



Réhabilitation de la station d'épuration

MISSION DE MAITRISE D'ŒUVRE

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

Indice :	Etabli par :	Vérifié par :
C	MBA	

ARTELIA Ville & Transport - INE
Département Traitement de l'eau
ARTELIA Ville et Transport
Agence de Dijon
21 Avenue Albert Camus
21000 Dijon
Tel. : +33 (0)3 80 78 95 50



SOMMAIRE

Section 1	Cadre législatif et réglementaire	1
1.	LEGISLATION EN VIGUEUR	2
2.	RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNEES	3
Section 2	Le demandeur	5
Section 3	Caractéristiques principales du projet	7
1.	LOCALISATION DU PROJET	8
2.	PRINCIPE ET STRUCTURE DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT ACTUEL	9
2.1.	RESEAUX DE COLLECTE ET TRANSFERT	9
2.2.	STATION D'EPURATION	12
2.2.1.	Description de la filière	12
2.2.2.	Qualité du rejet (rapport SATESE)	15
2.2.3.	Dysfonctionnements	16
3.	TRAVAUX PROJETES	17
3.1.	POSTES DE REFOULEMENT	17
3.1.1.	Reprise du poste de refoulement du pont rouge	17
3.1.2.	Reprise du poste de refoulement de la Fontaine Grêlée	19
3.2.	CANALISATION DE REFOULEMENT	20
3.3.	CONSTRUCTION D'UNE STEU NEUVE	21
3.3.1.	Capacité de la station d'épuration	21
3.3.1.1.	POPULATION	21
3.3.1.2.	LOGEMENT	21
3.3.1.3.	ÉVOLUTION PREVUE DE LA POPULATION	22
3.3.1.4.	INSTALLATIONS ASSIMILÉES DOMESTIQUES	22
3.3.1.5.	INSTALLATIONS NON DOMESTIQUES	22
3.3.1.6.	SYNTHESE	22
3.3.2.	Définition de l'équivalent habitant (EH)	23
3.3.3.	Charges à traiter	24
3.3.4.	Débit à accepter	24
3.3.4.1.	EAUX USEES STRICTES	24
3.3.4.2.	EAUX CLAIRES PARASITES	24
3.3.4.3.	DEBITS CARACTERISTIQUES	25
3.3.4.4.	DEBIT SUPPLEMENTAIRE DE TEMPS DE PLUIE	25
3.3.4.5.	DEBIT DE REFERENCE HYPOTHETIQUE	26
3.3.4.6.	POLLUTION SUPPLEMENTAIRE DE TEMPS DE PLUIE	26
3.3.4.7.	CALCUL D'UNE SEMAINE TYPE	27
3.3.5.	Filière de traitement	29
3.3.6.	Autosurveillance	29
3.3.7.	Prétraitement : caractéristiques et dimensionnement	31
3.3.8.	Filtration sur lits plantés de roseaux : caractéristiques et dimensionnement	31
3.3.8.1.	OUVRAGE DE BACHEE	31
3.3.9.	Filtres	32
3.3.10.	Profil hydraulique	33

3.4.	IMPLANTATION ET PHASAGE DES TRAVAUX	34
3.4.1.	Implantation	34
3.4.2.	Phasage des travaux	35
Section 4	ÉTUDE d'incidences	36
1.	MILIEU PHYSIQUE	37
1.1.	SITUATION GEOGRAPHIQUE	37
1.2.	TOPOGRAPHIE	37
1.3.	GEOLOGIE	38
1.4.	CLIMATOLOGIE	39
1.5.	CAPTAGE D'EAU POTABLE ET PROTECTION	40
1.6.	GEOTECHNIQUE	44
1.7.	RISQUES MAJEURS	44
1.7.1.	Sismicité	44
1.7.2.	Inondabilité	44
1.7.3.	Retrait et gonflement d'argiles	45
2.	ACTIVITE HUMAINE ET ECONOMIQUE	47
2.1.1.	Population	47
2.1.2.	Urbanisme	47
2.1.3.	Activités communales	47
3.	MILIEUX NATURELS	48
3.1.	ZONES NATURELLES D'INTERET FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE	48
3.1.1.	ZNIEFF 1	48
3.1.2.	ZNIEFF 2	49
3.2.	ZONES HUMIDES	51
3.3.	ZONES NATURA 2000	53
3.4.	ÉCOULEMENTS SUPERFICIELS	54
3.4.1.	Qualité de la masse d'eau superficielle	54
3.4.1.1.	QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE	54
3.4.1.2.	ÉTAT HYDROBIOLOGIQUE	56
3.4.1.3.	CONCLUSION DU RAPPORT	57
3.4.2.	Caractéristiques débitométriques	58
3.4.3.	Faune et flore	58
3.5.	HYDROGEOLOGIE ET CARACTERISTIQUES DE LA MASSE D'EAU SOUTERRAINE	59
1.	INCIDENCES DES OUVRAGES SUR LES EAUX SOUTERRAINES	62
2.	INCIDENCES DE LA STATION D'EPURATION SUR LE MILIEU AQUATIQUE	63
2.1.	GENERALITES SUR LA NATURE ET LES CHARGES CARACTERISTIQUES DES POLLUANTS	63
2.2.	RAPPEL DE LA CAPACITÉ DE LA STATION D'EPURATION	63
2.2.1.	Volumes traités par l'ouvrage épuratoire	63
2.2.2.	Charges polluantes traitées par l'ouvrage épuratoire	64
2.3.	CALCUL DES FLUX MAXIMAUX DE MATIÈRES POLLUANTES AUTORISÉES EN SORTIE DE STATION	64
2.3.1.	Caractéristiques du milieu récepteur	64

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

2.3.2.	Normes de rejet définies par la législation	64
2.3.3.	Outil d'évaluation de l'état des eaux	65
2.3.4.	Calcul des normes de rejet par rapport à la dilution du milieu récepteur	66
2.3.4.1.	PRINCIPE	66
2.3.4.2.	CAS DES CALCULS DE DILUTION DU CARBONE ORGANIQUE DISSOUS	67
2.3.4.3.	SIMULATION DE DILLUTION	67
3.	INCIDENCES SUR LES ENJEUX BIOLOGIQUES	77
3.1.	ZONES NATURELLES	77
3.2.	INCIDENCE DU PROJET EN PHASE CHANTIER	77
4.	VOLET INCIDENCES NATURA 2000	78
5.	INCIDENCES DU PROJET EN PHASE D'EXPLOITATION	79
5.1.1.	Nuisances olfactives, sonores et visuelles	79
5.1.1.1.	STATION D'EPURATION	79
5.1.1.2.	POSTES DE RELEVAGE	79
5.1.2.	Trafic	80
5.1.3.	Intégration de la station dans son site	81
	Mesures d'accompagnement	82
1.	D'INTERVENTION ET D'ALERTE EN CAS D'ACCIDENT	82
2.	DE SURVEILLANCE ET D'AUTOSURVEILLANCE	83
2.1.	D'ENTRETIEN ET DE SURVEILLANCE	83
2.2.	D'AUTOSURVEILLANCE	84
3.	DE MESURE OU D'EVALUATION DES REJETS	85
4.	MESURES EN FAVEUR DE LA REDUCTION DES IMPACTS SUR L'HYGIENE, LA SANTE ET LA SECURITE	86
5.	MESURES LIEES AU RISQUE INONDATION	87
6.	MESURES COMPENSATOIRES LIEES A LA PRESENCE DE ZONES HUMIDES	89
1.	PTAP SEINE-AMONT (2013-2018)	90
2.	SDAGE SEINE NORMANDIE (2016-2021)	91
3.	DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU (DCE - 2000/60/CE)	98

SUIVI DES MODIFICATIONS

INDICE	OBJET
A	Intégration des remarques de la Police de l'eau en date du 27 Février 2019
B	Modifications suite à l'approbation de la note comparative du 11 Avril 2019
C	Intégration des remarques de la Police de l'eau en date du 28 Mai 2019

TABLEAUX

TABL. 1 - RUBRIQUES CONCERNEES	3
TABL. 3 - QUALITE DU REJET DE LA STEP ACTUELLE (SOURCE RAPPORT SATESE)	15
TABL. 4 - RECAPITULATIF DU DIAGNOSTIC DE L'INSTALLATION EXISTANTE	16
TABL. 5 - SYNTHESE DE LA CAPACITE DE LA STEP	23
TABL. 6 - DEFINITION DE L'EQUIVALENT HABITANT	23
TABL. 8 - EAUX USEES, APPROCHE PAR LA CONSOMMATION AEP	24
TABL. 9 - DEBITS PRIS EN HYPOTHESE EN ENTREE STATION	25
TABL. 10 - CARACTERISTIQUES DU DEGRILLEUR AUTOMATIQUE	31
TABL. 11 - CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE BACHEE	32
TABL. 12 - CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX DE REMPLISSAGE	33
TABL. 13 - OBJECTIF D'ETAT CHIMIQUE ET QUANTITATIF DE LA MASSE D'EAU FRHG209	61
TABL. 14 - DEBITS PRIS EN HYPOTHESE EN ENTREE STATION	63
TABL. 15 - RATIOS DE POLLUTION UTILISES ET BILAN DES CHARGES DOMESTIQUES PREVUES EN TEMPS SEC	64
TABL. 16 - NIVEAUX DE REJET DE L'ARRETE DU 21 JUILLET 2015	65
TABL. 1 - GRILLE D'EVALUATION DE L'ETAT DES EAUX DE SURFACES CONTINENTALES (COURS D'EAU)	65
TABL. 2 - RENDEMENTS EPURATOIRES PROPOSES	68
TABL. 3 - DONNEES DE QUALITE PHYSICO-CHIMIQUES DISPONIBLES	69
TABL. 4 - SIMULATION DE L'ETAT DE LA VANNE APRES REJET DE LA STEU EN CONCENTRATION – CAMPAGNE DU 27/09/2017	70
TABL. 5 - SIMULATION DE L'ETAT DE LA VANNE APRES REJET DE LA STEU EN CONCENTRATION – CAMPAGNE DU 13/12/2017	71
TABL. 6 - SIMULATION DE L'ETAT DE LA VANNE APRES REJET DE LA STEU EN CONCENTRATION – CAMPAGNE DU 06/03/2018	72
TABL. 7 - SIMULATION DE L'ETAT DE LA VANNE APRES REJET DE LA STEU EN CONCENTRATION – CAMPAGNE DU 18/06/2018	73
TABL. 8 - SIMULATION DE L'ETAT DE LA VANNE APRES REJET DE LA STEU EN CONCENTRATION – MOYENNE DES 4 ANALYSES	74
TABL. 9 - SIMULATION DE L'ETAT DE LA VANNE APRES REJET DE LA STEU EN RENDEMENTS – MOYENNE DES CAMPAGNES 2017-2018	75
TABL. 10 - TACHES D'EXPLOITATION D'UNE STEP EN FPRV (SOURCE CEMAGREF – LIENARD ET AL.)	83
TABL. 11 - TACHES D'EXPLOITATION COURANTES D'UNE ZRI	84
TABL. 12 - CALCUL DES VOLUMES DE COMPENSATION	89
TABL. 13 - EXTRAIT DU PTAP SEINE-AMONT 2013-2018 : STATIONS D'EPURATION DES COLLECTIVITES PRIORITAIRES	90

FIGURES

FIG. 1. LOCALISATION DU PROJET (SOURCE GEOPORTAIL)	8
FIG. 2. VUE GENERALE DES RESEAUX EU ET EP DE THEIL-SUR-VANNE (SOURCE SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT)	11
FIG. 3. PLAN DE LOCALISATION DE LA STATION D'EPURATION ACTUELLE (SOURCE GEOPORTAIL)	12
FIG. 4. PLAN DE LOCALISATION DU PR DU PONT ROUGE (SOURCE CENTRAL ENVIRONNEMENT, 2013)	17
FIG. 5. POPULATION DE THEIL-SUR-VANNE DEPUIS 1975 (SOURCE INSEE)	21

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

FIG. 6.	SYNOPTIQUE DE LA FILIERE DE TRAITEMENT	29
FIG. 7.	PRINCIPE D'UN FILTRE BI-ETAGE (SOURCE EPNAC)	33
FIG. 8.	FUTURE ZONE D'IMPLANTATION	34
FIG. 9.	CARTE DE LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE (SOURCE IGN GEOPORTAIL)	37
FIG. 10.	TOPOGRAPHIE AU DROIT DE LA FUTURE STEP, SOURCE IGN GEOPORTAIL	38
FIG. 11.	GEOLOGIE AU DROIT DE LA FUTURE STEP	39
FIG. 12.	TEMPERATURES A CERISIERS, SOURCE INFOCLIMAT.FR	40
FIG. 13.	PRECIPITATIONS A CERISIERS	40
FIG. 14.	CAPTAGES DES SOURCES BASSES DE LA VALLEE DE LA VANNE (SOURCE INFOTERRE.FR)	41
FIG. 15.	CARTE DES PERIMETRES DE PROTECTION DE CAPTAGE	42
FIG. 16.	PERIMETRE DE BASSIN D'ALIMENTATION DU CAPTAGE S. BASSES VANNE 1 (SOURCE : AIRES-CAPTAGES.FR)	43
FIG. 17.	ZONAGE DU RISQUE SISMIQUE EN FRANCE	44
FIG. 18.	CARTE DE L'ALEA INONDATION, SOURCE DDT 89	45
FIG. 19.	LEGENDE	45
FIG. 20.	CARTE DE L'ALEA RETRAIT-GONFLEMENT D'ARGILES	46
FIG. 21.	LEGENDE	46
FIG. 22.	CARTE DES ZNIEFF 1 A PROXIMITE DU PROJET	49
FIG. 23.	CARTE DE LA ZNIEFF II « VALLEE DE LA VANNE DE FLACY A MAILLOT »	50
FIG. 24.	CARTE DES ZNIEFF 2 A PROXIMITE DU PROJET	51
FIG. 25.	CARTE DES MILIEUX POTENTIELLEMENT HUMIDES, SOURCE DDT89	52
FIG. 26.	SONDAGES PEDOLOGIQUES REALISES	53
FIG. 27.	CARTE DE LA ZONE NATURA 2000 A PROXIMITE DU SITE DU PROJET	54
FIG. 28.	PERCENTILES 90 DES RESULTATS PHYSICO CHIMIQUES DES ANNEES 2014 A 2017 (SOURCE : BIOS, 2018)	55
FIG. 29.	GRILLE CRITERES D'EVALUATION ECOLOGIQUE, CHIMIQUE ET DU POTENTIEL ECOLOGIQUE DES EAUX DE SURFACE	55
FIG. 30.	VALEURS DE REFERENCE DE L'IBGN « DCE COMPATIBLE » PAR TYPE DE COURS D'EAU	56
FIG. 31.	LOCALISATION DES STATIONS ECHANTILLONNEES (SOURCE : BIOS, 2018)	56
FIG. 32.	RESULTATS DES ANALYSES DE LA QUALITE HYDROBIOLOGIQUE (SOURCE : BIOS, 2018)	57
FIG. 33.	PROFIL DES DEBITS MOYENS JOURNALIERS DANS L'ANNEE (SOURCE BANQUE HYDRO)	58
FIG. 34.	CARTE DE LA MASSE D'EAU FRHG209 (3209) (SOURCE : ADES.EAUFRANCE.FR)	60
FIG. 35.	ÉVOLUTION DE L'ETAT CHIMIQUE DES MASSES D'EAU SOUTERRAINES DE 2009 A 2015 (SOURCE : AESN)	61
FIG. 36.	NIVEAUX DE REJET DE L'ARRETE DU 21 JUILLET 2015	65
FIG. 37.	CARTE DES SITES NATURA 2000 SITUEES A MOINS DE 10 KM DU PROJET	78
FIG. 38.	HABITATIONS SITUEES AUTOUR DE LA STEP	79
FIG. 39.	IMPLANTATION DES POSTES DE RELEVAGE EXISTANTS	80
FIG. 40.	EMPRISE DE L'ALEA INONDATION 50 CM SUR LA PARCELLE DE LA STATION D'EPURATION ACTUELLE (HORS OUVRAGES BETON HORS SOL)	88
FIG. 41.	PROFIL EN TRAVERS DE L'ALEA INONDATION 50 CM SUR LA STATION D'EPURATION ACTUELLE (HORS OUVRAGES BETON HORS SOL)	88

PHOTOS

Photo 1.	Poste de la Fontaine Grêlée	9
Photo 2.	Poste général du Pont Rouge	9
Photo 3.	Bassin d'aération	14
Photo 4.	Clarificateur semi-circulaire	14
Photo 5.	Cerclage du génie civil – Bassin d'aération	14
Photo 6.	Lits de séchage	14
Photo 7.	Silo à boues	14
Photo 8.	Dissociation du génie civil	14
Photo 9.	Bassin d'aération	15
Photo 10.	Clarificateur semi-circulaire	15

SECTION 1

CADRE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE

1. LEGISLATION EN VIGUEUR

Dans le cadre d'un projet d'amélioration du système de traitement des eaux usées et du fonctionnement du réseau de collecte, la commune de **THEIL-SUR-VANNE** projette :

- La réhabilitation de deux postes de refoulement (postes de refoulement du Pont Rouge et de la Fontaine Grelée) ;
- La reconstruction de sa station d'épuration de 700 EH par filtre plantés de roseaux à écoulement vertical non saturé et saturé.

De ce fait, l'ouvrage entre dans le champ d'application de l'arrêté du 21 Juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectifs.

L'article L.214-1 du Code de l'Environnement soumet à un régime d'autorisation ou de déclaration un certain nombre d'opérations selon leurs caractéristiques.

Les articles R.214-1 à R.214-5 du code de l'environnement listent les Installations, Ouvrages, Travaux ou Activités (IOTA) soumis à autorisation ou déclaration au titre de la loi sur l'eau.

Les articles R.214-6 à R.214-56 du code de l'environnement précisent la procédure d'instruction des demandes.

Conformément au Code de l'Environnement, le document a pour objet de préciser l'ensemble des impacts de l'ouvrage liés à l'eau et au milieu aquatique :

- Analyse de l'état initial,
- Dimensionnement des ouvrages,
- Incidences du projet sur le milieu naturel,
- Mesures compensatoires ou correctives.

Il doit permettre d'évaluer les incidences potentielles du projet sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux.

Ce document concerne uniquement le volet « Eau » du dossier de déclaration.

2. RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNEES

Le tableau suivant précise les rubriques de la nomenclature officielle dans laquelle les différents "ouvrages" doivent être rangés.

Tabl. 1 - Rubriques concernées

Ouvrage	Rubriques concernées	Caractéristiques du Projet	Procédure
Stations d'épuration des agglomérations d'assainissement ou dispositifs d'assainissement non collectif devant traiter une charge brute de pollution organique, au sens de l'article R2224-6 du code général des collectivités territoriales, supérieure à 12 kg de DBO ₅ , mais inférieure à 600 kg de DBO ₅	2.1.1.0.2	Charge en DBO ₅ : 42 kg/j	Déclaration
Déversoirs d'orage situés sur un système de collecte des eaux usées destiné à collecter un flux polluant journalier : 1. Supérieur à 600 kg de DBO ₅ : (A) projet soumis à autorisation 2. Supérieur à 12 kg de DBO ₅ , mais inférieur ou égal à 600 kg de DBO ₅ : (D) projet soumis à déclaration	2.1.2.0	Trop plein du poste général (Pont rouge) Charge en DBO ₅ : 42 kg/j	Déclaration
Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : 1. Supérieure ou égale à 1 ha : (A) projet soumis à autorisation 2. Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha : (D) projet soumis à déclaration	3.3.1.0	Présence d'une zone humide au droit du projet sur la totalité de l'emprise du projet (3000m ²)	Déclaration
Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : 1. Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m ² : (A) projet soumis à autorisation 2. Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m ² et inférieure à 10 000 m ² : (D) projet soumis à déclaration Au sens de la présente rubrique, le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure. La surface soustraite est la surface soustraite à l'expansion des crues du fait de l'existence de l'installation ou	3.2.2.0	Constructions dans l'emprise de la zone d'aléa Q100 < 400 m ²	Inférieur au seuil de Déclaration

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

ouvrage, y compris la surface occupée par l'installation, l'ouvrage ou le remblai dans le lit majeur.			
---	--	--	--

SECTION 2 LE DEMANDEUR

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

Commune de LES VALLÉES-DE-LA-VANNE
N° SIRET : 2000596240011

Maître d'Ouvrage

3 ROUTE DU MIROIR
89320 THEIL-SUR-VANNE

Tél : 03 73 74 95 80
mairie@les-vallees-de-la-vanne.fr

Maire

M. Bernard ROMIEUX

Prestataire de la demande de déclaration

ARTELIA Ville & Transport
21 Avenue Albert Camus
21000 DIJON
Tél : 03 80 78 95 50

Personnes en charge du Dossier :

M. Sébastien THIERRY (ARTELIA)
sebastien.thierry@arteliagroup.com

SECTION 3 CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DU PROJET

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

1. LOCALISATION DU PROJET

La commune de THEIL-SUR-VANNE est située à une dizaine de kilomètres au Sud-Est de SENS, dans le département de l'Yonne en Bourgogne. Elle fait partie de la commune nouvelle des VALLEES-DE-LA-VANNE et de la Communauté de Communes de la Vanne et du Pays d'Othe.

Elle est desservie principalement par la RD146 et la RD 905 qui la traverse du Nord-Est au Sud-Ouest et du Nord au Sud. MAILLOT se trouve à 93 m NGF d'altitude, entre les vallées de l'Yonne et de la Vanne.



Localisation du projet



Localisation de la STEP



Fig. 1. Localisation du projet (source GEOPORTAIL)

2. PRINCIPE ET STRUCTURE DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT ACTUEL

2.1. RESEAUX DE COLLECTE ET TRANSFERT

Le réseau d'assainissement de la commune est de type séparatif.

La commune déléguée de THEIL-SUR-VANNE dispose de :

- Un réseau de collecte des eaux usées séparatif d'environ 3 500ml ;
- De deux réseaux de refoulement totalisant un linéaire d'environ 650ml :
 - **Poste de la ruelle de la Fontaine Grêlée** : récupère les eaux usées de l'extrémité de la route du miroir et refoule ensuite dans le réseau en direction de la mairie. Ce poste est situé en plein milieu de la chaussée. Il ne possède ni télésurveillance, ni télégestion ;
 - **Poste général du Pont Rouge** qui récupère l'ensemble des effluents communaux et les refoule jusqu'à la station d'épuration. Ce poste est équipé d'un SOFREL et d'une sonde radar pour connaître les caractéristiques de fonctionnement. Ce poste dispose d'un trop plein dirigé vers un fossé d'assainissement.



Photo 1. Poste de la Fontaine Grêlée



Photo 2. Poste général du Pont Rouge

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

Au-delà de l'absence d'instrumentation, les postes ne sont pas sécurisés :

- Pas de fermeture à clé ni de cadenas
- Trappes non assistées
- Pas d'embase à demeure pour lever les pompes (pour le poste du Pont Rouge, l'autre étant en pleine voie)
- Les conduites sont en double peau compte tenu de la proximité des captages d'Eau de Paris. Ainsi, il est peu soumis à l'influence des eaux parasites permanentes. Seul un tronçon est identifié comme fuyard et doit être inspecté par ITV début 2018;
- Le réseau est impacté par des eaux claires météoriques pour une surface d'environ 1000 m². Les gouttières et les inversions de branchement sont clairement identifiées.

Le plan des réseaux est présenté page suivante.

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

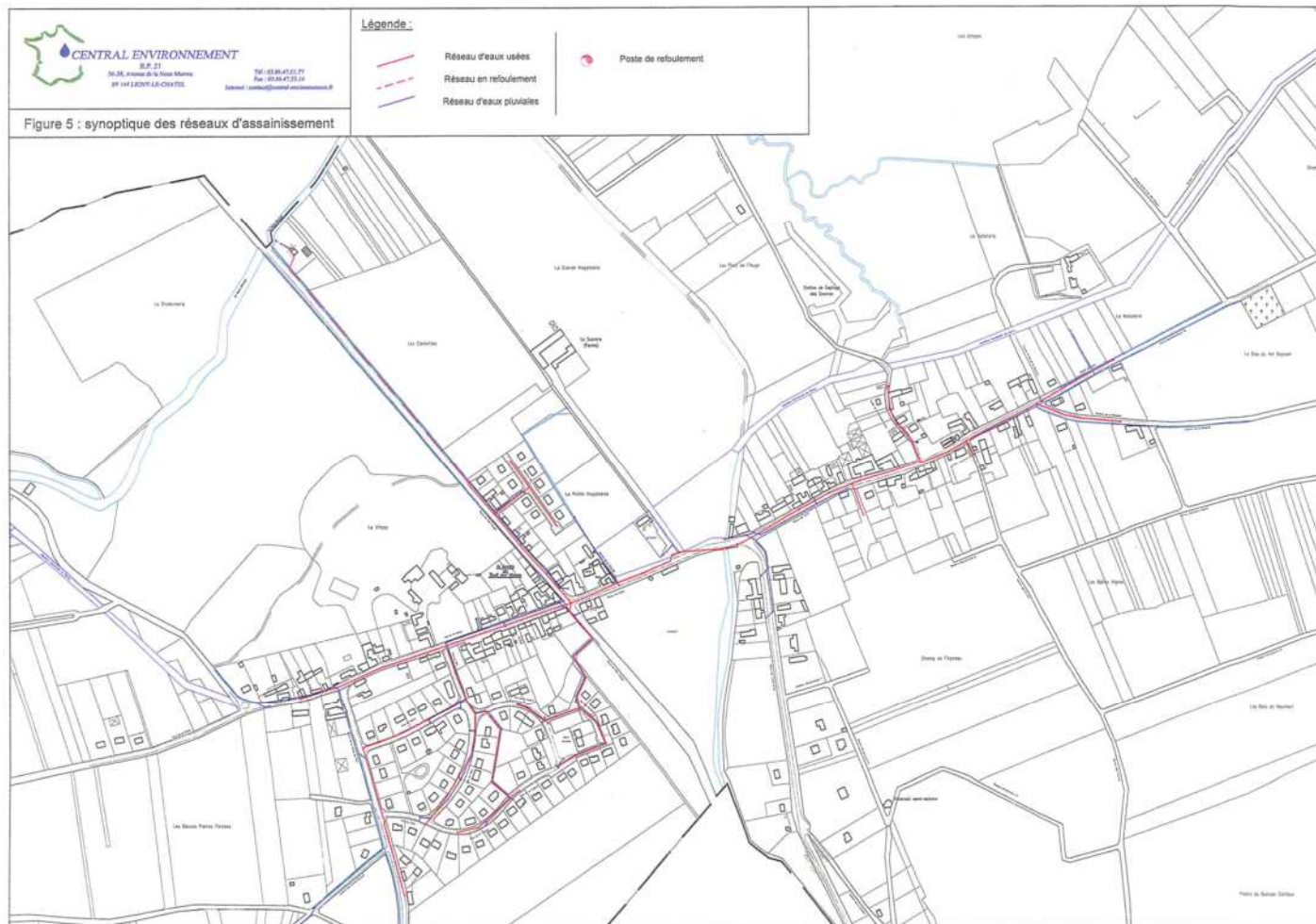


Fig. 2. Vue générale des réseaux EU et EP de THEIL-SUR-VANNE (source Schéma Directeur d'Assainissement)

2.2. STATION D'ÉPURATION

2.2.1. Description de la filière

Actuellement, la commune déléguée de THEIL-SUR-VANNE dispose d'un système de traitement des eaux usées par boues activées.

La station, d'une capacité de 600 EH, date de 1981.

Elle est située au lieu-dit « les Carbottes » sur les parcelles cadastrales 202 et 203.



