

VILLE D'ANDENNE

EXTRAIT DU REGISTRE AUX DELIBERATIONS DU CONSEIL COMMUNAL

SEANCE DU : 25 janvier 2021

Présent(e)s :

M. Claude EERDEKENS, Bourgmestre
MM. Vincent SAMPAOLI, Benjamin COSTANTINI, Guy HAVELANGE, Françoise LEONARD et Elisabeth-MALISOUX, Echevins ;

MM. Sandrine CRUSPIN, Christian BADOT, Marie-Christine MAUGUIT, Etienne SERMON, Rose SIMON-CASTELLAN, Philippe MATTART, Philippe RASQUIN, Christian MATTART, Françoise TARPATAKI, Florence HALLEUX, Martine DIEUDONNE-OLIVIER, Cassandra LUONGO, Jawad TAFRATA, Kévin GOOSSENS, Caroline LOMBA, Christine BODART, Marie-Luce SERESSIA, Natacha FRANCOIS, Gwendoline WILLIQUET, Damien LOUIS, Hugues DOUMONT, Nathalie ELSEN et Eddy SARTORI, Conseillers communaux ;

M. Ronald GOSSIAUX, Directeur général

Présidence pour ce point : M. Philippe RASQUIN

**7. Objet : EGOUTTAGE - MAIZERET
Avant-projet relatif à la convention d'assainissement rural du village de Maizeret**

Le Conseil,

Vu le Code de la Démocratie locale et de la décentralisation, spécialement ses articles L 1122 - 20, L 1122 - 26 § 1^{er} et L 1122 - 30 ;

Attendu que la législation européenne, établissant un cadre pour la politique de l'eau, prévoit l'obligation pour décembre 2015 d'atteindre un bon état qualitatif des masses d'eau (Directive 200/60/CE) ;

Attendu qu'afin d'atteindre cet objectif, différents instruments ont été mis en œuvre dont les Plans d'Assainissement par Sous-bassin Hydrographique (PASH) et que trois modes d'assainissement ont été ainsi définis : l'assainissement collectif, l'assainissement autonome et l'assainissement transitoire ;

Vu l'Arrêté du Gouvernement wallon du 21 décembre 2017 (Moniteur belge le 15 janvier 2018) approuvant la modification du Plan d'assainissement par sous-bassin hydrographique de la Meuse amont et de l'Oise ;

Vu le passage du régime d'assainissement transitoire vers le régime d'assainissement collectif et autonome pour le village de Maizeret (modification 07.02) ;

Vu l'article 278 bis du Code de l'Eau ;

Vu le modèle de convention d'assainissement rural approuvé par le Gouvernement wallon le 7 décembre 2017 ;

Vu le courrier du 6 mai 2019 de l'INASEP, organisme d'épuration agréée, transmettant à la Ville d'Andenne le dossier de motivation de demande de reconnaissance d'une convention d'assainissement rural ;

Vu, au montant de 1.113.361,74 € HTVA, l'estimation de l'INASEP, au stade actuel de l'étude, pour la réalisation d'un égout rues du Village et Paulus à Maizeret et la réalisation de la station d'épuration et de son collecteur :

- dont 804.543,70 € pour le collecteur et la station d'épuration (60 % à charge de la SPGE et 40 % à charge de la Ville d'Andenne) ;
- dont 176.617,52 € pour l'égouttage rue du Village : 68 % à charge de la SPGE et 42 % à charge de la Ville d'Andenne (suivant proposition de l'INASEP à accepter par la SPGE) ;
- dont 132.200,52 € pour l'égouttage rue Paulus : 79 % à charge de la SPGE et 21 % à charge de la Ville d'Andenne (suivant proposition de l'INASEP à accepter par la SPGE).

Vu le rapport de le Direction des services techniques ;

Vu l'avis du Service de l'Environnement ;

Vu l'avenant au contrat d'égouttage pour l'assainissement des eaux résiduaires urbaines: convention d'assainissement rural à Maizeret établi par l'INASEP ;

Vu l'avant-projet relatif à la convention d'assainissement rural à Maizeret établi par l'INASEP ;

Sur la proposition du Collège et après en avoir délibéré en séance publique ;

DECIDE A L'UNANIMITE

Article 1^{er}

D'émettre un avis favorable sur l'avant-projet relatif à la convention d'assainissement rural à Maizeret.

Article 2

Une expédition conforme de la présente délibération sera transmise à la Direction des services techniques, laquelle assurera le suivi administratif de la résolution prise.

Ainsi fait en séance à ANDENNE, date que d'autre part.

PAR LE CONSEIL,

LE DIRECTEUR GENERAL,

LE PRESIDENT,

R. GOSSIAUX

P. RASQUIN

POUR EXTRAIT CONFORME,

LE DIRECTEUR GENERAL,

LE BOURGMESTRE,

R. GOSSIAUX

C. EERDEKENS

Vu pour rester annexé à la délibération
n° 7 du 25 JAN. 2021
du Conseil communal de la Ville d'ANDENNE

Par le Conseil,

Le Directeur général,

Le Bourgmestre,



Ronald GOSSIAUX

Claude EERDEKENS



AUTEUR DE PROJET

INTERCOMMUNALE NAMUROISE DE SERVICES PUBLICS

ASSOCIATION DE COMMUNES - SOCIETE COOPERATIVE A RESPONSABILITE LIMITEE

Rue des Viaux, 1b - B - 5100 NANINNE

Tél. 081/40.75.11 - Téléfax 081/40.75.75 - TVA 218.735.790

AVANT-PROJET

CONSTRUCTION DE LA STATION D'EPURATION DES EAUX USEES DE MAIZERET

COMMUNE D'ANDENNE

Dossier : ASS-19-3225

Références S.P.G.E. : 92003/11/E001

MAITRE D'OUVRAGE : Ville d'ANDENNE / S.P.G.E.

MAITRE D'OUVRAGE DELEGUE : I.N.A.S.E.P.

TABLE DES MATIERES

<u>1.</u>	<u>Données de base</u>	<u>4</u>
1.1	Situation au PASH	4
1.2	Réseau de collecte.....	6
<u>2.</u>	<u>Problématiques actuelles dans le village de Maizeret</u>	<u>8</u>
2.1.	Priorités liées au programmes principal de travaux de la SPGE.....	8
2.2.	Priorités locales	8
<u>3.</u>	<u>Contexte général et particulier - Choix du site de la step</u>	<u>14</u>
3.1.	Références cadastrales.....	14
3.2.	Plan de secteurs	14
3.3.	Carte géologique - nature du sol.....	15
3.4.	Aléa d'inondation et risques de ruissellement.....	18
3.5.	Sensibilité environnementale - patrimoine.....	19
3.6.	Accès.....	19
3.7.	Motivation du choix du site.....	19
<u>4.</u>	<u>Caractéristiques des eaux à traiter et performances attendues.....</u>	<u>21</u>
4.1.	Nombre d'habitations concernées et charge à traiter	21
4.2.	Débits à traiter.....	22
4.3.	Garanties de performance - Normes de rejet	24
<u>5.</u>	<u>Configuration, dimensionnement et descriptif technique de la Collecte</u>	<u>26</u>
5.1.	Dimensionnement	26
5.2.	Réseau égouttage.....	26
5.3.	Réseau de collecte.....	27
5.4.	Gestion des eaux pluviales	27
<u>6.</u>	<u>Configuration générale du traitement</u>	<u>28</u>
6.1.	Eléments constituant la station d'épuration.....	29
<u>7.</u>	<u>DIMENSIONNEMENT DES PRINCIPAUX OUVRAGES</u>	<u>33</u>
7.1.	Dimensionnement théorique :.....	33
7.2.	Ouvrage de réception et de pompage des eaux brutes - Mesure du débit entrant – dégrillage des eaux brutes.....	33
<u>8.</u>	<u>Electricité et automation.....</u>	<u>37</u>
8.1.	Alimentation générale de la station d'épuration	37
8.2.	Automation.....	37

<u>9.</u>	<u>Génie civil</u>	<u>38</u>
9.1.	Spécifications béton et dimensionnement des ouvrages	38
<u>10.</u>	<u>Estimation des coÙts D'exploitation</u>	<u>39</u>
10.1.	Energie.....	39
10.2.	déchets d'exploitation	39
10.3.	Main d'œuvre et déplacement du personnel.....	39
10.4.	Frais d'analyses.....	39
<u>11.</u>	<u>Metres estimatifs</u>	<u>41</u>
11.1.	Egout de la rue du Village.....	41
11.2.	Egout de la rue Paulus	41
11.3.	Collecteur des eaux usées + fossé eaux pluviales	41
11.4.	Station d'épuration.....	42
11.5.	Totale général des travaux d'assainissement du village de Maizeret	43
<u>12.</u>	<u>Taux de participation communale par nature de travaux.....</u>	<u>44</u>
12.1.	Egouttage de la rue du Village.....	44
12.2.	Egouttage de la rue Paulus.....	45
12.3.	Collecteur d'eaux usées.....	45
12.4.	Station d'épuration.....	45

AVANT-PROJET

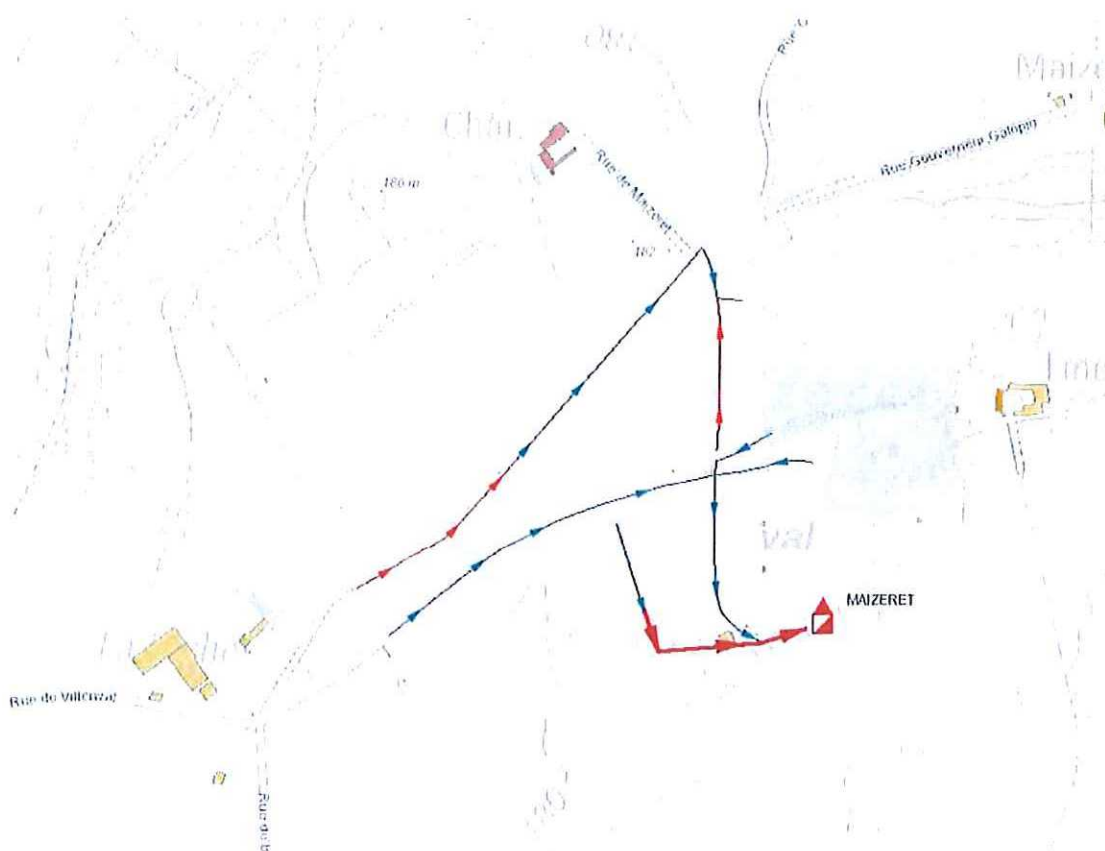
VILLAGE DE MAIZERET

1. DONNÉES DE BASE

1.1 SITUATION AU PASH

La commune d'Andenne et l'agglomération de Maizeret se situent dans le sous-bassin hydrographique de la Meuse amont.

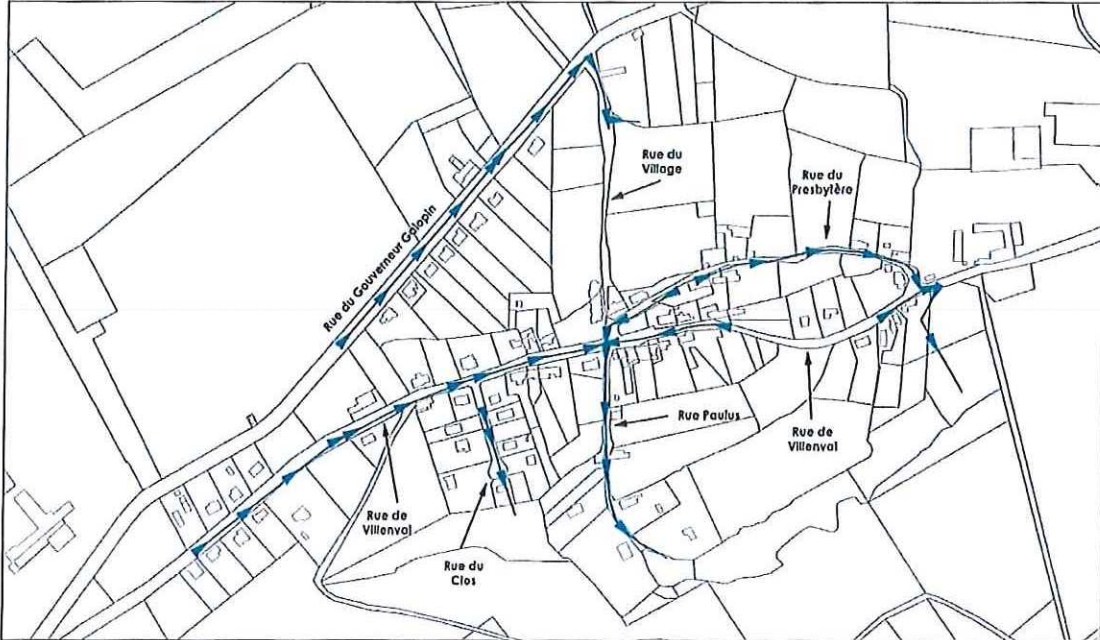
Initialement classé en assainissement transitoire, le village de Maizeret a fait l'objet d'une étude de zone en 2011 dont les conclusions ont été approuvées par le Conseil communal de la Ville d'Andenne en date du 26 octobre 2012. Le village est passé sur décision de du GW, arrêté du 21 décembre 2017, pour partie en régime d'assainissement collectif et pour partie en assainissement autonome tel que présenté sur l'extrait cartographique du PASH repris ci-dessous.



PASH actualisé sur décision de l'AGW du 21 décembre 2017

1.2 RÉSEAU DE COLLECTE

1.1.1 Egouttage



Synthèse de l'égouttage existant

L'égouttage présent est relativement complet sur les zones bâties. La rue de Villenval est entièrement égouttée dans sa partie classée en assainissement collectif. L'ensemble des eaux usées de cette partie du village sont collectées par les exutoires Sud de la rue du Clos et de la rue Paulus. Pour la partie Est du village, l'exutoire de la rue du Presbytère juste en amont du cimetière est repris en assainissement autonome.

La partie Nord du village, présente encore des portions de rues non égouttées (Ouest de la rue Gouverneur Galopin et rue du Village) qui ne sont actuellement pas bâties.

Le réseau d'égouttage est unitaire, bien que relativement ancien dans le centre du village, il est cohérent et fonctionnel et ne présente pas d'entrées d'eaux claires parasites.

La canalisation de la rue Paulus qui deviendra l'exutoire principal du village a néanmoins fait l'objet d'une endoscopie vu son importance sur le futur schéma de collecte et les doutes sur son état réel.

L'endoscopie montre d'importantes déviations angulaires et déboitements au niveau des joints entre tuyaux. Malgré diverses fissures et autres ruptures, l'égout, bien que n'étant plus étanche, permet encore l'écoulement des eaux excepté sur son dernier tronçon qui est effondré. Les raccordements des particuliers sont généralement pénétrants et généralement non réalisés dans les règles de l'art (pas de carottage, canalisation endommagée).

A la lecture de ces éléments et vu le rôle important de collecte attendu de collecte pour cette conduite (arrivée des égouts de la rue Gouverneur Galopin et de la rue du Village), il nous paraît opportun de la remplacer dans le cadre de ce chantier.

Deux chantiers sont ainsi proposés en égouttage :

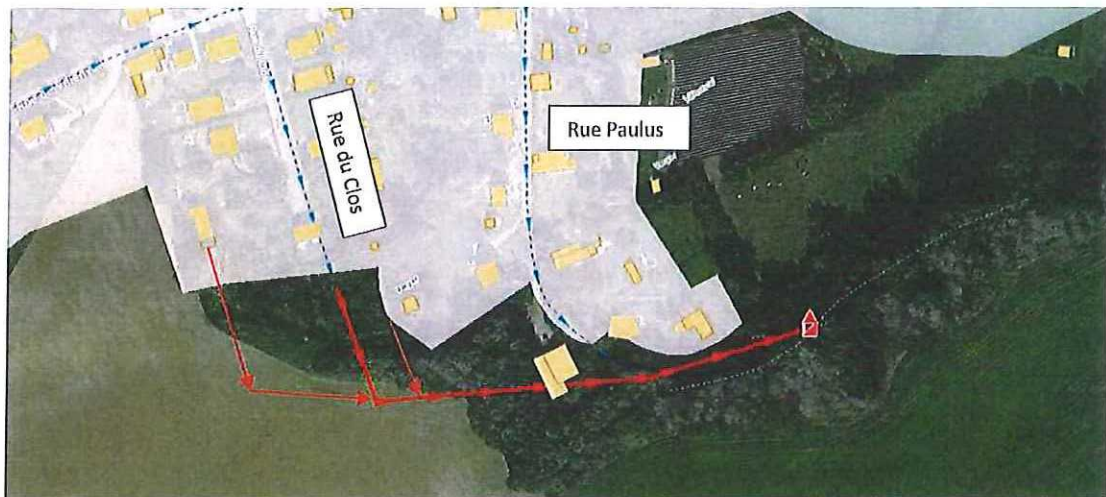
- La complétude de l'égout de la rue du Village permettant la liaison entre la rue Gouverneur Galopin et la rue de Villenval ;
- Le remplacement de l'égouttage de la rue Paulus.

