

Maître d'ouvrage :



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

PHASE 5 : Schéma directeur



VERDI Nord de France

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

Mai 2023 (V0)

Rédigé par : S. Fourneau

Visé par : S. Fourneau

1 Introduction	4
2 Généralités	5
2.1 Démographie	5
2.2 Eaux claires parasites	5
2.3 Localisation	5
2.4 Ratio utilisé	6
2.5 Débit de temps sec	6
2.6 Aménagement hydraulique des coteaux viticoles	6
2.7 Choix de la filière	6
2.8 Rejet	6
3 Scénario 1 : Mise en séparatif	7
3.1 Réseau d'assainissement	7
3.2 Station d'épuration	7
3.3 Recapitulatif scenario 1	7
4 Scénario 2 : Mise en séparatif avec partenariat public/privé	8
4.1 Réseau d'assainissement	8
4.2 Station d'épuration	8
4.3 Recapitulatif scenario 2	10
5 Scénario 3 : Réseau unitaire avec mise en place d'un bassin tampon	11
5.1 Réseau d'assainissement	11
5.2 Réseau d'assainissement	15
5.3 Recapitulatif scenario 3	16
6 Scénario 4 : Réseau unitaire avec mise en place d'un bassin tampon et partenariat public/privé	17
6.1 Réseau d'assainissement	17
6.2 Station d'épuration	17
6.3 Recapitulatif scenario 4	17
7 Synthèse	18

Tableaux et figures

Tableau 1: Population à raccorder sur Le Mesnil-sur-Oger et Oger	5
Tableau 2: Ratios utilisés dans le cadre du dimensionnement	6
Tableau 3: Estimation du débit de pointe de temps sec	6
Tableau 4: Normes de rejet minimales	6
Tableau 5: Estimation du coût de la mise en place du réseau (scénario 1)	7
Tableau 6: Charge de la pollution domestique à traiter	7
Tableau 7: Estimatif financier du scénario 1	7
Tableau 8: Ratio retenus pour quantifier la pollution vinicole.....	8
Tableau 9: Caractéristiques moyennes d'un effluent vinicole en période de vendange.....	8
Tableau 10: Estimation de la pollution d'origine vinicole en période de vendange	8
Tableau 11: Caractéristiques moyennes d'un effluent vinicole en période de vendange	9
Tableau 12: Estimation de la pollution d'origine vinicole sur une période de 6 mois après les vendanges	9
Tableau 13: Estimation de la pollution d'origine vinicole sur une période de 6 mois après les vendanges	9
Tableau 14: Flux de pollution totale produite en période de vendange	9
Tableau 15: Charge en entrée de station selon les périodes	10
Tableau 16: Estimatif financier du scénario 2	10
Tableau 17: Chiffrage estimatif de la suppression du DO Chétyllons.....	12
Tableau 18: Impact de la suppression du DO Chétyllons sur les volumes déversés.....	12
Tableau 19: Chiffrage estimatif de la suppression du DO République	12
Tableau 20: Impact de l'extension du réseau EP rue Pasteur sur les volumes déversés	13
Tableau 21: Chiffrage estimatif de l'extension du réseau EP rue Pasteur	14
Tableau 22: Chiffrage estimatif de la gestion des eaux pluviales rue Pasteur.....	14
Tableau 23: Charge de la pollution domestique à traiter en temps sec	15
Tableau 24: Charge de la pollution domestique à traiter en temps de pluie	15
Tableau 25: Définition du flux moyen journalier dans une semaine type	15
Tableau 26: Volume déversé en fonction du scénario retenu	15
Tableau 27: Dimensionnement du bassin d'orage selon le scénario retenu	16
Tableau 28: Estimatif financier du scénario 3	16
Tableau 29: Estimatif financier du scénario 4	17
Tableau 30: Synthèse des coûts selon les scénarios et les variantes envisagées	18
Figure 1 : Site d'implantation potentielle de la station d'épuration	5
Figure 2 : Proposition pour suppression du DO Chétyllons	11
Figure 3 : Proposition de l'extension du réseau EP rue Pasteur.....	13
Figure 4 : Localisation des secteurs impactés pour les 3 variantes	14

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

Le présent rapport concerne la phase 5 qui concerne l'élaboration du schéma directeur. Ce dernier s'appuiera en partie sur la modélisation et se basera sur l'étude quatre scénarios :

- Scenario 1 : Mise en séparatif du réseau en totalité
- Scenario 2 : Mise en séparatif du réseau en totalité avec partenariat public-privé
- Scenario 3 : Réseau unitaire avec bassin tampon en amont de la station d'épuration (avec 10 déversements maximum par an)
- Scenario 4 : Réseau unitaire avec bassin tampon en amont de la station d'épuration (avec 10 déversements maximum par an) avec partenariat public-privé

2 GENERALITES

2.1 DEMOGRAPHIE

On considère qu'il n'y a pas lieu de tenir compte d'une variation saisonnière sur le Mesnil-sur-Oger et Oger. C'est pourquoi, on retient la population suivante dans le dimensionnement de la station d'épuration