Fig. 3. Plan de localisation de la station d'épuration actuelle (source Géoportail)

Les ouvrages et le plan de la STEP sont présentés à continuation :

Tabl. 2 - Ouvrages constitutifs de la STEP de Theil-sur-Vanne

REPERE	OUVRAGE	DETAILS / CARACTERISTIQUES
1	Dégrilleur Dessableur Dégraisseur	Ouvrage longitudinal avec grille statique en canal béton
2	Bassin d'aération	100 m ³ , rectangulaire, béton, aération par turbine Accolé au clarificateur
3	Clarificateur	17 m ² , demi-cercle, béton Accolé au bassin d'aération
4	Postes de relevage	2 ouvrages béton : un accolé aux bassins d'aération et clarification Un poste toutes eaux à part
5	Silo à boues	Circulaire, béton
6	Lits de séchage	Nombre x4, construction béton
7	Canal de comptage	Excentré sur la parcelle voisine, canal béton
8	Canalisations de liaison entre ouvrages	Cf plan schématique, canalisations enterrées et aériennes

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

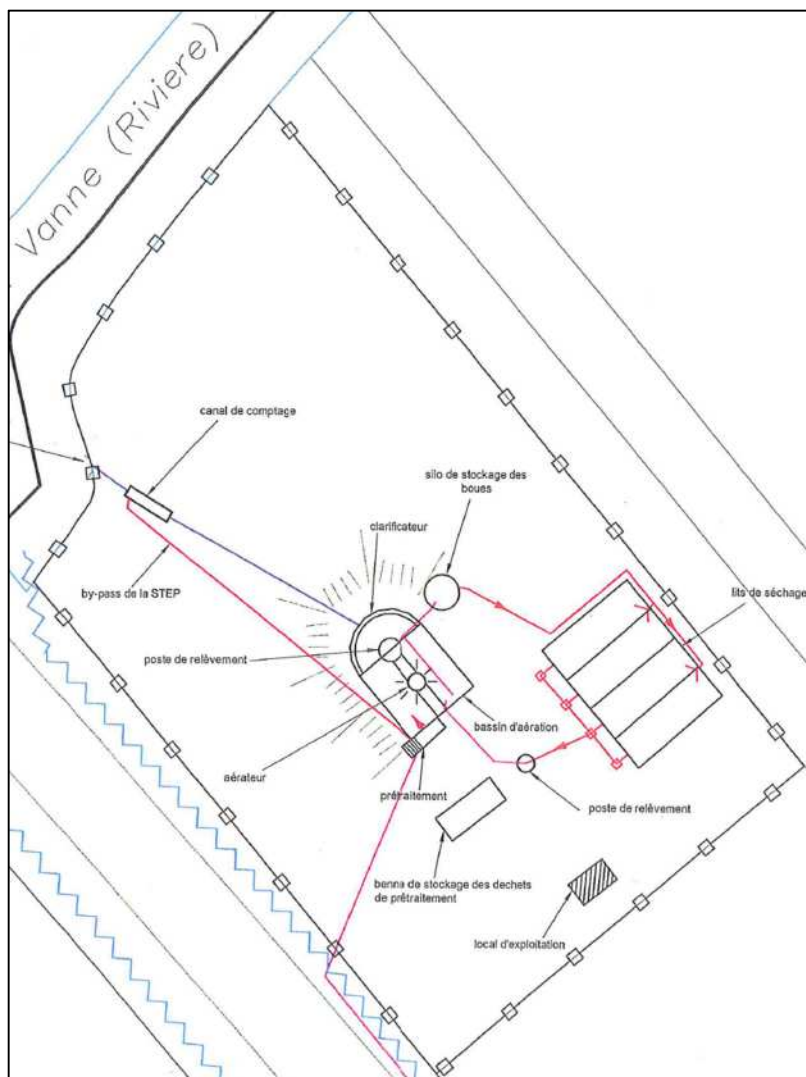


Fig. 4. Plan de principe de la STEP (source Rapport Central Environnement, Diagnostic du système d'assainissement, 2013)

Compte tenu de du caractère inondable de la zone, l'ouvrage épuratoire est construit en hauteur. Son accès est peu facilité (notamment pour la maintenance), notamment en raison d'un manque d'entretien des abords par l'exploitant. À contrario, les lits de séchage des boues ne sont pas protégés de la montée des eaux.

La station d'épuration a subi un **désordre engageant sa garantie décennale** peu de temps après sa mise en service. Le clarificateur et le bassin d'aération se sont désolidarisés, induisant une infiltration des eaux usées entre les ouvrages. La réparation faite consiste en un cerclage de l'ouvrage.

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU



Photo 3. Bassin d'aération



Photo 4. Clarificateur semi-circulaire



Photo 5. Cerclage du génie civil – Bassin d'aération



Photo 6. Lits de séchage



Photo 7. Silo à boues



Photo 8. Dissociation du génie civil

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU



Photo 9. Bassin d'aération

Photo 10. Clarificateur semi-circulaire

Le rejet s'effectue dans la Vanne, non loin de la parcelle.

2.2.2. Qualité du rejet (rapport SATESE)

La station est conçue pour 600 EH et peut recevoir un débit nominal hydraulique de 90 m³/j.

D'après les relevés opérés par la SATESE, le débit moyen est de 28,4 m³/j.

Pour une station de 600 EH, la capacité organique de traitement s'élève à 36 kg/j de DBO₅. La station reçoit en moyenne 33 Kg/jour/DBO₅ soit 92 % de sa capacité organique.

Les effluents rejetés par la station dans le milieu naturel sont satisfaisants au regard de la réglementation (arrêté du 22/06/2007 abrogé par l'arrêté du 21/07/2015).

Tabl. 3 - Qualité du rejet de la STEP actuelle (source Rapport SATESE)

	Rejet	(mg/l)	Rendement (%)	
	norme	Bilan 24h du 21/01/2008	norme	Bilan 24h du 21/01/2008
DBO ₅	25	10	60	97
DCO	125	95	60	91
MES	35	45	50	91
NTK		6.6	70	94

Les résultats sont satisfaisants à l'exception des matières en suspension pour lesquelles le rejet est non conforme.

2.2.3. Dysfonctionnements

La station d'épuration est vétuste et présente des dysfonctionnements :

Tabl. 4 - Récapitulatif du diagnostic de l'installation existante

Problème rencontré	Conséquences
Génie civil épuisé	Risque pour la sécurité des ouvrages
Pas de prétraitements efficaces	Baisse de performance de la filière de traitement
Le bassin d'aération est carré et ne dispose pas d'agitateur. Il y a donc des zones mortes dans les angles	Baisse du rendement épuratoire
Le demi-clarificateur est inefficace. Une épaisse couche de boues est régulièrement présente (visites du 16/10/17 et 06/02/18)	Mauvaise capacité de recirculation des boues

3. TRAVAUX PROJETES

Il est prévu les travaux suivants, détaillés dans les paragraphes suivants :

- Postes de refoulement :
 - Le redimensionnement des équipements des postes de refoulement de Pont Rouge et Fontaine-Grêlée ;
 - La gestion de la problématique H₂S sur le poste de refoulement de Pont Rouge;
- La construction d'une nouvelle station d'épuration de lits plantés de roseaux à écoulement vertical saturé non saturé;

3.1. POSTES DE REFOULEMENT

3.1.1. Reprise du poste de refoulement du pont rouge

Au regard du dimensionnement de l'unité de traitement, le poste du Pont Rouge doit être redimensionné.

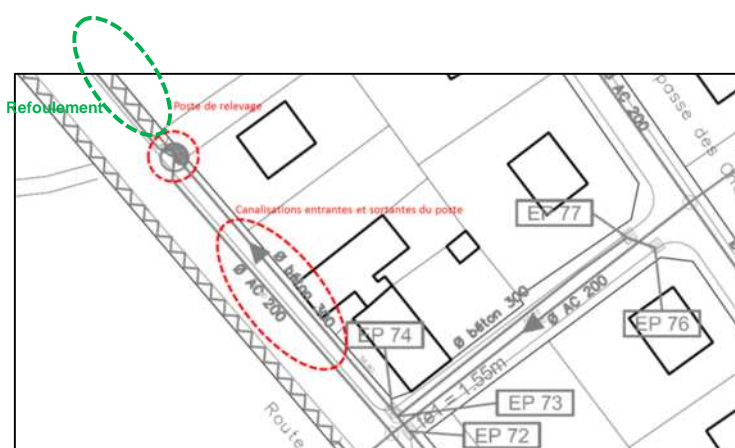


Fig. 4. Plan de localisation du PR du Pont Rouge (source Central Environnement, 2013)

Le redimensionnement de la station d'épuration et la prise en compte des futures contraintes sur le réseau (suppression des ECP) amène à confirmer le besoin de redimensionner toute ou partie du poste de refoulement et de ses équipements, ainsi que la nécessité de maintenir ou pas le trop plein du dit ouvrage.

Aujourd'hui, le poste collecte environ 92% des eaux usées du bourg, soit 45 m³/j. A l'horizon 2040, le poste devra être en capacité de collecter et transférer 101 m³/j avec 100% de taux de collecte en temps sec, 108.9 m³/j en temps de pluie soit :

Débit journalier à prendre en compte	108,9 m³/j
Débit moyen horaire (Qm)	4,5 m ³ /h
Coefficient de pointe (Cp=MAX[3;1,5+2,5/rac(Qm)])	2,7
Débit de pointe horaire temps sec	12,3 m³/h
Débit de pointe horaire temps de pluie	21,7 m³/h

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

Nombre de pompes installées	2 pompes identiques
Débit de pompage unitaire des pompes	22 m ³ /h
Nombre de pompes en service	1
Débit de pompage en service	22,0 m³/h
Débit de pompage en service	6,11 l/s
Temps de fonctionnement du pompage	5,0 h/j

Afin de maintenir une vitesse d'auto curage dans le réseau de refoulement comprise entre 0.6 et 1.2 m/s, les caractéristiques découlant du nouveau poste devront être les suivantes :

Longueur	350 m
Matériau	PEHD
Pression nominale	PN16
DN	110 mm
Diamètre intérieur	85,4 mm
Vitesse	1,07 m/s

La canalisation de refoulement, aujourd'hui en DN110 présente une pente descendante. La modification de son profil en profil ascendant régulier n'est pas envisageable au regard de la topographie des lieux.

S'il est fait le choix de conserver la cuve du poste actuel, les caractéristiques principales du poste seront les suivantes :

Diamètre intérieur du poste	1,95 m
Hauteur de marnage	0,7m
Volume de marnage	2,00 m ³
Nombre de démarrage horaire en pointe	6,13
Temps de séjour dans le poste en pointe (h)	0,2h
Temps de séjour dans le poste (calculé sur Qmoy)	0,4h

La détermination du niveau de risque vis à vis des sulfures dans le réseau présente un risque important (Source : FAYOUX, CIRSEE, 1991) :

Temps de séjour dans le réseau (calculé sur Qmoy)	0h 26
Temps de séjour dans le poste (calculé sur Qmoy)	0h 26
Temps de séjour global	0h 52
Vitesse (moyenne sur 24h)	0,22 m/s
Somme des indicateurs de risque	22
Niveau de risque vis à vis des sulfures	Risque important

La mise en place d'un poste d'insufflation d'air sur la conduite de refoulement (DRS) avec une pente ascendante régulière, permettrait d'atténuer le processus de décomposition des eaux usées. La modification du profil n'étant pas envisageable, la mise en place d'un poste d'insufflation d'air sur la conduite de refoulement (DRS) avec pose d'une lyre et d'un ballon anti-bélier sur l'arrivée de la bêche d'alimentation du 1^{er} étage du filtre est proposée.

Dans le cas où les postes de refoulement ne pourraient être conservés en l'état, les caractéristiques constructives des postes pourraient être les suivantes :

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

- Bâche de relevage en béton C35/45 classe d'exposition XA2 sur les parties en contact avec les eaux usées OU préfabriqué polyester armé fibre de verre ;
- Lestage et construction pour assurer la stabilité à vide de l'ouvrage avec une nappe phréatique au niveau du terrain naturel. Au-delà (cas inondation), l'eau reviendra dans le poste par la trappe et fera équilibrer poussée d'Archimède et poids de l'ouvrage.

3.1.2. Reprise du poste de refoulement de la Fontaine Grêlée

Un des points faibles du poste actuel est la production d'H₂S qui endommage le poste en lui-même ainsi que le regard accueillant l'extrémité de la canalisation de refoulement.

Aujourd'hui, le poste collecte environ 69% des eaux usées, soit 10 m³/j. A l'horizon 2040, le poste devra être en capacité de collecter et transférer 35 m³/j avec 100% de taux de collecte soit :

Débit journalier à prendre en compte	35,0 m³/j
Débit moyen horaire (Qm)	1,5 m ³ /h
Coefficient de pointe (Cp=MAX[3;1,5+2,5/rac(Qm)])	3
Débit de pointe horaire	4,4 m³/h
Nombre de pompes installées	2 pompes identiques
Débit de pompage unitaire des pompes	10,0 m ³ /h
Nombre de pompes en service	1
Débit de pompage en service	10,0 m³/h
Débit de pompage en service	2,78 l/s
Temps de fonctionnement du pompage	3,5h/j

Afin de maintenir une vitesse d'auto curage dans le réseau de refoulement comprise entre 0.7 et 1.5 m/s, les caractéristiques découlant du nouveau poste devront être les suivantes :

Longueur	130 ml
Matériau	PEHD
Pression nominale	PN16
DN	75 mm
Diamètre intérieur	58,2 mm
Vitesse	1,07 m/s

La canalisation de refoulement, aujourd'hui en DN110 devra être reprise en DN75 dans le cadre du marché de travaux réseaux.

S'il est fait le choix de conserver la cuve du poste actuel, ses caractéristiques principales seront les suivantes :

Diamètre intérieur du poste	1,5 m
Hauteur de marnage	0,4m
Volume de marnage	0,70 m ³
Nombre de démarrage horaire en pointe	6,25
Temps de séjour dans le poste en pointe (h)	0,2h
Temps de séjour dans le poste (calculé sur Qmoy)	0,5h

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

Si les eaux usées séjournent plus de deux heures dans les conduites de refoulement sans un apport d'oxygène, le processus de décomposition commence alors et des odeurs nauséabondes apparaissent en raison de l'hydrogène sulfuré.

Il est nécessaire de tenir compte de cette situation lors de la conception du projet d'un système de refoulement des eaux usées. Avec l'aide de postes d'insufflation d'air pour conduite de refoulement, le processus de décomposition peut être atténué et les conduites d'évacuation sont nettoyées avant que les odeurs n'apparaissent.

Dans ces conditions, la détermination du niveau de risque vis à vis des sulfures dans le réseau présente un risque important à très important (Source : FAYOUX, CIRSEE, 1991) :

Temps de séjour dans le réseau (calculé sur Q _{moy})	0h 14
Temps de séjour dans le poste (calculé sur Q _{moy})	0h 28
Temps de séjour global	0h 42
Vitesse (moyenne sur 24h)	0,16 m/s
Somme des indicateurs de risque	26
Niveau de risque vis à vis des sulfures	Très important

La mise en place d'un poste d'insufflation d'air sur la conduite de refoulement (DRS) avec une pente ascendante régulière, permet d'atténuer le processus de décomposition des eaux usées.

3.2. CANALISATION DE REFOULEMENT

Le choix de la canalisation de refoulement est un compromis entre le temps de séjour des effluents aux débits envisagés, la vitesse à maintenir dans la canalisation et le coût de l'ensemble. Ainsi, l'approche suivante est proposée :

	Q pointe	Diamètre retenu canalisation (1)	Débit retenu pour pompe (1)	Vitesse au refoulement	Volume utile du poste	Débit journalier moyen EU+ECP	Temps de fonctionnement moyen
PR fontaine Grélée	4.4 m ³ /h	PVC Diam 90 (diam intérieur 63.8 mm en PN16)	10 m ³ /h	0,87 m/s	0.70 m ³	35 m ³ /j	3 h 30 / jour
PR Pont rouge	21,7 m ³ /h	PEHD Diam 110 (diam intérieur 85.4 mm en PN16)	22 m ³ /h	1,07 m/s	2 m ³	108,9 m ³ /j	5 h 00 / jour

(1) objectif vitesse $0,7 < x < 1,5$ m/s avec diamètre mini intérieur 60mm pour des eaux usées

En première approche une canalisation de Pression Nominale 16 bars serait nécessaire.

Une ventouse triple fonction en regard béton serait mise en place en amont de la station si la canalisation de refoulement du poste de Pont Rouge est conservée et présente une pente descendante.

3.3. CONSTRUCTION D'UNE STEU NEUVE

3.3.1. Capacité de la station d'épuration

3.3.1.1. POPULATION

Les données INSEE des recensements sont exposées ci-après, à l'échelle de la commune déléguée de THEIL SUR VANNE uniquement jusqu'au recensement de 2013.

Nom commune	Population 1975	Population 1982	Population 1990	Population 2005	Population 2010	Population 2013
THEIL SUR VANNE	202	344	503	528	517	511

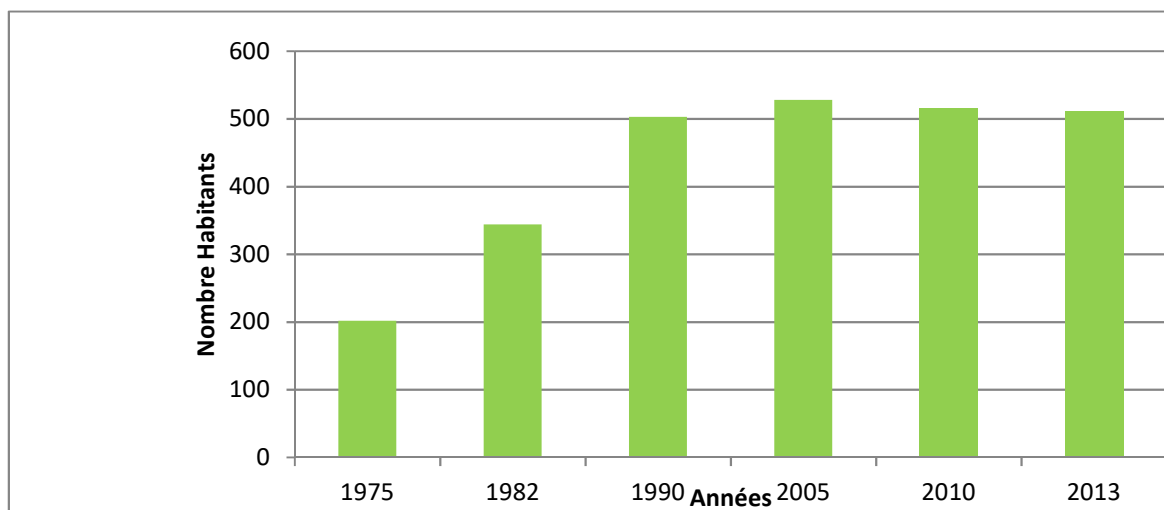


Fig. 5. Population de THEIL-SUR-VANNE depuis 1975 (source INSEE)

La population communale (anciennement « sans double compte » c'est-à-dire comptabilisant uniquement les habitants ayant déclaré la commune en tant que résidence principale) présente une forte évolution jusque dans les années 90 puis est suivie d'une stabilité jusqu'à date.

Le taux d'accroissement de population mesuré est de 1.25% sur la période considérée. Pour le périmètre de Theil sur Vanne, la population 2013 s'élevait à 511 habitants sur l'intégralité du village, auxquels il faut soustraire :

- Les habitants des 3 écarts (ferme de la Sucrierie, La Malhortie et le Champs Fétu) ;
- L'usine électrique de l'Aqueduc de la vanne de « la Forge » ;
- Les 9 habitations de la rue du Tourne Bride ;
- Les 3 habitations de la rue de la Grève.

3.3.1.2. LOGEMENT

La répartition des logements sur la commune de Theil sur Vanne représente un nombre total de 211 logements dont seulement 7 sont non habités, pour un ratio d'occupation de 2.8 hab/logement.

3.3.1.3. ÉVOLUTION PREVUE DE LA POPULATION

Concernant les perspectives d'évolution de la population, et en absence de documents d'urbanisme, une approche au ratio va être réalisée.

Pour ce calcul, on considère que la population peut évoluer via plusieurs biais :

- Remplissage des logements vacants (7 logements en considérant le taux de Theil sur Vanne) ;
- Construction de nouveaux logements : l'espace disponible pour cela est constitué des zones « AU » (À urbaniser) du Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUI). A ce stade de l'étude, 24 logements neufs par tranche de 15 ans sont prévus à la construction.

En tenant compte du nombre de logements supplémentaires prévu par le PLUI et d'une population totale raccordée à l'assainissement collectif de 556 habitants en 2013, la population devrait atteindre 690 habitants à 30 ans.

La seule perspective d'évolution de population est intra-muros, en restant mesurés et raisonnables par rapport à la taille du bourg.

3.3.1.4. INSTALLATIONS ASSIMILÉES DOMESTIQUES

En l'état, les trois installations produisant une pollution type domestique sont :

- L'hôtel/ restaurant « Le Sabbatin » : capacité 5 chambres/12 couchages + 30 couverts en moyenne avec des pointes à 80 couverts lors de banquets. Le restaurant est fermé le lundi.
- L'école de capacité 115 à 120 élèves provenant de 5 communes, avec cantine pour 75 à 95 repas servis. L'école accueille les élèves 4 jours par semaine hors mercredi.
- L'ITEP (Institut thérapeutique éducatif et pédagogique) a une capacité d'accueil en hébergement de 30 personnes réparti dont 24 places en Complet Internat et 22 places en Semi-Internat. Il faut rajouter à cela 40 personnes réparties entre 13 éducateurs et le service logistique. 1/3 du personnel de l'établissement vit sur la commune de Theil sur Vanne et ne doit pas faire l'objet d'un double comptage.

3.3.1.5. INSTALLATIONS NON DOMESTIQUES

Les activités économiques du village sont agricoles (3 fermes), et ne produisent pas d'effluents rejetés au réseau d'assainissement.

3.3.1.6. SYNTHÈSE

Les points précédents du rapport permettent de synthétiser la charge polluante attendue en entrée de station :

Remarques :

Il est à noter le ratio 1 habitant = 5 / 6^e Equivalent habitant. En effet en milieu rural, les ratios de production de pollution sont moins élevés à l'équivalent habitant que la définition réglementaire.

Les hypothèses de taux de remplissage sont de 100% pour se placer dans le cas nominal de la semaine la plus chargée.

À ce jour, la capacité calculée est ainsi de 688 EH.

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

Tabl. 5 - Synthèse de la capacité de la STEP

	PROPOSITION DE DIMENSIONNEMENT				Commentaire
	Habitant	Ratio utilisé	Taux de remplissage	Equivalent habitant (EH)	
Habitants					
Population actuelle raccordable en résidence principale	477	5/6	100%	398	Population du bourg hors écarts
Population en résidence secondaire	59	5/6	100%	49	Ratio de 10% des logements, avec 2,8 habitants /logement
Occupation des logements vacants	20	5/6	100%	16	Ratio de 3% des logements, avec 2,8 habitants /logement
Création de logements suivant la courbe démographique	0	5/6	100%	0	Ratio au taux d'accroissement de la population entre 2017 et 2040
Création de logements suivant les projections du PLUi	134	5/6	100%	112	Sur une période de 30 ans
TOTAL Habitants	690			575	
Installations assimilées "domestiques"					
Restaurant "Le Sabbatin"	25,0	1	100%	25	Capacité 80 couverts en moyenne + 5 chambres
Ecole maternelle + élémentaire	47,8	1	100%	48	120 élèves (source mairie) + 95 repas
ITEP	40,0	1	100%	40	capacité de 24 places en interant + 22 places en 1/2 pension + 40 encadrants dont 1/3 habitent la commune
TOTAL installations "domestiques"	113			113	
Installations "non-domestiques"					
Absent				0	
TOTAL installations "non-domestiques"	0			0	
CAPACITE RESULTANTE				688	

3.3.2. Définition de l'équivalent habitant (EH)

Un Equivalent Habitant est défini par les ratios suivants (arrêté du 9 Décembre 2004, modifié le 22 décembre 2006).

ARTELIA prend en compte des valeurs modifiées pour tenir compte de la réalité :

Tabl. 6 - Définition de l'équivalent habitant

Paramètre	Ratio officiel	Ratio pris en compte
Débit journalier d'eaux usées	150 L/j/EH	Approché selon les données de consommation d'eau potable
DBO₅	60 g/EH/j	60 g/EH/j
DCO	150 g/EH/j	120 g/EH/j
MES	90 g/EH/j	90 g/EH/j
NTK	15 g/EH/j	15 g/EH/j
Pt	4 g/EH/j	2 g/EH/j

Dans le cas présent d'un dimensionnement de lits plantés de roseaux, l'approche étant empirique, il sera considéré 1 habitant = 1 Equivalent-Habitant conformément aux préconisations du Conseil Départemental 89.

Sur cette base, nous obtenons une capacité pour la STEP de 688 Equivalent-Habitants.

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU**3.3.3. Charges à traiter**

Sur la base des ratios de production de pollution listés et des charges spécifiques aux effluents non-domestiques, les charges nominales domestiques attendues sont les suivantes.

Tabl. 7 - Ratios de pollution utilisés et bilan des charges domestiques prévues en temps sec

Capacité STEP :	688	EH	
Paramètre	Base EH (g/j)	Capacité de traitement STEP	
DBO ₅	60	41,28	kg /j
DCO	120	82,56	kg /j
MES	90	61,92	kg /j
NTK	15	10,32	kg /j
Pt	2	1,38	kg /j

3.3.4. Débit à accepter

Le débit que la station doit pouvoir accepter comprend les eaux usées dites « strictes » issues des rejets domestiques et les eaux claires parasites dites « permanentes » et toute ou partie des eaux « météoriques » dans la limite permettant de ne pas dégrader son fonctionnement.

3.3.4.1. EAUX USEES STRICTES

À ce stade d'un point de vue bibliographique sur les données actuellement disponibles à l'étude, on peut avancer les valeurs suivantes.

Approche par la consommation AEP :

Tabl. 8 - Eaux usées, approche par la consommation AEP

Année de facturation	Volume total facturé	Consommation non-domestique	Consommation moyenne par habitant	
2014	25 939 m ³	-	Pour 505 habitants	139 L / j / habitant
2015	2 1060 m ³	-	Pour 508 habitants	114 L / j / habitant
2016	27 088 m ³	-	Pour 511 habitants	145 L / j / habitant
Moyenne				133 L / j / habitant

Avec un taux de restitution de 85 % (signifiant que 85% de l'eau consommée est rejetée au réseau d'assainissement), le volume par habitant serait de **113 L/j**.

3.3.4.2. EAUX CLAIRES PARASITES

Un diagnostic du réseau d'assainissement réalisé en 2013 a relevé de faibles intrusions d'Eaux Claires Parasites Permanentes (ECPP) à hauteur de **2.8 m³/j** sur l'ensemble du bourg.

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

En l'état, ces données sont à relativiser car effectuées en période de nappe basse.

3.3.4.3. DEBITS CARACTERISTIQUES

En première hypothèse au stade études préliminaires/avant-projet, un taux de dilution lié aux ECPP de 30% pour éviter de sur-dimensionner l'outil de traitement a été retenu, soit les débits caractéristiques suivants :

Tabl. 9 - Débits pris en hypothèse en entrée station

Population raccordée à terme	688 Equ. habitants	
Pollution liée aux activités non domestiques	0 équ-habitants	
Qmoyen EU	0,9 l/s	3,2 m3/h
Coef. de pointe EU	3,50	
Q pointe EU	3,2 l/s	11,3 m3/h
Qmoyen EI	0,0 l/s	0,0 m3/h
Q pointe EI	0,0 l/s	0,0 m3/h
Q eaux claires par hypothèse	0,3 l/s	1,0 m3/h
Volume journalier	101 m3/j	
Q moyen	1,2 l/s	4,2 m3/h
Q Pointe temps sec	3,4 l/s	12,0 m3/h
Volume journalier EU :	78 m3/j	
Volume journalier ECP :	23 m3/j	

Le débit nominal de temps sec retenu est de 101 m³/j et 12 m³/h en pointe.

3.3.4.4. DEBIT SUPPLEMENTAIRE DE TEMPS DE PLUIE

Le diagnostic du réseau d'assainissement réalisé en 2013 présente une surface active sur le bourg de Theil sur Vanne de 6300 m². Le réseau communal étant considéré comme un réseau de collecte des eaux usées séparatif strict, l'hypothèse retenue lors de la réunion d'enclenchement le 06/02/18 propose une surface active de 1000 m² afin de ne pas surdimensionner les ouvrages et tenir compte des travaux de déconnexion des ECPM à venir au niveau des habitations. La pluie de référence¹ prise en compte présente pour une durée de 2 heures :

Période retour	i (mm/h)	H (mm)	Volume ruisselé (m ³ /h)	Volume ruisselé (m ³ /pluie)
hebdomadaire	2,5	4,9	2,5	4,9
mensuelle	3,9	7,8	3,9	7,8

Les lames d'eau journalières acceptables sur ces dispositifs sont déterminées par IRSTEA comme suit :

¹ Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 2 heures à 24 heures: Troyes-Barbèrey - Statistiques sur la période 1975 – 2011 – Météo France (données obtenues par extrapolation)

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

Lame d'eau admissible	m/jour si fréquence et m/heure	Couche de dépôts 10 – 25 cm	
		0,9 1 fois/semaine	1,8 1 fois/mois
		0,11	

3.3.4.5. DEBIT DE REFERENCE HYPOTHETIQUE

Le débit de référence est défini par l'arrêté du 21 juillet 2015 comme le débit journalier associé au système d'assainissement au-delà duquel le traitement exigé par la directive du 21 mai 1991 91/271/CEE (D.E.R.U.) n'est pas garanti.