1.1.2 Collecteur

1.1.2.1 *Présentation générale - Implantation*

Le réseau de collecte à réaliser à Maizeret comprend la liaison entre les exutoires depuis l'Ouest du village juste avant la Rue du Clos jusqu'à l'Est Rue Paulus, pour continuer vers la future station d'épuration de Maizeret qui sera située au Sud-Est dans la zone boisée, le long du ruisseau non classé et de nom non défini.

Le collecteur sera gravitaire et reprendra 4 exutoires avant d'arriver à la future station d'épuration.



Charge à collecter

La charge à traiter au niveau de la station d'épuration est calculée et présentée au point 4.1. ci-après. Les charges à collecter au niveau des différentes branches du collecteur sont reprises dans un tableau au point 4.1.1.

Une étude de dilution ponctuelle a été réalisée afin de confirmer les débits à collecter et à traiter, elle est présentée au point 4.2.

1.1.2.2 *Descriptif technique et estimatif*

Le collecteur de Maizeret est essentiellement composé de canalisations gravitaires en béton de diamètre 300 mm et 400 mm.

Un métré détaillé comprenant les différentes longueurs et chambres de visite est présenté en annexe 1.

2. PROBLÉMATIQUES ACTUELLES DANS LE VILLAGE DE MAIZERET

2.1. PRIORITÉS LIÉES AU PROGRAMMES PRINCIPAL DE TRAVAUX DE LA SPGE

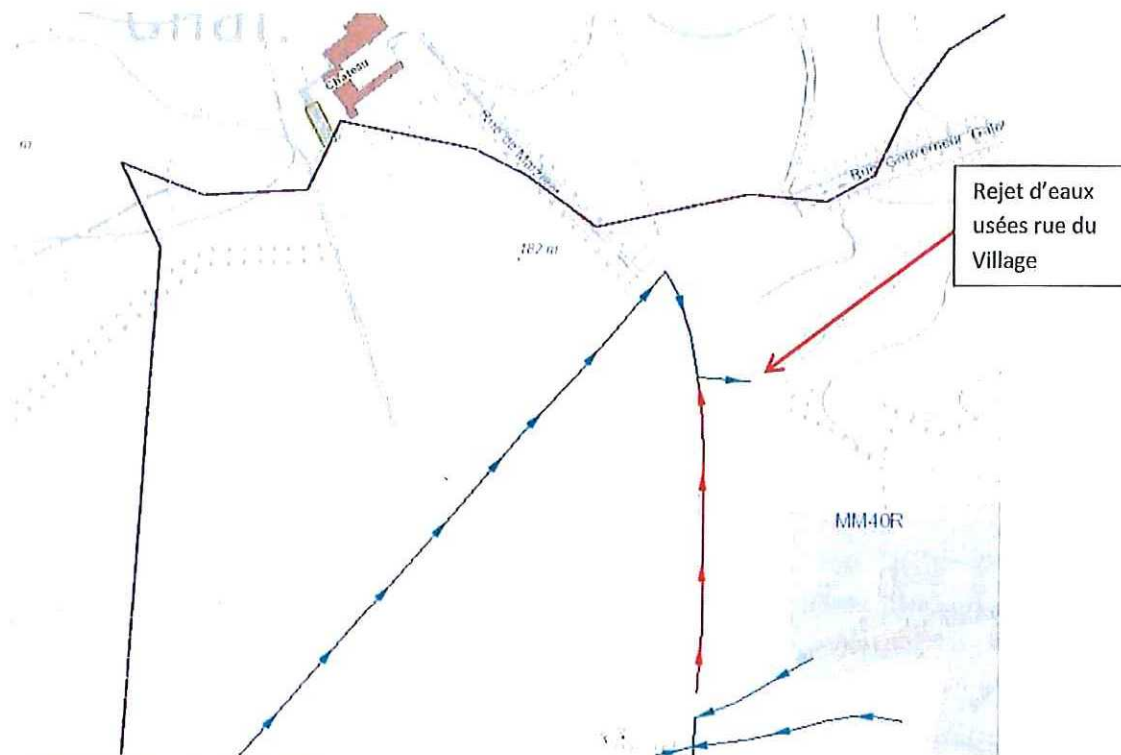
L'assainissement du village de Maizeret ne présente aucune priorité de type sanitaire (zone de baignade ou de prévention de captage). D'un point de vue environnemental, la masse d'eau concernée (MM40R du Samson) dont l'état est moyen ne fait pas l'objet de priorités en termes d'épuration des eaux domestiques.

2.2. PRIORITÉS LOCALES

Le village de Maizeret présente deux principaux points noirs, objets de la motivation de ce dossier.

2.2.1. Point noir 1 : Rejet rue du village

2.2.1.1. Localisation



Localisation point noir, rue du Village

2.2.1.2. Description



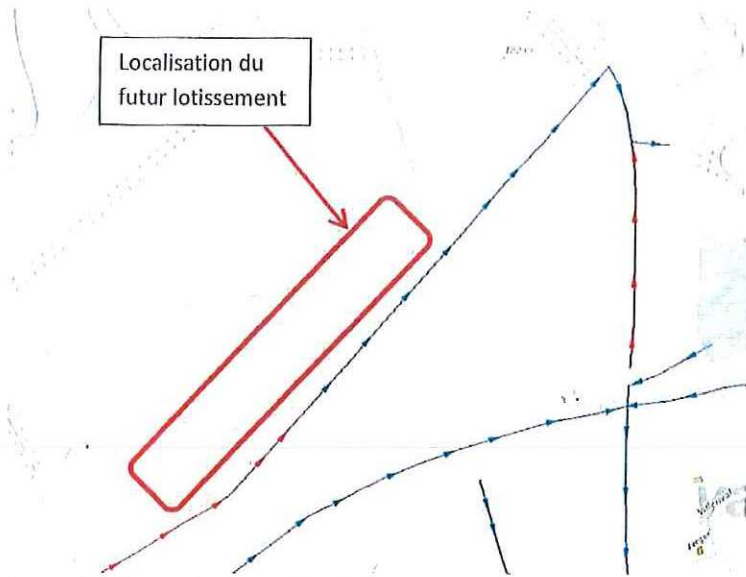
Point noir, rue du Village

Le rejet de la rue du Village reprend l'ensemble des eaux pluviales et usées des habitations de la rue Gouverneur Galopin. Ces eaux créent une zone humide au niveau d'une pâture induisant les difficultés d'exploitation (prairie endommagée) et des risques sanitaires pour le bétail.

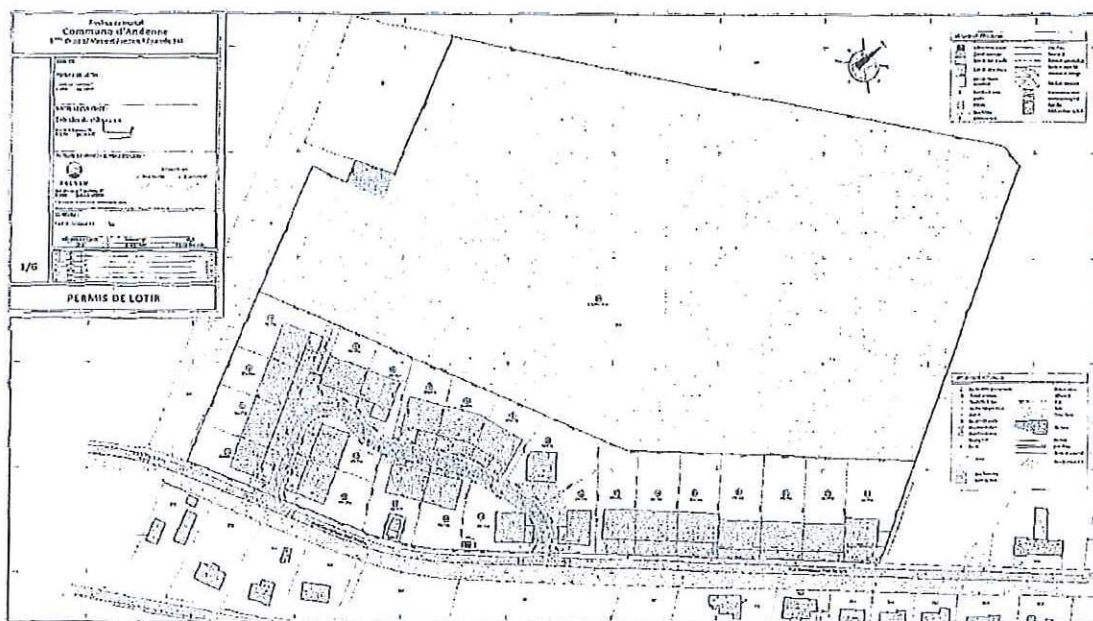
Cette situation est dénoncée par le propriétaire et l'exploitant des lieux.

2.2.1.3. Evolution de la zone – Lotissement

La création d'un lotissement de 24 lots dont 23 bâtis rue Gouverneur Galopin et dénommé « Clos du Château » dont la demande de permis est en cours va contribuer à fortement dégrader la situation déjà actuellement problématique. La faisabilité de ce lotissement est donc directement liée au solutionnement de ce point noir.



Localisation futur lotissement « Clos du Château »

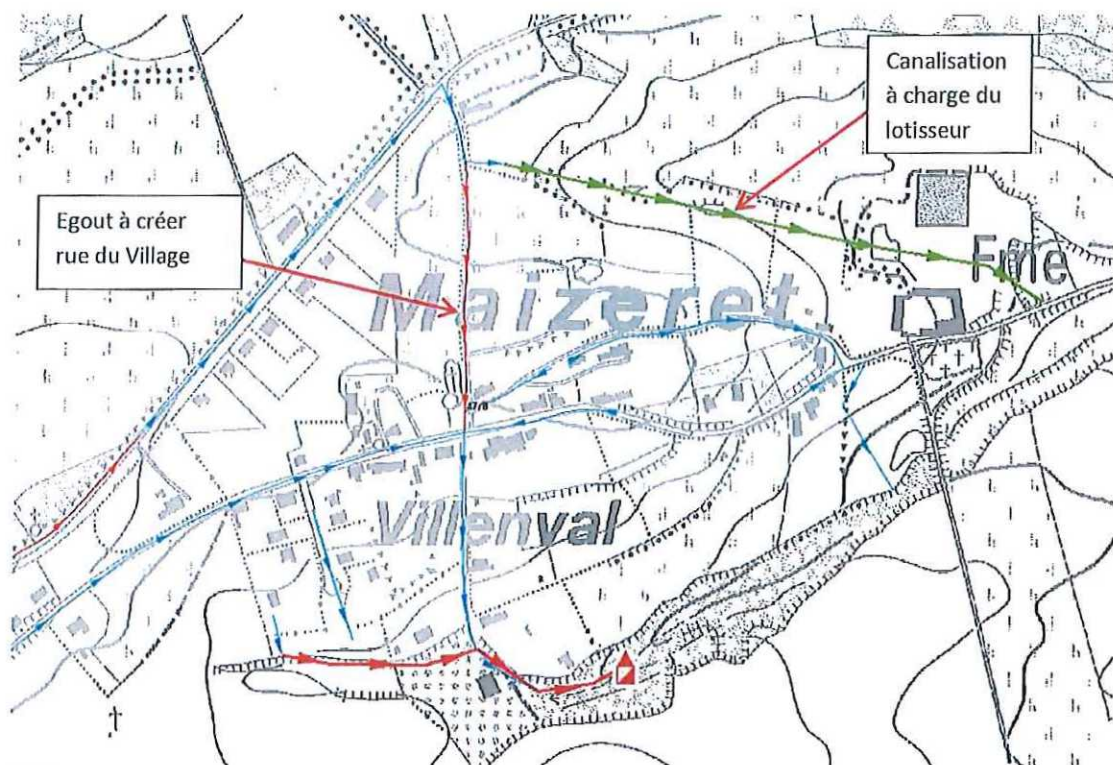


Plan du lotissement

2.2.1.4. Solution envisagée

Deux solutions sont envisagées, une à court terme et une seconde à long terme.

La solution à court terme vise à installer une canalisation en terrain privé qui liaisonnerait l'exutoire actuel et le fossé de la rue de Villenval jusque l'aval du village (voir trait en vert sur la figure ci-dessous).



Solutions envisagées – Point noir rue du Village

Cette conduite reprendrait dans un premier temps l'ensemble des eaux actuellement collectées par l'égout existant ainsi que les eaux pluviales et usées du lotissement. Cette solution ne pourrait être que transitoire car n'aura comme unique effet que de déplacer le point noir existant et créer une nouvelle pollution en aval.

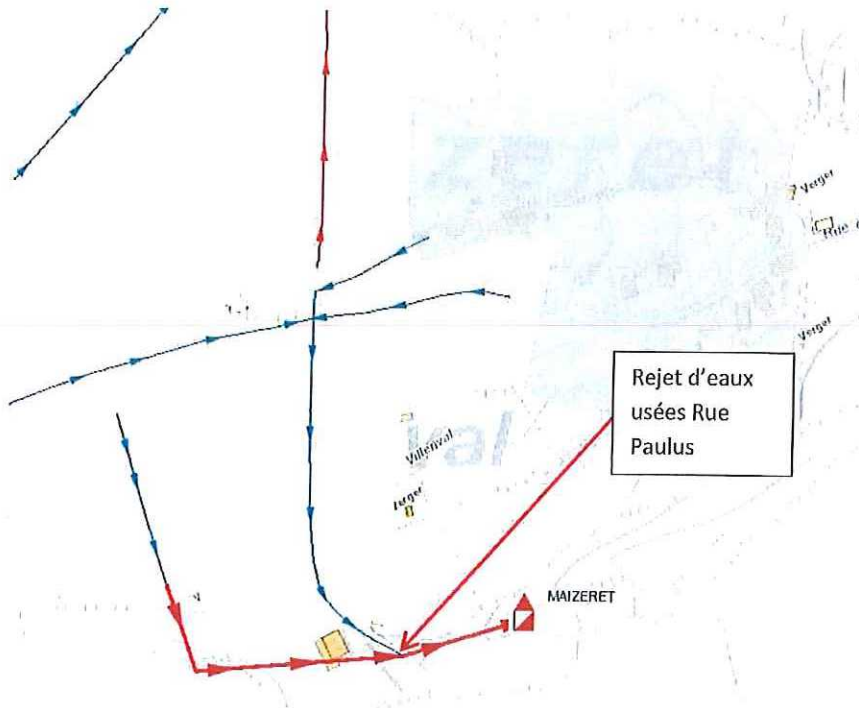
Dans un second temps les eaux usées seraient déconnectées de cette canalisation pour être reprises par le réseau de collecte principal du village (via le futur égout de la rue du Village). La conduite serait néanmoins conservée pour les eaux pluviales.

Cette conduite serait à charge du promoteur et donc non incluse dans le présent projet d'assainissement rural.

La seule solution à terme pour supprimer ce point noir et solutionner le traitement des eaux usées du lotissement sera donc de compléter l'égouttage de la rue du Village pour rejoindre la rue de Villerval et la future station d'épuration.

2.2.2. Point noir 2 : Rejet rue du village

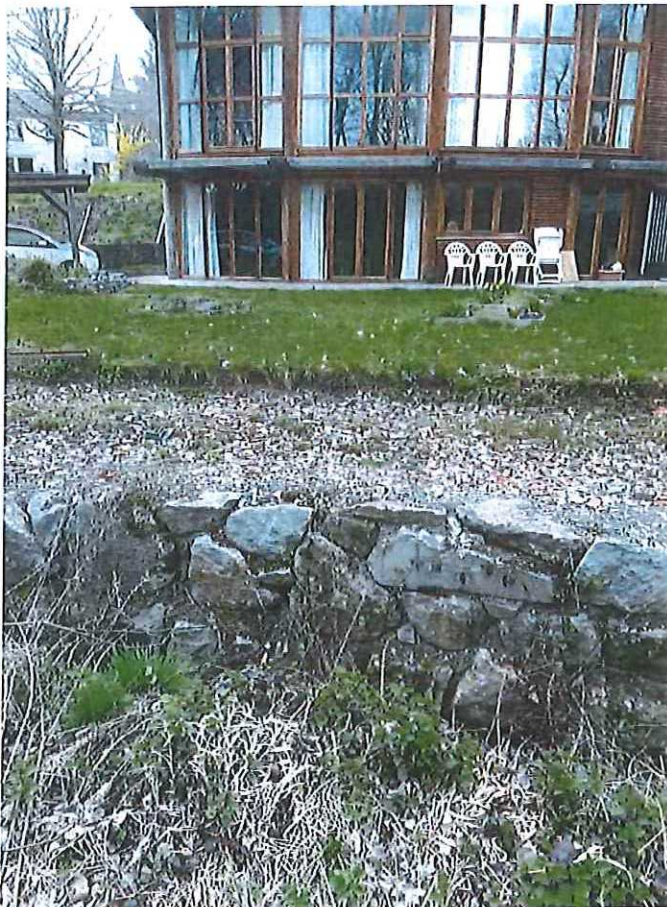
2.2.2.1. Localisation



2.2.2.2. Description



Rejet égout



Proximité du rejet et première habitation

Ce rejet reprend les eaux usées d'une importante partie de la rue de Villenval ainsi que la totalité de celles de la rue Paulus, elles se déversent au pied d'une habitation. A terme les eaux des rues Gouverneur Galopin et du Village seront également reprises sur cet exutoire.

2.2.2.3. Solution envisagée

La seule solution à long terme est la construction du collecteur et de la station d'épuration.

