



SCHEMA DIRECTEUR ASSAINISSEMENT POUR LA ZONE D'AX-LES-THERMES

PHASE 1 : ETAT DES LIEUX

Contact :

Géraldine Bernard
Bruno Le Bansais

geraldine.bernard@pure-environnement.com
b.lebansais@pure-environnement.com

Date : décembre 2019
Dossier: 17052 A03



I N G É N I E R I E & A N A L Y S E S

**Siège social
PERPIGNAN**

230 rue James Watt
66 100 PERPIGNAN
T 04 68 68 58 48
F 04 68 68 65 71

**Laboratoire
PERPIGNAN**

280 rue James Watt
66 100 PERPIGNAN
T 04 68 83 93 85
F 04 68 68 65 71

**Agence
TOULOUSE**

1 rue de l'Industrie
31320 CASTANET
T 05 61 45 80 02
F 05 61 45 80 03

**Agence
OPALE**

ZA La Plaine
11 300 Cournanel
T 04 68 69 20 01
F : 04 68 20 97 73

M contact@pure-environnement.com • W www.pure-environnement.com

S.C.O.P. à Capital Variable de 167 194 € • R.C.S. PERPIGNAN • SIRET 40092790100043 • NAF 7112 B • TVA intracom. FR11400927901

SOMMAIRE

de l'étude

AVANT - PROPOS.....	6
I. PRESENTATION GENERALE DE LA COLLECTIVITE	7
I.1 LOCALISATION	7
I.2 CONTEXTE ADMINISTRATIF.....	7
I.3 MILIEU HYDROGRAPHIQUE.....	15
I.4 CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE	28
I.5 CLIMAT	45
I.6 GEOLOGIE - HYDROGEOLOGIE	47
I.7 SITES NATURELS.....	49
II. DONNEES SUR LES RESEAUX DE COLLECTE	50
II.1 PLANS DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT.....	50
II.2 ENSEMBLE DU RESEAU	51
II.3 RECONNAISSANCE DU RESEAU DE COLLECTE DE L'AGGLOMERATION D'AX-LES-THERMES.....	53
II.4 RECONNAISSANCE DES RESEAUX DE COLLECTE DE ORGEIX ET ORLU	68
II.5 POINT SINGULIERS.....	72
III. PRESENTATION DES STATIONS D'EPURATION.....	74
III.1 STATION D'EPURATION DE SAVIGNAC LES ORMEAUX (7000 EH).....	74
III.2 PRESENTATION DE LA STATION D'EPURATION D'ORGEIX (250 EH)	93
III.3 PRESENTATION DE LA STATION D'EPURATION D'ORLU (500 EH)	96
III.4 PRESENTATION DE LA STATION D'EPURATION D'ORLU - LA FORGE	98
IV. PROGRAMME DE MESURE.....	100
IV.1 PERIODE DE MESURES	100
IV.2 MESURES DE DEBIT.....	100
IV.3 MESURES DE POLLUTION	101
IV.4 MESURES DE LA PIEZOMETRIE DE NAPPE	101
IV.5 INSPECTION NOCTURNE.....	102
IV.6 VISITES D'INDUSTRIELS.....	102
IV.7 TESTS DE PERMEABILITE SELON LA METHODE PORCHET.....	102
V. ANNEXES	103
V.1 ANNEXE 1 : LEGENDE DE LA CARTE GEOLOGIQUE	103
V.2 ANNEXE 2 – MESURES DU SDAGE CONCERNANT L'ARIEGE.....	104
V.3 ANNEXE 3 : MESURES DU SDAGE CONCERNANT L'ORIEGE.....	107
V.4 ANNEXE 4 – TABLEAU COMPLET DES MATERIAUX ET DIAMETRES.....	110
V.5 ANNEXE 5 – LOCALISATION DES POINTS DE MESURE PROPOSES	111
V.6 ANNEXE 6 – PLANS DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT.....	111

V.7	ANNEXE 7 – FICHES DE VISITE DES POSTES DE REFOULEMENT	111
V.8	ANNEXE 8 – FICHES DE VISITE DES REGARDS	111
V.9	ANNEXE 9 – CARTE DE MASSE D’EAU SOUTERRAINE	111

TABLE

des illustrations

LISTE

des figures

☞	Figure 1 - Carte de localisation de l'agglomération d'Ax-les-Thermes	7
☞	Figure 2 – Localisation de la commune d'Ax-les-Thermes.....	8
☞	Figure 3 – Localisation de la commune d'Orlu	9
☞	Figure 4 – Localisation de la commune d'Orgeix	10
☞	Figure 5 – Localisation de la commune de Sorgeat	11
☞	Figure 6 – Localisation de la commune de Savignac-les-Ormeaux.....	12
☞	Figure 7 – Localisation de la commune de Perles-et-Castelet	13
☞	Figure 8 – Localisation de la commune de Tignac	14
☞	Figure 9 – Localisation de la commune de Vaychis.....	15
☞	Figure 10 – Cours de l'Ariège dans le zone d'étude	16
☞	Figure 11 - Localisation station de mesure – 05173400 – Ariège en Aval d'Ax-les-Thermes.....	20
☞	Figure 12 – Cours de l'Oriège dans la zone d'étude.....	24
☞	Figure 13 – Zonage assainissement de la commune d'Ax-les-Thermes	38
☞	Figure 14 – Zonage urbain de la commune de Savignac-les-Ormeaux.....	39
☞	Figure 15 – Zonage urbain de la commune de Sorgeat	40
☞	Figure 16 – Zonage urbain de la commune d'Orgeix	41
☞	Figure 17 – Zonage urbain de la commune d'Orlu.....	42
☞	Figure 18 – Zonage d'assainissement pour la commune de Tignac	43
☞	Figure 19 – Zonage d'assainissement pour la commune de Vaychis.....	44
☞	Figure 20 - Diagramme climatique d'Ax-les-Thermes.....	46
☞	Figure 21 - Carte géologique de la zone (voir légende en annexe 1).....	48
☞	Figure 22 – Liste des ZNIEFF concernant la zone d'étude.....	49
☞	Figure 23 – Vue de l'ensemble du réseau	50
☞	Figure 24 – Situation du réseau principal	53
☞	Figure 25 – Proportion de regards avec traces d'abrasion/corrosion et cassures	57
☞	Figure 26 – Vue d'ensemble du réseau de collecte de Sorgeat	60
☞	Figure 27 – Vue d'ensemble du réseau de collecte de Perles et Castelet	62
☞	Figure 28 – Vue d'ensemble du réseau de Savignac-les-Ormeaux.....	65
☞	Figure 29 – Importance des eaux claires parasites et de la présence de racine dans les regards par réseau	67

Figure 30 – Vue d’ensemble du réseau d’Orgeix	68
Figure 31 –Proportion de regards avec traces de mise en charge par réseau	69
Figure 32 – Vue d’ensemble du réseau de collecte d’Orlu	70
Figure 33 – proportion de présence d’obstacles ou cassures dans les regards par sous-réseau	72
Figure 34 - Plan de situation – STEP de Savignac-les-Ormeaux – source Google Earth ..	74
Figure 35 - Synoptique de la STEP de Savignac – SMDEA 2017	76
Figure 36 – Vue des différents éléments de la station	78
Figure 37 - Charges hydrauliques (après by-pass) en entrée de STEP et pluviométrie enregistrée en 2017	79
Figure 38 - % de la charge brute by-passée en 2017 corrélée avec les épisodes pluvieux	80
Figure 39 – charge en hydraulique en entrée de STEP sur l’année 2018 et en fonction de la pluviométrie	81
Figure 40 - % de la charge by-passée avant entrée en station – année 2018	82
Figure 41 – charge hydraulique en entrée de STEP de janvier à fin avril 2019	83
Figure 42 – % charge hydraulique by-passée de janvier à avril 2019 et pluviométrie	84
Figure 43 - Evolution de la charge organique en 2017	86
Figure 44 – charge organique (kg/j) – en entrée de station – année 2018	87
Figure 45 – charge organique en entrée de station – janvier – avril 2019	88
Figure 46 - Synoptique de la STEP d’Orgeix	94
Figure 47 - Décanteur–digesteur de la STEP d’Orgeix	95
Figure 48 - Synoptique de la station d’Orlu	97
Figure 49 – Vues de la STEP d’Orlu.....	97
Figure 50 – Synoptique de la station d’Orlu-La Forge.....	99

LISTE des tableaux

Tableau 1 – Mesures du SDAGE pour l’Ariège	17
Tableau 2 – Résumé de l’évaluation de l’état de l’Ariège et des pressions subies	19
Tableau 3 – Evaluation de la qualité de l’eau à la station de mesure d’Ax-les-Thermes	20
Tableau 4 – Valeurs seuil de définition du bon état écologique.....	21
Tableau 5 – Caractéristiques de la station de jaugeage sur l’Ariège	22
Tableau 6 – Débits de référence station de jaugeage sur l’Ariège	22
Tableau 7 – Caractéristiques des stations de jaugeage utilisées	23
Tableau 8 – Débits caractéristiques au niveau des stations existantes	23
Tableau 9 – Débits de référence extrapolés à Savignac-les-Ormeaux.....	23
Tableau 10 - Résumé de l’évaluation de l’état de l’Oriège et des pressions subies	27
Tableau 11 – Evolution de la population sur les communes ciblées par le schéma entre 2010 et 2015 – source INSEE.....	29

☞	Tableau 12 – Evolution du parc de logement entre 2010 et 2015 – source INSEE	29
☞	Tableau 13 – Capacité d’accueil touristique par commune en 2018 – source INSEE.....	30
☞	Tableau 14 - Liste des établissements scolaires.....	31
☞	Tableau 15 – Répartition du type d’activités en fonction des communes de l’agglomération d’Ax-les-Thermes – Chiffres 2018 – source INSEE.....	32
☞	Tableau 16 – Liste des points de consommation atypique (source : questionnaires mairies).....	33
☞	Tableau 17 – Estimation de la population saisonnière maximale	34
☞	Tableau 18 – Nombre d’abonnés et consommations par commune – Chiffres 2017 – Source SMDEA.....	35
☞	Tableau 19 – Bilan des types d’accès à l’assainissement par commune	36
☞	Tableau 20 – Typologie des abonnés AEP non soumis à l’AC	37
☞	Tableau 21 – Tableau climatique Ax-les-Thermes (source fr.climate-data.org).....	46
☞	Tableau 22 – Comparaison des données climatiques de l’Hospitalet et d’Ax-les-Thermes47	
☞	Tableau 23 – Résumé des caractéristiques des conduites du réseau.....	51
☞	Tableau 24 – Répartition des dysfonctionnements relevés sur les regards sur réseau du Bourg d’Ax-les-Thermes	52
☞	Tableau 25 – Répartition du linéaire en fonction du diamètre des conduites – réseau du Bourg d’Ax-les-Thermes	55
☞	Tableau 26 – Répartition du linéaire en fonction de la date de pose des conduites – réseau du bourg d’Ax-les-Thermes	55
☞	Tableau 27 – Répartition du linéaire en fonction du matériau de la conduite – réseau du Bourg d’Ax-les-Thermes	56
☞	Tableau 28 – Répartition des dysfonctionnements relevés sur les regards sur réseau du Bourg d’Ax-les-Thermes	56
☞	Tableau 29 – Répartition du linéaire en fonction du diamètre des conduites – réseau de Bonascre.....	59
☞	Tableau 30 – Répartition du linéaire en fonction de la date de pose des conduites – réseau de Bonascre	59
☞	Tableau 31 – Répartition du linéaire en fonction du type de matériau – réseau de Bonascre.....	59
☞	Tableau 32 – Répartition des dysfonctionnements relevés au niveau des regards du réseau de Bonascre	60
☞	Tableau 33 – Répartition du linéaire en fonction des matériaux – réseau de Sorgeat ...	61
☞	Tableau 34 – Répartition du linéaire en fonction de la date de pose – réseau de Sorgeat61	
☞	Tableau 35 – Répartition du linéaire en fonction du diamètre des conduites – réseau de Sorgeat	61
☞	Tableau 36 – Répartition des dysfonctionnements relevés sur les regards du réseau de Sorgeat	62
☞	Tableau 37 – Répartition du linéaire en fonction du type de matériau du réseau de Perles et Castelet.....	63

☞	Tableau 38 – Répartition du linéaire en fonction de la date de pose des conduites du réseau de Perles et Castelet.....	63
☞	Tableau 39 – Répartition du linéaire en fonction du diamètre des conduites du réseau de Perles et Castelet.....	63
☞	Tableau 40 – Répartition des dysfonctionnements relevés sur les regards du réseau de Perles et Castelet.....	64
☞	Tableau 41 – Répartition du linéaire en fonction du type de matériau – réseau de Savignac les Ormeaux.....	65
☞	Tableau 42 – Répartition du linéaire en fonction de la date de pose – réseau de Savignac les Ormeaux.....	66
☞	Tableau 43 – Répartition du linéaire en fonction du diamètre des conduites – réseau de Savignac les Ormeaux.....	66
☞	Tableau 44 – Répartition des dysfonctionnements relevés sur les regards du réseau de Savignac les Ormeaux.....	67
☞	Tableau 45 – Répartition du linéaire en fonction de la date de pose – réseau d’Orgeix	68
☞	Tableau 46 – Répartition des dysfonctionnements relevés sur les regards du réseau d’Orgeix	69
☞	Tableau 47 – Répartition des dysfonctionnements relevés sur les regards du réseau d’Orlu.....	71
☞	Tableau 48 – paramètres de dimensionnement de la STEP de Savignac-les-Ormeaux...	75
☞	Tableau 49 – Normes de rejet réglementaires pour la STEP de Savignac-les-Ormeaux .	75
☞	Tableau 50 – Etat apparent des différents éléments de la STEP	77
☞	Tableau 51 – principales données relatives à l’étude des charges hydrauliques en entrée de station entre 2017 et 2019 (télésurveillance SMDEA).....	84
☞	Tableau 52 - Concentrations et charges en entrée de STEP pour l’année 2017.....	85
☞	Tableau 53 – Charges mesurées en entrée de STEP de Savignac en 2018	86
☞	Tableau 54 – Bilan des charges organiques mesurées en entrée de STEP de Savignac pour l’année 2019	88
☞	Tableau 55 – Synthèse récapitulative des données liées aux charges organiques de 2017 à 2019.....	89
☞	Tableau 56 – Concentrations mesurées en sortie de STEP pour l’année 2017	89
☞	Tableau 57 – Rendements mesurés en sortie de STEP pour l’année 2017	90
☞	Tableau 58 - Concentrations mesurées en sortie de STEP pour l’année 2018	90
☞	Tableau 59 - Rendements mesurés en sortie de STEP pour l’année 2018	91
☞	Tableau 60 - Concentrations mesurées en sortie de STEP de janvier à avril 2019	91
☞	Tableau 61 - Rendements mesurés en sortie de STEP de janvier à avril 2019	92
☞	Tableau 62 – Normes de rejet réglementaires pour la STEP d’Orgeix.....	93
☞	Tableau 63 – Bilan d’autosurveillance - 2017	95
☞	Tableau 64 – Normes de rejet réglementaires pour la STEP d’Orlu	96
☞	Tableau 65 – bilan d’autosurveillance réalisé en 2017	98
☞	Tableau 66 – liste des points de mesures de débit en réseau et déversoir d’orages....	101

AVANT - PROPOS

Le Syndicat Mixte Départemental de l'Eau et de l'Assainissement de l'Ariège (SMDEA) a mis en place une démarche concertée avec l'Agence de l'Eau pour prendre en compte les enjeux du SDAGE Adour-Garonne 2016 – 2021 ainsi que ceux du 10^{ème} programme de l'Agence de l'Eau au niveau de son territoire.

La réalisation du SDA d'Ax-les-Thermes s'inscrit également dans le cadre du PLU communal. A cette fin, la commune disposera d'une vision claire et cohérente de son développement en relation avec les contraintes associées à l'assainissement des eaux usées. Cette étude permettra d'aboutir :

- A la réalisation du diagnostic du fonctionnement du réseau d'assainissement et de ses ouvrages ;
- A un programme de travaux chiffré et réalisé ;
- A une carte de zonage de l'assainissement ;

Le maître d'ouvrage disposera ainsi de tous les éléments nécessaires à la définition d'une solution globale : en termes de :

- Collecte des eaux usées ;
- Traitement des effluents ;
- Délimitation de l'assainissement collectif et non collectif ;

Le présent document constitue la « **phase 1 : Etat des lieux** » du schéma directeur comprenant :

- L'analyse des données collectées auprès du maître d'ouvrage ;
- L'analyse du contexte socio-économique ;
- La description du milieu naturel et des usages associés ;
- La mise à jour des plans du réseau ;
- La caractérisation de l'état structurel des réseaux et des stations de traitement ;
- L'évaluation du fonctionnement du système d'assainissement et de son impact sur le milieu récepteur ;
- La sectorisation des rejets d'eau usées et la situation de la collectivité au regard de l'autosurveillance réglementaire ;
- La projection des quantités d'eaux usées collectés sur le moyen terme
- Une analyse des activités des industriels et autres activités non domestiques raccordés ;
- Une carte de synthèse des installations en assainissement non collectif ;

A noter que la station d'épuration traite les eaux usées des communes de :

- Ax-les-Thermes (y compris la station de ski de Bonascre) ;
- Perles-et-Castelet ;
- Savignac-les-Ormeaux ;
- Sorsegnot ;

Les communes d'Orgeix et d'Orlu sont également intégrées à la réflexion sur la gestion du système d'assainissement collectif existant.

Les communes de Tignac et de Vaychis ne disposent pas d'un réseau d'assainissement collectif actuellement, mais l'opportunité de l'implantation d'un réseau de collecte et de sa connexion à la station de Savignac sera étudiée dans la suite de la prestation.

I. PRESENTATION GENERALE DE LA COLLECTIVITE

I.1 LOCALISATION

L'agglomération d'Ax-les-Thermes se situe au sud-est du département de l'Ariège, à environ cinquante kilomètres au sud-est de Foix.

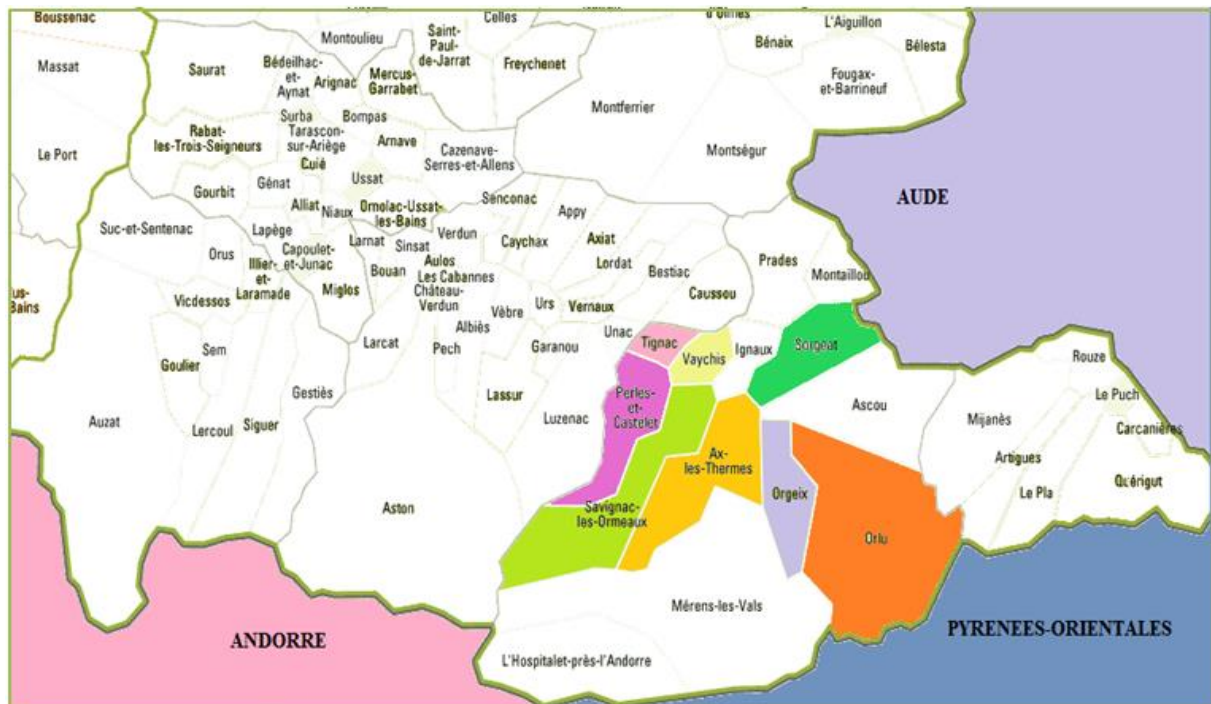


Figure 1 - Carte de localisation de l'agglomération d'Ax-les-Thermes

L'altitude de la mairie d'Ax-les-Thermes est de 740 m environ. Les altitudes minimales et maximales sont respectivement de 697 m et de 2411 m. La superficie d'Ax-les-Thermes est de 30,3 km².

I.2 CONTEXTE ADMINISTRATIF

Les communes concernées par la présente étude font partie de l'arrondissement de Foix et de la communauté de commune de Haute-Ariège, qui en compte 52 au total, et dont le siège est à Luzenac.

Elles sont en dehors des deux SCOT (Schéma de Cohérence Territoriale) en cours dans l'Ariège (Couserans et pays de Foix).

I.2.1 AX-LES-THERMES

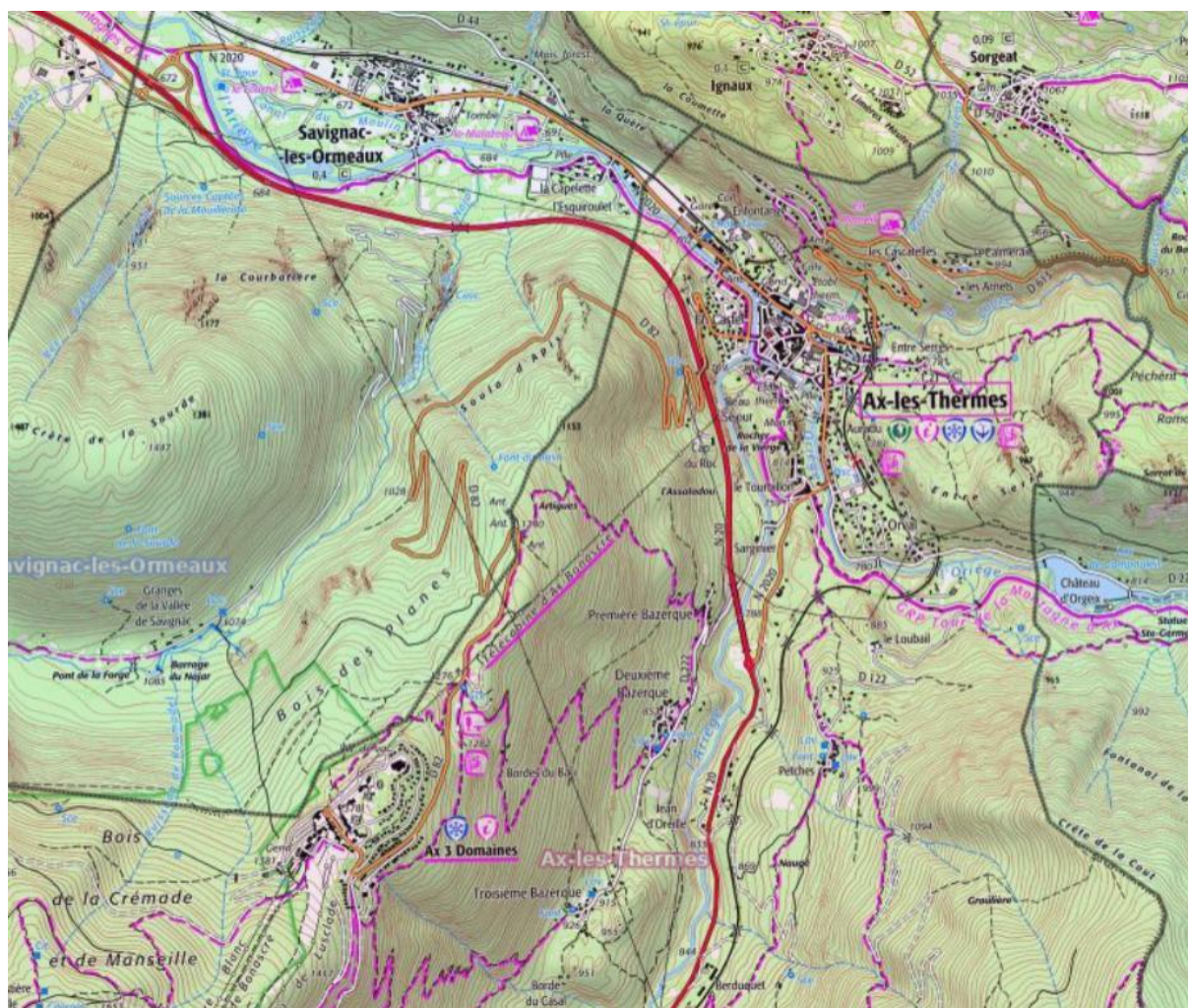


Figure 2 – Localisation de la commune d’Ax-les-Thermes

Il s’agit de la commune principale de la zone d’étude. Elle regroupe le bourg principal, plusieurs hameaux, ainsi que la station de ski de Bonascre-Ax 3 domaines.

I.2.2 ORLU

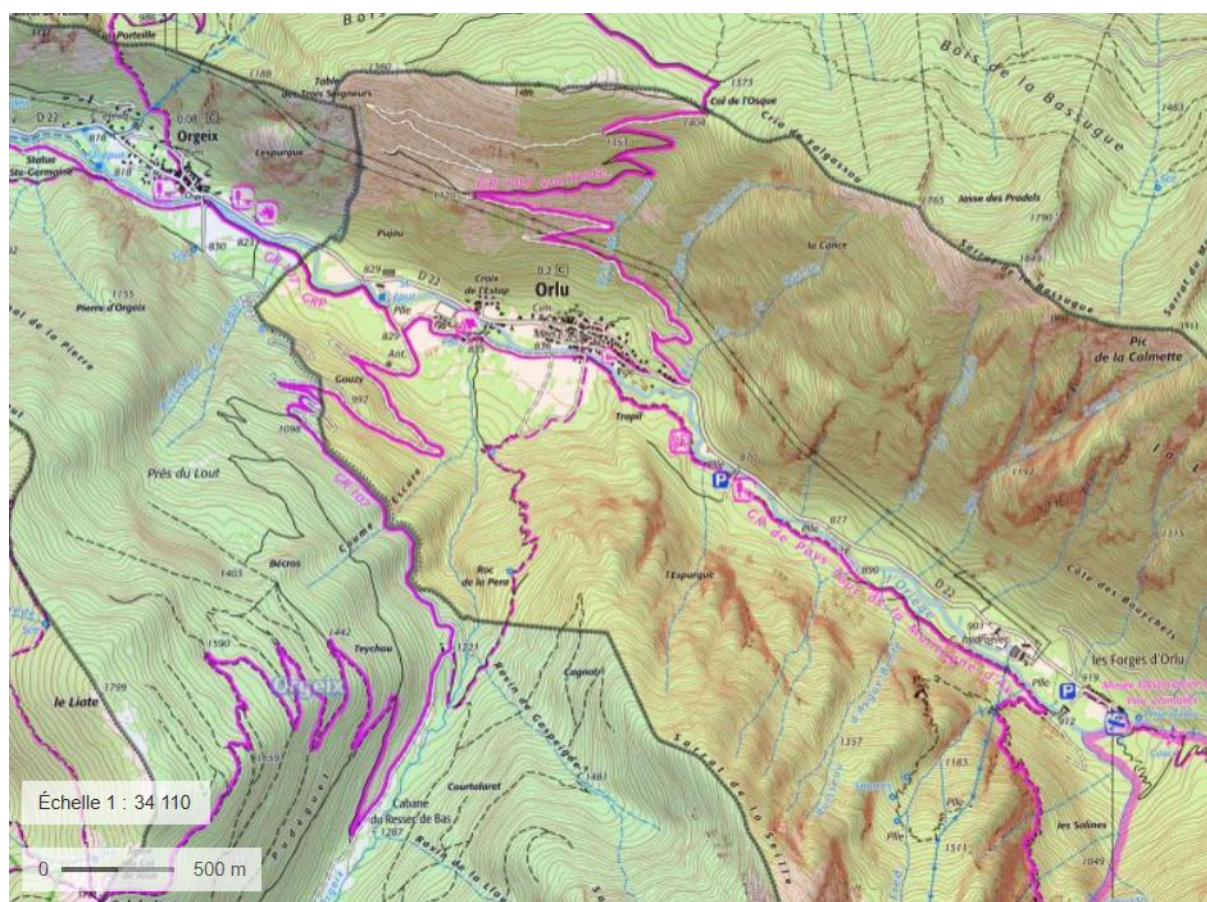


Figure 3 – Localisation de la commune d'Orlu

La commune d'Orlu est située au bout de la vallée de l'Oriège. Elle inclut le hameau des Forges d'Orlu.

I.2.3 ORGEIX

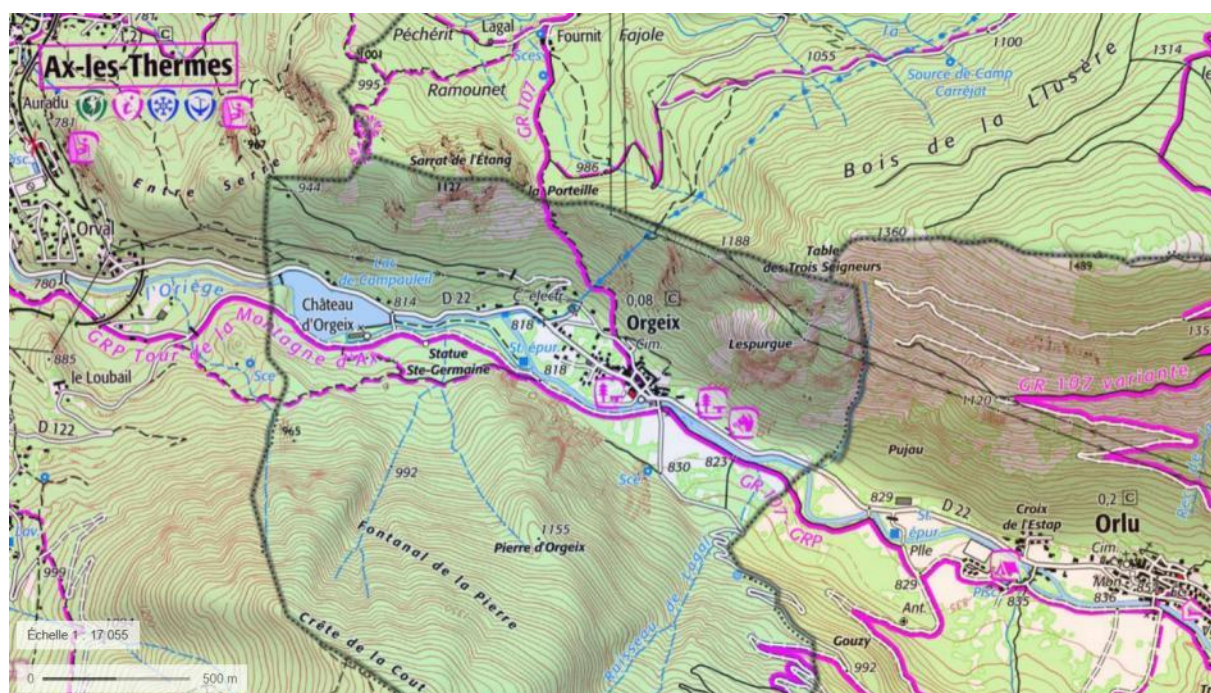


Figure 4 – Localisation de la commune d'Orgeix

La commune d'Orgeix est située dans la vallée de l'Orège, en amont d'Ax-les-Thermes et en aval d'Orlu.

I.2.4 SORGEAT

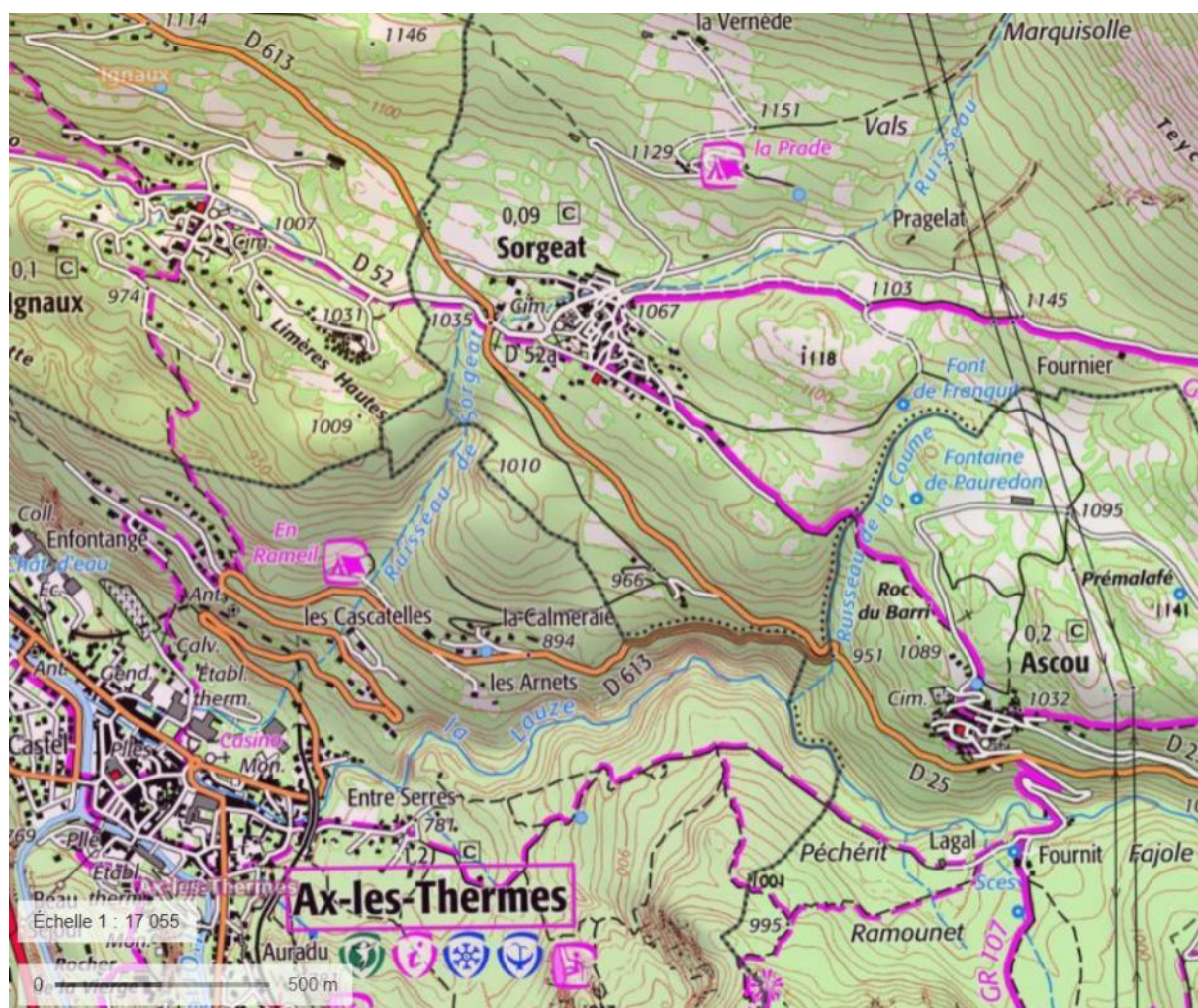


Figure 5 – Localisation de la commune de Sorgeat

La commune de Sorgeat est localisée sur les hauteurs d’Ax-les-Thermes, à près de 1000 mètres d’altitude, A proximité de la route menant au col du Chioula.