Conformément à l'article R. 2224-11 du code général des collectivités territoriales, il définit le seuil au-delà duquel la station de traitement des eaux usées est considérée comme étant dans des situations inhabituelles pour son fonctionnement. Il correspond au percentile 95 des débits arrivant à la station de traitement des eaux usées (c'est-à-dire au déversoir en tête de station).

3.3.4.6. POLLUTION SUPPLEMENTAIRE DE TEMPS DE PLUIE

En considérant ce qui a été écrit plus haut, la pollution supplémentaire apportée par les effluents de temps de pluie pourrait être approchée comme suit :

Débit supplémentaire	7,8 m ³ /j
----------------------	-----------------------

Caractéristiques des effluents par temps de pluie (Source : Thèse CHEBBO)

DBO5	30 g/m ³
DCO	180 g/m ³
MES	285 g/m ³
Azote Kjeldahl (NTK)	21 g/m ³
Phosphore (Pt)	6 g/m ³

Caractéristiques des effluents par temps de pluie

	Charge en Kg/j	Charge en EH
DBO5	41,51 kg/j	692 EH
DCO	83,96 kg/j	700 EH
MES	64,14 kg/j	713 EH
Azote Kjeldahl (NTK)	10,48 kg/j	699 EH
Phosphore (Pt)	1,42 kg/j	711 EH

La charge reçue reste cohérente avec la capacité de la station de 700 EH pour la plupart des paramètres, sachant que les phénomènes modélisés sont rares.

Les deux paramètres subissant une augmentation relativement grande de leur charge entrante sont les MES et le phosphore.

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

Les MES ne posent pas de problème car le système est un filtre. Si le système est soumis à de nombreux événements pluvieux, il risque de produire des boues plus rapidement, et l'alternance des filtres devra être plus rapide pour éviter le colmatage.

Le phosphore ne justifie pas non plus un changement de dimensionnement de la station, car il n'est pas traité par le dispositif.

En l'état, la pollution supplémentaire amenée par un épisode de temps de pluie de type mensuel est acceptable, compte tenu du dimensionnement proposé.

3.3.4.7. CALCUL D'UNE SEMAINE TYPE

En considérant 5 jours temps sec et 2 jours temps de pluie pour une semaine type, les charges polluantes calculées sur la base des résultats de la thèse de CHEBBO sont les suivantes :

	J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	Jour type	EH
	Sec	Sec	Sec	Sec	Sec	Sec	Sec		
DBO5 (kg/j)	41,28	41,28	41,5	41,28	41,28	41,5	41,28	41,3	689
DCO (kg/j)	82,56	82,56	84,0	82,56	82,56	84,0	84,0	83,2	693
MES (kg/j)	61,92	61,92	64,1	61,92	61,92	64,1	61,92	62,6	695
NTK (kg/j)	10,32	10,32	10,48	10,32	10,32	10,48	10,32	10,4	691
PT (kg/j)	1,376	1,376	1,42	1,376	1,376	1,42	1,376	1,4	695

Les charges hydrauliques par temps sec appliquées au futur système de traitement pour la commune déléguée de Theil sur Vanne sont les suivantes :

moyen EU temps sec	3,24 m ³ /h	0,90 l/s
Q pointe EU	12,00 m ³ /h	3,33 l/s
Q ECP	0,97 m ³ /h	0,27 l/s
Q pointe temps sec (EU + ECP)	13,0 m ³ /h	3,60 l/s
Volume journalier (EU + ECP)	101 m ³ /j	

Les apports supplémentaires générés par une pluie mensuelle appliqués au futur système de traitement pour la commune déléguée de Theil sur Vanne sont les suivantes :

Surface active raccordée	1 000 m ²
Apport par temps de pluie	7,8 m ³ /j
Volume journalier (EU + ECP + EP)	108,9 m ³ /j

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

Les charges hydrauliques d'une semaine type appliquées au futur système de traitement pour la commune de Theil sur Vanne sont les suivantes :

	J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	Vol. et débit jour type
	Sec	Sec	Pluie	Sec	Sec	Pluie	Sec	
Volume (m ³ /j)	101	101	109	101	101	109	101	103 m3/j
Q moyen (m ³ /h)	4,2	4,2	4,5	4,2	4,2	4,5	4,2	4,3 m3/h
Q pointe (m ³ /h)	13,0	13,0	20,8	13,0	13,0	20,8	13,0	20,8 m3/h

3.3.5. Filière de traitement

Le principe de traitement retenu est la filtration sur lits plantés de roseaux bi-étagés à écoulement vertical. La filière de traitement est résumée ci-après :

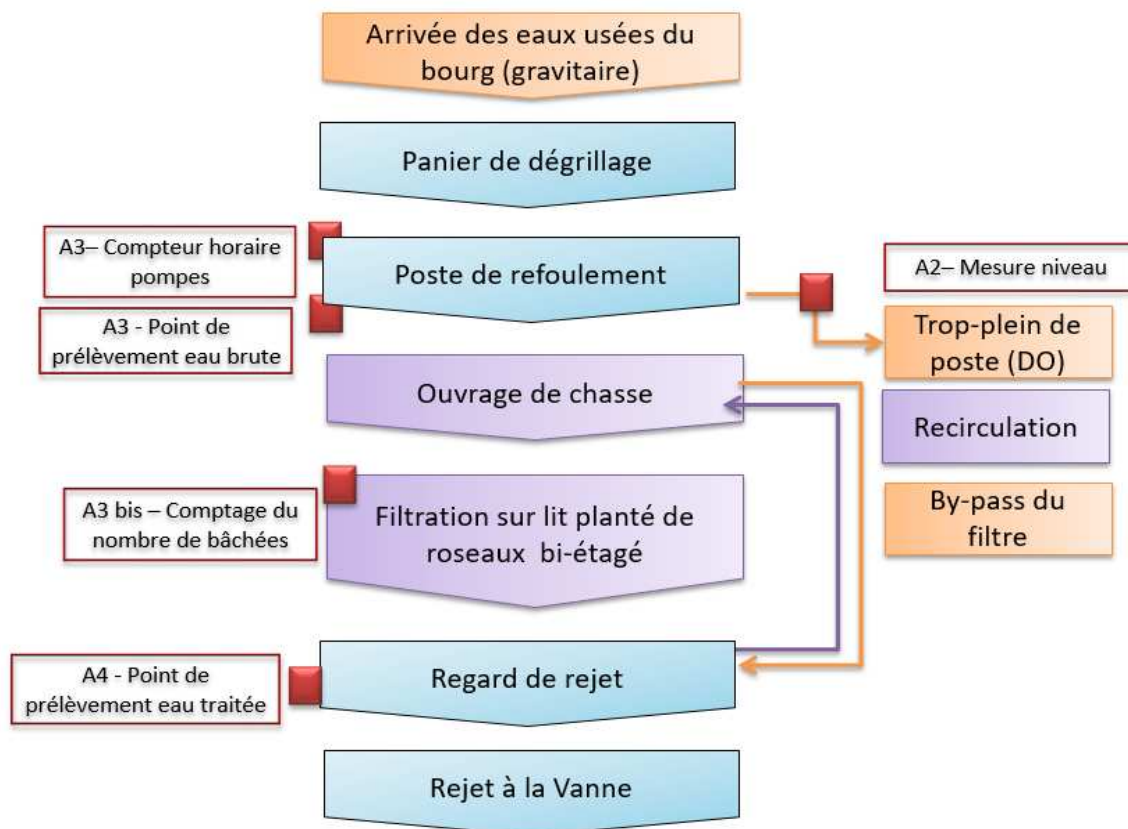


Fig. 6. Synoptique de la filière de traitement

Le débit entrant sur la station (point A3) pourra être mesuré par différence entre le comptage horaire des pompes du poste de refoulement général du Pont Rouge multiplié par le débit unitaire de chaque pompe retranché du volume surversé au trop plein du poste. Le volume surversé est calculé à partir de la hauteur de surverse et section du trop-plein du poste de refoulement. Cette hauteur est mesurée à l'aide de la sonde ultrason existante et convertie en débit via une formule de conversion Hauteur/débit.

Un compteur de bâchée sera également installé sur la bâche d'alimentation de l'ouvrage de tête de la station.

3.3.6. Autosurveillance

Les exigences d'auto-surveillance relatives à la file EAU de la STEP sont détaillées ci-après dans des extraits de l'arrêté du 21 juillet 2015.

Les exigences relatives au cas de la STEU de Theil sur Vanne traitant 42 kg de DBO₅ par jour, sont entourées en rouge. On note que le débit d'entrée ou de sortie doit être estimé, que les by-pass doivent être équipés pour détecter l'occurrence de déversements.

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

Tableau 1. Informations d'autosurveillance à recueillir sur les déversoirs en tête de station et by-pass vers le milieu récepteur en cours de traitement

	CAPACITÉ NOMINALE DE LA STATION (KG/J DE DBO5)				
	< 30	≥ 30 et < 120	≥ 120 et < 600	≥ 600 et < 6 000	≥ 6 000
Estimation des débits rejetés		X			

→ Un détecteur de surverse (sonde piézométrique) permettra de vérifier l'occurrence et la hauteur des déversements sur le by-pass général de la STEP. Ces mesures devront être enregistrées dans l'automate de la station.

Tableau 2.1. Informations d'autosurveillance à recueillir en entrée et/ou sortie de la station de traitement des eaux usées sur la file eau

	CAPACITÉ NOMINALE DE LA STATION (KG/J DE DBO5)			
	< 30	≥ 30 et < 120	≥ 120 et < 600	≥ 600
Estimation du débit en entrée ou en sortie	X (1)			
Mesure du débit en entrée ou en sortie		X (1)		
Mesure et enregistrement en continu du débit en entrée et sortie			X (2)	X
Mesure des caractéristiques des eaux usées (paramètres mentionnés à l'annexe 2) en entrée et en sortie	X (3) (5)	X (3) (4)	X (4)	X (4)
(1) Pour les lagunes, les informations sont à recueillir en entrée et en sortie. (2) Pour l'entrée, cette disposition ne s'applique qu'aux nouvelles stations et aux stations faisant l'objet de travaux de réhabilitation. Dans les autres cas, une estimation du débit en entrée est réalisée. (3) Le recours à des préleveurs mobiles est autorisé. (4) Les mesures sont effectuées sur des échantillons représentatifs constitués sur 24 heures, avec des préleveurs automatiques réfrigérés, isothermes (4° +/- 2) et asservis au débit. Le maître d'ouvrage doit conserver au froid pendant 24 heures un double des échantillons prélevés sur la station. La mesure des caractéristiques des eaux usées est effectuée sur la base des paramètres listés à l'annexe 2. (5) Cette disposition ne s'applique qu'aux stations de capacité nominale de traitement supérieure à 12 kg de DBO5/j nouvelles, faisant l'objet de travaux de réhabilitation ou déjà aménagées.				

→ Le débit sera mesuré en entrée par mesure électromagnétique sur la canalisation de refoulement du poste de Pont Rouge. La mesure des caractéristiques des eaux sera assurée par la mise en place de points de prélèvements en entrée (ouvrage de chasse) et en sortie (regard de collecte eaux traitées avant zone de rejet) avec dalles béton pour mise en place d'un préleveur portatif à la fréquence déterminée ci-après. Des prises de courant 220VAC seront mises en place à proximité.

Tableau 2.3. Informations d'autosurveillance à recueillir relatives aux déchets évacués hors boues issues du traitement des eaux usées (refus de dégrillage, matières de dessablage, huiles et graisses)

	TOUTE CAPACITÉ NOMINALE DE STATION
Nature, quantité des déchets évacués et leur(s) destination(s).	X

→ Information à tracer dans le cahier de vie : nombre de poubelles, volume, prestataire pour évacuation

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAUTableau 3. *Fréquences minimales, paramètres et type de mesures à réaliser sur la file eau des stations de traitement des eaux usées de capacité nominale de traitement inférieure à 120 kg/j de DBO5 (1)*

Capacité nominale de traitement de la station en kg/j de DBO5	≤ 12	> 12 et ≤ 30	> 30 et ≤ 60	> 60 et < 120
Nombre de bilans 24 h		1 tous les 2 ans (2) (3)	1 par an (2) (4)	2 par an (2)
Nombre de passages sur la station	Fréquence indiquée dans le programme d'exploitation défini à l'article 20-II (5) (6)			
<p>(1) Dans le cas où la charge brute de pollution organique reçue par la station l'année N est supérieure à la capacité de la station, les fréquences minimales de mesures et les paramètres à mesurer l'année N + 2 sont déterminés à partir de la charge brute de pollution organique.</p> <p>(2) Les bilans 24H sont réalisés pour les paramètres suivants : pH, débit, T°, MES, DBO5, DCO, NH₄, NTK, NO₂, NO₃, Ptot.</p> <p>(3) Seules les stations de traitement des eaux usées nouvelles, réhabilitées ou déjà équipées font l'objet d'un bilan 24H. Pour les autres stations, le bilan 24H est remplacé par une mesure ponctuelle réalisée tous les ans, à une période représentative de la journée.</p> <p>(4) A la demande du service en charge du contrôle, les bilans de l'année N et de l'année N + 1 peuvent être réalisés consécutivement.</p> <p>(5) Par passage sur la station, l'arrêté entend le passage d'un agent compétent qui effectuera les actions préconisées dans le programme d'exploitation et remplira le cahier de vie. Ce passage s'accompagne, si nécessaire, de la réalisation de tests simplifiés sur les eaux usées traitées en sortie de station.</p> <p>(6) Si aucune fréquence de passage n'est renseignée dans le programme d'exploitation défini à l'article 20-II, la fréquence minimale de passage est fixée à un passage par semaine.</p>				

3.3.7. Prétraitement : caractéristiques et dimensionnement

La mise en place d'un dégrillage fin automatique est proposée en entrée de station, afin d'éliminer les éléments en amont des lits de filtration et éviter le colmatage des organes d'alimentation en eaux usées.

Le dégrilleur automatique est prévu de manière générale comme suit.

Tabl. 10 - Caractéristiques du dégrilleur automatique

Caractéristique	Valeur	Tolérance
Construction	Inox 304L sur parties immergées	Pièces composites ou textiles admises (sangle)
Entrefer	15mm	10 à 20 mm
Débit traversier	60 m ³ /h	Coeff de pointe de débit instantané de 3 par rapport aux 22 m ³ /h de pointe horaire, à adapter en fonction des gammes
[MES] max	800 g/L	Ratio habituel
Technique	Grille avec panier à sangle Panier rotatif ...	Diffère selon fabricants, plusieurs techniques peuvent correspondre au besoin.
Destination des refus	Compactage par vis + Ensachage + stockage en container OM	Aire bétonnée adaptée et cheminement à prévoir pour manutention

3.3.8. Filtration sur lits plantés de roseaux : caractéristiques et dimensionnement**3.3.8.1. OUVRAGE DE BACHEE**

L'alimentation du filtre est prévue gravitairement par la mise en place d'un ouvrage de chasse automatique par vérens, clapet ou siphon auto-amorçant.

Le choix technique a été fait de fixer le nombre de filtres à 3 unités afin de permettre une alimentation séquentielle des filtres et de leur ménager des temps de repos suffisants.

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

Afin de fiabiliser l'installation, la mise en place d'une gestion automatique des alternances pour l'alimentation de la filtration est prévue. Une commande manuelle sera prévue en secours (vanne débrayable à l'aide d'un volant de manœuvre intégré au corps de vanne).

L'alimentation séquencée sera réalisée à un débit de 165 m³/h sur un filtre, permettant une vidange du dispositif et du réseau d'alimentation complète et évite l'accumulation de matières en suspension. Le ratio de dimensionnement est le même que pour un FPRV classique.

Le nombre de bâchée à débit nominal, sera autour de 10 unités par jour.

La lame d'eau par bâchée sera de l'ordre de 2,5 cm permettant une bonne répartition des effluents sur le filtre (le ratio de dimensionnement est le même que pour un FPRV classique).

Tabl. 11 - Caractéristiques de l'ouvrage de bâchée

Caractéristique	Valeur
Construction	MONOBLOC Matériau Béton préfabriqué ou résine polyester armée fibre de verre. Si béton, classe de qualité du béton XA2 mini
Diamètre	3,6 m
Hauteur de marnage	1,1 m
Volume de bâchée	9,2 m ³
Lame d'eau	2,5 cm
Débit de vidange	>0,5 m ³ /m ² de surface de filtre soit 165 m ³ /h
Hauteur totale de l'ouvrage	1,50 m
Principe de fonctionnement	Vérins, clapet ou siphon auto-amorçant

3.3.9. Filtres

La filière est constituée de filtres plantés de roseaux bi-étagés sont aussi appelés « filtres à écoulement vertical non saturés – saturés ».

L'eau percole verticalement au sein d'un filtre, composé de deux « réacteurs » superposés : une partie non saturée (aérobie) en surface et une partie saturée (anoxique) en fond de système. Dans la zone anoxique, le carbone encore disponible est utilisé pour dénitrifier et une rétention supplémentaire des MES est réalisée grâce à des vitesses d'écoulement plus faibles.

Le principe est donc exactement celui d'un filtre planté à écoulement vertical, avec l'ajout en partie basse d'une zone de rétention d'eau dans du matériau grossier.

La revanche conseillée est maintenue comme pour un premier étage classique de FPR à 50cm.

Le regard de mise en charge de la partie saturée, doit pouvoir être d'une part réglable en hauteur, et d'autre part permettre la vidange complète du réseau de drainage.

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

Les épaisseurs et granulométries attendues sont les suivantes :

Tabl. 12 - Caractéristiques des matériaux de remplissage

Couche	Epaisseur	Type de granulat
Couche de filtration	80 cm	2/8 mm
Couche de transition horizons non saturé - saturé	40 cm	4/20 mm et/ou 10/20 mm
Couche saturée	30 cm	20/40 mm

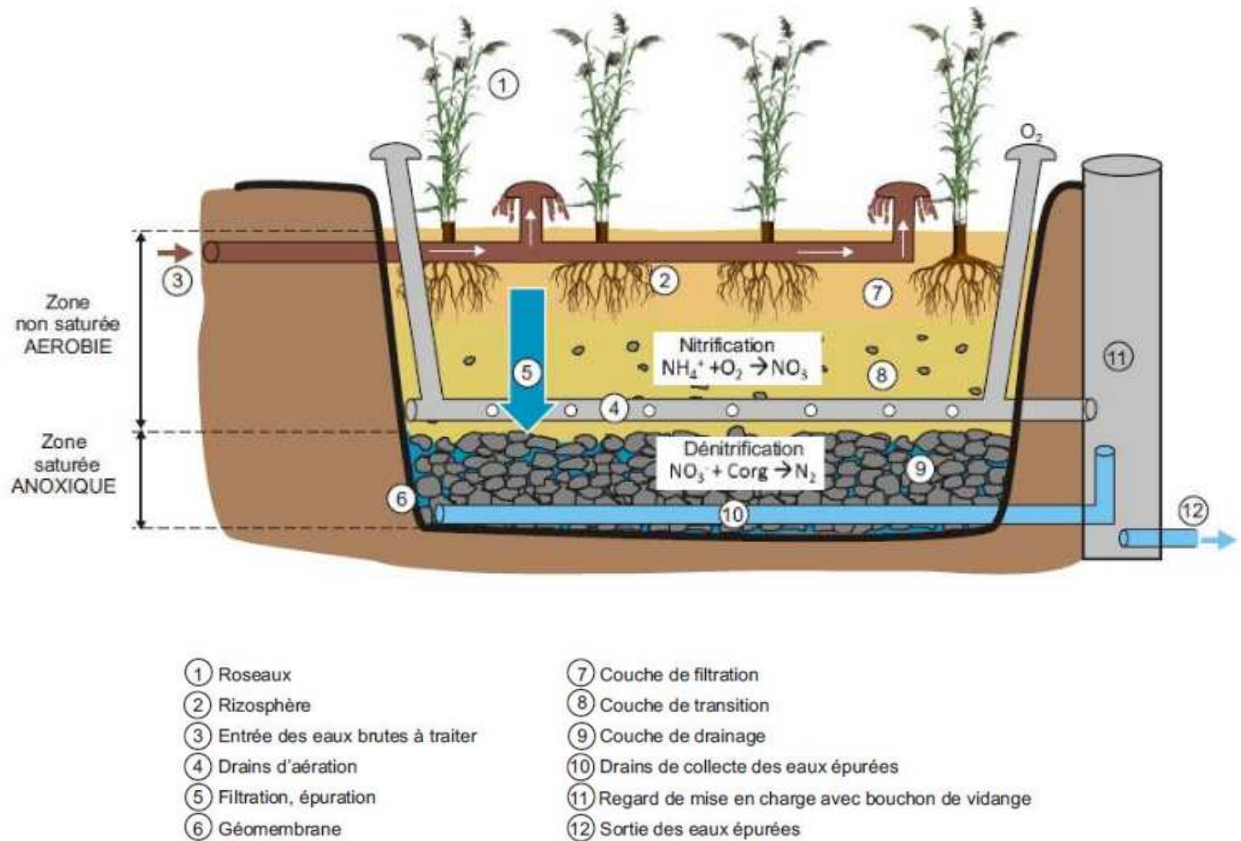


Fig. 7. Principe d'un filtre bi-étagé (source EPNAC)

3.3.10. Profil hydraulique

Au regard des cotes altimétriques disponibles et du terrain, les contraintes de niveau sont les suivantes :

- Le niveau de la rivière Vanne, servant à la fois d'exutoire de rejet et de trop-plein de sécurité en déversement de tête ;
- Le niveau du collecteur général d'arrivée du bourg en refoulement.

3.4. IMPLANTATION ET PHASAGE DES TRAVAUX

3.4.1. Implantation

La nouvelle station d'épuration se situera sur la parcelle mitoyenne à la station existante.

L'implantation est présentée en annexe. La topographie du terrain ne permettra pas d'assurer un écoulement gravitaire sur la filière et minimiser ainsi les volumes de déblais / remblais. Même si l'emprise de la future unité de traitement sur la parcelle B205 est concernée très minoritairement par l'aléa faible inondation, une attention particulière sera portée sur les volumes de remblais mis en œuvre en respectant autant que faire se peut les prescriptions des services de la DDT risques suivants :

1. mise à la cote de référence du premier plancher via vide sanitaire aéré, vidangeable, inondable et non transformable; (non concerné)
2. Interdiction de sous sol; (non concerné)
3. Respect d'un coefficient d'emprise au sol de 40% par rapport à la surface totale de l'unité foncière pour les constructions à usage économiques et leurs annexes (incluant les STEP);
4. Assurer la transparence hydraulique des clôtures.

Enfin, les STEP doivent suivre les dispositions de l'arrêté ministériel du 21/07/15 relatif aux systèmes d'assainissement collectif (installations électriques maintenues hors d'eau pour une crue centennale).



Fig. 8. Future zone d'implantation

À noter que la future station se trouve en bordure de zone inondable.

Réhabilitation de la station d'épuration

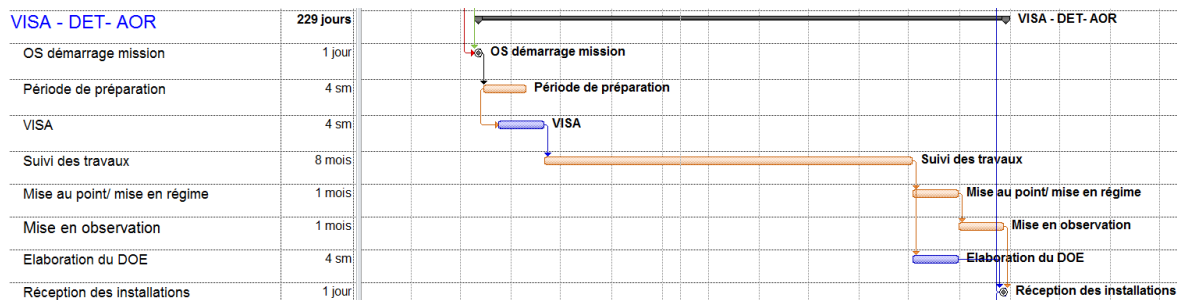
Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

Par ailleurs, les ouvrages seront éloignés le plus possible de la zone boisée localisée à proximité de la parcelle pour se prémunir d'un éventuel colmatage de filtre à l'automne à cause des feuilles.

3.4.2. Phasage des travaux

Le phasage des travaux est prévu tel qu'indiqué à continuation sur le diagramme de Gantt. 8 mois de travaux maximum sont programmés pour tenir compte des contraintes éventuelles de terrassement, d'approvisionnement en matériaux et d'équipements.



SECTION 4 ÉTUDE D'INCIDENCES

1. MILIEU PHYSIQUE

1.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE

La commune déléguée de THEIL-SUR-VANNE se situe à environ 12 km à l'Est de Sens, dans le département de l'Yonne.

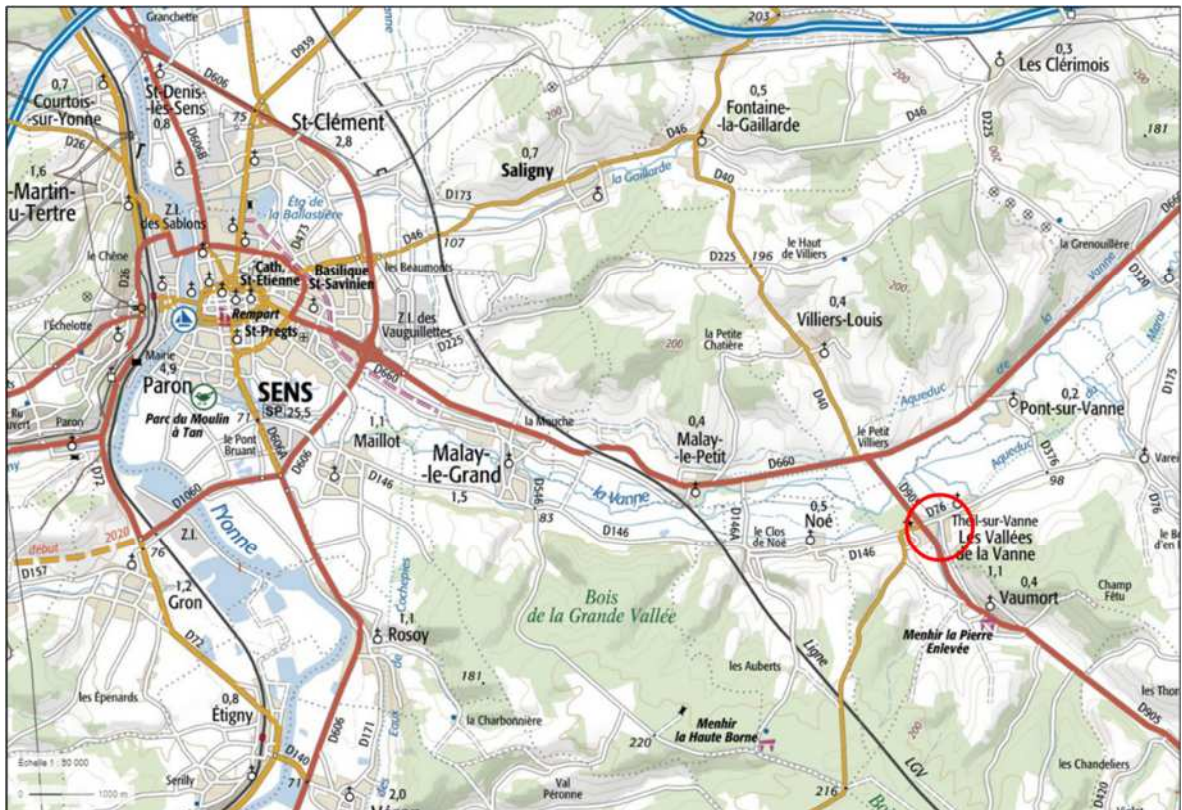


Fig. 9. Carte de localisation de la zone d'étude (source IGN GEOPORTAIL)

1.2. TOPOGRAPHIE

La topographie du secteur est marquée par la présence en point bas de la VANNE. Le bourg est en retrait de 300 à 500 m et est plutôt de topographie plane dans son axe EST-OUEST et avec profil ascendant dans son axe NORD-SUD.