	Population retenue
Le Mesnil-sur-Oger	1 300
Oger	700
Total	2 000

Tableau 1: Population à raccorder sur Le Mesnil-sur-Oger et Oger

2.2 EAUX CLAIRES PARASITES

Comme l'a montré la campagne de mesures, l'essentiel des eaux claires parasites est issu de deux sources des coteaux viticoles connectées au réseau. Dans le cadre de l'aménagement hydraulique des coteaux, ces sources seront déconnectées. C'est pourquoi, on considère un taux de dilution nul par temps sec :

2.3 LOCALISATION

La parcelle actuelle (environ 900m²) n'est pas assez grande pour accueillir une nouvelle station d'épuration. L'implantation la plus probable est la construction de la station d'épuration sur la parcelle voisine. Le coût d'acquisition du foncier n'entre pas dans le périmètre de l'étude.



Figure 1 : Site d'implantation potentielle de la station d'épuration

2.4 RATIO UTILISE

Les ratios utilisés sont les suivants :

Volume	150 L/EH/j
DBO5	60 g/EH/j
DCO	120 g/EH/j
MES	90 g/EH/j
NTK	15 g/EH/j
Pt	3 g/EH/j

Tableau 2: Ratios utilisés dans le cadre du dimensionnement

2.5 DEBIT DE TEMPS SEC

	Le Mesnil	Oger
	1 300 EH	700 EH
Débit moyen journalier	195 m ³ /j	105 m ³ /j
Coefficient de pointe	3.00	3.00
Débit de pointe	24 m ³ /h	13 m ³ /h

Tableau 3: Estimation du débit de pointe de temps sec

Le débit de temps sec retenu est de 40 m³/h.

2.6 AMENAGEMENT HYDRAULIQUE DES COTEAUX VITICOLES

Le dimensionnement des ouvrages tient compte de la mise en place de la phase B de l'aménagement hydraulique des coteaux viticoles.

2.7 CHOIX DE LA FILIERE

Le procédé retenu est la station d'épuration de type boue activée.

2.8 REJET

La commune de Le Mesnil-sur-Oger ne disposant pas d'exutoire superficiel naturel, le rejet des eaux traitées se fera, comme actuellement, par infiltration. D'après l'arrêté du 21 juillet 2015, il devra au minimum garantir les performances suivantes :

Paramètres	Concentration maximale à respecter	Rendement minimum à atteindre
DBO5	25 mg/l	80 %
DCO	125 mg/l	75 %
MES	35 mg/l	90 %

Tableau 4: Normes de rejet minimales

Cependant, ces exigences de traitement sont données à titre indicatif. Elles pourraient être potentiellement plus restrictives (notamment avec le traitement de l'azote et du phosphore).

3 SCENARIO 1 : MISE EN SEPARATIF

Dans ce scénario, le réseau d'assainissement est mis en séparatif dans sa totalité. À ce jour, seul le lotissement et une partie de l'avenue de la Gare sont en séparatif.

3.1 RESEAU D'ASSAINISSEMENT

La mise en place d'un réseau entièrement séparatif nécessite la pose d'un linéaire DN 200 sur environ 6 000 ml. Le coût estimatif pour la partie publique de cette opération est présenté dans le tableau suivant.

Travaux	Unité	Quantité	Prix unitaire	Prix total H.T.
Travaux préparatoires	%	1	5%	167 250.00 €
Démolition de chaussée, trottoirs, bordures, caniveaux	ml	6000	30.00 €	180 000.00 €
Terrassement	ml	6000	250.00 €	1 500 000.00 €
Fourniture et pose canalisation DN 200 mm en PVC	ml	6000	40.00 €	240 000.00 €
Regard de visite	U	150	1 500.00 €	225 000.00 €
Reprise de branchement	U	420	2 500.00 €	1 050 000.00 €
Réfection de chaussée, trottoirs, bordures, caniveaux	ml	6000	25.00 €	150 000.00 €
				3 512 250.00 €

Tableau 5: Estimation du coût de la mise en place du réseau (scénario 1)

De plus, le passage en séparatif imposera une mise en conformité des branchements en partie privée dont le coût n'est pas estimé à ce stade.

3.2 STATION D'EPURATION

Dans ce scénario, la station d'épuration traite uniquement les eaux usées de Le Mesnil-sur-Oger et d'Oger. La pollution à traiter est donnée dans le tableau suivant :

Pollution domestique	Le Mesnil	Oger	Total
	1 300 EH	700 EH	2 000 EH
Volume	195 m ³ /j	105 m ³ /j	300 m ³ /j
DCO	156 kg/j	84 kg/j	240 kg/j
DBo5	78 kg/j	42 kg/j	120 kg/j
MES	117 kg/j	63 kg/j	180 kg/j
NTK	20 kg/j	11 kg/j	30 kg/j
Pt	3 kg/j	2 kg/j	5 kg/j

Tableau 6: Charge de la pollution domestique à traiter

Le coût de la construction d'une station d'épuration de 2000 EH est estimé à 2 100 000 €HT. En prenant un ratio de 2m²/EH, son emprise atteint 4 000m².