I.2.5 SAVIGNAC-LES-ORMEAUX

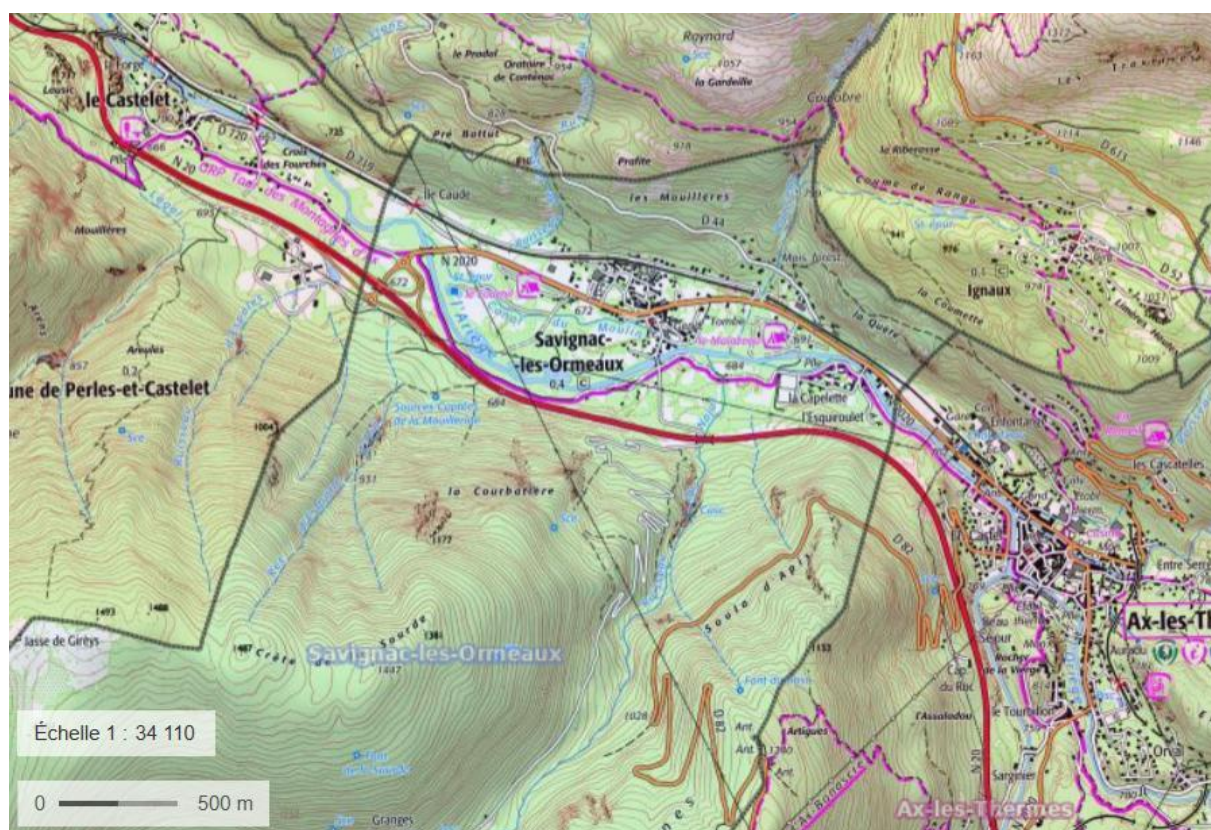


Figure 6 – Localisation de la commune de Savignac-les-Ormeaux

Cette commune est située en aval de celle d’Ax-les-Thermes le long de l’Ariège. Elle accueille la station d’épuration principale de la zone d’étude.

I.2.6 PERLES-ET-CASTELET

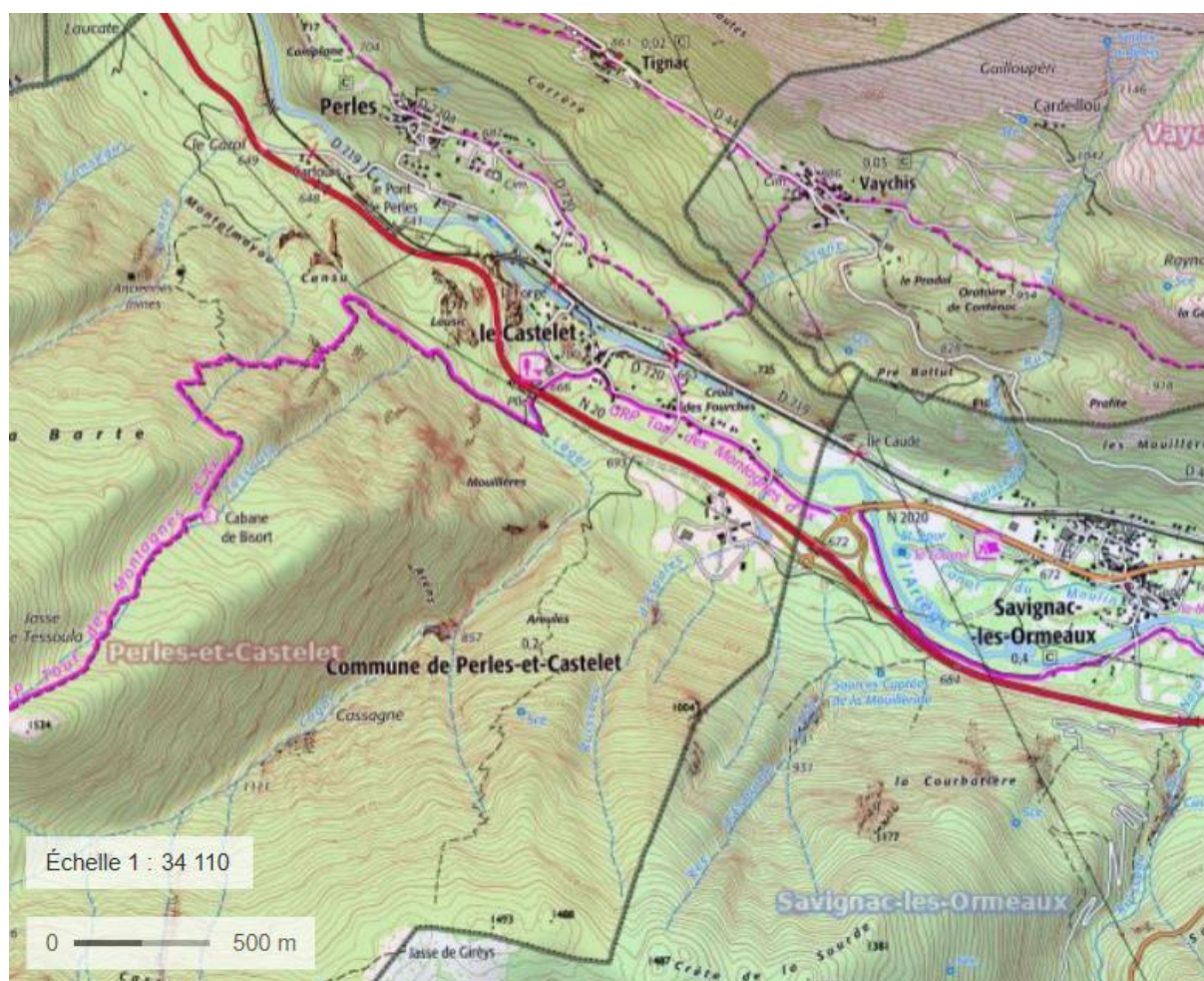


Figure 7 – Localisation de la commune de Perles-et-Castelet

La commune de Perles-et Castelet est située le long de l'Ariège, en aval de la commune de Savignac-les-Ormeaux.

I.2.7 TIGNAC

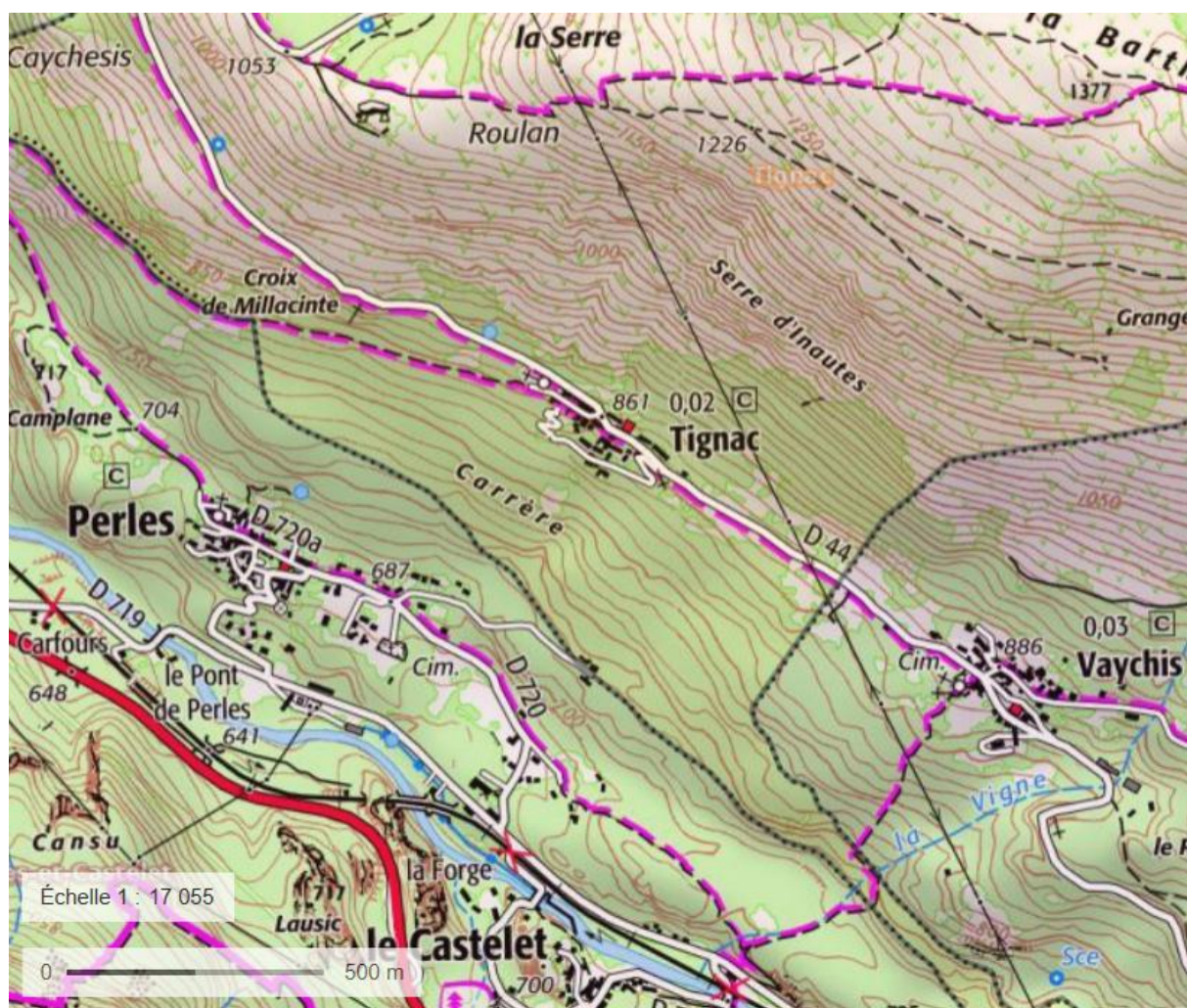


Figure 8 – Localisation de la commune de Tignac

La commune de Tignac est constituée par un regroupement de maisons en milieu montagneux, à plus de 800 mètres d'altitude.

I.2.8 VAYCHIS

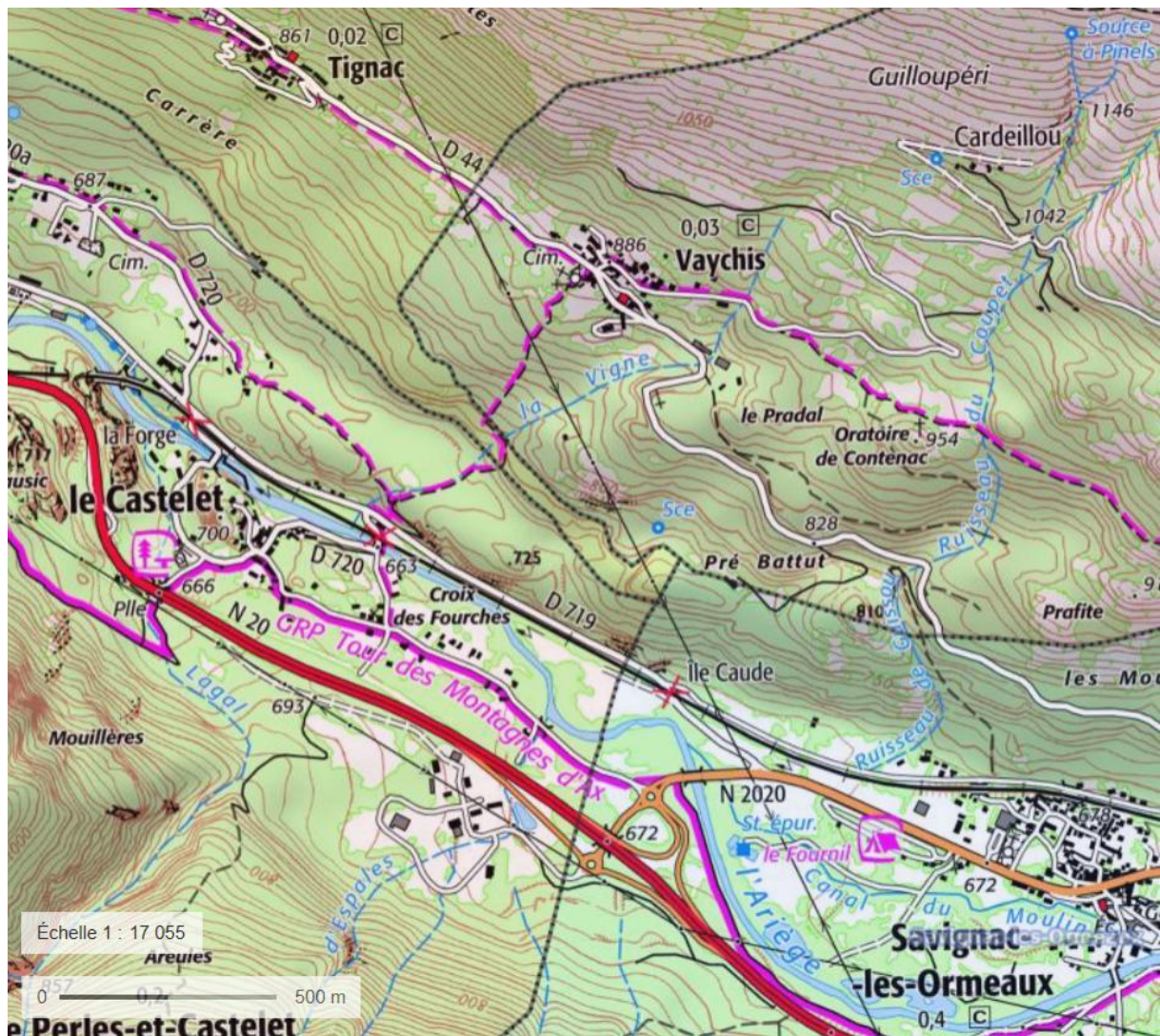


Figure 9 – Localisation de la commune de Vaychis

Tout comme Tignac, la commune de Vaychis inclut principalement un bourg d'habitations regroupées à haute altitude.

I.3 MILIEU HYDROGRAPHIQUE

Les deux milieux hydrographiques principalement concernés par l'étude sont l'Ariège d'une part (voir ci-dessous) et l'Oriège d'autre part (voir chapitre I.3.2).

I.3.1 L'ARIEGE

I.3.1.1 Présentation générale

L'Ariège, affluent de la Garonne, prend sa source dans les Pyrénées au niveau du Cirque de Font-Nègre. La superficie de son bassin versant est de 4120 km² jusqu'au niveau de Portet-sur-Garonne, où elle se jette dans la Garonne.

Le cours d'eau est défini par plusieurs masses d'eau au sens de la DCE. La masse d'eau étudiée dans le cadre de cette étude sera la FRFR166 : l'Ariège de sa source au confluent de l'Aston.

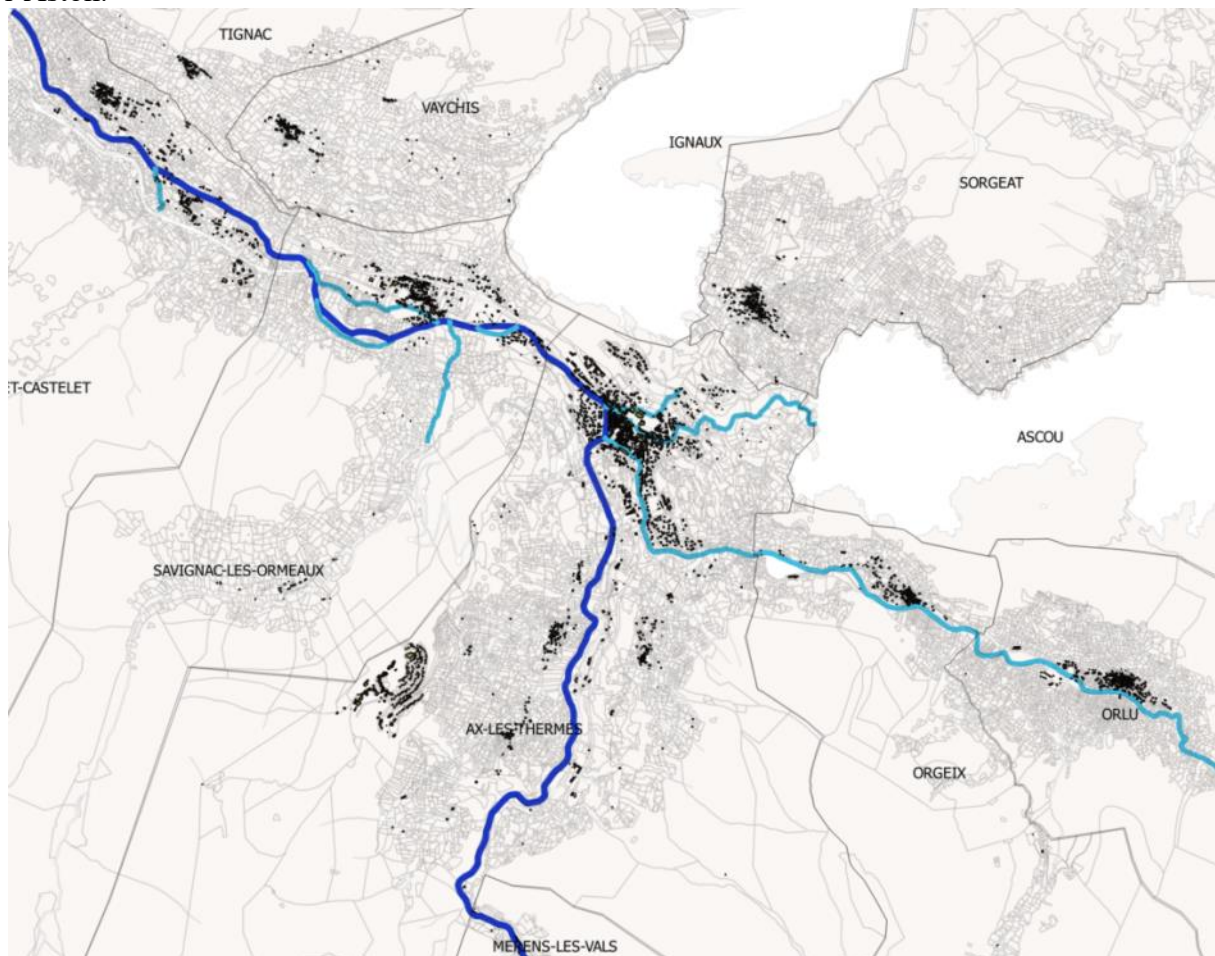


Figure 10 – Cours de l'Ariège dans le zone d'étude

I.3.1.2 Références SDAGE

L'Ariège est un cours d'eau non domanial et entre dans plusieurs classements du SDAGE (2016 – 2021) Adour-Garonne :

- Zone de vigilance vis-à-vis des pollutions diffuses d'origine agricoles (phytosanitaires et nitrates) ;
- Rivière bénéficiant d'une réalimentation depuis un ouvrage de soutien d'étiage ou un réservoir hydroélectrique ;
- Zone de répartition des eaux.

Le tableau suivant présente les mesures du SDAGE qui concernent l'Ariège

Références aux mesures du SDAGE	Description	Cas de l'Ariège
Cours d'eau déficitaire	Rivière déficitaire et réalimentée en période d'étiage, imposant une grande vigilance de gestion en vue de retrouver puis de préserver, entre consommations d'eau et débits d'étiage, un équilibre qui respecte les milieux aquatiques	Oui
Cours d'eau classé	Obligation de réaliser des dispositifs de franchissement pour les poissons migrateurs. Tout nouvel ouvrage sur ces cours d'eau doit comporter un dispositif assurant la circulation des poissons migrateurs et son exploitant est tenu d'assurer le fonctionnement et l'entretien de ce dispositif.	Ariège en aval de la confluence avec la Lauze (commune d'Ax-les-Thermes)
Cours d'eau réservé	Aucune autorisation ou concession n'est donnée pour des entreprises d'hydrauliques nouvelles.	Ariège à l'aval du pont de la CD 820, commune Ax-les-Thermes
Cours d'eau transfrontaliers	Organisation d'une gestion transfrontalière	Oui
Plan de Gestion des Etiages		Fait partie du PGE de la Garonne – Ariège (engagé)
Zone de répartition des eaux	Zones de répartition des eaux superficielles et souterraines, dans lesquels les seuils d'autorisation ou de déclaration sont abaissés à 8 m ³ /h	Oui, à l'aval de la confluence avec l'Arget
Zones vulnérables aux nitrates d'origine agricole	Zones où les teneurs en nitrates sont élevées ou en croissance, ainsi que celles dont les nitrates sont un facteur de maîtrise de l'eutrophisation des eaux salées ou saumâtres peu profondes.	Oui A l'aval de la confluence avec l'Arget
ZPF	Des objectifs de qualité plus stricts seront retenus afin de réduire les coûts de traitement pour produire de l'eau potable et celles à préserver pour l'alimentation en eau potable dans le futur	Oui



Tableau 1 – Mesures du SDAGE pour l'Ariège

I.3.1.3 Cadre de préservation de la masse d'eau

L'Europe a adopté en 2000 une Directive-Cadre sur l'Eau. L'objectif général est d'atteindre d'ici à 2015, le bon état des différents milieux aquatiques sur tout le territoire européen.

En matière de définition et d'évaluation de l'état des eaux, la DCE considère deux notions :

- **L'état chimique**, destiné à vérifier le respect des normes de qualité environnementales fixées par des directives européennes (sauf les directives 'usages') qui ne prévoit que deux classes d'état (respect ou non-respect). Les paramètres concernés sont les substances prioritaires citées à l'article 16/7 de la DCE ;
- **L'état écologique** qui lui se décline en cinq classes d'état (très bon à mauvais) ; l'évaluation se fait, principalement, sur la base de paramètres biologiques et par des paramètres physico-chimiques sous-tendant la biologie. La nature et les valeurs-seuils de ces paramètres ne sont pas précisément définies par la DCE ; les paramètres physico-chimiques sous-tendant la biologie ne prennent pas en compte les substances qui décrivent l'état chimique ; les autres micropolluants sont pris en compte s'ils sont déversés en quantité significative.

I.3.1.4 Etat de la masse d'eau

L'évaluation, réalisée en 2016, de l'état de la masse d'eau de l'Ariège (FRFR166) de sa source à la confluence de l'Aston donne le classement suivant de l'état du cours d'eau et des pressions qu'il subit.

Etat écologique :		Moyen
Etat chimique :		Bon (avec ubiquistes et sans ubiquistes ¹)
Pressions de la masse d'Eau (Etat des lieux 2013)		
Pression ponctuelle	Pression des rejets des stations d'épuration domestique	N/A
	Pression liée aux débordements des DO	N/A
	Pression des rejets de STEP industrielles (macro-polluants)	N/A (pas de STEP industrielle)
	Pression des rejets de STEP industrielles (MI et METOX)	Inconnue
	Indice de danger « substances toxiques » global pour les industries	N/A (pas d'industries rejetant des produits toxiques répertoriée)
	Pression liée aux sites industriels abandonnés	Inconnue
Pression diffuse	Pression de l'azote diffus d'origine agricole	N/A (pas d'activité agricole significative répertoriée)
	Pression par les pesticides	
	Pression de prélèvement irrigation	Pas de pression
Altérations hydromorphologiques et régulations des écoulements	Altération de la continuité	Elevée
	Altération de l'hydrologie	Modérée
	Altération de la morphologie	Minime

↳ Tableau 2 – Résumé de l'évaluation de l'état de l'Ariège et des pressions subies

Des stations de mesure en amont et en aval d'Ax-les-Thermes permettent d'apprécier la qualité de l'eau, au niveau de la commune. Néanmoins, les derniers résultats des analyses obtenues sur ces stations, notamment celle en aval d'Ax-les-Thermes datent de 2008. La qualité physico-chimique de la masse d'eau a été ici appréciée en regard du SEQ Eau (Système d'Evaluation de la Qualité de l'Eau) qui faisaient intervenir des notions d'altération de paramètres de même nature ou de même effet sur le milieu aquatique, des notions d'aptitude de l'eau à satisfaire des usages et des fonctions biologiques, et des notions de qualité intrinsèques de l'eau. Les diverses classes de qualité de ce système étaient : très bonne, bonne, moyenne, médiocre, mauvaise.

Le SEQ-Eau a été progressivement remplacé par le système européen défini dans la DCE qui repose sur des seuils de concentration à ne pas dépasser et des indicateurs de « bon état » qui en sont déduits.

¹ Les ubiquistes sont des substances à caractère persistant, bioaccumulables et qui sont présentes dans les milieux aquatiques. De ce fait, elles dégradent régulièrement l'état des masses d'eau et masquent les progrès accomplis par ailleurs. Le mercure, les dioxines et l'heptachlore en sont des exemples.

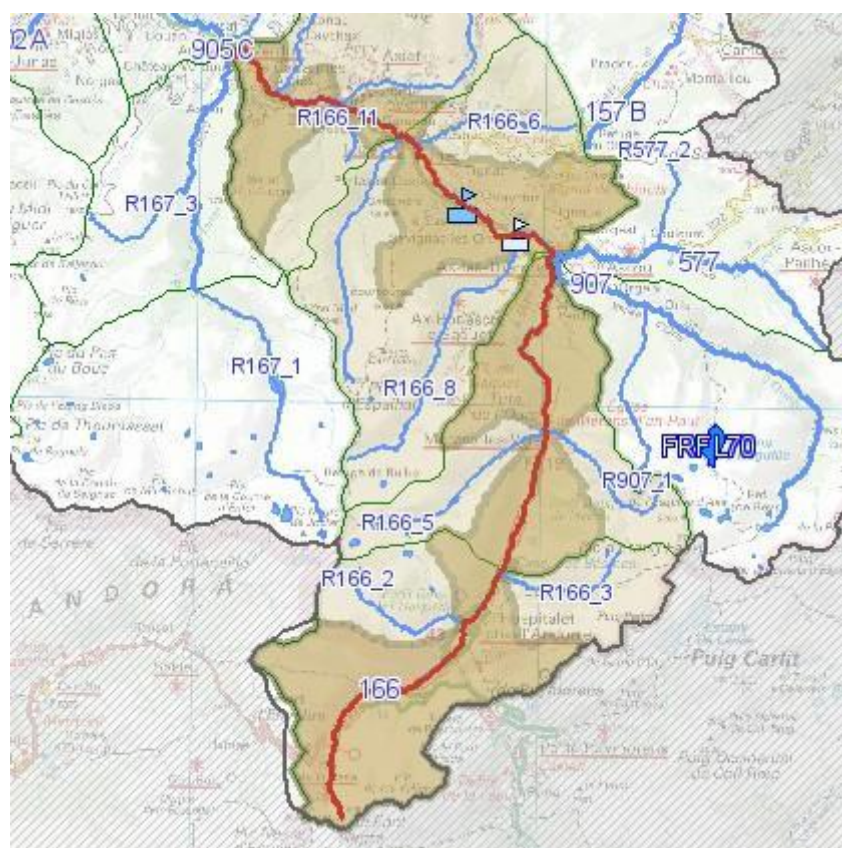


Figure 11 - Localisation station de mesure – 05173400 – Ariège en Aval d’Ax-les-Thermes

En 2008, l’évaluation de la qualité à cette station de mesure était la suivante :

Libellé de l’altération	Ariège en aval d’Ax-les-Thermes
AZOT – Matières azotées	Très bon
MOOX – Matières organiques et oxydables	Bonne
NITR - Nitrates	Très bon
PHOS – Matières phosphorées	Bonne
PEST - Pesticides	Absence de données

Tableau 3 – Evaluation de la qualité de l’eau à la station de mesure d’Ax-les-Thermes

I.3.1.5 Objectif d’état de la masse d’eau

L’Ariège, de sa source à la confluence, est définie comme masse d’eau et codée FRFR166. A ce titre, les objectifs de « bon état » global, écologique et chimique sont définis et doivent être atteints en 2021.

Compte tenu de la nature de l’étude relative au système d’assainissement, on s’intéressera plus particulièrement à l’état physico-chimique sous classement de l’état écologique.

A ce titre, le tableau suivant présente les valeurs seuils pour les paramètres physico-chimiques qui ont une incidence sur la biologie, et qui serviront pour la définition du bon état.

Paramètres	Unité	Limites supérieures et inférieures du bon état
Oxygène dissous	mgO ₂ /l	]8- 6]
Taux de saturation en O ₂ dissous	%	]90-70]
DBO5	mg/l	]3-6]
Carbone organique	mg/l	]5-7]
Eaux salmonicoles (température maximale)	°C	]20 – 21,5]
Eaux cyprinicoles (température maximale)	°C	]24 – 25,5]
PO43	mg/l	]0,1-0,5]
Phosphore total	mg/l	]0,05 – 0,2]
NH4+	mg/l	]0,1 – 0,5]
NO2-	mg/l	]0,1 – 0,3]
NO3-	mg/l	]10-50]
pH minimum	-	]6,5-6]
pH maximal	-	]8,2-9]
DCO	mg/l	]20-30]
NKJ	mg/l	]1-2]
MES	mg/l	]25-50]
Turbidité	NTU	]15-35]



Tableau 4 – Valeurs seuil de définition du bon état écologique

Remarque :

Selon les termes de la DCE pour la physico-chimie, les limites supérieures et inférieures de la classe « bon » suffisent pour la classification de l'état écologique, puisqu'un état écologique moins bon est attribué sur la base des éléments biologiques. Néanmoins, au regard des données et des outils aujourd'hui disponibles, l'état écologique de certaines masses d'eau pourrait être évalué sur la seule base des données physico-chimiques.

Dans ce cas et à titre indicatif, il pourra être fait usage des valeurs limites de classes « moyen/médiocre et médiocre / mauvais indiqués dans la table générale.

I.3.1.6 Conditions hydrologiques et hydrométriques

Une station de mesure de débit est présente à Savignac-les-Ormeaux (Esquirolet). Les caractéristiques de cette station de jaugeage sont les suivantes :

Nom	L'Ariège à Savignac-les-Ormeaux
Zone hydrographique	01042510
Bassin versant	316 km ²
Producteur	DIREN Midi-Pyrénées
Département	09
Altitude	685 m NGF
Type	Station à une échelle
Mise en service	01/01/1912 – 01/01/1951
Coordonnées Lambert II étendu	X = 557 868 m ; y = 1 747 238 m

↳ Tableau 5 – Caractéristiques de la station de jaugeage sur l'Ariège

Les débits caractéristiques de l'Ariège à la station de jaugeage de Savignac-les-Ormeaux sont :

Débit (QMNAS) étiage de référence ou débit mensuel minimal annuel de récurrence 5 ans	4 m ³ /s
Débit moyen interannuel ou module	11,90 m ³ /s
Débit de crue de fréquence décennale ou débit instantané maximal décennal	50 m ³ /s

↳ Tableau 6 – Débits de référence station de jaugeage sur l'Ariège

Malheureusement, cette station de mesure est hors service depuis 1949. Toutefois, il est possible de confirmer ces débits par analogie de bassins versants via une station située en aval. Deux stations de mesure seront donc utilisées :

- L'Ariège à Mérens-les-Vals (1969 – 1985) ;
- L'Ariège à Foix (1906 – aujourd'hui)

Les caractéristiques de ces stations hydrométriques sont les suivantes :

Nom	L'Ariège à Mérens-les-Vals	L'Ariège à Foix
Zone hydrologique	010112510	01252510
Bassin versant	112 km ²	1340 m ²
Producteur	EDF	DREAL
Département	09	09
Altitude	1065 m	375 m
Type	Station à une échelle	Station à une échelle
Mise en service	01/01/1969	01/01/1905
Coordonnées Lambert II étendu	X = 558 801 Y = 1 740 465	X = 540 501 Y = 1 773 983

↳ Tableau 7 – Caractéristiques des stations de jaugeage utilisées

Les débits caractéristiques de l'Ariège au niveau de ces stations de jaugeage précédentes sont :

	L'Ariège à Mérens-les-Vals	L'Ariège à Foix
Débits d'étiage de référence ou débit mensuel minimal annuel de récurrence 5 ans (QMNAS)	1,30 m ³ /s	12 m ³ /s
Débit moyen interannuel ou module	3,83 m ³ /s	39,90 m ³ /s
Débit de cru de fréquence décennale	32,00 m ³ /s	260 m ³ /s

↳ Tableau 8 – Débits caractéristiques au niveau des stations existantes

Par extrapolation, les débits caractéristiques de l'Ariège à Savignac-les-Ormeaux sont :

	Savignac les Ormeaux
Débit caractéristiques de la période d'étiage	3,32 m ³ /s
Débit moyen annuel	10,11 m ³ /s
Débit de crue de fréquence décennale	77,61 m ³ /s

↳ Tableau 9 – Débits de référence extrapolés à Savignac-les-Ormeaux

Cette extrapolation confirme l'ordre de grandeur des débits caractéristiques de l'Ariège à Savignac les Ormeaux. Aussi, les débits de référence seront donc ceux de la station de Savignac les Ormeaux entre 1912 et 1951, présentés au Tableau 7 :

- Débit (QMNAS) étiage de référence ou débit mensuel minimal annuel de récurrence 5 ans : **4 m³/s**
- Débit moyen interannuel ou module : **11,90 m³/s**
- Débit de crue de fréquence décennale ou débit instantané maximal décennal : **50 m³/s**

I.3.2 L'ORIEGE

L'Oriège prend sa source sur la commune d'Orlu, en amont de l'étang d'En Beys, et se jette dans l'Ariège à Ax-les-Thermes. Elle parcourt une distance de 19 km. La source se situe à 2200 m d'altitude et le point de confluence avec l'Ariège à 170 m d'altitude.

