

PARTIE 3 : SOLUTIONS D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

10 L'OLME

10.1 Réseaux de collecte et de transfert

La création d'un système d'assainissement collectif au village de l'Olme passe par la création d'un réseau d'eaux usées strictes pour collecter les effluents des habitations du village et d'une unité de traitement. A la vue de la topographie du village, les réseaux d'assainissement devront acheminer les effluents au sud du village, pour implanter les futurs ouvrages d'assainissement au niveau des parcelles agricoles situées le long du chemin rural.

Les réseaux à installer pour collecter les effluents du village seront en PVC DN 200 mm. Ces réseaux seront installés principalement sous domaine public (voirie communale et chemin) mais des tronçons devront être installés en domaine privé afin de collecter certaines habitations situées en contre-bas de la voirie. La pose de 490 mètres de réseau dont 95 mètres sous voirie communale, 140 mètres sous chemin et 255 mètres en propriété privé permettra de collecter gravitairement les effluents des 12 habitations situées en zone d'assainissement collectif et les deux habitations situées en zone non collective.

Le plan suivant présente une proposition de réseau de collecte et d'implantation d'une filière de traitement :



10.2 Dimensionnement des ouvrages de traitement

• Généralités

Les normes de rejet minimales d'une station d'épuration sont définies en fonction des caractéristiques du milieu récepteur (débit, qualité, usages de l'eau, ...). Le rejet des stations d'épuration projetées doit permettre de **respecter les objectifs de qualité** fixés sur le milieu récepteur (concentrations à ne pas dépasser en aval du rejet). Ainsi, les objectifs à atteindre sur le cours d'eau imposent des **normes de rejet** en sortie de station d'épuration.

Les exigences épuratoires minimales, pour une station d'épuration de moins de 2 000 EH sont aujourd'hui définies essentiellement par l'arrêté du 21 juillet 2015 qui précise en particulier :

- **Article 7** : Les stations de traitement des eaux usées sont conçues, dimensionnées, réalisées, exploitées, entretenues et réhabilitées conformément aux règles de l'art. Elles sont aménagées de façon à répondre aux obligations de surveillance visées au chapitre III ci-dessous. Les stations sont dimensionnées de façon à :

- 1° Traiter la charge brute de pollution organique de l'agglomération d'assainissement ou des immeubles raccordés à l'installation d'assainissement non collectif et respecter les performances minimales de traitement mentionnées à l'annexe 3, hors situations inhabituelles ;

- 2° Traiter l'ensemble des eaux usées reçues et respecter les niveaux de rejet prévus à l'annexe 3, pour un volume journalier d'eaux usées reçues inférieur ou égal au débit de référence.

Le préfet peut renforcer ces exigences pour satisfaire aux objectifs environnementaux du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux. Dans ce cas, les niveaux de rejet des stations de traitement des eaux usées permettent de satisfaire aux objectifs environnementaux.

L'ensemble des ouvrages de la station de traitement des eaux usées est délimité par une clôture, sauf dans le cas d'une installation enterrée dont les accès sont sécurisés, et leur accès interdit à toute personne non autorisée.

Avant leur mise en service, les stations de traitement des eaux usées de capacité nominale supérieure ou égale à 12 kg/j de DBO5 font l'objet d'une analyse des risques de défaillance, de leurs effets ainsi que des mesures prévues pour remédier aux pannes éventuelles. Cette analyse est transmise au service en charge du contrôle et à l'agence de l'eau ou l'office de l'eau.

Pour les stations de capacité nominale supérieure ou égale à 120 kg/j de DBO5 en service au 1er juillet 2015 et n'ayant pas fait l'objet d'une analyse de risques, les maîtres d'ouvrages se conforment aux prescriptions du précédent alinéa au plus tard deux ans après la publication du présent arrêté.

En fonction des résultats de cette analyse, le préfet peut imposer des prescriptions techniques supplémentaires.

Afin de protéger le réseau public d'eau potable de toute contamination par retour d'eau, sans préjudice des dispositions prévues par l'arrêté d'application de l'article R. 1321-57 du code de la santé publique, la canalisation d'arrivée d'eau potable à la station est équipée de manière à assurer un niveau de protection équivalent à celui du disconnecteur à zones de pression réduites contrôlables (type BA).

A l'exception des lagunes, les stations d'une capacité nominale de traitement supérieure à 600 kg/j de DBO5 sont munies d'équipements permettant le dépotage de matières de vidange des installations d'assainissement non collectif. Le préfet peut déroger à cette obligation dans le cas où le plan relatif à la prévention et la gestion des déchets non dangereux ou un plan départemental des matières de vidange approuvé par le préfet prévoit des modalités de gestion de ces matières ne nécessitant pas l'équipement de la station.

Les équipements décrits aux deux alinéas ci-dessus sont mis en place pour les stations de traitement des eaux usées nouvelles ou à réhabiliter et vérifiés lors de l'analyse des risques de défaillance.

- **Article 14** : Conformément à l'article R. 2224-12 du code général des collectivités territoriales pour les agglomérations d'assainissement et en application de l'article R. 2224-17 du code général des collectivités territoriales pour les immeubles raccordés à une installation d'assainissement non collectif, le traitement doit permettre de respecter les objectifs environnementaux et les usages des masses d'eaux constituant le milieu récepteur.

Ce traitement doit au minimum permettre d'atteindre, pour un volume journalier entrant inférieur ou égal au débit de référence et hors situations inhabituelles décrites à l'article 2, les rendements ou les concentrations figurant :

- 1° Au tableau 6 de l'annexe 3 pour les paramètres DBO5, DCO et MES ;

- 2° Au tableau 7 de l'annexe 3 pour les paramètres azote et phosphore, pour les stations de traitement des eaux usées rejetant en zone sensible à l'eutrophisation.

Des valeurs plus sévères que celles figurant dans cette annexe peuvent être prescrites par le préfet en application des articles R. 2224-11 du code général des collectivités territoriales et R. 214-15 et R. 214-18 ou R. 214-35 et R. 214-39 du code de l'environnement, au regard des objectifs environnementaux.

➤ **NIVEAU DE REJET MINIMUM** : rendement et concentration de l'annexe 3 de l'arrêté du 21 juillet 2015

ANNEXE 3

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

Tableau 6. 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

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 rédhitoire, moyenne journalière
DBO5	< 120	35 mg (O2)/l	60 %	70 mg (O2)/l
	≥ 120	25 mg (O2)/l	80 %	50 mg (O2)/l
DCO	< 120	200 mg (O2)/l	60 %	400 mg (O2)/l
	≥ 120	125 mg (O2)/l	75 %	250 mg (O2)/l
MES (*)	< 120	/	50 %	85 mg/l
	≥ 120	35 mg/l	90 %	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 rédhitoire des MES dans les échantillons d'eau non filtrée est alors de 150 mg/l en moyenne journalière, quelle que soit la CBPO traitée.

• **Dimensionnement de l'ouvrage**

En situation actuelle, quatorze habitations sont potentiellement raccordables aux futurs ouvrages d'assainissement.

La commune de La Chaulme connaît une phase de diminution de sa population. Sur les dix dernières années, une diminution de la population communale d'environ 10% a été observée. Sur certains villages de la commune, la part de résidence secondaire par rapport aux résidence principale est très importante.