2.2.3. Conclusions

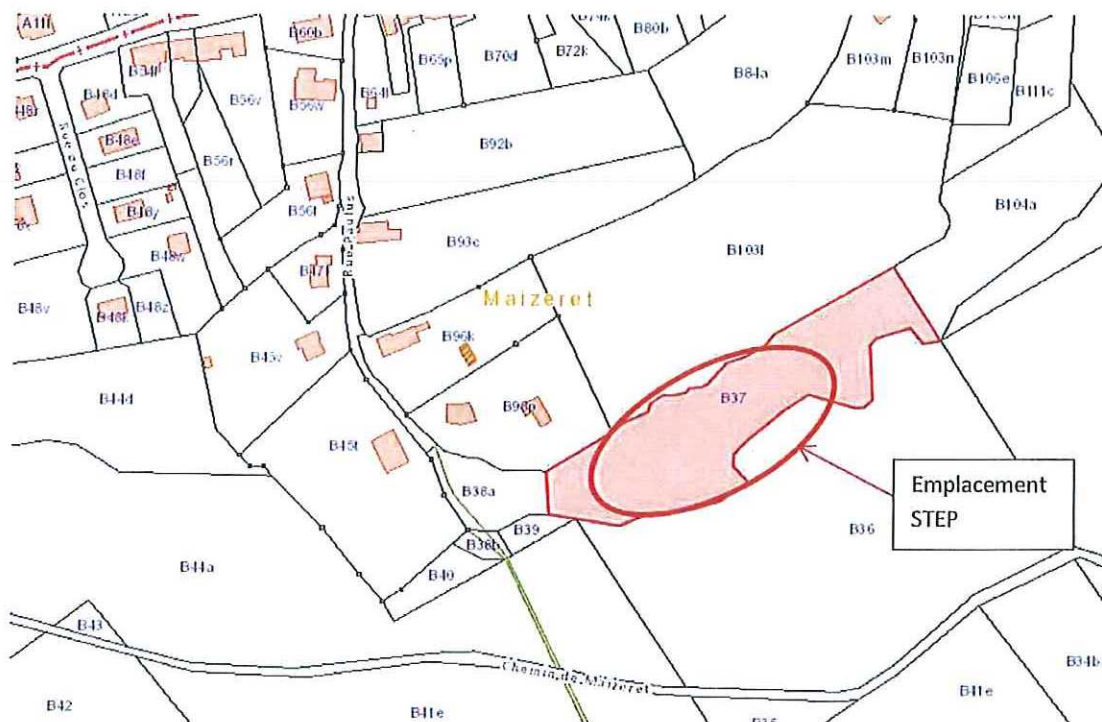
Les travaux d'assainissement du village de Maizeret sont motivés par la présence de deux points noirs, par le dépôt d'un projet d'urbanisation dont la réalisation amplifierait les nuisances existantes et par une résolution des problèmes qui ne peut être que globale à l'échelle du village (interconnexion entre points noirs et développement de l'urbanisation).

Cette priorité locale liée à un problème sanitaire a été reconnue et fait l'objet d'une convention d'assainissement rural signée par la Ministre.

3. CONTEXTE GÉNÉRAL ET PARTICULIER - CHOIX DU SITE DE LA STEP

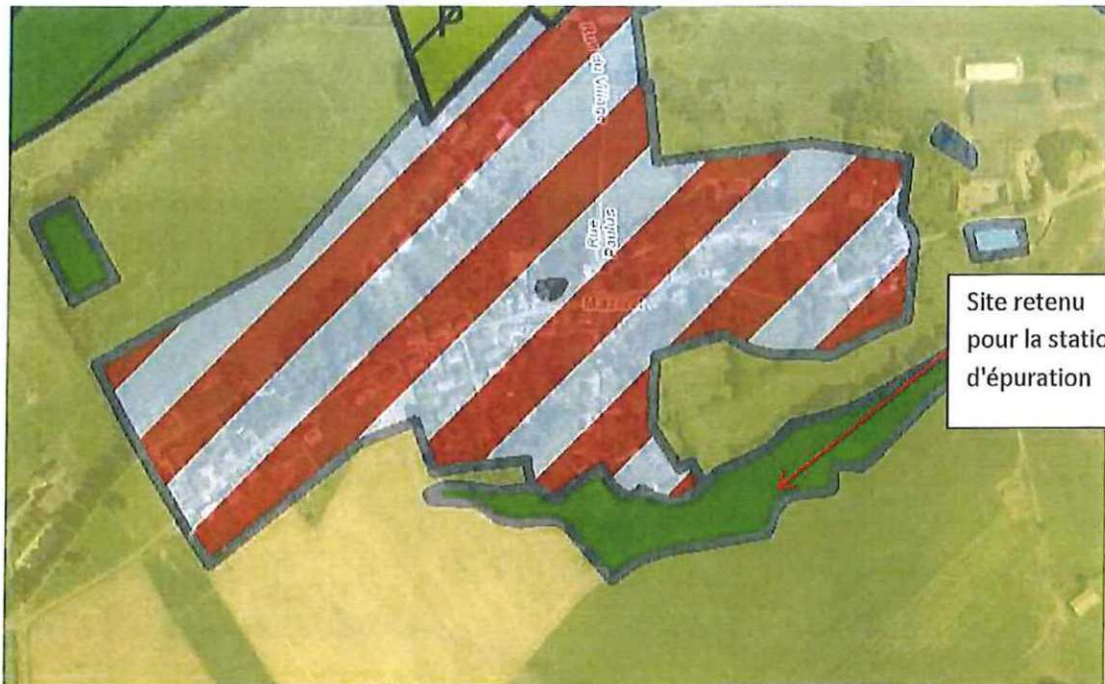
3.1. RÉFÉRENCES CADASTRALES

Les parcelles proposées pour la station d'épuration de Maizeret se situent à l'extrémité de la rue Paulus et sont cadastrées ANDENNE, 6ème division MAIZERET Section B 36 et B 37 (à cheval sur et pour partie des 2 parcelles).



3.2. PLAN DE SECTEURS

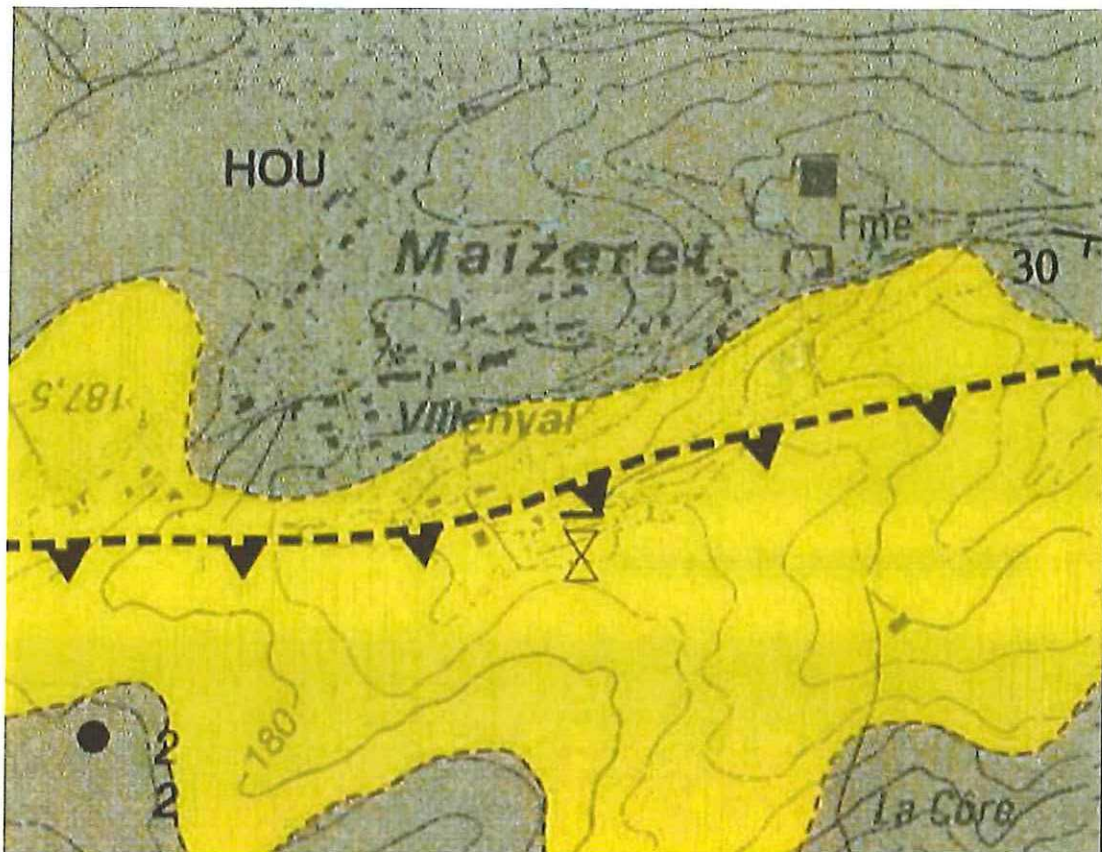
La parcelle envisagée pour la station d'épuration au Plan de secteur est classée en zone forestière.



3.3. CARTE GÉOLOGIQUE - NATURE DU SOL

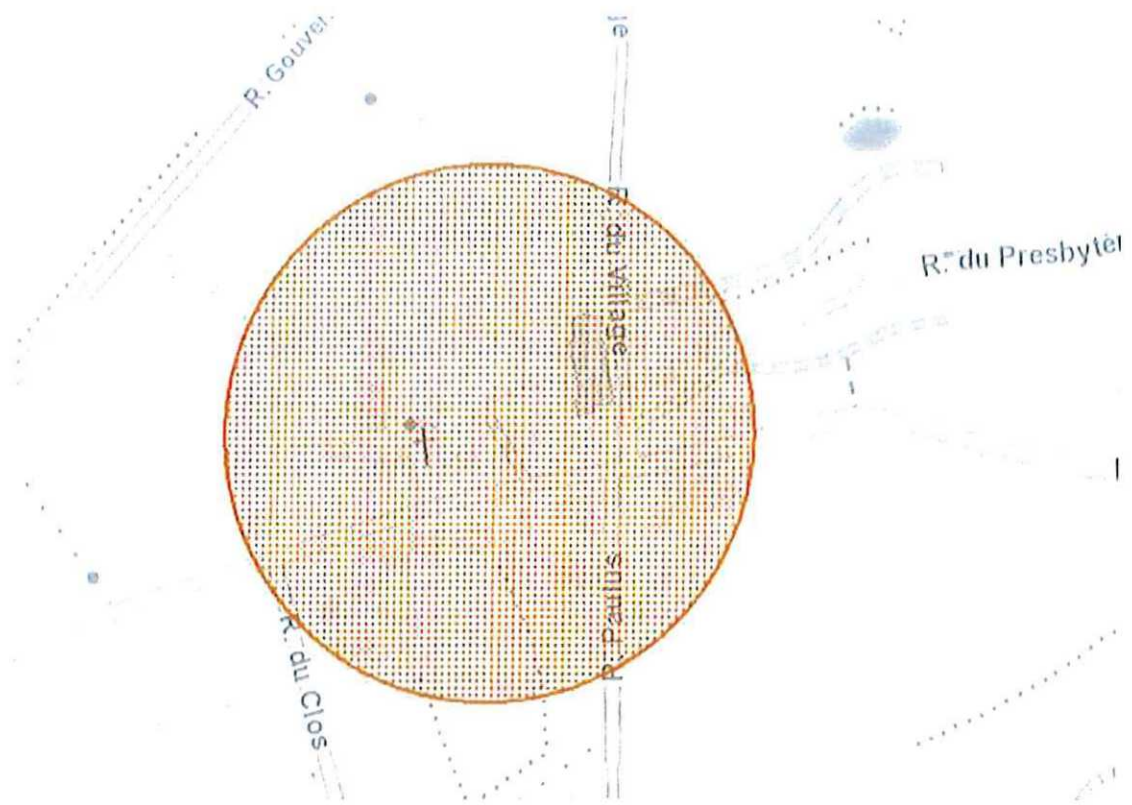


Le vallon proposé pour la station d'épuration est composé d'une langue de sables fins pailletés avec poudingue à la base d'origine marine du tertiaire entourée de dépôts d'argiles et de cailloux continentaux. Des alluvions sont mêlés ou superposé aux dépôts sablo-argileux et font partie de la Formation de l'entre-Sambre-et-Meuse. Le collecteur se situe également dans ce vallon.



Pour la partie égouttage, la Rue Paulus se trouve également sur cette Formation de l'entre-Sambre-et-Meuse.

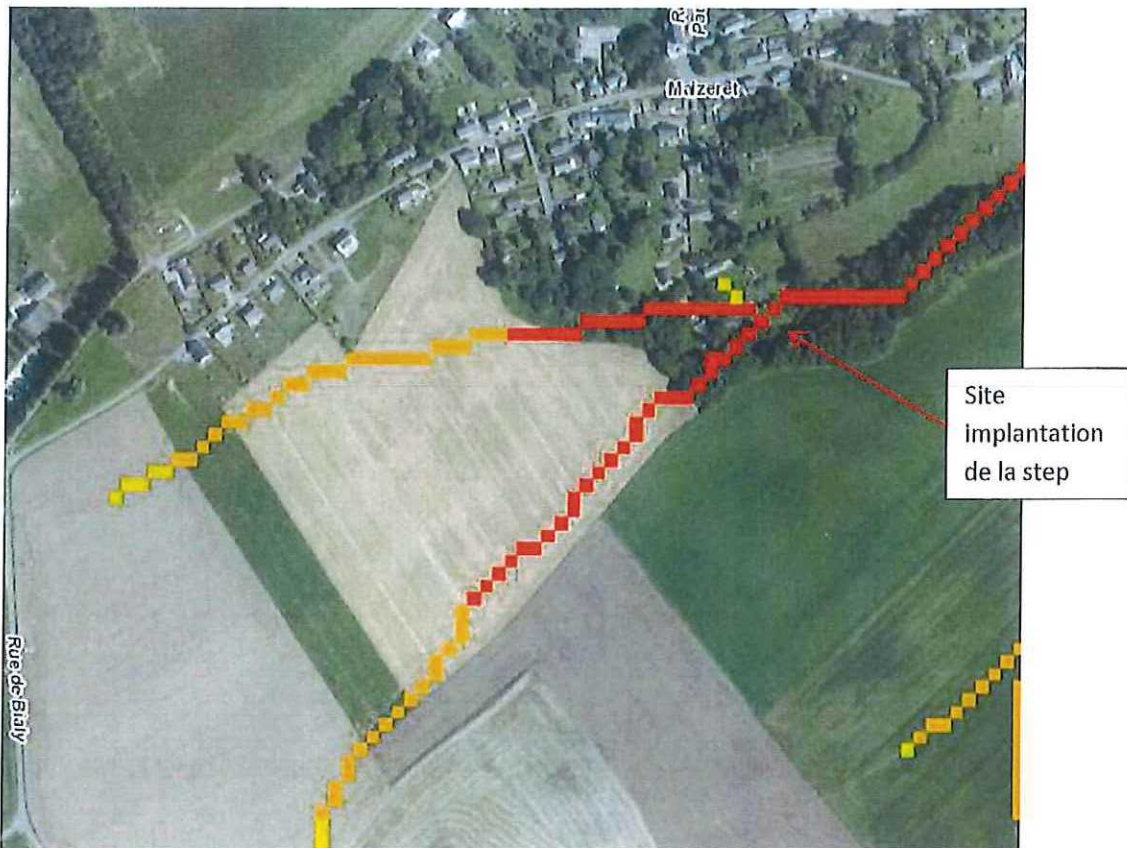
La Rue du village est, elle, située sur le groupe du Houiller constitué de veines de houille maigre et de calcaire argileux siliceux fin à la base.



Il est à noter que la présence de carrière souterraine est attendue en base de la Rue du village et en haut de la Rue Paulus.

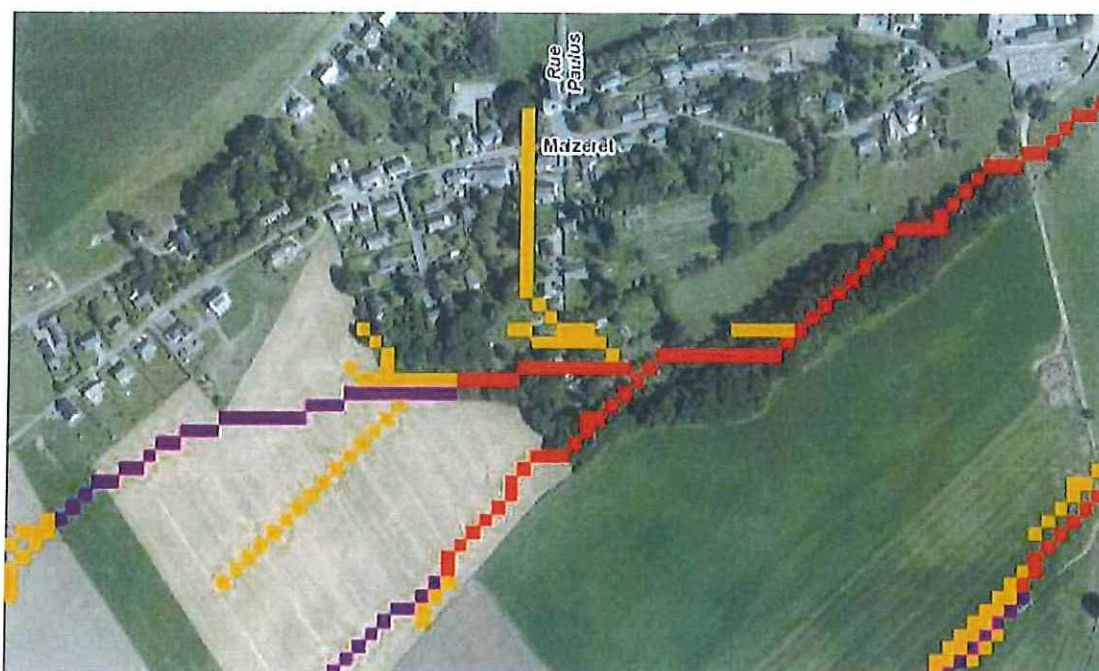
Une campagne d'essais géotechniques devra être réalisée afin de déterminer la nature exacte du sol.

3.4. ALÉA D'INONDATION ET RISQUES DE RUISSELLEMENT



Carte aléas d'inondation

Du point de vue des aléas d'inondation par débordement des cours d'eau et par ruissellement, les parcelles retenues se situent en zone d'aléa élevé. Une étude réalisée par notre service hydraulique a défini les passages et débits à respecter en termes d'eaux pluviales, ces derniers étant intégrés dans le présent projet. Notons aussi que pour protéger les futurs ouvrages des inondations, une intervention sera nécessaire afin d'augmenter le diamètre réservé à l'écoulement des eaux au niveau du passage sous le chemin « El Cor » situé en aval du projet.



Carte Erruissol

La carte Erruissol reprenant les risques d'écoulements concentrés confirme la carte d'aléas d'inondations.