3.3 RECAPITULATIF SCENARIO 1

Le tableau suivant donne un estimatif pour le scénario 1 :

Réseau	Station d'épuration	Total
3 512 000 €	2 100 000 €	5 612 000 €

Tableau 7: Estimatif financier du scénario 1

4 SCENARIO 2 : MISE EN SEPARATIF AVEC PARTENARIAT PUBLIC/PRIVE

Dans ce scénario, le réseau d'assainissement est mis en séparatif dans sa totalité. Les eaux usées liées à l'activité vinicole peuvent également être rejetées vers le réseau d'assainissement.

4.1 RESEAU D'ASSAINISSEMENT

Cela revient à mettre en place ce qui a été développé au paragraphe 3.1.1. Cela entraîne donc un coût estimé à 3 512 250 € HT.

4.2 STATION D'EPURATION

En plus de traiter les eaux usées domestiques de Le Mesnil-sur-Oger et d'Oger, la station d'épuration devra être apte à traiter la pollution d'origine vinicole. Cette dernière est particulièrement présente sur deux périodes.

4.2.1 PERIODE DE VENDANGES

En période de vendange (15 jours), la quantité de raisins récoltés est en moyenne de 6 850 000 kg sur les cinq années. Pour caractériser la pollution émise, on utilise les ratios suivants :

Ratio retenus	
1 marc	4 000 kg
1 marc	25,5 hl de moût
Pollution m ³ /hl de moût	0,08
Pollution kg DBO5 / hl de moût	0.4

Tableau 8: Ratio retenus pour quantifier la pollution vinicole

De plus, les caractéristiques moyennes des effluents sont définies à travers le tableau suivant :

	Concentration moyenne
DCO	10 g/L
DBO5	5 g/L
MES	2 g/L
NTK	0.05 g/L
Pt	0.01 g/L

Tableau 9: Caractéristiques moyennes d'un effluent vinicole en période de vendange.

Sur la base de ces hypothèses, la charge théorique de la pollution d'origine vinicole rejetée dans le réseau d'assainissement lors des vendanges est la suivante :

Pollution d'origine vinicole	
Production annuelle	6 850 000 kg
Nombre de marc	1 713
HI de mout	43 669 hl
Eaux de lavage (m ³)	3 494 m ³
Eaux de lavage (m ³ /j)	233 m ³ /j
Pollution DBO5 (kg)	17 468 kg
Pollution DBO5 (kg/j)	1 165 kg/j

Tableau 10: Estimation de la pollution d'origine vinicole en période de vendange

4.2.2 POLLUTION VINICOLE HORS PERIODE DE VENDANGES

Sur une période de 6 mois après les vendanges, une pollution issue de la vinification est également rejetée au réseau d'assainissement. En moyenne, sur les cinq dernières années, 35 000 hl sont produits chaque année. Les caractéristiques moyennes de cet effluent sont présentées dans le tableau suivant :

	Concentration moyenne
DCO	3 g/L
DBO5	1.5 g/L
MES	1 g/L
NTK	0.05 g/L
Pt	0.01 g/L

Tableau 11: Caractéristiques moyennes d'un effluent vinicole en période de vendange.

En se basant sur les hypothèses précédentes, la pollution d'origine vinicole à traiter sur cette période est présentée dans le tableau suivant :

	Flux
Volume	16 m ³ /j
DCO	47 kg/j
DBO5	23 kg/j
MES	8 kg/j
NTK	0.8 kg/j
Pt	0.2 kg/j

Tableau 12: Estimation de la pollution d'origine vinicole sur une période de 6 mois après les vendanges

Ainsi, le tableau suivant dresse un récapitulatif de la pollution domestique et d'origine vinicole à traiter en entrée de station en distinguant trois périodes :

	Période de vendange – 15 j	6 mois après vendange – 180j en moyenne	En période normale
Volume	533 m ³ /j	316 m ³ /j	300 m ³ /j
DCO	2 795 kg/j	287 kg/j	240 kg/j
DBO5	1 165 kg/j	143 kg/j	120 kg/j
MES	466 kg/j	188 kg/j	180 kg/j
NTK	12 kg/j	31 kg/j	30 kg/j
Pt	2 kg/j	5 kg/j	5 kg/j

Tableau 13: Estimation de la pollution d'origine vinicole sur une période de 6 mois après les vendanges

En période de vendange, la pollution émise est très importante. Il est donc nécessaire de stocker les effluents dans un bassin (aussi domestique que d'origine vinicole). Ce dernier sera vidangé vers la station station d'épuration sur 196 jours. Le tableau suivant donne le flux de pollution à stocker et à restituer (sans tenir compte de l'abattement de la pollution organique due à des phénomènes d'autoépuration dans le bassin de stockage) :

	Flux à stocker	Flux journaliers liés à la restitution du bassin
Volume	6 419 m ³	33 m ³ /j
DCO	44 262 kg	226 kg/j
DBO5	18 638 kg	95 kg/j
MES	8 742 kg	45 kg/j
NTK	467 kg	2.4 kg/j
Pt	84 kg	0.4 kg/j

Tableau 14: Flux de pollution totale produite en période de vendange

Pour traiter les effluents d'origine vinicole, il est nécessaire de mettre en place un bassin de stockage-restitution de 6450 m³.