La commune de la Chaulme est intégrée au PLUi de la Communauté de Communes de la Vallée de L'Ance. Ce document définit les zones constructibles de la commune. Sur le village de l'Olme, plusieurs parcelles actuellement vierges de toute construction sont classées en constructibles. À la vue de la zone constructible, quatre nouvelles constructions au maximum sont envisageables sur le village de l'Olme dans les années futures.

Il est important de prendre en compte ces potentiels extension du village dans le cadre du dimensionnement de la future station d'épuration.

Aucun branchement non domestique n'est présent sur le village.

Le plan ci-après présente la zone constructible définie par le PLUi au village de l'Olme :



Les réseaux d'assainissement du village de l'Olme seront intégralement neuf, aucun apport d'eaux claires parasites n'est donc pris en compte pour le dimensionnement des futurs ouvrages épuratoires.

Le tableau 2 de la circulaire n°97-49 du 22 mai 1997 relative à l'assainissement non collectif donne la règle de calcul pour dimensionner les installations de traitement des eaux usées provenant de petits ensembles collectifs. Ce tableau est repris ci-dessous :

Désignation	Coefficients correcteurs	Débits (en litres par jour)
Usager permanent	1	150
École (pensionnat), caserne, maison de repos	1	150
École (demi-pension) ou similaire	0,5	75
École (externat) ou similaire	0,3	50
Hôpitaux, clinique, etc (par lit) (y compris personnel soignant et d'exploitation)	3	400 à 500
Personnel d'usine (par poste de 8 heures)	0,5	75
Personnel de bureaux, de magasin	0,5	75
Hôtel-restaurant, pension de famille (par chambre)	2	300
Hôtel, pension de famille (sans restaurant, par chambre)	1	150
Terrain de camping	0,75 à 2	115 à 300
Usager occasionnel (lieux-publics)	0,05	7,5

En prenant en compte ces différents éléments, les bases de dimensionnement retenues pour la station sont les suivantes :

	Caractéristiques	Coefficients correcteurs	Apports pollutions (kg DBO5/j)	Apport hydraulique (m3/j)
Branchements existants	14 unités	2	1,68	4,20
Branchements futurs	6 unités	2	0,72	1,80
Apports parasites résiduelles	/	/	/	/
Total	20 unités	2	2,40 Soit 40 EH	6 Soit 40 EH

Sur ces bases, la station devrait avoir une capacité nominale de l'ordre de 40 EH.

Sur la base de la définition théorique de l'équivalent habitant (*Débit EU = 150 l/j, DBO5 = 60 g/j, DCO = 120 g/j, MES = 90 g/j, NTK = 15 g/j, PT = 4 g/j*), les charges à traiter au débit nominal seraient :

Capacité	Débit	DBO ₅	DCO	MES	NtK	Pt
40 EH	6 m ³ /j	2,4 kg/j	4,8 kg/j	3,6 kg/j	0,6 kg/j	0,16 kg/j

10.3 Niveau de rejet

Pour la station d'épuration du village de l'Olme, le dimensionnement projeté est de 40 EH pour tenir compte de la population raccordée et raccordable.

Incidence qualitative sur le cours d'eau

L'impact du rejet d'une station se détermine sur la période critique, c'est à dire l'étiage puisque le ruisseau possède alors ses plus faibles capacités de dilution.

Le rejet des eaux traitées s'effectue dans le réseau pluvial du village qui se poursuit en aval par un écoulement naturel jusqu'au ruisseau de Borel situé environ 700 mètres en aval. A la vue du linéaire et du type d'écoulement entre l'exutoire du réseau pluvial du village de l'Olme et le ruisseau de Borel, aucun apport du village n'arrive jusqu'au ruisseau. Les eaux s'infiltrant et se dispersent directement dans le milieu naturel.

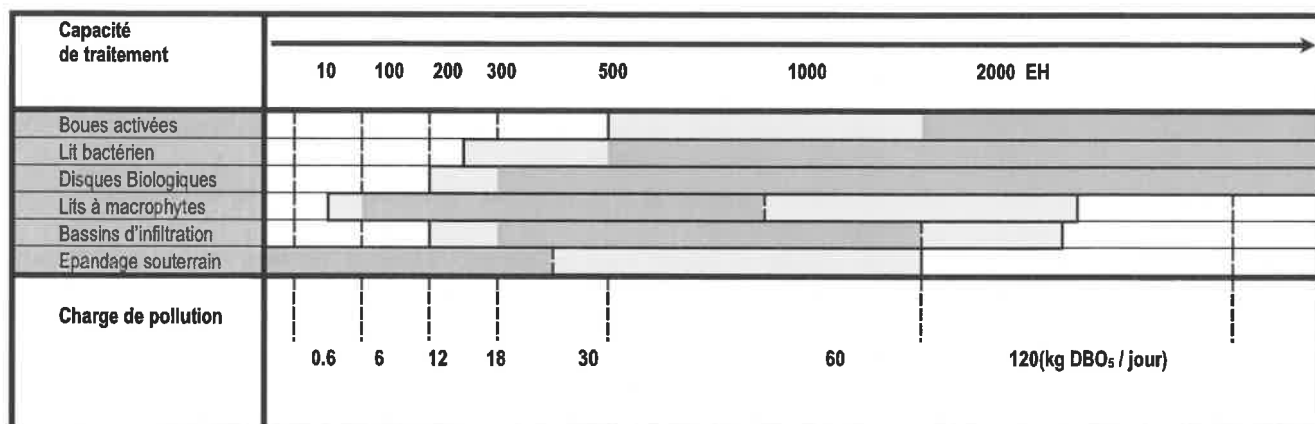
Aucune incidence quantitative ni qualitative n'est donc à prévoir sur le ruisseau de Borel. Le niveau de rejet retenu pour la future station d'épuration de l'Olme peut donc être égale aux exigences minimales réglementaire. Le niveau retenu est donc :

Paramètres	Exigences réglementaires		
	Concentration maximale en mg/l	Concentrations rédhibitoires en mg/l	Rendement en %
DBO ₅	35	70	60
DCO	200	400	60
MES	/	85	50

10.4 Choix de la filière

Plusieurs procédés d'épuration peuvent être proposés. Pour chacun, le domaine d'utilisation conseillé est présenté sur le graphique suivant (tiré de "Filières d'épuration adaptées aux petites collectivités", document technique FNDAE n°22, 1998). Le domaine conseillé représente la gamme de taille optimale combinant à la fois les exigences de la réglementation et les compromis les plus évidents au plan technico-économique. Le domaine possible élargit la gamme de taille dans laquelle un procédé peut être choisi en fonction de contraintes locales particulières.

Domaine d'application des technologies adaptées à l'assainissement des petites collectivités (source agence de l'Eau / CEMAGREF)



Domaine conseillé



Domaine possible

D'après ce document, plusieurs filières de traitement sont envisageables pour une station de 40 EH. Le choix de la filière doit s'effectuer en fonction de contraintes liées au coût de l'investissement, au coût de fonctionnement, à la superficie nécessaire et disponible pour l'installation des ouvrages et au niveau de rejet à atteindre.

Compte tenu du dimensionnement envisagé, la mise en œuvre d'une filière de type filtre planté de roseaux apparaît souhaitable. Cette filière présente l'avantage de faciliter la gestion des boues, boues solides extraites tous les dix ans, mais nécessite une surface de terrain relativement importante (2 à 2,5 m²/EH pour les deux étages du filtre).

Des études menées en 2007 par l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse sur les procédés d'épuration des petites collectivités montrent que le premier étage d'une station de type filtres plantés de roseaux permet d'atteindre les rendements minimaux demandés par l'arrêté de juillet 2015.