3.5. SENSIBILITÉ ENVIRONNEMENTALE - PATRIMOINE

Du point de vue environnemental le site n'est impacté par aucune zone prioritaire, le premier périmètre classé en Natura 2000 se situe à approximativement 1 km à l'Est du site envisagé pour la station d'épuration.

Notons aussi la présence d'un arbre remarquable et d'une haie classée à proximité de l'église, ces éléments ne sont pas impactés par les travaux envisagés.

La zone est classée comme vulnérable aux nitrates.

Du point de vue du patrimoine naturel ou architectural, rien n'est repris à l'échelle du village au registre des biens exceptionnels.

3.6. ACCÈS

L'accès pour la station d'épuration est aisé via la rue Paulus qui devra être prolongée par un chemin carrossable d'une centaine de mètres avec aménagement d'une patte d'oie.

3.7. MOTIVATION DU CHOIX DU SITE

Le choix du site se fait naturellement en suivant l'écoulement gravitaire des eaux usées jusque la future station d'épuration. Celle-ci sera intégrée dans une zone forestière et n'aura aucun impact paysager.

Ce site ne fait l'objet d'aucunes contraintes particulières (si ce n'est la gestion des eaux pluviales) et est d'un accès aisé. La technique épuratoire retenue est peu consommatrice d'énergie (pompage d'entrée) et ne nécessite pas de cabine HT.

4. CARACTÉRISTIQUES DES EAUX À TRAITER ET PERFORMANCES ATTENDUES

4.1. NOMBRE D'HABITATIONS CONCERNÉES ET CHARGE À TRAITER

4.1.1. Etude théorique de la charge à traiter

4.1.1.1. Population résidentielle

Le tableau ci-dessous reprend la population au 11/12/2018 des rues situées en assainissement collectif

	EH en zone d'assainissement collective (potentiellement raccordés)	Localisation
Exutoires Maizeret		
Rejet 1		
Rue du Clos	2	En aval de l'habitation n°6 en retrait de la rue.
Total exutoire n°1	2	
Rejet 2		
Rue du Clos	14	Au Sud de la Rue du Clos en aval de l'habitation n°8
Total exutoire n°2	14	
Rejet 3		
Rue du Clos	2	En aval de l'habitation n°7
Total exutoire n°3	2	
Rejet 4		
Rue du Presbytère	11	Au Sud de la Rue Paulus.
Rue de Villerval	69	
Rue Paulus	20	
Rejet 4bis : Rue Gouverneur Galopin	41	Rue du Village
Rejet 4bis : Rue du Village	2	
Total exutoire n°4	143	
Total EH à collecter à Maizeret	161	

La zone concernée présente une population stable et ne comprend plus de ZACC ou de parcelles à lotir si ce n'est le projet précité dit du « Clos du Château » pour 23 parcelles à bâtir, soit approximativement 55 EH. Ce chiffre sera donc le seul à être considéré en réserve foncière.

La population résidentielle totale considérée à un horizon de 20 ans est donc fixée à 216 personnes.

4.1.1.2. Population scolaire et collectivités

Néant.

4.1.1.3. *Tourisme*

Néant.

4.1.1.4. *Industrie*

Néant.

4.1.1.5. *Conclusion de la charge théorique à traiter*

A l'horizon 2037, la charge théorique à traiter à la station de Maizeret est estimée à 216 EH à 54g O₂/j.EH DBO₅.

Néanmoins, vu la présence de fosses septiques qui ne seront pas toutes déconnectées, nous proposons de réduire et arrondir cette charge à 200 EH à 54g O₂/j.EH DBO₅ soit encore à 180 EH sur base de la référence européenne de l'EH à 60 g de O₂/j.EH.

4.1.2. Charge à traiter

La station d'épuration devra traiter une charge de 180 EH à 60gO₂/EH.j (ou 200 EH à 54 g). L'estimation de la charge théorique prend en compte la charge actuelle ainsi que le développement à moyen terme.

Les eaux usées urbaines seront caractérisées par :

DBO₅ : 54 g O₂/EH jour

DBO₅/DCO : 0,50

DCO/NTK : 100/8 (NTK = somme Norganique + N-NH₄)

DCO/P : 100/1,6

MES/ DBO₅ : 1,2

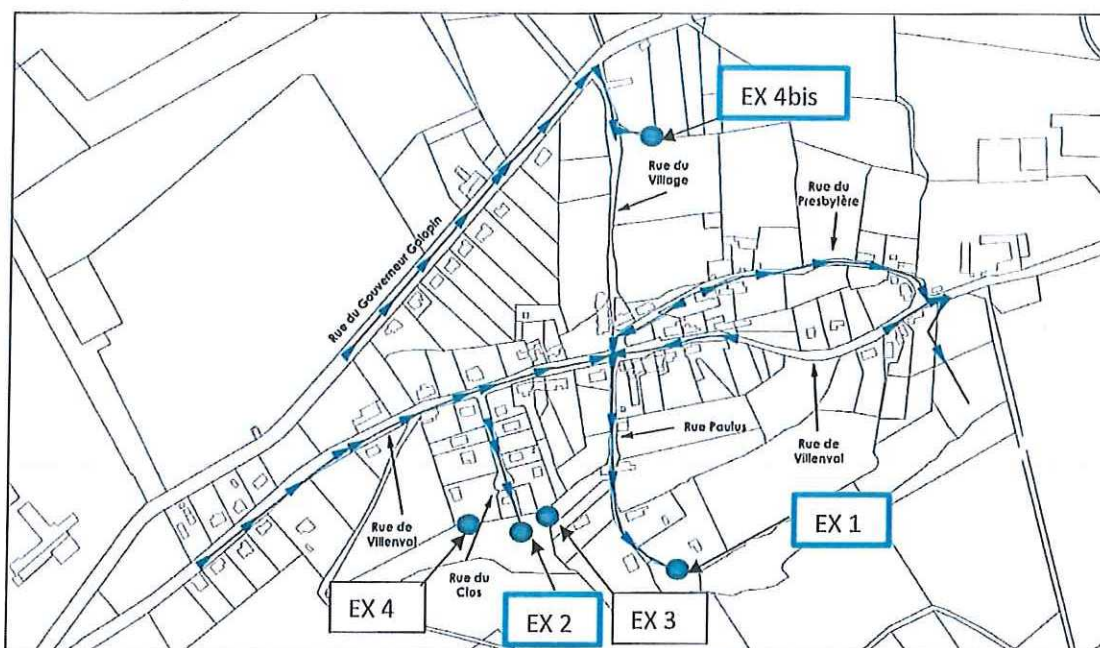
En résumé les charges à traiter sont les suivantes :

DBO5	:	10,8kg O ₂ /j
DCO	:	21,6 kg O ₂ /j
MES	:	25,9 kg/j
NTK	:	1,7 kg N/j
Pt	:	0,3 kg P/j

4.2. DÉBITS À TRAITER

Une campagne de prélèvements ponctuels a été menée le 12 octobre 2020 à Maizeret.

Un échantillon a été prélevé au droit de 3 exutoires sur les 5 présents sur le réseau d'égouttage : EX1, EX2, et EX4bis. L'exutoire n°4 (PVC 200) n'a pas été retrouvé dans la végétation et l'exutoire n°3 (PVC110) était presque à sec et ne permettait pas le prélèvement d'un échantillon.



Localisation des exutoires existants

Les échantillonnages ont tous été réalisés par temps sec.

Sur base d'une eau de distribution à Maizeret ayant une conductivité de 653,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$ et des données théoriques suivantes :

- DCO soluble : > 300 mg/l pour une eau non diluée
- N-NH4 : > 50 mgN/l pour une eau non diluée

les facteurs de dilution suivants ont été calculés :

Localisation	Exutoire 1 Aval de la Rue Paulus	Exutoire 2 Aval de la Rue du Clos	Exutoire 4bis Rue du village
Nb EH	96 EH	14 EH	2 EH
Heure	09h01	09h20	09h45
Débit attendu l/min	8	1,17	0,17
Débit (l/min)	2	0,31	0,67
Débit (m ³ /h)	0,12	0,0186	0,0402
Conductivité	1141	1153	938
DCO	105	243	75
DCO (filtrée)	47	117	41
Ammonium	49,40	55,00	31,00
F dilution Cond	1,05	1,00	2,52
F dilution DCO	5,38	1,56	6,32
F dilution NH4	0,01	-0,09	0,61
moyenne	2,15	0,83	3,15
Valeur adoptée	0,3	0	0,6
l/EH	378	219	498

Les données pour l'ammonium sont généralement celles qui suivent au mieux la courbe du débit et qui sont les plus représentatives de la situation réelle ; les moyennes de taux de dilution sont donc calculées sur base de l'ammonium et suivant les cas, des autres résultats également. Les valeurs trop

importantes par rapport à celles mesurées pour l'ammonium sont écartées pour le calcul de la moyenne.

Selon ces résultats, il semble qu'une dilution ait lieu à l'exutoire EX4Bis situé Rue du village. Les résultats de mesures de débits montrent bien qu'une dilution a lieu puisque le débit journalier arrivant à cet exutoire est supérieur à celui attendu sur base de l'EH rural (non dilué). Aucune dilution n'est considérée comme présente à l'exutoire EX2. Ces résultats et interprétations sont cependant peu significatifs car le nombre d'habitants et les débits concernés sont très faibles. Concernant l'exutoire EX1, la conductivité mesurée est proche de celle de EX2 mais la DCO filtrée est proche de celle de EX4bis qui présente une dilution. La teneur en ammonium est proche de la valeur de référence. Un facteur de dilution moyen de 0,3 a donc été considéré.

Nous estimons donc le volume d'eau journalier par "équivalent habitant" à 180 l/j (valeur standard de l'E.H.) en estimant que ces eaux claires parasites ne pourront pas être exclues du réseau d'égouttage et que de manière générale, le taux de dilution reste faible sans pour autant être totalement nul sur l'ensemble du réseau.

Débit journalier de temps sec (Qj) : $(180 \text{ l/j} \times 200 \text{ EH}) = 36 \text{ m}^3/\text{j}$

Vu la technologie épuratoire proposée par filtre planté, le dimensionnement hydraulique des différents casiers et étages du filtre ne sera pas réalisé sur un débit horaire maximum de pointe, mais uniquement sur les débits journaliers par temps sec et de pluie.

Par temps sec les pompes déversent maximum 10 bâchées journalières.

Par temps de pluie, le nombre de bâchées journalier peut monter à 36 ou 1,80 d'hauteur d'eau sur le casier en activité.

D'autre part, le prétraitement se limite à un simple dégrilleur placé en amont du pompage d'entrée, l'entièreté du débit pompé sera traitée biologiquement.

En résumé, les débits à traiter sont les suivants :

Débit journalier de temps sec (Qj) : $36 \text{ m}^3/\text{j}$

Débit moyen horaire diurne de temps sec (Q18) : $36 \text{ m}^3/\text{j}/18 = 2 \text{ m}^3/\text{h}$

Débit journalier maximum à traiter biologiquement (1,80 d'hauteur d'eau ou 36 bâchées) : $162 \text{ m}^3/\text{j}$

4.3. GARANTIES DE PERFORMANCE - NORMES DE REJET

4.3.1. Effluent final

La norme de rejet définie dans l'annexe XXXV du Livre II du Code de l'Environnement contenant le Code de l'Eau pour les stations d'épuration dont la charge polluante est inférieure à 2.000 EH est la suivante :

- DBO₅ = 30 mg O₂/l ou 70% de réduction minimale
- DCO = 125 mg O₂/l ou 75% de réduction minimale
- MES = 40 mg/l ou 90% de réduction minimale

Ces normes sont fixées à l'émission. Les valeurs imposées pour le DBO₅, la DCO et les MES sont des valeurs moyennes calculées sur 24 h. Les méthodes de référence pour le suivi et l'évaluation des résultats sont définies dans l'annexe XXXVI du Livre II du Code de l'Environnement contenant le Code de l'eau.

Ces valeurs de rejet ont été confirmées par la Direction des Eaux de surface du SPW.

5. CONFIGURATION, DIMENSIONNEMENT ET DESCRIPTIF TECHNIQUE DE LA COLLECTE

5.1. DIMENSIONNEMENT

Les déversoirs d'orage des réseaux de collecte sont dimensionnés pour une pluie critique d'une période de retour de 10 ans, d'une intensité de 135 l/s Ha et d'une durée de 300 sec. Les données sont traitées selon les formules de Nonclercq adaptées à la région étudiée.

Les déversoirs d'orage sont dimensionnés de telle manière que le débit calibré soit supérieur à 10Q18 de la population égouttée à l'amont de l'ouvrage.

Les conduites sont dimensionnées sur le débit maximum émis lors de la pluie décennale à travers le calibre de chacun des déversoirs.

En plus de limiter les débits dans les conduites, il faut aussi veiller à obtenir, dans le cas d'un débit minimum, une vitesse d'auto-curage suffisante, afin d'éviter que ces dernières ne se colmatent suite à la stagnation de sédiments.

Les conditions limites sont :

- une vitesse supérieure à 0,3 m/s en tout temps pour un auto-curage permanent ;
- une vitesse supérieure à 0,6 m/s pour permettre l'enlèvement des sédiments qui peuvent se déposer.

Les matériaux sont choisis sur base de leur résistance à l'écoulement et leur rugosité (éviter la sédimentation lors de faibles pentes).

5.2. RÉSEAU ÉGOUTTAGE

Deux tronçons d'égouttage sont à réaliser :

- Rue du Village ;
- Rue Paulus.

5.2.1. Egouttage rue du Village

Voir plan terrier et profil en long.

L'égouttage de la rue du Village est un égout de liaison entre la rue Gouverneur Galopin et le carrefour formé des rues du Village, de Villenval et Paulus.

Il sera composé d'une conduite diamètre 400 mm sur une longueur de 202 m. Le matériau retenu est le grès vu sa bonne résistance et sa faible rugosité. En effet une pente minimale a été retenue au droit de l'église afin de limiter la profondeur de pose dans un passage étroit à proximité des fondations de l'édifice.

5.2.2. Egouttage de la rue Paulus

Voir plan terrier et profil en long.

L'égouttage de la rue Paulus (canalisation en béton de 400 mm de diamètre) est remplacé par une canalisation de même diamètre en grès sur une longueur de 162 m.

Le grès a été retenu pour sa bonne résistance à l'érosion vu l'importance des vitesses d'écoulement (fortes pentes). Cela permet également une homogénéité du matériau proposé sur l'ensemble du chantier.

5.3. RÉSEAU DE COLLECTE

5.3.1. Descriptif technique

Le collecteur d'eaux usées est composé de canalisations gravitaires (+/- 275 m) en grès d'un diamètre 400 mm.

Le choix du matériau s'est porté sur grès en fonction de sa bonne qualité (perméabilité et durabilité) et afin d'homogénéiser les matériaux proposés.

Que ce soit pour l'égouttage ou pour la collecte, vu les spécificités du terrain, une variante en produits synthétiques (PP) est techniquement cohérente.

Un métré détaillé comprenant les différentes longueurs et chambres de visite est présenté en annexe.

5.4. GESTION DES EAUX PLUVIALES

Voir plan terrier et profils en long.

Pour rappel, la vallée d'implantation du collecteur et de la station d'épuration se situe sur un axe de concentration des eaux pluviales, voir point 3.4., des aménagements pour l'écoulement des eaux pluviales s'avèrent donc nécessaires en parallèle au collecteur.

Le dimensionnement de ces aménagements a été validé par une étude hydrologique réalisée en interne.

En partant de l'amont vers l'aval ces aménagements se composent :

- D'un fossé à tracer le long du collecteur sur une longueur de 73,5 mètres ;
- D'un « dessableur » ou « cuvette à sédiments » avant passage en conduite fermée ;
- D'une canalisation en béton, diamètre 500 mm sur 56 mètres afin de passer sous une cour privée, de traverser la rue Paulus et de prolonger la conduite jusqu'au point bas de cette dernière ;
- D'un fossé avec enrochement des berges en parallèle à la dernière portion du collecteur et du chemin d'accès à la step, soit 88,5 mètres. Le recours à des éléments structurants pour le fossé est nécessaire afin d'assurer sa stabilité et celle du chemin accolé.

Vu l'étroitesse de la vallée ce fossé devra être prolongé par une canalisation en béton, donc enterrée (impossibilité de maintenir un fossé vu l'étroitesse de la vallée et la pente importante des talus) sur la longueur de la station d'épuration. Cette dernière conduite qui aura également un rôle de by-pass et d'isolement de la station d'épuration est intégrée dans le métré de celle-ci.

6. CONFIGURATION GÉNÉRALE DU TRAITEMENT

La filière proposée pour la station d'épuration de Maizeret est le traitement biologique par filtre plantés de roseaux à percolation verticale. Le principe épuratoire de cette technique repose sur le développement d'une biomasse aérobie fixée sur un sol reconstitué.

Les éléments suivants ont déterminé le choix de cette technique :

- Des performances épuratoires limitées au traitement secondaire du carbone et donc une filière bien adaptée à ces objectifs ;
- Un emplacement qui permet l'emprise au sol nécessaire à ce type de filière ;
- Des coûts d'exploitation dont une consommation énergétique faibles ;
- Une parfaite intégration au site.

La station d'épuration à filtres plantés de roseaux à écoulement vertical se compose classiquement de deux étages de traitement en général composés de trois filtres en parallèle au premier étage et de deux au second. Dans le cadre de la présente station d'épuration, la topographie et la superficie du terrain ne permet pas l'implantation d'une filière classique ; seule la filière à 1 étage avec recirculation peut être choisie. D'autre part, vu les caractéristiques des eaux à traiter, cette filière à un étage est suffisante pour atteindre l'objectif environnemental recherché.

Les filtres sont des excavations, étanchées du sol, remplies de couches successives de graviers ou de sables de granulométrie variable selon la qualité des eaux usées à traiter.

Le milieu granulaire des filtres représente le réacteur biologique servant de support aux bactéries aérobies.