4.2.3 CAPACITE DE LA STATION D'EPURATION

La filière de traitement est dimensionnée afin de pouvoir traiter les effluents sur deux périodes :

- Une période normale où la station reçoit uniquement les effluents domestiques
- Une période correspondant aux vendanges et à la restitution du bassin de stockage. La station reçoit donc les effluents d'origine vinicole, les effluents d'origine domestique et la restitution du bassin de stockage.

Les charges à traiter selon ces deux périodes sont récapitulées dans le tableau suivant :

	Avec rejets vinicoles	En période normale
Volume	348 m ³ /j	300 m ³ /j
DCO	512 kg/j	240 kg/j
DBO5	238 kg/j	120 kg/j
MES	232 kg/j	180 kg/j
NTK	33 kg/j	30 kg/j
Pt	6 kg/j	5 kg/j

Tableau 15: Charge en entrée de station selon les périodes

En se basant sur la pollution organique, la capacité nominale de la station est proche de 4 000 EH. Ainsi, sur un peu moins de la moitié de l'année, la station fonctionnera à 50 % (soit 2 000 EH) de sa capacité nominale. En prenant un ratio de 2m²/EH, son emprise atteint 8 000m².

4.2.4 COUT

La construction d'une station d'épuration d'une capacité de 4 000 EH est estimée à 2 900 000 €HT

	Coût
Station d'épuration 4000 EH	2 900 000 €HT
Bassin de rétention 6450 m ³	3 870 000 €HT
Total	6 770 000 € HT

4.3 RECAPITULATIF SCENARIO 2

Le tableau suivant donne un estimatif pour le scénario 2 :

Réseau	Station d'épuration	Total
3 512 000 €	6 770 000 €	10 282 000 €

Tableau 16: Estimatif financier du scénario 2

5 SCENARIO 3 : RESEAU UNITAIRE AVEC MISE EN PLACE D'UN BASSIN TAMPON

Dans ce scénario, le réseau d'assainissement reste en unitaire avec construction d'un bassin tampon en entrée station pour limiter les déversements à 10 par an.

5.1 RESEAU D'ASSAINISSEMENT

Il est possible d'étudier l'impact sur les volumes déversés de l'extension du réseau eaux usées et eau pluviales dans les zones s'y prêtant. Bien que moins coûteux que la mise en place du séparatif, la création de bassin stockage-restitution pour chaque déversoir d'orage afin de gérer la pluie mensuelle n'a été étudiée car il n'existe pas de parcelle disponible à proximité immédiate permettant leur implantation.

5.1.1 SUPPRESSION DU DO1 - CHETILLONS

Comme l'a montré la campagne de mesures et la modélisation, le DO1 – Chétillons déverse pour une pluie mensuelle. Il reprend une surface d'environ 13,5 ha, essentiellement des vignes et la route départementale. Aucun aménagement hydraulique des coteaux viticoles n'est prévu en amont. De plus, une partie du réseau est déjà en séparatif sur l'avenue de la Gare. La représentation suivante reprend le tracé en pointillé du réseau eaux usées à poser.