Le tableau suivant est un extrait de cette étude :

4.4 PERFORMANCES PARTIELLES (en sortie du 1^{er} étage de filtration)

Source : 47 bilans journaliers des stations du bassin Rhin-Meuse réalisés dans le cadre du "contrôle technique et de fonctionnement."

		RENDEMENT EPURATOIRE PAR PARAMETRE (%)				
		DBO ₅	DCO	MES	NK	PT
Sortie étage 1	Moyenne	80	71	78	51	25
	Intervalle de confiance à 95 %	[77,4 - 82,2]	[67,3 - 74,2]	[73,2 - 82,7]	[46,1 - 55,2]	[17,1 - 33,4]

La future station d'épuration du village de l'Olme pourrait être composée d'un premier étage de filtre plantés de roseaux avec en complément une zone de rejet végétalisé de 20 m² environ permettant de favoriser l'infiltration et l'évapotranspiration et ainsi de réduire les rejets directs au réseau pluvial. Avec ce type d'équipements, le rejet de la station d'épuration de la station de l'Olme respectera les exigences minimums réglementaires.

10.5 Dimensionnement des équipements

Les rendements épuratoires du 1^{er} étage du filtre à roseau sont donc largement supérieur au minimum exigé par la réglementation :

DBO5 : 80% en sortie du 1^{er} étage, contre 60% au minimum
DCO : 70% contre 60%
MES : 75% contre 50%

Afin de limiter le coût de l'investissement par la commune, la filière retenue serait donc de type filtres plantés de roseaux à un étage qui serait composé des ouvrages listés ci-dessous :

- Les prétraitements, constitués d'un dégrilleur permettant de retenir les éléments de taille importante (entrefer 4 cm)
- Le regard by-pass de la station pour les opérations d'entretien courant de la station d'épuration.
- La chasse à clapet eaux brutes (15 bâchées par jour, soit 400 l/bâchée) permettant l'alimentation du premier étage de filtres par bâchées. Chacune des bâchées permettra une immersion de la surface d'un filtre de 2 cm environ. La chasse sera équipée d'un système de comptage des bâchées.
- Le massif filtrant est constitué de 3 filtres distincts avec drainage. Les filtres seront alternés de façon hebdomadaire. La surface de chaque filtre sera de 20 m² environ et correspond à 1,5 m² de surface totale de filtre par équivalent-habitant.
- Le canal de mesure permet de connaître les débits entrant à la station.
- Le regard de prélèvement, placé à l'aval, permet d'effectuer les prélèvements. Le rejet s'effectuera ensuite dans le fossé actuel rejoignant le ruisseau, après pose d'un exutoire.

En complément, il sera mis en œuvre une zone de rejet végétalisé de 20 ml environ permettant de favoriser l'infiltration et l'évapotranspiration et de réduire les rejets directs au réseau pluvial.

D'autres types de filière peuvent être envisagées dans le cadre d'une étude de projet comme une filière de type filtre compact issue de l'assainissement non collectif.

Dans tous les cas, pour limiter les frais d'exploitation, il sera privilégié des solutions gravitaires.

10.6 Travaux chez les particuliers

Les travaux précédemment envisagés concernent les interventions sous domaine public. Dans certains cas, des travaux complémentaires peuvent être nécessaires à l'intérieur des propriétés privés pour assurer en particulier la mise en séparatif des branchements. Les nouveaux réseaux envisagés concernent la collecte des eaux usées.

Les particuliers peuvent donc avoir des travaux complémentaires pour séparer les eaux usées des eaux pluviales. Les eaux pluviales devraient continuer à être rejetées dans le réseau existant ou directement au milieu nature.

10.7 Estimations financières

Le tableau suivant présente les estimations financières pour la création d'un système d'assainissement collectif au village de l'Olme (maitrise d'œuvre, frais divers et annexes compris) :

Village de l'Olme : création d'un système d'assainissement collectif		
Réseau d'assainissement	490 ml de réseau DN 200 PVC, 14 branchements particuliers	140 000 €TTC
Travaux privés	Raccordement au réseau d'assainissement collectif, by-pass des ouvrages d'assainissement non collectif existants, ...	25 000 €TTC
Unité de traitement	Filtres plantés de roseaux 40 EH un étage + ZRV	75 000 €TTC
Coût total		240 000 €TTC

La création du système d'assainissement du village de l'Olme représente un coût estimé à 240 000 €TTC dont 215 000 €TTC à la charge de la commune (179 000 €HT) et 25 000 €TTC à la charge des particuliers (estimation forfaitaire unitaire).

Si on retire les deux logements situés à l'entrée du village actuellement classés en zone d'assainissement non collectif, le coût à charge de la commune s'établit à environ 160 000 €HT pour les 12 branchements raccordés.

10.8 Financement des travaux

Les travaux de réalisation de l'assainissement peuvent faire l'objet de subventions du Conseil Départemental. Les conditions d'aide ont été précisées dans le cadre d'une délibération du 27 juin 2023.

Selon les termes de cette délibération, le taux de subvention maximum du département est de 30% pour les travaux éligibles pour les communes de population inférieure à 500 habitants, avec 5% supplémentaires pour les communes en régie.

Les principales conditions d'éligibilité sont les suivantes :

Pour les travaux, les demandeurs doivent avoir un prix de vente de l'eau potable supérieur ou égal à **1,20 € HT/m³**, calculé sur la base de 120 m³ d'eau consommée **au 01/01/2024** et un prix de l'assainissement supérieur ou égal à **1,20 € HT/m³ au 01/01/2024**, calculé sur la base de 120 m³ d'eau consommée (ces prix pourront être actualisés en fonction des modalités définies par les Agences de l'Eau). Le calcul des prix de vente du m³ d'eau potable ou d'assainissement s'effectue ainsi : additionner le coût de l'abonnement, des forfaits et celui de 120 m³ d'eau (hors fonds et redevance de l'Agence de l'Eau, taxes ou redevances d'assainissement) et diviser cette somme par 120 m³ ;

- les études de zonage et les diagnostics du système d'assainissement doivent obligatoirement être achevés et transmis au Département avant l'élaboration du dossier de travaux ;
- les travaux doivent être conformes aux conclusions de l'étude de zonage approuvées après enquête publique et de l'étude diagnostique du système d'assainissement ;
- l'unité de traitement devra être réalisée ou en cours de réalisation, suffisamment dimensionnée et son fonctionnement devra être conforme aux exigences réglementaires ;

Il est à noter que la définition actuelle de la zone de collecte issue de l'étude de zonage d'assainissement diffère de la zone collectée dans le projet présenté plus haut.

Par ailleurs, la Commission permanente du Conseil Départemental se réserve la possibilité de plafonner le projet (création réseaux et station) si le coût rapporté au nombre de branchements est disproportionné en comparaison avec le coût de l'assainissement non collectif (coût de référence 9 500 € HT par branchement sur habitation existante). Dans le cas présent, le projet représente environ 12 800 €HT par branchement (cout station+réseau, hors reprise branchements privés).