La combinaison de plusieurs processus en condition aérobie se déroulant successivement lors du premier passage sur le 1^{er} étage de traitement puis lors de la recirculation :

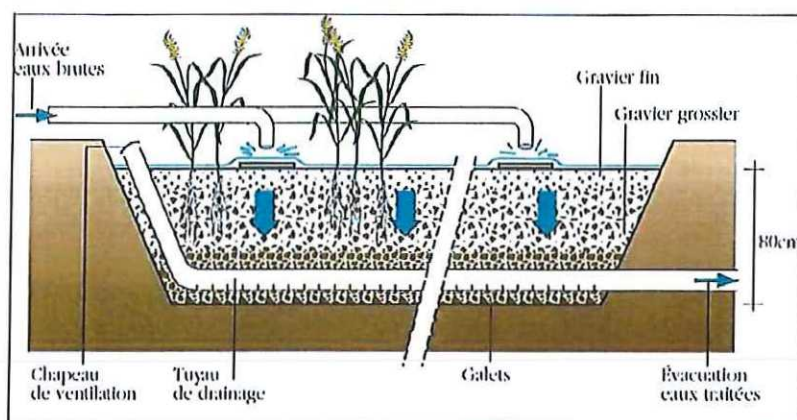
- Les filtres sont alimentés en surface. L'effluent percole ensuite verticalement à travers le substrat. L'effluent subit alors une première étape de filtration permettant une rétention physique des matières en suspension à la surface des filtres du 1^{er} étage.
- La dégradation biologique des matières dissoutes est réalisée par la biomasse bactérienne aérobie fixée sur le support non-saturé ainsi que sur la couche de dépôts accumulée en surface.

La capacité d'oxygénation est telle que lors du premier passage, les filtres contribuent essentiellement à la dégradation de la fraction carbonée.

La recirculation sur le 1^{er} étage permet d'affiner la dégradation de la fraction carbonée et complète la nitrification en fonction des conditions d'oxygénation, de la température et du pH.

L'oxygénation est obtenue par l'alimentation par bâchées, créant un phénomène de convection lors des déplacements de l'eau dans le massif filtrant ainsi que par diffusion gazeuse, depuis l'atmosphère par la surface, lorsque la plage d'infiltration est dénoyée.

Afin d'optimiser l'oxygénation et d'utiliser l'ensemble du réacteur biologique, chaque bâchée doit se répartir uniformément sur l'ensemble de la surface du filtre.



Critères de dimensionnement pour les filtres plantés verticaux : cas de la filière à 1 étage avec recirculation	
	Etage 1
Nombre de filtres en parallèle	3
Temps de fonctionnement	Tps repos = 2x tps fct
Charge hydraulique sur filtre en fonctionnement	0,36 m/j par temps sec Maximum 1,80 m/j en tps de pluie
Hauteur moyenne de lame d'eau	4 à 5 cm
Vitesse de répartition à la surface	Minimum 0,7 m/s
Débit d'alimentation	Min 0,5 m ³ /h.m ² de lit
Dispositif de répartition	Min 1 point pour 50 m ² de surface (fourchette 36 à 50 m ²)
Hauteur de la revanche	40 à 50 cm
Nombre de bâchées journalière	Max 10 par temps sec Max 36 par temps de pluie

Pour la filière de type « A recirculation », la dimension des lits est basée sur 3 lits en parallèle avec une surface utile totale de 1,5 m²/EH.

6.1. ÉLÉMENTS CONSTITUANT LA STATION D'ÉPURATION

6.1.1. Dégrilleur

Son but est de retenir les déchets les plus encombrants en entrée de la station d'épuration pour éviter un dysfonctionnement des pompes et du système d'alimentation des filtres ainsi qu'une accumulation à la surface des filtres de détritus de tout genre.

Le dégrilleur automatisé réalise un dégrillage à 20 mm et fonctionne suivant un cycle fréquence durée avec un temps de fonctionnement de maximum 1 h/jour.

Des sondes de niveau permettent de faire fonctionner le dégrilleur en cas d'accumulation de déchets dans le chenal d'entrée.

6.1.2. Système d'alimentation des filtres

Les filtres sont alimentés en surface avec des eaux usées brutes ayant subi un dégrillage grossier (2 cm). Cette alimentation se fait en alternance et par bâchées.

Il est primordial pour optimiser l'oxygénation et l'utilisation de l'ensemble du filtre de répartir chaque apport d'eaux usées uniformément sur la surface du lit.

De ce fait, l'alimentation se fait à un débit nettement supérieur au débit entrant dans la station d'épuration.

Des périodes longues de stockage alternent avec des périodes courtes d'alimentation à fort débit.

Un poste de stockage est prévu et dimensionné pour contenir au minimum le volume d'une bâchée et sert à l'alimentation du casier actif.

Un système de distribution constitué de conduite et points de répartition distribue uniformément l'effluent sur toute la surface du lit. Ce type d'alimentation permet une utilisation optimale du volume du filtre.

L'oxygénation est assurée grâce à cette alimentation par bâchée, à la diffusion gazeuse par la surface des filtres et à la connexion des drains en fond de filtre à l'atmosphère.

Alimenter les filtres en alternance permet d'instaurer des phases de repos durant lesquelles la matière organique accumulée est minéralisée ce qui a pour but de minimiser le colmatage des filtres.

6.1.3. Filtres

L'alimentation des filtres se fait par bâchée.

Dans le cas présent, un pompage est nécessaire en entrée de station, celui-ci servira directement de distributeur de bâchées et pour la recirculation.

Le débit d'injection des eaux usées à partir du poste de stockage doit être égal ou supérieur à 0,5 m³/h.m² de filtre pour assurer une bonne répartition.

Le volume d'eau apporté par chaque bâchée permet d'obtenir une lame d'eau de 4 à 5 cm de hauteur (la répartition est insuffisante pour des lames d'eau inférieures à 2 cm), répartie le plus uniformément possible sur toute la surface du filtre alimenté.

La charge hydraulique maximum admissible quotidiennement est limitée à 1,80 m/jour (temps de pluie).

Pour répartir l'alimentation de manière homogène sur l'ensemble de la surface du lit, des plaques de dissipation du flux ou des gros galets sont prévus autour des points d'arrivée. Le nombre de points d'alimentation des filtres est suffisamment élevé. Les points d'alimentation sont distribués de façon rigoureusement symétrique pour assurer une répartition homogène.

Un minimum d'un point de répartition pour 50 m² de surface est à considérer. Le système d'alimentation doit fonctionner en tous points avec une vitesse d'auto-curage minimum de 0,6 m/sec.

Des phases de repos sont nécessaires pour permettre une minéralisation suffisante de la biomasse par auto-oxydation. Le temps de repos des filtres est de deux fois le temps de fonctionnement, ce qui conduit à 3 lits en parallèle pour la filière à 1 étage avec recirculation.

Etant donné que dans ce cas-ci, le système fonctionne avec un pompage servant directement de distributeur de bûchée et de recirculation, ce sont les pompes qui contrôlerons l'alternance des phases d'alimentation et aucune vanne ne sera nécessaire.

Le système est constitué de 3 filtres à percolation verticale fonctionnant en alternance. Chaque filtre est constitué d'une succession de couches de graviers de granulométrie croissante du haut vers le bas. L'étanchéité des filtres est assurée par une géomembrane, protégée sur ses deux faces par un géotextile. Les filtres sont plantés de roseaux.

Composition des filtres :

- couche filtrante : min 30 cm de graviers fins de 2 à 8 mm : 60 cm de graviers fins
- couche de transition : 10 à 20 cm de granulométrie de 6 à 20 mm
- couche drainante : 15 à 20 cm de granulométrie de 20 à 60 mm

Attention, tous les matériaux doivent être calibrés, lavés, avoir une teneur en fines inférieure à 3 % et être principalement siliceux.

6.1.4. Recirculation

Généralité :

Un stockage des eaux à la sortie est nécessaire pour assurer une alimentation par bûchée lors de la recirculation. La répartition de l'effluent recirculé doit se faire sur l'ensemble de la surface du lit filtrant pour chaque bûchée et d'une manière homogène. Dès lors, cette répartition se fera à nouveau grâce au pompage servant de distributeur de bûchées. Les eaux filtrées qui doivent être recirculées sont renvoyée vers le pompage d'entrée.

Le dimensionnement de la bûche du pompage doit donc tenir compte des eaux d'entrée et de la recirculation.

Le système de pompes déverse les eaux sur les filtres dès que le volume de bûchée est atteint.

6.1.5. Roseaux

Les filtres sont plantés des mêmes espèces de roseaux.

Ces roseaux (*Phragmites Communis* ou *Phragmites Australis*) jouent un rôle essentiellement mécanique. Les tiges des roseaux et les rhizomes perforent la couche de boues superficielles, créant des cheminements et un réseau de galeries qui drainent, apportent de l'oxygène, servent de support aux bactéries aérobies et permettent à la plante de se fixer au substrat.

Les roseaux permettent la couverture foliaire qui préserve la surface des filtres d'une éventuelle dessiccation estivale. Cela assure de l'ombre aux bactéries, leur permettant un bon développement.

Les roseaux offrent une protection contre les faibles températures et protègent les bactéries contre l'action des rayons ultraviolets du soleil.

Le rôle des roseaux pour l'élimination directe de la pollution (carbone, azote, phosphore) est extrêmement faible. Ce sont les micro-organismes, se développant dans le support filtrant, qui assurent l'épuration biologique.

La densité minimale pour les roseaux est de 4 plants par m².

6.1.6. Boues

Les boues produites s'accumulent à la surface du filtre à raison de 15 mm en moyenne par an et ce, pour une période de 10 ans.

Ce long temps de stockage permet aux boues de se minéraliser et donc d'être peu fermentescibles. Les risques d'odeurs sont ainsi limités lors des opérations de curage.

Afin de permettre l'accumulation des boues tout en assurant une hauteur d'eau sans débordement, la revanche du filtre sera idéalement de 50 cm avec surverse à 40 cm.

6.1.7. Mesure du débit sortant

Une mesure de débit est prévue sur la totalité du débit traité par voie biologique

Le placement d'un échantillonneur portable doit être aménagé à proximité de la mesure de débit.

Un report du contact de comptage du débitmètre sera disponible sous forme de contact sec pouvant être connecté à l'échantillonneur permettant le prélèvement d'échantillons proportionnels au débit. Y compris boîtier et fiche de connexion nécessaire.

6.1.8. Aménagement de la station d'épuration

Le procédé épuratoire des filtres plantés de roseaux à percolation verticale est de type rustique ne nécessitant aucun bâtiment technique.

Du fait de la présence d'un dégrilleur et d'un pompage, des raccordements électrique et téléphonique seront nécessaires. Le raccordement à l'eau de distribution n'est pas prévu.

Pour favoriser une bonne intégration de la station d'épuration dans un paysage constitué de prairies et de bois mais à proximité d'habitations, les abords des ouvrages épuratoires seront soignés et constitués de plantations indigènes, prés fleuris, ... Nous nous référons aux prescriptions exigées lors de l'obtention du permis unique.

Les accès, voiries et piétonniers sont en béton dénudé et brossé.

7. DIMENSIONNEMENT DES PRINCIPAUX OUVRAGES

7.1. DIMENSIONNEMENT THÉORIQUE :

Volume journalier = $0,18 \text{ m}^3/\text{EH.j} \times 200 \text{ EH} = 36 \text{ m}^3/\text{j}$

Filtres à 1 étage avec recirculation

Le dimensionnement de la surface totale des lits est basé sur $1,5 \text{ m}^2/\text{EH}$.

Surface totale des filtres = $200 \times 1,5 = 300 \text{ m}^2$.

Soit 3 lits de 100 m^2 .

Q sur filtre = $36/100 = 0,36 \text{ m}^3/\text{m}^2.\text{j}$

Soit, pour une lame d'eau de 5 cm sur le lit : $0,36 / 0,05 = 7,2 \text{ bâchées/j} \approx 8 \text{ bâchées /j}$

Volume d'une bâchée : $36/8 = 4,5 \text{ m}^3/\text{bâchée}$

Récapitulatif :

	Nbre filtres	Surface filtre en fonctionnement (m ²)	Débit sur filtre par temps sec (m ³ /m ² .j)	Nbre bâchées	Vol bâchée (m ³)
Etage avec recirculation	3	100	0,36	8	4,5

7.2. OUVRAGE DE RÉCEPTION ET DE POMPAGE DES EAUX BRUTES - MESURE DU DÉBIT ENTRANT – DÉGRILLAGE DES EAUX BRUTES

La fosse de relevage reçoit le collecteur des eaux usées (branche unique) et est composée de deux chambres, la première sert de piège à cailloux et permet l'isolement du pompage, la seconde constitue la bache de pompage proprement dite.

Une vanne permet d'isoler le piège à cailloux et la chambre de pompage de la chambre d'arrivée des eaux usées (dernière chambre du collecteur) avec évacuation de ces dernières par le trop-plein. Les eaux du trop-plein sont dirigées vers la canalisation d'eaux pluviales et de by-pass de la step.

La station de relevage sera en béton armé coulé sur place ou préfabriquée et sera accessible depuis la voirie intérieure.

Le relevage des eaux brutes vers les filtres situés en aval sera assuré par groupes motopompes centrifuges immergés ; le dégrilleur fin sera implanté en amont des pompes et les eaux sont pompées directement vers les filtres. La chambre de pompage sert de volume tampon pour les bâchées, les pompes sont dimensionnées pour respecter les prescriptions inhérentes aux bâchées (vitesse dans les conduites et débits)

Description pour pompage coulé en place en amont :

Le débit des pompes pour assurer une vitesse de mouillage suffisante : $50 \text{ m}^3/\text{h}$ ($0,5 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h} \times 100 \text{ m}^2$) pour les filtres avec recirculation.

Nombre de pompes : une pompe par casier soit 3 servant à la fois à une première alimentation et à la recirculation. Les pompes sont identiques.

Chaque pompe a sa conduite de refoulement indépendante.

Chaque pompe est équipée d'un variateur (3) et d'un débitmètre électromagnétique (3 - un par conduite).

Débit nominal par pompe : $50 \text{ m}^3/\text{h}$ lorsque le niveau d'eau dans le pompage est au point bas de fonctionnement des pompes (ceci afin d'assurer un mouillage suffisant du lit).

Fonctionnement : chaque pompe fonctionne le temps d'alimentation du casier auquel elle est dédiée, soit 3,5 jours de suite pour 7 jours de repos. Les pompes fonctionnent en alternance. Si une pompe tombe en panne la reprise se fait par la pompe qui n'a pas fonctionné depuis le plus longtemps, une alarme permet une intervention du service d'exploitation.

Par temps sec les pompes déversent en théorie maximum 10 bâchées journalières. Afin de maintenir le filtre humide, l'intervalle entre deux bâchées sera au maximum de 6 heures et ce même si le volume pompé doit être inférieur au volume théorique d'une bâchée, ceci afin d'éviter le dessèchement des végétaux.

Par temps de pluie, le nombre de bâchées journalier peut monter à 36 ou 1,80 m d'hauteur d'eau sur le casier en activité. Dès que ce nombre de bâchées est atteint le pompage se met à l'arrêt pour le reste de la journée (cycles de 24 heures), l'excédent d'eaux usées (diluées) s'évacue par le trop-plein du pompage.

Les pompes doivent également permettre le fonctionnement lorsque le niveau d'eau est équivalent au niveau des plus hautes eaux prévisibles.

Première chambre

La première partie sert de piège à cailloux.

La première chambre sert de réception aux eaux brutes, un béton de remplissage est prévu afin de limiter sa profondeur à un mètre sous le radier du niveau d'entrée dans la seconde chambre, le béton est profilé afin d'éviter tout dépôt. Elle comprend également le trop-plein de la station de pompage qui doit pouvoir évacuer l'ensemble des eaux entrantes dans cette dernière. Elle est équipée d'une échelle en inox avec crosses fixes.

Cette chambre d'isolement et piège à cailloux sera accessible depuis la voirie.

Seconde chambre

Le pompage est prévu sans panier de dégrillage en aval. Le dégrilleur est implanté sur le voile entre les deux chambres du pompage.

La deuxième partie de la station de pompage est destinée à recevoir les pompes de relevage. Ses dimensions seront calculées pour recevoir au minimum le volume d'une bâchée et de manière à ce que les pompes ne démarrent pas plus de 10 fois par heures. Il en est de même pour les niveaux de démarrage et d'arrêt à préciser.

- Les dimensions des pompes ainsi que les impositions d'implantation propres à celles-ci : distance entre pompe, tirant d'eau minimum, NPSH requis;

La distance entre le radier du collecteur d'arrivée le plus bas et le radier du pompage ne pourra être inférieure à 1,2 m.

Les conduites internes aux ouvrages, les conduites aériennes et les supports seront en acier inoxydable AISI 304L. Seules les conduites enterrées seront en PEHD, les parties remontant hors sol étant également en inox.

La partie supérieure de la station de pompage est couverte d'une dalle en béton armé à l'exception des ouvertures laissées au droit des pompes, instruments et accès, la chambre d'isolement et piège à cailloux. Ces ouvertures sont couvertes de caillebotis (éléments de 1000 x 600 mm maximum).

La manutention des pompes sera prévue potence amovible avec palan motorisé. Cette potence doit permettre de déposer le matériel relevé sur l'aire de manœuvre contiguë.

Seul un éclairage de travail doit être prévu au pompage.

Instrumentation : Deux mesures de niveau par bullage sont prévues pour la commande des pompes (1 + 1 en secours). Le signal 4-20 mA est entré dans l'automate qui gère les séquences. Un contacteur à flotteur est prévu pour la protection contre la marche à sec.

Les sondes et le flotteur sont placés dans la bêche de pompage à proximité de l'échelle d'accès.

La transmission signal et alarmes, les diverses fonctions et les affichages sont conformes aux spécifications techniques relatives aux mesures de niveau et aux afficheurs pour valeur analogique.

- Pompage servant d'ouvrage de distribution de bâchées

Le calcul du débit de chasse et le dimensionnement de l'ouvrage devra prendre en compte les caractéristiques (dont les pertes de charge qui y sont associées) des rampes de distribution situées en aval.

Le comptage du nombre de bâchées sera prévu dans l'automate.

Dégrillage

Le dégrillage est constitué d'un dégrilleur automatique vertical à entraînement par sangle avec vis de convoyage-compactage.

Le dégrillage est réalisé en amont de la bêche de pompage sur la totalité du débit entrant. Il est placé sur le voile à la sortie du piège à cailloux côté bêche de pompage en lieu et place du panier de dégrillage habituellement prévu.

Un by-pass muni d'une grille d'entrefer de 40 mm permet de diriger les eaux usées vers le pompage en cas d'obstruction du dégrilleur.

Afin d'éviter un débordement au-dessus de la grille du dégrilleur, le by-pass est placé à un niveau \geq au niveau d'eau amont du dégrilleur à 6Q18 augmenté de min 20 cm de pertes de charges dues à l'encrassement de celui-ci.

Dégrillage de 20 mm.