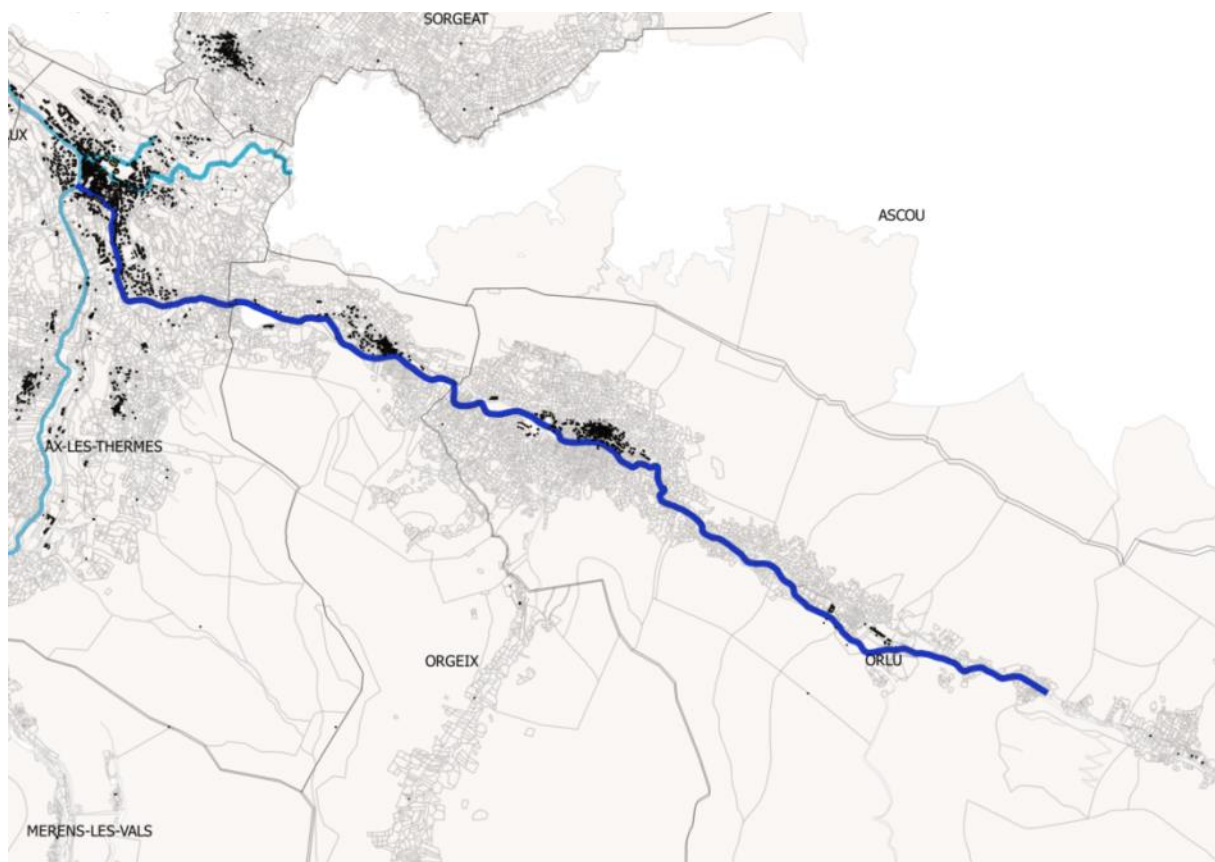


Figure 12 – Cours de l'Oriège dans la zone d'étude

I.3.2.1 Débits caractéristiques

L'Oriège ne dispose pas de station hydrométrique.

Toutefois, une étude de 1984 réalisée par AFME (Agence Française pour la Maîtrise de l'Energie) et le BRGM (Bureau de Recherche Géologique et Minière) pour le diagnostic de la microcentrale hydroélectrique d'Orlu, estimait les débits caractéristiques suivants

- Débit moyen interannuel : 4,10 m³/s
- Débit d'étiage : 0,56 m³/s

La loi sur la pêche en eau douce et la gestion des ressources piscicoles stipule que le débit minimum à préserver ne peut être inférieur à 10% du module interannuel du cours d'eau au droit d'un ouvrage électrique. Ainsi le débit réservé de l'Oriège peut être estimé à 0,41 m³/s.

I.3.2.2 Références SDAGE

L'Oriège est un cours d'eau non domanial et entre dans plusieurs classements du SDAGE (2016 – 2021) Adour-Garonne, en tant que rivière bénéficiant d'une réalimentation depuis un ouvrage de soutient d'étiage ou un réservoir hydroélectrique. En ce sens, l'Oriège est concernée par certaines mesures générales présentées ci – après en fonction de sa situation par rapport à une zone et/ou une disposition particulière.

Références aux mesures du SDAGE	Description	Cas de l'Oriège
Axe bleu	Ces axes feront l'objet d'études et de programmes d'intervention en vue d'équiper les obstacles, d'améliorer les conditions d'habitat des espèces migratrices, d'assurer le suivi et la gestion piscicole des stocks, d'informer et de sensibiliser l'ensemble des usagers, et d'adapter les objectifs et les moyens de la police de pêche pour permettre à ces espèces de se réimplanter et de se développer dans des conditions	
Cours d'eau déficitaire	Rivière déficitaire et réalimentée en période d'étiage imposant une grande vigilance de gestion en vue de retrouver puis de préserver, entre consommations d'eau et débits d'étiage, un équilibre qui respecte les milieux aquatiques	Oui.
Cours d'eau classé	Obligation de réaliser des dispositifs de franchissement pour les poissons migrateurs sur des cours d'eau dont les listes sont fixées par décret, après avis des Conseils Départementaux. Tout nouvel ouvrage sur ces cours d'eau doit comporter un dispositif assurant la circulation des poissons migrateurs et son exploitant est tenu d'assurer le fonctionnement et l'entretien de ce dispositif.	Ariège en aval de la confluence avec la Lauze (commune d'Ax-les-Thermes)
Cours d'eau réservé	Aucune autorisation ou concession n'est données pour des entreprises d'hydrauliques nouvelles.	Ariège à l'aval du pont de la CD 820, commune Ax-les-Thermes
Cours d'eau transfrontaliers	Organisation d'une gestion transfrontalière	Oui
Plan de Gestion des Etiages		Fait partie du PGE de la Garonne – Ariège (engagé)
Zone de répartition des eaux	Zones de répartition des eaux superficielles et souterraines, dans laquelle les seuils d'autorisation ou de déclaration fixés sont abaissés à 8 m ³ /h	Oui, à l'aval de la confluence avec l'Arget
Zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole	Zones où les teneurs en nitrates sont élevées ou en croissance, ainsi que celles dont les nitrates sont un facteur de maîtrise de l'eutrophisation des eaux salées ou saumâtres peu profondes.	Oui A l'aval de la confluence avec l'Arget
ZPF	Identification des zones dans lesquelles des objectifs de qualité plus stricts seront retenus afin de réduire les coûts de traitement pour produire de l'eau potable et celles à préserver pour l'alimentation en eau potable dans le futur	Oui

I.3.2.3 Etat de la masse d'eau

L'évaluation, réalisée en 2016, de l'état de la masse d'eau de l'Oriège (FRFR907) donne le classement suivant ; les pressions suivantes sur le cours d'eau ont été également identifiées :

Etat écologique :		Bon
Etat chimique :		Bon (avec ubiquistes et sans ubiquistes ²)
Pressions de la masse d'Eau (Etat des lieux 2013)		
Pression ponctuelle	Pression des rejets des stations d'épuration domestique	N/A
	Pression liée aux débordements des DO	N/A
	Pression des rejets de STEP industrielles (macro-polluants)	Pas de pression
	Pression des rejets de STEP industrielles (MI et METOX)	Inconnue
	Indice de danger « substances toxiques » global pour les industries	Pas de pression
	Pression liée aux sites industriels abandonnés	Inconnue
Pression diffuse	Pression de l'azote diffus d'origine agricole	N/A (pas d'activité agricole significative sur le bassin)
	Pression par les pesticides	
	Pression de prélèvement irrigation	Pas de pression
Altérations hydromorphologiques et régulations des écoulements	Altération de la continuité	Minime
	Altération de l'hydrologie	Elevée
	Altération de la morphologie	Minime

↳ Tableau 10 - Résumé de l'évaluation de l'état de l'Oriège et des pressions subies

Une station de mesure de la qualité des eaux de l'Oriège est en place au niveau d'Orlu (05173450). Elle fournit les données brutes et d'état de la masse d'eau compilées de 2011 à 2017 suivantes :

² Les ubiquistes sont des substances à caractère persistant, bioaccumulables et qui sont présentes dans les milieux aquatique. De ce fait, elles dégradent régulièrement l'état des masses d'eau et masquent les progrès accomplis par ailleurs. Le mercure, les dioxines et l'heptachlore en sont des exemples.

Ecologie	bon			
Physico-chimie	Très bon			
Les valeurs retenues pour qualifier la physico-chimie sur trois années correspondent au percentile 90. Cet indicateur correspond à la valeur qui est supérieure à 90% des valeurs				
		Valeurs retenues		Seuil bon état
Oxygène	Très bon			
Carbone Organique	Très bon	0,8 mg/l		≤ 7 mg/l
Demande Biologique en Oxygène en 5 jours (D.B.O.)	Très bon	1,5 mg O2/l		≤ 6 mg/l
Oxygène dissous	Très bon	9,9 mg O2/l		≥ 6 mg/l
Taux de saturation en oxygène	Très bon	92%		≥ 70%
Nutriments	Très bon			
Ammonium	Très bon	0,02 mg/l		≤ 0,5 mg/l
Nitrites	Très bon	0,01 mg/l		≤ 0,3 mg/l
Nitrates	Très bon	0,9 mg/l		≤ 50 mg/l
Phosphore total	Très bon	0,01 mg/l		≤ 0,2 mg/l
Orthophosphates	Très bon	0,01 mg/l		≤ 0,5 mg/l
Acidification	Très bon			
Potentiel min en Hydrogène (pH)	Très bon	7,5 UpH		≥ 6 U pH
Potentiel max en Hydrogène (pH)	Très bon	8,1 U pH		≤ 9 U pH
Température de l'Eau	Très bon	10,2°c		≤ 21,5°
Biologie	bon	Note brute	E.Q.R	Seuil bon état
La valeur retenue pour qualifier un indice biologique sur trois années correspond à la moyenne des notes relevées chaque année				
Indice biologique diatomées	bon	18,53 /20	0,9	≥ 16,70 (0,78 eqr)
Indice biologique macroinvertébrés	Inconnu	18,67/20	1	≥ 14,00 (0,81 eqr)
Indice invertébrés Multimétrique	Très bon		0,84	≥ 0,460
Polluants spécifiques				
L'année retenue pour qualifier l'indicateur DCE 'polluants spécifiques' est la plus récente pour laquelle on dispose d'au moins 4 opération de contrôle dans la période de 3 ans				

Il n'y aucune donnée d'état de l'Oriège au niveau d'Orgeix, même si une station de mesure est en place (05173437).

I.3.2.4 Objectif de la masse d'eau

Comme dit précédemment, l'Oriège est définie comme masse d'eau et codé FRFR907. A ce titre, les objectifs de « bon état » global, écologique et chimique sont définis et doivent être atteints en 2021.

Compte tenu de la nature de l'étude, relative au système d'assainissement, on s'intéressera plus particulièrement à l'état physico-chimique sous-classement de l'état écologique.

I.4 CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE

I.4.1 DEMOGRAPHIE

L'évolution de la population sur les communes de l'agglomération d'Ax-les-Thermes, extraite des derniers recensements (source INSEE) est présentée ci-dessous :

Commune	Population		
	2010	2015	Evolution annuelle en %
Ax-les-Thermes	1441	1301	-1.9%
Savignac-les-Ormeaux	433	396	-1.7%
Perles-et-Castelet	211	223	1.1%
Orlu	193	186	-0.7%
Sorgeat	99	88	-2.2%
Orgeix	91	87	-0.9%
Tignac	20	25	5.0%
Vaychis	31	24	-4.5%
Total	2519	2330	-1,5%

Tableau 11 – Evolution de la population sur les communes ciblées par le schéma entre 2010 et 2015 – source INSEE

Nous notons que sur 5 ans, la population de l'agglomération d'Ax-les-Thermes a eu tendance à diminuer. La population indiquée ici correspond cependant à la population permanente. Compte tenu de l'attrait touristique de la zone, une importante population de passage est également à considérer. Elle est évaluée dans les chapitres suivants.

I.4.2 TYPOLOGIE DE L'HABITAT

La typologie de l'habitat de l'agglomération d'Ax-les-Thermes est représentée ci-dessous :

Commune	Résidences principales		Résidences secondaires		Logements vacants	
	2010	2015	2010	2015	2010	2015
Ax-les-Thermes	642	613	2423	2724	81	66
Savignac-les-Ormeaux	189	182	367	356	37	32
Orlu	86	82	121	138	3	3
Sorgeat	48	47	125	120	5	2
Perles-et-Castelet	93	103	97	106	10	6
Orgeix	47	47	77	77	3	3
Vaychis	17	14	43	44	2	2
Tignac	10	10	29	29	0	0
Total	1132	1098	3282	3594	141	114
Evolution annuelle		-0.6%		1.9%		-3.8%

Tableau 12 – Evolution du parc de logement entre 2010 et 2015 – source INSEE

La très grande majorité des logements de l'agglomération d'Ax-les-Thermes sont des résidences secondaires. Les résidences principales ne représentent que 22,3% environ du parc des logements, traduction de la vocation touristique de la zone.

La hausse constatée du parc de logements entre 2010 – 2015 est liée à l’augmentation du nombre de résidences secondaires sur l’agglomération.

I.4.3 CAPACITE D’ACCUEIL TOURISTIQUE

Les capacités d’accueil touristique de l’ensemble de l’agglomération sont données dans le tableau ci-dessous :

Commune	Hôtels		Campings		Autres	
	Nombre	Chambres	Terrains	Emplacements	Nombre	lits
Ax-les-Thermes	8	157			8	2052
Perles-et-Castelet	1	10				
Orlu			1	100		
Orgeix			1			
Sorgeat				54		
Savignac-les-Ormeaux			2	355	1	168
Tignac						
Vaychis						
Total	9	167	4	509	9	2220

Tableau 13 – Capacité d’accueil touristique par commune en 2018 – source INSEE

Les activités touristiques forment la majeure partie de l’attractivité d’Ax-les-Thermes, et elles ont une incidence très forte à la fois sur l’habitat et sur la distribution d’eau potable. Il est cependant difficile d’estimer les tendances chiffrées. Si le nombre de chambres d’hôtels est resté égal à 178 entre 2010 et 2018, la part des hébergements de vacances alternatifs forme en fait la majorité de la capacité d’accueil de la commune. Une part des hébergements n’apparaît pas dans les statistiques, celle des logements individuels utilisés pour des locations de vacances (AirBNB et autres).

I.4.4 AUTRES CAPACITES D’ACCUEIL

L’agglomération d’Ax-les-Thermes dispose de plusieurs écoles :

		Nombre d'établissements	Nombre d'élèves
Ax-les-Thermes	Maternelle	1	56
	Primaire	1	110
	Collège (internat)	1	200
Perles et Castelet	N/A	0	0
Savignac-les-Ormeaux	Maternelle	1	48
	Primaire		
Sorgeat	N/A	0	0
Orgeix	N/A	0	0
Orlu	Maternelle + partie privé	1	11
Tignac	N/A	0	0
Vaychis	N/A	0	0
		Total	425
		Consommation estimée	38 250 m ³ /an

Tableau 14 - Liste des établissements scolaires

I.4.5 INDUSTRIE, ARTISANAT ET COMMERCE

L'agglomération d'Ax-les-Thermes est une station thermale, touristique et de sports d'hiver qui compte de nombreux commerces (boulangerie, boucherie, coiffeur, librairie) et entreprises. Les établissements thermaux sont d'importants consommateurs d'eau, mais ils utilisent principalement de l'eau minérale issue de leurs propres forages. Ils restent malgré tout des consommateurs d'eau issue du réseau du SMDEA à la fois pour leurs besoins en eau potable (sanitaires, cuisines, nettoyage et autres) mais aussi pour le refroidissement de leurs eaux thermales.

La station de ski de Bonascre, sur la commune d'Ax-les-Thermes, est une installation touristique classée. Le système d'adduction d'eau potable est en partie lié à celui utilisé pour l'alimentation des canons à neige, attendu que le trop-plein du réservoir de Bonascre alimente une réserve d'eau dédiée pour la neige artificielle. Par ailleurs, la station en elle-même représente une consommation d'eau atypique du fait de sa fréquentation touristique principalement hivernale.

Le caractère touristique de l'agglomération (ski en hiver, thermalisme en été) est fortement marqué : les établissements de commerce, d'hôtellerie, de restauration, et les établissements thermaux représentent une proportion importante des activités de l'agglomération. Cette spécificité a un impact fort sur la spécificité et la saisonnalité de la production d'eaux usées.

	Ax-les-Thermes	Perles et Castelet	Savignac-les-Ormeaux	Orgeix	Orlu	Tignac	Vaychis	Total
Agriculture	5	1	0	1	2	1	0	10
Industrie	9	3	0	0	2	0	0	14
Construction	14	5	3	0	2	0	0	24
Commerce, transports, services divers	327	16	16	2	14	0	0	375
<i>Dont commerce et réparation automobile</i>	<i>40</i>	<i>4</i>	<i>3</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>47</i>
Administration publique, enseignement, action sociale	102	2	4	2	3	1	1	115
Total	457	27	23	5	23	2	1	538



Tableau 15 – Répartition du type d'activités en fonction des communes de l'agglomération d'Ax-les-Thermes – Chiffres 2018 – source INSEE

Un certain nombre d'industries, commerces et services ont été également recensées sur l'agglomération et sont susceptibles d'être à l'origine de consommations d'eau atypique :

Commune	Activités
Ax-les-Thermes	• De nombreux restaurants ; • L'hôtel de Breilh ; • L'hôpital saint Louis ; • Les thermes du Teich ; • Les bains du Couloubret (thermoludique) ; • L'hôtel Le Grillon
Perles et Castelet	Une ZA comprenant : • Une blanchisserie ; • Une entreprise de BTP ; • Un point de vente de matériel de BTP ; • Un service EDF ; • Un constructeur de maisons individuelles ; • Une quinzaine de lots disponibles.
Savignac les Ormeaux	• Un peloton de gendarmerie (17 gendarmes) ; • Un village de vacances du CCASS (non raccordé au réseau de collecte car en rive gauche de l'Ariège) ; • Une colonie qui accueille 140 enfants en période estivale ; • Un camping de 160 emplacements ; • Une école avec 50 élèves (la cuisine est faite à l'hôpital d'Ax-les-Thermes) ; • Un supermarché ; • Un bistrot ; • Un garage ; • Un transporteur ;
Sorgeat	Pas de point de consommation atypique identifié
Orgeix	
Orlu	
Tignac	
Vaychis	



Tableau 16 – Liste des points de consommation atypique (source : questionnaires mairies)

I.4.6 EVOLUTION SAISONNIERE DE LA POPULATION

Le projet d'aménagement et de développement durable débattu au conseil municipal d'Ax-les-Thermes prenait comme hypothèse que la population de la commune était de 6000 à 7000 habitants en période de pointe. Ce chiffre est cohérent avec les statistiques du comité Ariège

tourisme qui estime que le territoire des « vallées d’Ax » (qui englobe plusieurs communes limitrophes au territoire de l’étude) assure jusqu’à 8000 nuitées en période de pointe.

L’évolution saisonnière de la population est importante. Le tableau ci-dessous résume les estimations de populations saisonnière par commune, en tenant compte à la fois des hébergements de tourisme et des résidences secondaires. Il tient compte d’un taux de remplissage de 50% (source : ADT Ariège-Pyrénées) et d’un nombre moyen de trois personnes par hébergement.

Commune	Résidences secondaires	Hébergements de tourisme	Population saisonnière estimée	En % de la population résidente
Total	3594	2896	6490	279%
Orlu	138	100	238	128%
Orgeix	77	0	77	89%
Sorgeat	120	54	174	198%
Ax-les-Thermes	2724	2209	4933	379%
Perles-et-Castelet	106	10	116	52%
Savignac	356	523	879	222%
Tignac	29	0	29	116%
Vaychis	44	0	44	183%



Tableau 17 – Estimation de la population saisonnière maximale

I.4.7 POPULATION DESSERVIE PAR LE SERVICE D’ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Le tableau ci-dessous dénombre les abonnés par commune sur les réseaux AEP de l’agglomération d’Ax-les-Thermes en les distinguant en fonction de leur redevabilité relativement à l’assainissement collectif. Les chiffres sont issus des données de facturation du SMDEA et font donc référence à des données de lecture de compteurs existants.

Commune	Total			Abonnés redevables à l'assainissement collectif			Abonnés non redevables à l'assainissement collectif		
	Nombre	Consommation (m³/an)	Ratio m³/an/abonné	Nombre	Consommation (m³/an)	Ratio m³/an/abonné	Nombre	Consommation (m³/an)	Ratio m³/an/abonné
Total général	2 500	380 429	152	1 960	256 106	131	540	124 323	230
Ax-les-Thermes	1 389	292 103	210	1 126	196 036	174	263	96 067	1 480
Orgeix	144	13 289	92	115	6 637	58	29	6 652	439
Orlu	194	17 544	90	181	14 354	79	13	3 190	1 766
Perles Et Castelet	253	22 768	90	151	14 706	97	102	8 062	381
Savignac Les Ormeaux	309	23 551	76	275	20 573	75	34	2 978	186
Sorgeat	165	6 064	37	111	3 800	34	54	2 264	103
Tignac	46	5 110	111	1	-	-	45	5 110	540



Tableau 18 – Nombre d'abonnés et consommations par commune – Chiffres 2017 – Source SMDEA

I.4.8 ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

I.4.8.1 Situation générale

L'agglomération d'Ax-les-Thermes comprend **543** installations d'assainissement non collectif (source SPANC SMDEA). Ce chiffre est proche des **540 abonnés** à l'eau potable non soumis à l'assainissement collectif, mais ces deux chiffres correspondent à deux définitions différentes. En effet :

- Un abonné à l'eau potable non soumis à l'assainissement collectif peut ne pas posséder d'installation d'assainissement non collectif (jardins, arrosages, fontaines, mais aussi le refroidissement des thermes) ;
- Inversement, un logement peut avoir un accès à l'eau indépendant (cas des fermes isolées alimentées depuis un captage) et avoir une installation d'ANC ;
- ou bien un abonnement à l'eau potable peut correspondre à plusieurs logements qui chacun possède une installation d'ANC.

Commune	Type d'assainissement				Total
	Collectif	Non Collectif	Non Soumis	Inconnu	
Ax-les-Thermes	1 126	1	206	56	1 389
Orgeix	115		2	27	144
Orlu	181		1	12	194
Perles Et Castelet	151	1	84	17	253
Savignac Les Ormeaux	275		12	22	309
Sorgeat	111	1	35	18	165
Tignac			7	39	46
Total général	1 959	3	347	191	2 500

↳ Tableau 19 – Bilan des types d'accès à l'assainissement par commune

Ces informations seront complétées avec un rapport spécifique sur le volet assainissement non collectif (phase 3). Il est cependant utile de détailler d'Ores et déjà la typologie des abonnés à l'AEP non soumis à l'obligation de raccordement au réseau d'assainissement collectif. Pour une partie d'entre eux, des volumes d'eau importants sont consommés sans que leur devenir soit précisé, dans des zones où la connexion au réseau d'assainissement est possible.

Type de consommateur	Consommation 2017 (m ³ /an)	%	Nombre d'abonnés
Refroidissement industriel (thermes)	64 277	56%	3
Consommateurs domestiques	28 040	24%	113
Inconnu	12 932	12%	48
Jardin, cimetière, arrosages	6 433	6%	12
Eleveur ou agriculteur déclaré	2 727	2%	3
Total général	114 409	100%	179



Tableau 20 – Typologie des abonnés AEP non soumis à l'AC

La catégorie « consommateurs domestiques » regroupe une centaine d'abonnés dans lesquels des différents types de consommations sont présents sans que l'on puisse en distinguer exactement la répartition :

- Compteurs d'arrosage de jardins privés ;
- Usages agricoles (bergerie, étable, poulailler) ;
- Fontaines ;
- Bornes incendie ;
- Piscines ;
- Logements individuels ou résidences ;

Autrement dit, les données de consommations placent dans cette catégorie des consommateurs qui devraient être inclus dans d'autres catégories, mais ne permettent pas de distinguer exactement quels échanges seraient à effectuer. Cet état de fait sera pris en compte dans la suite de l'analyse.

On remarque que les principaux consommateurs d'eau potable non soumis à l'obligation de raccordement au réseau d'assainissement collectif sont les compteurs de refroidissement des thermes. Ces établissements sont cependant bien situés dans la zone de desserte du réseau d'assainissement collectif, il est donc possible qu'ils soient bien branchés à ce réseau. **Le volume considéré est très important (près de 65 000 m³/an), le devenir de ces eaux doit donc nécessairement être précisé.**

1.4.8.2 Ax-les-Thermes

La commune d'Ax-les-Thermes dispose d'un zonage pour l'assainissement intégré à son PLU. La carte de zonage est reproduite ci-dessous, les zones asservies à l'assainissement collectif étant en marron.

Les hameaux de Bazerques et de Petches sont en zone « assainissement collectif » mais ne sont actuellement pas desservis par le réseau. C'est également le cas de quelques maisons dans la zone de la route de l'Aude.



Figure 13 – Zonage assainissement de la commune d’Ax-les-Thermes

1.4.8.3 Savignac-les-Ormeaux

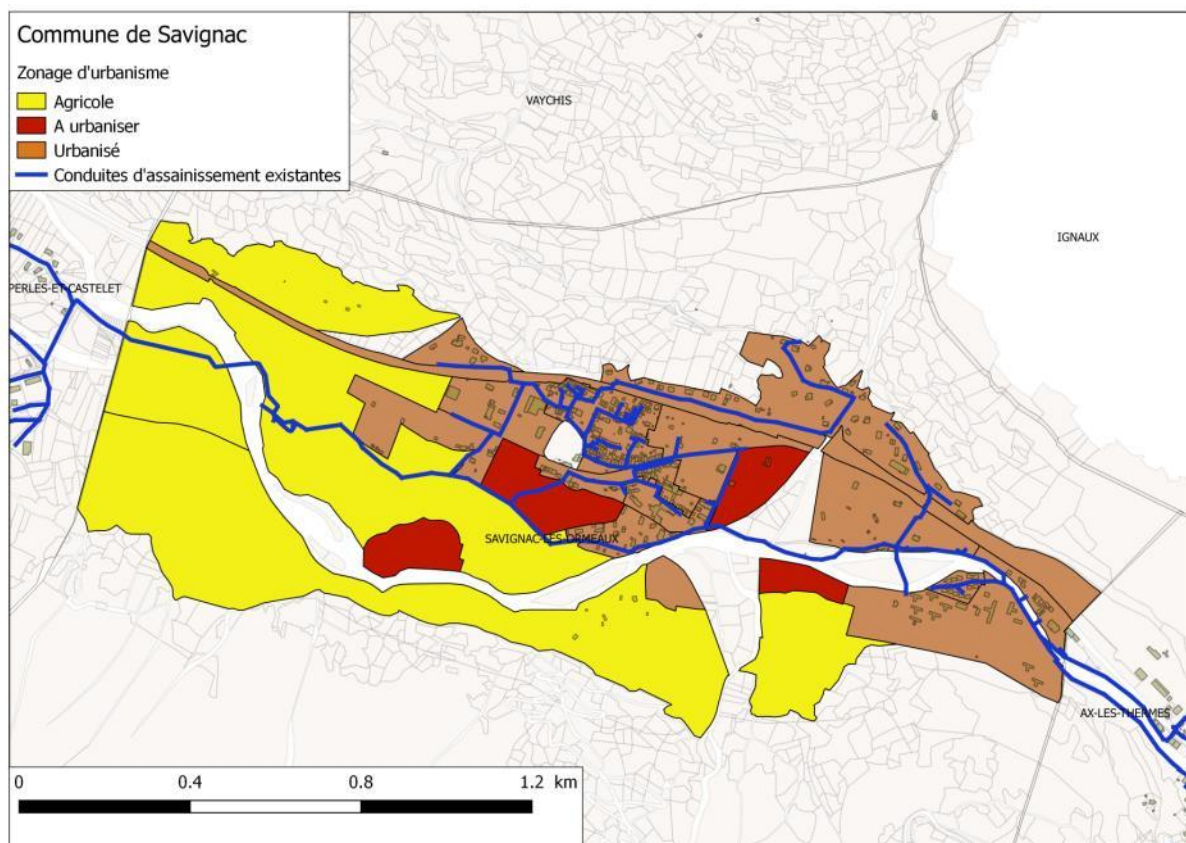


Figure 14 – Zonage urbain de la commune de Savignac-les-Ormeaux

Le règlement d'urbanisme prévoit que toute construction dans les zones « urbanisées » et « à urbaniser » soit connectée au réseau d'assainissement collectif « s'il existe ». Il se trouve que la quasi-totalité de ces zones sont déjà desservies par le réseau d'assainissement collectif.

1.4.8.4 Perles-et-Castelet

Aucune donnée n'est disponible sur cette commune. Il est à supposer que le règlement d'urbanisme prévoit, comme pour les autres communes de la zone d'étude, que toute construction dans les zones « urbanisées » et « à urbaniser » soit connectée au réseau d'assainissement collectif « s'il existe ».

1.4.8.5 Sorgeat

Le règlement d'urbanisme prévoit que toute construction dans les zones « urbanisées » et « à urbaniser » soit connectée au réseau d'assainissement collectif « s'il existe », et que l'assainissement non collectif est autorisé dans l'attente de ce raccordement.

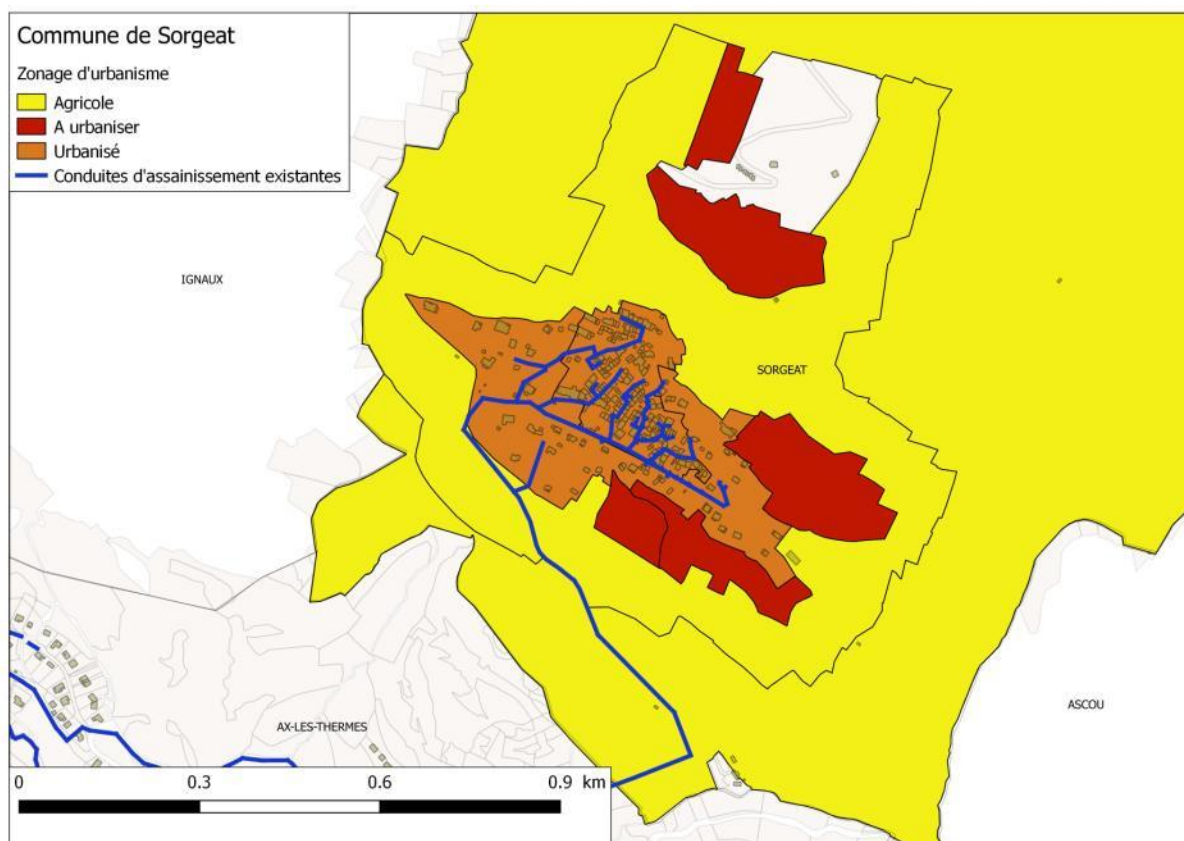


Figure 15 – Zonage urbain de la commune de Sorgeat

1.4.8.6 Orgeix

Le règlement d'urbanisme prévoit que toute construction dans les zones « urbanisées » et « à urbaniser » soit connectée au réseau d'assainissement collectif « s'il existe », et que l'assainissement non collectif est autorisé dans l'attente de ce raccordement.

Dans les faits, la quasi-totalité des logements sont connectés au réseau d'assainissement collectif. La zone indiquée comme « urbaine » à l'est de la commune n'a pour l'instant fait l'objet d'aucun investissement pour le logement ou l'aménagement.

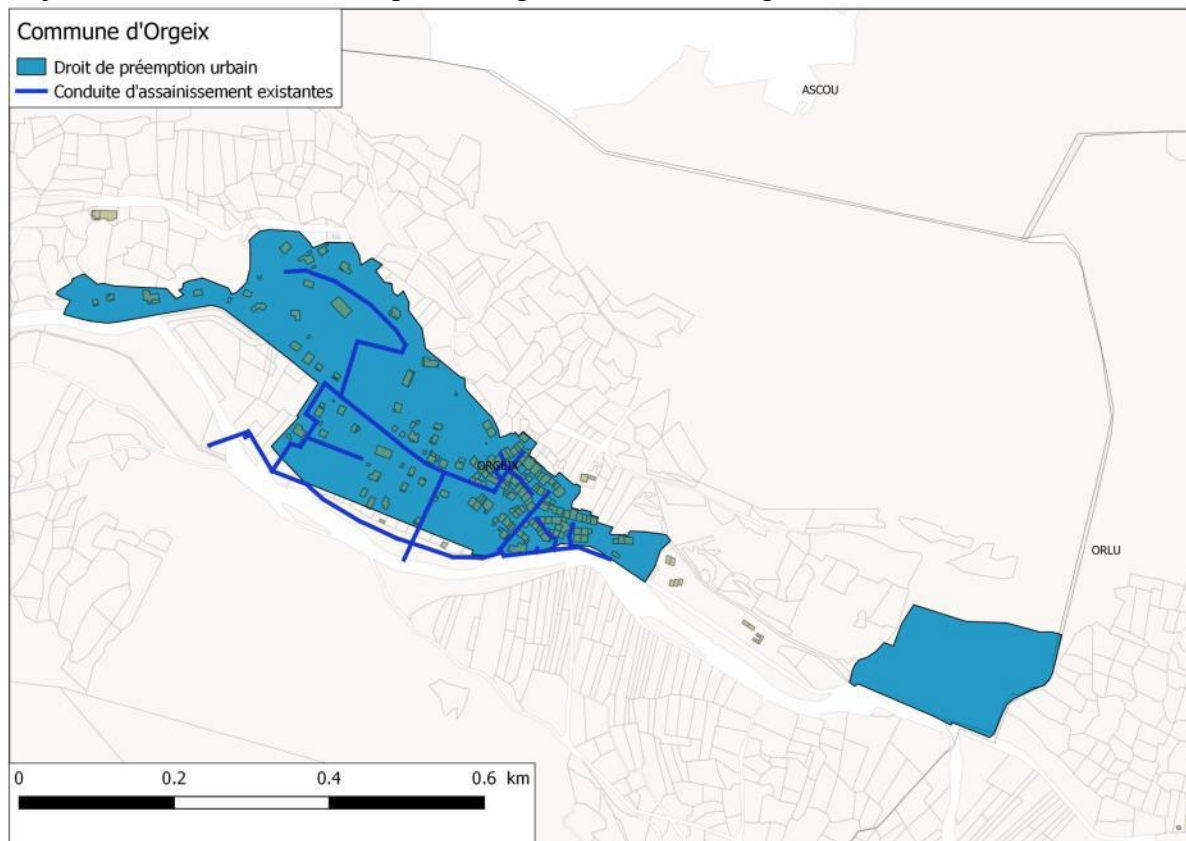


Figure 16 – Zonage urbain de la commune d'Orgeix

1.4.8.7 Orlu

Le règlement d'urbanisme prévoit que toute construction dans les zones « urbanisées » et « à urbaniser » soit connectée au réseau d'assainissement collectif « s'il existe », et que l'assainissement non collectif est autorisé dans l'attente de ce raccordement.