Sur cette base d'estimation, le montant maximum de subvention du département pour le projet s'établit à 39 900 €HT (35%*9500*12 en tenant compte du plafonnement), soit un taux de l'ordre de 25% sur le total du projet (estimé à 160 000€HT pour la collecte de 12 logements). Les travaux d'aménagements représentent un coût de 120 000 € HT, après subventions. En appliquant un taux de subvention maximal, sous réserve de l'acceptation des dossiers de demande par les financeurs, le coût revenant à la commune peut être estimé en fonction du choix de la commune :

	Travaux
Coût Global à charge de la commune	120 000 € HT
Annuité (prêt à 2 % sur 15 ans)	9 362 € HT

Il est à noter qu'en situation actuelle, la taxe d'assainissement applicable sur la commune est de 0,4 €/m³ et 72 €/compteur, soit pour une consommation de 120 m³ un cout de 120 €.

Ce montant est augmenté en 2024 et passe à 0,6€/m³ et 72/€ par compteur soit pour une consommation de 120 m³ un cout de 144 € (1,2€/m³).

En situation actuelle, cette taxe rapporte environ 6 208 €/an à la commune (sur 2 533 m³ concerné sur les villages de Ferréol et le Bourg).

Sur ces bases de financement, la taxe rapporterait au niveau de l'Olme environ 1 220 €/an. Le financement des travaux ne peut donc être réalisé uniquement à partir de la taxe d'assainissement.

Les montant évoqués précédemment ne prennent pas en compte les coûts de fonctionnement des ouvrages qui dépendent en particulier de la filière de traitement.

Si la commune révisé son plan de zonage de l'assainissement collectif et non collectif et intègre les deux logements situés à l'entrée du village à la zone collective (ce qui nécessite une nouvelle enquête publique), **le montant maximum de subvention du département pour le projet s'établit à 46 550 €HT (35%*9500*14 en tenant compte du plafonnement), soit un taux de l'ordre de 26% sur le total du projet (estimé à 179 000€HT pour la collecte de 14 logements).** Les travaux d'aménagements représentent un coût de 132 500 € HT, après subventions. En appliquant un taux de subvention maximal, sous réserve de l'acceptation des dossiers de demande par les financeurs, le coût revenant à la commune peut être estimé en fonction du choix de la commune :

	Travaux
Coût Global à charge de la commune	132 500 € HT
Annuité (prêt à 2 % sur 15 ans)	10 338 € HT

11 LE CHASSAING

11.1 Présentation

A la vue de la topographie du village du Chassaing ainsi que sa localisation, deux solutions d'assainissement collectif semblent envisageables :

- Solution 1 : Création d'un système d'assainissement collectif complet au village du Chassaing, avec son réseau de collecte et son unité de traitement
- Solution 2 : Raccordement des eaux usées du village de Chassaing à la station d'épuration du bourg de la commune, via la création d'un réseau d'eaux usées strictes et d'un poste de relevage

Ces deux solutions sont présentées dans la suite du document.

11.2 Solution 1 : création d'un système d'assainissement complet

11.2.1 Réseau de collecte et de transfert

La création d'un système d'assainissement collectif au village du Chassaing passe par la création d'un réseau d'eaux usées strictes pour collecter les effluents des habitations du village et d'une unité de traitement. A la vue de la topographie du village, les réseaux d'assainissement devront acheminer les effluents au Sud-Est du village, pour implanter les futurs ouvrages d'assainissement au niveau des parcelles agricoles situées le long du ruisseau de Saillantet.

Les réseaux à installer pour collecter les effluents du village seront en PVC DN 200 mm. Ces réseaux seront installés principalement sous domaine public (voirie communale, chemin, voirie départementale). La pose de 610 mètres de réseau dont 120 mètres sous voirie communale, 115 mètres sous chemin, 75 sous terrain agricole privé et 300 mètres sous voirie départementale permettra de collecter gravitairement les effluents des 11 habitations situées en zone d'assainissement collectif et les 4 habitations situées en zone d'assainissement non collectif.

Le plan suivant présente une proposition de réseau de collecte et d'implantation d'une filière de traitement :



11.2.2 Dimensionnement des ouvrages

- **Généralités**

Les normes de rejet minimales d'une station d'épuration sont définies en fonction des caractéristiques du milieu récepteur (débit, qualité, usages de l'eau, ...). Le rejet des stations d'épuration projetées doit permettre de **respecter les objectifs de qualité** fixés sur le milieu récepteur (concentrations à ne pas dépasser en aval du rejet). Ainsi, les objectifs à atteindre sur le cours d'eau imposent des **normes de rejet** en sortie de station d'épuration.

Les exigences épuratoires minimales, pour une station d'épuration de moins de 2 000 EH sont aujourd'hui définies essentiellement par l'arrêté du 21 juillet 2015 qui précise en particulier :

- **Article 7 :** Les stations de traitement des eaux usées sont conçues, dimensionnées, réalisées, exploitées, entretenues et réhabilitées conformément aux règles de l'art. Elles sont aménagées de façon à répondre aux obligations de surveillance visées au chapitre III ci-dessous. Les stations sont dimensionnées de façon à :

1° Traiter la charge brute de pollution organique de l'agglomération d'assainissement ou des immeubles raccordés à l'installation d'assainissement non collectif et respecter les performances minimales de traitement mentionnées à l'annexe 3, hors situations inhabituelles ;

2° Traiter l'ensemble des eaux usées reçues et respecter les niveaux de rejet prévus à l'annexe 3, pour un volume journalier d'eaux usées reçues inférieur ou égal au débit de référence.

Le préfet peut renforcer ces exigences pour satisfaire aux objectifs environnementaux du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux. Dans ce cas, les niveaux de rejet des stations de traitement des eaux usées permettent de satisfaire aux objectifs environnementaux.

L'ensemble des ouvrages de la station de traitement des eaux usées est délimité par une clôture, sauf dans le cas d'une installation enterrée dont les accès sont sécurisés, et leur accès interdit à toute personne non autorisée.

Avant leur mise en service, les stations de traitement des eaux usées de capacité nominale supérieure ou égale à 12 kg/j de DBO5 font l'objet d'une analyse des risques de défaillance, de leurs effets ainsi que des mesures prévues pour remédier aux pannes éventuelles. Cette analyse est transmise au service en charge du contrôle et à l'agence de l'eau ou l'office de l'eau.

Pour les stations de capacité nominale supérieure ou égale à 120 kg/j de DBO5 en service au 1er juillet 2015 et n'ayant pas fait l'objet d'une analyse de risques, les maîtres d'ouvrages se conforment aux prescriptions du précédent alinéa au plus tard deux ans après la publication du présent arrêté.

En fonction des résultats de cette analyse, le préfet peut imposer des prescriptions techniques supplémentaires.

Afin de protéger le réseau public d'eau potable de toute contamination par retour d'eau, sans préjudice des dispositions prévues par l'arrêté d'application de l'article R. 1321-57 du code de la santé publique, la canalisation d'arrivée d'eau potable à la station est équipée de manière à assurer un niveau de protection équivalent à celui du disconnecteur à zones de pression réduites contrôlables (type BA).

A l'exception des lagunes, les stations d'une capacité nominale de traitement supérieure à 600 kg/j de DBO5 sont munies d'équipements permettant le dépotage de matières de vidange des installations d'assainissement non collectif. Le préfet peut déroger à cette obligation dans le cas où le plan relatif à la prévention et la gestion des déchets non dangereux ou un plan départemental des matières de vidange approuvé par le préfet prévoit des modalités de gestion de ces matières ne nécessitant pas l'équipement de la station.

Les équipements décrits aux deux alinéas ci-dessus sont mis en place pour les stations de traitement des eaux usées nouvelles ou à réhabiliter et vérifiés lors de l'analyse des risques de défaillance.