La station sera implantée à proximité de la rivière la VANNE en contre-bas du bourg. Comme le montre le profil altimétrique, la zone d'implantation de la future STEP se place au sein d'un point haut par rapport aux abords du lit mineur de la Vanne (environ + 1 m), ce qui constitue un atout vis-à-vis du risque inondation.

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

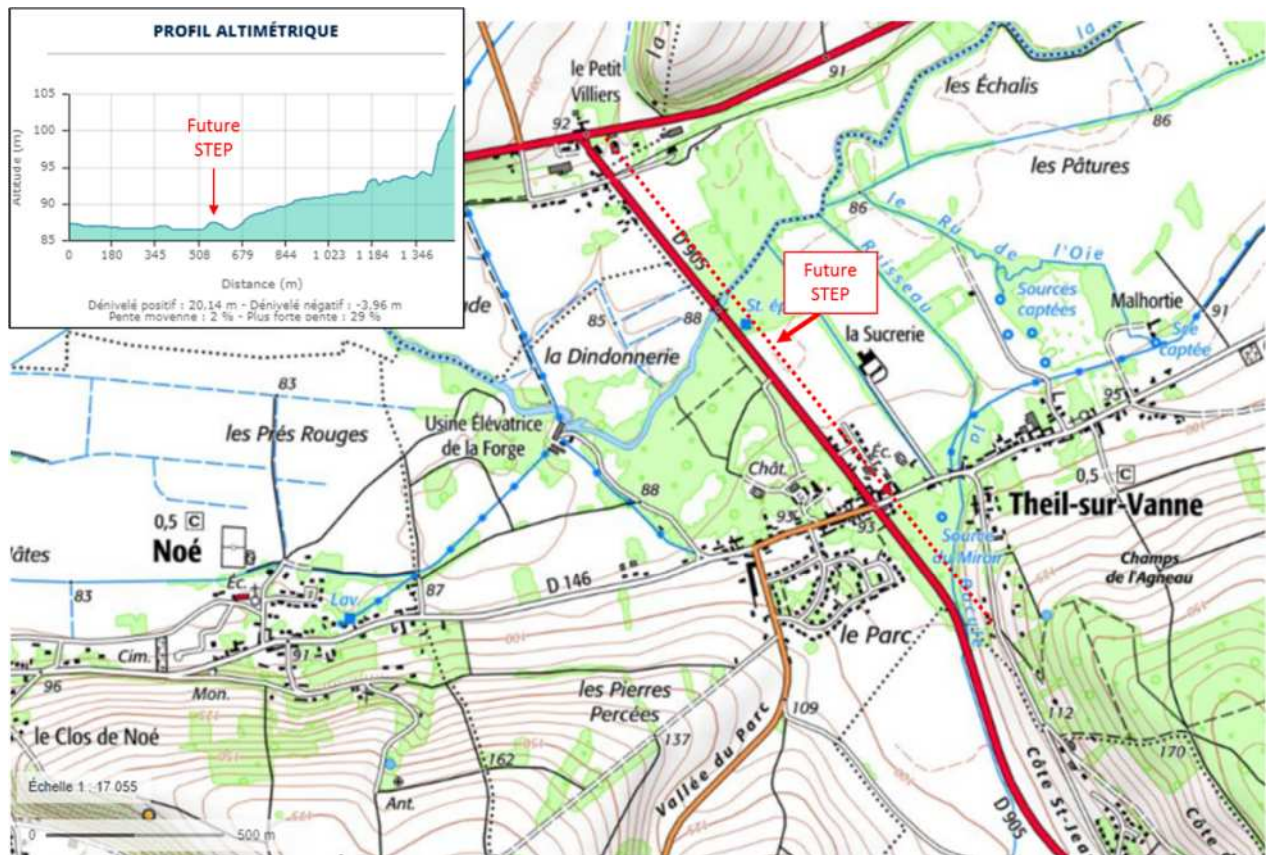


Fig. 10. Topographie au droit de la future STEP, Source IGN GEOPORTAIL

1.3. GEOLOGIE

Le sous-sol est composé d'alluvions actuelles et subactuelles argileuses et tourbeuses peu étendues, inscrites dans une vallée alluviale comportant un cours d'eau actif, (la VANNE) entourée de craie.

La station d'épuration se situe en zone alluvionnaire, ainsi que le poste de refoulement du pont rouge. Cette information reste à confirmer car proche de la zone crayeuse.

Des essais pédologiques doivent confirmer et préciser les caractéristiques du sol au droit de la future STEP.

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU



Fig. 11. Géologie au droit de la future STEP

Légende :



Implantation de la STEU

- Colluvions sableuses sur formations résiduelles à silex
- Formations de versant, argilo-sableuses à silex
- Colluvions polygéniques argilo-sableuses
- Alluvions actuelles et subactuelles argiles sableuses
- Alluvions actuelles et subactuelles avec tourbes
- Alluvions anciennes et alluvions actuelles indifférenciées
- Alluvions anciennes basse et moyenne terrasses indifférenciées
- Résidus (RF) et colluvions (CF) d'alluvions indifférenciées sur c4-6d

1.4. CLIMATOLOGIE

Le département de l'Yonne entouré par la Loire à l'ouest, le massif du Morvan au sud et la Côte d'Or à l'est.

Le territoire départemental est soumis à un climat océanique dégradé, c'est-à-dire qu'il subit à la fois les influences océaniques et continentales. Le climat de la région de THEIL-SUR-VANNE est plus marqué par les influences continentales, avec des hivers rigoureux et des printemps pluvieux.

Les données de température en moyenne mensuelle sur CERISIERS (station de mesure la plus proche à environ 6 km) affichent une température moyenne minimale de 2,5 °C en janvier et un maximum moyen de 28,8 °C en juillet. L'étendue des températures sur l'année est donc élevée.

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

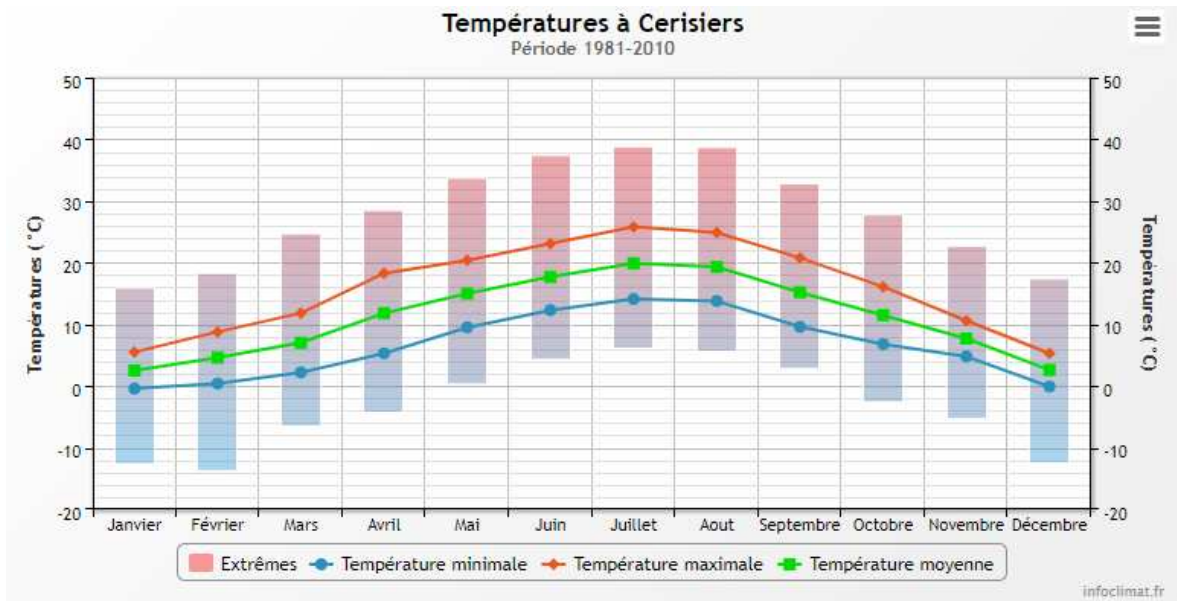


Fig. 12. Températures à Cerisiers, Source infoclimat.fr

La pluviométrie est relativement régulière sur l'année, et inférieure à la moyenne nationale, avec 662 mm/an (moyenne française environ 900 mm/an en 2014).

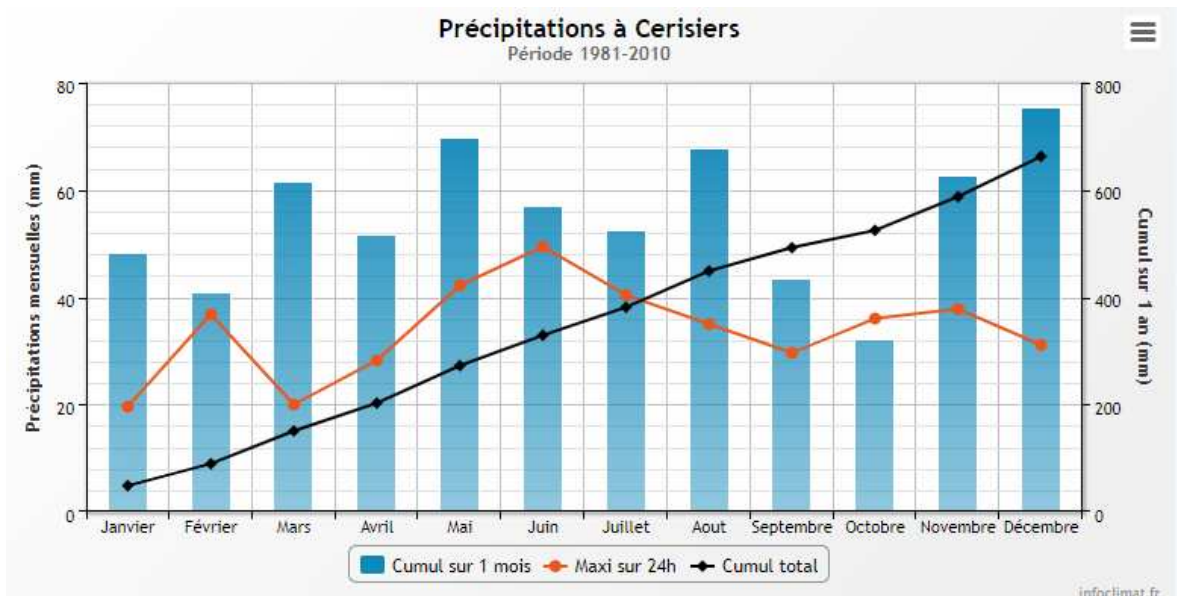


Fig. 13. Précipitations à Cerisiers

1.5. CAPTAGE D'EAU POTABLE ET PROTECTION

35 ouvrages sont situés sur la commune nouvelle de LES-VALLEES-DE-LA-VANNE.

Un ouvrage AEP est situé au niveau de la commune déléguée de CHIGY : « Conduite drainante des pâtures » (03313X0040/AEP) qui est une un aqueduc drainant propriété de la ville de Paris.

Réhabilitation de la station d'épuration

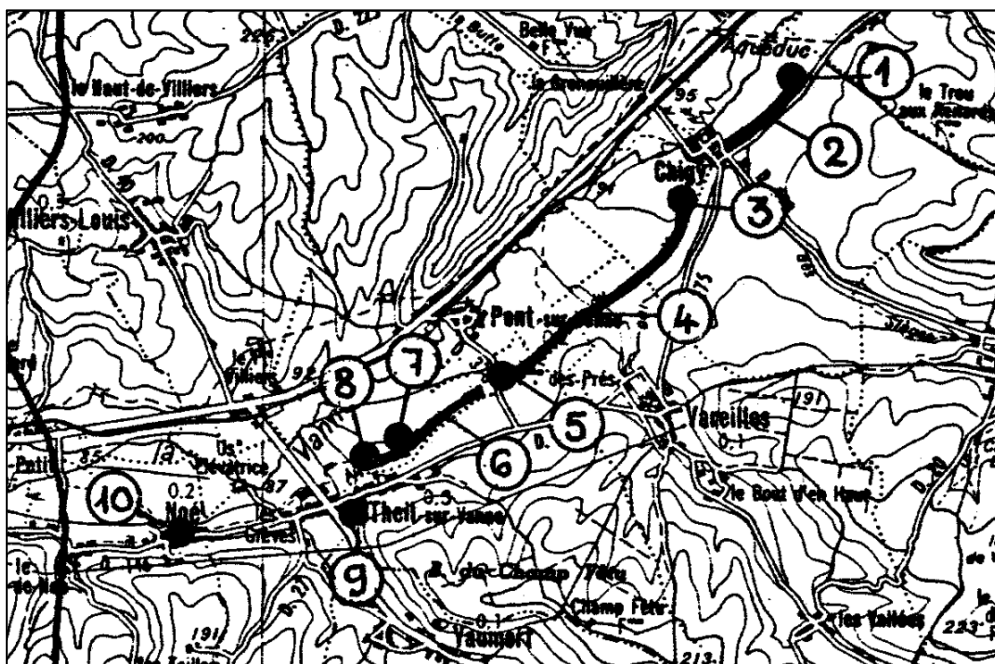
Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

Il est le premier captage amont des sources basses de la Vanne. Le captage consiste en un aqueduc drainant de 1296,60 m de longueur et d'un drain qui récupère les eaux des sources des Pâtures.

Les eaux captées sont celles de la craie du Coniacien (SEONIEN INF.) ou des colluvions et alluvions qui le surmontent. Ces eaux émergeaient au bord du Marais qui s'étendait au fond de la vallée de la Vanne.

Il s'en suit 8 ouvrages jusqu'à Noé.



Captages : 1 Pâtures - 2 Aqueduc captant des Pâtures - 3 Maroi -
 4 Drain de l'aqueduc du Maroi à St Philbert
 5 St Philbert - St Marcouf - 6 Drain de l'aqueduc de
 St Philbert à Theil sur Vanne - 7 Malhortie (non protégé)
 8 Theil (non protégé) - 9 Miroir - 10 Noé (non protégé)

Fig. 14. Captages des Sources Basses de la Vallée de la Vanne (source Infoterre.fr)

Le poste de refoulement de la Fontaine Gelée est situé au droit du périmètre de la protection rapprochée de ce captage.

La commune se situe par ailleurs au sein de l'Aire d'Alimentation de captage « S. BASSES VANNE 1 », (AAC3073_233) d'une superficie de 31223,60ha.

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

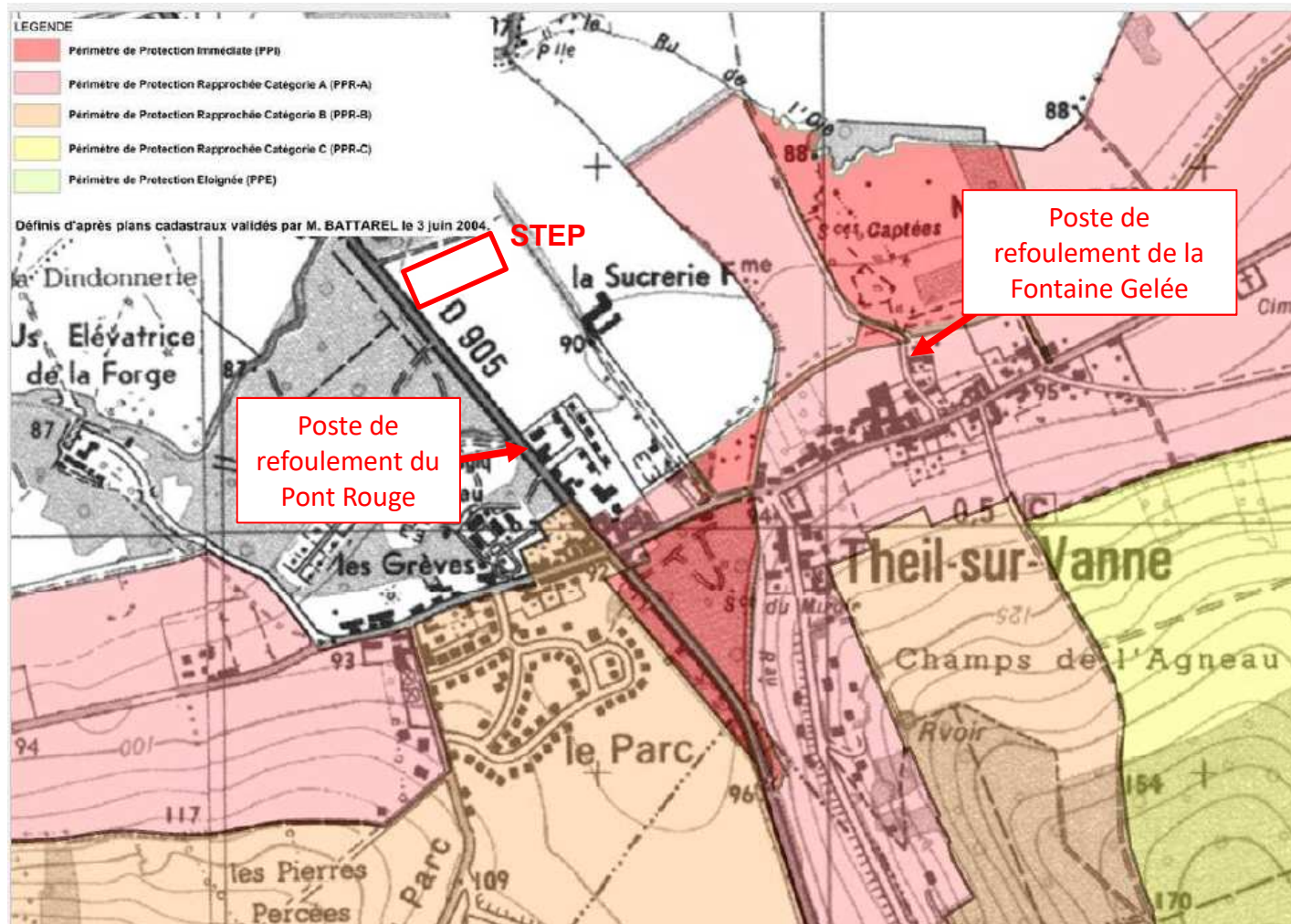


Fig. 15. Carte des périmètres de protection de captage

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

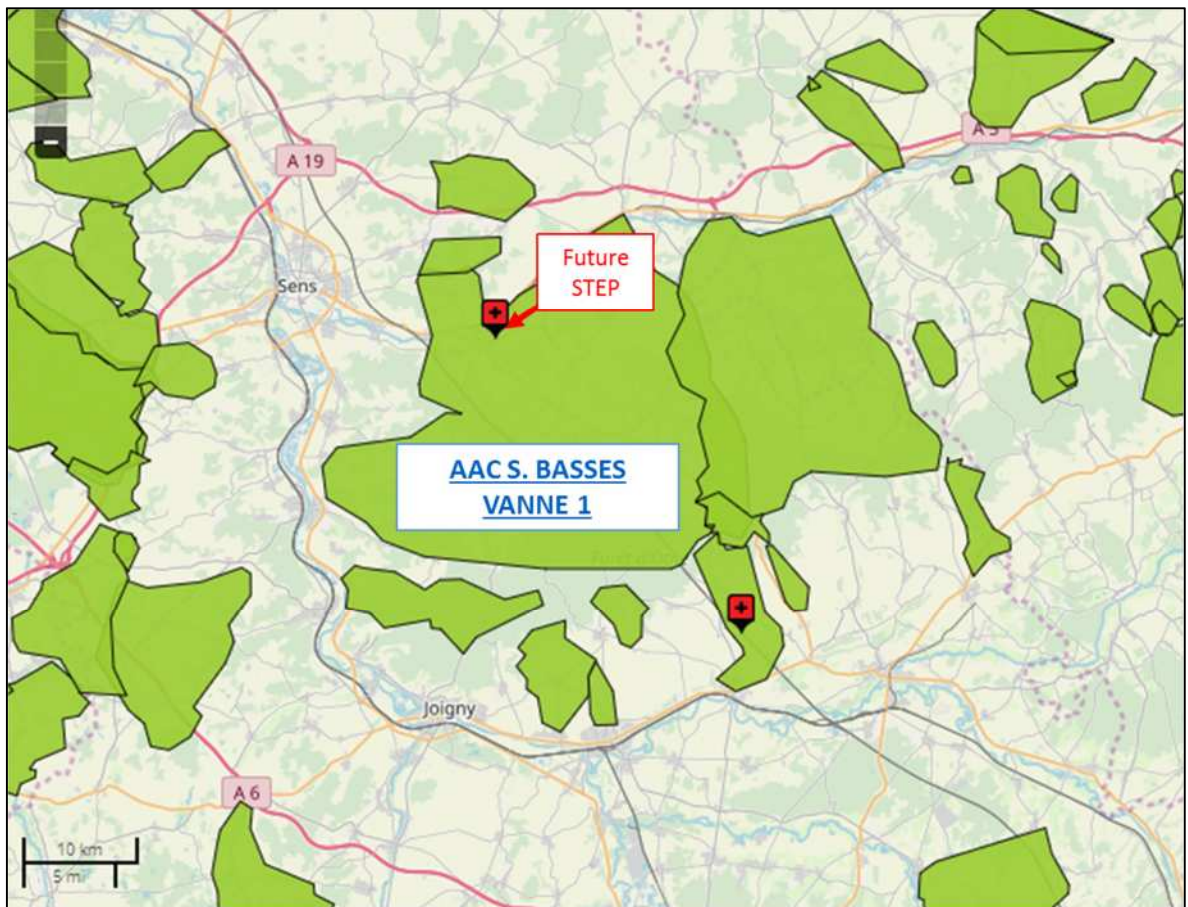


Fig. 16. Périmètre de Bassin d'Alimentation du Captage S. BASSES VANNE 1 (source : aires-captages.fr)

1.6. GEOTECHNIQUE

Dans la mesure où le site du projet est situé dans la zone alluviale de la Vanne, le sous-sol est composé d'alluvions actuelles et subactuelles argileuses et tourbeuses peu étendues.

Selon la carte géologique, cette couche repose elle-même sur une formation sédimentaire (Craie) du Crétacé Supérieur : Coniacien à *Micraster decipiens*.

Une étude géotechnique doit venir confirmer et préciser les caractéristiques des sols au droit des différents sites.

1.7. RISQUES MAJEURS

1.7.1. Sismicité

Le département de l'Yonne est considéré en zone de sismicité 1 très faible.

La zone n'est pas visée par l'Eurocode 8, il n'y a pas de contrainte particulière à prendre en compte pour le séisme.

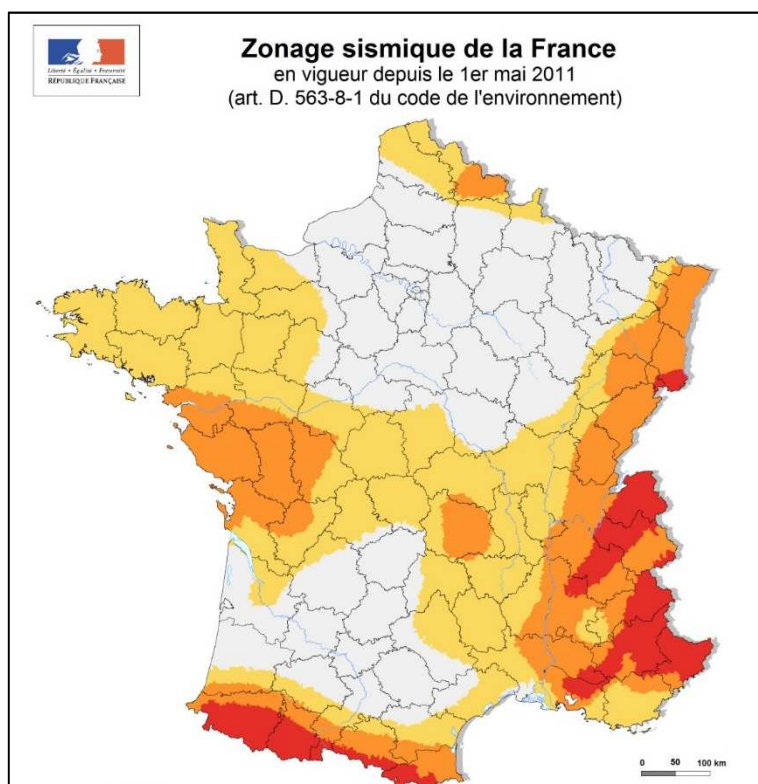


Fig. 17. Zonage du risque sismique en France

1.7.2. Inondabilité

La Vanne est le vecteur d'un aléa inondation qui interfère avec le projet.

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

Les parcelles B203 (STEP existante) et B205 (Projet) sont concernées en partie, par l'aléa faible de la crue centennale par débordement de la Vanne (voir figure plus bas).

Pour une crue centennale (Q100), les hauteurs d'eau attendues sur la parcelle sont comprises **entre 0,10 et 0,20 m** par rapport au terrain naturel existant.

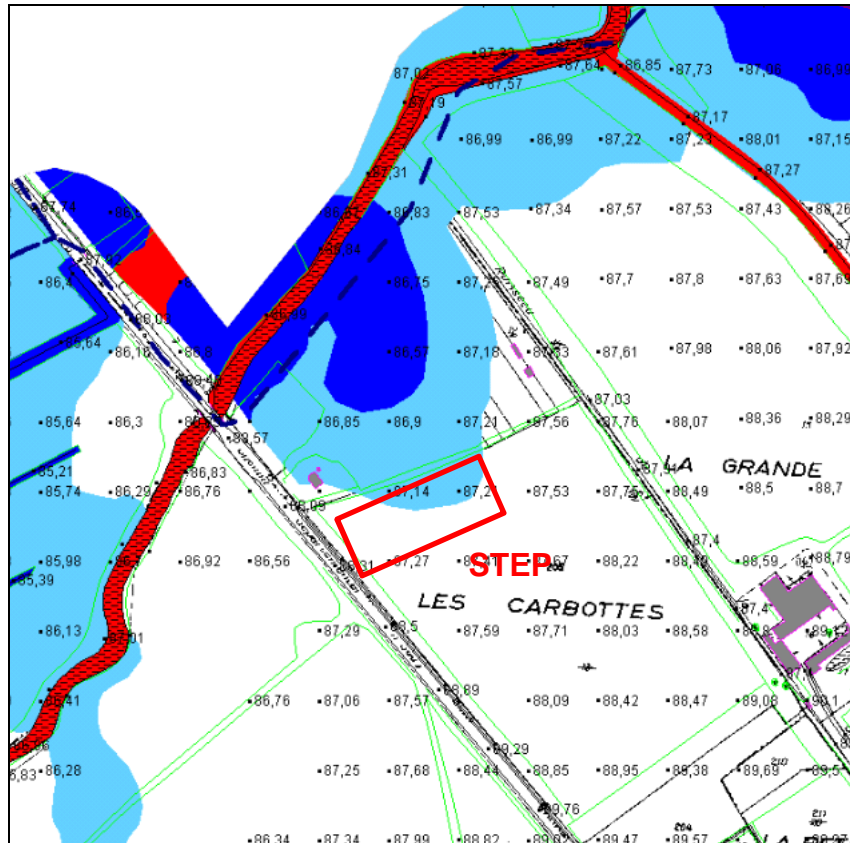


Fig. 18. Carte de l'aléa inondation, Source DDT 89

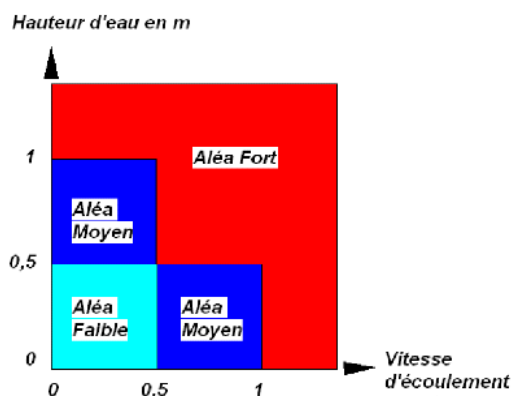


Fig. 19. Légende

1.7.3. Retrait et gonflement d'argiles

Assez logiquement au regard du sous-sol, un aléa faible retrait gonflement est à signaler sur le territoire communal y compris sur l'implantation de la STEP et du poste de relevage.