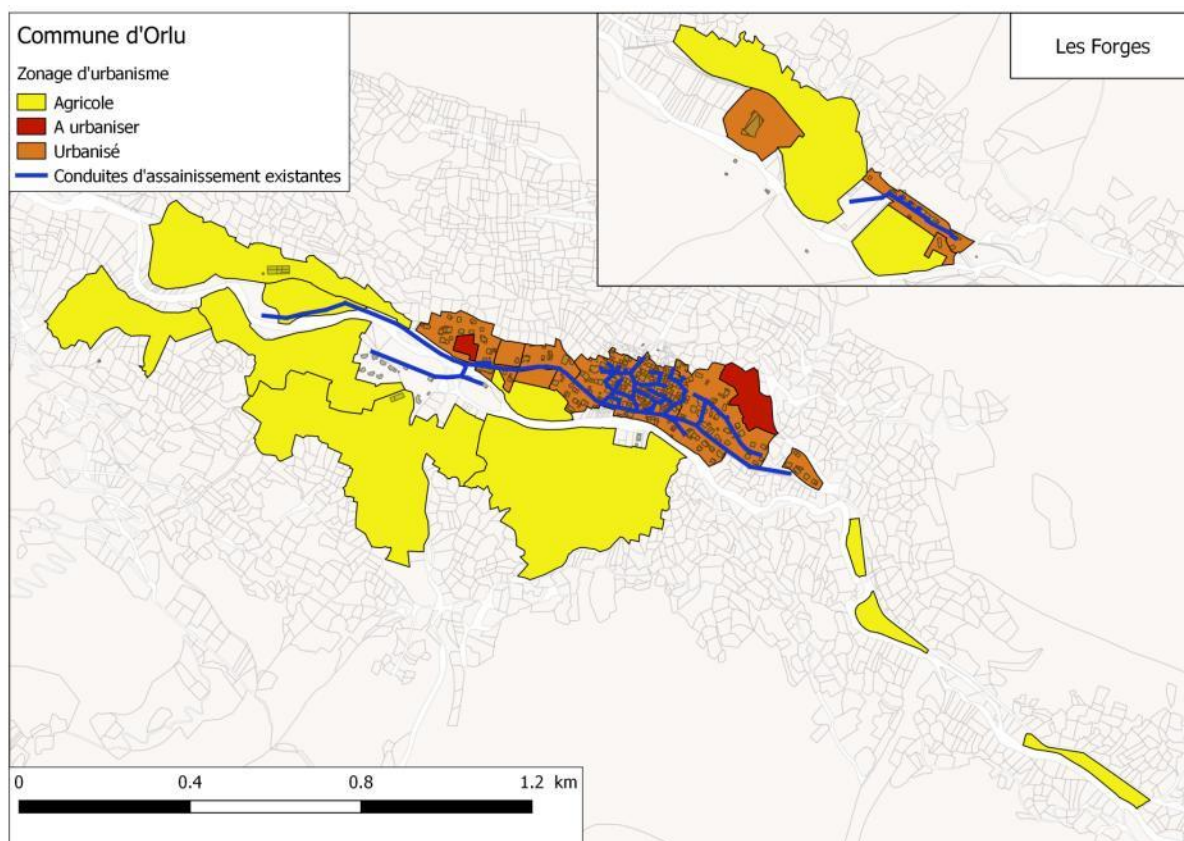


Figure 17 – Zonage urbain de la commune d'Orlu

Dans les faits, ma quasi-totalité des zones urbanisées et à urbanisées sont déjà couvertes par le réseau existant.

I.4.8.8 Tignac

Le règlement d'urbanisme indique que le centre-bourg est intégralement en zone « assainissement collectif » mais, dans l'attente de la réalisation du réseau, le recours à l'assainissement non collectif est autorisé.

Pour cette commune, des tests de perméabilité du sol sont disponibles pour les zones périphériques à la zone « assainissement collectif ».

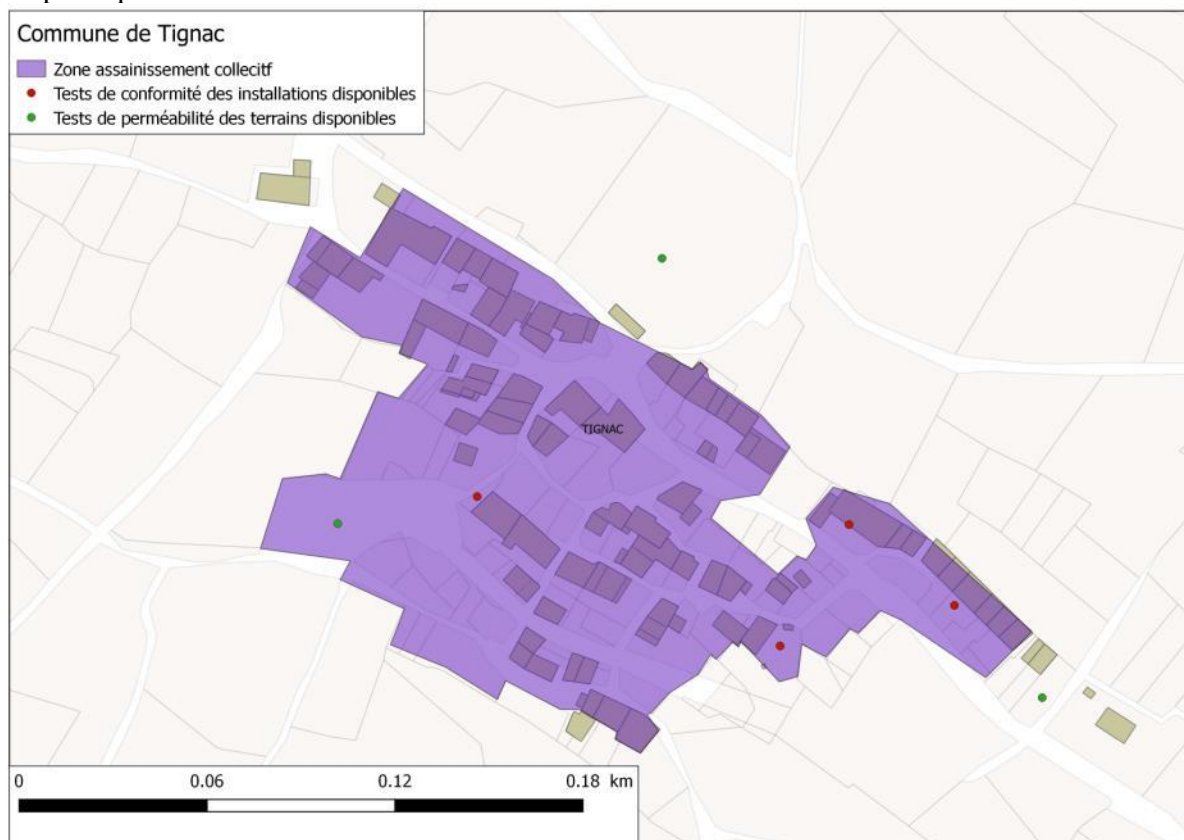


Figure 18 – Zonage d'assainissement pour la commune de Tignac

I.4.8.9 Vaychis

Le règlement d'urbanisme indique que le centre-bourg est intégralement en zone « assainissement collectif » mais, dans l'attente de la réalisation du réseau, le recours à l'assainissement non collectif est autorisé.

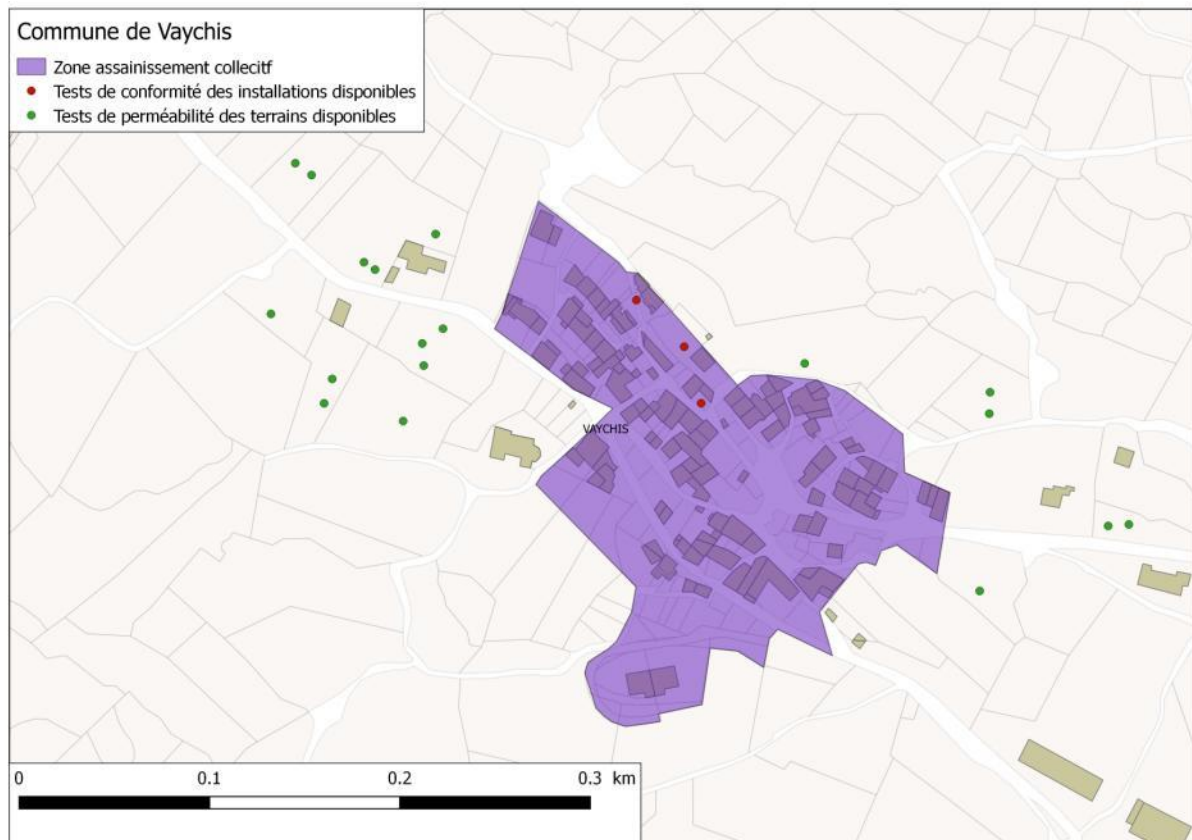


Figure 19 – Zonage d'assainissement pour la commune de Vaychis

I.4.9 PERSPECTIVES DE DEVELOPPEMENT DES COMMUNES

Les perspectives de développement pour les différentes communes concernées sont décrites successivement ci-dessous. Globalement, les communes ont une volonté relative d'augmenter leur population, mais sans objectif chiffré en termes de populations, ni avec un horizon spécifique.

I.4.9.1 Ax-les-Thermes

Pour cette commune, le POS (Plan d'Occupation des Sols) est existant, et le PLU (Plan Local d'Urbanisme) est rédigé et en cours de validation.

Ils décrivent les dynamiques suivantes :

- Le faible dynamisme du centre-ville, où se concentrent la majorité des logements vacants ;
- La prédominance des constructions tournées vers l’habitat touristique ;
- L’extension vers la zone d’Entre-Valls, choisie comme zone privilégiée d’urbanisation ;
- La limitation de l’habitat diffus et de l’extension des hameaux (Bazerques).

I.4.9.2 Savignac-les-Ormeaux

Le PLU a été présenté en 2016 et validé en 2018. La commune dispose d’un d’orientation des aménagements. Les orientations futures prévoient une vingtaine de nouvelles parcelles pour des logements neufs le long de la RN20.

I.4.9.3 Perles et Castelet

Aucun document d’urbanisme n’a été identifié sur cette commune. Le seul document d’urbanisme opposable est la « carte communale » datant de 2005. Elle héberge une zone d’activité qui représente une consommation d’eau nouvelle importante. Cette zone dispose encore d’un potentiel d’extension et d’intensification de ses activités, avec des lots encore non utilisés.

I.4.9.4 Sorgeat

Cette commune dispose d’un PLU publié en 2003.

I.4.9.5 Orgeix

Aucun document d’urbanisme n’a été identifié sur cette commune.

I.4.9.6 Orlu

Cette commune dispose d’un PLU publié en 2017. Ce document prévoit une augmentation du nombre de logements dans la commune, pour les 2/3 à l’intérieur de la zone déjà aménagé, pour le reste dans de nouvelles zones à l’écart du village. Une trentaine de nouvelles parcelles à bâtir dont définies.

Un développement touristique du hameau des Forges est également envisagé, avec ces logements non-permanents de type yourte/cabanes.

I.5 CLIMAT

La ville d’Ax-les-Thermes bénéficie d’un climat tempéré chaud. Des précipitations importantes sont enregistrées toute l’année à Ax-les-Thermes, y compris lors des mois d’été. Ax-les-Thermes affiche 10,9°C de température moyenne sur l’année. La moyenne des précipitations annuelles atteints 840 mm.

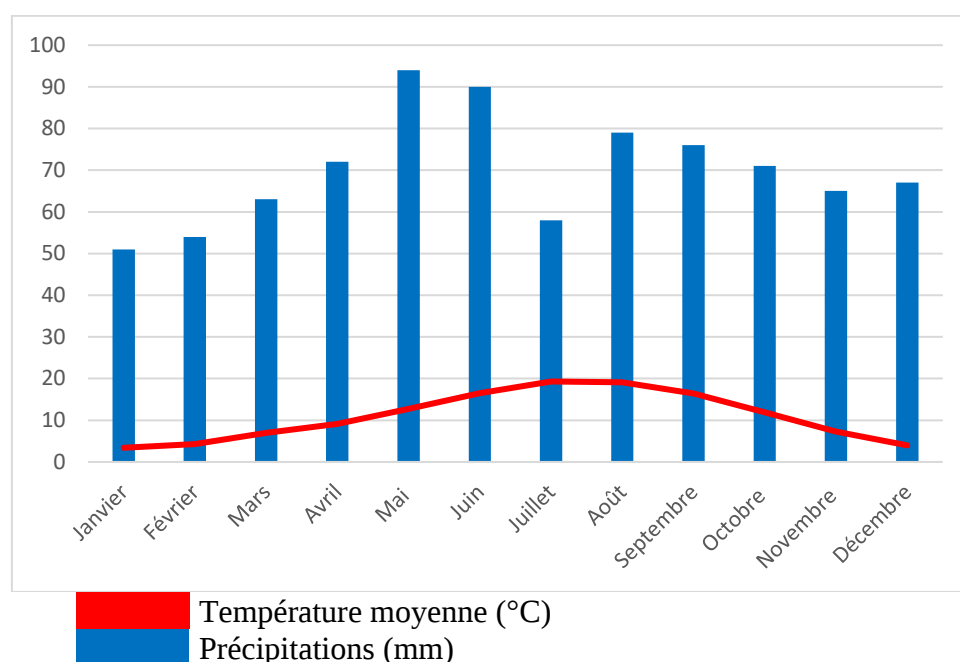


Figure 20 - Diagramme climatique d'Ax-les-Thermes

La différence de précipitations entre le mois le plus sec et le mois le plus humide est de 43 mm. Une variation de 15,9°C est enregistrée sur l'année. Le mois le plus chaud de l'année est celui de Juillet avec une température moyenne de 19,3°C. Avec une moyenne de 3,4°C, le mois de Janvier est le plus froid de l'année.

	Température moyenne (°C)	Température minimale moyenne (°C)	Température maximale (°C)	Précipitations (mm)
Janvier	3,4	0	6,9	51
Février	4,3	0,3	8,3	54
Mars	7	2,7	11,3	63
Avril	9,1	4,5	13,7	72
Mai	12,7	8	17,4	94
Juin	16,5	11,6	21,5	90
Juillet	19,3	14,1	24,6	58
Août	19,1	14	24,3	79
Septembre	16,4	12	20,9	76
Octobre	11,9	7,8	16	71
Novembre	7,3	3,6	11	65
Décembre	4	1,1	6,9	67

Tableau 21 – Tableau climatique Ax-les-Thermes (source fr.climate-data.org)

Ces données sont valables pour la ville d'Ax-les-Thermes, mais elles diffèrent dans les zones d'altitude du secteur : Bonascre, Mérens-les-Vals et l'Hospitalet-près-l'Andorre. Si les variations saisonnières gardent les mêmes caractéristiques, les valeurs sont sensiblement modifiées :

Zone	L'Hospitalet	Ax-les-Thermes
Altitude (m)	1400	720
Précipitations annuelles moyennes (mm)	1072	840
Températures moyennes en Juillet (°C)	15,5	19,3
Température max moyenne en juillet (°C)	20,3	24,6
Températures moyennes en janvier (°C)	0,3	3,4
Température min moyenne en janvier (°C)	-2,9	0



Tableau 22 – Comparaison des données climatiques de l'Hospitalet et d'Ax-les-Thermes

I.6 GEOLOGIE - HYDROGEOLOGIE

La haute-Ariège est une zone de contact entre 3 unités géologiques pyrénéennes très complexes en matière de lithologie, stratigraphie et tectonique : la zone axiale cristalline où sont situés certains des plus hauts sommets, la zone périphérique sédimentaire redressée et plissée, et, entre les deux, la zone métamorphique qui produit marbres, schistes et ardoises. De nombreuses failles, discontinuités et chevauchements sont visibles. Cette situation explique la très grande et exceptionnelle variété de roches, et la présence de nombreux minerais, métalliques ou non, visibles sur le territoire de la commune d'Ax-les-Thermes et de ses voisines (carrière de talc, anciennes mines de fer et cuivre).

Également, la géologie du secteur est fortement marquée par la présence de la rivière Ariège, dont le cours s'inscrit dans les limites d'une basse plaine alluviale. Le fond de la vallée est couvert d'alluvions récentes.

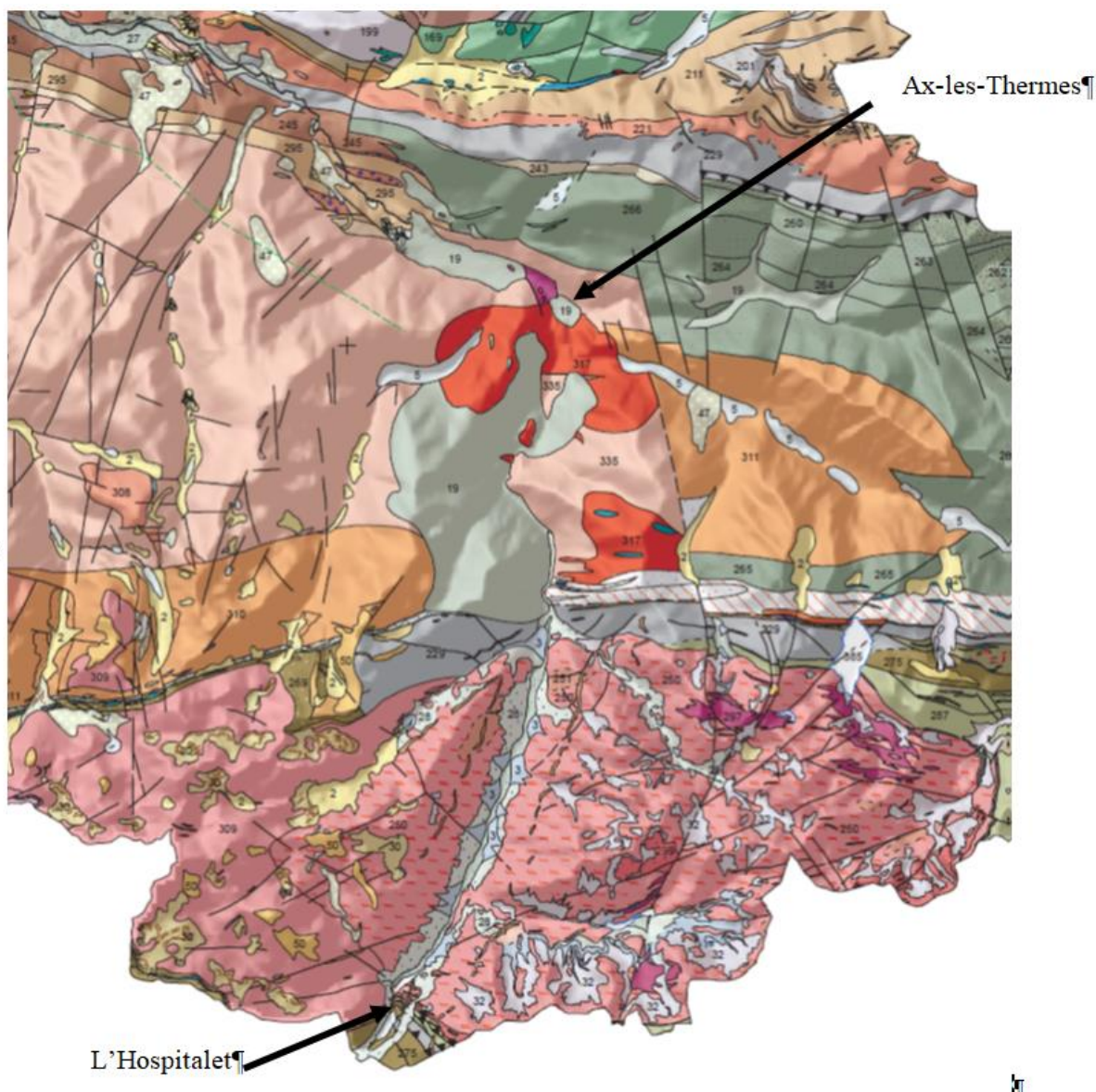


Figure 21 - Carte géologique de la zone (voir légende en annexe 1)

La masse d'eau souterraine « Terrains Plissés BV Ariège secteur Hydro o1 » codifiée FRFG048 est située sur la commune d'Ax-les-Thermes. Il s'agit d'un système hydraulique composite propre aux zones intensément plissées de montagne. Cette masse d'eau est libre et affleurante sur environ 1910 km². L'annexe 9 présente la carte des masses d'eau souterraines du BRGM pour le secteur (FRFG048).

Cette masse d'eau comprend l'aquifère 568 a : Pyrénées Occidentales / Massifs Pyrénéens (ancien code BRGM).

- **Description de cet aquifère** : Domaine constitué par les formations paléozoïques et les massifs de gneiss, migmatites et granitiques formant la zone axiale pyrénéenne et par les massifs satellites de la zone nord-pyrénéenne.
- **Formations carbonatées incluses dans le domaine** : aquifère discontinu à surface libre, assimilable à une monocouche, à structure plissée ou fracturée.
- **Autres types de formations** : aquifère discontinu, libre ou captif, dans des roches éruptives, métamorphiques ou volcaniques, fissurées ou fracturées.

I.7 SITES NATURELS

La zone d'étude n'est concernée par aucun site Natura 2000. Une partie de la commune d'Orlu est incluse dans la zone Natura 2000 directive Habitats n°FR7300831 (Quérigut, Laurenti, Rabassolles, Balbonne, la Bruyante, haute vallée de l'Oriège), ainsi que dans la zone Natura 2000 directive oiseaux n°FR7312012 (Quérigut, Orlumais) il s'agit de sa partie montagneuse inhabitée.

En revanche, la quasi-totalité de la zone d'étude se trouve concernée par l'une au moins des ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) présentées ci-dessous :

Type	Numéro	Nom
1	Z2PZ0431	Rive gauche de la haute vallée de l'Ariège
	Z2PZ0455	Montagnes orientales d'Ax-les-Thermes
	Z2PZ0467	Cours de l'Ariège
	Z2PZ0430	Vallée de l'Aston
2	Z2PZ2068	Massif de l'Aston et haute vallée de l'Ariège
	Z2PZ2080	Bassin versant de l'Oriège et montagnes orientales d'Ax-les-Thermes
	Z2PZ2088	L'Ariège et ripisylve



Figure 22 – Liste des ZNIEFF concernant la zone d'étude

II. DONNEES SUR LES RESEAUX DE COLLECTE

II.1 PLANS DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT

Les plans des réseaux d'assainissement de la commune ont été établis sur la base des plans transmis par le maître d'ouvrage. Ces plans ont été complétés et mis à jour à la suite d'une reconnaissance menée sur le terrain.

Ces plans sont donnés à titre de document de travail pour la présente étude et ne sauraient en aucune manière être considérés comme plan de recollement. Ces plans sont présentés en annexe 6.

La zone d'étude inclut 4 réseaux indépendants :

- 1) le réseau principal collectant les eaux usées sur les communes d'Ax-les-Thermes, Sorgeat, Savignac-les-Ormeaux et Perles et Castelet ;
- 2) Le réseau d'Orgeix ;
- 3) Le réseau d'Orlu ;
- 4) Le réseau du hameau des Forges d'Orlu ;

On étudiera dans un premier temps les caractéristiques communes à l'ensemble des réseaux avant de détailler pour chacun d'eux.

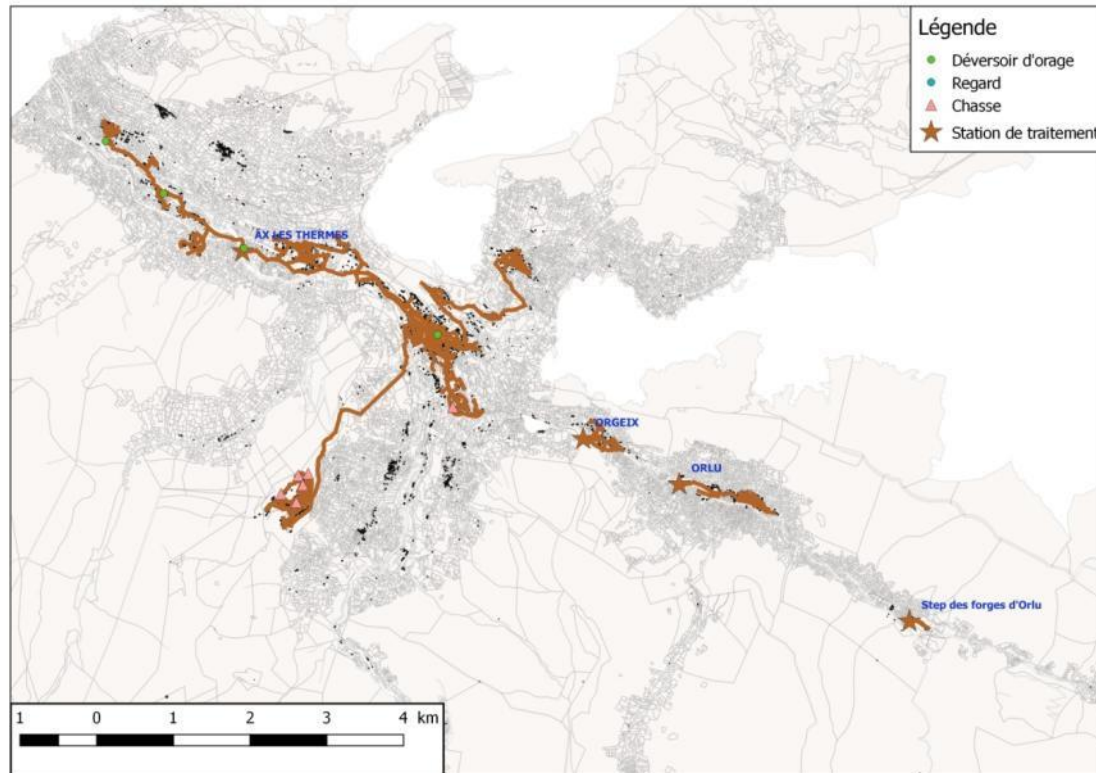


Figure 23 – Vue de l'ensemble du réseau

II.2 ENSEMBLE DU RESEAU

II.2.1 CONDUITES

Matériau	Diamètre	Linéaire de conduite (ml)	%
Non spécifié	Non spécifié	17 059	36,4%
PVC	200	11 350	24,2%
Fonte	200	4 611	9,8%
Non spécifié	200	3 096	6,6%
Amiante-ciment	150	2 928	6,2%
Non spécifié	300	1 407	3,0%
PEHD	200	1 278	2,7%
Amiante-ciment	200	1 200	2,6%
PE	75	812	1,7%
PVC	150	621	1,3%
Autres conduites		2494	5.3%
Total général		46 853	100,0%



Tableau 23 – Résumé des caractéristiques des conduites du réseau

Le tableau complet des matériaux et diamètre est disponible en annexe 4. On constate que plus du tiers du linéaire de conduite est de matériau et de diamètre « non spécifié » dans le SIG. Cela traduit un déficit global de connaissance du réseau.

II.2.2 REGARDS

Catégorie	Désordre observé	Nombre de regards concernés	%
Problème de structure	Présence de racines	17	6,8%
	Abrasion ou corrosion	40	15,9%
	Raccordement défectueux	13	5,2%
	Cassure	29	11,6%
	Casse sur tampon	0	0,0%
	Eléments de cheminées non scellés ou décalés	0	0,0%
	Couronne décalée ou non scellée	6	2,4%
	Tampon décalé ou non scellé	0	0,0%
Problème d'écoulement	Dépôts, obstacles	97	38,6%
	Stagnation	27	10,8%
	Absence de cunette	8	3,2%
	Traces de mise en charge	10	4,0%
	Regard en charge	0	0,0%
	Contre-pente	0	0,0%
	Réduction de section	5	2,0%
	Déviation angulaire	0	0,0%
Présence d'eaux claires	Infiltration dans le regard de visite	5	2,0%
	Présence d'eaux claires	18	7,2%

Tableau 24 – Répartition des dysfonctionnements relevés sur les regards sur réseau du Bourg d'Ax-les-Thermes

Les problèmes les plus fréquents dans les regards sont les traces d'abrasion ou de corrosion, les cassures, et surtout la présence de dépôts et d'obstacles. La situation globale n'est pas alarmante mais il est nécessaire d'observer la situation spécifiquement pour chaque sous-réseau.

On détaillera dans les chapitres suivant la situation pour chaque sous-réseau de la zone d'étude, du point de vue des conduites et des regards mais aussi des autres éléments du réseau.

II.3 RECONNAISSANCE DU RESEAU DE COLLECTE DE L'AGGLOMERATION D'AX-LES-THERMES

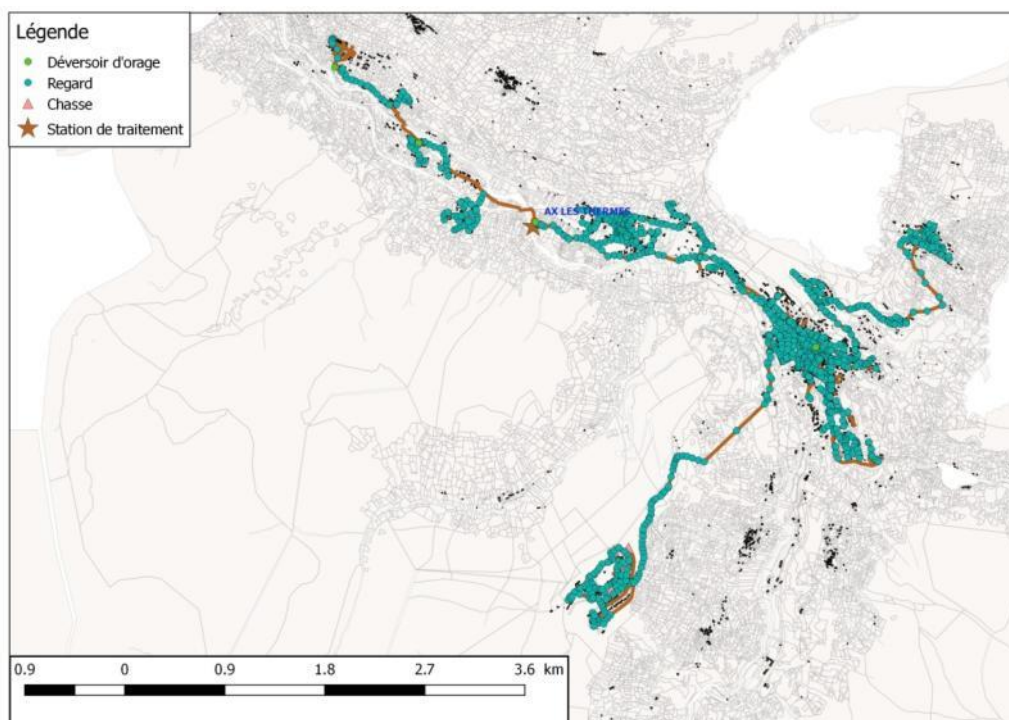


Figure 24 – Situation du réseau principal

La reconnaissance du réseau a été réalisée en novembre 2018. Elle a permis :

- De mettre à jour les plans du réseau ;
- De mettre en évidence les dysfonctionnements visibles du réseau ;
- De proposer un programme de mesures avec la localisation des points de mesure ;

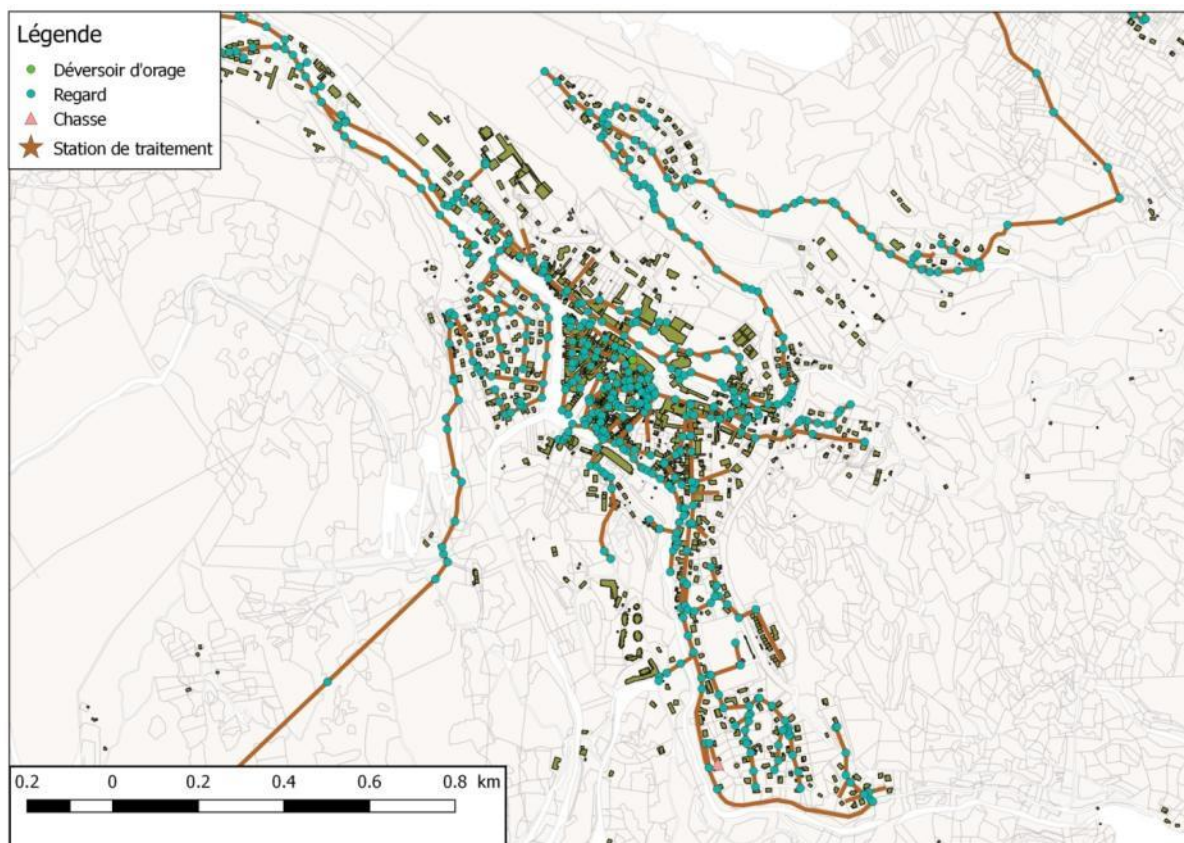
Le réseau d'assainissement de l'agglomération est un réseau mixte (séparatif + unitaire). Les fiches détaillées des postes de refoulement visités sont présentées en annexe 7.