Accès du dégrilleur pour la maintenance.

Poubelle à déchets d'une contenance de 240 litres.

L'évacuation des eaux de fuites du conteneur est prévue vers l'ouvrage d'entrée.

Dégrilleur est en inox 304 L.

La grille du dégrilleur doit être suffisamment haute que pour éviter tous débordements d'eaux non dégrillées vers le pompage.

Le niveau supérieur de la grille du dégrilleur \geq niveau inférieur de la grille du by-pass.

Le niveau supérieur de la grille du by-pass = niveau du trop-plein rempli à 75 %.

Le dégrilleur est placé à un niveau inférieur de 20 cm par rapport au radier de l'ouverture d'entrée de section minimale 400 x 400 mm en amont du pompage.

L'accès au dégrilleur doit être prévu de manière à permettre la maintenance en toute sécurité à partir de la plate-forme de la station (aire de manœuvre). Si le plancher d'opération n'est pas au niveau de la plate-forme de la station, un accès avec un passage libre de 80 cm minimum au moins d'un côté du dégrilleur sera prévu.

Dans tous les cas, le plancher d'opération devra être suffisamment spacieux que pour permettre la maintenance (accès et manutention) du dégrilleur en toute sécurité (remplacement grille, moteur, dents,...).

L'entrepreneur devra assurer le fonctionnement de l'installation jusqu'à une température extérieure de -10°C .

Les conduites internes aux ouvrages, les conduites aériennes et les supports seront en acier inoxydable AISI 304L. Seules les conduites enterrées pourront être en PEHD, les parties remontant hors sol étant également en inox.

Un report du comptage des débitmètres électromagnétique (cumul fait dans l'automate) sera disponible sous forme de contact sec pouvant être connecté à l'échantillonneur permettant le prélèvement d'échantillons proportionnels au débit. Y compris boîtier et fiche de connexion nécessaire.

8. ELECTRICITÉ ET AUTOMATION

8.1. ALIMENTATION GÉNÉRALE DE LA STATION D'ÉPURATION

Un raccordement électrique (15 KVA 400 v) est nécessaire pour le fonctionnement du pompage d'entrée et du dégrilleur.

Les modifications du réseau en domaine public seront réalisées par ORES.

Sur le terrain de la station, la tranchée sera effectuée par l'entrepreneur, le câble étant fourni et placé par ORES.

8.2. AUTOMATION

La commande du pompage d'entrée, du dégrilleur et la collecte des informations seront centralisées et réalisées par automates programmables assurant les fonctions suivantes :

- Collecte des informations de l'installation.
- Gestion de l'ensemble des automatismes de la station.
- Enregistrements des événements, des alarmes, des mesures, des totalisations de débit,...
- La transmission des alarmes par modem GPRS.

Il est prévu :

- un automate process ;
- un module destiné au datalogging et télétransmission.

Un bouton poussoir d'arrêt d'urgence est prévu à proximité du dégrilleur.

Aucun coffret local n'est prévu.

Seul un TGBT avec un écran de supervision 5'' est implanté sur le site.

9. GÉNIE CIVIL

9.1. SPÉCIFICATIONS BÉTON ET DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES

Ce type de station d'épuration nécessite très peu de génie-civil (ouvrages en béton) mis à part pour le pompage, la voirie d'accès et les chambres de visite.

Néanmoins, une attention toute particulière sera apportée quant à :

- la qualité des bétons mis en œuvre ;
- la qualité de leur mise en œuvre ;
- aux prescriptions techniques et pratiques minimales pour garantir une étanchéité durable des bétons.

Pour ce faire les ciments et bétons seront du type :

- Tous les ciments utilisés seront du type CE + BENOR
- Tous les bétons seront BENOR.
- Pour les bétons maigres, on utilisera un béton C16/20.
- Pour tous les bétons armés, il est utilisé un ciment CEM III/B 42,5 R HSR LA ou CEM I 42,5 R HSR LA à haute résistance chimique.
- Tous les bétons armés coulés sur place seront du type :
Classe de résistance C35/45, EE4 EA3, classe de consistance S4, dimension nominale max. des granulats 22 mm et moins si la réalisation l'exige WAI(0.45). Le béton sera étanche.
- Pour les béton armés non en contact avec de l'eau usée ou des eaux claires ou des eaux de la nappe aquifère : Classe de résistance C30/37, classe EE2, classe de consistance S3, dimension nominale max. des granulats 22 mm et moins si la réalisation l'exige HSR LA.

L'étanchéité des filtres est assurée par une géomembrane synthétique en PEHD lisse protégée sur les deux faces par des géotextiles anti-poinçonnement.

Cette géomembrane a une grande résistance aux agressions chimiques et bactériologiques.

La pose de la membrane ainsi que les soudures doit être réalisée avec un soin très particulier.

10. ESTIMATION DES COÛTS D'EXPLOITATION

Les coûts d'exploitation sont estimés uniquement pour la station d'épuration.

Le bilan d'exploitation et d'entretien de la station d'épuration se décompose en 5 chapitres repris ci-dessous :

- Energie;
- Consommables (non pertinents pour une station d'épuration de type filtres plantes de roseaux) ;
- Evacuation des boues et des déchets d'exploitation;
- Main d'œuvre et déplacement du personnel;
- Frais d'analyses.

10.1. ENERGIE

En tenant compte d'un pompage + recirculation et d'un dégrilleur, les coûts énergétiques annuels sont estimés à 400 €.

10.2. DÉCHETS D'EXPLOITATION

10.2.1. Evacuation des déchets d'exploitation

Sur base des références de notre service d'exploitation pour des installations similaires, on fixe les valeurs suivantes :

- Refus de dégrillage : 2 T/an

Le coût de l'élimination, du transport et des taxes déchets ORWD est fixé à 120 €/T HTVA.

10.3. MAIN D'ŒUVRE ET DÉPLACEMENT DU PERSONNEL

Les frais de personnel sont établis sur base de la "norme guide" établie par le service exploitation. Il est fixé à 5.000 €/an.

10.4. FRAIS D'ANALYSES

Les frais annuels d'analyse sur base de 4 analyses par an, y compris les frais généraux et de déplacement du personnel sont fixés à 1.500 € HTVA.

Récapitulatif du bilan d'exploitation

	€/HTVA
Energie	400
Consommables	Négligeable
Déchets d'exploitation	240
Main d'œuvre	5.000
Frais d'analyses	1.500
TOTAL	7.140

11. METRES ESTIMATIFS

Voir métrés détaillés en annexe.

11.1. EGOUT DE LA RUE DU VILLAGE

L'égout est composé de :

- 202 m de tuyaux grès 400 mm ;
- 7 chambres de visite.

Estimatif : 168.829,82 € HTVA

11.2. EGOUT DE LA RUE PAULUS

L'égout est composé de :

- 162 m de tuyaux grès 400 mm ;
- 5 chambres de visite ;
- Reprise de 13 raccordements particuliers.

Estimatif : 134.280,32 € HTVA

11.3. COLLECTEUR DES EAUX USÉES + FOSSÉ EAUX PLUVIALES

Le collecteur est composé de :

- 290 m de tuyaux grès 400 mm ;
- 70 m de tuyaux en béton 500 mm ;
- 10 chambres de visite ;

Estimatif : 241.051,90 € HTVA

11.4. STATION D'ÉPURATION



Identification du dossier

Intercommunale : INASEP

SBH : Meuse amont

Station d'épuration : Maizeret

Capacité : 180 EH

Filière de traitement : Filtrés plantés de roseaux

FORMULAIRE D'IDENTIFICATION DES COUTS		Coût (HTVA)		
		GC	EM	TOTAL
A	Postes généraux	164 100 €	56 000 €	220 100 €
	Préparation du chantier	56.000 €	40.000 €	96.000 €
	Raccordement aux impétrants	2.500 €	13.500 €	16.000 €
	Terrassements généraux et particuliers	80.500 €	0 €	80.500 €
	Fondations spéciales	0 €	0 €	0 €
	Voies internes	0 €	0 €	0 €
	Aménagements des abords	25.100 €	2.500 €	27.600 €
B	Station d'épuration	213 000 €	131 000 €	344 000 €
B1	Ouvrages de traitement	186 000 €	90 000 €	276 000 €
	<i>Traitement des eaux usées</i>	186.000 €	90.000 €	276.000 €
	Ouvrages de déviation des eaux usées	0 €	0 €	0 €
	Ouvrages d'entrée et relevages	80.000 €	35.000 €	115.000 €
	Dégrillage	0 €	20.000 €	20.000 €
	Dessablage-déshuilage	0 €	0 €	0 €
	Bassin d'orage	0 €	0 €	0 €
	Décantation primaire	0 €	0 €	0 €
	Rampes d'alimentation du filtre	6.000 €	15.000 €	21.000 €
	Fillre à filière française classique à 2 étages	80.000 €	5.000 €	85.000 €
	Roseaux	0 €	6.000 €	6.000 €
	Drains de collecte des eaux traitées	5.000 €	0 €	5.000 €
	Drains d'aération	0 €	0 €	0 €
	Ouvrage de collecte et de mise en charge des filtres	5.000 €	4.500 €	9.500 €
	Ouvrages de rejet	6.000 €	3.500 €	9.500 €
	Autres : Tête d'aqueduc	4.000 €	1.000 €	5.000 €
	<i>Traitement des boues</i>	0 €	0 €	0 €
	<i>Traitement des odeurs</i>	0 €	0 €	0 €
	<i>Traitements annexes</i>	0 €	0 €	0 €
B2	Bâtimens	0 €	4 000 €	4 000 €
B3	Conduites	17 000 €	0 €	17 000 €
B4	Electricité	10 000 €	35 000 €	45 000 €
	Electricité générale	10.000 €	20.500 €	30.500 €
	Automatisme et supervision	0 €	12.000 €	12.000 €
	Instrumentation	0 €	2.500 €	2.500 €
B5	Divers	0 €	2 000 €	2 000 €
	Chauffage - Ventilation	0 €	0 €	0 €
	Eau de service	0 €	0 €	0 €
	Air de service	0 €	0 €	0 €
	Manutention	0 €	1.000 €	1.000 €
	Fournitures	0 €	1.000 €	1.000 €
	Pièces de rechange	0 €	0 €	0 €
	Autres	0 €	0 €	0 €
C	Mise en service	1 500 €	12 500 €	14 000 €
	Essais	1.500 €	3.500 €	5.000 €
	Exploitation	0 €	9.000 €	9.000 €
D	Travaux complémentaires	47 000 €	0 €	47 000 €
	Travaux complémentaires	25.000 €	0 €	25.000 €
	Autres: gestion des eaux pluviales et by-pass STEP	22.000 €	0 €	22.000 €
	TOTAL GENERAL	425.600 €	199.500 €	625.100 €

11.5. TOTALE GÉNÉRAL DES TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT DU VILLAGE DE MAIZERET

Type de Travaux	Estimatif (€ HTVA)
Egouttage rue du Village	168.829,82
Egouttage rue Paulus	134.280,32
Collecteur	241.051,90
Station d'épuration	625.100,00
TOTAL	1.169.262,04

12. TAUX DE PARTICIPATION COMMUNALE PAR NATURE DE TRAVAUX

Les différents travaux répertoriés sont :

- Egouttage de la rue du Village ;
- Egouttage de la rue Paulus ;
- Collecteur des eaux usées ;
- Station d'épuration.

12.1. EGOUTTAGE DE LA RUE DU VILLAGE

L'égout de la rue du Village est une canalisation de liaison entre une zone déjà égouttée et bâtie et le réseau du centre du village.

Extrait fiche technique PIC :

Tronçon	Nature et Ø (mm)	Type (Sép / Uni / Pseudo)	Longueur (m)
Nouvel égout	400	Uni	202
Reconstr. sans chgt Ø			
Reconstr. avec chgt Ø			
Réhabilitation			
TOTAL			202
N.B. : Le choix du type de réseau sera confirmé au stade ultérieur "avant-projet" sur base d'une étude plus détaillée			
Intervent. Commune :	<input checked="" type="checkbox"/> 42%	<input type="checkbox"/> 21%	<input type="checkbox"/> Autre (modulation, ...)
Commentaire :			
Longueur estimée de voirie équipée (mètres) :			202
Nbre de logts existants le long du chantier :			-
Nbre EH le long du chantier (x2,5 / réel si connu) :			0
Nbre EH autres (Ecole, Home, Hopital,) :			0
Nbre d'EH raccordés en amont du chantier :			43
Step >2.000EH (15EH/100m) ou <2.000EH (12EH/100m) :			12
Densité (EH/100m) :			0
Modulation (%) :			80%

En réalité, comme il s'agit d'un égout de liaison, le nombre d'EH présent en amont doit être retenu, la densité obtenue est ainsi de 21 EH/100 mètres et la modulation abouti à un **taux d'intervention de la Commune de 42%**.

Longueur estimée de voirie équipée (mètres) :			202
Nbre de logts existants le long du chantier :			-
Nbre EH le long du chantier (x2,5 / réel si connu) :			43
Nbre EH autres (Ecole, Home, Hopital,) :			43
Nbre d'EH raccordés en amont du chantier :			43
Step >2.000EH (15EH/100m) ou <2.000EH (12EH/100m) :			12
Densité (EH/100m) :			21
Modulation (%) :			42%

12.2. EGOUTTAGE DE LA RUE PAULUS

La pose de la canalisation d'égouttage de la rue Paulus a pour objet une reconstruction sans changement de diamètre.

Extrait fiche technique PIC :

Tronçon	Nature et Ø	Type (Sép / Uni / Pseudo)	Longueur (m)
Nouvel égout			
Reconstr. sans chgt Ø	grès 400	uni	162
Reconstr. avec chgt Ø			
Réhabilitation			
TOTAL			162

Intervent. Commune :	<input type="checkbox"/> 42%	<input checked="" type="checkbox"/> 21%	<input type="checkbox"/> Autre (modulation, ...)
Commentaire :	Modulation fixée pour remplacement de conduite d'égouttage sans changement de diamètre (21%)		

Le taux d'intervention de la Commune est donc fixé à 21%.

12.3. COLLECTEUR D'EAUX USÉES

Le ratio entre la charge en équivalent-habitant actuelle et la charge potentielle totale en fonction du taux d'occupation de l'habitat est de $161(\text{EH actuels})/216 (\text{EH potentiels max}) \times 100 = 74,5\%$ arrondi à 75%.

Sur base de de l'application des modalités de l'article 4 §2B de la convention d'assainissement rural les participations financières pour le collecteur sont respectivement de :

- 40 % pour la commune ;
- 60 % pour la SPGE.

12.4. STATION D'ÉPURATION

Le ratio entre la charge en équivalent-habitant actuelle et la charge potentielle totale en fonction du taux d'occupation de l'habitat est de $161(\text{EH actuels})/216 (\text{EH potentiels max}) \times 100 = 74,5\%$ arrondi à 75%.

Sur base de de l'application des modalités de l'article 4 §2B de la convention d'assainissement rural les participations financières pour la station d'épuration sont respectivement de :

- 40 % pour la commune ;
- 60 % pour la SPGE.

Dressé par le Bureau d'Etudes

Naninne, le 05 novembre 2020

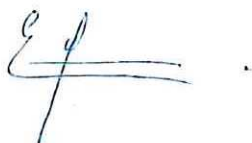


Ing A. SAMBON

Ingénieur projets

Vu et proposé par et à

Naninne, le 05 novembre 2020



Ir E. LEFEVRE,

Directeur du BE Assainissement



Ir J-M. STEVENS

Directeur du Service Assainissement

Approuvé par le Bureau Exécutif de l'INASEP en séance du 17 novembre 2020

Le Directeur Général

Didier HELLIN

METRE ESTIMATIF

Commune de ANDENNE

Maizeret égouts et collecteur

Dossier n° ASS-19-9999

N°	LIBELLE	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE (Euro)	SOMME
----	---------	-------	----------	----------------------	-------

Egout rue du Village

Section de : MAIZERET

Travaux d'égouttage subsidiaires à 60 %

1	<u>D4111</u> (D.2.)	Sciage de revêtement en hydrocarboné, profondeur : E <= 5 cm QP	m	410	3,00	1.230,00
2	<u>D4321-E</u> (D.2.)	Démolition sélective de revêtement en hydrocarboné, épaisseur : E <= 15 cm, en vue d'une évacuation QP	m2	330	5,00	1.650,00
3	<u>D4610-E</u> (D.2.)	Démolition sélective de fondation / sous-fondation de chaussée, en matériaux non liés, en vue d'une évacuation QP	m3	160	11,00	1.760,00
4	<u>D6511-E</u> (D.2.)	Démolition sélective de canalisation, diamètre : DN <= 300 mm, en vue d'une évacuation QP	m	6	10,00	60,00
Destination		DO1				
5	<u>D6512-E</u> (D.2.)	Démolition sélective de canalisation, diamètre : 300 < DN <= 600 mm, en vue d'une évacuation QP	m	6	12,00	72,00
Destination		CV7				

N°	LIBELLE	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE (Euro)	SOMME	
6	<u>E1232x</u> ()	Localisation et balisage d'installations souterraines : repérage par fouille de reconnaissance en zones revêtues QP	m3	10	82,00	820,00
7	<u>E6212</u> (E.5.)	Terrassement pour canalisation, CV ou d'appareils, profondeur moyenne du radier : 1 m < PMR <= 2 m, diamètre : DN = 400 mm QP	m	48	52,00	2.496,00
8	<u>E6312</u> (E.5.)	Terrassement pour canalisation, CV ou d'appareils, profondeur moyenne du radier : 2 m < PMR <= 3 m, diamètre : DN = 400 mm QP	m	92	54,00	4.968,00
9	<u>E6412</u> (E.5.)	Terrassement pour canalisation, CV ou d'appareils, profondeur moyenne du radier : 3 m < PMR <= 4 m, diamètre : DN = 400 mm QP	m	68	54,00	3.672,00
10	<u>E9110-E</u> (E.5.)	Terrassement pour canalisation, drain, gaine, CV : divers, supplément, déblai excédentaire, en vue d'une évacuation QP	m3	520	6,00	3.120,00
11	<u>E9121</u> (E.5.)	Terrassement pour canalisation, drain, gaine, CV : divers, supplément, déblai spécial, en sol rocheux QP	m3	125	26,00	3.250,00
12	<u>E9122</u> (E.5.)	Terrassement pour canalisation, drain, gaine, CV : divers, supplément, déblai spécial, en sol compact QP	m3	125	45,00	5.625,00
13	<u>E9135</u> (F.4.2.)	Terrassement pour canalisation, drain, gaine, CV : divers, supplément, remblai spécial, en matériaux de fondation QP	m3	300	26,00	7.800,00
14	<u>E9320</u> (E.5.3.3.)	Terrassement pour canalisation, drain, gaine, CV : divers, supplément pour blindage particulier (de type blindage à glissière) QP	m2	900	4,00	3.600,00
15	<u>E9710x</u> ()	Gestion des terres polluées - Stockage temporaire pour gestion et analyse des terres polluées QP	m3	481	2,50	1.202,50