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

Cela dit, compte tenu de la nature du projet et de la faiblesse de l'aléa, l'impact de ce dernier sur le projet est considéré comme **nul**.

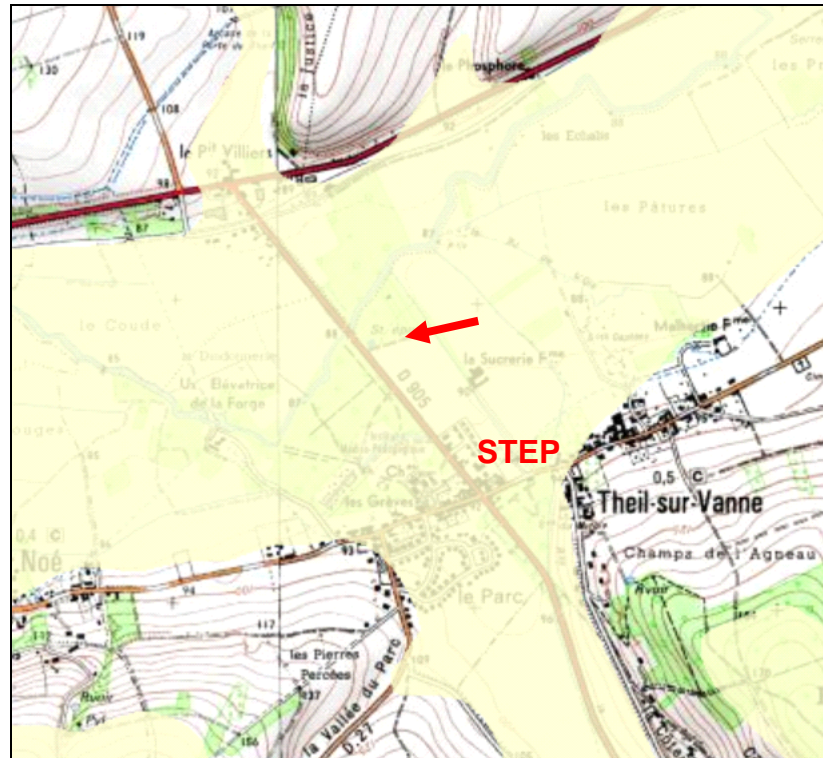


Fig. 20. Carte de l'aléa retrait-gonflement d'argiles



Fig. 21. Légende

2. ACTIVITE HUMAINE ET ECONOMIQUE

2.1.1. Population

L'évolution de la population de l'ensemble de la commune déléguée de THEIL-SUR-VANNE a été présentée à la section 2, paragraphe « 3.2.1 ».

2.1.2. Urbanisme

L'évolution de la population de l'ensemble de la commune déléguée de THEIL-SUR-VANNE a été présentée à la section 3, paragraphe « 3.2.1 ».

2.1.3. Activités communales

L'activité économique de la commune est principalement tournée vers l'agriculture. Trois fermes sont présentes, elles ne produisent pas d'effluents rejetés au réseau d'assainissement.

3. MILIEUX NATURELS

3.1. ZONES NATURELLES D'INTERET FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

3.1.1. ZNIEFF 1

Le site n'est pas directement concerné par des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) 1.

Les ZNIEFF 1 situées dans un rayon de 10 km autour du projet sont les suivantes :

- Bois de la Houssaye et de la Mattre (260030449)
- Carrière du bois des houx (260014979)
- Pelouse de la cote de l'Orgeat et de Chaumont (260014973)
- Coteau de pont sur vanne a chigy (260008565)
- Vallee et coteau du petit vaudeurs (260014978)
- Gravières de Gron, Rosoy et Etigny (260030431)

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

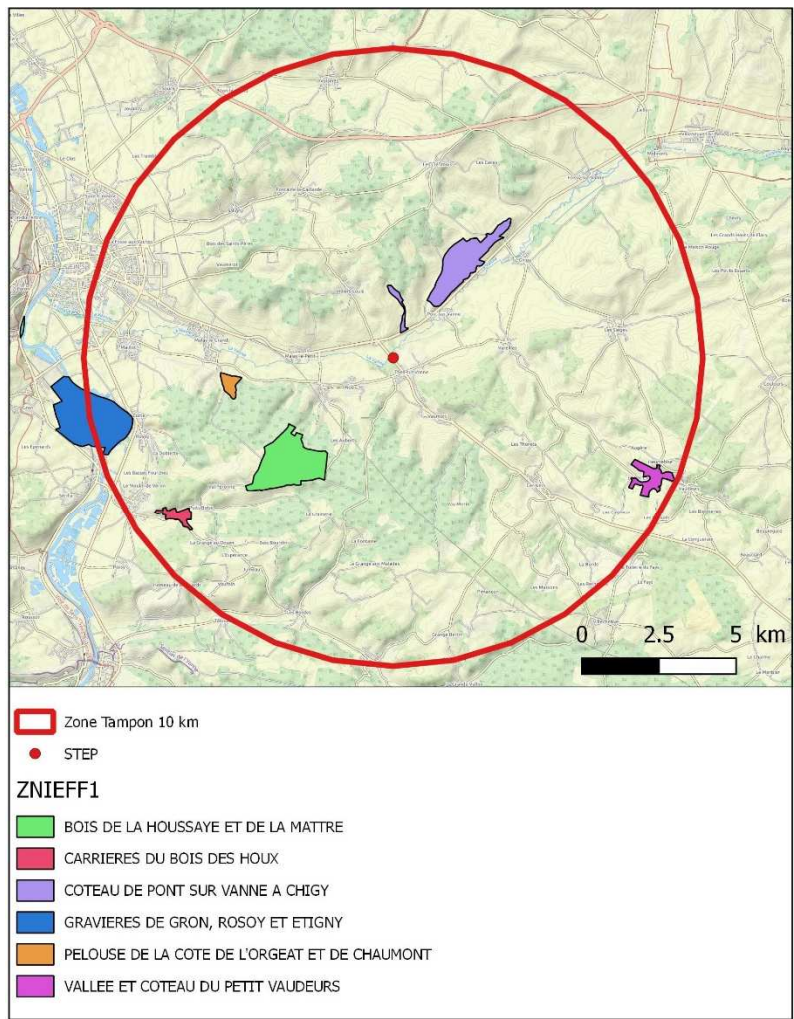


Fig. 22. Carte des ZNIEFF 1 à proximité du projet

3.1.2. ZNIEFF 2

L'intégralité de la zone d'implantation de la future station est concernée par la Znieff de type II « Vallée de la Vanne de Flacy a maillot ». Cette zone couvre 1526,75 hectares.

Ce site est d'intérêt régional pour ses habitats humides relictuels, avec les espèces de faune et de flore qui y sont inféodées. Il est en effet le témoin de grands marais alcalins aujourd'hui disparus.

Selon l'Inpn : « Cette ZNIEFF conserve un intérêt potentiel en cas de reconversion des cultures et des peupleraies en zones prairiales. »

Ainsi, en cas de nécessité de mise en œuvre de mesures compensatoires dans le cadre du projet, la reconversion de terrains environnant à la future STEP en prairies humides serait pertinente au regard des milieux environnant.

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

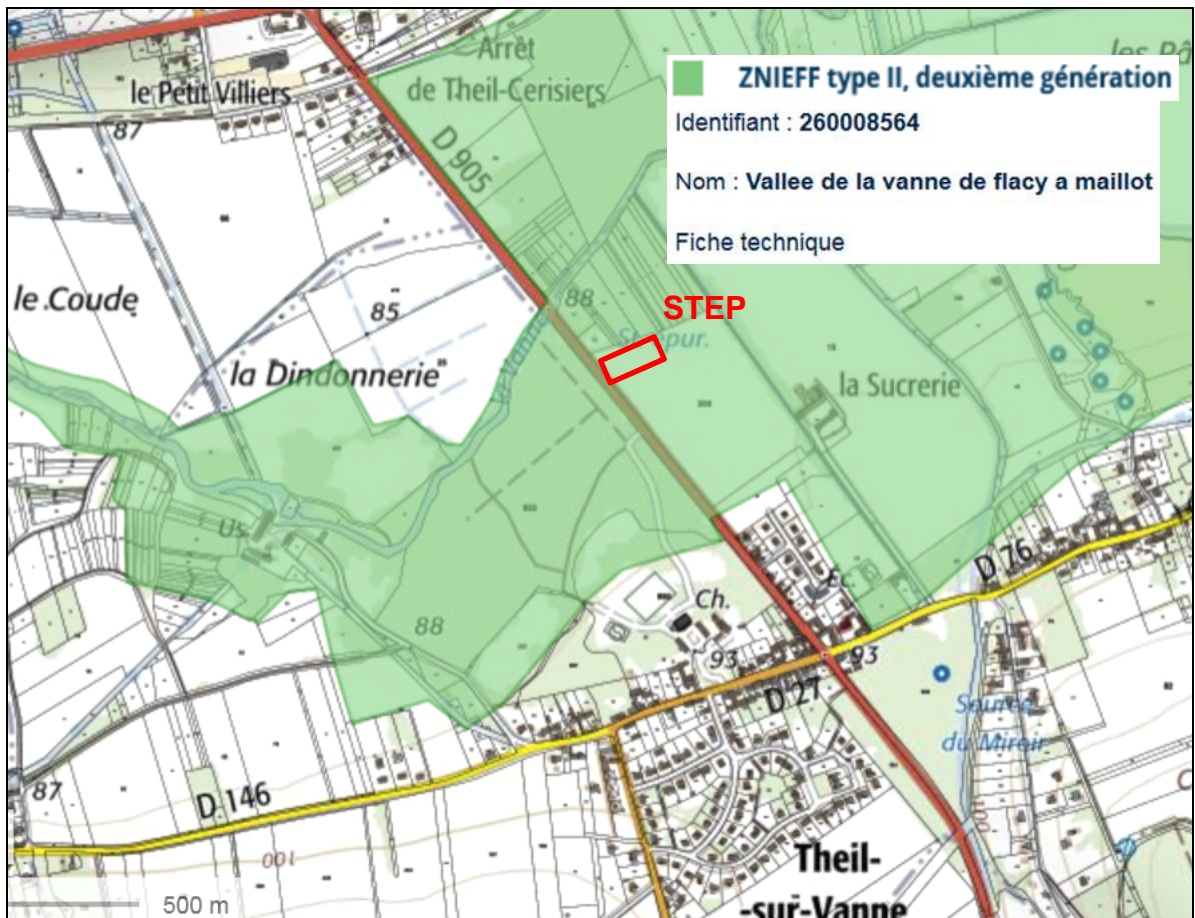


Fig. 23. Carte de la ZNIEFF II « Vallée de la Vanne de Flacy a maillot »

Les ZNIEFF 2 situées dans un rayon de 10 km autour du projet sont les suivantes :

- Vallée de la vanne de Flacy a Maillot (260008564)
- Forêt d'Othe et ses abords (260014923)
- Gravières et coteau de Gron, roselière de Paron (260008558)

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

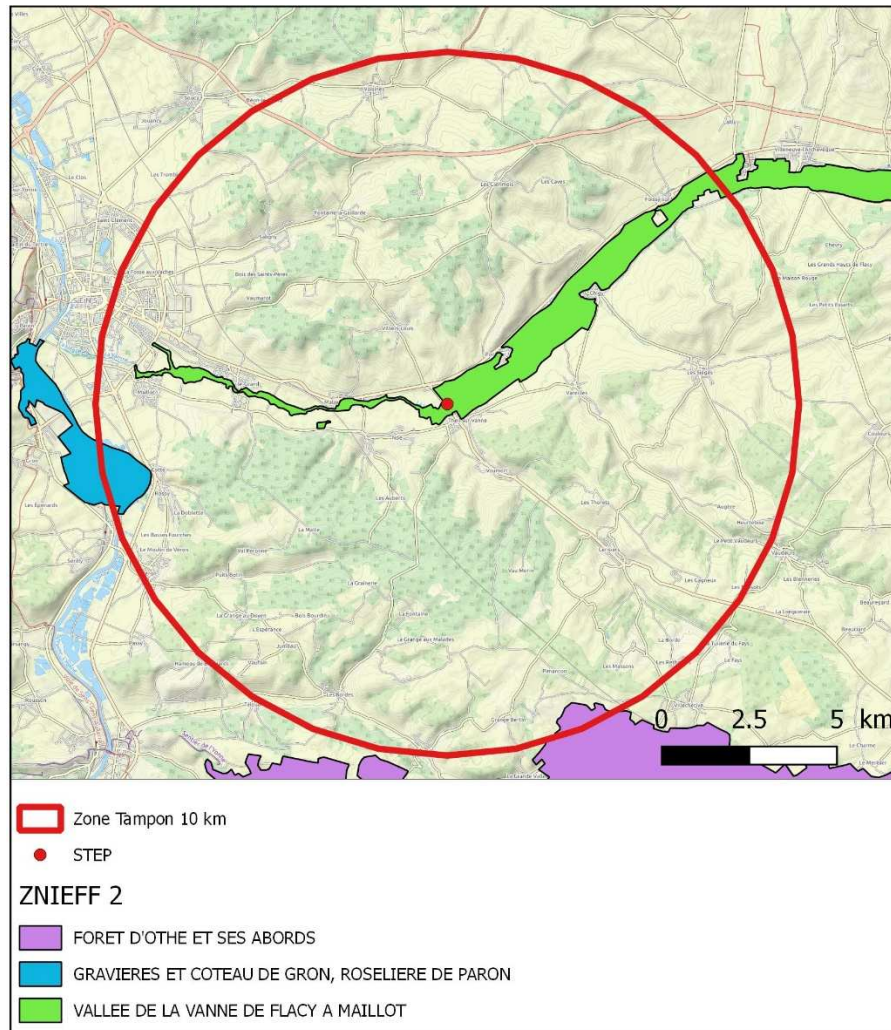


Fig. 24. Carte des ZNIEFF 2 à proximité du projet

3.2. ZONES HUMIDES

La carte ci-dessous présente les zones humides et les zones potentiellement humides sur le territoire de la commune de Theil-sur-Vanne. La totalité de la parcelle d'implantation est située en zone humide.

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

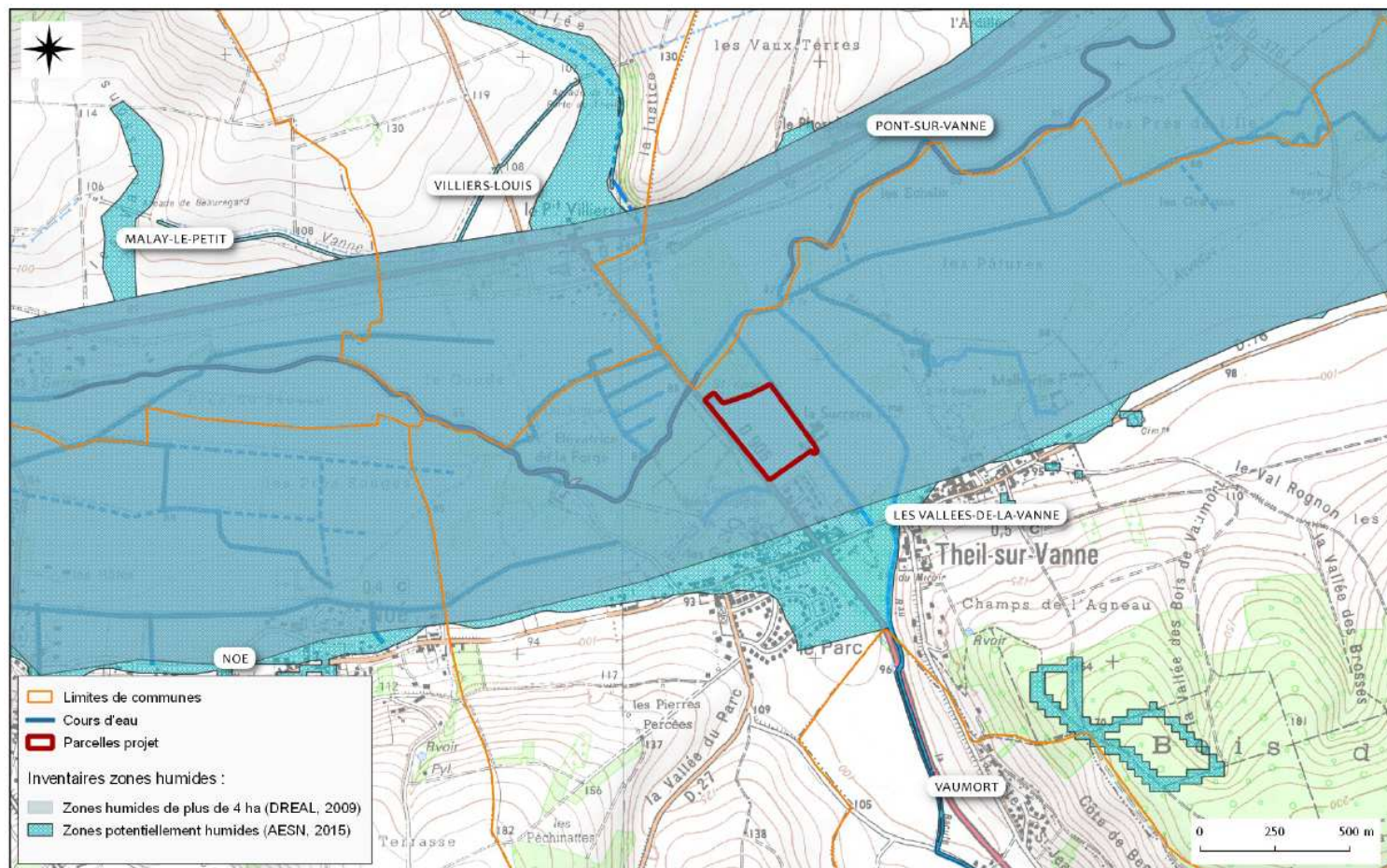


Fig. 25. Carte des milieux potentiellement humides, Source DDT89

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

Une étude d'identification et de délimitation des zones humides selon le protocole de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié en 2009 a été réalisée par le cabinet Faune et Flore environnement. Ces investigations ont été menées en juillet 2018 (inventaire faunistique et floristique) et février 2019 (sondages pédologiques comme montré ci-dessous).



Fig. 26. Sondages pédologiques réalisés

Les conclusions de cette étude sont les suivantes :

- Présence d'une zone humide concernant l'ancienne STEP, le nouveau site, et l'extrémité nord-ouest du fossé.
- Selon les modalités de destruction de l'ancienne STEP (destruction du bâti, évacuation ou enfouissement des gravats, revégétalisation naturelle ou indigène de la surface retrouvée, ...), cette partie du projet pourrait être favorable à la zone humide. En effet, dans le cas où il est retenu une destruction de la STEP avec évacuation des matériaux, décompactage éventuel des terres et revégétalisation de l'ensemble en cohérence avec le boisement alluvial en place, cette mesure serait favorable à la libre expression de la nappe qui actuellement se trouve entravée par la construction.

3.3. ZONES NATURA 2000

La zone n'est pas concernée directement par la zone NATURA 2000 mais cette dernière est implantée sur une commune limitrophe. Aucune mesure de protection n'est exigée.

Les précisions sont à lire au paragraphe dédié « volet incidences Natura 2000 » dans la section « Incidences » du présent dossier.

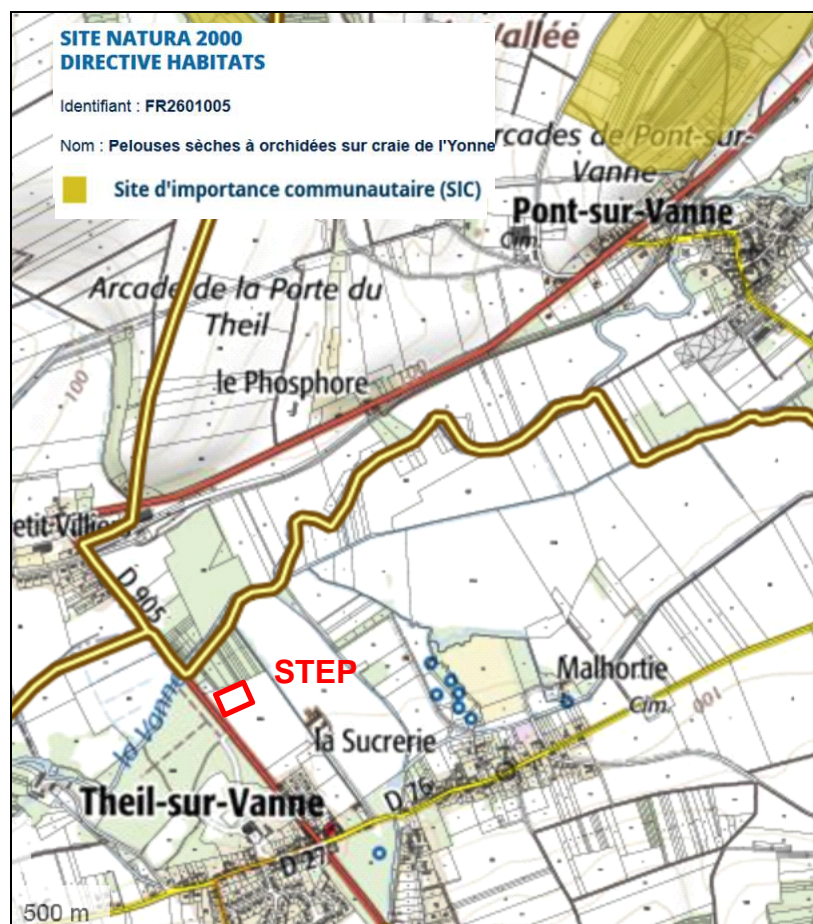


Fig. 27. Carte de la zone Natura 2000 à proximité du site du projet

3.4. ÉCOULEMENTS SUPERFICIELS

Cette partie vise à caractériser l'état actuel du réseau hydrographique aux abords du projet.

Sur le plan réglementaire lié au réseau hydrographique local, le secteur d'étude est couvert par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Seine Normandie.

Le secteur est drainé par le cours d'eau de la Vanne, qui suit son cours à environ 115 m en contrebas du site du projet et qui est le milieu récepteur de la future station lors des périodes qui ne permettent pas l'infiltration du rejet dans le sol. Les contraintes sur un tel milieu sont fortes.

3.4.1. Qualité de la masse d'eau superficielle

Les données présentées ici sont issues du document suivant : **Commune Nouvelle des Vallées de la Vanne, ÉTUDES PRÉALABLES A LA RÉHABILITATION DU SYSTÈME D'ASSAINISSEMENT** - BIOS, 2018.

3.4.1.1. QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE

La qualité actuelle (données 2011 à 2013 actualisées en 2015) de la masse d'eau superficielle **FRHR72B « la Vanne du confluent de l'Alain au confluent de l'Yonne »** est la suivante :

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

- état chimique hors HAP (41 polluants regroupés en 4 familles : métaux lourds, pesticides, polluants industriels et autres polluants) : **bon** ;
- état écologique (résultante des qualités physico-chimiques, biologiques et des polluants spécifiques) : **bon** ;
- qualité biologique (IBD, IBGN, poissons) : **bonne** ;
- qualité physico-chimique (bilan de l'oxygène, température, nutriments, acidification) : **bonne** ;
- qualité des polluants spécifiques (4 métaux et 5 pesticides) : **bonne**.

Le tableau suivant présente les moyennes observées pour chaque paramètre de qualité physico-chimique de la Vanne à la station de suivi de MALAY-LE-GRAND (station 03045000 - environ 7 km à l'aval du site d'étude) pour la période allant de 2014 à 2017.

Paramètres	Unité	2014	2015	2016	2017
Conductivité	µS/cm	565	587	587	603
pH	Unité pH	8,2	8,3	8,2	8,1
O2 dissous	mg/l	11,5	11,8	11,5	10,7
Temp. eau	°C	14,8	16,6	14,6	16,4
DBO5	mg/l	1,5	1,7	1,4	1,8
DCO	mg/l	10,9	7,9	10,5	5
MES	mg/l	32,2	18,7	33,5	11,1
NTK	mg/l	0,5	0,5	0,65	0,5
NH4+	mg/l	0,02	0,01	0,01	0,17
NO2-	mg/l	0,03	0,03	0,03	0,03
NO3-	mg/l	29,1	30,3	30,3	29,2
Orthophosphates	mg/l	0,09	0,08	0,10	0,08
P total	mg/l	0,05	0,04	0,04	0,05

Fig. 28. Percentiles 90 des résultats physico chimiques des années 2014 à 2017 (Source : BIOS, 2018)

Paramètres par élément de qualité (unités)	Limites des classes d'état			
	Très bon/ Bon	Bon/ Moyen	Moyen/ Médiocre	Médiocre/ Mauvais
DBO5 (mg O2/ l)	3	6	10	25
Carbone organique dissous (mg C/ l)	5	7	10	15
PO43-(mg PO43-/ l)	0,1	0,5	1	2
Phosphore total (mg P/ l)	0,05	0,2	0,5	1
NH4 + (mg NH4 +/ l)	0,1	0,5	2	5
NO2-(mg NO2-/ l)	0,1	0,3	0,5	1
NO3-(mg NO3-/ l)	10	50	*	*

Fig. 29. Grille critères d'évaluation écologique, chimique et du potentiel écologique des eaux de surface

Malgré des valeurs en nitrates et en MES légèrement élevées, cette station respecte les objectifs de « bon état » selon la DCE, pour l'ensemble des paramètres sur les dernières années. À noter une hausse importante de la concentration en ammonium lors de la dernière année étudiée (2017).

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

Les analyses in-situ réalisées en 2018 ont elles aussi classé le cours d'eau en « bonne qualité », avec des gammes de valeurs semblables entre l'amont et l'aval de la STEP.

3.4.1.2. ÉTAT HYDROBIOLOGIQUE

Dans le cadre de la DCE et de la circulaire 2005/12 relative au « bon état » des eaux douces de surface, les références biologiques font appel à différents supports que sont les invertébrés aquatiques (IBGN) et les diatomées (Indice Biologique Diatomées – IBD), mais aussi les poissons.

Les références de l'IBGN sont fonction du type de cours d'eau. Ainsi, dans un premier temps, il est important de définir quelles sont les conditions environnementales de références (hydroécorégions, tailles de cours d'eau) relatives au cours d'eau étudié.

La Vanne à THEIL-SUR-VANNE est incluse dans l'hydroécorégion n°9 (niveau 1) dénommée « Tables Calcaires ». Ainsi, il est possible de reprendre les références de qualité écologique (Invertébrés - IBGN) indiquées dans le tableau suivant.

La Vanne à THEIL-SUR-VANNE est considérée comme un petit cours d'eau. La référence de « bon état » sera donc atteinte pour des valeurs de note IBGN comprises entre 14 et 16 avec un maximum de 17/20.