On propose ici le détail par commune de l'analyse des caractéristiques du réseau de collecte.

II.3.1 AX-LES-THERMES

Il faut distinguer le réseau du plateau de Bonascre et celui du Bourg.

II.3.1.1 Le réseau du Bourg



Constitution

Le réseau du bourg d'Ax-les-Thermes est théoriquement entièrement séparatif. Il représente un linéaire de 17 500 m, totalement gravitaire. Il possède un poste de refoulement.

Ce réseau était partiellement en séparatif avant des travaux de réaménagement. Il est probable que les erreurs de branchements existent et apportent une part non négligeable d'eaux claires par temps de pluie, ou que ces travaux n'aient pas couvert l'intégralité des antennes identifiées et que certaines parties du réseau soient encore en unitaire (rue de la Source, rue de la Solitude).

Les tableaux suivants indiquent la composition du réseau d'eaux usées du Bourg de la commune d'Ax-les-Thermes :

DN	Linéaire (m)	%
Non spécifié	7 394	41,9%
250	452	2,6%
200	9 289	52,6%
160	376	2,1%
150	42	0,2%
90	29	0,2%
75	20	0,1%
20	42	0,2%
Total	17 644	100,0%



Tableau 25 – Répartition du linéaire en fonction du diamètre des conduites – réseau du Bourg d’Ax-les-Thermes

Année de pose	Linéaire (m)	%
Non spécifié	1924	10,9%
2015	625	3,5%
2014	531	3,0%
2012	346	2,0%
2010	107	0,6%
2009	1080	6,1%
2008	517	2,9%
2006	469	2,7%
2005	400	2,3%
2003	1041	5,9%
2002	645	3,7%
1999	5981	33,9%
1998	276	1,6%
1997	213	1,2%
1996	955	5,4%
1992	923	5,2%
1990	79	0,4%
1989	215	1,2%
1987	234	1,3%
1984	925	5,2%
1976	157	0,9%
Total général	17644	100,0%



Tableau 26 – Répartition du linéaire en fonction de la date de pose des conduites – réseau du bourg d’Ax-les-Thermes

Type de matériau	Linéaire (m)	%
Non spécifié	7 491	42,5%
PVC	5 606	31,8%
Amiante-ciment	450	2,6%
Fonte	2 846	16,1%
PEHD	892	5,1%
Acier	129	0,7%
PE	230	1,3%
Total général	17 644	100,0%

↳ Tableau 27 – Répartition du linéaire en fonction du matériau de la conduite – réseau du Bourg d’Ax-les-Thermes

Regards de visite

Au total, le réseau du bourg compte près de 480 regards de visite.

Afin de vérifier le fonctionnement du réseau d’assainissement collectif, 111 regards de nœuds et des têtes de réseau ont été inspectés lors de la reconnaissance de terrain. Chaque regard visité a fait l’objet d’une fiche présentée en annexe 8.

Catégorie	Désordre observé	Nombre de regards concernés	%
Problème de structure	Présence de racines	2	2%
	Abrasion ou corrosion	23	21%
	Raccordement défectueux	4	4%
	Cassure	14	13%
	Couronne décalée ou non scellée	1	1%
Problème d'écoulement	Dépôts, obstacles	40	36%
	Stagnation	12	11%
	Absence de cunette	6	5%
	Traces de mise en charge	2	2%
Présence d'eaux claires	Infiltration dans le regard de visite	2	2%
	Présence d'eaux claires	9	8%

↳ Tableau 28 – Répartition des dysfonctionnements relevés sur les regards sur réseau du Bourg d’Ax-les-Thermes

La présence d’eaux claires parasite a été observée à proximité des bains du Couloubret.

Un tiers des regards visités présentaient des obstacles à l’écoulement. Il s’agissait le plus souvent de sables et de gravats à mettre en lien avec la présence de racine ou la dégradation de la structure du regard concerné ou du réseau situé en amont.

Le réseau d’Ax-les-Thermes est celui sur lequel les traves d’abrasion ou de corrosion sont les plus présentes. On note aussi 15 regards présentant des cassures notables. La moitié des regards avec cassures se trouvent donc dans le centre d’Ax.

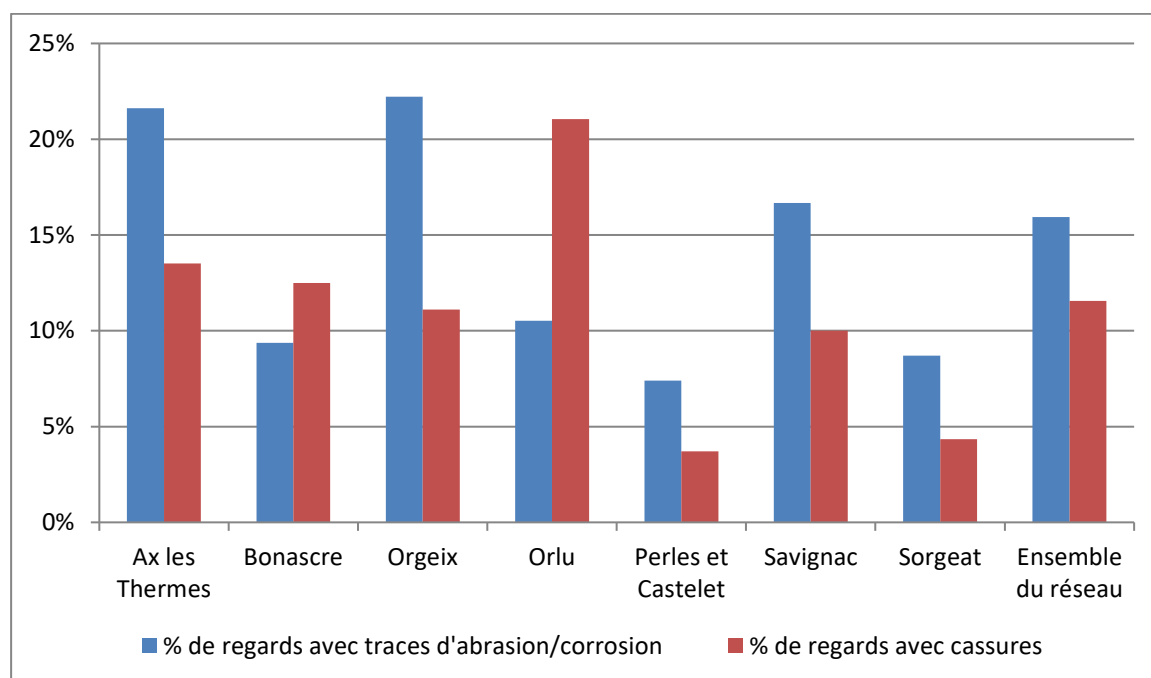


Figure 25 – Proportion de regards avec traces d’abrasion/corrosion et cassures

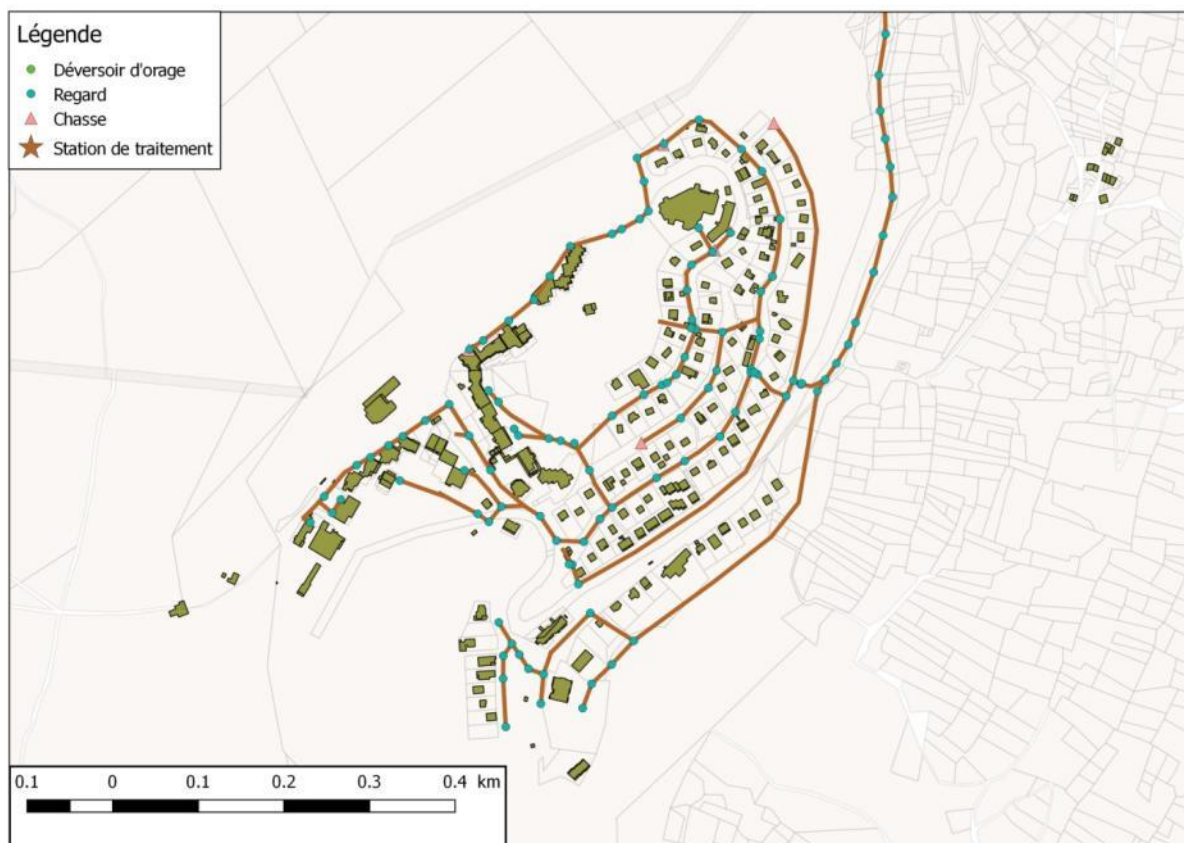
Poste de refoulement

Au niveau du Bourg, nous retrouvons la présence d’un seul poste de refoulement public, qui a été mis en place en 2014 en remplacement d’un équipement précédent. Il est en bon état général. Le jour de la visite, son dégrilleur était non opérationnel car entièrement obstrué. Les fiches détaillant les caractéristiques des postes de relèvement sont disponibles en annexe XX.

Trop-plein sur réseau :

Un déversoir d’orage est présent sur le réseau, 180m en amont du poste de refoulement. Il déverse directement dans la rivière Lauze.

II.3.1.2 Réseau de Bonascre



Constitution

Ce réseau est situé sur la commune d'Ax les Thermes. On considère dans cette description le réseau de collecte située sur la station de ski de Bonascre ainsi que la conduite de descente jusqu'au réseau d'Ax. Les eaux du réseau de Bonascre sont ainsi acheminées vers la station de traitement de Savignac en même temps que celles d'Ax-les-Thermes.

Ce réseau est intégralement de type séparatif et gravitaire. Il est constitué de 7100 ml de conduite. Toutefois, la conception du réseau est à l'origine de désordres, à savoir la collecte d'eaux pluviales et débordements d'eaux usées. La collecte des eaux usées et des eaux pluviales est bien séparée, mais les deux réseaux ont des regards communs et la séparation n'est faite que par une cloison. Si l'un des deux réseaux se met en charge, les eaux peuvent basculer dans l'autre niveau de cette cloison.

Concernant la canalisation de transfert entre Bonascre et le centre bourg, elle est en fonte verrouillée et il est peu probable qu'elle soit à l'origine d'entrée d'eaux claires.

Au pied des pistes, les avaloirs d'eaux pluviales et les regards associés sont inaccessibles. Il semblerait toutefois que les avaloirs soient raccordés au réseau de collecte des eaux usées.

DN	Linéaire (m)	%
Non spécifié	628	8,8%
200	2 859	40,2%
160	16	0,2%
150	3 603	50,7%
Total général	7 106	100,0%



Tableau 29 – Répartition du linéaire en fonction du diamètre des conduites – réseau de Bonascre

Date de pose	Linéaire (m)	%
Non spécifié	4380	61,6%
2017	39	0,5%
2013	30	0,4%
2011	73	1,0%
2009	207	2,9%
2006	439	6,2%
1996	45	0,6%
1993	1892	26,6%
Total général	7106	100,0%



Tableau 30 – Répartition du linéaire en fonction de la date de pose des conduites – réseau de Bonascre

Type de matériau	Linéaire (m)	%
Inconnu	615	8,6%
PVC	1 650	23,2%
Amiante-ciment	3 020	42,5%
Fonte	1 694	23,8%
PEHD	73	1,0%
Acier	54	0,8%
Total général	7 106	100,0%



Tableau 31 – Répartition du linéaire en fonction du type de matériau – réseau de Bonascre

Regards de visite

Au total, le réseau de Bonascre compte 149 regards de visite.

Afin de vérifier le fonctionnement du réseau d'assainissement collectif, 32 regards de nœuds et des têtes de réseau ont été inspectés lors de la reconnaissance de terrain. Chaque regard a fait l'objet d'une fiche présente en annexe 8.

Catégorie	Désordre observé	Nombre de regards concernés	%
Problème de structure	Présence de racines	5	16%
	Abrasion ou corrosion	3	9%
	Raccordement défectueux	2	6%
	Cassure	4	13%
Problème d'écoulement	Dépôts, obstacles	11	34%
	Stagnation	3	9%
	Absence de cunette	1	3%
	Traces de mise en charge	1	3%
	Réduction de section	5	16%
Présence d'eaux claires	Infiltration dans le regard de visite	1	3%
	Présence d'eaux claires	3	9%

Tableau 32 – Répartition des dysfonctionnements relevés au niveau des regards du réseau de Bonascre

Poste de refoulement et autres rubriques

Le réseau de Bonascre ne compte aucun poste de refoulement, déversoir d'orage, ou rejet direct identifié.

II.3.2 SORGEAT

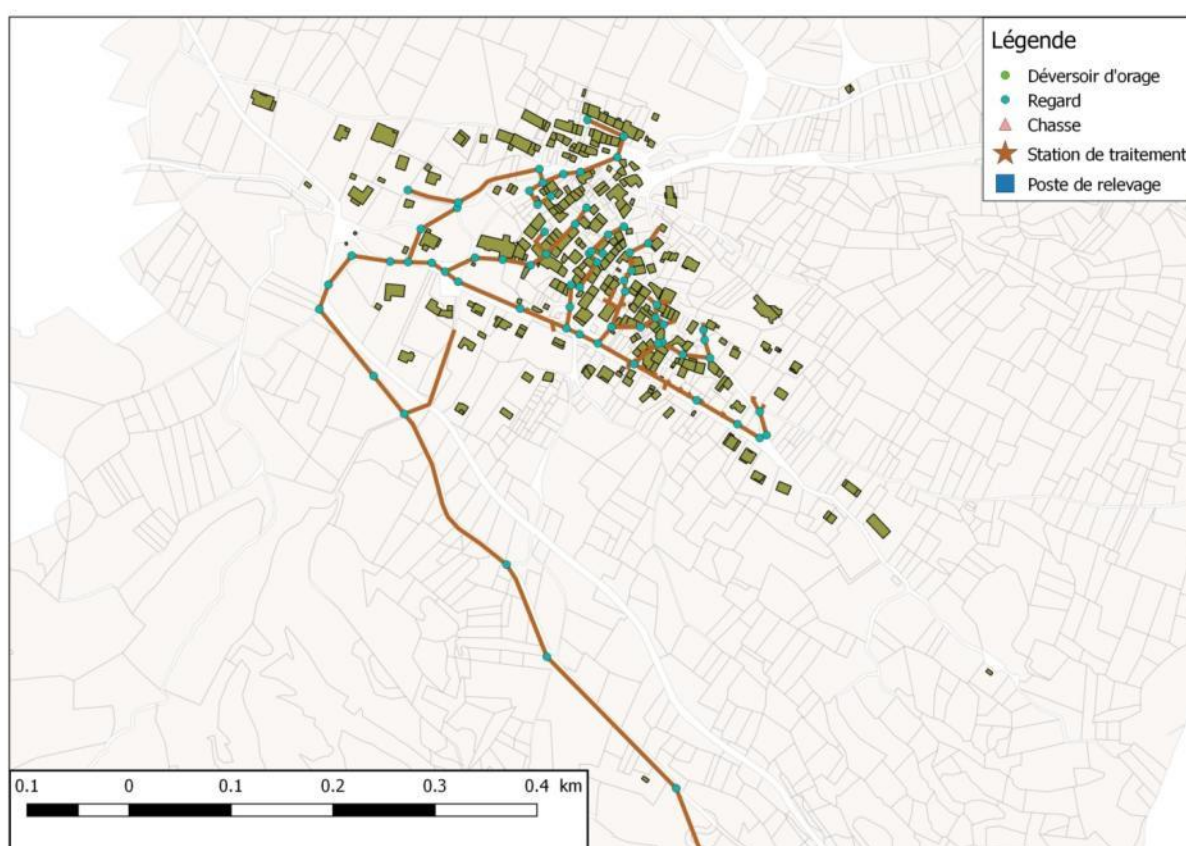


Figure 26 – Vue d'ensemble du réseau de collecte de Sorgeat

II.3.2.1 Constitution

Le réseau de Sorgeat d'un linéaire de 2700 m sur la commune, y compris la conduite descendante vers Ax-les-Thermes. Ce réseau est de type séparatif et entièrement gravitaire. Il a été réalisé à 70% en 2003 et des conduites supplémentaires ont été mises en place en 2009. Le réseau de Sorgeat se raccorde au réseau d'Ax-les-Thermes en amont du réseau de la Calmeraie.

Matériau	Linéaire (m)	%
Non spécifié	1 445	53,5%
PVC	786	29,1%
PEHD	468	17,3%
Total général	2 700	100,0%

Tableau 33 – Répartition du linéaire en fonction des matériaux – réseau de Sorgeat

Date de pose	Linéaire (m)	%
Non spécifié	5	0,2%
2009	763	28,3%
2003	1932	71,5%
Total général	2700	100,0%

Tableau 34 – Répartition du linéaire en fonction de la date de pose – réseau de Sorgeat

DN	Linéaire (m)	%
Non spécifié	101	3,8%
200	2 581	95,6%
160	18	0,6%
Total général	2 700	100,0%

Tableau 35 – Répartition du linéaire en fonction du diamètre des conduites – réseau de Sorgeat

II.3.2.2 Regards de visite

Au total, le réseau de Sorgeat compte 70 regards de visite.

Afin de vérifier le fonctionnement du réseau d'assainissement collectif, 22 regards de nœuds et des têtes de réseau ont été inspectés lors de la reconnaissance de terrain. Chaque regard a fait l'objet d'une fiche présente en annexe 8.

Catégorie	Désordre observé	Nombre de regards concernés	%
Problème de structure	Présence de racines	1	4%
	Abrasion ou corrosion	2	9%
	Cassure	1	4%
Problème d'écoulement	Dépôts, obstacles	8	35%
	Stagnation	2	9%
	Traces de mise en charge	1	4%

Tableau 36 – Répartition des dysfonctionnements relevés sur les regards du réseau de Sorgeat

II.3.2.3 Poste de refoulement et autres rubriques

Le réseau de Sorgeat ne compte aucun poste de refoulement, déversoir d'orage, trop-plein ou rejet direct identifié.

II.3.3 PERLES DE CASTELET

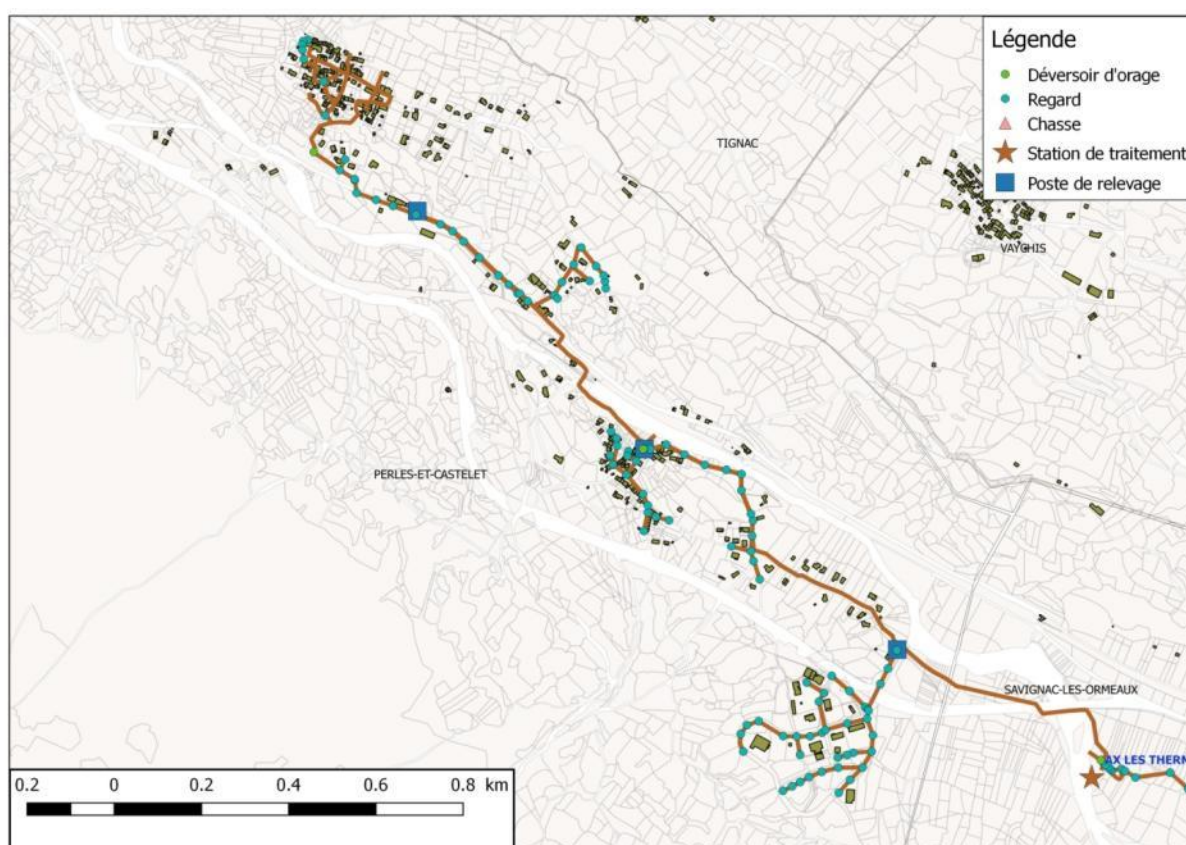


Figure 27 – Vue d'ensemble du réseau de collecte de Perles et Castelet

II.3.3.1 Constitution

Le réseau présent sur la commune de Perles et Castelet couvre ces deux villages ainsi que la zone artisanale. Il est raccordé à la station d'épuration de Savignac, via deux postes de refoulement dont celui de la ZA.

Une grande partie du réseau de collecte est unitaire (1274 ml), qui constitue une exception dans la zone d'étude. Ainsi, tout le réseau de collecte du village de Perles et de celui de Castelet

Ce réseau n'est pas connecté à celui du Castelet (bien que la connexion existe et qu'il faille simplement l'activer).

Les eaux usées du hameau de Perles sont directement rejetées dans l'Ariège. Le réseau de Perles est de type unitaire.

Ce réseau est récent, puisqu'au moins 80% du linéaire a été mis en place après 2004.

Matériau	Linéaire (m)	%
Non spécifié	3 329	57,3%
PVC	1 666	28,7%
PE	812	14,0%
Total général	5 807	100,0%

Tableau 37 – Répartition du linéaire en fonction du type de matériau du réseau de Perles et Castelet

Date de pose	Linéaire (m)	%
Non spécifié	1279	22,0%
2010	207	3,6%
2009	0	0,0%
2008	1122	19,3%
2007	163	2,8%
2005	2851	49,1%
2004	184	3,2%
Total général	5807	100,0%

Tableau 38 – Répartition du linéaire en fonction de la date de pose des conduites du réseau de Perles et Castelet

DN	Linéaire (m)	%
Non spécifié	3 388	58,3%
200	1 607	27,7%
75	812	14,0%
Total général	5 807	100,0%

Tableau 39 – Répartition du linéaire en fonction du diamètre des conduites du réseau de Perles et Castelet

II.3.3.2 Regards de visite

Au total, le réseau de Perles compte 102 regards de visite.

Afin de vérifier le fonctionnement du réseau d'assainissement collectif, 27 regards de nœuds et des têtes de réseau ont été inspectés lors de la reconnaissance de terrain. Chaque regard a fait l'objet d'une fiche présente en annexe 8.

Catégorie	Désordre observé	Nombre de regards concernés	%
Problème de structure	Abrasion ou corrosion	2	7%
	Cassure	1	4%
	Couronne décalée ou non scellée	1	4%
Problème d'écoulement	Dépôts, obstacles	9	33%
	Stagnation	1	4%
	Absence de cunette	1	4%
	Traces de mise en charge	1	4%
Présence d'eaux claires	Infiltration dans le regard de visite	1	4%
	Présence d'eaux claires	1	4%

↳ Tableau 40 – Répartition des dysfonctionnements relevés sur les regards du réseau de Perles et Castelet

II.3.3.3 Poste de refoulement

Le réseau de Perles compte 3 postes de relèvement. Ils fonctionnent en série pour faire remonter les effluents jusqu'à la station de traitement située à Savignac :

- Le poste de refoulement de Perles, qui est en bon état général. Il lui manque cependant un équipement pour le lavage du dégrilleur ;
- Le poste de refoulement du Castelet. Il présente des traces de mise en charge importante, traduisant un défaut dans le dimensionnement ou la mise en route des pompes. Il lui manque également un dégrilleur.
- Le poste de refoulement de Perles et Castelet, situé à la suite des deux précédents, et qui est en bon état général et sans défauts identifiés.

Les fiches détaillant les caractéristiques de ces postes de refoulement sont disponibles en annexe XX.

Ce réseau est récent et les postes de refoulement ne présentent aucun dysfonctionnement majeur. Une infiltration d'eau minime est observée dans le PR de la ZA.

II.3.3.4 Trop-plein sur réseau :

Un déversoir d'orage est installé au bas du village de Perles, en amont du premier poste de refoulement.

Un second déversoir correspond au rejet direct des eaux du hameau du Castelet. Ces eaux pourraient être envoyées dans le poste de refoulement qui reçoit les eaux de Perles mais jusqu'à récemment l'écoulement des eaux était incorrect de sorte que, même en l'absence de pluie, les eaux étaient en grande partie dirigées vers le trop-plein. Ce défaut a été corrigé courant 2019.

II.3.4 SAVIGNAC LES ORMEAUX

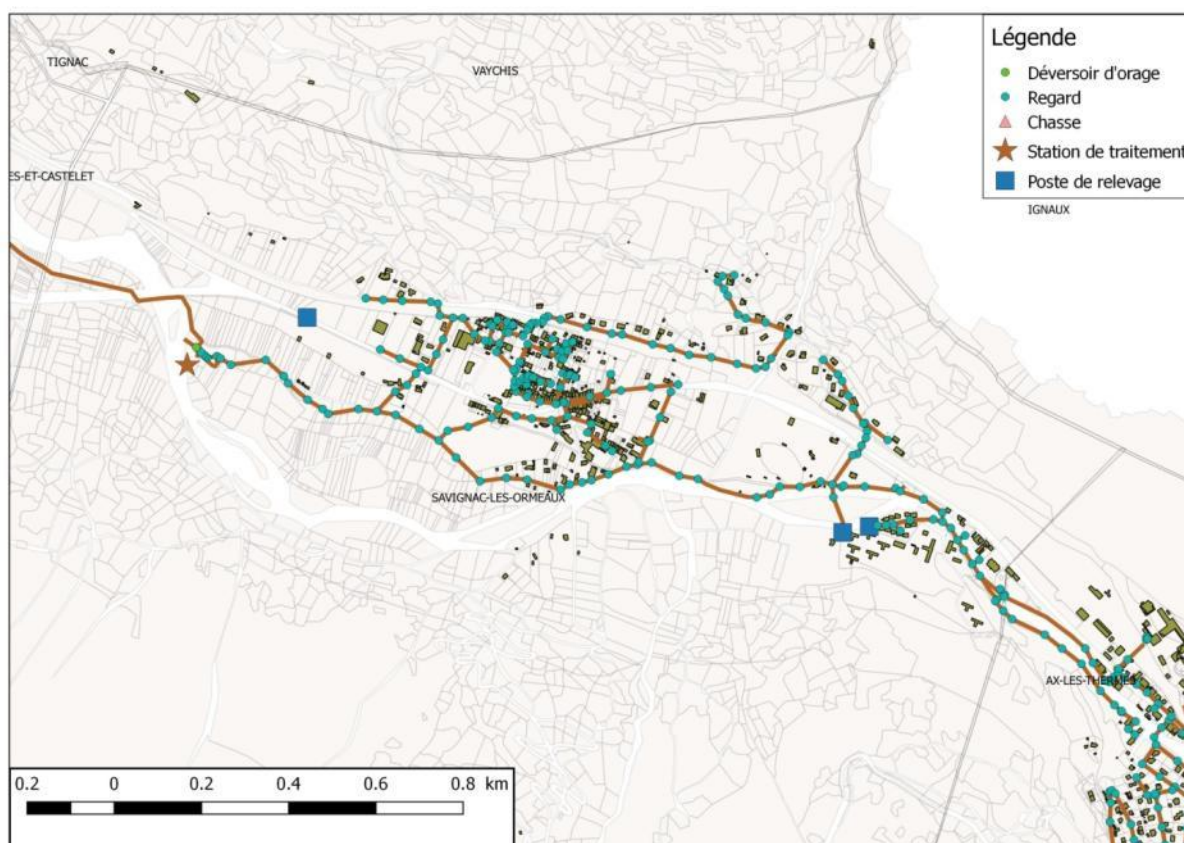


Figure 28 – Vue d'ensemble du réseau de Savignac-les-Ormeaux

II.3.4.1 Constitution

Le réseau de Savignac les Ormeaux est intégralement séparatif. Le réseau de collecte est intégralement gravitaire compte environ 7600 ml de conduite. Les effluents de Bonascre et d'Ax-les-Thermes transitent par une conduite du réseau de Savignac jusqu'à la station d'épuration. Ce réseau ne présente pas d'anomalie particulière.

Matériau	Linéaire (m)	%
Non spécifié	4 676	61,1%
PVC	2 248	29,4%
AMIANTE-CIMENT	594	7,8%
Fonte	74	1,0%
PEHD	58	0,8%
Total général	7 651	100,0%

Tableau 41 – Répartition du linéaire en fonction du type de matériau – réseau de Savignac les Ormeaux

Date de pose	Linéaire (m)	%
Non spécifié	147	1,9%
2015	82	1,1%
2004	479	6,3%
2003	166	2,2%
1998	216	2,8%
1997	1943	25,4%
1994	1078	14,1%
1992	3275	42,8%
1984	265	3,5%
Total général	5807	100,0%

↳ Tableau 42 – Répartition du linéaire en fonction de la date de pose – réseau de Savignac les Ormeaux

DN	Linéaire (m)	%
Non spécifié	3 307	43,2%
300	1 372	17,9%
200	2 434	31,8%
110	479	6,3%
90	58	0,8%
Total général	7 651	100,0%

↳ Tableau 43 – Répartition du linéaire en fonction du diamètre des conduites – réseau de Savignac les Ormeaux

II.3.4.2 Regards de visite

Au total, le réseau de Savignac compte 197 regards de visite.

Afin de vérifier le fonctionnement du réseau d'assainissement collectif, 33 regards de nœuds et des têtes de réseau ont été inspectés lors de la reconnaissance de terrain. Chaque regard a fait l'objet d'une fiche présente en annexe 8. Le point remarquable des regards explorés à Savignac est la forte prépondérance de regards avec intrusion de racines (30%)

Catégorie	Désordre observé	Nombre de regards concernés	%
Problème de structure	Présence de racines	9	30%
	Abrasion ou corrosion	5	17%
	Raccordement défectueux	3	10%
	Cassure	3	10%
	Couronne décalée ou non scellée	2	7%
Problème d'écoulement	Dépôts, obstacles	15	50%
	Stagnation	6	20%
	Traces de mise en charge	3	10%
	Présence d'eaux claires	5	17%

Tableau 44 – Répartition des dysfonctionnements relevés sur les regards du réseau de Savignac les Ormeaux

Le réseau de Savignac est celui pour lequel la problématique de la présence de racines est la plus marquée. On note également une présence d'eau claire un peu plus fréquente qu'ailleurs, mais cela est normal attendu que Savignac voit transiter les eaux issues de Bonascre et d'Ax-les-Thermes. Il y a donc un effet d'accumulation des eaux claires en aval du réseau.