N°	LIBELLE	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE (Euro)	SOMME
16	<u>E9720x</u> ()	Gestion des terres polluées - Analyses QP p	2	500,00	1.000,00
17	<u>E9730x</u> ()	Gestion des terres polluées - Criblage QP m3	481	1,80	865,80
18	<u>E9744x</u> ()	Gestion des terres polluées - Traitement par voie biologique QP t	20	25,00	500,00
19	<u>E9745x</u> ()	Gestion des terres polluées - Traitement par voie physico-chimique QP t	20	40,00	800,00
20	<u>E9750x</u> ()	Remise en état de la zone de stockage QP m2	600	2,00	1.200,00
21	<u>E9783x</u> ()	Gestion des terres excavées - Type III : Résidentiel QP t	670	13,20	8.844,00
22	<u>E9785x</u> ()	Gestion des terres excavées - Type V : Industriel QP t	200	20,00	4.000,00
23	<u>F1110</u> (F.2.1.1.)	Travaux préalables, géosynthétiques, géotextile anticontaminant QP m2	330	1,70	561,00
24	<u>F1512</u> (F.4.1.)	Travaux préalables, reprofilage d'une sous-fondation/fondation préexistante, reprofilage et compactage, d'une fondation préexistante QP m2	85	2,00	170,00
25	<u>F1522-F</u> (F.4.1.)	Travaux préalables, reprofilage d'une sous-fondation/fondation préexistante, matériaux d'apport pour reprofilage, pour une fondation QP t	17	15,00	255,00
26	<u>F2450</u> (F.3.1.1.)	Sous-fondation de type granulaire, type 2, épaisseur : E = 30 cm QP m2	250	11,00	2.750,00

N°	LIBELLE	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE (Euro)	SOMME
27	<u>F3315</u> (F.4.2.)	Fondation en empierrement continu type II (sans additif), épaisseur : E = 30 cm QP m2	250	11,00	2.750,00
28	<u>G2111</u> (G.2.2.2.1.1.)	Enrobés à squelette sableux, AC-20base3-1 - épaisseur E = 60 mm QP m2	330	17,00	5.610,00
29	<u>G2611</u> (G.2.2.2.1.2.)	Enrobés à squelette sableux, AC-10surf4-1 - épaisseur E = 40 mm QP m2	330	14,00	4.620,00
30	<u>G5222</u> (G. 2.2.8.2.)	Opération sur revêtement en enrobé, couche de collage sur enrobé bitumineux ancien QP m2	320	0,50	160,00
31	<u>G5312</u> (G.2.2.8.7.3.)	Opération sur revêtement en enrobé, traitement des joints et des bords, traitement de joints, au moyen d'une bande bitumineuse extrudée pour joint QP m	640	0,50	320,00
32	<u>I2411</u> (I.2.)	Tuyau en béton armé, série 135, circulaire, diamètre : DN = 300 mm QP m	6	95,00	570,00
33	<u>I2412</u> (I.2.)	Tuyau en béton armé, série 135, circulaire, diamètre : DN = 400 mm QP m	6	125,00	750,00
34	<u>I3112</u> (I.2.)	Tuyau en grès, classe >= 160, diamètre : DN = 400 mm QP m	172	220,00	37.840,00
35	<u>I9311</u> (I.10)	Inspection visuelle par caméra autotractée de canalisations de tous diamètres (DN<= 1200mm) depuis l'intérieur de la canalisation QP m	184	3,00	552,00
36	<u>I9511-E</u> (I.11)	Curage des canalisations circulaires et regards de visite, DN <= 500 mm QP m	184	5,00	920,00

N°	LIBELLE	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE (Euro)	SOMME
37	<u>J1411x</u> Chambre de visite ou d'appareil complète de hauteur H>1 m.				
	() QP p		1	4.500,00	4.500,00
Destination DO1					
38	<u>J1411x</u> Chambre de visite ou d'appareil complète de hauteur H>1 m.				
	() QP p		2	3.300,00	6.600,00
Destination CV2 et CV4					
39	<u>J1411x</u> Chambre de visite ou d'appareil complète de hauteur H>1 m.				
	() QP p		1	3.500,00	3.500,00
Destination CV3					
40	<u>J1411x</u> Chambre de visite ou d'appareil complète de hauteur H>1 m.				
	() QP p		1	3.700,00	3.700,00
Destination CV7					
41	<u>J1411x</u> Chambre de visite ou d'appareil complète de hauteur H>1 m.				
	() QP p		2	3.300,00	6.600,00
Destination CV5 et CV6					
42	<u>X1110</u> Prestation d'ouvrier non qualifié				
	() QP h		10	41,00	410,00
43	<u>X1130</u> Prestation d'ouvrier qualifié du 1er échelon				
	() QP h		10	44,00	440,00
44	<u>X1140</u> Prestation d'ouvrier qualifié du 2ème échelon				
	() QP h		10	47,00	470,00
45	<u>X1150</u> Prestation de chef d'équipe				
	() QP h		10	51,00	510,00
46	<u>X2110</u> Utilisation d'un camion de charge utile comprise entre 5 t et 10 t				
	() QP h		10	67,00	670,00
47	<u>X2120</u> Utilisation d'un camion de charge utile comprise entre 10 t et 15 t				
	() QP h		10	72,00	720,00

N°	LIBELLE	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE (Euro)	SOMME
48	<u>X2130</u> ()	QP h	10	85,00	850,00
	Utilisation d'un camion de charge utile supérieure à 15 t				
49	<u>X2210</u> ()	QP h	10	70,00	700,00
	Utilisation d'un engin de terrassement, puissance comprise entre 25 KW et 50 KW				
50	<u>X2220</u> ()	QP h	10	80,00	800,00
	Utilisation d'un engin de terrassement, puissance comprise entre 50 KW et 75 KW				
51	<u>X2230</u> ()	QP h	10	87,00	870,00
	Utilisation d'un engin de terrassement, puissance comprise entre 75 KW et 100 KW				
52	<u>X2240</u> ()	QP h	10	100,00	1.000,00
	Utilisation d'un engin de terrassement, puissance supérieure à 100 KW				
53	<u>X5230</u> l. RGE Art. 3€	PG PG	1	1.000,00	1.000,00
	Plans après travaux sur support informatique et copie sur support papier, en 3 exemplaires				
54	<u>Z1110x</u> ()	SR EUR	1	5.000,00	5.000,00
	Prestations de sociétés concessionnaires				
Total pour Travaux d'égouttage subsidiables à 60 % Egout rue du Village					154703,300

Postes Déchets série D9000

55	<u>D9210x</u> ()	QP t	66	70,00	4.620,00
	Evacuation et gestion de déchets dangereux de mélange bitumineux contenant du goudron				

Déchets	Evacuation des déchets du(des) poste(s) n° 2
---------	--

N°	LIBELLE	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE (Euro)	SOMME	
56	<u>D9310</u> Mise en Centre de Traitement Autorisé de déchets valorisables d'enrobé bitumineux en morceaux (D > 32 mm) Code wallon des déchets : 17.03.02 Mélanges bitumeux					
	()	QP	t	33	9,00	297,00
Déchets		Evacuation des déchets du(des) poste(s) n° 2				
57	<u>D9321</u> Mise en Centre de Traitement Autorisé de déchets valorisables de béton non armé Code wallon des déchets : 17.01.01 Béton					
	()	QP	t	7,02	8,00	56,16
Déchets		Evacuation des déchets du(des) poste(s) n° 4 , 5				
58	<u>D9360</u> Mise en C.T.A. de déchets valorisables de construction et de démolition en mélange Code wallon des déchets : 17.09.04 Déchets de construction et démolition en mélange, ...					
	()	QP	t	33,78	12,00	405,36
Déchets		Evacuation des déchets du(des) poste(s) n° 2 , 4 , 5				
59	<u>D9420</u> Mise en site autorisé de déchets traités de terres Code wallon des déchets : 17.05.04 Terres et cailloux autres que ceux visés à la rubrique 17.05.03					
	()	QP	m3	52	13,00	676,00
Déchets		Evacuation des déchets du(des) poste(s) n° 11				
60	<u>D9440</u> Mise en site autorisé de déchets traités de pierres naturelles Code wallon des déchets : 01.01.02 Déchets provenant de l'extraction de minéraux non métallifères					
	()	QP	m3	144	9,00	1.296,00
Déchets		Evacuation des déchets du(des) poste(s) n° 3 , 11				
61	<u>D9450</u> Mise en site autorisé de déchets traités de terres, sables et pierres naturelles en mélange Code wallon des déchets : 17.05.04 Terres et cailloux autres que 17.05.03					
	()	QP	m3	484	14,00	6.776,00
Déchets		Evacuation des déchets du(des) poste(s) n° 3 , 11				
Total pour Postes Déchets série D9000 Egout rue du Village					14126,520	

Commune de ANDENNE
Maizeret égouts et collecteur

ME 8
ASS-19-
9999

N°	LIBELLE	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE (Euro)	SOMME
<i>Total des travaux pour la section de MAIZERET</i>					168829,820

N°	LIBELLE	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE (Euro)	SOMME
Total des travaux Egout rue du Village					168829,820

Egout rue Paulus

Section de : MAIZERET

Travaux d'égouttage subsidiables à 60 %

62	<u>D4111</u>	Sciage de revêtement en hydrocarboné, profondeur : E <= 5 cm			
(D.2.)	QP	m	340	3,00	1.020,00
63	<u>D4321-E</u>	Démolition sélective de revêtement en hydrocarboné, épaisseur : E <= 15 cm, en vue d'une évacuation			
(D.2.)	QP	m2	270	5,00	1.350,00
64	<u>D4610-E</u>	Démolition sélective de fondation / sous-fondation de chaussée, en matériaux non liés, en vue d'une évacuation			
(D.2.)	QP	m3	120	11,00	1.320,00
65	<u>D6511-E</u>	Démolition sélective de canalisation, diamètre : DN <= 300 mm, en vue d'une évacuation			
(D.2.)	QP	m	6	10,00	60,00
66	<u>D6512-E</u>	Démolition sélective de canalisation, diamètre : 300 < DN <= 600 mm, en vue d'une évacuation			
(D.2.)	QP	m	6	12,00	72,00
67	<u>D7321-E</u>	Démolition sélective, en vue d'une évacuation, de chambre de visite, de hauteur : H <= 2 m			
(D.2.)	QP	p	1	300,00	300,00
68	<u>E1232x</u>	Localisation et balisage d'installations souterraines : repérage par fouille de reconnaissance en zones revêtues			
()	QP	m3	10	82,00	820,00
69	<u>E6212</u>	Terrassement pour canalisation, CV ou d'appareils, profondeur moyenne du radier : 1 m < PMR <= 2 m, diamètre : DN = 400 mm			
(E.5.)	QP	m	165	52,00	8.580,00

N°	LIBELLE	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE (Euro)	SOMME
70	<u>E9110-E</u> (E.5.)	QP m3	200	6,00	1.200,00
	Terrassement pour canalisation, drain, gaine, CV : divers, supplément, déblai excédentaire, en vue d'une évacuation				
71	<u>E9121</u> (E.5.)	QP m3	50	26,00	1.300,00
	Terrassement pour canalisation, drain, gaine, CV : divers, supplément, déblai spécial, en sol rocheux				
72	<u>E9122</u> (E.5.)	QP m3	50	45,00	2.250,00
	Terrassement pour canalisation, drain, gaine, CV : divers, supplément, déblai spécial, en sol compact				
73	<u>E9135</u> (F.4.2.)	QP m3	35	26,00	910,00
	Terrassement pour canalisation, drain, gaine, CV : divers, supplément, remblai spécial, en matériaux de fondation				
74	<u>E9710x</u> ()	QP m3	386	2,50	965,00
	Gestion des terres polluées - Stockage temporaire pour gestion et analyse des terres polluées				
75	<u>E9720x</u> ()	QP p	2	500,00	1.000,00
	Gestion des terres polluées - Analyses				
76	<u>E9730x</u> ()	QP m3	386	1,80	694,80
	Gestion des terres polluées - Criblage				
77	<u>E9744x</u> ()	QP t	20	25,00	500,00
	Gestion des terres polluées - Traitement par voie biologique				
78	<u>E9745x</u> ()	QP t	20	40,00	800,00
	Gestion des terres polluées - Traitement par voie physico-chimique				
79	<u>E9750x</u> ()	QP m2	500	2,00	1.000,00
	Remise en état de la zone de stockage				
80	<u>E9783x</u> ()	QP t	600	13,20	7.920,00
	Gestion des terres excavées - Type III : Résidentiel				

N°	LIBELLE	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE (Euro)	SOMME
81	<u>E9785x</u> ()	QP t	100	20,00	2.000,00
	Gestion des terres excavées - Type V : Industriel				
82	<u>F1110</u> (F.2.1.1.)	QP m2	270	1,70	459,00
	Travaux préalables, géosynthétiques, géotextile anticontaminant				
83	<u>F1512</u> (F.4.1.)	QP m2	70	2,00	140,00
	Travaux préalables, reprofilage d'une sous-fondation/fondation préexistante, reprofilage et compactage, d'une fondation préexistante				
84	<u>F1522-F</u> (F.4.1.)	QP t	13	15,00	195,00
	Travaux préalables, reprofilage d'une sous-fondation/fondation préexistante, matériaux d'apport pour reprofilage, pour une fondation				
85	<u>F2450</u> (F.3.1.1.)	QP m2	200	11,00	2.200,00
	Sous-fondation de type granulaire, type 2, épaisseur : E = 30 cm				
86	<u>F3315</u> (F.4.2.)	QP m2	200	11,00	2.200,00
	Fondation en empierrement continu type II (sans additif), épaisseur : E = 30 cm				
87	<u>G2111</u> (G.2.2.2.1.1.)	QP m2	270	17,00	4.590,00
	Enrobés à squelette sableux, AC-20base3-1 - épaisseur E = 60 mm				
88	<u>G2611</u> (G.2.2.2.1.2.)	QP m2	270	14,00	3.780,00
	Enrobés à squelette sableux, AC-10surf4-1 - épaisseur E = 40 mm				
89	<u>I3112</u> (I.2.)	QP m	165	220,00	36.300,00
	Tuyau en grès, classe >= 160, diamètre : DN = 400 mm				
90	<u>I4121</u> (I.3.)	QP m	78	70,00	5.460,00
	Tuyau de raccordement, diamètre : 150 mm <= DN < 200 mm, en matériau synthétique				

Destination	Raccordements particuliers sur égout
-------------	--------------------------------------

N°	LIBELLE	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE (Euro)	SOMME	
91	<u>I4231</u> (I.3.)	QP	p	13	80,00	1.040,00
Destination		Raccordements particuliers sur égout Manchons inter-matériaux				
92	<u>I4231</u> (I.3.)	QP	p	13	200,00	2.600,00
Destination		Raccordements particuliers sur égout Pièces de piquage				
93	<u>I4232</u> (I.3.)	QP	p	3	150,00	450,00
Destination		Raccordement d'avaloirs				
94	<u>I9311</u> (I.10)	QP	m	165	3,00	495,00
95	<u>I9511-E</u> (I.11)	QP	m	165	5,00	825,00
96	<u>J1411x</u> ()	QP	p	1	4.500,00	4.500,00
Destination		DO13				
97	<u>J1411x</u> ()	QP	p	4	3.300,00	13.200,00
Destination		CV8, 9, 10 et 11				
98	<u>X1110</u> ()	QP	h	10	41,00	410,00
99	<u>X1130</u> ()	QP	h	10	44,00	440,00
100	<u>X1140</u> ()	QP	h	10	47,00	470,00

N°	LIBELLE	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE (Euro)	SOMME
101	<u>X1150</u> ()	QP h	10	51,00	510,00
	Prestation de chef d'équipe				
102	<u>X2110</u> ()	QP h	10	67,00	670,00
	Utilisation d'un camion de charge utile comprise entre 5 t et 10 t				
103	<u>X2120</u> ()	QP h	10	72,00	720,00
	Utilisation d'un camion de charge utile comprise entre 10 t et 15 t				
104	<u>X2130</u> ()	QP h	10	85,00	850,00
	Utilisation d'un camion de charge utile supérieure à 15 t				
105	<u>X2210</u> ()	QP h	10	70,00	700,00
	Utilisation d'un engin de terrassement, puissance comprise entre 25 KW et 50 KW				
106	<u>X2220</u> ()	QP h	10	80,00	800,00
	Utilisation d'un engin de terrassement, puissance comprise entre 50 KW et 75 KW				
107	<u>X2230</u> ()	QP h	10	87,00	870,00
	Utilisation d'un engin de terrassement, puissance comprise entre 75 KW et 100 KW				
108	<u>X2240</u> ()	QP h	10	100,00	1.000,00
	Utilisation d'un engin de terrassement, puissance supérieure à 100 KW				
109	<u>X5230</u> l. RGE Art. 3t	PG PG	1	1.000,00	1.000,00
	Plans après travaux sur support informatique et copie sur support papier, en 3 exemplaires				
110	<u>Z1110x</u> ()	SR EUR	1	5.000,00	5.000,00
	Prestations de sociétés concessionnaires				
Total pour Travaux d'égouttage subsidiables à 60 % Egout rue Paulus					125935,800