Classe de taille des cours d'eau ou rangs		8, 7, 6	5	4	3	2, 1
HER1		Très grands	Grands	Moyens	Petits	Très petits
9	Tables calcaires	*	14-12-9-5	14-12-9-5	16-14-10-6	16-14-10-6

16= limite inférieure du très bon état, 14= limite inférieure du bon état, 10 = limite inférieure de l'état moyen, 6 = limite inférieure de l'état médiocre, *Absence de référence selon la circulaire DCE 2005/12

Fig. 30. Valeurs de référence de l'IBGN « DCE compatible » par type de cours d'eau

Deux stations ont été échantillonnées dans le cadre de l'étude BIOS, à l'amont et à l'aval de la STEP :

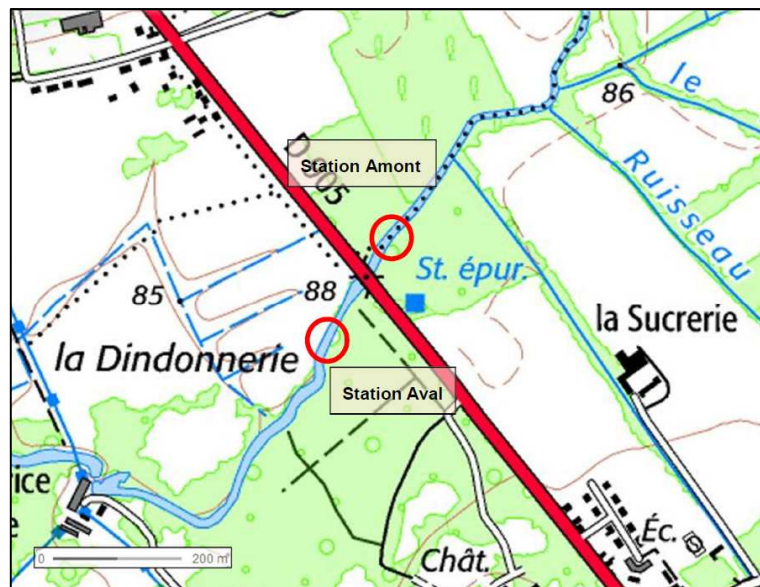


Fig. 31. Localisation des stations échantillonnées (Source : BIOS, 2018)

Les résultats hydrobiologiques des deux stations sont présentés ci-après :

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

	Station Amont	Station Aval
Groupe indicateur (GI)	7	8
GI inférieur	7	5
Variété taxonomique	22	24
Abondance	717	330
Note IBGA	13	14
Robustesse	13	11
Cb2	13	13
In	7,99	7,74
Iv	4,84	5,28
Indice de Shannon	3,16	3,60
Indice de Pielou	0,71	0,78
Indice de Simpson	0,19	0,12

Fig. 32. Résultats des analyses de la qualité hydrobiologique (Source : BIOS, 2018)

3.4.1.3. CONCLUSION DU RAPPORT

a) **Station amont :**

L'indice In proche de 8/10 montre que les individus récoltés sont plutôt polluosensibles, ce qui tendrait à faire supposer une **bonne qualité physico chimique de la Vanne**. Cela dit, **la richesse familiale reste très moyenne** (Iv=4,8/10), ce qui confirme les observations visuelles relative à un **habitat simplifié**. **Le peuplement montre un déséquilibre** dans sa structure avec notamment les Diptères 34% et les Crustacés (27%).

a) **Station aval :**

Les Plécoptères *Capniidae*, taxon polluosensible, sont plus représentés que sur la station amont d'où une note de groupe indicateur de 8. Cependant, le groupe indicateur juste inférieur est lui de 5, les Trichoptères *Glossosomatidae* et les Epheméroptères *Leptophlebiidae* ayant disparus.

La note IBGA de 14 paraît donc surestimée eu égard au résultat du calcul de la robustesse égal à 11 et une note Cb2 de 13. L'indice In de nature de faune de 7,7/10 montre que l'augmentation de la note IBGA sur cette station s'explique par le fait qu'elle présente une **qualité habitationnelle meilleure que la station en amont**.

En effet, c'est l'indice Iv de cette station (5,3/10) qui avantage la note. La structure du peuplement est assez bien répartie avec entre autres les Crustacés (26%), les Diptères (16%), les Mollusques et les Epheméroptères (13%). L'indice de Pielou proche de 0,8 confirme ces résultats. L'indice de Simpson proche de 0,1 montre quant à lui que **la variété taxonomique sur cette station est très bonne**.

En conclusion, la note IBGA obtenue sur la station amont montre une **qualité moyenne** de la Vanne. Celle calculée sur la station aval indique une **bonne qualité** de ce cours d'eau, mais elle semble surestimée.

Ainsi, la différence de qualité entre les deux stations s'explique d'avantage par une différence en terme de diversité habitationnelle, plus qu'à une différence dans la qualité de l'eau. En effet, la dégradation amont/

aval de la qualité de l'eau semble compensée par une meilleure qualité habitationnelle du cours d'eau en aval.

3.4.2. Caractéristiques débitométriques

Les données sont issues de la station de mesure de débit à Pont-sur-Vanne (N° H2622010), 2 kilomètres en amont de Theil sur Vanne, le bassin versant lié à cette station est de 866 Km². Les débits mesurés à cet endroit depuis 1963 (fiche station jointe en annexe) permettent de déterminer statistiquement le débit d'étiage de récurrence quinquennale QMNA₅ = 2,7 m³/s.

Par ailleurs, le profil des débits moyens journaliers dans l'année pointe un étiage estival relativement peu marqué, avec des plus faibles débits d'Août à Octobre.

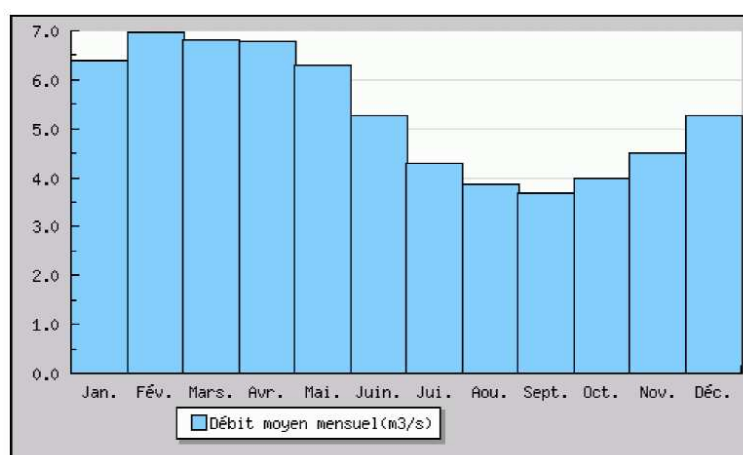


Fig. 33. Profil des débits moyens journaliers dans l'année (source banque HYDRO)

3.4.3. Faune et flore

Au sein de la ZNIEFF 2 « VALLEE DE LA VANNE DE FLACY A MAILLOT », plusieurs habitats et espèces inféodés aux cours d'eau ont été identifiés, avec notamment² :

- **Habitats :**

- des végétations aquatiques des cours d'eau, d'intérêt européen ;
- des ripisylves d'aulnes et de frênes en bordures de rivières, d'intérêt européen ;
- des ourlets humides à grandes herbes, d'intérêt européen ;
- des aulnaies marécageuses sur sols riches, d'intérêt régional ;
- des végétations amphibies typiques des berges de cours d'eau, d'intérêt régional ;
- diverses roselières et caricaies.

- **Faune :**

² GAGEA - CHIFFAUT A., S.H.N.A. (BELLENFANT S., REVEILLON A.), .- 260008564, VALLEE DE LA VANNE DE FLACY MAILLOT. - INPN, SPN-MNHN Paris, 17P.
<https://inpn.mnhn.fr/zone/znief/260008564.pdf>

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

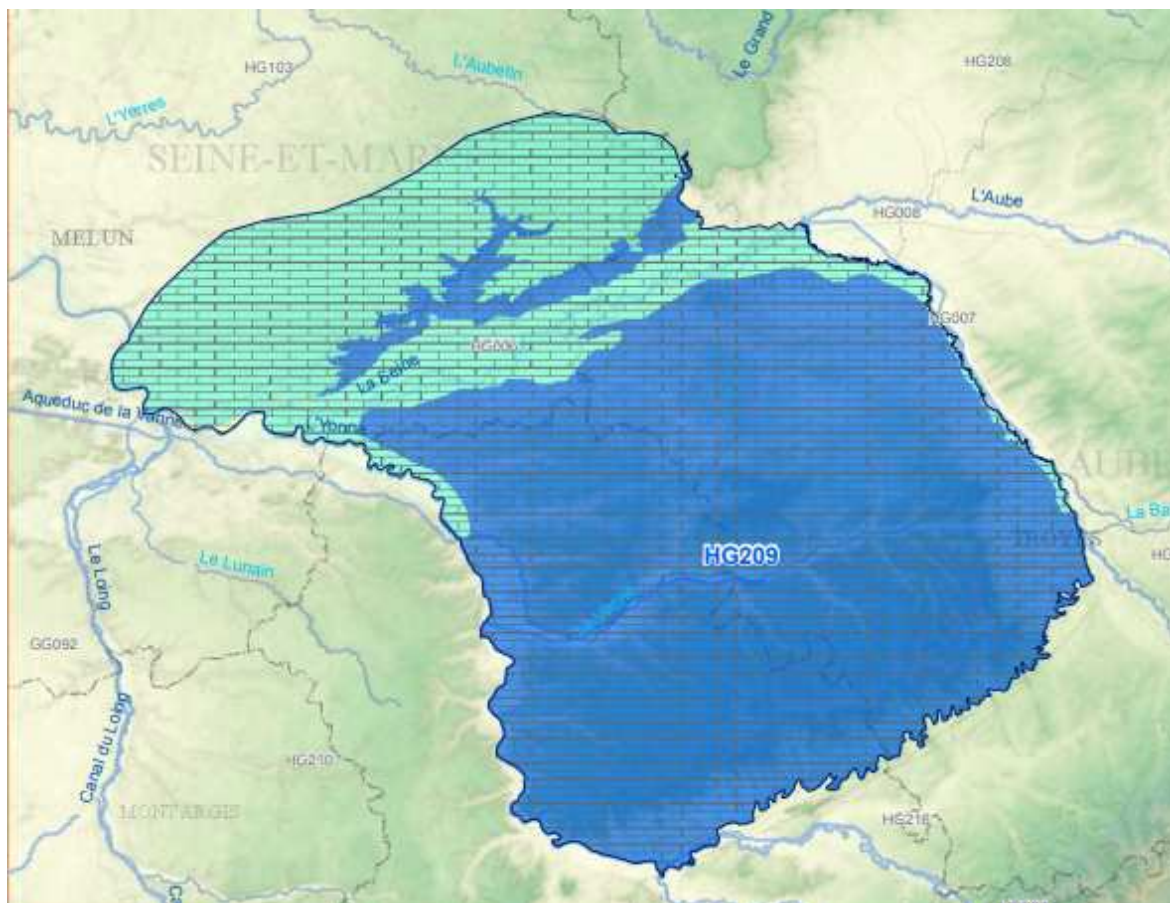
DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

- la Grenouille agile (*Rana dalmatina*), amphibien ;
 - le Chabot (*Cottus gobio*) et la Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*), deux poissons d'intérêt européen indicateurs d'une bonne qualité d'eau, surtout présents en tête de bassin hydrographique ;
 - la Vandoise (*Leuciscus leuciscus*), qui a besoin de fond riches en graviers pour frayer ;
 - le Brochet (*Esox lucius*).
- Flore :
 - le Peucedan des marais (*Thysselinum palustre*), plante des marais rarissime en Bourgogne et protégée réglementairement ;
 - la Laïche paradoxale (*Carex appropinquata*), plante de marais, exceptionnelle en Bourgogne ;
 - la Cardamine amère (*Cardamine amara*), plante amphibie très rare en Bourgogne ;

3.5. HYDROGEOLOGIE ET CARACTERISTIQUES DE LA MASSE D'EAU SOUTERRAINE

Le site du projet est situé au droit de la masse d'eau FRHG209 (3209) « Craie du Senonais et Pays d'Othe ».

La masse d'eau est à dominante sédimentaire, et à écoulement libre et captif (majoritairement libre).



Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

Fig. 34. Carte de la masse d'eau FRHG209 (3209) (Source : ades.eaufrance.fr)

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

D'après les données du SDAGE Seine Normandie, la masse d'eau est en état chimique médiocre stable depuis 2009, le paramètre en cause de la non atteinte du bon état écologique est la concentration en pesticides.

L'objectif de bon état est fixé à l'horizon 2027.

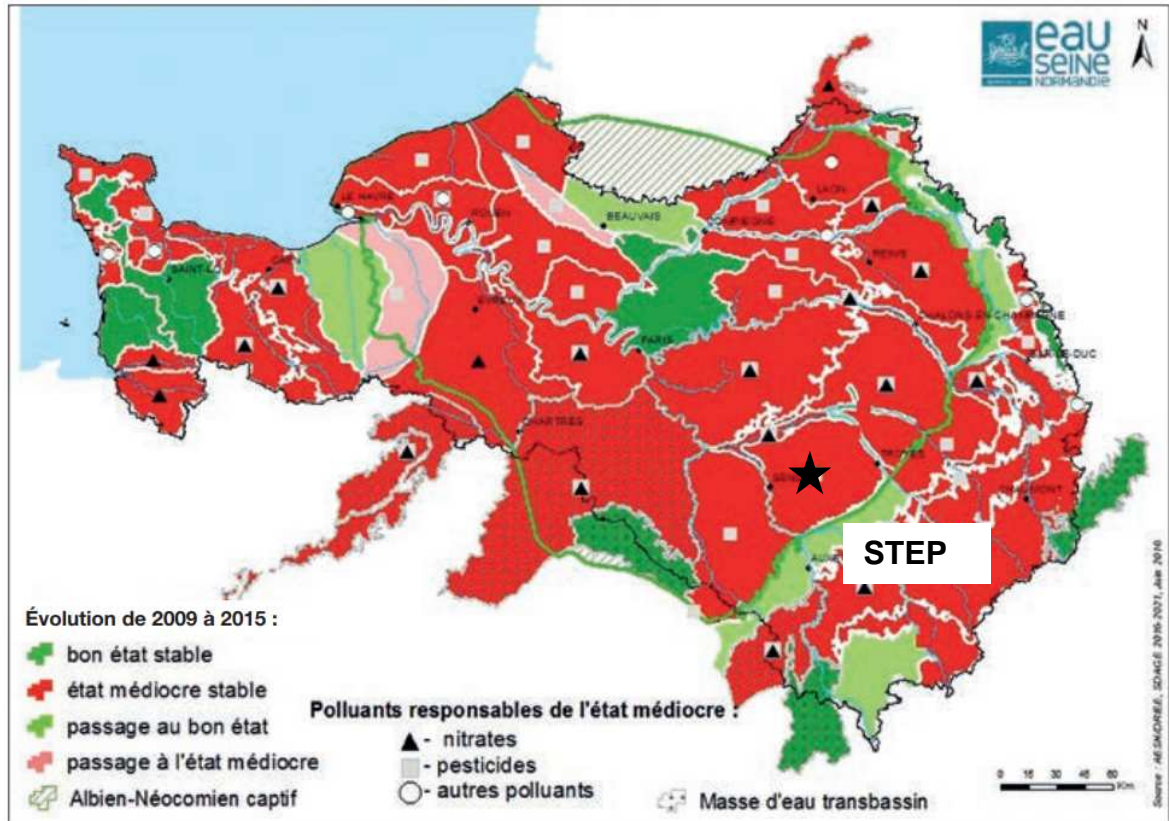


Fig. 35. Évolution de l'état chimique des masses d'eau souterraines de 2009 à 2015 (source : AESN)

Tabl. 13 - Objectif d'état chimique et quantitatif de la masse d'eau FRHG209

Code MESO	Nom de la masse d'eau souterraine	Objectif état chimique				Objectif état quantitatif	
		Objectif	Délai d'atteinte	Paramètres causes de non atteinte de l'objectif	Justification dérogation	Objectif	Délai d'atteinte d'objectif
FRHG209	CRAIE DU SENONAIS ET PAYS D'OTHE	Bon état	2027	Pesticides (atrazine déséthyl)	naturelle; technique; économique	Bon état	2021

Incidences du projet

Compte tenu de l'ensemble des éléments qui précèdent et des caractéristiques des ouvrages projetés, il est à présent nécessaire de préciser leur incidence sur l'eau et les milieux aquatiques associés.

Cette analyse est abordée de façon thématique selon les volets suivants :

- incidence sur les eaux souterraines,
- incidence sur les écoulements superficiels,
- incidence sur les usages de l'eau,
- incidence sur les enjeux biologiques,
- incidence du projet en phase chantier.

Ce faisant, cette analyse permet également de rappeler, quand il y a lieu, les mesures compensatoires qui seront adoptées dans le cadre du projet, étant cependant entendu que la démarche d'évitement sera privilégiée dans toute la mesure du possible.

1. INCIDENCES DES OUVRAGES SUR LES EAUX SOUTERRAINES

Les eaux rejetées dans la VANNE vont nécessairement impacter les aquifères en présence.

Au-delà, hors période sèche, les calculs de dilution (partie 2.3.3 de la présente section) mettent en avant la bonne capacité du milieu récepteur à diluer les effluents rejetés, ce qui limite les pollutions diffuses au niveau de la nappe via des échanges Vanne/ nappe.

Enfin, la pollution particulière (et la fraction de polluants qui lui est attachée, notamment le phosphore) sera retenue en surface et ne passera pas dans l'aquifère.

L'impact du rejet de la station d'épuration sur la nappe FRHG209 « Craie du Senonais et Pays d'Othe » est donc faible à nul.

2. INCIDENCES DE LA STATION D'EPURATION SUR LE MILIEU AQUATIQUE

Ce volet a pour objet de définir la qualité du rejet de la station d'épuration de telle sorte que l'objectif de qualité aval assigné au milieu récepteur soit respecté.

2.1. GENERALITES SUR LA NATURE ET LES CHARGES CARACTERISTIQUES DES POLLUANTS

Les flux de substances polluantes rejetés auront des effets directs ou indirects sur le milieu naturel. Il peut être rappelé que :

- **La demande biologique en oxygène à 5 jours (DBO₅)** mesure la pollution organique par la quantité d'oxygène nécessaire à sa dégradation en 5 jours. Dans le milieu naturel, cette consommation d'oxygène se fait aux dépens de la vie aquatique en place.
- **Le Carbone Organique dissous** mesure la teneur totale en matières organiques biodégradables ou ne pouvant être immédiatement oxydées. Au même titre que la DBO₅, la consommation d'oxygène dans le milieu naturel est réalisée aux dépens de la vie aquatique en place.
- **L'azote et le phosphore** sont deux éléments qui font partie du besoin nutritionnel des plantes. Leur présence à forte concentration est responsable du phénomène d'eutrophisation.
- **Les matières en suspension (MES)** correspondent aux quantités de matière qui ne sont ni à l'état soluble ni à l'état colloïdal. Comportant des matières organiques et minérales, elles constituent un paramètre important qui marque bien le degré de pollution d'un effluent.

2.2. RAPPEL DE LA CAPACITÉ DE LA STATION D'EPURATION

2.2.1. Volumes traités par l'ouvrage épuratoire

Le débit journalier à traiter par temps sec a été obtenu en considérant les valeurs suivantes :

Tabl. 14 - Débits pris en hypothèse en entrée station

Population raccordée à terme	688 Equ. habitants	
Pollution liée aux activités non domestiques	0 équ-habitants	
Q _{moyen} EU	0,9 l/s	3,2 m ³ /h
Coef. de pointe EU	3,50	
Q pointe EU	3,2 l/s	11,3 m ³ /h
Q _{moyen} EI	0,0 l/s	0,0 m ³ /h
Q pointe EI	0,0 l/s	0,0 m ³ /h
Q eaux claires par hypothèse	0,3 l/s	1,0 m ³ /h
Volume journalier	101 m ³ /j	
Q moyen	1,2 l/s	4,2 m ³ /h
Q Pointe temps sec	3,4 l/s	12,0 m ³ /h

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

Volume journalier EU :	78 m3/j
Volume journalier ECP :	23 m3/j

2.2.2. Charges polluantes traitées par l'ouvrage épuratoire

L'estimation de la population raccordée à la station en situation future nous permet de proposer le tableau ci-après des charges théoriques à traiter.

Tabl. 15 - Ratios de pollution utilisés et bilan des charges domestiques prévues en temps sec

Capacité STEP :	688	EH	
Paramètre	Base EH (g/j)	Capacité de traitement STEP	
DBO ₅	60	41,28	kg /j
DCO	120	82,56	kg /j
MES	90	61,92	kg /j
NTK	15	10,32	kg /j
Pt	2	1,38	kg /j

2.3. CALCUL DES FLUX MAXIMAUX DE MATIÈRES POLLUANTES AUTORISÉES EN SORTIE DE STATION**2.3.1. Caractéristiques du milieu récepteur**

Le milieu récepteur considéré est le cours d'eau « la Vanne ».

Les données qualitatives et quantitatives du milieu récepteur sont reprises à la section 4, chapitre « Analyse de l'Etat initial » - paragraphe 3.4.

2.3.2. Normes de rejet définies par la législation

La qualité minimale de l'effluent épuré est définie à partir des prescriptions de **l'arrêté du 21 juillet 2015** qui fixe les performances minimales des stations d'épuration des agglomérations devant traiter une charge brute de pollution organique comprise entre 1,2 kg/j et 120 kg/j de DBO₅.

Les niveaux de rejet requis pour les stations d'épuration devant traiter une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 120 kg/j de DBO₅ sont présentés ci-après.

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

Tabl. 16 - Niveaux de rejet de l'arrêté du 21 juillet 2015

Paramètres	Concentration maximale en sortie	Valeur rédhibitoire	OU	Rendement épuratoire
DBO ₅	35 mg/l	70 mg/l		60 %
DCO	200 mg/l	400 mg/l		60 %
MES	--	85 mg/l		50 %
NTK	--	--		--
Pt	--	--		--

Fig. 36. Niveaux de rejet de l'arrêté du 21 juillet 2015

2.3.3. Outil d'évaluation de l'état des eaux

L'outil d'évaluation de l'état des eaux utilisé est l'Arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement.

Une comparaison des seuils SEEE (Arrêté du 25/01/10) et du nouvel arrêté pour les paramètres concernés par les performances minimales des stations d'épurations imposées par la réglementation est présentée ci-dessous:

Tabl. 1 - Grille d'évaluation de l'état des eaux de surfaces continentales (cours d'eau)

Limites classes d'état - AM du 27/07/2018 et AM du 25 janvier 2010				
Limites de classes de qualité par paramètre	Limites officielles de l'arrêté		Conversions pour des besoins de comparaisons	
	Très bon / bon	Bon / Moyen	Moyen / Médiocre	Médiocre / Mauvais
DBO ₅ (mg O ₂ / l)	3	6	10	25
DCO (mg/l)	20	25	30	
MES (mg/l)	25	50		
Carbone Organique Dissous (COD) (mg C/ l)	5	7	10	15
NKJ (mg/l)	1	2		
NH ₄ ⁺ (mg NH ₄ ⁺ / l)	0,1	0,5	2	5
NH ₄ ⁺ (mg N-NH ₄ ⁺ / l)	0,08	0,39	1,56	3,89
NO ₂ ⁻ (mg NO ₂ ⁻ / l)	0,1	0,3	0,5	1
NO ₂ ⁻ (mg N-NO ₂ ⁻ / l)	0,03	0,09	0,15	0,30
NO ₃ ⁻ (mg NO ₃ ⁻ / l)	10	50		
NO ₃ ⁻ (mg N-NO ₃ ⁻ / l)	2,26	11,29		
Pt (mg P/ l)	0,05	0,2	0,5	1
PO ₄ ³⁻ (mg PO ₄ ³⁻ / l)	0,1	0,5	1	2
PO ₄ ³⁻ (mg P-PO ₄ ³⁻ / l)	0,033	0,165	0,33	0,66

Sur la nouvelle grille, les seuils MES, NKJ disparaissent et les seuils PO₄³⁻ et NH₄⁺ sont créés. Le paramètre DCO est remplacé par le paramètre COD. Sur le paramètre NO₃⁻, l'arrêté indique par un astérisque que les connaissances actuelles ne permettent pas de fixer des seuils fiables pour cette limite.

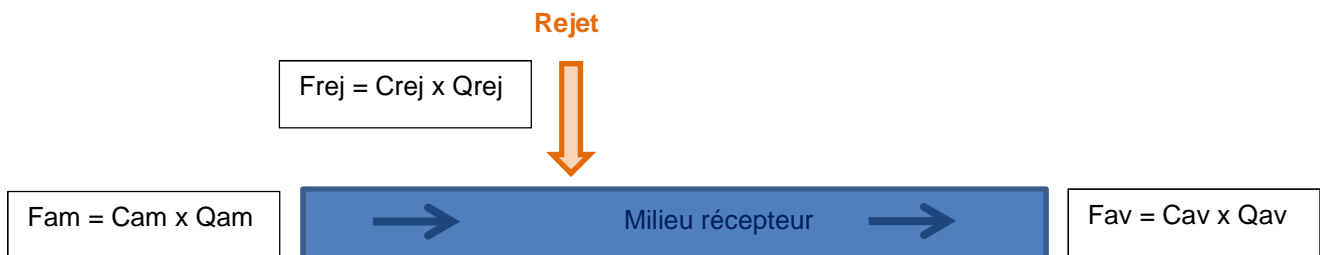
2.3.4. Calcul des normes de rejet par rapport à la dilution du milieu récepteur

2.3.4.1. PRINCIPE

La méthode utilisée pour le calcul du flux maximal de matières polluantes autorisées en sortie de station d'épuration est basée sur le principe de la dilution des rejets par le débit du milieu récepteur, en considérant les deux critères suivants :

Principe :

- Le rejet ne doit pas altérer la qualité du cours d'eau,
- La quantité de pollution que peut rejeter une station d'épuration doit respecter les objectifs de qualité définis pour le cours d'eau, ainsi qu'un bon état écologique.



avec :

$Frej$: Flux maximal de matières polluantes admissibles au rejet (kg/j) $Frej = Crej \times Qrej$

$Crej$: Concentration du rejet (mg/l)

Cam : Concentration amont du milieu récepteur correspond (mg/l)

Cav : Concentration aval du milieu récepteur (mg/l)

Qam : Débit du cours d'eau

$Qrej$: Débit du rejet de la station d'épuration

Qav : Débit du cours d'eau en aval du rejet $Qav = Qrej + Qam$

Loi de conservation des flux : $Fav = Fam + Frej$

d'où : $Cav \times Qav = (Crej \times Qrej) + (Cam \times Qam)$

$$C_{rej} = \frac{Q_{am}}{Q_{rej}} (C_{av} - C_{am}) + C_{av}$$

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU**2.3.4.2. CAS DES CALCULS DE DILUTION DU CARBONE ORGANIQUE DISSOUS**

La nouvelle réglementation (arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface) introduit le paramètre « Carbone Organique Dissous » (COD) en remplacement du paramètre « Demande Chimique en Oxygène » (DCO).

Cela dit, les données à disposition (mesures réalisées par le cabinet BIOS sur les années 2017 et 2018) ainsi que les normes de rejet listées au sein de l'arrêté du 21 Juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectif, utilisent le paramètre DCO.

Ainsi, le paramètre DCO a été converti en COD via le calcul suivant, établi de manière empirique :

➤ **COD = DCO / 4**

2.3.4.3. SIMULATION DE DILLUTION

Une simulation de dilution est effectuée en considérant que l'intégralité du débit est rejetée à la Vanne (sans infiltration dans le sous-sol). Ce cas de figure constitue en soi, une hypothèse très défavorable. Les données d'entrée reportées à continuation reprennent les conditions les plus défavorables obtenues lors des campagnes de mesure réalisées par le cabinet BIOS les 27/09/2017, 13/12/2017, 06/03/2018 et 18/06/18

Les hypothèses de simulation sont les suivantes :

À la demande de l'Agence de l'Eau Seine Normandie, il convient de prendre en compte une réduction de 10% (QMNA5_{90%}) des débits à l'étiage de la Vanne dans le calcul de dilution au regard des potentiels impacts du changement climatique sur les cours d'eau.

Cours d'eau :

SIMULATION DEBITS	Débits de la Vanne (m3/s)	Débit rejet moyen temps sec / Débit de la Vanne (%)	Débit rejet de pointe temps de pluie / Débit de la Vanne (%)
Etiage (QMNA5)	2,700 m3/s	0,046%	0,240%
QMNA5 _{90%}	2,430 m3/s	0,051%	0,266%
Module (Module)	5,340 m3/s	0,023%	0,121%

Rejet de la station :

Tabl. 2 - Rendements épuratoires proposés

Rendements retenus	Rendements retenus		Rendements imposés par la réglementation	
	en %	en concentration (mg/l)	en %	en concentration (mg/l)
DBO5	75	35	60	35
DCO	75	125	60	200
MES	75	25	50	-
COD	75	31,25		
NTK	60	40		
Dont NH4+	-	20(*)		
NGL	-	70		
NO2-	-	5(*)		
NO3-	-	30(*)		
Pt	15 ³	10		
PO43-	15	30		

(*) valeur à titre indicatif

Les calculs de dilution en rendement ont été réalisés dans les conditions suivantes :

- Relevé BIOS 27/09/2017 (Analyse 1) ;
- Relevé BIOS 13/12/2017 (Analyse 2) ;
- Relevé BIOS 06/03/2018 (Analyse 3) ;
- Relevé BIOS 18/06/2018 (Analyse 4) ;
- Moyenne des 4 relevés.