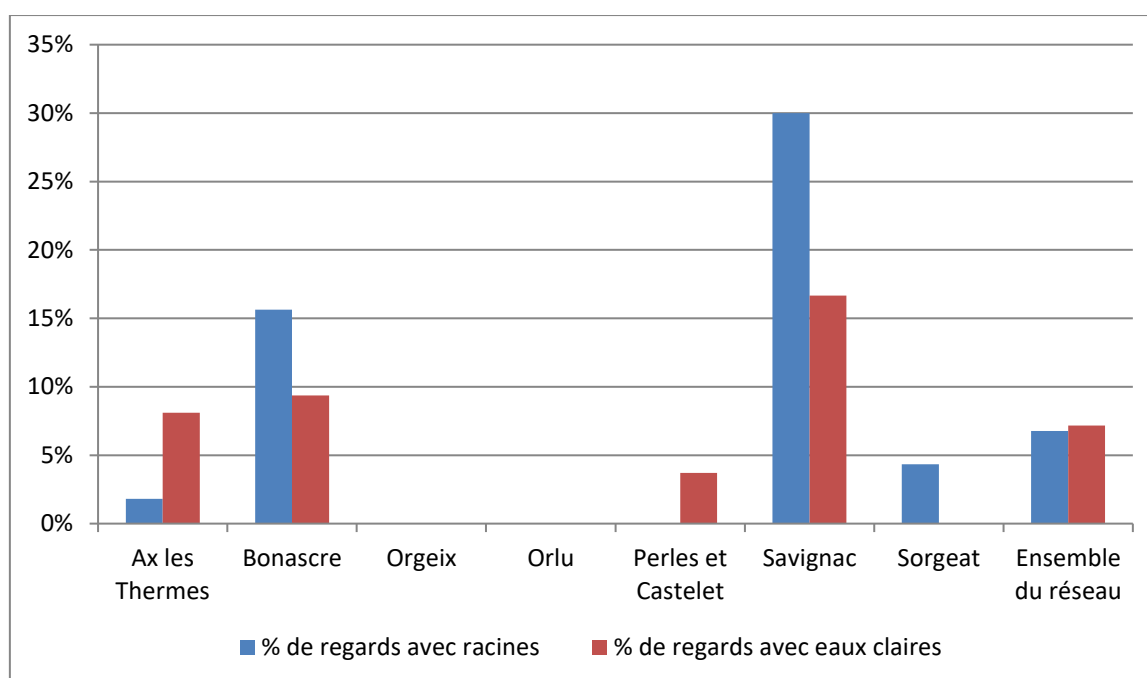


Figure 29 – Importance des eaux claires parasites et de la présence de racine dans les regards par réseau

II.3.4.3 Poste de refoulement

Le poste de refoulement de Savignac sert à refouler les eaux d'un lotissement. Il est en bon état général. Sa fiche détaillée est disponible en annexe XX.

II.4 RECONNAISSANCE DES RESEAUX DE COLLECTE DE ORGEIX ET ORLU

II.4.1 ORGEIX

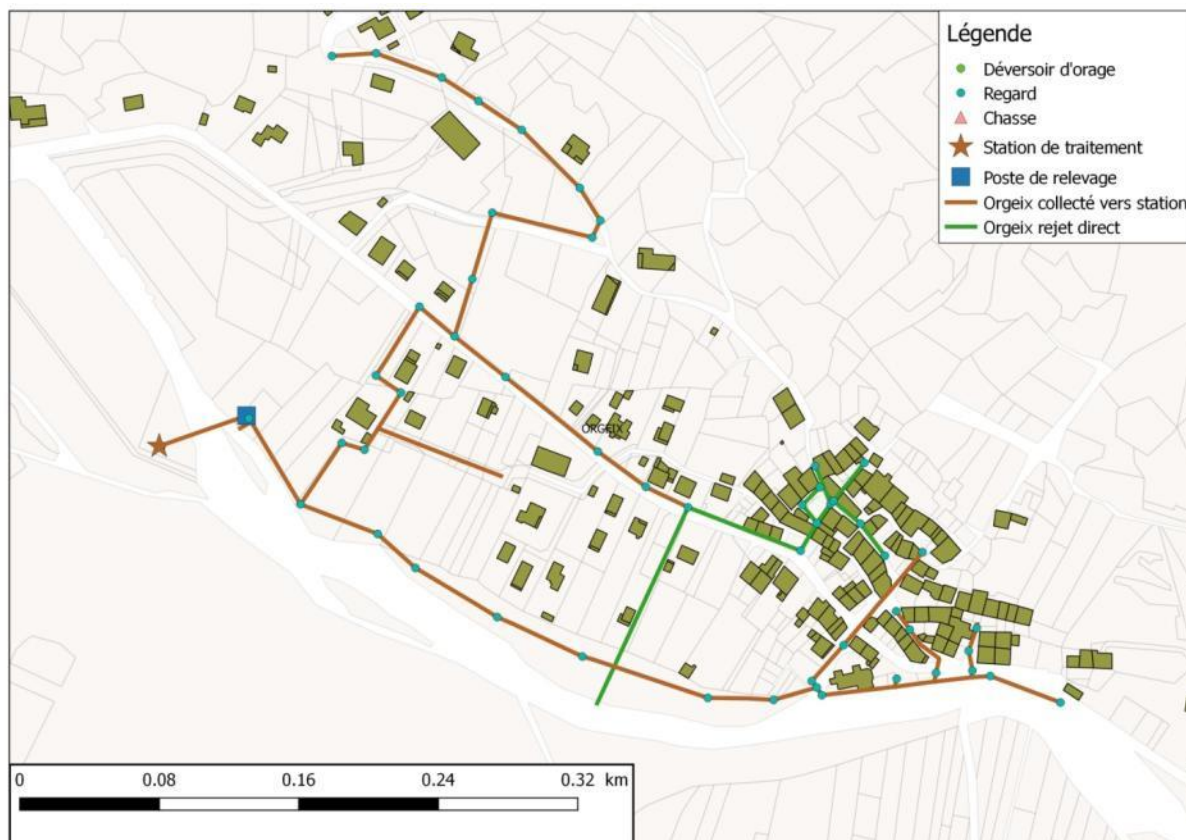


Figure 30 – Vue d'ensemble du réseau d'Orgeix

II.4.1.1 Constitution :

Le réseau d'Orgeix d'une longueur de 1884 m est de type séparatif à l'exception d'un tronçon de 350 m indiqué comme étant unitaire. Ce tronçon correspond à une partie du réseau dont les effluents ne semblent pas acheminés vers la station de traitement et seraient rejetés directement à la rivière Oriège. Cette partie collecte également le trop-plein de la fontaine du village.

Date de pose	Linéaire (ml)	%
Inconnue	79	4,2%
1984	527	27,9%
1996	792	42,0%
2002	487	25,8%
Total général	1884	100,0%

Tableau 45 – Répartition du linéaire en fonction de la date de pose – réseau d'Orgeix

Le réseau est entièrement gravitaire jusqu'au poste situé sur la rive droite de l'Oriège et qui permet de d'envoyer les effluents sur la station d'épuration située en rive gauche.

Les matériaux constitutifs des conduites sont inconnus pour plus de 60% du linéaire. On trouve cependant des conduites en fonte (posée en 2002) et en amiante-ciment (posée en 1996).

II.4.1.2 Regards de visite

Au total, le réseau d'Orgeix compte 52 regards de visite.

Afin de vérifier le fonctionnement du réseau d'assainissement collectif, 9 regards de nœuds et des têtes de réseau ont été inspectés lors de la reconnaissance de terrain. Chaque regard a fait l'objet d'une fiche présente en annexe 8.

Catégorie	Désordre observé	Nombre de regards concernés	%
Problème de structure	Abrasion ou corrosion	2	22%
	Raccordement défectueux	1	11%
	Cassure	1	11%
	Couronne décalée ou non scellée	2	22%
Problème d'écoulement	Dépôts, obstacles	3	33%
	Stagnation	1	11%
	Traces de mise en charge	2	22%

Tableau 46 – Répartition des dysfonctionnements relevés sur les regards du réseau d'Orgeix

Le réseau d'Orgeix est celui pour lequel les traces de mise en charge sont les plus fréquentes.

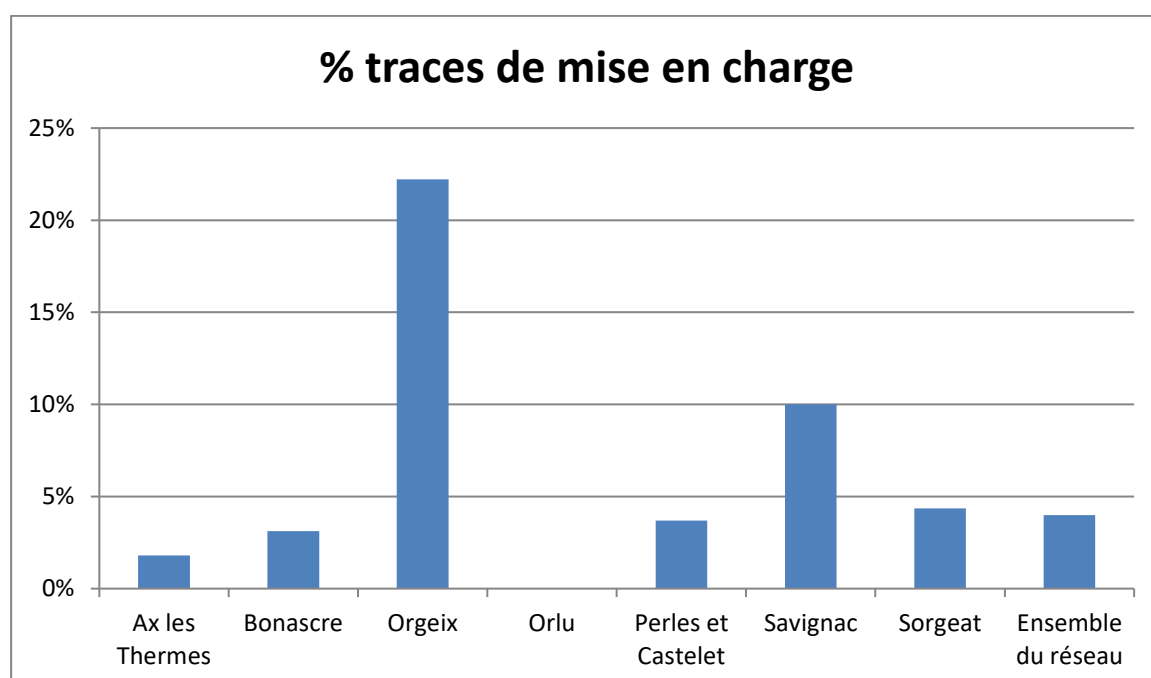


Figure 31 –Proportion de regards avec traces de mise en charge par réseau

II.4.1.3 Poste de refoulement

Au niveau d'Orgeix, nous retrouvons la présence d'un poste de refoulement public, qui renvoie la totalité des eaux du réseau vers la station de traitement, qui est située sur la rive opposée de l'Oriège. Lors de la visite ce poste comportait des traces de mise en charge. Il y manquait une chaîne ou autre instrument de manutention pour pouvoir faire remonter le dégrilleur.

II.4.1.4 Rejets directs

Un tronçon de 350m de réseau déverserait directement dans l'Oriège.

II.4.2 ORLU

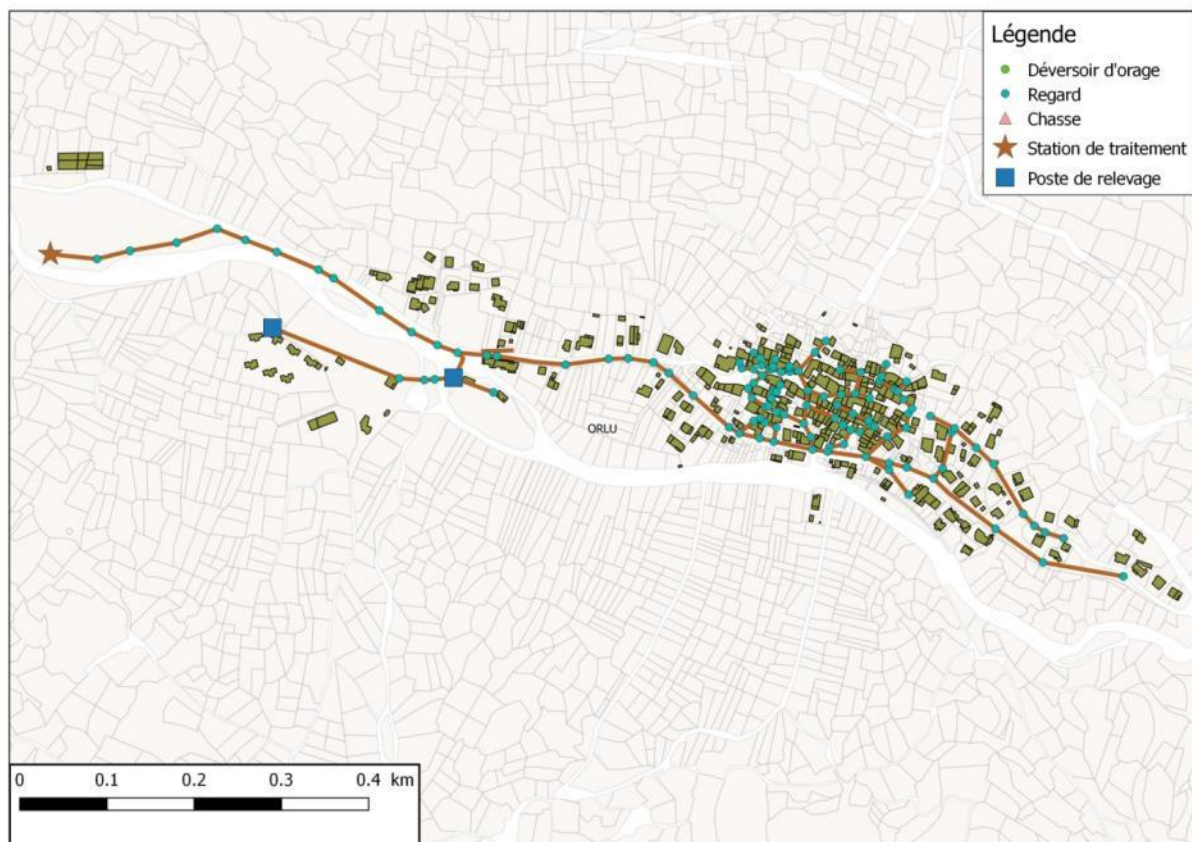


Figure 32 – Vue d'ensemble du réseau de collecte d'Orlu

II.4.2.1 Constitution

Le réseau d'Orlu de type séparatif et de 2850 m de linéaire est entièrement gravitaire jusqu'au poste de relevage de la station d'épuration (189 m de conduite de refoulement).

- Il est constitué de tuyaux en PVC à au moins 40% (le matériau du restant du linéaire est inconnu) ;
- La moitié du linéaire est en DN 200 (le DN du restant du linéaire est inconnu) ;
- Il est majoritairement séparatif, à l'exception d'un tronçon de 300 mètres en amont du réseau, qui correspond à une ancienne conduite reprise par le nouveau réseau.

Un réseau indépendant de 300 mètres de long se situe dans le hameau de la forge d'Orlu. Il est entièrement séparatif et est relié à un système de traitement simplifié. Lors des inspections visuelles, aucune anomalie notable n'a été relevée.

II.4.2.2 Regards de visite

Au total, le réseau d'Orlu compte 121 regards de visite.

Afin de vérifier le fonctionnement du réseau d'assainissement collectif, 19 regards de nœuds et des têtes de réseau ont été inspectés lors de la reconnaissance de terrain. Chaque regard a fait l'objet d'une fiche présente en annexe 8.

Points particuliers :

Catégorie	Désordre observé	Nombre de regards concernés	%
Problème de structure	Abrasion ou corrosion	3	15%
	Raccordement défectueux	3	15%
	Cassure	5	25%
Problème d'écoulement	Dépôts, obstacles	11	55%
	Stagnation	2	10%
Présence d'eaux claires	Infiltration dans le regard de visite	1	5%

↳ Tableau 47 – Répartition des dysfonctionnements relevés sur les regards du réseau d'Orlu

Le réseau d'Orlu est celui pour lequel la présence de dépôts et obstacles est la plus marquée, même si cette problématique est générale sur le réseau. On y trouve également une forte proportion de regards avec cassures.

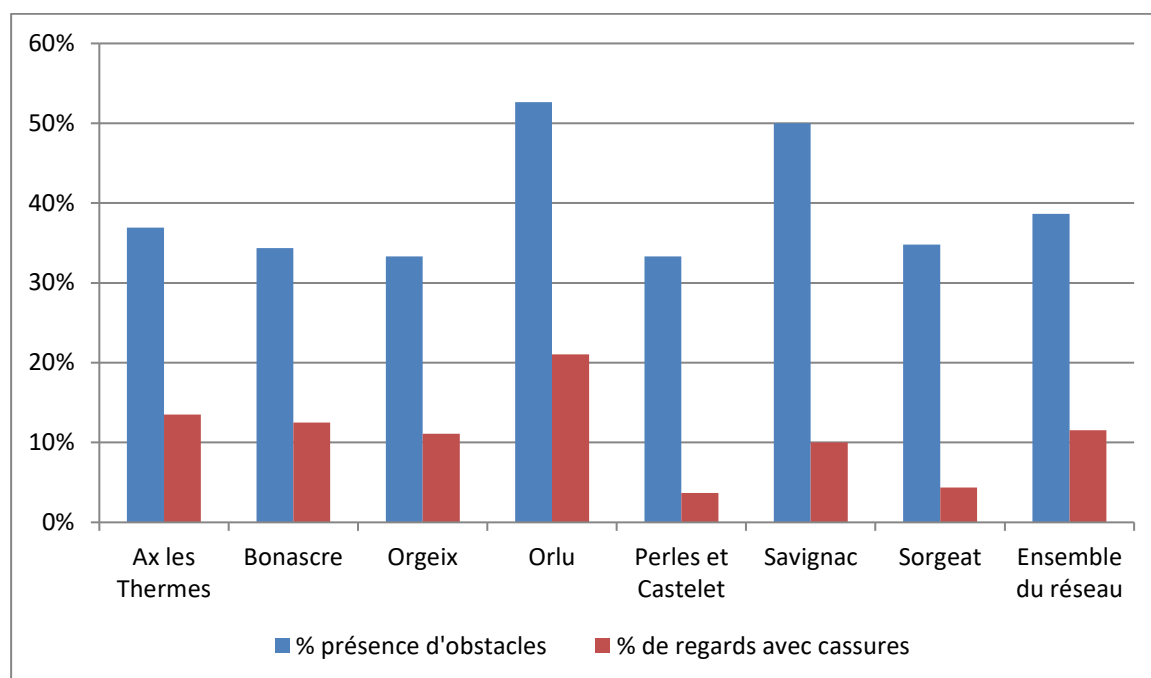


Figure 33 – proportion de présence d’obstacles ou cassures dans les regards par sous-réseau

II.4.2.3 Poste de refoulement

Au niveau d’Orlu, nous retrouvons la présence de 2 postes de refoulement publics. Ils servent à transférer les eaux de bâtiments et du camping situés sur la rive droite de l’Oriège pour les amener vers le réseau principal puis vers la station, situés en rive droite.

Les deux postes de refoulement sont dénués de grillage et de système antichute. Lors de la visite, ils présentaient des traces importantes de mise en charge. Le poste de refoulement du camping manquait d’un système de régulation, et son dégrilleur était mal placé, de sorte qu’il ne filtrait pas les effluents entrants.

II.5 POINT SINGULIERS

II.5.1 POINTS CONNUS PAR LE MAITRE D’OUVRAGE

Le réseau de Bonascre est connu pour être particulièrement fragile. Ses conduites en amiantement seraient trop peu résistantes et les casses se multiplient avec le temps. Cela se traduit par des obstacles à l’écoulement, mais aussi de sable et de déchets solides.

II.5.2 POINTS DECOUVERTS APRES OBSERVATION DU RESEAU

II.5.2.1 Présence de racines

Seuls 7% des regards visités présentaient des racines apparentes. Le problème n’est donc pas le point majeur du réseau étudié. On notera cependant que les problèmes de racines se concentraient sur le réseau de Savignac et, dans une moindre mesure, sur celui de Bonascre.

II.5.2.2 Couronnes, cunettes, cadre en fonte abimés ou cassés

11% des regards visités présentaient des cassures, et 16% des signes d'abrasion ou de corrosion. Plusieurs postes de refoulement présentaient également des signes de manque d'entretien. La situation n'est pas extrêmement préoccupante attendu que la structure des équipements n'est pas dégradée outre mesure. Mais le manque d'entretien pourrait accélérer le vieillissement des investissements.

II.5.2.3 Dépôts et traces de mise en charge

Près de 40% des regards ayant fait l'objet d'une visite de diagnostic comportaient des dépôts ou des obstacles à l'écoulement. Cette tendance se retrouve presque partout sur le réseau ? Cela serait le signe d'une usure des conduites d'assainissement, avec des cassures récurrentes qui laisseraient entrer du sable ou de la terre. Mais il pourrait s'agir aussi d'un problème de pose ou de conception du réseau, attendu que des obstacles à l'écoulement sont également observés dans les parties les plus récentes du réseau (Sorgeat).

II.5.2.4 Autres observations

Des intrusions d'eau claires significatives et permanentes ont été identifiées en plusieurs endroits, dont en centre-ville d'Ax-les-Thermes. Elles seront investiguées dans la suite du travail d'étude.

III. PRESENTATION DES STATIONS D'EPURATION

III.1 STATION D'EPURATION DE SAVIGNAC LES ORMEAUX (7000 EH)

III.1.1 LOCALISATION

La station d'épuration communale se situe sur la commune de Savignac les Ormeaux à l'Ouest du bourg et en rive droite de l'Ariège sur la parcelle 566. Sa localisation est présentée sur le plan de situation.



Figure 34 - Plan de situation – STEP de Savignac-les-Ormeaux – source Google Earth

Les coordonnées du point de rejet de la station d'épuration dans le Canal du Moulin qui rejoint l'Ariège sont les suivantes :

- X = 556 553
- Y = 1 747 557

La station d'épuration de l'agglomération d'Ax-les-Thermes a été mise en service en mai 1994. Le procédé d'épuration est **de type boues activées en aération prolongée**. Le milieu récepteur est le **Canal du Moulin** qui rejoint l'Ariège.

III.1.2 CAPACITE NOMINALE

La station d'épuration de l'agglomération d'Ax-les-Thermes, mise en service en mai 1994, est de **type boues activées en aération prolongée**, avec un traitement de l'azote. Sa capacité

nominale est de **7000 EH** (sur la base de 60g DBO5/EH). Les paramètres de dimensionnement figurent dans le tableau ci-dessous :

Paramètres	Flux journalier 7000 EH	Base de dimensionnement
Volume	1400 m ³ /j	200 l/EH
DBO5	420 kg/j	60 g/EH
DCO	840 kg/j	120 g/EH
MES	630 kg/j	90g/EH
NTK	105 kg/j	15 g/EH

↳ Tableau 48 – paramètres de dimensionnement de la STEP de Savignac-les-Ormeaux

La station n'est pas équipée pour traiter spécifiquement le phosphore.

III.1.3 NORMES DE REJET

Les normes de rejet à respecter pour cette station correspondent à celles définies par l'annexe 3 de l'arrêté du 21 juillet 2015.

	DBO5 (mg/l)	DCO (mg/l)	MES (mg/l)	NGL (mg/l)	Pt (mg/l)
Valeur réglementaire	25	125	35	20	N/A

↳ Tableau 49 – Normes de rejet réglementaires pour la STEP de Savignac-les-Ormeaux

III.1.4 DESCRIPTIF DES OUVRAGES

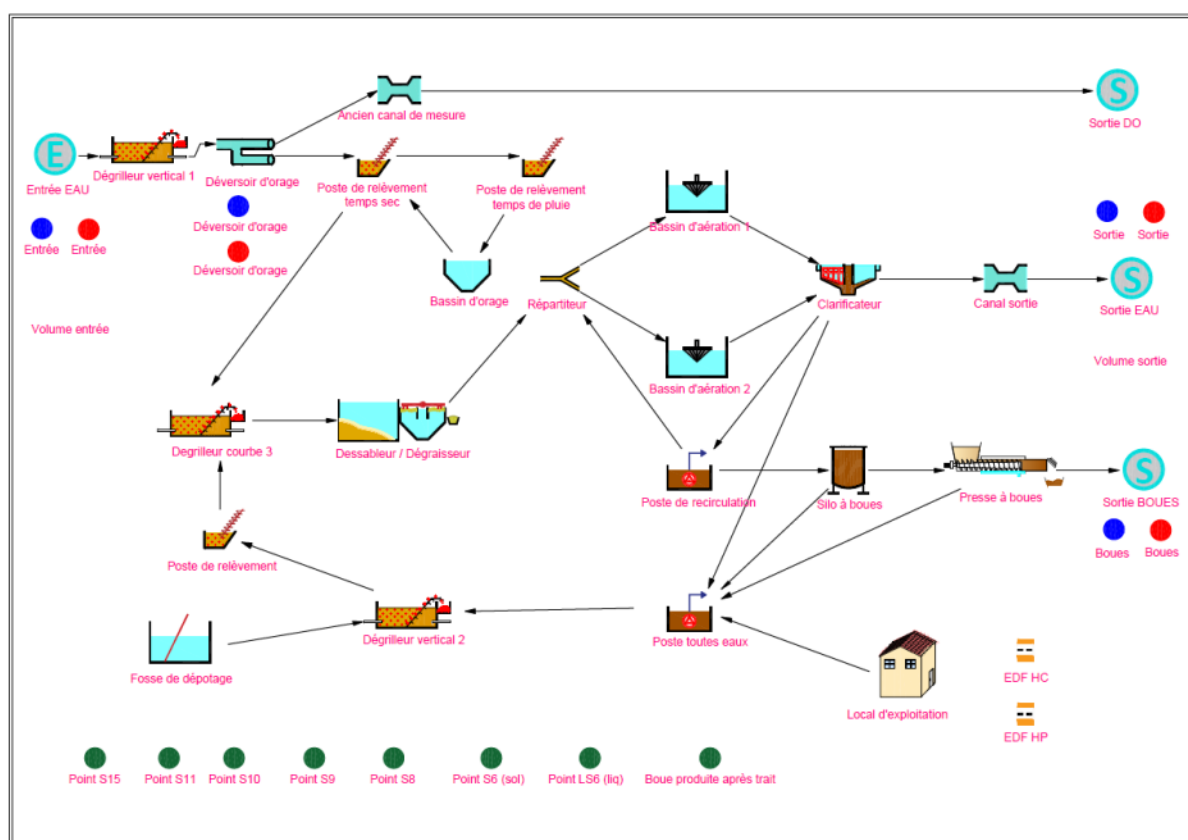


Figure 35 - Synoptique de la STEP de Savignac – SMDEA 2017

La filière classique pour ce type de traitement est composée des principaux ouvrages suivants décrits de l'amont à l'aval de la station :

Élément de la STEP	Commentaire
Poste de relevage entrée STEP	RAS
Dégrilleur / compacteur	Souvent colmaté par des graisses
Bassin d'orage de 400 m ³	Génie civil correct mais sous-dimensionnement visible
Dessablage / dégraissage	RAS
Bassin d'aération rectangulaire	Génie civil correct, mais sous-dimensionnement visible
Dégazeur	RAS
Clarificateur	Génie civil correct, mais processus obsolète
Chenal de comptage équipé de déversoir	RAS
Puits de recirculation équipé de pompes	RAS
Silo épaisseur et filtre à bande.	Infrastructure ne présentant pas de malfaçons, mais le processus étant obsolète, le séchage des boues reste faible, entraînant des enlèvements fréquents.



Tableau 50 – Etat apparent des différents éléments de la STEP

Poste de relevage et dégrilleur



Clarificateur



Bassin d'aération



Dessablage - dégraissage



Figure 36 – Vue des différents éléments de la station

Les effluents sont rejetés après traitement dans le Canal du Moulin à une cinquantaine de mètres avant la confluence avec l'Ariège.

III.1.5 CARACTERISTIQUES DES EFFLUENTS

La STEP de Savignac collecte les eaux usées des usagers collectés aux réseaux d'Ax-les-Thermes, Savignac-les-Ormeaux, Sorseat, et Perles-et-Castelet. Ces réseaux sont très majoritairement séparatifs. Il n'y a pas de rejets industriels spécifiques dans la zone. Les effluents ont donc des caractéristiques d'eaux usées ménagères classiques.

La concentration habituelle en DBO5 est de 300 mg/l en moyenne, la valeur mesurée lors des contrôles SATESE variant de 70 à 700 mg/l.

III.1.6 FONCTIONNEMENT DE LA STATION D'EPURATION

Le fonctionnement de la STEP est apprécié à partir des bilans de surveillance réalisés par le SMDEA et le SATESE, entre 2017 et 2019

III.1.6.1 Charges hydrauliques reçues en entrée de station

Année 2017

Le graphique ci-dessous présente les charges hydrauliques en entrée de STEP, ainsi que la pluviométrie enregistrée durant l'année 2017.

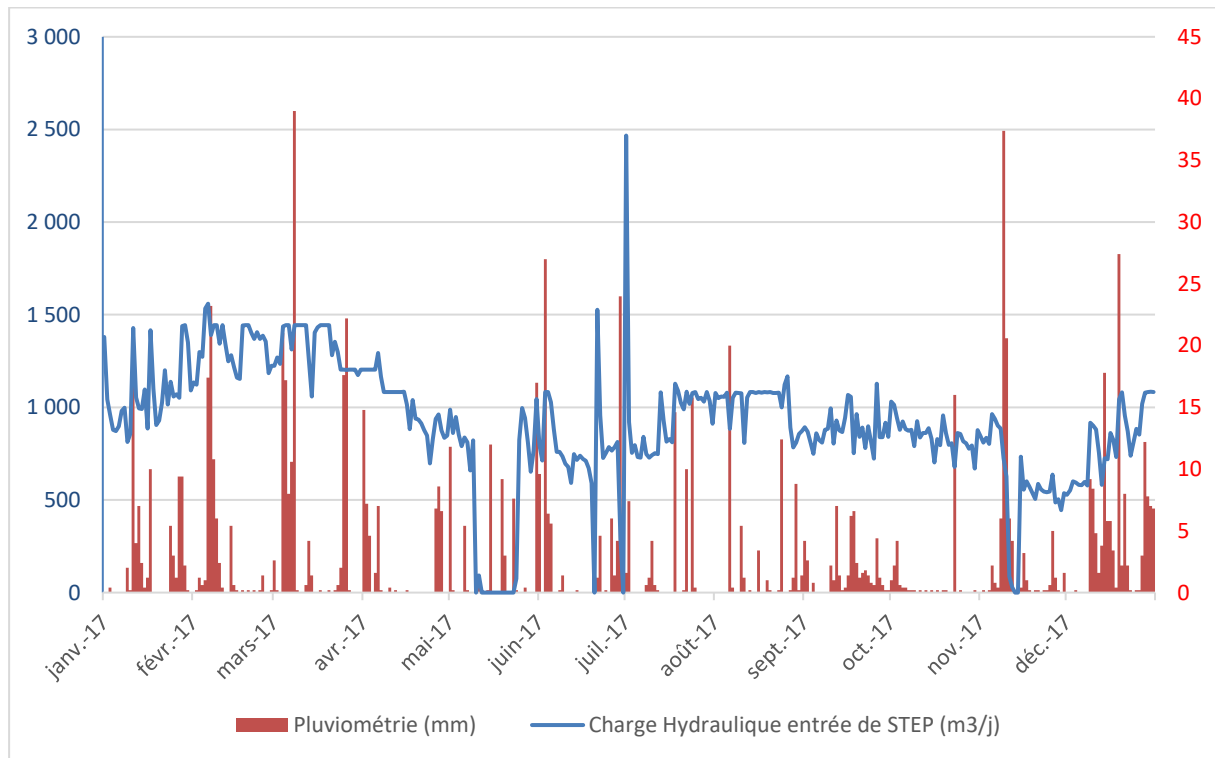


Figure 37 - Charges hydrauliques (après by-pass) en entrée de STEP et pluviométrie enregistrée en 2017

Ce graphique permet de mettre en évidence :

- Le réseau ne semble pas réactif à la pluviométrie à première vue ; en effet, le coefficient de corrélation est égal à 0,09. Par ailleurs, la nappe d'eau souterraine ne semble pas avoir d'influence sur les charges hydrauliques en entrée de la STEP ;
- La période de nappes basses n'apparaît pas distinctement dans les données de pluviométrie ni dans les données de débit ;
- Le taux de charge maximal enregistré pour l'année 2017 est de 176 %, obtenu entre 1^{er} juillet 2017, en période de temps de pluie ;
- Le taux de charge minimal enregistré pour l'année 2017 est de 0 %, obtenu entre le 12 mai et le 22 mai 2017.
- Le nombre de jours dépassant en 2017 le débit nominal de la STEP est de 30 (généralement en période de temps de pluie) ;
- Des pics sont identifiés au moment des vacances de février et des vacances d'été ;

L'analyse du pourcentage de la charge brute by-passée en 2017 et en fonction de la pluviométrie confirme le fait qu'il n'y a pas forcément de cause à effet, entre pluie et

by-pass. Toutefois, il est à noter que la part de charge brute hydraulique by-passée reste importante : 22 jours de by-pass supérieur à 50% de la charge totale ont été relevés.

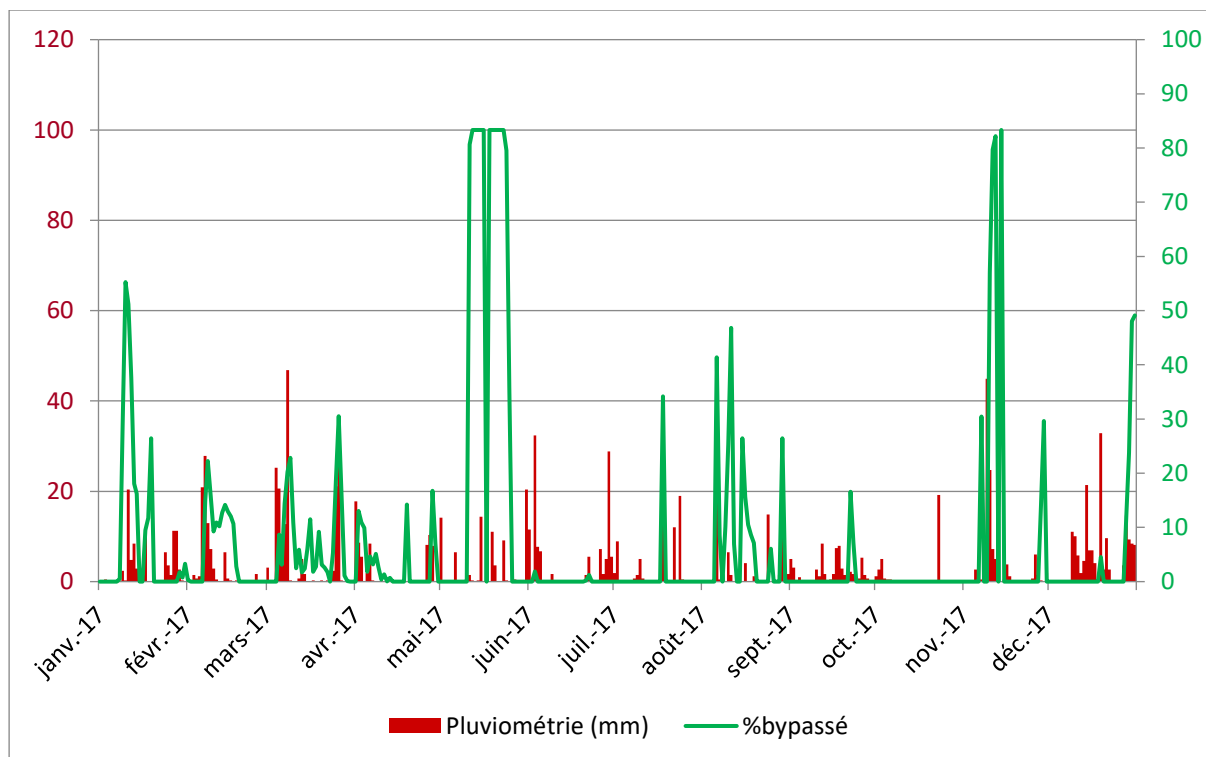


Figure 38 - % de la charge brute by-passée en 2017 corrélée avec les épisodes pluvieux

Année 2018

Le graphique ci-dessous présente les charges hydrauliques en entrée de STEP, ainsi que la pluviométrie enregistrée durant l'année 2018.