Postes Déchets série D9000

N°	LIBELLE	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE (Euro)	SOMME
111	D9210x () QP t	Evacuation et gestion de déchets dangereux de mélange bitumineux contenant du goudron	54	70,00	3.780,00
Déchets		Evacuation des déchets du(des) poste(s) n° 67			
112	D9310 () QP t	Mise en Centre de Traitement Autorisé de déchets valorisables d'enrobé bitumineux en morceaux (D > 32 mm) Code wallon des déchets : 17.03.02 Mélanges bitumeux	27	9,00	243,00
Déchets		Evacuation des déchets du(des) poste(s) n° 67			
113	D9321 () QP t	Mise en Centre de Traitement Autorisé de déchets valorisables de béton non armé Code wallon des déchets : 17.01.01 Béton	7,02	8,00	56,16
Déchets		Evacuation des déchets du(des) poste(s) n° 69 , 70			
114	D9322 () QP t	Mise en Centre de Traitement Autorisé de déchets valorisables de béton armé Code wallon des déchets : 17.01.01 Béton	0,9	12,00	10,80
Déchets		Evacuation des déchets du(des) poste(s) n° 65			
115	D9360 () QP t	Mise en C.T.A. de déchets valorisables de construction et de démolition en mélange Code wallon des déchets : 17.09.04 Déchets de construction et démolition en mélange, ...	27,88	12,00	334,56
Déchets		Evacuation des déchets du(des) poste(s) n° 65 , 67 , 69 , 70			
116	D9420 () QP m3	Mise en site autorisé de déchets traités de terres Code wallon des déchets : 17.05.04 Terres et cailloux autres que ceux visés à la rubrique 17.05.03	20	13,00	260,00
Déchets		Evacuation des déchets du(des) poste(s) n° 74			

N°	LIBELLE	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE (Euro)	SOMME
117	<u>D9440</u> Mise en site autorisé de déchets traités de pierres naturelles Code wallon des déchets : 01.01.02 Déchets provenant de l'extraction de minéraux non métallifères				
()	QP	m3	108	9,00	972,00
Déchets		Evacuation des déchets du(des) poste(s) n° 68 , 74			
118	<u>D9450</u> Mise en site autorisé de déchets traités de terres, sables et pierres naturelles en mélange Code wallon des déchets : 17.05.04 Terres et cailloux autres que 17.05.03				
()	QP	m3	192	14,00	2.688,00
Déchets		Evacuation des déchets du(des) poste(s) n° 68 , 74			
Total pour Postes Déchets série D9000 Egout rue Paulus					8344,520
Total des travaux pour la section de MAIZERET					134280,320

N°	LIBELLE	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE (Euro)	SOMME
Total des travaux Egout rue Paulus					134280,320

Collecteur et fossé

Section de : MAIZERET

Collecteur

119	<u>D1110-CE</u>	Abattage d'arbre, périmètre : $0,5 < CA \leq 1,5$ m, avec broyage des branches et en vue d'une évacuation du tronc			
(D.1.1.)	QP	p	25	80,00	2.000,00
120	<u>D1211-E</u>	Essouchement, périmètre : $0,5 < Cs \leq 1,5$ m, par extraction complète, en vue d'une évacuation			
(D.1.2.)	QP	p	25	120,00	3.000,00
121	<u>D1320-C</u>	Débroussaillage, avec déchiquetage sur place			
(D.1.3.)	QP	m2	700	1,00	700,00
122	<u>D2200-E</u>	Démolition sélective de clôture, en vue d'une évacuation			
(D.2.)	QP	m	40	3,00	120,00
123	<u>D4111</u>	Sciage de revêtement en hydrocarboné, profondeur : $E \leq 5$ cm			
(D.2.)	QP	m	48	3,00	144,00
124	<u>D4321-E</u>	Démolition sélective de revêtement en hydrocarboné, épaisseur : $E \leq 15$ cm, en vue d'une évacuation			
(D.2.)	QP	m2	40	5,00	200,00
125	<u>D4321-E</u>	Démolition sélective de revêtement en hydrocarboné, épaisseur : $E \leq 15$ cm, en vue d'une évacuation			
(D.2.)	QP	m2	15	5,00	75,00
126	<u>D4610-E</u>	Démolition sélective de fondation / sous-fondation de chaussée, en matériaux non liés, en vue d'une évacuation			
(D.2.)	QP	m3	20	11,00	220,00

N°	LIBELLE	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE (Euro)	SOMME
127	<u>D5160-E</u> (D.2.)	QP	m3		
			16	10,00	160,00
128	<u>D6512-E</u> (D.2.)	QP	m		
			60	12,00	720,00
129	<u>E1231x</u> ()	QP	m3		
			10	62,00	620,00
130	<u>E2100-C</u> (E.2.1.)	QP	m3		
			950	1,70	1.615,00
131	<u>E2100-C</u> (E.2.1.)	QP	m3		
			900	2,00	1.800,00
132	<u>E2100-E</u> (E.2.1.)	QP	m3		
			1850	1,70	3.145,00
133	<u>E3110-C</u> (E.3.1.)	QP	m3		
			950	2,00	1.900,00
134	<u>E3110-C</u> (E.3.1.)	QP	m3		
			900	2,00	1.800,00
135	<u>E6211</u> (E.5.)	QP	m		
			30	32,00	960,00
136	<u>E6212</u> (E.5.)	QP	m		
			160	52,00	8.320,00

N°	LIBELLE	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE (Euro)	SOMME
137	<u>E6212</u> (E.5.)	QP m	30	52,00	1.560,00
	Terrassement pour canalisation, CV ou d'appareils, profondeur moyenne du radier : 1 m < PMR <= 2 m, diamètre : DN = 400 mm				
138	<u>E6212</u> (E.5.)	QP m	100	52,00	5.200,00
	Terrassement pour canalisation, CV ou d'appareils, profondeur moyenne du radier : 1 m < PMR <= 2 m, diamètre : DN = 400 mm				
139	<u>E6213</u> (E.5.)	QP m	60	52,00	3.120,00
	Terrassement pour canalisation, CV ou d'appareils, profondeur moyenne du radier : 1 m < PMR <= 2 m, diamètre : DN = 500 mm				
140	<u>E6213</u> (E.5.)	QP m	8	52,00	416,00
	Terrassement pour canalisation, CV ou d'appareils, profondeur moyenne du radier : 1 m < PMR <= 2 m, diamètre : DN = 500 mm				
141	<u>E9110-E</u> (E.5.)	QP m3	320	6,00	1.920,00
	Terrassement pour canalisation, drain, gaine, CV : divers, supplément, déblai excédentaire, en vue d'une évacuation				
142	<u>E9110-E</u> (E.5.)	QP m3	170	6,00	1.020,00
	Terrassement pour canalisation, drain, gaine, CV : divers, supplément, déblai excédentaire, en vue d'une évacuation				
143	<u>E9135</u> (F.4.2.)	QP m3	10	26,00	260,00
	Terrassement pour canalisation, drain, gaine, CV : divers, supplément, remblai spécial, en matériaux de fondation				
144	<u>E9135</u> (F.4.2.)	QP m3	100	26,00	2.600,00
	Terrassement pour canalisation, drain, gaine, CV : divers, supplément, remblai spécial, en matériaux de fondation				
145	<u>E9710x</u> ()	QP m3	714	2,50	1.785,00
	Gestion des terres polluées - Stockage temporaire pour gestion et analyse des terres polluées				
146	<u>E9720x</u> ()	QP p	2	500,00	1.000,00
	Gestion des terres polluées - Analyses				

N°	LIBELLE	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE (Euro)	SOMME
147	<u>E9730x</u> ()	QP m3	714	1,80	1.285,20
	Gestion des terres polluées - Criblage				
148	<u>E9744x</u> ()	QP t	30	25,00	750,00
	Gestion des terres polluées - Traitement par voie biologique				
149	<u>E9745x</u> ()	QP t	30	40,00	1.200,00
	Gestion des terres polluées - Traitement par voie physico-chimique				
150	<u>E9750x</u> ()	QP m2	1500	2,00	3.000,00
	Remise en état de la zone de stockage				
151	<u>E9783x</u> ()	QP t	1090	13,20	14.388,00
	Gestion des terres excavées - Type III : Résidentiel				
152	<u>E9785x</u> ()	QP t	200	20,00	4.000,00
	Gestion des terres excavées - Type V : Industriel				
153	<u>F1110</u> (F.2.1.1.)	QP m2	80	1,70	136,00
	Travaux préalables, géosynthétiques, géotextile anticontaminant				
154	<u>G8831</u> (G.6.)	QP m2	80	10,00	800,00
	Revêtement en granulats, épaisseur : E = 5 cm				
155	<u>I2413</u> (I.2.)	QP m	60	170,00	10.200,00
	Tuyau en béton armé, série 135, circulaire, diamètre : DN = 500 mm				
156	<u>I2413</u> (I.2.)	QP m	3	170,00	510,00
	Tuyau en béton armé, série 135, circulaire, diamètre : DN = 500 mm				
Destination Liaison entre CV13 et CV23					
157	<u>I2413</u> (I.2.)	QP m	8	170,00	1.360,00
	Tuyau en béton armé, série 135, circulaire, diamètre : DN = 500 mm				
158	<u>I3112</u> (I.2.)	QP m	160	220,00	35.200,00
	Tuyau en grès, classe >= 160, diamètre : DN = 400 mm				

N°	LIBELLE	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE (Euro)	SOMME
159	<u>I3112</u> (I.2.)	Tuyau en grès, classe ≥ 160 , diamètre : DN = 400 mm QP m	130	220,00	28.600,00
160	<u>I3321</u> (I.2.)	Tuyau en P.V.C., série SDR 41, diamètre : DN = 160 mm QP m	15	75,00	1.125,00
161	<u>I3322</u> (I.2.)	Tuyau en P.V.C., série SDR 41, diamètre : DN = 200 mm QP m	6	80,00	480,00
162	<u>I3323</u> (I.2.)	Tuyau en P.V.C., série SDR 41, diamètre : DN = 250 mm QP m	8	85,00	680,00
163	<u>I9311</u> (I.10)	Inspection visuelle par caméra autotractée de canalisations de tous diamètres (DN \leq 1200mm) depuis l'intérieur de la canalisation QP m	350	3,00	1.050,00
164	<u>I9511-E</u> (I.11)	Curage des canalisations circulaires et regards de visite, DN \leq 500 mm QP m	350	5,00	1.750,00
165	<u>J1411x</u> ()	Chambre de visite ou d'appareil complète de hauteur H>1 m. QP p	3	1.500,00	4.500,00
Caractéristiques		CV50x50 cm pour particuliers			
166	<u>J1411x</u> ()	Chambre de visite ou d'appareil complète de hauteur H>1 m. QP p	3	3.300,00	9.900,00
Destination		CV19, 20 et 22			
167	<u>J1411x</u> ()	Chambre de visite ou d'appareil complète de hauteur H>1 m. QP p	1	3.500,00	3.500,00
Destination		CV21			
168	<u>J1411x</u> ()	Chambre de visite ou d'appareil complète de hauteur H>1 m. QP p	2	3.700,00	7.400,00
Destination		CV23 et CV24			

N°	LIBELLE	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE (Euro)	SOMME
169	<u>J1411x</u> ()	Chambre de visite ou d'appareil complète de hauteur H>1 m. QP p	4	3.300,00	13.200,00
Destination		CV14, 15, 16 et 17			
170	<u>J3112</u> (J.3.)	Petit ouvrage en béton et béton armé construit en place; béton classe C16/20 QP m3	1	200,00	200,00
Destination		Béton maigre pour cuvette à sédiments			
171	<u>J3114</u> (J.3.)	Petit ouvrage en béton et béton armé construit en place; béton classe C30/37 QP m3	1	350,00	350,00
Destination		Tête d'aqueduc			
172	<u>J3114</u> (J.3.)	Petit ouvrage en béton et béton armé construit en place; béton classe C30/37 QP m3	2	350,00	700,00
Destination		Tête d'aqueduc			
173	<u>J3123</u> (J.3.)	Petit ouvrage en béton et béton armé construit en place; armatures à adhérence renforcée BE 500 S QP kg	150	2,00	300,00
Destination		Tête d'aqueduc			
174	<u>J3123</u> (J.3.)	Petit ouvrage en béton et béton armé construit en place; armatures à adhérence renforcée BE 500 S QP kg	300	2,00	600,00
Destination		Tête d'aqueduc			
175	<u>J7310</u> (J.10.)	Protection de berges, enrochement de moellons bruts, 30/80 kg QP t	40	60,00	2.400,00
176	<u>J7320</u> (J.10.)	Protection de berges, enrochement de moellons bruts, 80/300 kg QP t	50	60,00	3.000,00
177	<u>J7330</u> (J.10.)	Protection de berges, enrochement de moellons bruts, 300/800 kg QP t	250	60,00	15.000,00

N°	LIBELLE	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE (Euro)	SOMME
178	J7340 (J.10.)	QP t	50	60,00	3.000,00
Protection de berges, enrochement de moellons bruts, 1000/3000 kg					
179	J8311 (J.13.)	QP m	40	10,00	400,00
Clôture, hauteur : H < 1,25 m					
180	M1241-E (M.1.6.9.)	QP m	90	5,00	450,00
Curage de fossé non revêtu, en accotement, en vue d'une évacuation					
181	N3425-F V.2.1. & N.2.2	QP m3	4	400,00	1.600,00
Réparation et construction de maçonnerie : fourniture de blocs de béton					
Destination		Pour cuvette à sédiments			
182	N3433-P (N.2.1.)	QP m3	4	120,00	480,00
Mise en oeuvre de maçonnerie (sauf parement) de blocs de béton					
Destination		Pour cuvette à sédiments			
183	X1110 ()	QP h	10	41,00	410,00
Prestation d'ouvrier non qualifié					
184	X1130 ()	QP h	10	44,00	440,00
Prestation d'ouvrier qualifié du 1er échelon					
185	X1140 ()	QP h	10	47,00	470,00
Prestation d'ouvrier qualifié du 2ème échelon					
186	X1150 ()	QP h	10	51,00	510,00
Prestation de chef d'équipe					
187	X2110 ()	QP h	10	67,00	670,00
Utilisation d'un camion de charge utile comprise entre 5 t et 10 t					
188	X2120 ()	QP h	10	72,00	720,00
Utilisation d'un camion de charge utile comprise entre 10 t et 15 t					

N°	LIBELLE	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE (Euro)	SOMME
189	<u>X2130</u> ()	QP h	10	85,00	850,00
	Utilisation d'un camion de charge utile supérieure à 15 t				
190	<u>X2210</u> ()	QP h	10	70,00	700,00
	Utilisation d'un engin de terrassement, puissance comprise entre 25 KW et 50 KW				
191	<u>X2220</u> ()	QP h	10	80,00	800,00
	Utilisation d'un engin de terrassement, puissance comprise entre 50 KW et 75 KW				
192	<u>X2230</u> ()	QP h	10	87,00	870,00
	Utilisation d'un engin de terrassement, puissance comprise entre 75 KW et 100 KW				
193	<u>X2240</u> ()	QP h	10	100,00	1.000,00
	Utilisation d'un engin de terrassement, puissance supérieure à 100 KW				
194	<u>X5230</u> l. RGE Art. 3€	PG PG	1	1.500,00	1.500,00
	Plans après travaux sur support informatique et copie sur support papier, en 3 exemplaires				
195	<u>Z1110x</u> ()	SR EUR	1	3.000,00	3.000,00
	Prestations de sociétés concessionnaires				
Total pour Collecteur Collecteur et fossé					231814,200

Postes Déchets série D9000

196	<u>D9210x</u> ()	QP t	11	70,00	770,00
	Evacuation et gestion de déchets dangereux de mélange bitumineux contenant du goudron				

Déchets	Evacuation des déchets du(des) poste(s) n° 130 , 131
---------	--

N°	LIBELLE	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE (Euro)	SOMME
197	<u>D9310</u> Mise en Centre de Traitement Autorisé de déchets valorisables d'enrobé bitumineux en morceaux (D > 32 mm) Code wallon des déchets : 17.03.02 Mélanges bitumeux	t	5,5	9,00	49,50
	()	QP			
Déchets		Evacuation des déchets du(des) poste(s) n° 130 , 131			
198	<u>D9321</u> Mise en Centre de Traitement Autorisé de déchets valorisables de béton non armé Code wallon des déchets : 17.01.01 Béton	t	43,2	8,00	345,60
	()	QP			
Déchets		Evacuation des déchets du(des) poste(s) n° 134			
199	<u>D9350</u> Mise en Centre de Traitement Autorisé de déchets valorisables de bois Code wallon des déchets : 17.02.01 Bois	t	10	70,00	700,00
	()	QP			
Déchets		Evacuation des déchets du(des) poste(s) n° 126			
200	<u>D9360</u> Mise en C.T.A. de déchets valorisables de construction et de démolition en mélange Code wallon des déchets : 17.09.04 Déchets de construction et démolition en mélange, ...	t	18,3	12,00	219,60
	()	QP			
Déchets		Evacuation des déchets du(des) poste(s) n° 126 , 128 , 130 , 131 , 134			
201	<u>D9420</u> Mise en site autorisé de déchets traités de terres Code wallon des déchets : 17.05.04 Terres et cailloux autres que ceux visés à la rubrique 17.05.03	m3	49	13,00	637,00
	()	QP			
Déchets		Evacuation des déchets du(des) poste(s) n° 138 , 147 , 148			
202	<u>D9440</u> Mise en site autorisé de déchets traités de pierres naturelles Code wallon des déchets : 01.01.02 Déchets provenant de l'extraction de minéraux non métallifères	m3	32,4	9,00	291,60
	()	QP			
Déchets		Evacuation des déchets du(des) poste(s) n° 132 , 133 , 147 , 148			

N°	LIBELLE	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE (Euro)	SOMME
203	<u>D9450</u>				
	Mise en site autorisé de déchets traités de terres, sables et pierres naturelles en mélange				
	Code wallon des déchets : 17.05.04				
	Terres et cailloux autres que 17.05.03				
()	QP	m3	444,6	14,00	6.224,40
Déchets		Evacuation des déchets du(des) poste(s) n° 132 , 133 , 138 , 147 , 148			
Total pour Postes Déchets série D9000 Collecteur et fossé					9237,700
Total des travaux pour la section de MAIZERET					241051,900

Commune de ANDENNE
Maizeret égouts et collecteur

ME 26
ASS-19-
9999

N°	LIBELLE	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE (Euro)	SOMME
			Total des travaux Collecteur et fossé		241051,900

Commune de ANDENNE
Maizeret égouts et collecteur

ME 27
ASS-19-
9999

N°	LIBELLE	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE (Euro)	SOMME
----	---------	-------	----------	----------------------	-------

TVA	Total HTVA	Total TVA	Total TVAC
0	€ 544.162,04	€ 0,00	€ 544.162,04
	€ 544.162,04	€ 0,00	€ 544.162,04

Jeudi 29 octobre 2020

Tel : - Fax :

Commune de ANDENNE
Maizeret égouts et collecteur

ME 28
ASS-19-
9999