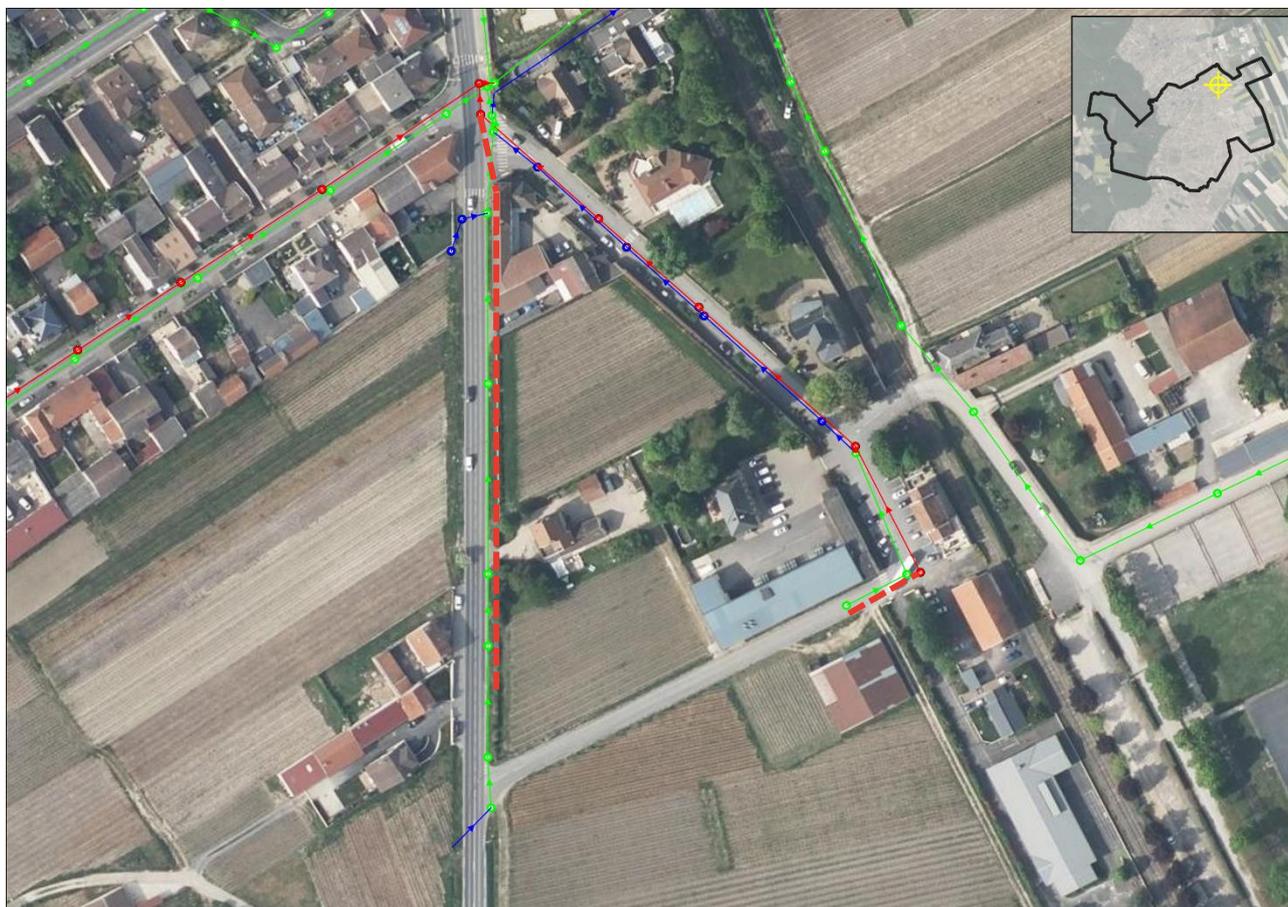


Figure 2 : Proposition pour suppression du DO Chétillons

Les travaux consistent en la prolongation du réseau eaux usées tout en conservant le réseau unitaire pour y collecter les eaux pluviales. Cela entraîne donc la suppression du déversoir d'orage : La pose de ce réseau serait en plus facilitée par la présence d'un accotement enherbé le long de route départementale. Le coût estimatif est synthétisé dans le tableau suivant :

Travaux	Unité	Quantité	Prix unitaire	Prix total en € H.T.
Travaux préparatoires	%	1	5%	4 400.00 €
Démolition de chaussée, trottoirs, bordures, caniveaux	ml	200	30.00 €	6 000.00 €
Terrassement	ml	200	250.00 €	50 000.00 €
Fourniture et pose canalisation DN 200 mm en PVC	ml	200	40.00 €	8 000.00 €
Regard de visite	U	6	1 500.00 €	9 000.00 €
Reprise de branchement	U	4	2 500.00 €	10 000.00 €
Réfection de chaussée, trottoirs, bordures, caniveaux	ml	200	25.00 €	5 000.00 €
				92 400.00 €

Tableau 17: Chiffrage estimatif de la suppression du DO Chétilons

De plus, la déconnexion de surface active entraîne également la diminution des volumes déversés au droit du DO 2 – République et du point A2 comme le montrent les résultats du tableau suivant :

	DO Chétilons	DO République	A2
Actuel	26 m ³	432 m ³	2186 m ³
Avec aménagement phase B	26 m ³	203 m ³	1725 m ³
Suppression DO Chétilons	0	157 m ³	1501 m ³

Tableau 18: Impact de la suppression du DO Chétilons sur les volumes déversés

5.1.2 SUPPRESSION DU DO2 - REPUBLIQUE

Comme l'a montré la campagne de mesures et la modélisation, le DO2 – République déverse pour une pluie mensuelle. Certains secteurs en amont de ce DO sont en séparatif (rue de la République) ou présente un double réseau unitaire – eaux pluviales (rue du Rempart du Francpas). La suppression du DO nécessite de la pose de 3750 ml de réseau. Le tableau ci-dessous synthétise le montant de l'opération :

Travaux	Unité	Quantité	Prix unitaire	Prix total en € H.T.
Travaux préparatoires	%	1	5%	113 087.50 €
Démolition de chaussée, trottoirs, bordures, caniveaux	ml	3750	30.00 €	112 500.00 €
Terrassement	ml	3750	250.00 €	937 500.00 €
Fourniture et pose canalisation DN 200 mm en PVC	ml	3750	40.00 €	150 000.00 €
Regard de visite	U	125	1 500.00 €	187 500.00 €
Reprise de branchement	U	290	2 500.00 €	725 000.00 €
Réfection de chaussée, trottoirs, bordures, caniveaux	ml	5970	25.00 €	149 250.00 €
				2 374 837.50 €

Tableau 19: Chiffrage estimatif de la suppression du DO République

Le coût estimatif est de 2 375 000 €HT.