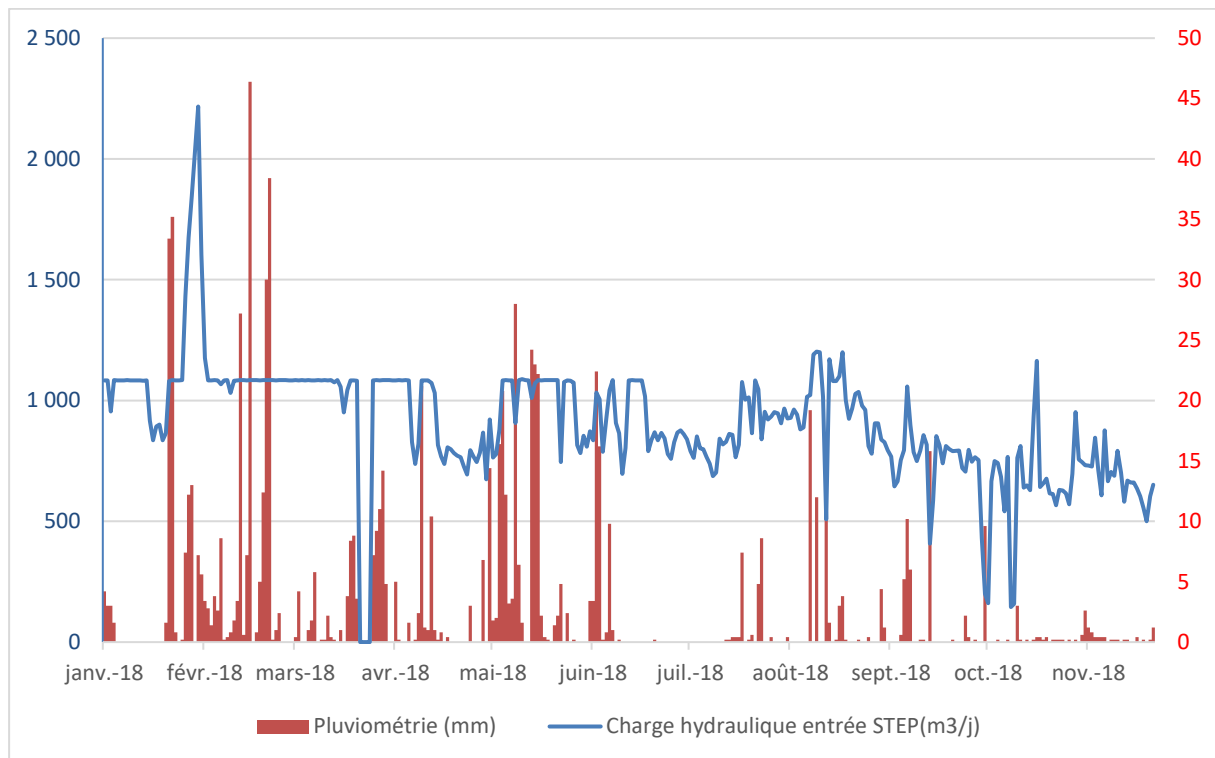


Figure 39 – charge en hydraulique en entrée de STEP sur l'année 2018 et en fonction de la pluviométrie

- Le réseau ne semble pas réactif à la pluviométrie à première vue ; en effet, le coefficient de corrélation est égal à 0,253. Par ailleurs, la nappe d'eau souterraine ne semble pas avoir d'influence sur les charges hydrauliques en entrée de la STEP ;
- On ne distingue pas clairement les périodes de nappes hautes et basses ;
- Le taux de charge maximal enregistré pour l'année 2018 est de 158 %, obtenu le 30 janvier par temps humide ;
- Le taux de charge minimal enregistré pour l'année 2018 est de 10%, obtenu le 8 octobre ;
- Le nombre de jours dépassant en 2017 le débit nominal de la STEP est de 5 (généralement en période de temps de pluie).
- Les pics ont été identifiés au moment des vacances d'hiver ;

Au contraire de 2017, l'analyse du % de la charge brute by-passée en 2018 et en fonction de la pluviométrie démontre un lien entre ces deux paramètres. De plus, il est à noter que la part de charge brute hydraulique by-passée reste importante : 48 jours de by-pass supérieur à 50% de la charge totale ont pu être relevés, notamment au moment de l'afflux touristique sur l'agglomération d'Ax-les-Thermes.

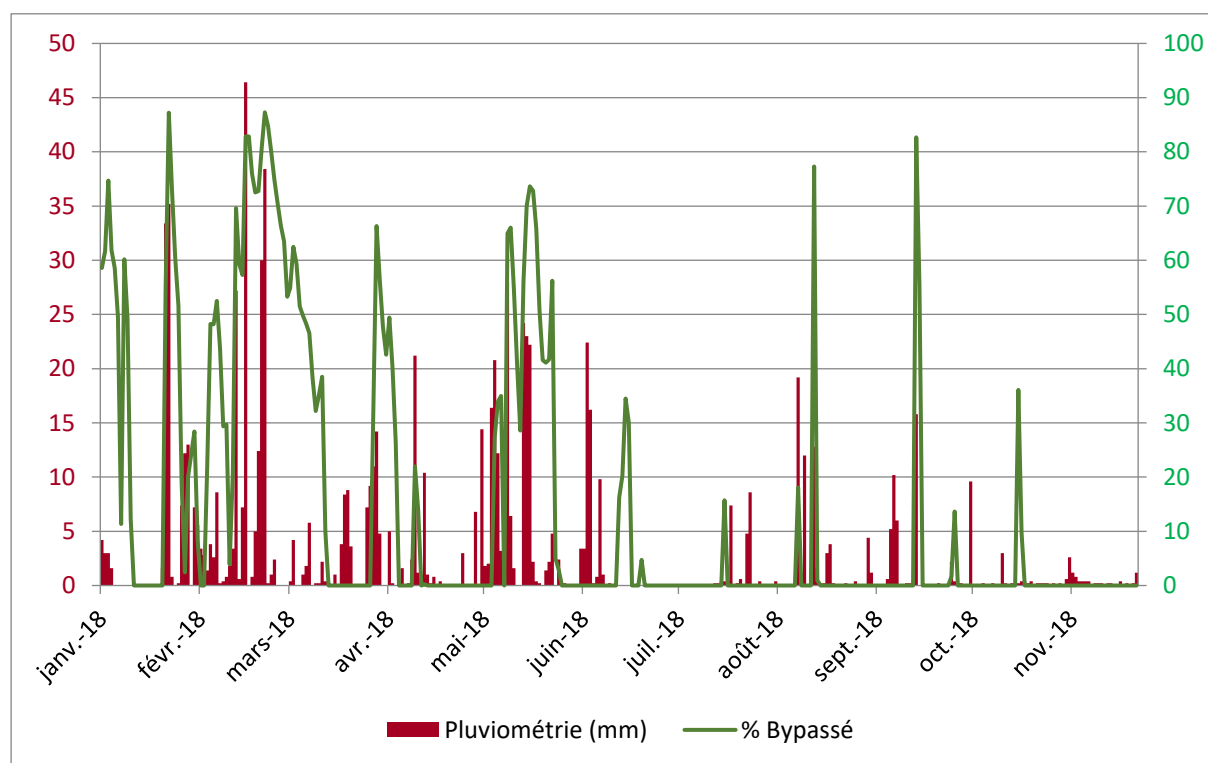


Figure 40 - % de la charge by-passée avant entrée en station – année 2018

Année 2019 (janvier – avril 2019)

Le graphique ci-dessous présente les charges hydrauliques en entrée de STEP, ainsi que la pluviométrie enregistrée durant l'année 2019 (jusqu'à fin avril).

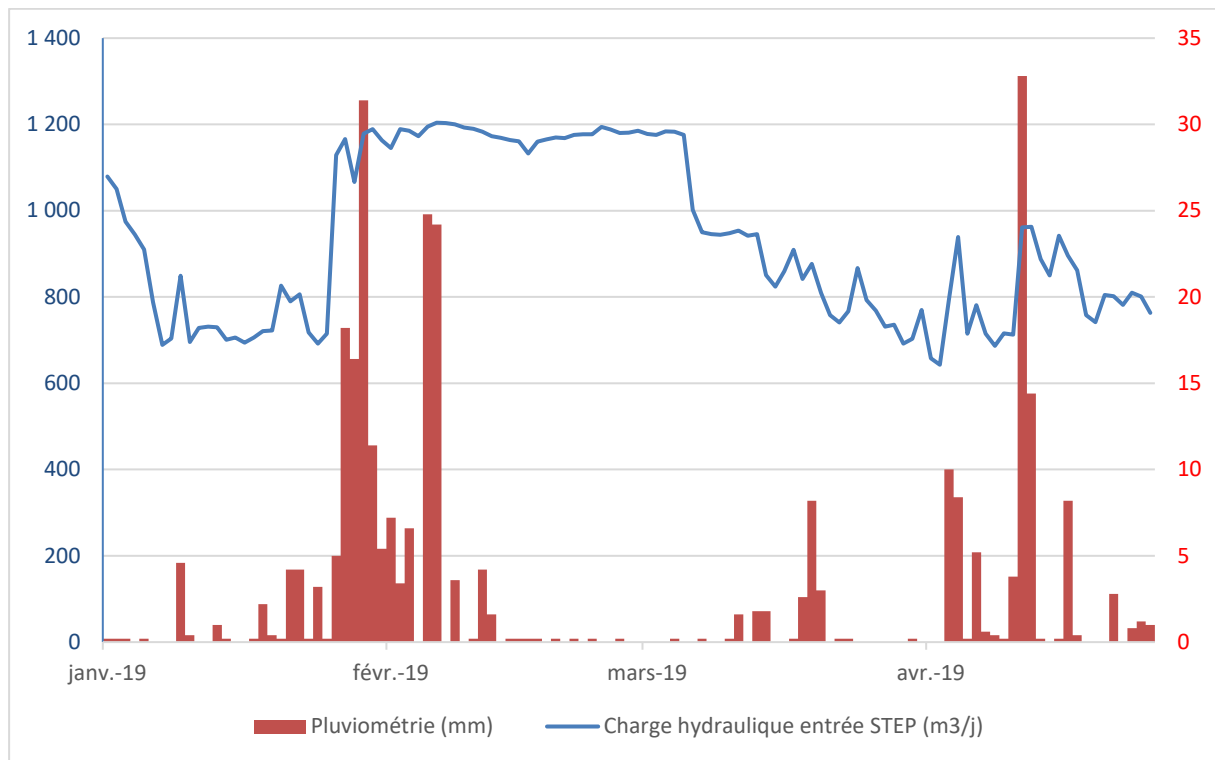


Figure 41 – charge hydraulique en entrée de STEP de janvier à fin avril 2019

L'analyse de ce graphique montre que :

- Le réseau ne semble pas réactif à la pluviométrie à première vue ; en effet, le coefficient de corrélation est égal à 0,240. Par ailleurs, la nappe d'eau souterraine ne semble pas avoir d'influence sur les charges hydrauliques en entrée de la STEP.
- Le taux de charge maximal enregistré pour ce début d'année 2019 est de 86 %, obtenu pendant le mois de février ;
- Le taux de charge minimal enregistré pour l'année 2018 est de 46%, obtenu le 2 avril.
- Le nombre de jours dépassant en 2017 le débit nominal de la STEP est de 0 ;

L'analyse du pourcentage de la charge brute by-passée sur la première partie de 2019 et en fonction de la pluviométrie démontre un lien entre ces deux paramètres. De plus, il est à noter que la part de charge brute hydraulique by-passée reste importante sur la période des vacances de février.

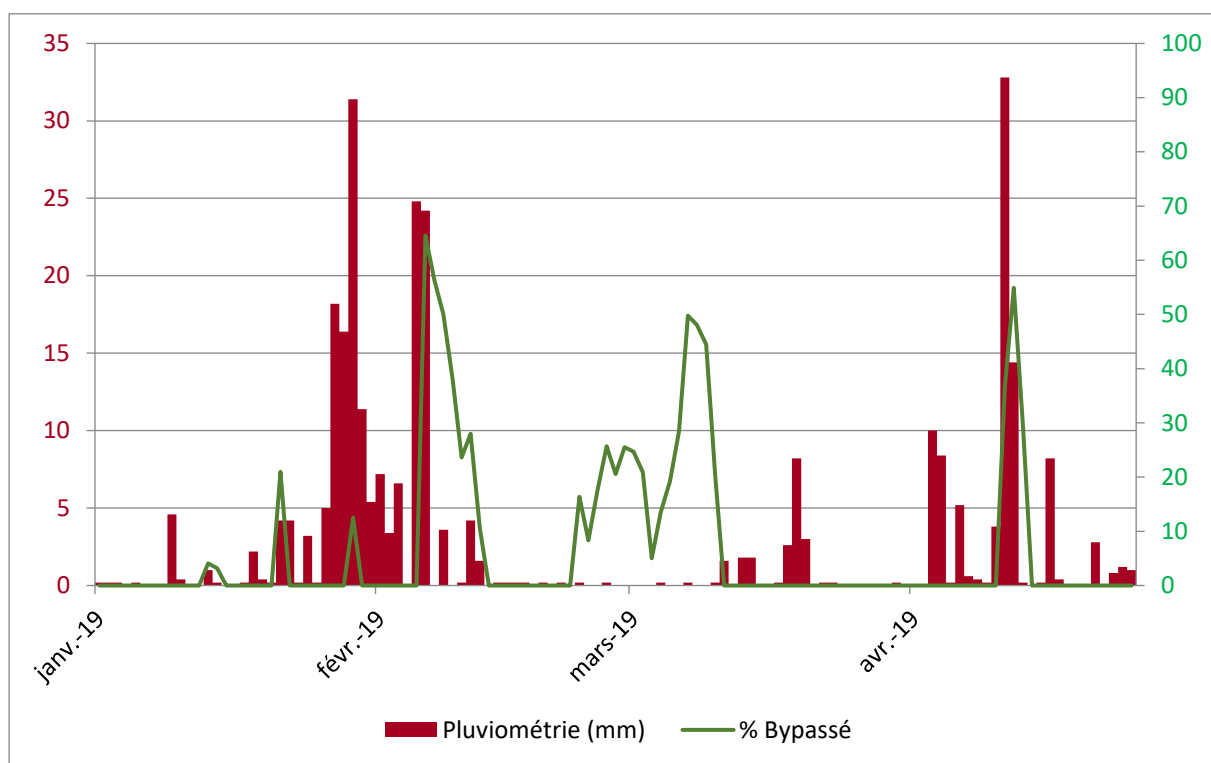


Figure 42 – % charge hydraulique by-passée de janvier à avril 2019 et pluviométrie

Synthèse

Les principales données en ce qui concerne l'étude des charges hydrauliques en entrée de station d'épuration de 2017 à 2019 sont récapitulées dans le tableau ci-dessous :

	2017	2018	2019
Débit maximal (m ³ /j)	2467	2217	1204
Taux de charge maximal (%)	176	158	86
Nombre de jour de dépassement du débit nominal	30	5	0
Débit minimal (m ³ /j)	0	145	643
Taux de charge minimal (%)	0	10	46
Nombre de jours de 'by-pass'			

Tableau 51 – principales données relatives à l'étude des charges hydrauliques en entrée de station entre 2017 et 2019 (télésurveillance SMDEA)

- **La station d'épuration de Savignac fonctionne au-dessus de sa capacité nominale, ce dont témoigne le volume important de by-pass de la charge en période touristique ou/et pluvieuse.**

III.1.6.2 Etudes des charges organiques en entrée de STEP

Année 2017

Pour l'année 2017, les charges organiques mesurées en entrée de la station d'épuration de Savignac sont présentées dans le tableau ci-dessous :

N°bilan	Date	Débits	Equivalence (EH)*	Concentration en DBO5 (mg/l)	Charges (kg/j)	Equivalence EH ** (charge organique)
1	18/01/2017	1 101,00	7340	49,00	54	899
2	09/02/2017	1 444,00	9627	370,00	534	8905
3	23/03/2017	1 299,00	8660	71,00	92	1537
4	04/04/2017	1 203,00	8020	100,00	120	2005
5	14/06/2017	717,00	4780	245,00	176	2928
6	05/07/2017	732,00	4880	130,00	95	1586
7	10/08/2017	1 076,00	7173	200,00	215	3587
8	19/09/2017	964,00	6427	150,00	145	2410
9	20/10/2017	861,00	5740	150,00	129	2153
10	22/11/2017	557,00	3713	210,00	117	1950
11	07/12/2017	597,00	3980	210,00	125	2090
12	20/12/2017	1 081,00	7207	84,00	91	1513
* sur la base de 150 l/j/EH						
** sur la base de 60 g de DBO5/j/EH						

Tableau 52 - Concentrations et charges en entrée de STEP pour l'année 2017

➤ Ce tableau permet de mettre en évidence :

- La charge organique moyenne mesurée durant l'année 2017 est de l'ordre de 2630 EH (moyenne réalisée sur l'ensemble des bilans) ;
- La charge organique maximale mesurée durant l'année 2017 est de 8905 EH obtenu en février 2017 ;
- Un clivage est observé entre les charges hydrauliques et organiques obtenues les jours de prélèvements (la charge hydraulique est plus importante que la charge organique), traduisant des apports d'eaux claires parasites dans le réseau d'assainissement. On ne trouve pas de corrélation entre ces eaux claires parasites, la pluviométrie ou les infiltrations d'eaux souterraines. Leur origine serait donc différente ;

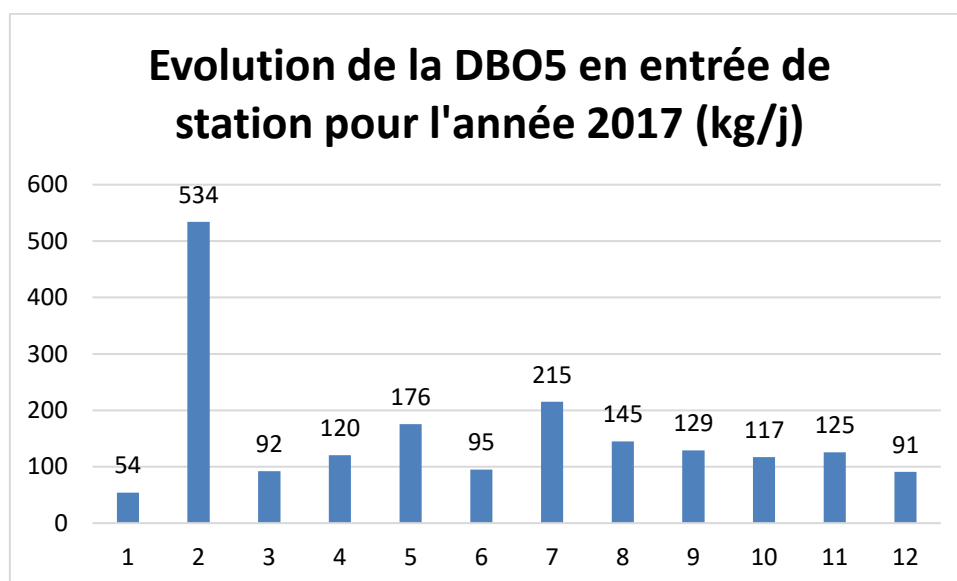


Figure 43 - Evolution de la charge organique en 2017

Le taux de la charge organique de la STEP est compris entre 12 et 127 % de la capacité nominale (CN = 420 kg/j) ; les dépassements ayant lieu en période touristique (février – mars)

Année 2018

Pour l'année 2018, les charges organiques mesurées en entrée de la station d'épuration de Savignac sont présentées dans le tableau ci-dessous :

N°bilan	Date	Débits	Equivalence (EH)*	Concentration en DBO5 (mg/l)	Charges (kg/j)	Equivalence EH ** (charge organique)
1	04/01/2018	1 084,00	7227	220,00	238	3975
2	21/02/2018	1 084,00	7227	110,00	119	1987
3	28/02/2018	1 083,00	7220	890,00	964	16065
4	08/03/2018	1 084,00	7227	590,00	640	10659
5	17/04/2018	816,00	5440	67,00	55	911
6	17/07/2018	1 077,00	7180	170,00	183	3052
7	01/08/2018	928,00	6187	320,00	297	4949
8	14/08/2018	1 081,00	7207	240,00	259	4324
9	18/10/2018	656,00	4373	120,00	79	1312

Tableau 53 – Charges mesurées en entrée de STEP de Savignac en 2018

* sur la base de 150 l/j/EH

** sur la base de 60 g de DBO5/j/EH

➤ Ce tableau permet de mettre en évidence :

- La charge organique moyenne mesurée durant l'année 2018 est de l'ordre de 5248 EH (moyenne réalisée sur l'ensemble des bilans) ;
- La charge organique maximale mesurée durant l'année 2018 est de 16065 EH obtenu en février 2018 ;
- Un clivage est observé entre les charges hydrauliques et organiques obtenues les jours de prélèvements (la charge hydraulique est plus importante que la charge organique), traduisant des apports d'eaux claires parasites dans le réseau d'assainissement ; (ceci excepté pendant les vacances de février). Comme en 2017, nous ne trouvons pas de corrélation entre ces eaux claires parasites, la pluviométrie ou les infiltrations d'eaux souterraines. Leurs origines seraient donc différentes ;

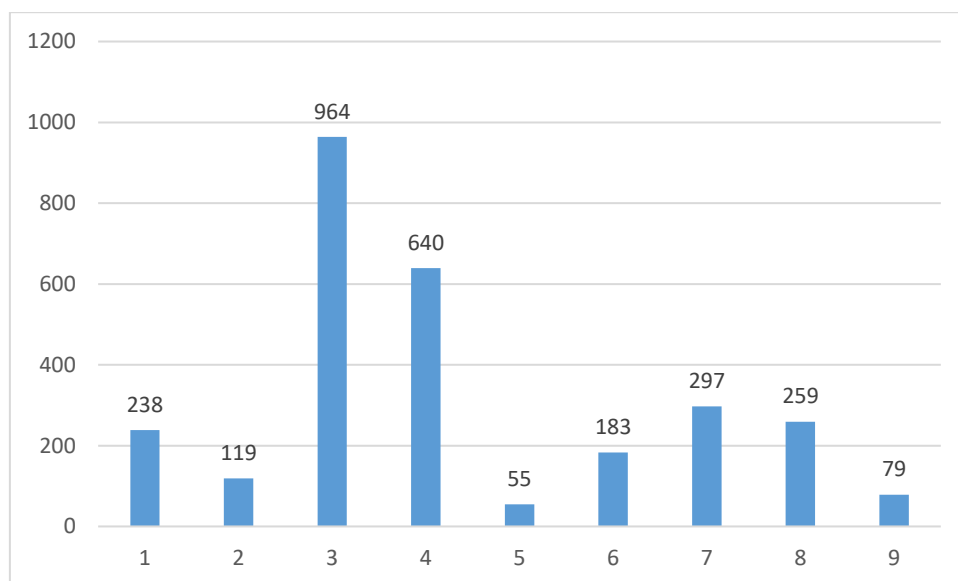


Figure 44 – charge organique (kg/j) – en entrée de station – année 2018

Le taux de la charge organique de la STEP est compris entre 19 et 229 % de la capacité nominale (CN = 420 kg/j) ; les dépassements ayant lieu lors des périodes d'afflux touristique.

Année 2019 (janvier – avril 2019)

Pour l'année 2019, les charges organiques mesurées en entrée de la station d'épuration de Savignac sont présentées dans le tableau ci-dessous :

N°	Date	Débits	Equivalence (EH)*	Concentration en DBO5 (mg/l)	Charges (kg/j)	Equivalence EH ** (charge organique)
1	10/01/2019	696,00	4640	290,00	202	3364
2	24/01/2019	692,00	4613	290,00	201	3345
3	12/02/2019	1 173,00	7820	280,00	328	5474
4	28/02/2019	1 185,00	7900	280,00	332	5530
5	07/03/2019	950,00	6333	620,00	589	9817
6	22/03/2019	741,00	4940	270,00	200	3335
7	03/04/2019	797,00	5313	230,00	183	3055

Tableau 54 – Bilan des charges organiques mesurées en entrée de STEP de Savignac pour l'année 2019

* sur la base de 150 l/j/EH

** sur la base de 60 g de DBO5/j/EH

➤ Ce tableau permet de mettre en évidence :

- La charge organique moyenne mesurée pour ce début d'année 2019 est de l'ordre de 4846 EH (moyenne réalisée sur l'ensemble des bilans) ;
- La charge organique maximale mesurée sur cette période est de 9817 EH obtenu en mars 2019 ;
- Un clivage est observé entre les charges hydrauliques et organiques obtenues les jours de prélèvements (la charge hydraulique est plus importante que la charge organique), traduisant des apports d'eaux claires parasites dans le réseau d'assainissement ; (ceci excepté pendant les vacances de février). Comme en 2017 et 2018, nous ne trouvons pas de corrélation entre ces eaux claires parasites, la pluviométrie ou les infiltrations d'eaux souterraines. Leurs origines seraient donc différentes ;

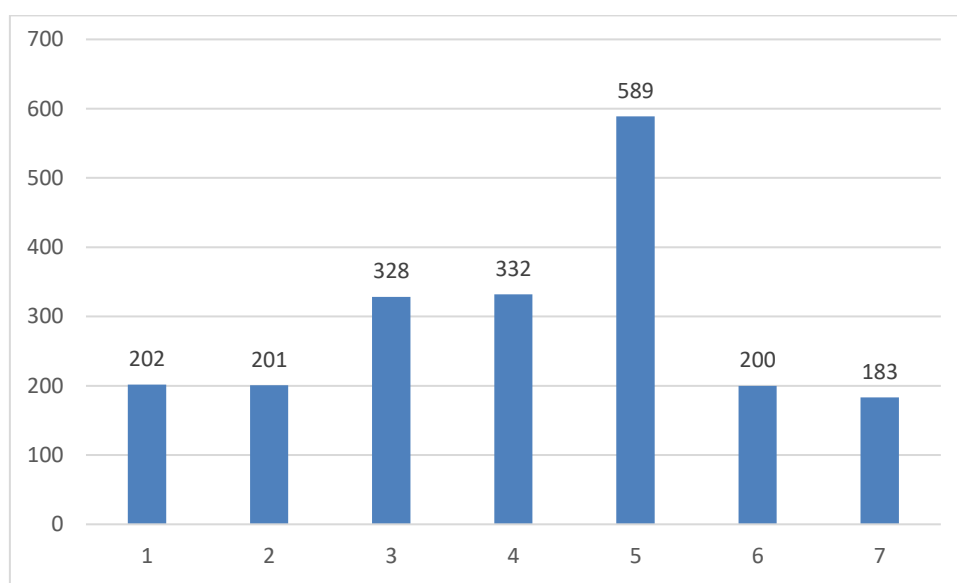


Figure 45 – charge organique en entrée de station – janvier – avril 2019

Le taux de la charge organique de la STEP est compris entre 44 et 140 % de la capacité nominale (CN = 420 kg/j) ; les dépassements ayant lieu lors des périodes d'afflux touristique (février-mars 2019)

Synthèse

Les principales données en ce qui concerne l'étude des charges organiques en entrée de station d'épuration de 2017 à 2019 sont récapitulées dans le tableau ci-dessous :

	2017	2018	2019
Charge maximale en DBO5 (kg/j)	524	964	589
Charge moyenne en DBO5 (kg/j)	158	315	291
Taux de charge maximal (%)	38	229	140
Taux de charge moyen(%)	127	75	69

Tableau 55 – Synthèse récapitulative des données liées aux charges organiques de 2017 à 2019

- **La STEP de Savignac fonctionne au-dessus de sa capacité nominale organique, hors prise en compte des charges organiques by-passées.**

III.1.6.3 Etude des concentrations et des rendements en sortie de STEP

Année 2017

Pour l'année 2017, les concentrations mesurées en sortie de la STEP de Savignac sont présentées dans le tableau ci – dessous :

	DBO5 (mg/l)	DCO (mg/l)	MES (mg/l)	NGL (mg/l)	Pt (mg/l)
Concentration moyenne	6,3	44,0	55,2	8,4	2,6
Concentration maximale	19,0	80,0	2,0	27,2	7,3
Concentration minimale	3	30,0	1,0	1,3	0,4
Valeur réglementaire	25	125	35	20	N/A
Nombre de dépassement	0	0	0	1	N/A

Tableau 56 – Concentrations mesurées en sortie de STEP pour l'année 2017

Au cours de l'année 2017, nous observons de très bonnes concentrations en sortie de STEP pour l'ensemble des paramètres étudiés. Toutefois, un dépassement de la valeur réglementaire a pu être noté pour l'azote global.

Pour l'année 2017, les rendements mesurés en sortie de STEP sont présentés dans le tableau ci-dessous :

	DBO5	DCO	MES	NGL	Pt
Rendement moyen	95,5	87,0	98,9	77,1	53,8
Rendement maximal	98,8	94,8	57,7	97,8	91,6
Rendement minimal	88,7	56,8	3,0	34,7	-18,3
Valeur réglementaire	80%	75%	90%	70%	N/A
Nombre de dépassement	0	1	0	3	N/A

Tableau 57 – Rendements mesurés en sortie de STEP pour l'année 2017

Au cours de l'année 2017, nous observons de bons rendements pour l'ensemble des paramètres étudiés. Néanmoins, plusieurs dépassements de la valeur réglementaire ont pu être notés, notamment pour la DCO et l'azote global.

Année 2018

Pour l'année 2018, les concentrations mesurées en sortie de la STEP de Savignac sont présentées dans le tableau ci – dessous :

	DBO5 (mg/l)	DCO (mg/l)	MES (mg/l)	NGL (mg/l)	Pt (mg/l)
Concentration moyenne	4,0	58,8	26,4	11,3	3,8
Concentration maximale	12,0	218,0	169,2	29,4	5,4
Concentration minimale	0	30,0	2,0	1,8	1,5
Valeur réglementaire	25	125	35	20	N/A
Nombre de dépassements	0	1	1	2	N/A

Tableau 58 - Concentrations mesurées en sortie de STEP pour l'année 2018

Au cours de l'année 2018, nous observons de plus ou moins bonnes concentrations en sortie de STEP pour l'ensemble des paramètres étudiés. Des dépassements des valeurs réglementaires ont pu être notés pour l'azote global, les MES et la DCO (octobre 2018)

Pour l'année 2018, les rendements mesurés en sortie de STEP sont présentés dans le tableau ci-dessous :

	DBO5 (mg/l)	DCO (mg/l)	MES (mg/l)	NGL (mg/l)	Pt (mg/l)
Rendement moyen	97,8	88,2	88,5	81,8	0,0
Rendement maximal	100,0	99,2	99,9	98,0	0,0
Rendement minimal	94,5	53,2	17,9	51,9	0,0
Valeur réglementaire	80%	75%	90%	70%	N/A
Nombre de dépassements	0	1	1	2	N/A

Tableau 59 - Rendements mesurés en sortie de STEP pour l'année 2018

Au cours de l'année 2018, nous observons d'assez bons rendements pour l'ensemble des paramètres étudiés. Néanmoins, plusieurs dépassements de la valeur réglementaire ont pu être notés, notamment pour la DCO et l'azote global.

Année 2019 (janvier à avril)

Pour le début de l'année 2019, les concentrations mesurées en sortie de la STEP de Savignac sont présentées dans le tableau ci – dessous :

	DBO5 (mg/l)	DCO (mg/l)	MES (mg/l)	NGL (mg/l)	Pt (mg/l)
Concentration moyenne	10,1	86,0	47,8	13,3	5,8
Concentration maximale	38,0	288,0	245,0	42,2	11,0
Concentration minimale	3	30,0	4,4	42,2	2,8
Valeur réglementaire	25	125	35	20	N/A
Nombre de dépassements	1	1	2	1	N/A

Tableau 60 - Concentrations mesurées en sortie de STEP de janvier à avril 2019

Au cours de l'année 2019, nous observons de plus ou moins bonnes concentrations en sortie de STEP pour l'ensemble des paramètres étudiés. Des dépassements des valeurs réglementaires ont pu être notés pour l'ensemble des paramètres au moment des vacances d'hiver

Pour l'année 2019, les rendements mesurés en sortie de STEP sont présentés dans le tableau ci-dessous :

	DBO5 (mg/l)	DCO (mg/l)	MES (mg/l)	NGL (mg/l)	Pt (mg/l)
Rendement moyen	96,6	87,0	86,2	81,1	35,4
Rendement maximal	99,0	94,6	98,8	95,1	65,4
Rendement minimal	86,4	54,7	20,7	47,2	-24,3
Valeur réglementaire	80%	75%	90%	70%	N/A
Nombre de dépassement	0	0	1	1	N/A

Tableau 61 - Rendements mesurés en sortie de STEP de janvier à avril 2019

Au cours de l'année 2019, nous observons d'assez bons rendements pour l'ensemble des paramètres étudiés. Néanmoins, plusieurs dépassements de la valeur réglementaire ont pu être notés, notamment pour les MES et l'azote global.

Synthèse

L'effluent épuré restitué au milieu naturel est globalement de bonne qualité et traduit le bon fonctionnement et le bon entretien du dispositif actuel. En période de forte fréquentation touristique, on observe cependant de façon régulière des rejets non conformes. Ceci peut s'expliquer en partie du fait que la capacité de pompage en entrée de STEP est largement supérieure à la capacité nominale de traitement de la STEP entraînant une surcharge hydraulique les jours de pointe et une dégradation du niveau de rejet.

D'autre part, cette analyse ne prend pas en compte les charges de polluants by-passés par l'exploitant.

III.1.6.4 Elimination et valorisation des sous-produits

Les refus de dégrillage

Le dégrilleur est équipé d'un dispositif d'ensachage. Les sacs de refus de dégrillage sont évacués avec les ordures ménagères.

Les sables et les graisses

Les sables extraits du dessableur existant et les graisses extraites du dégraisseur existant sont stockés respectivement dans les bacs prévus à cet effet. La fréquence d'extraction est d'une fois par semaine.

Les sables sont ensuite évacués tous les deux mois vers le CET de Manse. Les graisses sont généralement évacuées tous les deux mois vers la STEP de Saint Jean de Verges, équipée d'un traitement biologique des graisses.

Filière de traitement des boues

Actuellement, les boues extraites de la filière de traitement des eaux sont envoyées dans un épaisseur puis sur un filtre bande pour déshydratation avant d'être stockée en benne. La destination finale de ces boues est l'épandage.

Une unité de compostage des déchets vert et des boues d'épuration vient d'être mise en service à Villeneuve d'Olmes. Cette unité permet une valorisation plus pérenne de ces produits en agriculture (compost normalisé).

III.1.7 AUTRES POINTS

On notera que la station de Savignac est dépourvue de manuel de procédure ou de manuel d'autosurveillance. Cela est dommageable compte tenu de la taille de la station et de son importance pour le fonctionnement global de l'assainissement collectif de l'agglomération d'Ax-les-Thermes.