Le tableau suivant présente les données d'entrée au regard de la qualité du milieu naturel :

³ Objectif à atteindre mais hors garantie

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

Tabl. 3 - Données de qualité physico-chimiques disponibles

ANALYSES DISPONIBLES ET VALEURS RETENUES						
	Analyse 1	Analyse 2	Analyse 3	Analyse 4	Moyenne	
DBO5	3.00	1.30	0.50	1.60	DBO5	1.60
DCO	10.00	5.00	5.00	5.00	DCO	6.25
MES	4.00	3.00	7.00	5.00	MES	4.75
Carbone Organique Dissous	1.10	2.00	1.25	1.10	Carbone Organique Dissous	1.36
NK (mgN/l)	0.50	0.70	0.50	0.50	NK	0.55
NH4+ (mgN/l)	0.05	0.05	0.05	0.05	NH4+	0.05
NO2- (mgN/l)	0.02	0.04	0.01	0.02	NO2-	0.02
NO3- (mgN/l)	29.00	29.00	23.00	31.00	NO3-	28.00
Pt (mgP/l)	0.03	0.04	0.02	0.06	Pt	0.04
Ortophosphates (mgP/l)	0.06	0.06	0.02	0.11	Ortophosphates (PO4)	0.06

Les résultats des simulations en concentration sont présentés ci-après :

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

Les niveaux mesurés lors de la campagne du 27/09/2017 permettent, au débit moyen de rejet de la station et pour l'étiage 90% du cours d'eau, de respecter le « bon état ». Les concentrations de la rivière en aval du rejet retenues correspondent à la concentration de la rivière en amont du rejet additionné d'un quart de classe du très bon état ou bon état.

Tabl. 4 - Simulation de l'état de la Vanne après rejet de la STEU en concentration – Campagne du 27/09/2017

Simulation de l'état de la Vanne après rejet de la STEU - Analyse 1						
Paramètres	Flux de la rivière en amont du rejet	Concentration de la rivière en amont du rejet	Flux cumulé Cours d'eau + rejet STEU en aval	Concentration de la rivière en aval du rejet	Limite en concentration à ne pas dépasser dans le cours d'eau (mg/l)	Conclusion sur le niveau de qualité du cours d'eau en aval <i>Milieu de classe ou 1/4 de classe TBE/BE</i>
	(Kg/j) F _{am}	(mg/l) C _{am}	(Kg/j) F _{avj}	(mg/l) C _{av}		
DBO₅	629.9	3.00	639.9	3.04	3.75	TBE
DCO	2099.5	10.00	2 135.5	10.16	15.00	TBE
MES	839.8	4.00	847.0	4.03	10.25	TBE
COD	230.9	1.10	239.9	1.14	2.35	TBE
NTK	105.0	0.50	116.5	0.55	0.75	TBE
NH₄⁺	10.5	0.05	13.4	0.06	0.08	TBE
NO₂⁻	4.2	0.02	5.6	0.03	0.05	TBE
NO₃⁻	6088.6	29.00	6 097.2	29.00	41.50	Milieu de classe TBE/BE
Pt	6.3	0.03	9.2	0.04	0.04	TBE
PO₄³⁻	11.5	0.06	20.2	0.10	0.08	TBE

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

Les niveaux mesurés lors de la campagne du 13/12/2017 permettent, au débit moyen de rejet de la station et pour l'étiage 90% du cours d'eau, de respecter le « bon état ».

Tabl. 5 - Simulation de l'état de la Vanne après rejet de la STEU en concentration – Campagne du 13/12/2017

Simulation de l'état de la Vanne après rejet de la STEU - Analyse 2						
Paramètres	Flux de la rivière en amont du rejet	Concentration de la rivière en amont du rejet	Flux cumulé Cours d'eau + rejet STEU en aval	Concentration de la rivière en aval du rejet	Limite en concentration à ne pas dépasser dans le cours d'eau (mg/l)	Conclusion sur le niveau de qualité du cours d'eau en aval
	(Kg/j) F _{am}	(mg/l) C _{am}	(Kg/j) F _{avj}	(mg/l) C _{av}		Milieu de classe ou 1/4 de classe TBE/BE
DBO₅	272.9	1.30	283.0	1.35	2.05	TBE
DCO	1049.8	5.00	1 085.8	5.16	10.00	TBE
MES	629.9	3.00	637.1	3.03	9.25	TBE
COD	419.9	2.00	428.9	2.04	3.25	TBE
NTK	147.0	0.70	158.5	0.75	0.95	TBE
NH₄⁺	10.5	0.05	13.4	0.06	0.08	TBE
NO₂⁻	8.4	0.04	9.8	0.05	0.07	TBE
NO₃⁻	6088.6	29.00	6 097.2	29.00	41.50	Milieu de classe TBE/BE
Pt	8.4	0.04	11.3	0.05	0.05	TBE
PO₄³⁻	13.0	0.06	21.7	0.10	0.09	TBE

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

Les niveaux mesurés lors de la campagne du 18/06/2018 permettent, au débit moyen de rejet de la station et pour l'étiage 90% du cours d'eau, de respecter le « bon état ».

Tabl. 6 - Simulation de l'état de la Vanne après rejet de la STEU en concentration – Campagne du 06/03/2018

Simulation de l'état de la Vanne après rejet de la STEU - Analyse 3						
Paramètres	Flux de la rivière en amont du rejet	Concentration de la rivière en amont du rejet	Flux cumulé Cours d'eau + rejet STEU en aval	Concentration de la rivière en aval du rejet	Limite en concentration à ne pas dépasser dans le cours d'eau (mg/l)	Conclusion sur le niveau de qualité du cours d'eau en aval <i>Milieu de classe ou 1/4 de classe TBE/BE</i>
	(Kg/j) F _{am}	(mg/l) C _{am}	(Kg/j) F _{avj}	(mg/l) C _{av}		
DBO₅	105.0	0.50	115.1	0.55	1.25	TBE
DCO	1049.8	5.00	1 085.8	5.16	10.00	TBE
MES	1469.7	7.00	1 476.9	7.02	13.25	TBE
COD	262.4	1.25	271.4	1.29	2.50	TBE
NTK	105.0	0.50	116.5	0.55	0.75	TBE
NH₄⁺	10.5	0.05	13.4	0.06	0.08	TBE
NO₂⁻	2.1	0.01	3.5	0.02	0.04	TBE
NO₃⁻	4828.9	23.00	4 837.5	23.01	35.50	Milieu de classe TBE/BE
Pt	4.2	0.02	7.1	0.03	0.03	TBE
PO₄³⁻	3.8	0.02	12.4	0.06	0.04	TBE

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

Les niveaux mesurés lors de la campagne du 18/06/2018 permettent, au débit moyen de rejet de la station et pour l'étiage 90% du cours d'eau, de respecter le « bon état ». À noter que les paramètres Pt et PO₄³⁻ sont déclassés en amont de la STEP sur cette analyse.

Tabl. 7 - Simulation de l'état de la Vanne après rejet de la STEU en concentration – Campagne du 18/06/2018

Simulation de l'état de la Vanne après rejet de la STEU - Analyse 4						
Paramètres	Flux de la rivière en amont du rejet	Concentration de la rivière en amont du rejet	Flux cumulé Cours d'eau + rejet STEU en aval	Concentration de la rivière en aval du rejet	Limite en concentration à ne pas dépasser dans le cours d'eau	Conclusion sur le niveau de qualité du cours d'eau en aval <i>Milieu de classe ou 1/4 de classe TBE/BE</i>
	(Kg/j) F _{am}	(mg/l) C _{am}	(Kg/j) F _{avj}	(mg/l) C _{av}	(mg/l)	
DBO₅	335.9	1.60	346.0	1.65	2.35	TBE
DCO	1049.8	5.00	1 085.8	5.16	10.00	TBE
MES	1049.8	5.00	1 057.0	5.03	11.25	TBE
COD	230.9	1.10	239.9	1.14	2.35	TBE
NTK	105.0	0.50	116.5	0.55	0.75	TBE
NH₄⁺	10.5	0.05	13.4	0.06	0.08	TBE
NO₂⁻	4.2	0.02	5.6	0.03	0.05	TBE
NO₃⁻	6508.5	31.00	6 517.2	31.00	43.50	Milieu de classe TBE/BE
Pt	12.6	0.06	15.5	0.07	0.07	1/4 de classe TBE/BE
PO₄³⁻	23.1	0.11	31.7	0.15	0.24	1/4 de classe TBE/BE

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

En considérant la moyenne des 4 analyses pour la définition de l'état physico-chimique de la Vanne, le rejet de la STEP permet de conserver le Très Bon État du cours d'eau sur les paramètres qui le respectent en amont de station. Le Bon État du cours d'eau est respecté sur l'ensemble des paramètres.

Pour l'ensemble des simulations, le rejet de la STEP respecte le Bon État du cours d'eau de la Vanne, sans qu'aucun paramètre ne soit déclassé par le rejet.

Tabl. 8 - Simulation de l'état de la Vanne après rejet de la STEU en concentration – Moyenne des 4 analyses

Simulation de l'état de la Vanne après rejet de la STEU - Moyenne des campagnes 2017 - 2018						
Paramètres	Flux de la rivière en amont du rejet (Kg/j) F_{am}	Concentration de la rivière en amont du rejet (mg/l) C_{am}	Flux cumulé Cours d'eau + rejet STEU en aval (Kg/j) F_{avj}	Concentration de la rivière en aval du rejet (mg/l) C_{av}	Limite en concentration à ne pas dépasser dans le cours d'eau (mg/l)	Conclusion sur le niveau de qualité du cours d'eau en aval <i>Milieu de classe ou 1/4 de classe TBE/BE</i>
DBO₅	335.9	1.60	346.0	1.65	2.35	TBE
DCO	1312.2	6.25	1 348.2	6.41	11.25	TBE
MES	997.3	4.75	1 004.5	4.78	11.00	TBE
COD	286.1	1.36	295.1	1.40	2.61	TBE
NTK	115.5	0.55	127.0	0.60	0.80	TBE
NH₄⁺	10.5	0.05	13.4	0.06	0.08	TBE
NO₂⁻	4.7	0.02	6.2	0.03	0.05	TBE
NO₃⁻	5878.7	28.00	5 887.3	28.00	40.50	Milieu de classe TBE/BE
Pt	7.9	0.04	10.8	0.05	0.05	TBE
PO₄³⁻	12.9	0.06	21.5	0.10	0.09	TBE

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

Les résultats des simulations en rendements sont présentés ci-après.

La combinaison des caractéristiques de la Vanne et du projet permettent, au débit moyen de rejet de la station et pour l'étiage 90% du cours d'eau, de respecter le « bon état ». Les concentrations de la rivière en aval du rejet retenues correspondent à la concentration de la rivière en amont du rejet additionné d'un quart de classe du très bon état ou bon état.

Tabl. 9 - Simulation de l'état de la Vanne après rejet de la STEU en rendements – Moyenne des Campagnes 2017-2018

Simulation de l'état de la Vanne après rejet de la STEU - Moyenne des campagnes 2017 - 2018						
Paramètres	Flux de la rivière en amont du rejet	Concentration de la rivière en amont du rejet	Flux cumulé Cours d'eau + rejet STEU en aval	Concentration de la rivière en aval du rejet	Limite en concentration à ne pas dépasser dans le cours d'eau	Conclusion sur le niveau de qualité du cours d'eau en aval
	(Kg/j) F_{am}	(mg/l) C_{am}	(Kg/j) F_{avj}	(mg/l) C_{av}	(mg/l)	
DBO₅	335,9	1,60	348,0	1,66	2,35	TBE
DCO	1312,2	6,25	1 336,3	6,36	11,25	TBE
MES	997,3	4,75	1 015,3	4,83	11,00	TBE
COD	286,1	1,36	292,1	1,39	2,61	TBE
NTK	115,5	0,55	120,3	0,57	0,80	TBE
NH₄⁺	10,5	0,05	15,3	0,07	0,08	TBE
NO₂⁻	4,7	0,02	4,9	0,02	0,05	TBE
NO₃⁻	5878,7	28,00	5 878,9	27,96	40,50	Milieu de classe TBE/BE
Pt	7,9	0,04	9,2	0,04	0,05	TBE
PO₄³⁻**	12,9	0,06	17,0	0,08	0,09	TBE

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

Les rendements proposés permettent le respect du bon état écologique et chimique du cours d'eau. Ainsi, il est attendu une amélioration notable des conditions du milieu en aval de la STEP par rapport à la situation actuelle.

3. INCIDENCES SUR LES ENJEUX BIOLOGIQUES

3.1. ZONES NATURELLES

La parcelle d'implantation de la station d'épuration est située au sein de la ZNIEFF de type II : Vallée de la vanne de Flacy à Maillot (260008564)

Les travaux consistant principalement en des terrassements, ceux-ci ont une influence très locale. Cela dit, la zone d'implantation est une zone humide potentielle, et les aménagements projetés induisent des mesures compensatoires.

Les travaux effectués sur les postes de relevage se situent en milieu urbain, et n'auront par conséquent aucun impact sur le milieu naturel.

3.2. INCIDENCE DU PROJET EN PHASE CHANTIER

À ce jour, les modalités d'exécution des travaux ne sont pas connues de manière précise. Elles ne seront définies qu'à l'issue de l'attribution des marchés de travaux. Il appartiendra ainsi aux entreprises concernées de prendre les mesures nécessaires visant à préserver le milieu environnant.

Nous pouvons néanmoins préciser les éléments suivants :

- Les installations de chantier devront être raccordées aux réseaux d'eaux usées et d'eau potable dès le démarrage du chantier ;
- Les éventuels matériaux dangereux ou polluants nécessaires à l'exécution du chantier seront stockés en quantité minimum sur une aire hors d'eau et équipée d'un dispositif de rétention.

D'un point de vue qualitatif, il s'agira essentiellement d'éviter :

- De stocker des matériaux à proximité des cours, même de manière non pérenne (en particulier, vis-à-vis du lessivage de matières en suspension), ceux-ci étant préférentiellement disposés sur des zones de dépôts spécifiques ;
- De stationner des engins de chantier à proximité immédiate des cours d'eau, même temporairement ; à ce titre, l'approvisionnement des engins, leur entretien et leur réparation se feront si nécessaire sur des aires étanches, spécialement aménagées à cet effet, à l'écart du cours d'eau et du ruissellement.

À l'issue des travaux, le site sera remis en état.

4. VOLET INCIDENCES NATURA 2000

Le site n'est pas directement concerné par une zone Natura 2000.

Une seule zone Natura 2000 est située dans la zone tampon de 10 km autour Directive habitat FR2601005 « Pelouses sèches à orchidées sur craie de l'Yonne ».

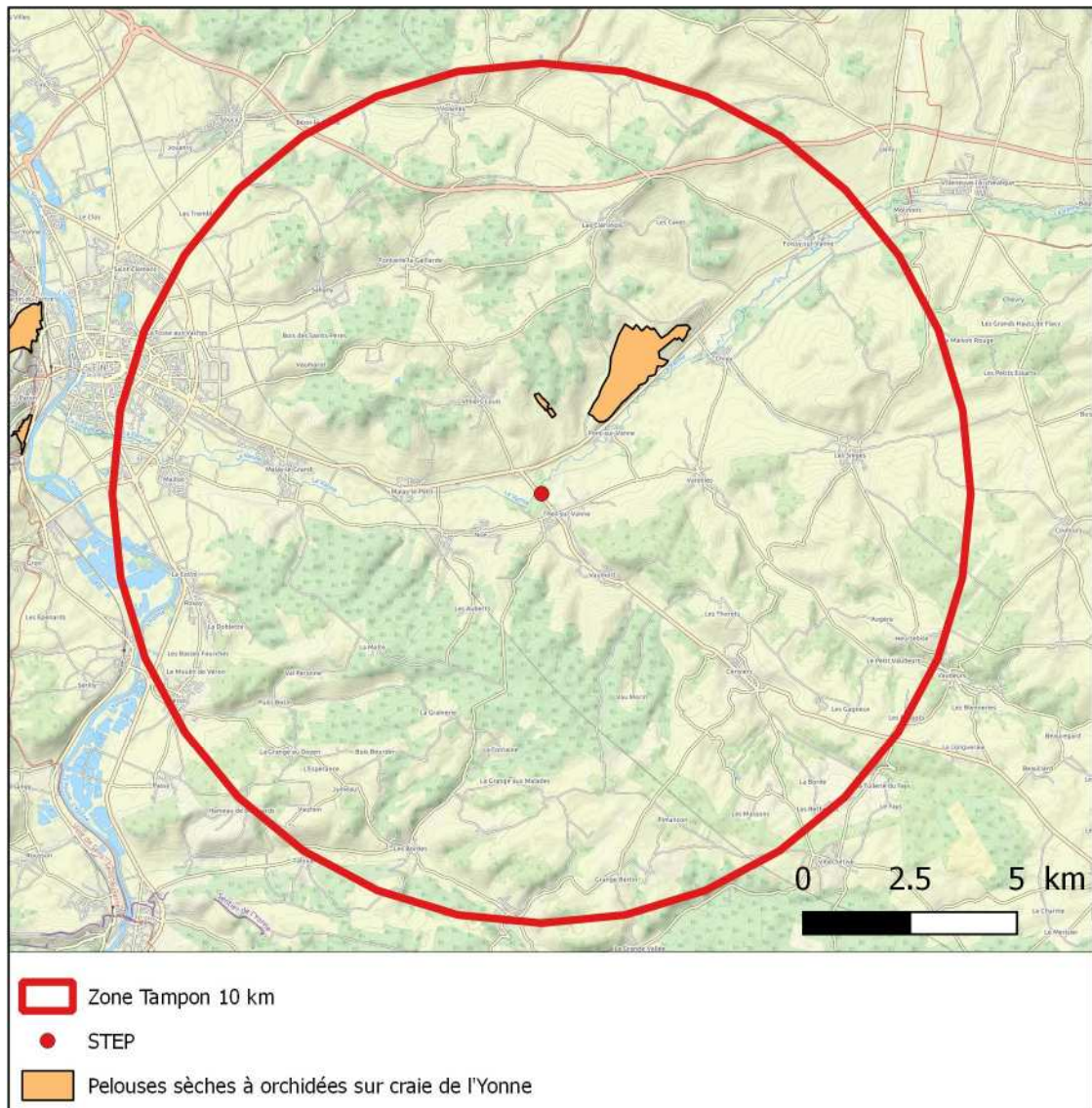


Fig. 37. Carte des sites Natura 2000 situées à moins de 10 km du projet

Les travaux consistant principalement en des terrassements, ceux-ci ont une influence très locale.

L'impact de la présente opération sur lesdites zones Natura 2000 est donc considéré comme nul (aucune destruction de milieu naturel ou d'espèce, aucune nuisance durant la phase de travaux susceptible d'impacter les sites de vie, d'hivernage ou de reproduction).

5. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE D'EXPLOITATION

5.1.1. Nuisances olfactives, sonores et visuelles

5.1.1.1. STATION D'EPURATION

L'arrêté du 21 Juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectifs indique dans son article 6, que « les stations de traitement des eaux usées sont conçues et implantées de manière à préserver les riverains des nuisances de voisinage et des risques sanitaires. »

Dans le cas de la station d'épuration, les procédés ne génèrent pas de risque sanitaire. S'ils sont correctement exploités, il n'y a pas de raisons qu'ils produisent des nuisances olfactives non plus.

De plus, les premiers bâtiments sont situés à environ 500 m de la STEP, ainsi, aucune nuisance olfactive n'est à envisager pour les habitants des communes alentours.

Enfin, compte tenu de sa situation à l'écart des bourgs et en bordure de zone forestière, la STEP ne sera pas susceptible d'avoir un impact sur le paysage local. En effet, elle ne sera uniquement visible depuis la route D905, qui relie le bourg de Theil-sur-Vanne à la D660.

L'impact de la station d'épuration est donc considéré comme nul.

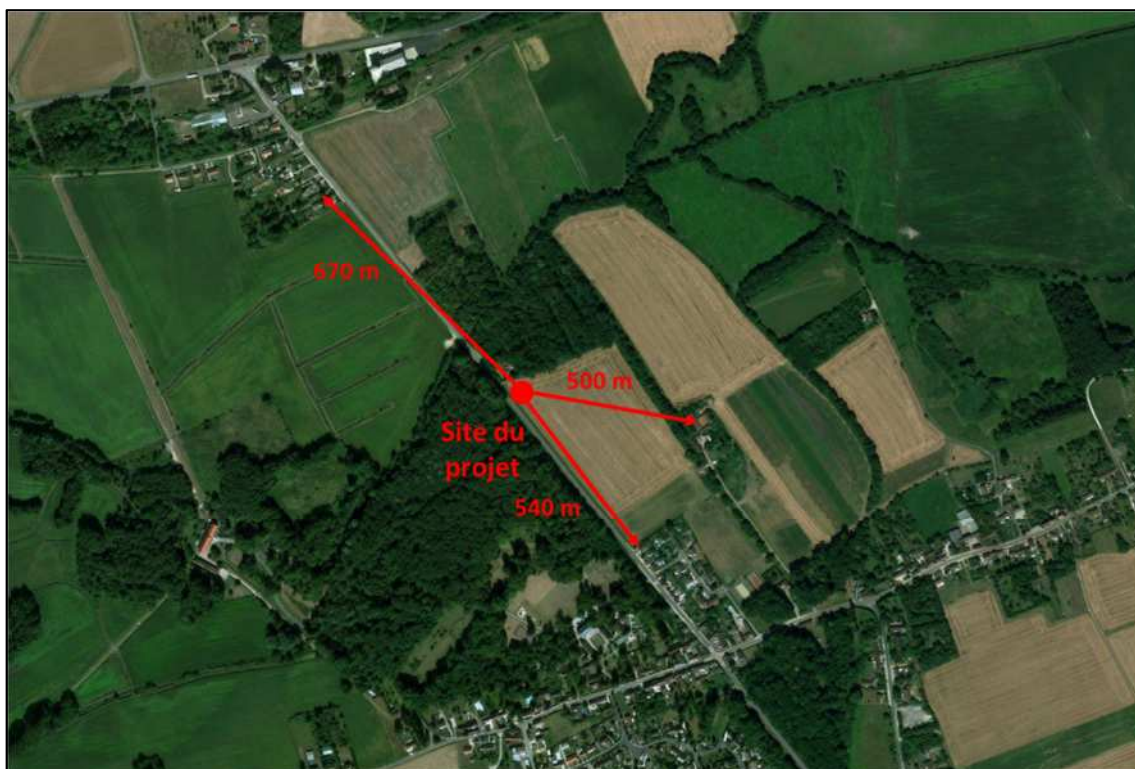


Fig. 38. Habitations situées autour de la STEP

5.1.1.2. POSTES DE RELEVAGE

Les ouvrages sur le réseau (PR, DO) sont situés à proximité des habitations du village, leur conception devra prendre cela en compte pour éviter les nuisances.

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

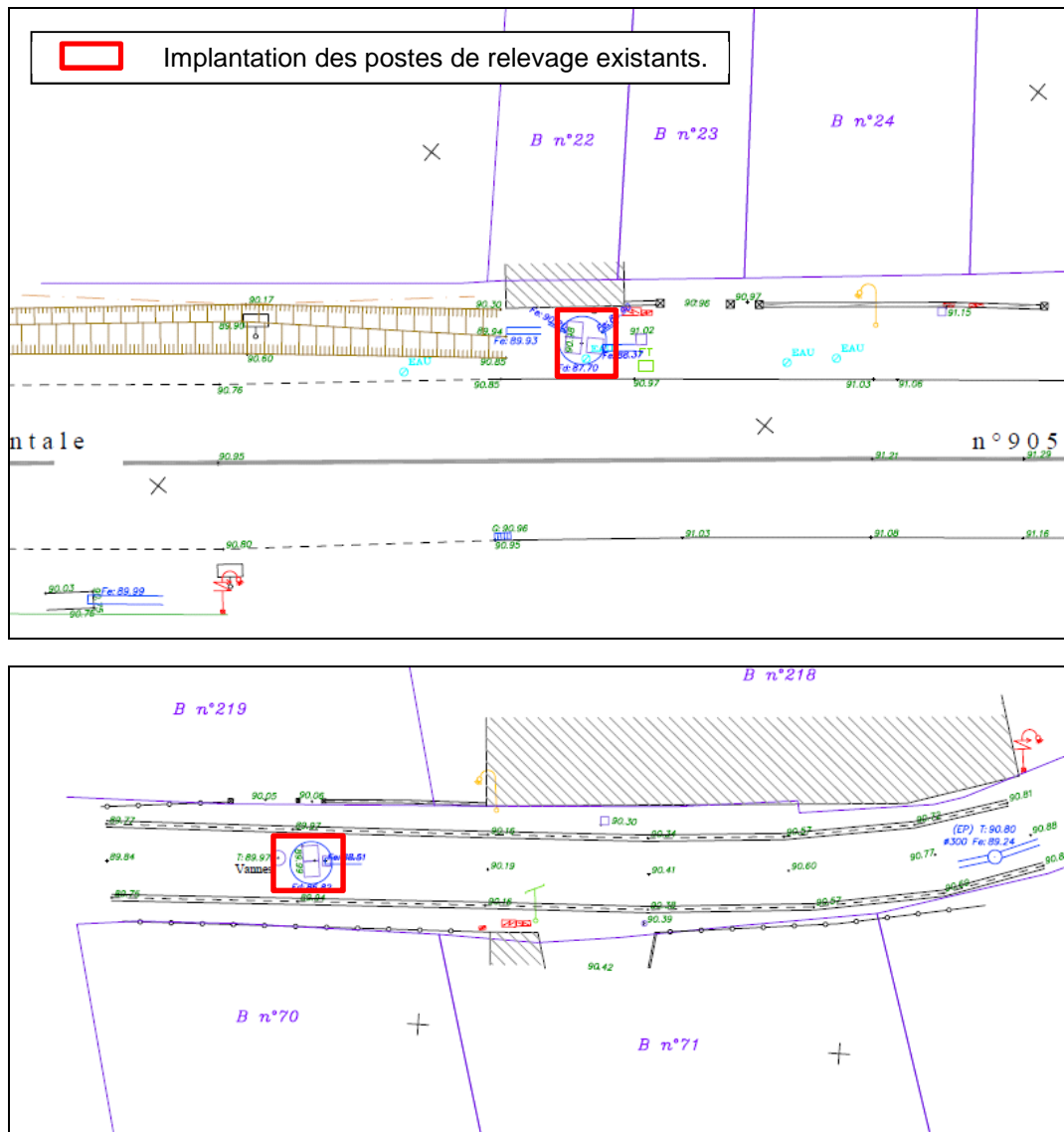


Fig. 39. Implantation des postes de relevage existants

Compte tenu des procédés de traitement envisagés, les étapes ou équipements bruyants identifiés sont accompagnés des aménagements prescrits au cahier des charges pour un traitement conforme des nuisances sonores générées. Les postes de refoulement seront couverts, les temps de séjour de l'effluent seront courts. Aucune nuisance n'a été identifiée. Si une nuisance est constatée, la mise en place d'un filtre à charbon actif sera effectuée.

5.1.2. Traffic

L'exploitation d'un système de traitement de ce type demande peu de passage (2 passages par semaine d'un véhicule utilitaire). Il n'y a aucun produit spécifique à ajouter au traitement et donc pas de camions de livraison.

La seule opération pouvant engendrer quelques nuisances est l'extraction des boues minéralisées à la surface des filtres plantés de roseaux.

Il n'y aura pas d'augmentation du trafic local due à l'exploitation de la station.

5.1.3. Intégration de la station dans son site

La filière envisagée présente une bonne capacité d'intégration paysagère.

Mesures d'accompagnement

1. D'INTERVENTION ET D'ALERTE EN CAS D'ACCIDENT

Les autorités publiques à avertir sans délai en cas d'accident ou de pollution accidentelle, sont :

- La Gendarmerie ou la Police,
- La Mairie de VALLÉES-DE-LA-VANNES,
- La DDT de l'Yonne.

2. DE SURVEILLANCE ET D'AUTOSURVEILLANCE

2.1. D'ENTRETIEN ET DE SURVEILLANCE

Un « cahier d'exploitation et d'entretien » aussi appelé « cahier de vie » permettra à l'exploitant de réaliser les opérations nécessaires au bon fonctionnement et à la pérennité des ouvrages.

Les principales opérations d'entretien général des filtres sont listées ci-dessous :

Tabl. 10 - Tâches d'exploitation d'une STEP en FPRv (source CEMAGREF – Liénard et al.)