Sa suppression revient de fait à passer en séparatif plus de 60% de la commune actuellement en unitaire. En plus du coût, l'inconvénient majeur sera la mise en conformité des branchements pour les habitations en front-à-rue (déconnexion des gouttières arrière).

De plus, les volumes déversés au droit du point A2 passent à 460 m³ pour une pluie mensuelle (au lieu de 1725 m³ actuellement)

5.1.3 PROLONGEMENT DU RESEAU EAUX PLUVIALES – RUE PASTEUR

Un réseau eaux pluviales collectant les eaux de voirie et les eaux ruisselant de certains coteaux viticoles est présent rue du Rempart du Francpas et rejoint le réseau unitaire au niveau de la rue Pasteur. L'extension de ce réseau jusqu'à la rue de la République n'est pas faisable car l'étréouissement de la Grand Rue ne permet pas la pose d'un autre réseau DN 800 / DN 1000 (présence en plein milieu d'un ovoïde T100). L'extension du réseau eaux pluviales rue Pasteur nécessite la pose d'un réseau DN 600 sur 600 ml.



Figure 3 : Proposition de l'extension du réseau EP rue Pasteur

N'ayant aucune donnée géotechnique, il n'est pas possible de dimensionner, à ce stade, l'ouvrage de gestion des eaux pluviales. En faisant l'hypothèse de la connexion des voiries et des bassins versants viticoles associés et de la gestion d'une pluie mensuelle au droit du futur ouvrage, on peut estimer l'impact de ces déconnexions sur les déversements pour chaque déversoir d'orage : Les résultats de la modélisation selon ces hypothèses sont présentés dans le tableau suivant :

	DO Chétilons	DO République	A2
Actuel	26 m ³	432 m ³	2181 m ³
Avec aménagement phase B	26 m ³	203 m ³	1725 m ³
Prolongement EP Pasteur	26 m ³	126 m ³	1438 m ³

Tableau 20: Impact de l'extension du réseau EP rue Pasteur sur les volumes déversés

Le coût estimatif de la partie réseau est présenté dans le tableau suivant :

Travaux	Unité	Quantité	Prix unitaire	Prix total en € H.T.
Travaux préparatoires	%	1	5%	14 400.00 €
Démolition de chaussée, trottoirs, bordures, caniveaux	ml	600	30.00 €	18 000.00 €
Terrassement	ml	600	250.00 €	150 000.00 €
Fourniture et pose canalisation DN 600 mm en béton	ml	600	150.00 €	90 000.00 €
Regard de visite	U	10	1 500.00 €	15 000.00 €
Réfection de chaussée, trottoirs, bordures, caniveaux	ml	600	25.00 €	15 000.00 €
				302 400.00 €

Tableau 21: Chiffrage estimatif de l'extension du réseau EP rue Pasteur

Ce coût pourra être revu à la baisse dans le cadre d'une réfection de voirie.

A partir des hypothèses émises précédemment, la mise en place d'un bassin d'un bassin de 375 m³ est nécessaire. La surface disponible au niveau du carrefour entre la rue Pasteur et la rue des Hauts Jardins permet l'implantation d'un tel bassin. Le coût de ce bassin est estimé à 225 000 €HT. Ce dimensionnement devra être affiné selon les études géotechniques et les possibilités de déconnexion en partie privée.

Le coût estimatif de cette opération est synthétisé dans le tableau suivant :

Travaux	Prix total en € H.T.
Réseau EP	302 400.00 €
Bassin de 375 m ³	225 000.00 €
	527 400.00 €