III.2 PRESENTATION DE LA STATION D'EPURATION D'ORGEIX (250 EH)

Il s'agit d'un décanteur – digesteur d'une capacité de 250 EH qui n'assure qu'un traitement primaire des effluents. Il est situé en rive gauche de l'Oriège et est alimenté directement par le poste de refoulement en rive droite. Ce poste est équipé de deux pompes et d'un trop plein dans l'Oriège (regard en amont du PR).

La station a été mise en service en 1996. Elle est dimensionnée pour traiter :

- 15 kg de DBO5/j ;
- 30 kg de DCO/j ;
- 17 kg de MES / j ;
- 38 m³/j par temps sec ;

III.2.1 NORMES DE REJET

Les normes de rejet à respecter pour cette station correspondent à celles définies par l'annexe 3 de l'arrêté du 21 juillet 2015.

	DBO5 (mg/l)	DCO (mg/l)	MES (mg/l)	NGL (mg/l)	Pt (mg/l)
Valeur réglementaire	25	125	35	20	N/A



Tableau 62 – Normes de rejet réglementaires pour la STEP d'Orgeix

III.2.2 CARACTERISTIQUE DES EFFLUENTS

La STEP d'Orgeix collecte les eaux d'un réseau couvrant le bourg du village, sans industrie notable. Les eaux entrantes ont des caractéristiques d'eaux usées ménagères classiques avec une proportion importante d'eaux claires (concentration en DBO5 à 130 mg/l).

III.2.3 ETAT DES OUVRAGES

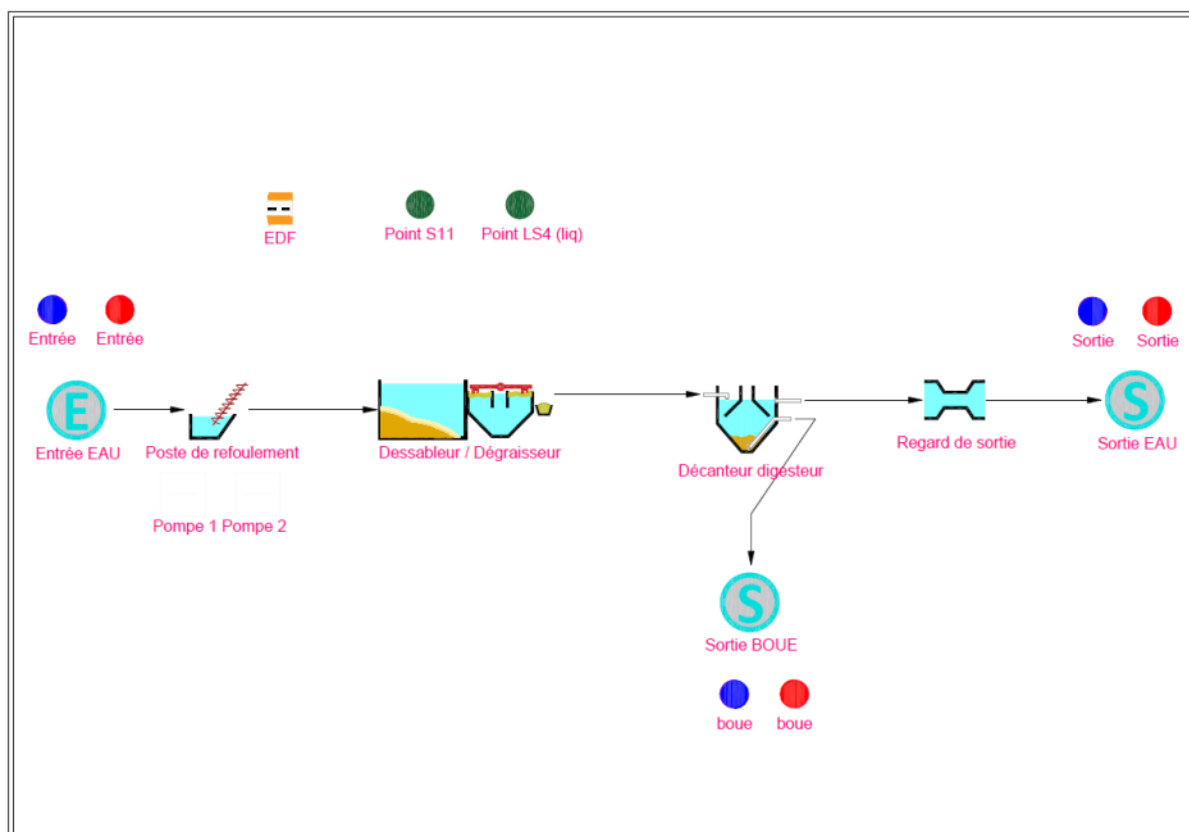


Figure 46 - Synoptique de la STEP d'Orgeix



Figure 47 - Décanteur-digester de la STEP d'Orgeix

Le génie civil de l'ouvrage reste correct, même s'il apparaît vieillissant.

III.2.4 RENDEMENT DU PROCESSUS ET NATURE DES REJETS

Le tableau ci-après précise les résultats du bilan d'autosurveillance réalisé en 2017 :

	Débit (m ³ /j)	DBO5 (mg/l)	DCO (mg/l)	MES (mg/l)
Eaux brutes	N/A	130	299	110,9
Eaux traitées	N/A	71	180	27,2
Rendement épuratoire	N/A	45%	40%	75%

Tableau 63 – Bilan d'autosurveillance - 2017

Le système épuratoire qui reçoit une part importante d'eaux claires parasites est quasiment obsolète (infiltrations des eaux de l'Ariège dans les canalisations).

Le niveau de rejet n'est pas conforme à la réglementation en vigueur ; les rendements minimums ne sont pas atteints et les valeurs de DCO pour les eaux traitées est supérieure à la norme en vigueur.

La déconnexion des eaux claires parasites est une priorité. Par ailleurs, une remise à niveau de l'ouvrage est nécessaire.

III.2.5 DEVENIR DES SOUS-PRODUITS

Les boues soutirées sont épandues directement.

III.3 PRESENTATION DE LA STATION D'EPURATION D'ORLU (500 EH)

Il s'agit également d'un décanteur digesteur, mis en service en 1992 et dimensionnée pour 500 EH. Il est situé en rive droite de l'Oriège, en aval du bourg d'Orlu. Les effluents arrivent gravitairement dans le poste de relevage équipé de deux pompes et situé en entrée. Ce poste n'est pas équipé d'un trop plein.

Elle est dimensionnée pour traiter :

- 30 kg de DBO5/j
- 60 kg de DCO /j
- 35 kg de MES/j ;
- 75 m³/j

III.3.1 NORMES DE REJET

Les normes de rejet à respecter pour cette station correspondent à celles définies par l'annexe 3 de l'arrêté du 21 juillet 2015.

	DBO5 (mg/l)	DCO (mg/l)	MES (mg/l)	NGL (mg/l)	Pt (mg/l)
Valeur réglementaire	25	125	35	20	N/A



Tableau 64 – Normes de rejet réglementaires pour la STEP d'Orlu

III.3.2 CARACTERISTIQUES DES EFFLUENTS

La STEP d'Orlu collecte les eaux d'un réseau couvrant le bourg du village, sans industrie notable. Les eaux entrantes ont des caractéristiques d'eaux usées ménagères classiques avec une proportion importante d'eaux claires (concentration en DBO5 à 150 mg/l).

III.3.3 ETAT DES OUVRAGES

L'état général des ouvrages est très dégradé. Le site n'est pas en sécurité ni en termes de lutte contre les intrusions, ni en termes de sécurité pour les agents y intervenant.

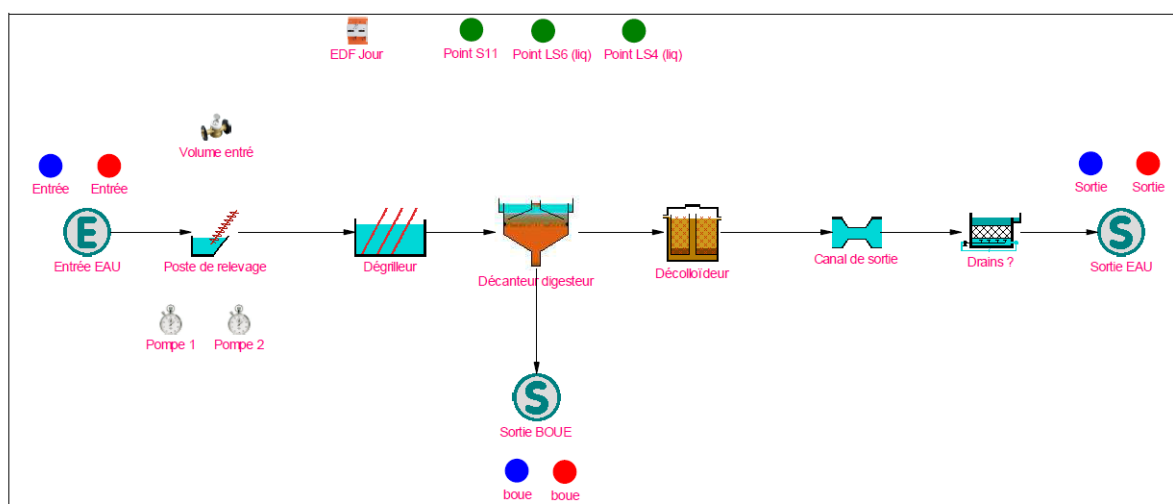


Figure 48 - Synoptique de la station d'Orlu

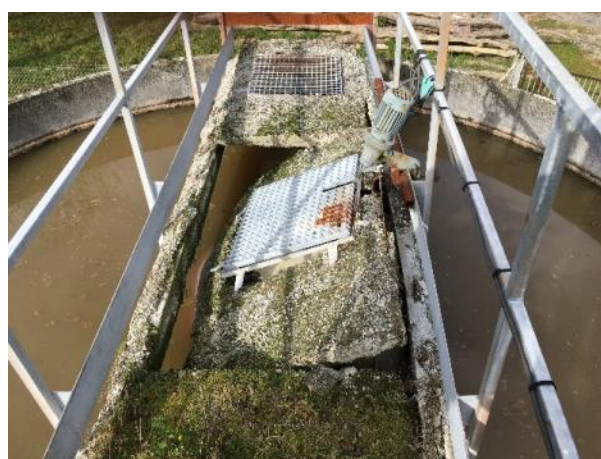


Figure 49 – Vues de la STEP d'Orlu

III.3.4 RENDEMENT EPURATOIRE ET NIVEAU DE REJET

Le tableau ci-après précise les résultats du bilan d'autosurveillance réalisé en 2017.

	Débit (m³/j)	DBO5 (mg/l)	DCO (mg/l)	MES (mg/l)
Eaux brutes	47,8	145	439	185,9
Eaux traitées	46,6	138,5	339,5	98,65
Rendement épuratoire		4,5%	22,7%	46,9%



Tableau 65 – bilan d'autosurveillance réalisé en 2017

La simple décantation primaire ne permet pas d'assurer un traitement suffisant des effluents, en particulier lors des périodes de forte fréquentation touristique.

- Le niveau de rejet n'est pas conforme à la réglementation en vigueur;
- Les rendements minimums ne sont pas atteints et les concentrations pour les eaux traitées sont supérieures aux normes en vigueur.

III.3.5 SYNTHÈSE

Une remise à niveau complète de l'ouvrage est nécessaire et urgente.

III.4 PRÉSENTATION DE LA STATION D'ÉPURATION D'ORLU - LA FORGE

Cette station permet le traitement des eaux du hameau de la Forge, situé sur la commune d'Orlu et ne collectant les eaux d'un réseau de 300 mètres linéaires seulement. Ce système est en place depuis 4 ans environ, et un procédé de type 'filtre à sable'. Le milieu récepteur est l'Oriège.

Aucune donnée de télésurveillance n'est disponible pour ce système. Néanmoins, selon les dires des agents du SMDEA, il fonctionne correctement.

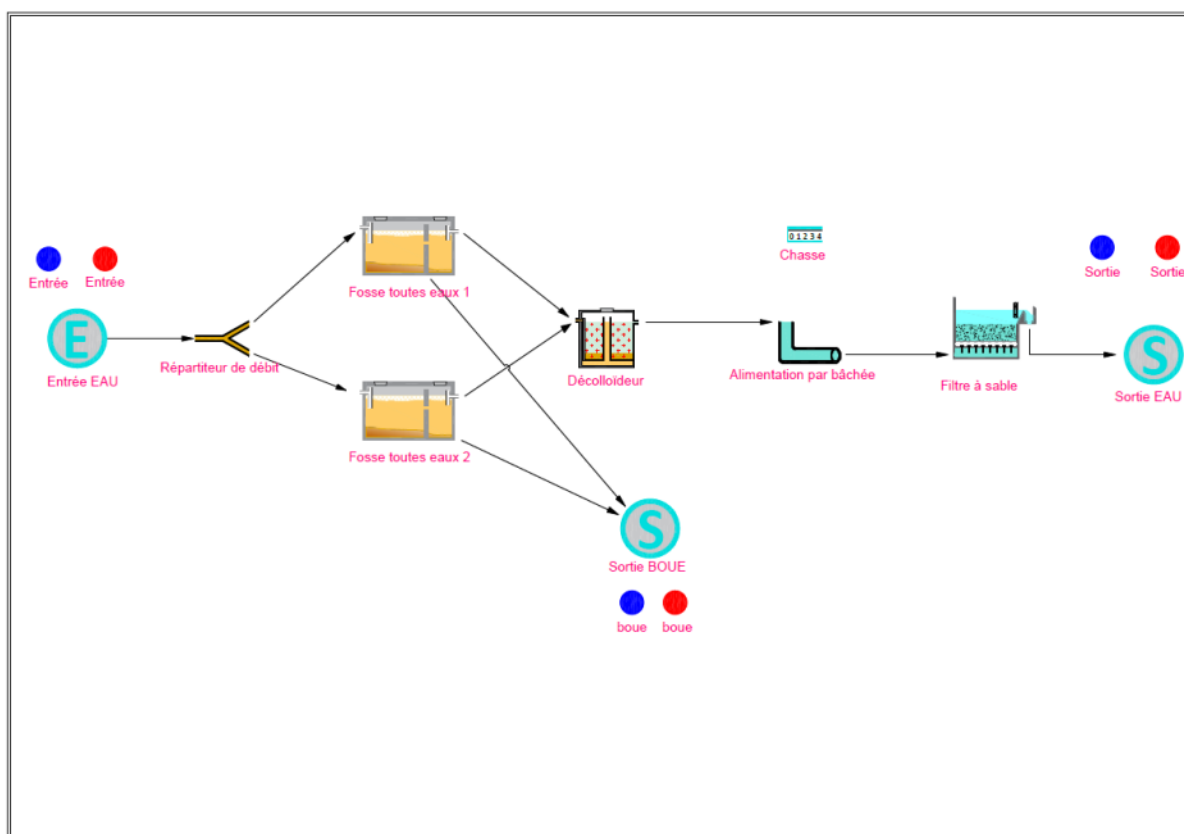


Figure 50 – Synoptique de la station d’Orly-La Forge

IV. PROGRAMME DE MESURE

IV.1 PERIODE DE MESURES

Deux campagnes de mesures seront réalisées dans le cadre du schéma directeur d'assainissement. Ces campagnes de mesures se dérouleront de la manière suivante :

- Campagnes de mesures de nappes basses durant le mois de février 2019 ;
- Campagnes de mesures de nappes hautes durant les mois d'avril et de mai 2019 ;

L'identification des nappes hautes et basse est normalement effectuée via une mesure piézométrique dans un puits profond ou un forage localisé dans une zone représentative de l'étude. S'il s'avérait impossible de localiser et/ou d'équiper un tel ouvrage, la distinction des périodes de mesure serait effectuée en considérant le débit de l'Ariège tel que mesuré à Foix, avec toutes les précautions qui s'imposent dans l'interprétation de cette donnée.

IV.2 MESURES DE DEBIT

Les objectifs de ces mesures de débit sont les suivants :

- Quantifier les apports d'eaux claires parasites permanentes (ECP) par temps sec en condition de nappes basses et nappes hautes ;
- Quantifier les eaux claires parasites météoriques (ECPM) associées au réseau séparatif communal ;
- Vérifier les charges transitant dans le réseau ;

Il est prévu dans le cadre de ce marché de réaliser des mesures de débit en réseau et déversoir d'orages par campagne de mesures sur une durée de 3 semaines (temps sec et temps de pluie).

Il est proposé de réaliser ces mesures de débit sur les 14 points indiqués dans le tableau ci-dessous. La localisation de ces points de mesure est indiquée en annexe XX.

Point de mesure	Commune	Localisation	Regard EU
1	Savignac	Chemin de la Ribaute	n°1
2	Savignac	Camping de Malazeou	Amont n°45
3	Savignac	Chemin de la Ribaute	n°143
4	Ax les Thermes	Avenue Dr F Gomma	Amont n°250
5	Ax les Thermes	Rue du Parc du Casino	n°249
6	Ax les Thermes	Avenue du Gal Leclerc	n°37
7	Ax les Thermes	D82 vers Ax 3 Domaines	n°79
8	Sorgeat	Chemin aval Village	n°172
9	Perles et Castelet	Amont PR ZA	n°251
10	Perles et Castelet	PR Perles et Castelet	PR aval ZA
11	Perles et Castelet	PR Perles	
12	Orgeix	PR Orgeix	
13	Orgeix	Rivière	Exutoire unitaire
14	Orlu	PR Orlu	

↳ Tableau 66 – liste des points de mesures de débit en réseau et déversoir d'orages

IV.3 MESURES DE POLLUTION

Il est prévu dans le cadre du marché de réaliser des prélèvements échelonnés sur une journée avec mesure de débit corrélative en trois points sur l'Ariège et trois points sur l'Oriège : amont commune, amont STEP et aval STEP, ceci sur les trois stations concernées par l'étude.

IV.4 MESURES DE LA PIEZOMETRIE DE NAPPE

Dans le cadre de la présente étude, des relevés piézométriques seront réalisés dans un puits de l'agglomération, afin de suivre les variations de la nappe. Ces points de mesure seront localisés et identifiés avec les services techniques de la commune d'Ax-les-Thermes.

IV.5 INSPECTION NOCTURNE

- Il s'agit de mesures instantanées de débit, lissées sur 24h. Il s'agit d'une photographie de qui transite dans le réseau d'eaux usées à un instant t nocturne ; ce qui peut avoir légèrement tendance à surestimer les entrées d'eaux parasites. Ces inspections nocturnes seront réalisées en condition de nappes hautes et en période de temps sec.
- L'objectif de cette démarche est de définir les secteurs les plus sensibles aux infiltrations d'eaux claires parasites permanentes.
- 5 nuits d'inspection nocturne seront nécessaires pour sectoriser la totalité du réseau d'assainissement.

IV.6 VISITES D'INDUSTRIELS

Il est prévu dans le cadre du marché de réaliser 10 visites d'établissements qui présentent des rejets non domestiques et qui sont raccordés au réseau d'assainissement. Les établissements à visiter seront déterminés avec le SMDEA.

IV.7 TESTS DE PERMEABILITE SELON LA METHODE PORCHET

Il est prévu dans le cadre du marché de réaliser 10 tests de perméabilité selon la méthode PORCHET. Ces tests seront réalisés en priorité dans les secteurs situés à proximité du réseau d'assainissement existant.

Un plan de localisation des points de mesure proposés est présenté en annexe XX.

V. ANNEXES

V.1 ANNEXE 1 : LEGENDE DE LA CARTE GEOLOGIQUE

(Voir Figure 21 page 48)

N°	Description
2	Eboulis, cône de déjection, alluvions des vallées, dépôts de remaniements, colluvions, limons soliflués
5	Actuel et moderne : alluvions des basses plaines, ruisseaux et rivières, graviers et limons, coulée boueuse, loupes de glissement
19	Quaternaire : fluvio-glaciaire
27	Würm : fluvio-glaciaire de la phase de progression et des stades finaux, formations fluviatiles, nappes alluviales, cônes proglaciaires
30	Pléistocène supérieur : dépôts soliflués et colluvions de la bordure orientale du Capcir et Colluvions issues des cordons de moraines
32	Pléistocène sup. : glaciers rocheux de cirques et éboulis flués associés d'âge tardiglaciaire
47	Formations glaciaires indifférenciées, moraines
50	Tertiaire : couverture d'altérites conservée sur d'anciennes surfaces vraisemblablement tertiaires
169	Crétacé inférieur : calcaires, calcaires marneux, urgonien, calcaires à characées, annelides et choffatelles
199	Mésozoïque : marbres indifférenciés
201	Viséen supérieur et Namurien : pélites à débit schisteux, passées gréseuses
211	Givétien-Frasnien : Série de La Fajolle
243	Ordovicien supérieur : conglomérat, grès passant au sommet à des schistes gréseux bleu-noir, Série de La Fajolle
245	Caradoc : calcaires, grès et poudingues
260	Cambro-ordovicien : Série d'Evol : métapélites verdâtres sans andalousite
263	Cambro-ordovicien : Série d'Evol. Série grésosilteuse à lamines (microconglomérats au sommet)
264	Cambro-ordovicien : Série d'Evol. Série siltogréseuse laminée (homogène au sommet)
266	Cambro-ordovicien : Série de La Fajolle
267	Cambro-Ordovicien : ampélites
295	Cambrien probable : micaschistes pélitiques
308	Précambrien probable : gneiss de Peyregrand
309	Précambrien probable : gneiss ocellés du massif de l'Hospitalet-Mil-Menut, gneiss ocellés
311	Précambrien probable : paragneiss plagioclastiques
317	Granite d'Ax-les-Thermes
335	Gneiss de Riète
385	Etangs, lacs, rivières

V.2 ANNEXE 2 – MESURES DU SDAGE CONCERNANT L'ARIEGE

Références aux mesures du SDAGE	Description	Cas de l'Ariège
Contrat de rivière	Le contrat de rivière est un programme d'actions concertées, sur cinq ans, destiné à restaurer et valoriser une rivière	Non
Cours d'eau déficitaire	Le bilan comparatif des consommations et des débits d'étiage conduit à identifier des cours d'eau particulièrement déficitaire, imposant une grande vigilance de gestion en vue de retrouver puis de préserver, entre consommations d'eau et débits d'étiage, un équilibre qui respecte les milieux aquatiques	Oui Rivière déficitaire et réalimentée en période d'étiage
Cours d'eau classé	L'article L232 – 6 de la loi relative à la pêche en eau douce et à la gestion des ressources piscicoles du 29 juin 1984, dites « loi-pêche », donne l'obligation de réaliser des dispositifs de franchissement pour les poissons migrateurs sur des cours d'eau dont les listes sont fixées par décret, après avis des Conseils Départementaux. Tout nouvel ouvrage sur ces cours d'eau doit comporter un dispositif assurant la circulation des poissons migrateurs et son exploitant est tenu d'assurer le fonctionnement et l'entretien de ce dispositif.	Ariège en aval de la confluence avec la Lauze (commune d'Ax-les-Thermes)
Cours d'eau réservé	Cours pour lesquels en application de la loi du 16 octobre 1919 modifiée par la loi du 15 juillet 1980 sur les économies d'énergie et l'utilisation de la chaleur et la loi du 29 juin 1984 sur la pêche en eau douce, aucune autorisation ou concession n'est donnée pour des entreprises d'hydrauliques nouvelles. Pour les entreprises hydrauliques existantes à la date de promulgation de la loi du 15/7/80, le renouvellement de l'acte de concession ou d'autorisation pourra être accordé sous réserve que la hauteur du barrage ne soit pas modifiée.	Ariège à l'aval du pont de la CD 820, commune Ax-les-Thermes
Cours d'eau transfrontaliers	Organisation d'une gestion transfrontalière	Oui
Plan de Gestion des Etiages		Fait partie du PGE de la Garonne – Ariège (engagé)

Références aux mesures du SDAGE	Description	Cas de l'Ariège
SAGE	Le SAGE dresse un état des lieux et prend en compte les documents et programmes publics. Il fixe les objectifs d'utilisation, de mise en valeur quantitative et qualitative et de protection des ressources en eau et des écosystèmes aquatiques, énonce les priorités à retenir pour les atteindre en tenant en compte de la protection des milieux naturels et de l'évolution des usages et évalue les moyens socio-économiques et financiers nécessaires. Il doit être compatible avec le SDAGE, s'impose également aux décisions administratives dans le domaine de l'eau et doit être pris en compte par les autres décisions administratives	Non
Zone à Enjeu Environnemental	Arrêté du 27 avril 2012 relatif aux modalités de contrôle des installations d'assainissement non collectif ; Zone démontrant une contamination des eaux par l'assainissement non collectif.	Non
Zone de répartition des eaux	Le décret n°94-354 du 29 avril 1994, pris en application de la loi n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau, a défini les zones de répartition des eaux superficielles et souterraines, dans lesquels les seuils d'autorisation ou de déclaration fixés à l'article R214-1 du Code de l'Environnement, sont abaissés à 8m ³ /h	Oui, à l'aval de la confluence avec l'Arget
Zones sensibles	L'arrêté du 23 novembre 1994, pris en application du décret n°94-469 du 3 juin 1994 relatif à la collecte et au traitement des eaux usées, lui-même consécutif à la directive du Conseil Européen n°91/271 du 21 mai 1991, a défini les zones sensibles à l'eutrophisation, dans lesquelles sont fixés, par arrêté préfectoral, des objectifs de réduction des flux de substances polluantes des agglomérations produisant une charge brute totale de pollution organique supérieure à 600 kg/jour. Ces objectifs sont déterminés en fonction des caractéristiques du milieu récepteur et l'objectif recherché : lutte contre l'eutrophisation, protection des zones de baignade, de conchyliculture ou des captages pour la fabrication d'eau potable	Non

Références aux mesures du SDAGE	Description	Cas de l'Ariège
Zones vulnérables	La délimitation des zones vulnérables à la pollution pour les nitrates d'origine agricole a été faite dans le cadre du décret n°93-1038 du 27 août 1993, qui transcrit en droit français la directive n°91/676/CEE. Cette délimitation comprend au moins les zones où les teneurs en nitrates sont élevées ou en croissance, ainsi que celles dont les nitrates sont un facteur de maîtrise de l'eutrophisation des eaux salées ou saumâtres peu profondes. Elle a été préparée dans chaque département par des groupes de travail, associant divers services et organismes concernées, ainsi que des représentants de la profession agricole. Elle s'appuie sur les connaissances acquises en termes de teneurs en nitrates des nappes et des rivières ainsi que sur les teneurs observées entre le 1/09/1992 et le 31/08/1993 aux points d'un réseau de surveillance mis en place à cet effet.	Oui A l'aval de la confluence avec l'Arget
Zones d'actions prioritaire pour la lutte contre les pollutions	Il subsiste cependant dans le bassin des secteurs où : - Les rivières très dégradées par les rejets industriels ou domestiques sont classés en qualité médiocre ou hors classe ; - Les rivières sont eutrophisées, la cause prépondérante étant le phosphore présent dans les eaux résiduares des grandes agglomérations ; - Les sources de pollution toxique n'ont pas été totalement éliminées ; Ce sont ces secteurs, définis comme zone d'action prioritaire pour le SDAGE, qui bénéficient de taux d'aides bonifiés pour accélérer leur résorption.	Non
ZPF	Identification des zones dans lesquelles des objectifs de qualité plus stricts seront retenus afin de réduire les coûts de traitement pour produire de l'eau potable et celles à préserver pour l'alimentation en eau potable dans le futur	Oui

V.3 ANNEXE 3 : MESURES DU SDAGE CONCERNANT L'ORIEGE

Références aux mesures du SDAGE	Description	Cas de l'Oriège
Axe bleu	La restauration des axes migrateurs est l'une des priorités fortes du SDAGE Adour-Garonne qui définit notamment des 'axes bleus'. Ces axes feront l'objet d'études et de programmes d'intervention en vue d'équiper les obstacles, d'améliorer les conditions d'habitat des espèces migratrices, d'assurer le suivi et la gestion piscicole des stocks, d'informer et de sensibiliser l'ensemble des usagers, et d'adapter les objectifs et les moyens de la police de pêche pour permettre à ces espèces de se réimplanter et de se développer dans des conditions	
Contrat de rivière	Le contrat de rivière est un programme d'actions concertées, sur cinq ans, destiné à restaurer et valoriser une rivière	Non
Cours d'eau déficitaire	Le bilan comparatif des consommations et des débits d'étiage conduit à identifier des cours d'eau particulièrement déficitaire, imposant une grande vigilance de gestion en vue de retrouver puis de préserver, entre consommations d'eau et débits d'étiage, un équilibre qui respecte les milieux aquatiques	Oui. Rivière déficitaire et réalimentée en période d'étiage
Cours d'eau classé	L'article L232 – 6 de la loi relative à la pêche en eau douce et à la gestion des ressources piscicoles du 29 juin 1984, dites « loi-pêche », donne l'obligation de réaliser des dispositifs de franchissement pour les poissons migrateurs sur des cours d'eau dont les listes sont fixées par décret, après avis des Conseils Départementaux. Tout nouvel ouvrage sur ces cours d'eau doit comporter un dispositif assurant la circulation des poissons migrateurs et son exploitant est tenu d'assurer le fonctionnement et l'entretien de ce dispositif.	Ariège en aval de la confluence avec la Lauze (commune d'Ax-les-Thermes)
Cours d'eau réservé	Cours pour lesquels en application de la loi du 16 octobre 1919 modifiée par la loi du 15 juillet 1980 sur les économies d'énergie et l'utilisation de la chaleur et la loi du 29 juin 1984 sur la pêche en eau douce, aucune autorisation ou concession n'est donnée pour des entreprises d'hydrauliques nouvelles. Pour les entreprises hydrauliques existantes à la date de promulgation de la	Ariège à l'aval du pont de la CD 820, commune Ax-les-Thermes

Références aux mesures du SDAGE	Description	Cas de l'Oriège
	loi du 15/7/80, le renouvellement de l'acte de concession ou d'autorisation pourra être accordé sous réserve que la hauteur du barrage ne soit pas modifiée.	
Cours d'eau transfrontaliers	Organisation d'une gestion transfrontalière	Oui
Plan de Gestion des Etiages		Fait partie du PGE de la Garonne – Ariège (engagé)
SAGE	Le SAGE dresse un état des lieux et prend en compte les documents et programmes publics. Il fixe les objectifs d'utilisation, de mise en valeur quantitative et qualitative et de protection des ressources en eau et des écosystèmes aquatiques, énonce les priorités à retenir pour les atteindre en tenant en compte de la protection des milieux naturels et de l'évolution des usages et évalue les moyens socio-économiques et financiers nécessaires. Il doit être compatible avec le SDAGE, s'impose également aux décisions administratives dans le domaine de l'eau et doit être pris en compte par les autres décisions administratives	Non
Zone à Enjeu Environnemental	Arrêté du 27 avril 2012 relatif aux modalités de contrôle des installations d'assainissement non collectif ; Zone démontrant une contamination des eaux par l'assainissement non collectif.	Non
Zone de répartition des eaux	Le décret n°94-354 du 29 avril 1994, pris en application de la loi n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau, a défini les zones de répartition des eaux superficielles et souterraines, dans lesquels les seuils d'autorisation ou de déclaration fixés à l'article R214-1 du Code de l'Environnement, sont abaissés à 8m3/h	Oui, à l'aval de la confluence avec l'Arget
Zones sensibles	L'arrêté du 23 novembre 1994, pris en application du décret n°94-469 du 3 juin 1994 relatif à la collecte et au traitement des eaux usées, lui-même consécutif à la directive du Conseil Européen n°91/271 du 21 mai 1991, a défini les zones sensibles à l'eutrophisation, dans lesquelles sont fixés, par arrêté préfectoral, des objectifs de réduction des flux de substances polluantes des agglomérations produisant une charge brute totale de pollution organique supérieure à 600 kg/jour. Ces objectifs sont déterminés en fonction des caractéristiques du milieu	Non

Références aux mesures du SDAGE	Description	Cas de l'Oriège
	récepteur et l'objectif recherché : lutte contre l'eutrophisation, protection des zones de baignade, de conchyliculture ou des captages pour la fabrication d'eau potable	
Zones vulnérables	La délimitation des zones vulnérables à la pollution pour les nitrates d'origine agricole a été faite dans le cadre du décret n°93-1038 du 27 août 1993, qui transcrit en droit français la directive n°91/676/CEE. Cette délimitation comprend au moins les zones où les teneurs en nitrates sont élevées ou en croissance, ainsi que celles dont les nitrates sont un facteur de maîtrise de l'eutrophisation des eaux salées ou saumâtres peu profondes. Elle a été préparée dans chaque département par des groupes de travail, associant divers services et organismes concernés, ainsi que des représentants de la profession agricole. Elle s'appuie sur les connaissances acquises en termes de teneurs en nitrates des nappes et des rivières ainsi que sur les teneurs observées entre le 1/09/1992 et le 31/08/1993 aux points d'un réseau de surveillance mis en place à cet effet.	Oui A l'aval de la confluence avec l'Arget
Zones d'action prioritaire pour la lutte contre les pollutions	Il subsiste cependant dans le bassin des secteurs où : - Les rivières très dégradées par les rejets industriels ou domestiques sont classés en qualité médiocre ou hors classe ; - Les rivières sont eutrophisées, la cause prépondérante étant le phosphore présent dans les eaux résiduaires des grandes agglomérations ; - Les sources de pollution toxique n'ont pas été totalement éliminées ; Ce sont ces secteurs, définis comme zone d'action prioritaire pour le SDAGE, qui bénéficient de taux d'aides bonifiés pour accélérer leur résorption.	Non
ZPF	Identification des zones dans lesquelles des objectifs de qualité plus stricts seront retenus afin de réduire les coûts de traitement pour produire de l'eau potable et celles à préserver pour l'alimentation en eau potable dans le futur	Oui

V.4 ANNEXE 4 – TABLEAU COMPLET DES MATERIAUX ET DIAMETRES

Matériau	Linéaire	%	Diamètre	Linéaire	%
Non spécifié	21 704	46.32%	100	38	0.08%
			150	20	0.04%
			160	18	0.04%
			200	3 096	6.61%
			300	1 407	3.00%
			Non spécifié	17 059	36.41%
			53/63	67	0.14%
PVC	13135	28.0%	20	42	0.09%
			90	10	0.02%
			100	19	0.04%
			110	479	1.02%
			150	621	1.32%
			160	226	0.48%
			200	11 350	24.22%
			250	28	0.06%
			300	32	0.07%
				329	0.70%
AMIANTE-CIMENT	4338	9.26%	150	2 928	6.25%
			160	167	0.36%
			200	1 200	2.56%
				44	0.09%
			(vide)		0.00%
Fonte	5077	10.8%			
			150	42	0.09%
			200	4 611	9.84%
			250	424	0.91%
PEHD	1375	2.93%			
			75	20	0.04%
			90	78	0.17%
			200	1 278	2.73%
Acier	184	0.3%9	150	54	0.12%
			200	129	0.28%
PE	1042	2.22%	PE	1 042	2.22%
			75	812	1.73%
			200	230	0.49%
			Total général	46 853	100%

V.5 ANNEXE 5 – LOCALISATION DES POINTS DE MESURE PROPOSES

Voir fichier PDF séparé

V.6 ANNEXE 6 – PLANS DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT

Voir fichier PDF séparé

V.7 ANNEXE 7 – FICHES DE VISITE DES POSTES DE REFOULEMENT

Voir fichier PDF séparé

V.8 ANNEXE 8 – FICHES DE VISITE DES REGARDS

Voir fichier PDF séparé

V.9 ANNEXE 9 – CARTE DE MASSE D'EAU SOUTERRAINE

Voir fichier PDF séparé