Liste des tâches	Fréquence	400 EH	
		Durée de chaque opération	Total par an (heures)
Manœuvre des vannes, contrôle des siphons	2/semaine	5 mn	9
Nettoyage du dégrilleur	1/semaine	10 mn	9
Nettoyage des sondes	2/mois	15 mn	6
Inspection générale des filtres et contrôle des mauvaises herbes	1/semaine	10 mn	9
Tenue du cahier d'exploitation (nombre de bâchées, test NO ₃ ⁻ et NH ₄ ⁺ , ...)	1/semaine	15 mn	13
Tonte de l'herbe sur les digues et les abords de la station avec des outils de jardinage	6/an	4 h	24
Inspection et nettoyage des réseaux de distribution sur les filtres des 1 ^{er} et 2 ^e étages	2/an	2 h	4
Nettoyage des regards de collecte, des siphons bâchées de stockage temporaire des eaux	2/an	1 h	2
Faucardage et évacuation des roseaux	1/an	30 h	30
Extraction des boues sur les filtres du 1 ^{er} étage*	1/10 ans	30 h	3
Total annuel (heures)			109

L'entretien de la zone est nécessaire afin de maintenir ses fonctionnalités. Ces milieux recréés s'entretiennent de manière très extensive:

- La gestion de la végétation des berges et des abords pourra être réalisée annuellement (faucardage automnal avec export des végétaux, élagage des arbres et arbustes),
- La gestion des sédiments sera organisée en fonction du comblement observé (curage superficiel des sédiments accumulés).

Une surveillance régulière est nécessaire : non colmatage de la file en service, absence de dysfonctionnement.

La fréquence d'entretien des végétaux est dépendante des saisons, et la fréquence de curage du fonctionnement de la ZRI, et notamment du nombre de by-pass acceptés par la zone (chargés en MES).

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

Tabl. 11 - Tâches d'exploitation courantes d'une ZRI

Tâches	Fréquence	Durée	Total / an
Surveillance	2 / semaine	5 min	9 h
Alternance de l'alimentation des files	1 / semaine	5 min	5 h
Tonte de l'herbe	6 / an	6 h	36 h
Curage de la zone	1 / an	8 h	8 h
TOTAL ZRI			58 h

2.2. D'AUTOSURVEILLANCE

Les paragraphes suivants ont été établis conformément à l'arrêté du 21 Juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO₅.

Dispositions générales relatives à l'organisation de l'autosurveillance

Conformément aux articles L214-8 du Code de l'Environnement et R2224-15 du Code général des collectivités territoriales, la commune déléguée de THEIL-SUR-VANNE mettra en place une surveillance de la station d'épuration en vue d'en maintenir et d'en vérifier l'efficacité.

Dispositif de mesure

Réglementairement, il est nécessaire de mettre en place un dispositif permettant la mesure instantanée du débit en entrée OU en sortie (entrée ET sortie si lagunage) et la prise d'échantillon par préleveur mobile.

C'est pourquoi une mesure de débit sera déduite en entrée de par le nombre de bâchées (si FPR) ou un canal de comptage si lagunage, et un canal de comptage sera construit en sortie de station. La prise d'échantillon s'effectuera par préleveur mobile.

Dispositif de mesure

Le programme de surveillance du fonctionnement et du rejet d'une station d'épuration traitant une charge brute de pollution organique inférieure à 120 kg de DBO₅ porte sur les paramètres suivants :

- pH,
- Débit,
- Température,
- DBO₅,
- DCO,
- MES,
- NTK,
- NH₄⁺,

- NO_3^- ,
- NO_2^- ,
- Pt.

Ces paramètres seront mesurés sur un échantillon moyen journalier. Les résultats des mesures effectuées seront envoyés dans un délai d'un mois aux services de la Police de l'Eau et à l'Agence de l'Eau.

Paramètres à mesurer – Généraux et boues

Les autres paramètres définis dans l'arrêté du 21 juillet 2015 à mesurer sur la station d'épuration de THEIL-SUR-VANNE seront :

- Consommation d'énergie : par compteur électrique si applicable ;
- Quantités de déchets et destination : les refus de dégrillage seront comptabilisés par le volume et le nombre de containers évacués ;
- Boues évacuées : masse et/ou volume mesurées lors des curages réguliers par bons de pesées ou nombre de camions.

Périodicité des contrôles

La capacité de la STEP est comprise entre 500 et 1000 EH. Un bilan 24h devra être réalisé chaque année.

La commune de THEIL-SUR-VANNE procédera également annuellement au contrôle du fonctionnement du canal de comptage.

Dispositions générales relatives à l'organisation de l'autosurveillance

Conformément aux articles L214-8 du Code de l'Environnement et R2224-15 du Code général des collectivités territoriales, la commune de THEIL-SUR-VANNE mettra en place une surveillance de la station d'épuration en vue d'en maintenir et d'en vérifier l'efficacité.

3. DE MESURE OU D'ÉVALUATION DES REJETS

Les mesures visant à préserver la qualité du milieu récepteur font partie intégrante du projet, qui a été conçu pour réduire au maximum les impacts sur le milieu.

La filière épuratoire (filtres plantés de roseaux) permet d'obtenir de très bons rendements épuratoires au regard des technologies disponibles pour une petite commune comme THEIL-SUR-VANNE.

La mise en place de dispositifs d'autosurveillance permettra de contrôler les volumes entrants à la STEP, d'estimer les volumes by-passant la filière de traitement, et de mesurer les flux de polluants lors de la réalisation de prélèvements d'échantillons.

4. MESURES EN FAVEUR DE LA REDUCTION DES IMPACTS SUR L'HYGIENE, LA SANTE ET LA SECURITE

La situation de la station à l'écart et en contrebas du bourg permet de penser qu'il n'y aura pas d'impacts sur l'hygiène.

Du point de vue de la sécurité, la clôture continue qui sera maintenue tout autour de la station d'épuration en interdira l'accès aux personnes non autorisées.

Enfin, d'un point de vue sanitaire, la performance du dispositif de traitement, ainsi que la relative faiblesse des débits en sortie de station conduiront à un impact nul ou quasi nul sur les nappes phréatiques exploitées pour la consommation humaine.

5. MESURES LIEES AU RISQUE INONDATION

Les parcelles B203 (STEP existante) et B205 (Projet) sont concernées en partie, par l'aléa faible de la crue centennale par débordement de la Vanne.

La DDT de l'Yonne nous a informé que pour une crue centennale (Q100), les hauteurs d'eau attendues sur la parcelle sont comprises entre 0,10 et 0,20 m par rapport au terrain naturel existant.

Les prescriptions à observer sont les suivantes:

- mise à la cote de référence du premier plancher via vide sanitaire aéré, vidangeable, inondable et non transformable;
- Interdiction de sous sol ;
- Respect d'un coefficient d'emprise au sol de 40% par rapport à la surface totale de l'unité foncière pour les constructions à usage économiques et leurs annexes (incluant les STEP);
- Assurer la transparence hydraulique des clôtures.
- La STEP doit suivre les dispositions de l'arrêté ministériel du 21/07/15 relatif aux systèmes d'assainissement collectif (installations électriques maintenues hors d'eau pour une crue centennale

Enfin, des mesures compensatoires visant à réduire les impacts négatifs des remblais de l'ancienne STEP sur l'écoulement et l'expansion des crues seront prises.

Le tableau ci-dessous permet d'évaluer la possibilité de compenser la zone inondable impactée par l'effacement de la STEP actuelle. Le calcul du volume disponible pour la compensation s'est fait sur la base d'une PHEC de 50 cm, soit une côte supérieure à celle préconisée par la DDT (10 à 20 cm).

La carte simulant un aléa inondation inférieur ou égal à 50 cm sur la parcelle de la STEP existante ainsi que le profil présentant les volumes et surfaces mis en jeu sont présentés ci-dessous :

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

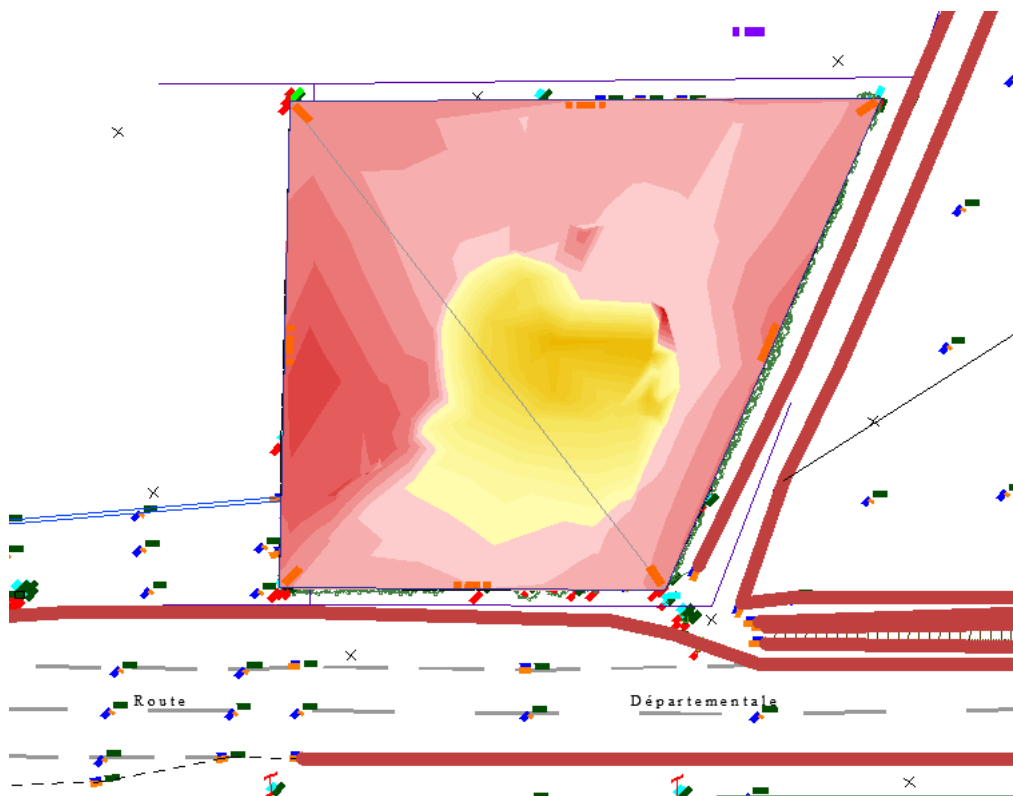


Fig. 40. Emprise de l'aléa inondation 50 cm sur la parcelle de la station d'épuration actuelle (hors ouvrages béton hors sol)

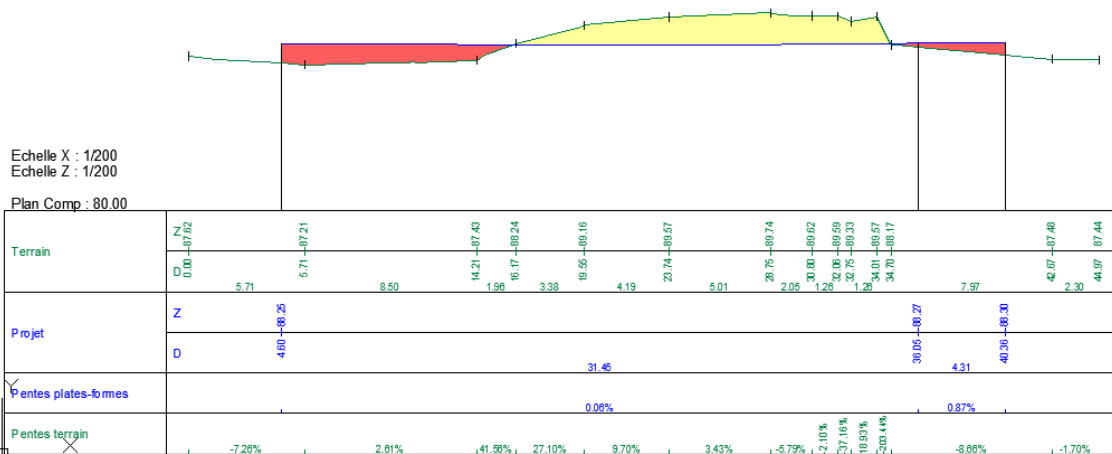


Fig. 41. Profil en travers de l'aléa inondation 50 cm sur la station d'épuration actuelle (hors ouvrages béton hors sol)

Tabl. 12 - Calcul des volumes de compensation

Filière envisagée	Surface totale de l'ancienne parcelle	PHEC considérée	Volume disponible résultant de l'effacement de la STEP	Emprise des nouveaux ouvrages sur la zone inondable	Volume à compenser
FPR bi-étagés	1460 m ²	50 cm	455 m ³	635 m ²	317 m ³

La démolition des ouvrages de l'ancienne STEP ainsi que l'évacuation des remblais fournit un volume de 455 m³. Ce volume est suffisant pour permettre une compensation des volumes impactés par l'aléa inondation.

6. MESURES COMPENSATOIRES LIEES A LA PRESENCE DE ZONES HUMIDES

Le SDAGE Seine Normandie définit les modalités d'examen des projets soumis à déclaration ou à autorisation en zones humides.

A ce titre, les mesures compensatoires à réaliser en priorité dans le bassin versant impacté doivent prévoir l'amélioration et la pérennisation de zones humides encore fonctionnelles ou la recréation d'une zone humide équivalente sur le plan fonctionnelle d'une surface au moins égale à la surface dégradée.

Si ces mesures sont prévues sur un autre bassin versant, la compensation est à hauteur de 150 % de la surface perdue.

Pour le cas présent, les mesures compensatoires sur le site de la station de THEIL/VANNE sont à hauteur de 100% ; le calcul du volume à compenser sera effectué pour une compensation à 100% de la surface impactée. Cette estimation se fera sur les données suivantes :

- La surface disponible de la nouvelle parcelle est de 4750 m².
- La parcelle d'implantation de l'ancienne STEP, d'une surface de 1460 m² sera reconvertie en zone humide ; cette superficie est à retrancher à la surface totale à compenser.
- La surface utile de traitement est calculée sur un ratio de 2,4 m²/EH pour la filière FPR bi-étagée.

	Surface totale occupée par la nouvelle STEP	Taux de compensation SDAGE	Surface de la parcelle de l'ancienne STEP	Surface à compenser sur la parcelle de la future STEP
FPR bi-étagés	3000 m ²	100 %	1460 m ²	1540 m ²

La surface de la parcelle de la nouvelle STEP ainsi que celle de l'ancienne STEP suffisent pour compenser les zones humides impactées.

Compatibilité du projet avec la réglementation en vigueur

Sur le plan réglementaire lié au réseau hydrographique local, le secteur d'étude est couvert par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Seine Normandie.

1. PTAP SEINE-AMONT (2013-2018)

Le Plan Territorial d'Actions Prioritaires (PTAP) du Bassin Seine Amont, comprend l'unité hydrographique de l'Yonne aval sur laquelle est implantée la commune déléguée de THEIL-SUR-VANNE.

Le PTAP fixe les objectifs prioritaires sur la période 2013-2018, en accord avec les défis du SDAGE 2016-2021 et les orientations du 10^e programme de l'Agence de l'Eau Seine normandie.

Tabl. 13 - Extrait du PTAP Seine-Amont 2013-2018 : Stations d'épuration des collectivités prioritaires

89	SAINT-MAURICE-LE-VIEIL	SAINT MAURICE LE VIEIL	038936001000	FRHR71-F3522000	Ocre
89	SAINT-MAURICE-THIZOUAILLE	SAINT MAURICE THIZOUAILLE	038936101000	FRHR71	Tholon
89	THEIL-SUR-VANNE	THEIL SUR VANNE	038941101000	FRHR72B	Vanne (Alain à l'Yonne)
89	THORIGNY-SUR-OREUSE	THORIGNY SUR OREUSE	038941401000	FRHR70A-F3589000	Oreuse

Le PTAP Seine amont 2013-2018 identifie la Réhabilitation de la station d'épuration de THEIL-SUR-VANNE comme une action prioritaire dans le cadre de la réduction des pollutions ponctuelles.

2. SDAGE SEINE NORMANDIE (2016-2021)

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Seine Normandie, nouvellement mis à jour en 2016, fixe 8 défis à relever et 2 leviers dans le domaine de l'eau et de l'environnement.

Ces défis et leviers, déclinés en orientations, sont rappelés ci-après, et la justification de la conformité du projet par rapport à ces orientations est apportée.

Conformément à la demande des services instructeurs, le Défi n°1 est détaillé par orientation puis par disposition.

Les 8 défis à relever sont les suivants :

- **Défi 1 : Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques**
 - Orientation 1 : Poursuivre la réduction des apports ponctuels de temps sec de matières polluantes classiques dans les milieux tout en veillant à pérenniser la dépollution existante
 - Disposition D1.1. Adapter les rejets issus des collectivités, des industriels et des exploitations agricoles au milieu récepteur
→ La présente étude simule plusieurs types de rejets en fonction des caractéristiques du milieu récepteur de surface et souterrain.
 - Disposition D1.2. Maintenir le bon fonctionnement du patrimoine existant des collectivités, des industriels et des exploitations agricoles au regard des objectifs de bon état, des objectifs assignés aux zones protégées et des exigences réglementaires
*→ Le projet comprend des actions correctives sur le réseau de la commune (postes de refoulement).
Une instrumentation de deux postes de refoulement est prévue de façon à les mettre en sécurité.*
 - Disposition D1.3. Traiter et valoriser les boues des systèmes d'assainissement
→ La commune devra mettre au point sa filière de valorisation des boues via par exemple la mise en place d'un plan d'épandage.
 - Disposition D1.4. Limiter l'impact des infiltrations en nappes
*→ Cette disposition ne s'applique pas ici.
De plus, les niveaux de rejet prévus sont ambitieux au regard de la capacité de la STEP, et bien supérieurs à toutes les exigences réglementaires.*

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

- Disposition D1.5. Valoriser le potentiel énergétique de l'assainissement
→ *Cette disposition ne s'applique pas ici.*

- Disposition D1.6. Améliorer la collecte des eaux usées de temps sec par les réseaux collectifs d'assainissement
→ *Cette disposition ne s'applique pas ici.*

- Disposition D1.7. Limiter la création de petites agglomérations d'assainissement et maîtriser les pollutions ponctuelles dispersées de l'assainissement non collectif
→ *L'intégralité du bourg est concernée par l'assainissement collectif et est raccordée à la station d'épuration.*

Des actions sont mises en place en réponse à quasiment chaque disposition de la première orientation.

Le projet permet de mieux traiter les eaux usées et de les rejeter dans un milieu qui peut les accepter.

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

- Orientation 2 : Maîtriser les rejets par temps de pluie en milieu urbain
 - Disposition D1.8. Renforcer la prise en compte des eaux pluviales dans les documents d'urbanisme
→ *Le projet ne concerne pas la mise à jour des documents d'urbanisme.*
 - Disposition D1.9. Réduire les volumes collectés par temps de pluie
→ *Cette disposition ne s'applique pas ici.*
 - Disposition D1.10. Optimiser le système d'assainissement et le système de gestion des eaux pluviales pour réduire les déversements par temps de pluie
→ *Cette disposition ne s'applique pas ici.*
 - Disposition D1.11. Prévoir, en absence de solution alternative, le traitement des rejets urbains de temps de pluie dégradant la qualité du milieu récepteur
→ *Cette disposition ne s'applique pas ici.*

Le cours d'eau récepteur dispose de bonnes capacités de dilution des effluents compte tenu de la teneur des rejets.

Le projet apporte donc une amélioration significative à la problématique du rejet ponctuel de polluants « classiques »

Le projet est en conformité avec le Défi n°1.

- **Défi 2 : Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques**

- Orientation 3 : Diminuer la pression polluante par les fertilisants (nitrates et phosphore) en élevant le niveau d'application des bonnes pratiques agricoles
- Orientation 4 : Adopter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de réduire les risques de ruissellement, d'érosion et de transfert des polluants vers les milieux aquatiques
- Orientation 5 : Limiter les risques micro-biologiques, chimiques et biologiques d'origine agricole en amont proche des « zones protégées » à contraintes sanitaires.

Le projet ne concerne pas les pollutions agricoles.

- **Défi 3 : Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les micropolluants**

- Orientation 6 : Identifier les sources et parts respectives des émetteurs et améliorer la connaissance des micropolluants
- Orientation 7 : Adapter les mesures administratives pour mettre en œuvre des moyens permettant d'atteindre les objectifs de suppression et de réduction des rejets micropolluants pour atteindre le bon état des masses d'eau
- Orientation 8 : Promouvoir les actions à la source de réduction ou de suppression des rejets de micropolluants
- Orientation 9 : Soutenir les actions palliatives de réduction, contribuant à la réduction des flux de micropolluants vers les milieux aquatiques.

Une station d'épuration n'a pas d'impact mesurable sur les micropolluants, cependant la pollution traitée ici est 100% d'origine domestique et donc peu chargée en micropolluants.

Une partie des micropolluants est transférée dans les boues ; la filière mise en place permettra un contrôle des boues et un envoi en valorisation ou en stockage adapté.

- **Défi 4 : Protéger et restaurer la mer et le littoral**

- Orientation 10 : Réduire les apports en excès de nutriments (azote et phosphore) pour limiter les phénomènes d'eutrophisation littorale et marine
- Orientation 11 : Limiter ou supprimer les rejets directs de micropolluants au sein des installations portuaires
- Orientation 12 : Limiter ou réduire les rejets directs en mer de micropolluants et ceux en provenance des opérations de dragage et de clapage
- Orientation 13 : Réduire les risques sanitaires liés aux pollutions dans les zones protégées (baignades, conchylicoles et de pêche à pied)
- Orientation 14 : Réduire Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques littoraux et marins ainsi que la biodiversité
- Orientation 15 : Promouvoir une stratégie intégrée du trait de côte.

La station d'épuration n'a pas impact sur le milieu littoral ou marin

- **Défi 5 : Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future**

- Orientation 16 : Protéger les aires d'alimentation de captage d'eau destinée à la consommation humaine contre les pollutions diffuses

→ La réalisation des travaux correspondant au poste de relevage Fontaine Grêlée sera en conformité avec les prescriptions fournies par la direction de la ressource en eau et de la protection d'Eau de Paris dans le cadre de son programme de protection sanitaire des périmètres sourciers de la ville de Paris, ainsi que du programme de protection sanitaire des aqueducs sud de la Ville de Paris.

- Orientation 17 : Protéger les captages d'eau de surface destinée à la consommation humaine contre les pollutions

La station d'épuration et son point de rejet sont situés en dehors de tout périmètre de protection ou d'aire d'alimentation.

Concernant les postes de refoulement, la réalisation des travaux correspondant au poste de relevage Fontaine Grêlée sera en conformité avec les prescriptions fournies par la direction de la ressource en eau et de la protection d'Eau de Paris dans le cadre de son programme de protection sanitaire des périmètres sourciers de la ville de Paris, ainsi que du programme de protection sanitaire des aqueducs sud de la Ville de Paris.

Le projet est donc conforme au défi n°5.

- **Défi 6 : Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides**

- Orientation 18 : Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques continentaux et littoraux ainsi que la biodiversité
→ *En proposant de meilleurs rendement épuratoire, le projet participe à la limitation des pressions sur le cours d'eau récepteur.*
- Orientation 19 : Assurer la continuité écologique pour atteindre les objectifs environnementaux des masses d'eau
- Orientation 20 : Concilier la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre et l'atteinte du bon état
- Orientation 21 : Gérer les ressources vivantes en assurant la sauvegarde des espèces
- Orientation 22 : Mettre fin à la disparition et à la dégradation des zones humides et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité
→ voir Chapitre « Mesure d'accompagnement », partie 6.
- Orientation 23 : Lutter contre la faune et la flore exotiques envahissantes
- Orientation 24 : Eviter, réduire, compenser l'incidence de l'extraction des granulats sur l'eau et les milieux aquatiques
- Orientation 25 : Limiter la création de nouveaux plans d'eau et encadrer la gestion des plans d'eau existants

Le projet n'a pas d'impact sur la qualité des milieux aquatiques et humides.

- **Défi 7 : Gestion de la rareté de la ressource en eau**

- Orientation 26 : Anticiper et prévenir les déséquilibres globaux ou locaux des ressources en eau souterraine
- Orientation 27 : Assurer une gestion spécifique par masse d'eau ou partie de masses d'eau souterraine

- Orientation 28 : Protéger les nappes stratégiques à réserver pour l'alimentation en eau potable future
- Orientation 29 : Résorber et prévenir les situations de pénuries chroniques des masses d'eau de surface
- Orientation 30 : Améliorer la gestion de crise lors des étiages sévères
- Orientation 31 : Prévoir une gestion durable de la ressource en eau

Le projet n'entre pas dans ces champs d'orientation.

- **Défi 8 : Limiter et prévenir le risque d'inondation**

- Orientation 32 : Préserver et reconquérir les zones naturelles d'expansion des crues
- Orientation 33 : Limiter les impacts des inondations en privilégiant l'hydraulique douce et le ralentissement dynamique des crues
- Orientation 34 : Ralentir le ruissellement des eaux pluviales sur les zones aménagées
- Orientation 35 : Prévenir l'aléa inondation par ruissellement

Le projet n'entre pas dans ces champs d'orientation.

Les deux leviers énoncés sont les suivants :

- **Levier 1 : Acquérir et partager les connaissances pour relever les défis**

- Orientation 36 : Acquérir et améliorer les connaissances
- Orientation 37 : Améliorer la bancarisation et la diffusion de données
- Orientation 38 : Evaluer l'impact des politiques de l'eau et développer la prospective

- **Levier 2 : Développer la gouvernance et l'analyse économique**

- Orientation 39 - Favoriser une meilleure organisation des acteurs du domaine de l'eau
- Orientation 40 - Renforcer et faciliter la mise en œuvre des SAGE et de la contractualisation
- Orientation 41 - Sensibiliser, former et informer tous les publics à la gestion de l'eau
- Orientation 42 - Améliorer et promouvoir la transparence
- Orientation 43 - Renforcer le principe pollueur-payeur et la solidarité sur le territoire
- Orientation 44 - Rationaliser le choix des actions et assurer une gestion durable

Le projet global est en accord avec le SDAGE sous tous les aspects qui le concernent.

Réhabilitation de la station d'épuration

Mission de Maîtrise d'œuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

Cela est vrai au regard :

- De la limitation de la pollution ponctuelle liée au rejet des eaux usées du bourg (Défi n°1) ;
- Du respect et de la protection du périmètre de protection de captage au droit du poste de refoulement de la fontaine gelée (Défi N° 5) ;
- De la compensation des zones humides impactées (Défi N° 6)

3. DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU (DCE - 2000/60/CE)

La Directive Cadre sur l'Eau a été adoptée le 23 octobre 2000 et transposée par la loi 2004-338 du 21 avril 2004. Elle a pour ambition d'établir un cadre unique et cohérent pour la politique et la gestion de l'eau en Europe qui permette de :

- Prévenir la dégradation des milieux aquatiques, préserver ou améliorer leur état,
- Promouvoir une utilisation durable de l'eau, fondée sur la protection à long terme des ressources en eau disponibles,
- Supprimer ou réduire les rejets de substances toxiques dans les eaux de surface,
- Réduire la pollution des eaux souterraines,
- Contribuer à atténuer les effets des inondations et des sécheresses.

Elle définit des objectifs environnementaux, qui se décomposent en trois catégories :

- **Les objectifs de quantité** (pour les eaux souterraines) **et de qualité** (pour les eaux souterraines et les eaux de surface) relatifs aux masses d'eau : aucune masse d'eau ne doit se dégrader, toutes les masses d'eau naturelles doivent atteindre le bon état et toutes les masses d'eau fortement modifiées ou artificielles doivent atteindre le bon potentiel écologique et le bon état chimique. Est entendu par bon état, le bon état écologique et bon état chimique pour les eaux de surface, bon état quantitatif et chimique pour les eaux souterraines,
- **Les objectifs relatifs aux substances :**
 - Dans les eaux de surface, il s'agit de réduire ou supprimer progressivement 41 substances ou familles de substances toxiques dans un délai maximal de 20 années après l'entrée en vigueur de la directive fille dédiée à ce sujet.
 - Dans les eaux souterraines, il s'agit d'inverser les tendances à la hausse pour toutes les substances polluantes.
- Les objectifs relatifs aux zones protégées dans le cadre des directives européennes : toutes les normes et tous les objectifs fixés doivent y être appliqués.

Le projet global est en accord avec la Directive étant donné ses objectifs d'amélioration de la qualité des eaux du milieu naturel.