Tableau 22: Chiffrage estimatif de la gestion des eaux pluviales rue Pasteur

5.1.4 LOCALISATION DES TRAVAUX

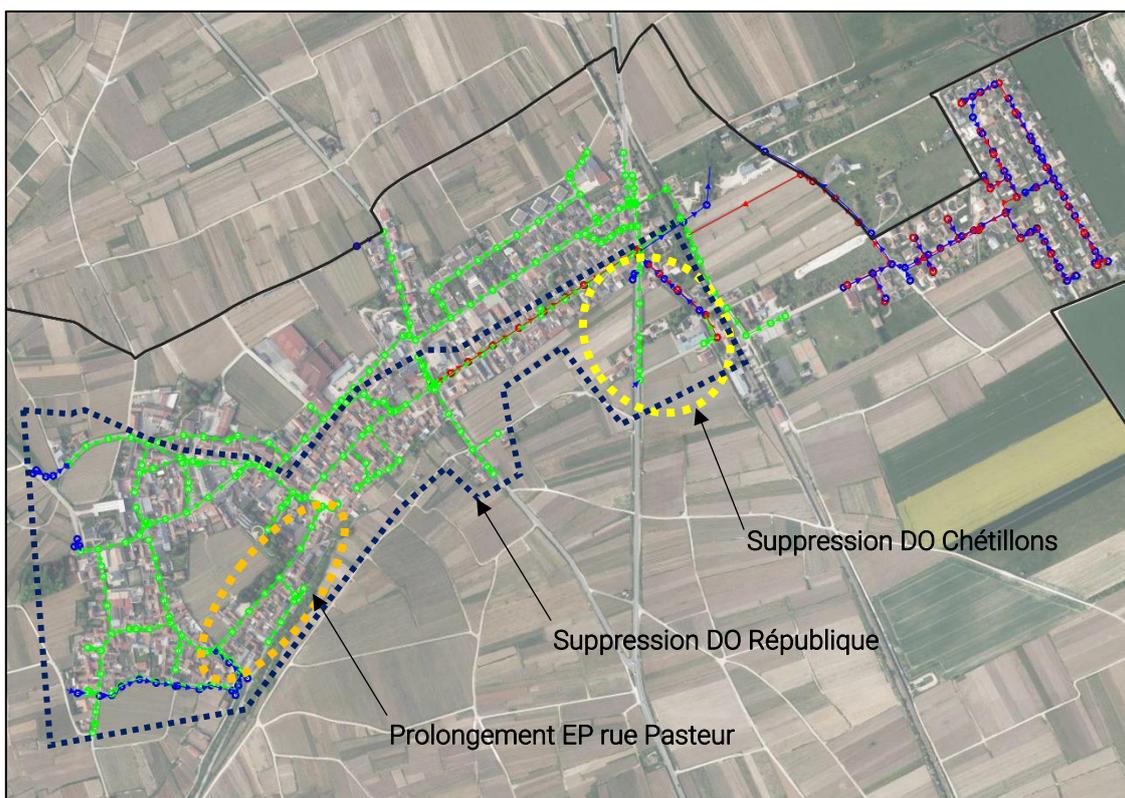


Figure 4 : Localisation des secteurs impactés pour les 3 variantes

5.2 RESEAU D'ASSAINISSEMENT

5.2.1 FLUX DE POLLUTION

En temps sec, la charge de pollution à considérer en entrée de station est la suivante :

	Le Mesnil	Oger	Total
	1 300 EH	700 EH	2 000 EH
Volume	195 m ³ /j	105 m ³ /j	300 m ³ /j
DBO5	78 kg/j	42 kg/j	120 kg/j
DCO	156 kg/j	84 kg/j	240 kg/j
MES	117 kg/j	63 kg/j	180 kg/j
NTK	20 kg/j	11 kg/j	30 kg/j
Pt	3 kg/j	2 kg/j	5 kg/j

Tableau 23: Charge de la pollution domestique à traiter en temps sec

En temps de pluie, on considère les flux de pollution suivants en utilisant uniquement pour le flux de Le Mesnil-sur-Oger des coefficients multiplicateurs précisés dans le fascicule 81 :

	Le Mesnil	Oger	Total
DBO5	117 kg/j	42 kg/j	159 kg/j
DCO	234 kg/j	84 kg/j	318 kg/j
MES	234 kg/j	63 kg/j	297 kg/j
NTK	23 kg/j	11 kg/j	34 kg/j
Pt	4 kg/j	2 kg/j	6 kg/j

Tableau 24: Charge de la pollution domestique à traiter en temps de pluie

À partir de ces données, on définit une journée moyenne à travers une semaine type, cette dernière étant constituée de 5 jours de temps sec et de 2 jours de temps de pluie. Les charges d'une journée moyenne sont présentées dans le tableau suivant :

	Flux journalier moyen
DBO5	131 kg/j
DCO	262 kg/j
MES	213 kg/j
NTK	31 kg/j
Pt	5 kg/j

Tableau 25: Définition du flux moyen journalier dans une semaine type

En se basant sur la pollution organique, la capacité nominale de la station est proche de 2 200 EH. En prenant un ratio de 2m²/EH, son emprise atteint 4 400m².

5.2.2 BASSIN D'ORAGE

La mise en place d'un bassin d'orage doit permettre la gestion d'une pluie mensuelle. Selon les travaux effectués sur le réseau, le dimensionnement du bassin ne sera pas le même. Le tableau suivant donne un aperçu des volumes déversés au droit de chaque déversoir d'orage en fonction du scénario retenu :

	DO Chétilons	DO République	A2
Actuel	26 m ³	432 m ³	2181 m ³
Avec aménagement phase B	26 m ³	203 m ³	1725 m ³
Suppression DO Chétilons	0 m ³	157 m ³	1501 m ³
Prolongement EP Pasteur	35 m ³	126 m ³	1438 m ³
DO Chétilons + EP Pasteur	0 m ³	109 m ³	1387 m ³

Tableau 26: Volume déversé en fonction du scénario retenu

L'implantation de bassin de stockage-restitution pour les DO – Chétilions et DO – République n'étant pas possible, il convient alors de rehausser les seuils pour gérer la pluie mensuelle au niveau du bassin d'orage en entrée de station d'épuration. Le tableau suivant présente le volume du bassin en fonction du scénario retenu ainsi que le coût associé (pour un bassin enterré):