• **Article 14 :** Conformément à l'article R. 2224-12 du code général des collectivités territoriales pour les agglomérations d'assainissement et en application de l'article R. 2224-17 du code général des collectivités territoriales pour les immeubles raccordés à une installation d'assainissement non collectif, le traitement doit permettre de respecter les objectifs environnementaux et les usages des masses d'eaux constituant le milieu récepteur.

Ce traitement doit au minimum permettre d'atteindre, pour un volume journalier entrant inférieur ou égal au débit de référence et hors situations inhabituelles décrites à l'article 2, les rendements ou les concentrations figurant :

1° Au tableau 6 de l'annexe 3 pour les paramètres DBO5, DCO et MES ;

2° Au tableau 7 de l'annexe 3 pour les paramètres azote et phosphore, pour les stations de traitement des eaux usées rejetant en zone sensible à l'eutrophisation.

Des valeurs plus sévères que celles figurant dans cette annexe peuvent être prescrites par le préfet en application des articles R. 2224-11 du code général des collectivités territoriales et R. 214-15 et R. 214-18 ou R. 214-35 et R. 214-39 du code de l'environnement, au regard des objectifs environnementaux.

➤ **NIVEAU DE REJET MINIMUM :** rendement et concentration de l'annexe 3 de l'arrêté du 21 juillet 2015

ANNEXE 3

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

Tableau 6. 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

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 réduite, 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 réductible des MES dans les échantillons d'eau non filtrée est alors de 150 mg/l en moyenne journalière, quelle que soit la CBPO traitée.

• Dimensionnement de l'ouvrage

En situation actuelle, quinze habitations sont potentiellement raccordables aux futurs ouvrages d'assainissement.

La commune de La Chaulme connaît une phase de diminution de sa population. Sur les dix dernières années, une diminution de la population communale d'environ 10% a été observée. Sur certains villages de la commune, la part de résidence secondaire par rapport aux résidence principale est très importante.

La commune de la Chaulme est intégrée au PLUi de la Communauté de Communes de la Vallée de L'Ance. Ce document définit les zones constructibles de la commune. Sur le village du Chassaing, plusieurs parcelles actuellement vierges de toute construction sont classées en constructibles. A la vue de la zone constructible, trois nouvelles constructions au maximum sont envisageables sur le village du Chassaing dans les années futures.

Il est important de prendre en compte ces potentiels extension du village dans le cadre du dimensionnement de la future station d'épuration.

Aucun branchement non domestique n'est présent sur le village.

Le plan ci-après présente la zone constructible définie par le PLUi au village du Chassaing :



Les réseaux d'assainissement du village du Chassaing seront intégralement neufs, aucun apport d'eaux claires parasites n'est donc pris en compte pour le dimensionnement des futurs ouvrages épuratoires.

Le tableau 2 de la circulaire n°97-49 du 22 mai 1997 relative à l'assainissement non collectif donne la règle de calcul pour dimensionner les installations de traitement des eaux usées provenant de petits ensembles collectifs. Ce tableau est repris ci-dessous :

Désignation	Coefficients correcteurs	Débits (en litres par jour)
Usager permanent	1	150
École (pensionnat), caserne, maison de repos	1	150
École (demi-pension) ou similaire	0,5	75
École (externat) ou similaire	0,3	50
Hôpitaux, clinique, etc (par lit) (y compris personnel soignant et d'exploitation)	3	400 à 500
Personnel d'usine (par poste de 8 heures)	0,5	75
Personnel de bureaux, de magasin	0,5	75
Hôtel-restaurant, pension de famille (par chambre)	2	300
Hôtel, pension de famille (sans restaurant, par chambre)	1	150
Terrain de camping	0,75 à 2	115 à 300
Usager occasionnel (lieux-publics)	0,05	7,5

En prenant en compte ces différents éléments, les bases de dimensionnement retenues pour la station sont les suivantes :

	Caractéristiques	Coefficients correcteurs	Apports pollutions (kg DBO5/j)	Apport hydraulique (m3/j)
Branchements existants	15 unités	2	1,80	4,50
Branchements futurs	3 unités	2	0,36	0,90
Apports parasites résiduelles	/	/	/	/
Total	18 unités	2	2,16 Soit 36 EH	5,4 Soit 36 EH

Sur ces bases, la station devrait avoir une capacité nominale de l'ordre de 36 EH.

Sur la base de la définition théorique de l'équivalent habitant ($\text{Débit EU} = 150 \text{ l/j}$, $\text{DBO}_5 = 60 \text{ g/j}$, $\text{DCO} = 120 \text{ g/j}$, $\text{MES} = 90 \text{ g/j}$, $\text{NTK} = 15 \text{ g/j}$, $\text{PT} = 4 \text{ g/j}$), les charges à traiter au débit nominal seraient :

Capacité	Débit	DBO ₅	DCO	MES	NtK	Pt
36 EH	5,4 m ³ /j	2,16 kg/j	4,32 kg/j	3,24 kg/j	0,514 kg/j	0,14 kg/j

11.2.3 Niveau de rejet

Pour la station d'épuration du village du Chassaing, le dimensionnement projeté est de 36 EH pour tenir compte de la population raccordée et raccordable.

Incidence quantitative sur le cours d'eau

L'impact du rejet d'une station se détermine sur la période critique, c'est à dire l'étiage puisque le ruisseau possède alors ses plus faibles capacités de dilution. L'impact sur le milieu récepteur sera calculé avec un rejet dans le ruisseau du Saillantet.

Au niveau du rejet de la station de la Chaulme, le débit d'étiage du ruisseau du Saillantet est estimé à 7,70 l/s (bassin versant de l'ordre de 4,2 km²). Ce calcul de débit d'étiage a été effectué grâce aux données de débit de l'Ance du Nord, à partir du débit d'étiage quinquennal à Sauvessanges (0.51 m³/s pour un bassin versant de 189 km²).

Le rejet de la future station d'épuration du village du Chassaing (dimensionnée pour 36 EH, 5,4 m³/j, 0,06l/s) représentera moins de 1% du débit d'étiage du ruisseau de Saillantet. La station d'épuration du village du Chassaing n'aura aucun impact significatif en termes de débit sur le milieu naturel.

Incidence physico-chimique immédiate :

Pour déterminer l'incidence qualitative du rejet sur le milieu récepteur, nous avons pris les hypothèses suivantes :

- la qualité des rejets doit atteindre un niveau de performances fixé par l'arrêté de juillet 2015: DBO5 = 35 mg/l ou rendement > 60% ; DCO rendement > 60%; MES rendement > 50%, respectant également les objectifs de qualité du contrat territorial.
- la qualité amont du ruisseau du Saillantet correspond à des concentrations de 50% des teneurs limites pour la classe de leur objectif de qualité (hypothèse arbitraire en l'absence de données).