	Volume bassin	Coût
Actuel	2 640 m ³	1 584 000 €
Avec aménagement phase B	1 950 m ³	1 170 000 €
Suppression DO Chétilions	1 660 m ³	996 000 €
Prolongement EP Pasteur	1 600 m ³	960 000 €
DO Chétilions + EP Pasteur	1 500 m ³	900 000 €

Tableau 27: Dimensionnement du bassin d'orage selon le scénario retenu

A noter que des investigations complémentaires sont nécessaires pour la gestion des eaux pluviales rue Pasteur. Il se peut donc que le volume du bassin d'orage puisse être amélioré

5.3 RECAPITULATIF SCENARIO 3

Le tableau suivant donne un estimatif pour le scénario 3 :

Variante	Réseau	Station d'épuration	Total
Sans variante	-	3 370 000 €	3 370 000 €
Avec suppressions du DO Chétilions	92 400 €	3 196 000 €	3 288 400 €
Avec prolongement EP Pasteur	527 400 €	3 160 000 €	3 687 400 €
Avec suppressions du DO Chétilions et prolongement EP Pasteur	619 800 €	3 100 000 €	3 719 800 €

Tableau 28: Estimatif financier du scénario 3

6 SCENARIO 4 : RESEAU UNITAIRE AVEC MISE EN PLACE D'UN BASSIN TAMPON ET PARTENARIAT PUBLIC/PRIVE

Dans ce scénario, le réseau d'assainissement reste en unitaire avec construction d'un bassin tampon en entrée de station pour limiter les déversements à 10 par an avec possibilité de rejet des eaux usées d'origine vinicole

6.1 RESEAU D'ASSAINISSEMENT

Cette partie est identique à celle développée dans le scénario précédent.

6.2 STATION D'EPURATION

En plus du bassin d'orage mis en place pour gérer une pluie mensuelle (dimensionnement abordé dans le scénario précédent), un bassin de rétention de 6450 m³ devra être construit pour stocker les eaux usées en période de vendange avant de la restituer.

De plus, comme vu au paragraphe 4.2.3, la gestion des eaux usées d'origine vinicole induit une augmentation de la capacité de la station de 1 966 EH. Cela représente une capacité nominale de station de 4 166 EH soit 4 200 EH. En prenant un ratio de 2m²/EH, son emprise atteint 8 400m².

Cela représente un coût estimé à 3 000 000 € HT pour la station d'épuration seule.

6.3 RECAPITULATIF SCENARIO 4

Le tableau suivant donne un estimatif pour le scénario 4 :

Variante	Réseau	Station d'épuration	Total
Sans variante	-	8 040 000 €	8 040 000 €
Avec suppressions du DO Chétilons	92 400 €	7 866 000 €	7 958 400 €
Avec prolongement EP Pasteur	527 400 €	7 830 000 €	8 357 400 €
Avec suppressions du DO Chétilons et prolongement EP Pasteur	619 800 €	7 700 000 €	8 389 800 €

Tableau 29: Estimatif financier du scénario 4

7 SYNTHÈSE

Le tableau suivant fait la synthèse des dimensionnements et des coûts pour chaque scénario étudié :

Scenario	Descriptif opération		Réseau	STEP		Bassin vinicole		Bassin d'orage		Total
Scenario 1	Mise en séparatif		3 512 000 €	2 000 EH	2 100 000 €	-	-	-	-	5 612 000 €
Scenario 2	Mise en séparatif avec rejet vinicole autorisé		3 512 000 €	4 000 EH	2 900 000 €	6 450 m³	3 870 000 €	-	-	10 282 000 €
Scenario 3	Réseau unitaire avec bassin d'orage	Sans changement	-	2 200 EH	2 200 000 €	-	-	1 950 m³	1 170 000 €	3 370 000 €
		Avec suppression du DO Chétilions	92 400 €			-	-	1 660 m³	996 000 €	3 288 400 €
		Avec prolongement EP Pasteur	527 400 €			-	-	1 600 m³	960 000 €	3 687 400 €
		Avec suppression du DO Chétilions + prolongement EP Pasteur	619 800 €			-	-	1 500 m³	900 000 €	3 719 800 €
Scenario 4	Réseau unitaire avec bassin d'orage et rejet vinicole autorisé	Sans changement	-	4 200 EH	3 000 000 €	6 450 m³	3 870 000 €	1 950 m³	1 170 000 €	8 040 000 €
		Avec suppression du DO Chétilions	92 400 €					1 660 m³	996 000 €	7 958 400 €
		Avec prolongement EP Pasteur	527 400 €					1 600 m³	960 000 €	8 357 400 €
		Avec suppressions du DO Chétilions et prolongement EP Pasteur	619 800 €					1 500 m³	900 000 €	8 389 800 €

Tableau 30: Synthèse des coûts selon les scénarios et les variantes envisagées

Au vu des éléments ci-dessus, le scénario le plus favorable sur le plan technico-financier est le scénario 3 avec une ou plusieurs variantes.