LE MILIEU RECEPTEUR

Exutoire :

Ruisseau du Saillantet

Concentrations des éléments	[DBO] en mg/l	[DCO] en mg/l	[MES] en mg/l
Objectif de qualité aval	6	30	50
Qualité amont (hypothèse)	4,5	25	37,5

Sur la base du débit d'étiage, il est possible d'estimer l'influence des rejets de la station d'épuration sur la base de la capacité nominale, soit 34 EH. La concentration dans le cours d'eau de chacun des éléments ci-dessous en aval du rejet de la station peut être évaluée à partir de la loi de conservation des flux :

Flux aval = Flux amont + Flux rejet (flux => masse d'un élément transitant par unité de temps)

$Q_{aval} \cdot C_{aval} = (Q_{amont} \cdot C_{amont}) + (Q_{rejet} \cdot C_{rejet})$

$C_{rejet} = ((Q_{aval} \cdot C_{aval}) - (Q_{amont} \cdot C_{amont})) / Q_{rejet}$

Avec

Q_{amont} = débit d'étiage à l'amont du projet (QMNA5)

C_{amont} = concentration mesurée ou, en l'absence de données, concentration arbitraire fixée à 50 % de la teneur limite de la classe de l'objectif de qualité du cours d'eau

Q_{aval} = débit à l'aval du projet à l'étiage + débit de la station

C_{aval} = concentration à l'aval du projet

Q_{rejet} = débit du rejet de la station d'épuration + débit aval

C_{rejet} = concentration du rejet

QUALITE DU COURS D'EAU EN AVAL DU REJET :

Rendement minimal à atteindre	60%	60%	50%
Concentration en sortie de station	150	300,0	281,0

	[DBO]	[DCO]	[MES]
Concentrations aval théorique (mg/l)	5,33	26,57	38,89
Rendement minimum à atteindre	60%	60%	50%
	Qualité Bonne	Qualité Bonne	Qualité Bonne

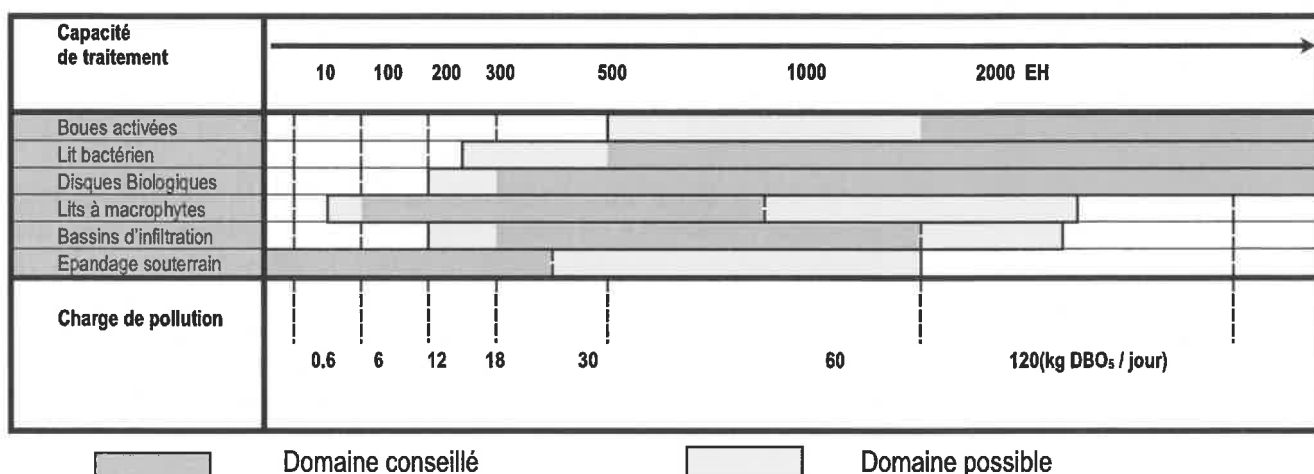
Ce calcul montre que sur la base des hypothèses réalisées, un traitement égal au rendement minimum prévu par la législation permet de maintenir la qualité du ruisseau du Saillantet en aval du rejet de la station d'épuration pour les paramètres DBO₅ et DCO.

Le niveau de traitement nécessaire pour ne pas dégrader la qualité du ruisseau du Saillantet est réalisable avec une filière de type filtres plantés de roseaux à un étage.

11.2.4 Choix de la filière

Plusieurs procédés d'épuration peuvent être proposés. Pour chacun, le domaine d'utilisation conseillé est présenté sur le graphique suivant (tiré de "Filières d'épuration adaptées aux petites collectivités", document technique FND AE n°22, 1998). Le domaine conseillé représente la gamme de taille optimale combinant à la fois les exigences de la réglementation et les compromis les plus évidents au plan technico-économique. Le domaine possible élargit la gamme de taille dans laquelle un procédé peut être choisi en fonction de contraintes locales particulières.

Domaine d'application des technologies adaptées à l'assainissement des petites collectivités (source agence de l'Eau / CEMAGREF)



D'après ce document, plusieurs filières de traitement sont envisageables pour une station de 36 EH. Le choix de la filière doit s'effectuer en fonction de contraintes liées au coût de l'investissement, au coût de fonctionnement, à la superficie nécessaire et disponible pour l'installation des ouvrages et au niveau de rejet à atteindre.

Compte tenu du dimensionnement envisagé, la mise en œuvre d'une filière de type filtre planté de roseaux apparaît réalisable. Cette filière présente l'avantage de faciliter la gestion des boues, boues solides extraites tous les dix ans, mais nécessite une surface de terrain relativement importante (2 à 2,5 m²/EH pour les deux étages du filtre).

Des études menées en 2007 par l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse sur les procédés d'épuration des petites collectivités montrent que le premier étage d'une station de type filtres plantés de roseaux permet d'atteindre les rendements minimaux demandés par l'arrêté de juillet 2015.

Le tableau suivant est un extrait de cette étude :

4.4 PERFORMANCES PARTIELLES (en sortie du 1^{er} étage de filtration)

Source : 47 bilans journaliers des stations du bassin Rhin-Meuse réalisés dans le cadre du "contrôle technique et de fonctionnement."

		RENDEMENT EPURATOIRE PAR PARAMETRE (%)				
		DBO ₅	DCO	MES	NK	PT
Sortie étage 1	Moyenne	80	71	76	51	25
	Intervalle de confiance à 95 %	[77,4 - 82,2]	[67,3 - 74,2]	[73,2 - 82,7]	[46,1 - 55,2]	[17,1 - 33,4]

La future station d'épuration du village du Chassaing pourrait être composée d'un premier étage de filtre plantés de roseaux avec en complément une zone de rejet végétalisé de 20 ml environ permettant de favoriser l'infiltration et l'évapotranspiration et ainsi de réduire les rejets directs au ruisseau de Saillantet. Avec ce type d'équipements, le rejet de la station d'épuration de la station du Chassaing respectera les exigences minimums réglementaires.

11.2.5 Dimensionnement des équipements

Les rendements épuratoires du 1^{er} étage du filtre à roseau sont donc largement supérieur au minimum exigé par la réglementation :

DBO5 : 80% en sortie du 1^{er} étage, contre 60% au minimum
DCO : 70% contre 60%
MES : 75% contre 50%

Afin de limiter le coût de l'investissement par la commune, la filière retenue serait donc de type filtres plantés de roseaux à un étage qui serait composé des ouvrages listés ci-dessous :

- Les prétraitements, constitués d'un dégrilleur permettant de retenir les éléments de taille importante (entrefer 4 cm)
- Le regard by-pass de la station pour les opérations d'entretien courant de la station d'épuration.
- La chasse à clapet eaux brutes (15 bâchées par jour, soit 360 l/bâchée) permettant l'alimentation du premier étage de filtres par bâchées. Chacune des bâchées permettra une immersion de la surface d'un filtre de 2 cm environ. La chasse sera équipée d'un système de comptage des bâchées.
- Le massif filtrant est constitué de 3 filtres distincts avec drainage. Les filtres seront alternés de façon hebdomadaire. La surface de chaque filtre sera de 17 m² environ et correspond à 1,5 m² de surface totale de filtre par équivalent-habitant.
- Le canal de mesure permet de connaître les débits entrant à la station.
- Le regard de prélèvement, placé à l'aval, permet d'effectuer les prélèvements. Le rejet s'effectuera ensuite dans le fossé actuel rejoignant le ruisseau, après pose d'un exutoire.

En complément, il sera mis en œuvre une zone de rejet végétalisé de 20 ml environ permettant de favoriser l'infiltration et l'évapotranspiration et de réduire les rejets directs au réseau pluvial.

11.3 Solution 2 : raccordement à la station d'épuration du Bourg

11.3.1 Réseau de collecte et de transfert

Le raccordement des eaux usées du village du Chassaing à la station d'épuration du bourg de la Chaulme est envisageable et passe par la création d'un réseau d'eaux usées strictes pour collecter les effluents des habitations du village, d'un poste de relevage pour refouler les eaux jusqu'au point haut de la route départementale n°67 et d'un réseau de transfert gravitaire qui acheminera les effluents jusqu'aux ouvrages épuratoires existants.

Le poste de relevage pourra être installé au Sud-Est du village, sous un terrain communal correspondant au délaissé de la voirie communale.

Les réseaux à installer pour collecter les effluents du village seront en PVC DN 200 mm. Ces réseaux seront installés intégralement sous domaine public (voirie communale, chemin, voirie départementale). La pose de 280 mètres de réseau de collecte alimentant le poste de relevage, d'un poste de relevage, de 320 mètres de réseau de refoulement et de 330 mètres de réseau de transfert permettra de collecter les effluents des 11 habitations situées en zone d'assainissement collectif.

Les deux habitations excentrées à l'Est du village ne sont pas raccordables gravitairement au réseau projeté.

Le raccordement des deux habitations excentrées à l'Ouest du village est envisageable par une extension de 145 mètres de réseau sous voirie départementale.

Le plan suivant présente une proposition de réseau de collecte et d'implantation du poste de relevage :



11.3.2 Station d'épuration du Bourg de la Chaulme

La station d'épuration du Bourg de la Chaulme est en service depuis 2018. Elle est de type filtres plantés de roseaux à 1 étage avec une zone de rejet végétalisée. D'une capacité de 55 EH, elle traite les effluents des habitations du bourg de la commune.

Un bilan 24 heures réalisé en 2019 indique que la station recevait environ 70% de sa capacité nominale d'un point de vue hydraulique et 40 à 50 % de sa capacité nominale organique. Depuis 2019, aucune habitation nouvelle ou rénovation d'ancien bâtiment n'a été observée sur le bourg de la commune. Le restaurant présent sur le bourg est fermé depuis 1 an.

Aucune hausse de débit ou de pollution n'est donc attendu depuis 2019, voir même l'inverse, une diminution du débit entrant à la station ainsi que de la pollution est à attendre.

L'ajout des treize habitations du village du Chassaing à la station d'épuration du bourg de la Chaulme dépasserait théoriquement la capacité nominale des ouvrages, tant en termes hydraulique qu'en terme de pollution. Cependant, sur les treize habitations potentiellement raccordables du village du Chassaing, une dizaine sont des résidences secondaires occupées de façon ponctuelle ou saisonnière.

Le CEMAGREF a mené une étude entre 1999 et 2009 sur le dimensionnement des filtres plantés de roseaux soumis à des variations de charge d'eaux usées domestiques (voir rapport « Etude des Filtres Plantés de Roseaux dimensionnés pour des Campings », C Boutin/S Prost-Boucle/M Boucher, Cemagref Mars 2010)

D'après cette étude, le coefficient de variation entre les rejets permanents et les rejets saisonniers permet de déterminer la superficie de filtre à créer par équivalent habitant :

- Si le coefficient est supérieur à 2, les filtres doivent être dimensionnés pour 1m²/habitant,
- Si le coefficient est inférieur à 2, les filtres doivent être dimensionnés pour 2m²/habitant.

Dans le cas du village du Chassaing, on peut retenir les éléments suivants :

- Nombre de résidence : 13
- Nombre de résidence secondaire : 11
- Nombre de résidence principale : 2
- Ratio : 5,50

Le dimensionnement calculé dans le paragraphe précédent de 34 EH donnerait une surface de filtration de 34 m² d'après les recommandations du CEMAGREF.

La station d'épuration du bourg dispose d'un premier étage de filtres plantés de roseaux pour 55 EH à 1,5 m²/EH, soit une surface de filtration de 82,5 m². Les ouvrages épuratoires n'étant utilisés qu'à 60% de leur capacité, une capacité de réserve 22 EH est donc disponible, soit 33 m² de surface de filtration.

L'ajout des treize habitations du village du Chassaing à la station d'épuration du bourg est donc envisageable du fait de la majorité de résidence secondaire. Les filtres plantés de roseaux acceptant le fonctionnement en surcharge une partie de l'année, le dimensionnement actuels des ouvrages permettra de traiter correctement les effluents du village du Chassaing en évitant un rejet supplémentaire au milieu naturel par la création d'une nouvelle unité de traitement.



Station d'épuration du bourg de la Chaulme

11.4 Travaux chez les particuliers

Les travaux précédemment envisagés concernent les interventions sous domaine public. Dans certains cas, des travaux complémentaires peuvent être nécessaires à l'intérieur des propriétés privés pour assurer en particulier la mise en séparatif des branchements. Les nouveaux réseaux envisagés concernent la collecte des eaux usées.

Les particuliers peuvent donc avoir des travaux complémentaires pour séparer les eaux usées des eaux pluviales. Les eaux pluviales devraient continuer à être rejetées dans le réseau existant ou directement au milieu nature.

11.5 Estimations financières

Le tableau suivant présente les estimations financières pour la création d'un système d'assainissement collectif au village du Chassaing (maîtrise d'œuvre, frais divers et annexes compris) :

Village du Chassaing : création d'un système d'assainissement collectif			
Solution 1 Réseau + unité de traitement	Réseau d'assainissement	610 ml de réseau DN 200 PVC, 15 branchements particuliers	220 000 €TTC
	Travaux privés	Raccordement au réseau d'assainissement collectif, by-pass des ouvrages d'assainissement non collectif existants, ...	30 000 €TTC
	Unité de traitement	Filtres plantés de roseaux 36 EH un étage + ZRV	70 000 €TTC
Coût total			320 000 €TTC
Solution 2 Réseau + poste de relevage	Réseau d'assainissement	550 ml de réseau DN 200 PVC, 11 branchements particuliers, 320 ml de réseau refoulement	210 000 €TTC
	Poste de relevage	Un poste de relevage des effluents	20 000 €TTC
	Travaux privés	Raccordement au réseau d'assainissement collectif, by-pass des ouvrages d'assainissement non collectif existants, ...	25 000 €TTC
	Extension zone de collecte	145 ml de réseau DN 200 PVC, 2 branchements particuliers	45 000 €TTC
	Assainissement non collectif	Mise aux normes de deux filières existantes	25 000 €TTC
Coût total			325 000 €TTC

La création du système d'assainissement du village du Chassaing a un coût estimé entre 320 000 €TTC et 325 000 €TTC en fonction de la solution choisie dont 30 000 à 50 000 €TTC à la charge des particuliers.

Dans le cadre de la solution 1, l'assainissement collectif concerne l'ensemble des habitations du village du Chassaing, y compris quatre logements actuellement classés en assainissement non collectif dans le cadre du plan de zonage d'assainissement. Si on retire les 4 logements actuellement classés en assainissement non collectif du projet, le linéaire de réseau est réduit à environ 500 ml de collecteur et le cout global s'établit à environ 196 000 €HT (contre 240 000 €HT pour les 15 logements) pour la commune.

Dans le cadre de la solution 2, la collecte prend compte la zone actuellement définie en assainissement collectif et éventuellement les deux logements à l'ouest

Pour la commune, le cout de la solution 1 s'établit à 240 000 €HT pour 15 branchements. Le coût de la solution 2 ressort à 230 000 €HT pour 13 branchements.

11.6 Financement des travaux

Les travaux de réalisation de l'assainissement peuvent faire l'objet de subventions du Conseil Départemental. Les conditions d'aide ont été précisées dans le cadre d'une délibération du 27 juin 2023, comme indiqué précédemment

Il est à noter que la définition actuelle de la zone de collecte issue de l'étude de zonage d'assainissement diffère de la zone collectée dans le projet présenté plus haut en prenant en compte deux logements situés à l'ouest du village et deux logements situés à l'est.

Par ailleurs, La Commission permanente du Conseil Départemental se réserve la possibilité de plafonner le projet (création réseaux et station) si le coût rapporté au nombre de branchements est disproportionné en comparaison avec le coût de l'assainissement non collectif (coût de référence 9 500 € HT par branchement sur habitation existante). Dans le cas présent, le projet représente environ 16 000 €HT par branchement (cout station+réseau, hors reprise branchements privés pour le projet n°1).

Sur cette base d'estimation, le montant maximum de subvention du département pour le projet s'établit à 36 575 €HT (35%*9500*11 en tenant compte du plafonnement), soit un taux de l'ordre de 15% sur le total du projet, si le plan de zonage n'est pas modifié.

Les travaux d'aménagements représentent alors un coût de 204 425 € HT, après subventions. En appliquant un taux de subvention maximal, sous réserve de l'acceptation des dossiers de demande par les financeurs, le coût revenant à la commune peut être estimé en fonction du choix de la commune :

	Travaux
Coût Global à charge de la commune	204 425 € HT
Annuité (prêt à 2 % sur 15 ans)	15 903 € HT

Il est à noter qu'en situation actuelle, la taxe d'assainissement applicable sur la commune est de 0,4 €/m³ et 72 €/compteur, soit pour une consommation de 120 m³ un cout de 120 €.

Ce montant est augmenté en 2024 et passe à 0,6€/m³ et 72/€ par compteur soit pour une consommation de 120 m³ un cout de 144 € (1,2€/m³).

En situation actuelle, cette taxe rapporte environ 6 208 €/an à la commune (sur 2 533 m³ concerné sur les villages de Ferréol et le Bourg).

Sur ces bases de financement, la taxe rapporterait au niveau du Chassaing environ 1 275 €/an en considérant le raccordement des 15 logements. Le financement des travaux ne peut donc être réalisé uniquement à partir de la taxe d'assainissement.

Les montant évoqués précédemment ne prennent pas en compte les coûts de fonctionnement des ouvrages qui dépendent en particulier de la filière de traitement.

Si la commune ne raccorde pas les logements situés hors de la zone actuellement définie en assainissement collectif, le montant des travaux est estimé à 196 000 €HT pour 11 logements. L'aide du département peut alors atteindre 36 575 € et le montant à charge de la commune s'établit à 159 425 €HT.

Si la commune révisé son plan de zonage de l'assainissement collectif et non collectif et intègre les deux logements situés à l'entrée du village à la zone collective (ce qui nécessite une nouvelle enquête publique), **le montant maximum de subvention du département pour le projet s'établit à 49 8750 €HT (35%*9500*15 en tenant compte du plafonnement), soit un taux de l'ordre de 21% sur le total du projet (estimé à 240 000€HT pour la collecte de 15 logements).**

Les travaux d'aménagements représentent un coût de 190 125 € HT, après subventions. En appliquant un taux de subvention maximal, sous réserve de l'acceptation des dossiers de demande par les financeurs, le coût revenant à la commune peut être estimé en fonction du choix de la commune :

	Travaux
Coût Global à charge de la commune	190 125 € HT
Annuité (prêt à 2 % sur 15 ans)	14 791 € HT

PARTIE 4 : COMPARAISON TECHNICO-ECONOMIQUE

Le tableau suivant présente les différentes possibilités envisageables par la commune de la Chaulme pour l'assainissement des villages de l'Olme et du Chassaing :

Solution	Avantage	Logements en assainissement collectif	Inconvénient	Coût pour la commune (€HT)	Aide possible* (Conseil départemental)	Reste à charge ciommune (€HT)	Coût pour les particuliers (€TTC)	Coût total (€TTC)
L'Olme Assainissement Non Collectif	- Aucun coût pour la commune - Faisabilité pour toute les habitations	0	- Rejets d'eaux usées traitées au réseau pluvial communal - Plusieurs filières ANC sous le domaine public	0	0		157 000	157 000
L'Olme Assainissement Collectif	- L'ensemble du village peut être raccordé - Evite les rejets d'EU non traitées au milieu naturel	14	- Coût communal important - Nécessite un achat de terrain pour implanter la STEP - Sans révision du zonage	179 000	39 900	139 100	25 000C	240 000
L'Olme Assainissement Collectif	- L'ensemble du village peut être raccordé - Evite les rejets d'EU non traitées au milieu naturel	14	- Coût communal important - Nécessite un achat de terrain pour implanter la STEP - Révision du plan de zonage	179 000	46 550	132 450	25 000	240 000
L'Olme Assainissement Collectif	- L'ensemble du village peut être raccordé - Evite les rejets d'EU non traitées au milieu naturel	12	- Coût communal important - Nécessite un achat de terrain pour implanter la STEP - Plusieurs filières ANC sous le domaine public	160 000	39 900	120 100	21 500	213 500
Le Chassaing Assainissement Non Collectif	- Coût limité pour la commune		- Obligation pour la commune de créer un réseau pluvial	41 500	0	41 500	165 000	215 000
Le Chassaing AC Solution 1 : réseau + STEP	- Raccorde la majorité des habitations du village - Evite les rejets d'EU non traitées au milieu naturel	15	- Coût communal important - Nécessite un achat de terrain pour implanter la STEP - Sans révision du zonage	241 000	36 575	204 425	30 000	320 000
Le Chassaing AC Solution 1 : réseau + STEP	- Raccorde la majorité des habitations du village - Evite les rejets d'EU non traitées au milieu naturel	15	- Coût communal important - Nécessite un achat de terrain pour implanter la STEP - Révision du zonage	241 000	49 875	191 125	30 000	320 000
Le Chassaing AC Solution 1 : réseau + STEP	- Raccorde la majorité des habitations du village - Evite les rejets d'EU non traitées au milieu naturel	11	- Coût communal important - Nécessite un achat de terrain pour implanter la STEP	196 000	36 575	159 425	22 000	257 000
Le Chassaing AC, Solution 2 : raccordement STEP du Bourg	- raccorde la majorité des habitations du village - Evite les rejets d'EU non traitées au milieu - Evite la création d'une nouvelle STEP	13	- Coût communal important - Pas de nouvelle station	230 000	36 575	193 425	25 000	300 000

* les aides évaluées ici sont les aides du Conseil Départemental pour la commune au titre de l'assainissement collectif

ANNEXE

IMPLANTATION D'UNE SOLUTION D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF