



SCHEMA DIRECTEUR ASSAINISSEMENT

AX-LES-THERMES

Phase 3 : Besoins futurs et adéquation des ouvrages actuels

Contact : Géraldine Bernard geraldine.bernard@pure-environnement.com
Bruno Le Bansais b.lebansais@pure-environnement.com

Date : Mai 2021
Dossier : 17052 A03



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

SOMMAIRE...

de l'étude

AVANT - PROPOS	5
I. RAPPEL DES PHASES PRECEDENTES	6
I.1 Contexte	6
I.2 Conclusions de l'analyse de l'existant (phase 1)	6
I.3 Conclusions de la campagne de mesure (phase 2.1).....	7
I.4 Conclusions de la modélisation (phase 2.2)	11
II. BILAN DES EFFLUENTS A TRAITER.....	12
II.1 Situation actuelle.....	12
II.2 Situation future	14
III. SCENARIOS ENVISAGES.....	24
III.1 Scénarios pour les réseaux	24
III.2 Scénarios pour le réseau d'Ax-Savignac-Perles-Sorgeat.....	24
III.3 Combinaison des différents scénarios.....	24
IV. TRAVAUX COMMUNS A TOUS LES SCENARIOS	26
IV.1 Réseaux collecteurs.....	26
IV.2 Interventions sur postes de relevage	55
IV.3 Interventions sur regards	56
IV.4 Branchements	57
IV.5 Bilan de l'impact attendu des travaux sur collecteur.....	59
IV.6 Extensions locales du réseau existant.....	64
V. TRAVAUX SPECIFIQUES PAR SCENARIOS	71
V.1 Cas des communes d'Orlu et d'Orgeix	71
V.2 Cas des communes de Tignac et Vaychis.....	79
V.3 Cas du hameau de Petches.....	83
V.4 Cas des hameaux de Bazerques.....	88
V.5 Cas du secteur de collecte Principal	100
VI. CHOIX DES PROCEDES DE TRAITEMENT	111
VI.1 Procédés envisageables jusqu'à 600 EH.....	111
VI.2 Problématique foncière	113
VI.3 STEP de Savignac	114
VI.4 STEP d'Orgeix et d'Orlu	118
VII. RESUME TECHNICO-FINANCIER DES SCENARIOS.....	119
VII.1 Travaux communs à tous les scénarios	119
VII.2 Cas de Orgeix et Orlu.....	120
VII.3 Cas de Petches	120
VII.4 Cas des hameaux de Bazerques	121
VII.5 Cas de Vaychis.....	122
VII.6 Cas des Forges d'Orlu	122
VII.7 Cas de Ax-Sorgeat-Savignac	122
VII.8 Priorisation des secteurs en ANC	125
VIII. PLANIFICATION DES INVESTISSEMENTS	126
IX. ANNEXES	127
IX.1 Annexe 1 : fichier d'analyse du budget	127
IX.2 Annexe 2 : cartes de situation de l'ANC par commune	127

TABLE

des illustrations

LISTE

des figures

Figure 1 – Evolution démographique de la zone d'étude (habitants permanents).....	14
Figure 2 – Evolution du nombre de résidences secondaires sur la zone d'étude	15
Figure 3 – Nombre de journées de ski enregistrées sur la station d'Ax-Bonascre par saison .	15
Figure 4 – Evolution de la consommation des 10 plus importants consommateurs d'eau parmi les hôtels, campings et établissements thermaux	16
Figure 5 – Localisation des extensions urbaines prévues à Ax-les-Thermes	17
Figure 6 – Localisation des extensions urbaines d'Ax-les-Thermes.....	18
Figure 7 – Localisation des extensions urbaines prévues à Orlu et Orgeix.....	19
Figure 8 – Localisation des zones d'extension urbaine prévue à Sorgeat	19
Figure 9 - Carte de localisation de Tignac et Vaychis	20
Figure 10 – Carte de localisation des Bazerques.....	21
Figure 11 - Carte de localisation du hameau de Petches.....	22
Figure 12 – Localisation du secteur d'Orgeix non collecté	65
Figure 13 – Localisation des habitations de la zone de route de l'Aude	66
Figure 14 – Localisation de la zone d'Entresserre.....	67
Figure 15 – Localisation de la zone du Camp de la Case	68
Figure 16 – Localisation de la zone de Croix-des-Fourches	69
Figure 17 – Rappel de la configuration de l'assainissement des communes d'Orlu et d'Orgeix	71
Figure 18 – Rappel de la configuration actuelle sur la commune d'Orgeix	72
Figure 19 – Rappel de la configuration des Forges d'Orlu	73
Figure 20 - Localisation potentielle pour le remplacement de la STEP d'Orgeix.....	76
Figure 21 - Localisation des parcelles identifiées relativement au PPRI.....	77
Figure 22 – Rappel de la configuration de l'assainissement des communes d'Orlu et d'Orgeix	79
Figure 23 - Localisation potentielle d'un traitement pour la commune de Vaychis.....	82
Figure 24 – Rappel de la configuration actuelle du hameau de Petches.....	83
Figure 25 - Localisation potentielle d'une STEP pour la zone de Petches.....	86
Figure 26 – Rappel de la situation actuelle pour les hameaux des Bazerques	88
Figure 27 – Localisation potentielle d'une station de traitement à 2 ^{ème} Bazerques	96
Figure 28 - Localisation potentielle d'une STEP pour la zone de 3 ^{ème} Bazerque	97
Figure 29 – Localisation des parcelles pour aménagement potentiel de la STEP.....	101
Figure 30 – Localisation des parcelles relativement au PPRI	102
Figure 31 – Localisation de la zone « Bout du Pont »	102
Figure 32 – Localisation de la zone « Bout du Pont »	104
Figure 33 – Localisation de la STEP de Savignac et de la zone d'extension possible.....	105
Figure 34 - Evolution des coûts de projet de station membranaires.....	116

LISTE des tableaux

Tableau 1 – Bilan de la situation hydraulique des trois bassins collecteurs étudiés	12
Tableau 2 – Bilan des habitations en ANC par commune	13
Tableau 3 – Bilan des effluents potentiels en pointe en 2040.....	22
Tableau 4 – Bilan des interventions à prévoir au niveau des postes de relevage	55
Tableau 5 – Bilan par secteur des regards par priorité d'intervention.....	56
Tableau 6 – Bilan par secteur des regards par type d'intervention.....	57
Tableau 7 – Bilan par secteur des gouttières à déconnecter.....	58
Tableau 8 – Bilan par secteur des boîtes de branchement à remplacer	58
Tableau 9 – Bilan des tronçons devant faire l'objet d'un re-chemisage.....	59
Tableau 10 – Bilan des tronçons devant faire l'objet d'un renouvellement intégral	60
Tableau 11 - Résumé financier des extensions potentielles.....	70
Tableau 12 – Bilan des caractéristiques la STEP envisagée à Orgeix	77
Tableau 13 – Bilan des caractéristiques la STEP envisagée à Vaychis	82
Tableau 14 – Bilan des caractéristiques la STEP envisagée à Petches	86
Tableau 15 – Bilan des caractéristiques la STEP envisagée à 1 ^{ère} Bazerques	92
Tableau 16 – Bilan des caractéristiques la STEP envisagée à 1 ^{ère} Bazerques	94
Tableau 17 – Bilan des caractéristiques la STEP envisagée à 2 ^{ème} Bazerques	94
Tableau 18 – Bilan des caractéristiques la STEP envisagée à 3 ^{ème} Bazerques	95
Tableau 19 – Contraintes de la parcelle « Bout du Pont ».....	103
Tableau 20 – Contraintes de la parcelle « Capelette »	104
Tableau 21 – Contraintes de la localisation actuelle de la STEP de Savignac	105
Tableau 22 – Bilan des caractéristiques la STEP envisagée à Savignac-les-Ormeaux.....	107
Tableau 23 – Bilan des caractéristiques la STEP envisagée à « Bout-du-Pont ».....	108
Tableau 24 – Résumé des avantages et inconvénients par type de filière jusqu'à 600 EH... 111	
Tableau 25 – Résumé des disponibilités foncières potentielles pour les nouvelles STEP	114
Tableau 26 – Exemple de calcul du surcoût de la filière filtres biologiques	115
Tableau 27 – Liste des différentes obligations réglementaires en fonction de la capacité nominale des STEP	118

AVANT - PROPOS

Le 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 ;

La MO 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 3 : Adéquation du système existant avec les besoins actuels et futurs** » du schéma directeur.

I. RAPPEL DES PHASES PRECEDENTES

I.1 CONTEXTE

La zone d'étude compte trois stations d'épuration avec leurs réseaux de collecte respectifs :

- La STEP d'Orlu, qui collecte les eaux usées du réseau collectif de la commune d'Orlu ;
- La STEP d'Orgeix, qui collecte les eaux usées d'une partie du réseau collectif de la commune d'Orgeix, l'autre partie faisant l'objet d'un rejet direct dans l'Oriège ;
- La STEP de Savignac, qui collecte les eaux usées de Perles-et-Castelet, Savignac-les-Ormeaux, Sorgeat et Ax-les-Thermes (y compris le plateau de Bonascre).

Ces trois réseaux sont actuellement totalement indépendants. L'un des objectifs additionnels du schéma directeur est de mesurer la faisabilité et l'intérêt de connecter :

- Le réseau d'Orlu à celui d'Orgeix, afin que les eaux usées des deux communes soient traitées dans une seule STEP ;
- Les réseaux d'Orlu et d'Orgeix à celui d'Ax-les-Thermes, afin de collecter toutes les eaux usées vers la STEP de Savignac ;
- Ou encore de diriger l'intégralité des eaux du réseau de la commune d'Orgeix vers la station existante ;

Également, on examine dans ce rapport l'intérêt et la faisabilité de connecter des communes ou hameaux suivant à la STEP de Savignac. Les localités concernées fonctionnent actuellement en assainissement non collectif :

- Tignac et Vaychis (via le réseau collecteur de Perles-et-Castelet) ;
- Petches et les Bazerques, ainsi que quelques logements route de l'Aude (via le réseau collecteur d'Ax-les-Thermes) ;

I.2 CONCLUSIONS DE L'ANALYSE DE L'EXISTANT (PHASE 1)

I.2.1 RESEAU DE COLLECTE

I.2.1.a Collecteur

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

I.2.1.b 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.

I.2.1.c 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.

I.2.1.d 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).

I.2.1.e Autres observations

Des intrusions d'eaux claires significatives et permanentes ont été identifiées en plusieurs endroits, dont en centre-ville d'Ax-les-Thermes.

I.2.2 INFRASTRUCTURES DE TRAITEMENT

I.2.2.a STEP de Savignac (7000 EH)

Cette station fonctionne correctement en dehors des pics de fréquentation touristique. En revanche, lors de ces pics, d'une part une partie significative des effluents est by-passée, et d'autre part la station présente des rejets non conformes de façon régulière. Le volume d'effluents entrant dans la STEP est fréquemment plus élevé que sa capacité nominale.

I.2.2.b STEP d'Orgeix (250 EH)

Le système épuratoire qui reçoit une part importante d'eaux claires parasites est quasiment obsolète (infiltrations des eaux de l'Oriège 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 sont supérieures à la norme en vigueur.

I.2.2.c STEP d'Orlu (500 EH)

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. En termes de process, 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.

I.3 CONCLUSIONS DE LA CAMPAGNE DE MESURE (PHASE 2.1)

I.3.1 BILAN DES VOLUMES

I.3.1.a Entrée STEP de Savignac

On retiendra les points saillants suivants :

- Le débit entrant moyen dans la STEP de Savignac pendant la campagne de mesure était de $1234 \text{ m}^3/\text{j}$;
- Le débit maximal enregistré fut de $141 \text{ m}^3/\text{h}$ sur une heure. Le débit maximal enregistré sur une période de 24h fut de $1992 \text{ m}^3/\text{j}$. Cette période correspond à l'épisode de pluies du 11 avril ;
- Le volume d'eaux claires parasites permanentes était de $190 \text{ m}^3/\text{j}$ lors de la première période de mesure, $281 \text{ m}^3/\text{j}$ lors de la seconde.

Pour mémoire, la station d'épuration de Savignac est dimensionnée pour un flux de $1400 \text{ m}^3/\text{j}$ par temps sec.

I.3.1.b Entrée STEP d'Orlu

Pour cette station :

- Le débit entrant moyen dans la STEP d'Orlu pendant la campagne de mesure était de $72 \text{ m}^3/\text{j}$;
- Le débit maximal enregistré fut de $15,1 \text{ m}^3/\text{h}$ sur une heure. Le débit maximal enregistré sur une période de 24h fut de $139,2 \text{ m}^3/\text{j}$. Cette période correspond à l'épisode de pluies du 11 avril ;
- Le volume d'eaux claires parasites permanentes était de $50 \text{ m}^3/\text{j}$ lors de la première période de mesure, $60 \text{ m}^3/\text{j}$ lors de la seconde.

Pour mémoire, cette station a été dimensionnée pour traiter un flux de $75 \text{ m}^3/\text{j}$ par temps sec.

I.3.1.c Entrée STEP d'Orgeix

Pour cette station :

- Le débit entrant moyen dans la STEP d'Orgeix pendant la campagne de mesure était de $154,6 \text{ m}^3/\text{j}$;
- Le débit maximal enregistré fut de $18,5 \text{ m}^3/\text{h}$ sur une heure. Le débit maximal enregistré sur une période de 24h fut de $336 \text{ m}^3/\text{j}$;
- Le volume d'eaux claires parasites permanentes était de $143 \text{ m}^3/\text{j}$ lors de la première période de mesure, $118 \text{ m}^3/\text{j}$ lors de la seconde.

Pour mémoire, cette station a été dimensionnée pour traiter un flux de $38 \text{ m}^3/\text{j}$ par temps sec.

I.3.2 ESTIMATION DES EAUX CLAIRES PARASITES

Bassin collecteur	Volume moyen de temps sec mesuré (m³/j)		Débit domestique calculé (m³/j)		Eaux parasites permanentes calculées (m³/j)	
	Première période	Deuxième période	Première période	Deuxième période	Première période	Deuxième période
Ax-Savignac-Sorgeat	1350	964	1192	687	158	277
Perles-et-Castelet	100	54	67	49	32	4
Orgeix	179	168	36	51	143	118
Orlu	92	96	42	36	50	60
Ensemble du réseau	1720	1282	1322	822	382	459

I.3.3 ESTIMATION DES SURFACES ACTIVES

Bassin collecteur	Surface active		Linéaire de réseau		Rapport surface active/linéaire
	m ²	%	ml	%	
Ax-Savignac-Sorgeat	28 237	66%	34 000	76%	0,83
Perles-et-Castelet	6 323	15%	5719	13%	1,41
Orgeix	2 971	7%	1 829	4%	1,58
Orlu	2 601	6%	3 037	7%	0,86
Ensemble du réseau	43 106	100%	44 586	100%	0,97

I.4 CONCLUSIONS DE LA MODELISATION (PHASE 2.2)

Il ressort de la modélisation que :

- **La STEP de Savignac est sous-dimensionnée.** Ils ne sont pas en capacité d'absorber les débits de pointe. Son bassin d'orage ne permet pas d'amortir cette pointe ;
- Le bassin collecteur de Perles-et-Castelet fonctionne correctement, y compris dans les simulations de situation future et avec la connexion de nouveaux réseaux collecteurs (Tignac et Vaychis). Il en est de même pour le réseau d'Orlu ;
- Le bassin collecteur d'Orgeix fonctionne bien en situation actuelle, mais il est surchargé en situation pluvieuse future si l'on simule la collecte de tout le réseau existant vers la STEP (une partie de la collecte est aujourd'hui rejetée directement). Cet état de fait peut être corrigé en réduisant la surface active ;
- Pour le bassin collecteur d'Ax-Savignac-Sorgeat, la question de la surface active se pose de manière préoccupante. Même en réduisant la surface active d'après les défauts identifiés lors des tests à la fumée, et sans ajouter de nouveaux secteurs de collecte, le réseau entre en surcharge lors d'une pluie décennale ;
- La connexion envisagée des réseaux existants d'Orlu et d'Orgeix aurait des conséquences fortes à ce niveau : le réseau serait saturé d'eaux claires par temps de pluie, avec une mise en charge généralisée des collecteurs principaux en cas de pluie décennale, ou même de période de retour annuelle. **La diminution drastique de leur surface active est un préalable indispensable à leur connexion ;**
- Même en considérant une diminution importante de la surface active sur tous les points du réseau, et en considérant la mise en place de déversoirs d'orage là où leur présence est techniquement possible et efficace, **la connexion de tous les secteurs envisagés (Bazerques, Petches, Orlu, Orgeix...) mettrait le réseau fortement en charge lors des épisodes pluvieux intenses.** Il faut par ailleurs garder à l'esprit que les hypothèses sur la surface active de ces nouveaux secteurs sont relativement optimistes : dans les faits, **si la surface active s'avérait supérieure, même dans des proportions faibles, le remplacement des collecteurs par un diamètre supérieur serait indispensable sur un long linéaire ;**
- Enfin, il faut garder l'esprit que ces simulations ont été **faites en considérant que le secteur de Bonascre présentait une surface active nulle et des pertes d'effluents faibles, ce qui n'est peut-être pas le cas.** Si la surface active de Bonascre devait être plus importante que prévu, elle viendrait s'ajouter à celle des nouveaux secteurs évoqués au point précédent et aboutir à une surcharge du réseau encore plus importante.

II. BILAN DES EFFLUENTS A TRAITER

II.1 SITUATION ACTUELLE

II.1.1 EFFLUENTS COLLECTES

Les résultats de la campagne actuelle permettent de résumer la situation comme suit :

Bassin collecteur	Charge polluante en pointe (EH)	Charge hydraulique (m ³ /j) en pointe	ECPP (m ³ /j) Maximales mesurées	Surface active (m ²)	Linéaire de réseau (ml)
STEP Savignac	9700	1 761	277	28 237	39 720
Orgeix	240	179	143	2 971	1 829
Orlu	280	92	50	2 601	3 037

Tableau 1 – Bilan de la situation hydraulique des trois bassins collecteurs étudiés

Actuellement, la charge polluante en pointe sur le bassin collecté par la STEP de Savignac est très supérieure à la capacité de celle-ci. Compte tenu de l'importance de la fréquentation touristique sur la zone, il est normal que la charge polluante soit très supérieure au nombre d'habitants permanents.

II.1.2 ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

Il n'existe pas d'inventaire exhaustif des installations d'assainissement non collectif pour les communes de la zone d'étude. Le nombre exact d'installation et leur état de conformité n'est donc pas connu. Le tableau suivant rassemble les estimations du nombre d'installations d'ANC existantes pour chacune des localités de la zone d'étude concernées par cette problématique. Ces données sont issues des données de consommation d'eau potable de la zone.

Commune	Localité	Nombre d'habitations en ANC	Total par commune
Ax-les-Thermes	Première Bazerques	13	213
	Deuxième Bazerques	54	
	Troisièmes Bazerques	28	
	Petches	44	
	Route de l'Aude	13	
	Entresserre	4	
	Habitations en zone AC ou non localisées	57	
Savignac-les-Ormeaux	Habitations en zone AC ou non localisées	14	14
Perles-et-Castelet	Rue Tirole et Camp de la Caze	22	90
	Croix des Fourches	9	
	Habitations en zone AC ou non localisées	59	
Orlu	Ensemble de la commune	0	0
Orgeix	Ensemble de la commune	6	6
Sorgeat	Ensemble de la commune	31	31
Tignac	Ensemble du bourg	40	40
Vaychis	Ensemble du bourg	45	45

Tableau 2 – Bilan des habitations en ANC par commune

Ces données sont issues de la base des données des contrôles ANC, à l'exception des communes de Tignac et de Vaychis pour lesquelles ces contrôles n'ont concerné qu'une minorité des installations. Pour la commune de Tignac ce sont les données du rôle de l'eau qui ont été utilisées. Pour la commune de Vaychis, les données du rôle de l'eau n'étant pas disponibles, le nombre d'habitation est estimé à partir de celui de Tignac, commune voisine présentant les mêmes caractéristiques urbaines, et d'un décompte des bâtiments recensés dans le bourg du village.

Les cartes de situation de l'ANC par communes sont fournies en annexe de ce rapport.

II.2 SITUATION FUTURE

II.2.1 EVOLUTION DEMOGRAPHIQUE

La démographie de la zone de l'étude doit être examinée sous plusieurs angles. D'une part, la population résidente diminue au rythme d'environ 1,5% par an. La baisse de population semble proportionnellement plus forte sur les communes situées en amont de la vallée de l'Ariège.

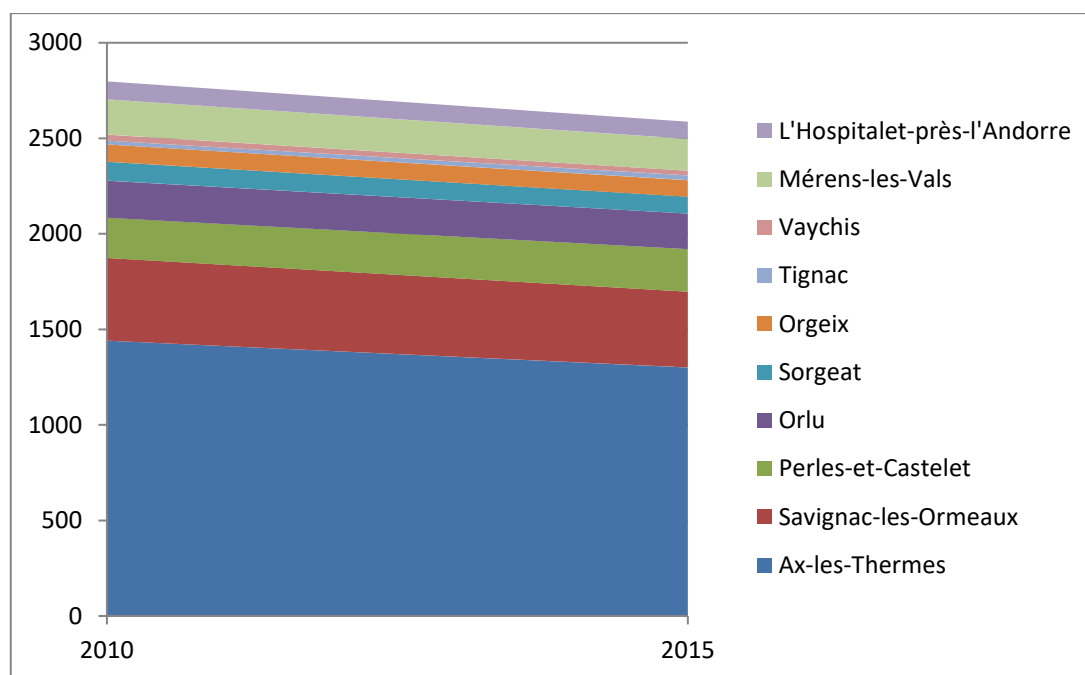


Figure 1 – Evolution démographique de la zone d'étude (habitants permanents)

A l'inverse, le nombre de logements augmente sur cette zone, mais il ne s'agit pas de résidences principales. C'est en fait le nombre de résidences secondaires qui augmente, à la fois via les constructions nouvelles et les conversions de logements anciens. On décompte 2 % de résidences secondaires supplémentaires par an depuis 2010.

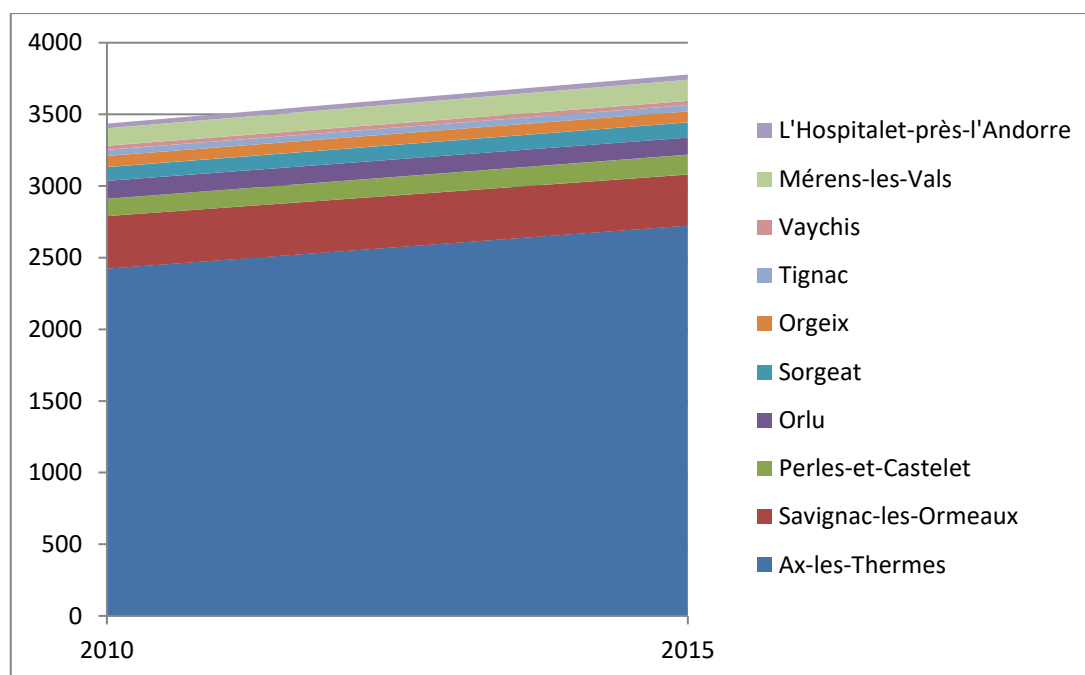


Figure 2 – Evolution du nombre de résidences secondaires sur la zone d'étude

Il faut également tenir compte d'une population plus nombreuse durant les périodes estivales et hivernales. Cette population est à la fois celle des résidences secondaires et celle des établissements d'hébergement touristique. On ne dispose pas de données directes sur cette fréquentation touristique, mais plusieurs indicateurs tendent à montrer qu'elle a atteint un seuil qu'elle ne dépassera pas.

D'une part, la fréquentation de la station de ski de Bonascre, très dépendante de l'enneigement, semble avoir un seuil maximal qu'elle a déjà atteint et ne dépassera pas. Ce seuil correspond à 380 000 journées de ski par an (nombre total de skieurs multiplié par le nombre de jours passés dans la station, mesuré d'après les ventes de forfaits).

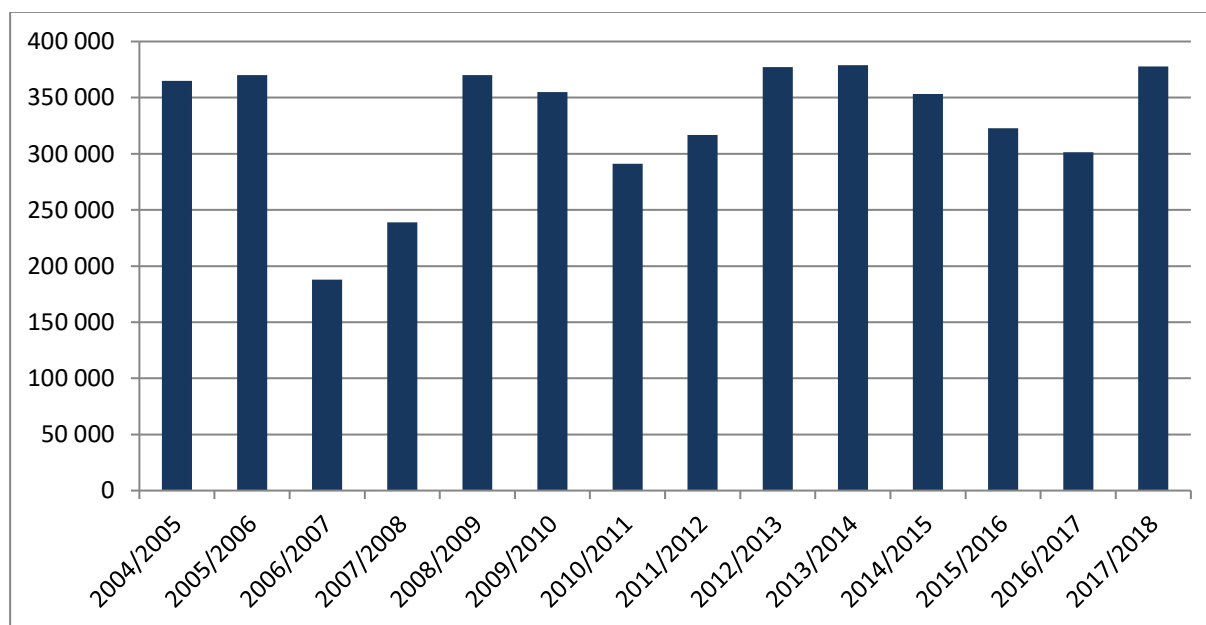


Figure 3 – Nombre de journées de ski enregistrées sur la station d'Ax-Bonascre par saison

D'autre part, la consommation en eau des établissements touristiques n'augmente pas sensiblement :

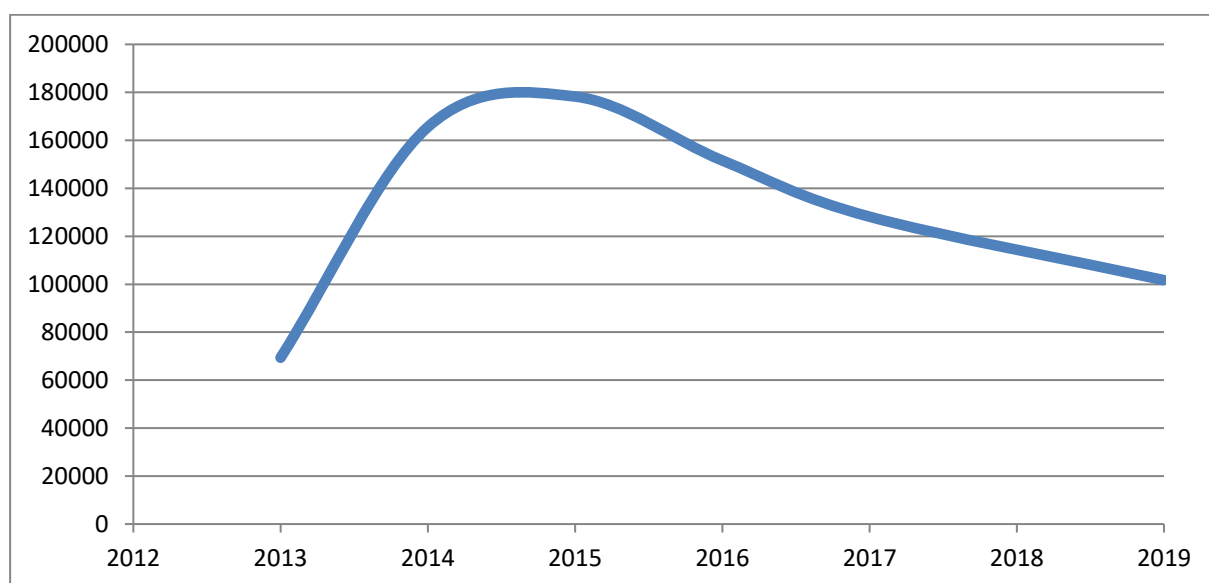


Figure 4 – Evolution de la consommation des 10 plus importants consommateurs d'eau parmi les hôtels, campings et établissements thermaux

Autrement dit, **l'évolution de la consommation en eau sera portée principalement par les résidences secondaires**, plutôt que par la fréquentation touristique ou la population résidente.

II.2.2 EXTENSIONS URBAINES

On examine dans ce chapitre la localisation des extensions urbaines dans chaque commune. La modélisation part du principe que ce sont ces extensions qui accueilleront les nouvelles résidences secondaires d'ici à 2040. La population future de ces zones est donc déjà comptée dans la production future d'effluents.

II.2.2.a Ax-les-Thermes

Le PLU d'Ax-les-Thermes identifie une zone d'extension urbaine principale, le long de la route de Sorgeat.

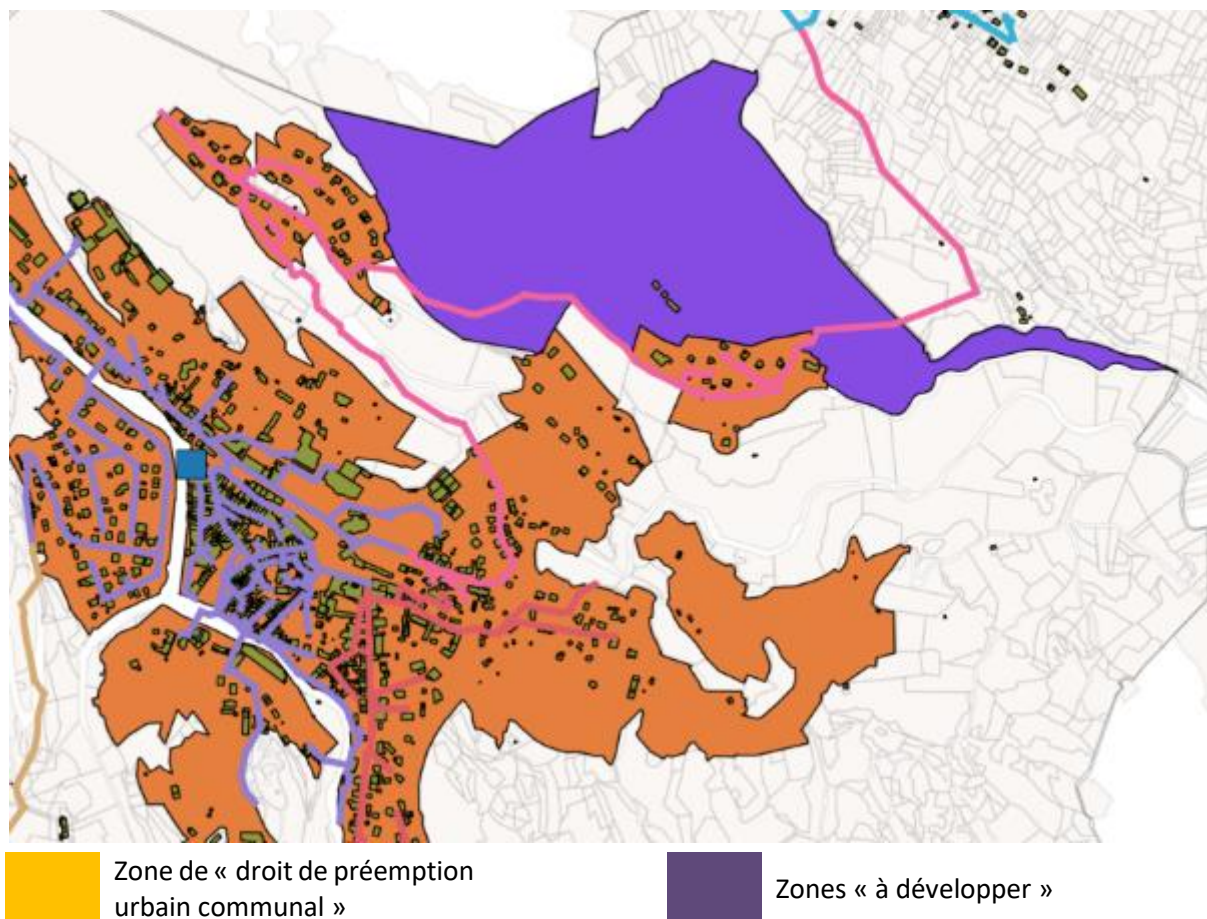
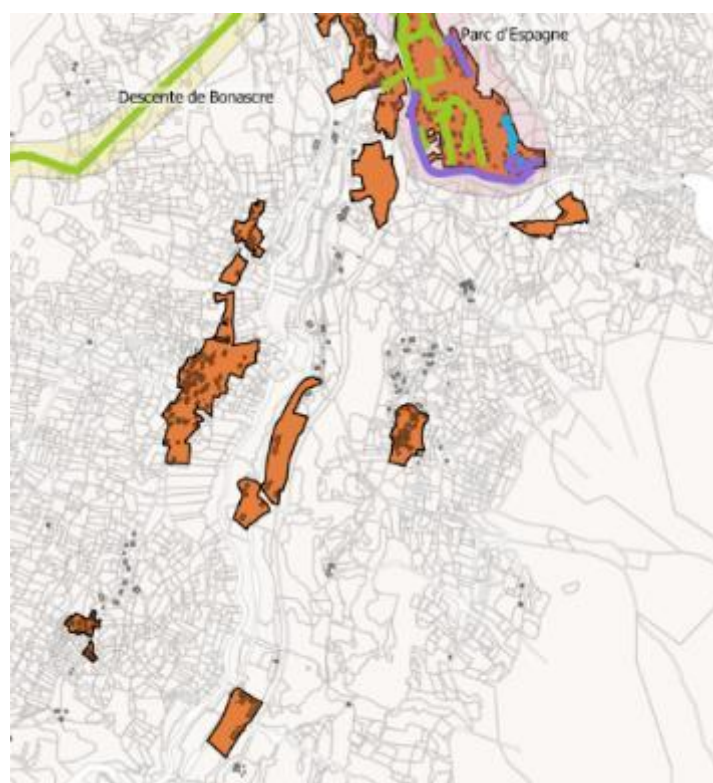


Figure 5 – Localisation des extensions urbaines prévues à Ax-les-Thermes

Pour le reste, le PLU vise au maintien du périmètre urbanisé existant, en particulier sur les hameaux des Bazerques et de Petches. Les quelques zones additionnelles correspondent à des activités industrielles.



Zone de « droit de préemption
urbain communal »



Zones « à développer »

Figure 6 – Localisation des extensions urbaines d'Ax-les-Thermes

II.2.2.b Orlu et Orgeix

Sur ces deux communes des extensions urbaines limitées sont prévues. On remarquera une zone d'habitat prévue entre la commune d'Orlu et celle d'Orgeix, qui pourrait être collectée directement si une conduite de transfert venait à être créée entre ces deux communes.

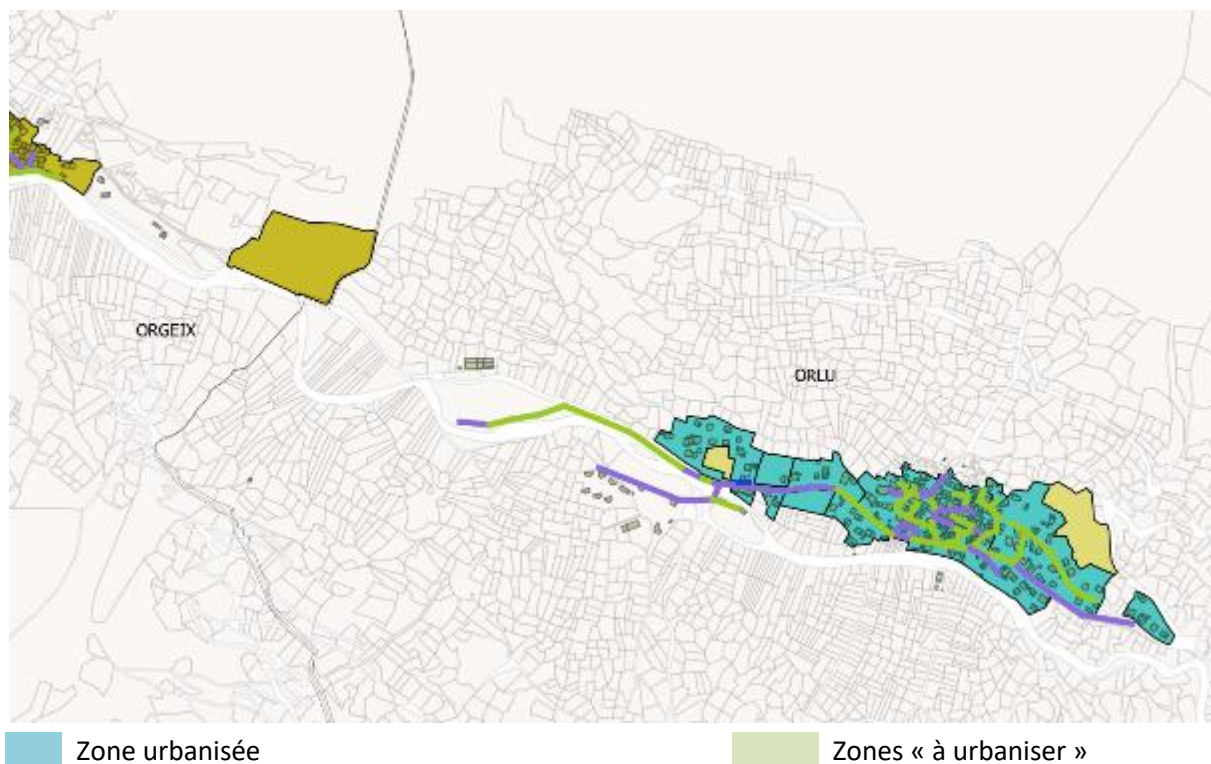


Figure 7 – Localisation des extensions urbaines prévues à Orlu et Orgeix

II.2.2.c Sorgeat

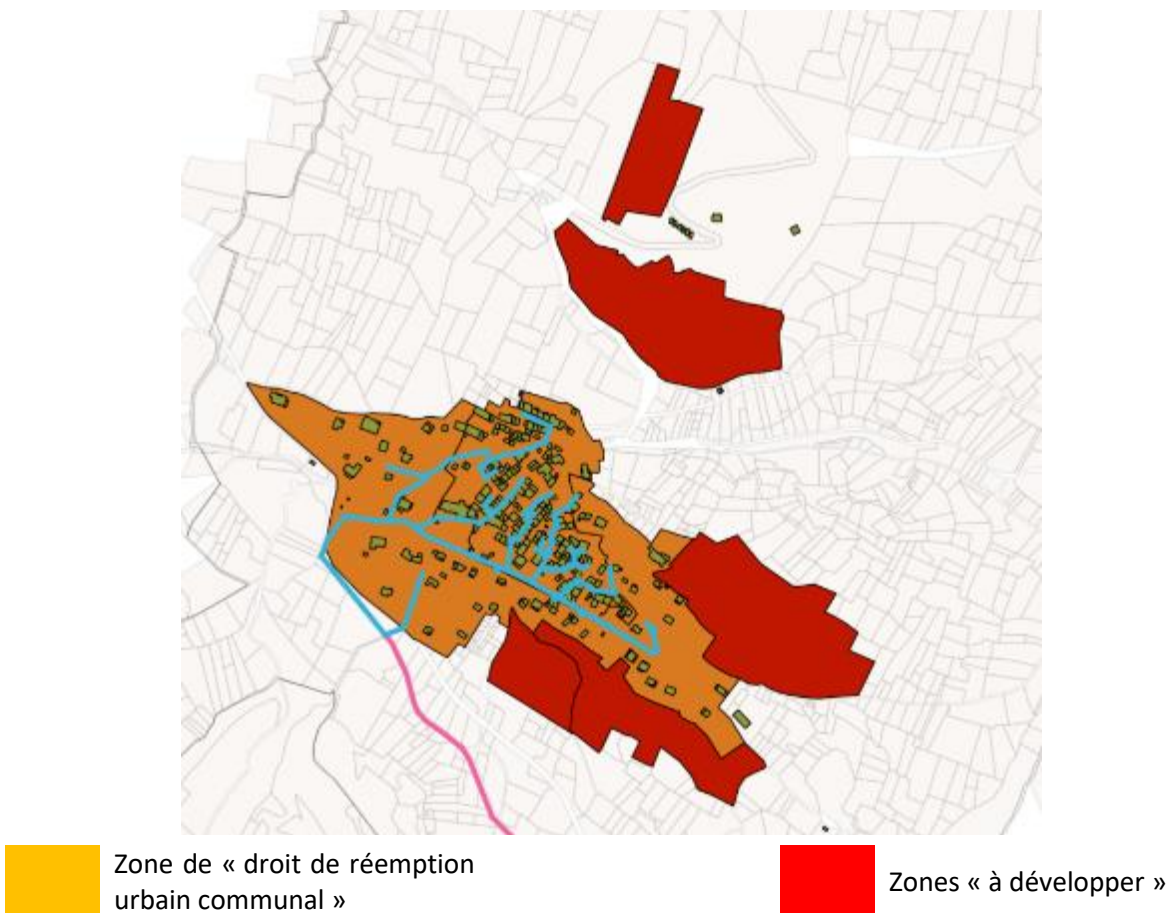


Figure 8 – Localisation des zones d'extension urbaine prévue à Sorgeat

II.2.3 NOUVELLES ZONES DE COLLECTE

Ce chapitre rassemble les informations sur les zones actuellement en assainissement non collectif, et dont le passage en assainissement collectif est envisagé. On verra au chapitre III.1 que trois scénarios sont envisagés pour chacune de ces zones :

- 1) Le passage en assainissement collectif avec connexion à un collecteur existant ;
- 2) Le passage en assainissement collectif avec traitement des effluents sur place ou à proximité ;
- 3) Le maintien de la zone en assainissement non collectif.

II.2.3.a Tignac

Cette commune située au-dessus de Perles-et-Castelet compte 24 habitants permanents, pour la plus grande partie rassemblée dans le bourg principal du village. L'habitat est donc majoritairement concentré dans une petite zone.

La connexion de ce village au secteur de collecte de Perles-et-Castelet est déjà en projet. L'étape en cours à la date de rédaction de ce rapport est celle de libération des emprises foncières. Le parcours de la conduite de transfert prévue entre Tignac et Savignac-les-Ormeaux passe par des terrains privés. La durée observée pour cette étape est un enseignement pour le calendrier à prévoir pour les travaux à programmer dans le schéma directeur.

II.2.3.b Vaychis

Cette commune située au-dessus de Savignac-les-Ormeaux accueille 23 habitants, et présente une situation très similaire à celle de Tignac, avec un habitat très regroupé. Elle est d'ailleurs reliée à cette dernière commune par la départementale 44. Ces deux communes sont situées sur les reliefs des monts d'Olmes, avec une pente très forte.



Figure 9 - Carte de localisation de Tignac et Vaychis

II.2.3.c Bazerques

Il existe en fait trois hameaux nommés « Bazerques » sur la commune d'Ax-les-Thermes. Ils sont situés le long de la même voie communale sur la rive gauche de l'Ariège en amont d'Ax-les-Thermes. On estime qu'ils accueillent une quarantaine de résidents permanents au total, et environ autant de résidents occasionnels (résidences secondaires).

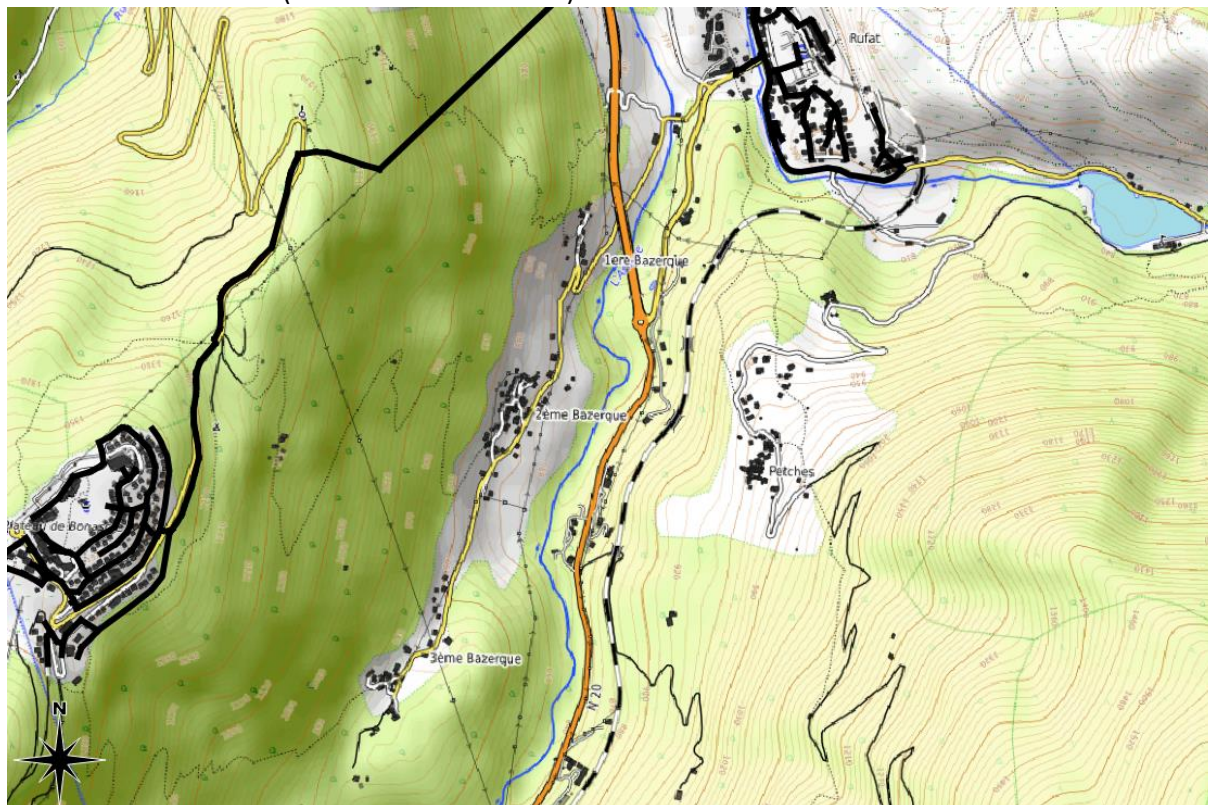


Figure 10 – Carte de localisation des Bazerques

II.2.3.d Patches

Ce hameau de la commune d'Ax-les-Thermes accueille une population estimée à 30 habitants permanents, et environ autant de résidents occasionnels (résidences secondaires). Il est situé à une altitude de 950 m environ.

S'il devait être relié au réseau collecteur d'Ax-les-Thermes, le parcours à prévoir permettrait également de connecter le hameau de Loubail.

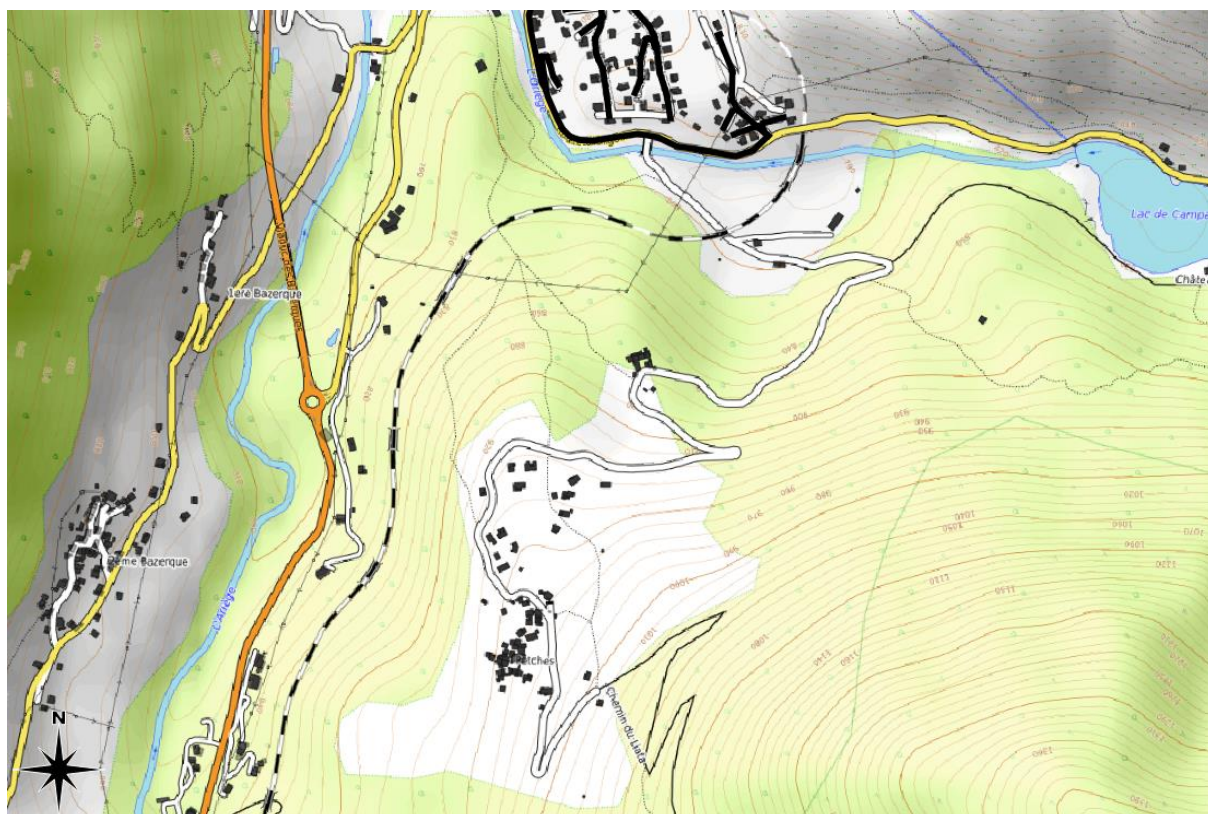


Figure 11 - Carte de localisation du hameau de Petches

II.2.4 BILAN DES EFFLUENTS A TRAITER EN 2040

Le tableau ci-dessous présente le bilan des effluents qui seront à traiter en 2040 en pointe. Elle tient donc de toutes les évolutions constatées dans les chapitres précédents, à savoir :

- L'évolution à la baisse de la population résidente ;
- L'évolution à la hausse des résidences secondaires ;
- Le maintien de la fréquentation touristique (hors résidences secondaires) à son niveau actuel ;

Bassin collecteur	EH de charge polluante en pointe		Evolution
	Aujourd'hui	2040	
Ax-Savignac-Sorgeat	9 700	12 258	26%
Orgeix	240	320	33%
Orlu	500	700	40%
Première Bazerques	20	26	30%
Deuxième Bazerques	38	66	74%
Troisième Bazerques	24	44	83%
Petches	66	85	29%
Tignac	128	128	0%
Vaychis	128	128	0%
TOTAL	10 844	13 755	27%

Tableau 3 – Bilan des effluents potentiels en pointe en 2040

II.2.5 EVOLUTION TECHNIQUE DU RESEAU

II.2.5.a Surface active

Les examens supplémentaires suite aux campagnes de mesure ont permis de localiser et d'estimer 5230 m² de surface active, soit 19 % de la surface active totale estimée via la campagne de mesure. Cette surface provenait majoritairement de gouttière et de boîtes de branchement non étanches. Il faut y ajouter des défauts qui ont été localisés (réseau non étanches, connexion avec le réseau pluvial...) qui ont été localisés mais pour lesquels la surface active n'a pu être estimée. Leur localisation peut cependant permettre leur réparation.

Les interventions programmées dans le cadre du présent schéma directeur permettent donc d'espérer une diminution de la surface active du réseau existant pour atteindre une valeur de 10 000 m² environ.

II.2.5.b Eaux claires parasites

Les investigations complémentaires menées à la suite de la campagne de mesure (visites nocturnes) ont permis de localiser une partie du débit d'eaux claires parasites. La majeure partie de ce débit est cependant issue du tronçon du réseau situé dans le lit de l'Ariège, et le volume d'eaux claires dépend du niveau de ce cours d'eau.

Les interventions programmées dans le cadre du présent schéma directeur permettent donc d'espérer une diminution du volume maximal d'eaux claires parasites. Pour atteindre une valeur inférieure à 100 m³/j en conditions de nappe haute.

III. SCENARIOS ENVISAGES

III.1 SCENARIOS POUR LES RESEAUX

Pour chacune des petites communes et des hameaux concernés par l'étude qui sont encore en assainissement non collectif, l'étude considère les trois options suivantes :

- La création d'un réseau collecteur et sa connexion au réseau de la STEP de Savignac ;
- La création d'un réseau collecteur et la création d'une station de traitement dédiée, indépendante de celle de Savignac ;
- Le maintien du zonage en assainissement non collectif ;

Pour les communes de Orlu et Orgeix, qui disposent déjà d'un système d'assainissement collectif, les options suivantes ont été retenues :

- Connexions du réseau d'Orlu à celui d'Orgeix, et connexion de ce dernier au réseau d'Ax-les-Thermes. Dans ce cas les effluents des deux communes seront traités à la station d'épuration de Savignac ;
- Connexion du réseau d'Orlu à celui d'Orgeix, et traitement des effluents des deux communes au niveau d'une STEP à construire à Orgeix, en remplacement de la STEP existante ;
- Maintien du traitement des effluents des deux communes au niveau de deux stations séparées, une par commune.

La description et les implications de chacun de ces scénarios sont présentées dans les chapitres suivants.

III.2 SCENARIOS POUR LE RESEAU D'AX-SAVIGNAC-PERLES-SORGEAT

Les effluents collectés par le réseau principal de la zone d'étude sont traités au niveau de la STEP de Savignac. Celle-ci n'est pas en mesure de traiter les effluents actuels en pointe, et sa capacité devra être augmentée. Pour y parvenir, deux options sont possibles :

- Soit abandonner la station actuelle pour en construire une nouvelle en mesure de traiter la totalité des effluents ;
- Soit conserver la station existante et construire une seconde file pour permettre le traitement des effluents supplémentaires au-delà de la capacité de la station actuelle.

Pour chacune de ces deux scénarios, plusieurs lieux d'implantation des travaux sont possibles. Les différents choix de localisation sont exposés au chapitre V.5.2.

III.3 COMBINAISON DES DIFFERENTS SCENARIOS

Le choix d'un scénario pour chacune des communes ou localités non encore connectée au réseau de Savignac a une influence sur les travaux à prévoir au niveau de la STEP de Savignac :

- La charge polluante est influencée par le nombre d'équivalents-habitants dont les effluents seront à traiter, ce qui conditionne le dimensionnement de la station de traitement ;
- La charge hydraulique varie également selon les mêmes conditions, ainsi qu'avec la part d'intrusion d'eaux claires parasites et de surface active qui ne pourra être réduite. La station et les collecteurs devront être modifiés en conséquence ;
- Les coûts d'investissement et de fonctionnement liés au traitement des effluents des communes et localités sont très variables selon les scénarios, et les choix budgétaires doivent être envisagés dans leur globalité.

Aussi, il est nécessaire d'envisager ensemble la combinaison de tous les scénarios, malgré le fait que cela représente plusieurs centaines de scénarios possible. Pour cela, **un outils Excel de comparaison des scénarios est fourni en annexe de ce rapport**. Il permet d'analyser et de comparer les conséquences des différents choix possibles pour chaque secteur.

IV. TRAVAUX COMMUNS A TOUS LES SCENARIOS

IV.1 RESEAUX COLLECTEURS

Note : la mention de la « **première période** » et de la « **deuxième période** » correspond respectivement aux trois premières et aux trois dernières semaines de la campagne de mesure des débits sur le réseau collecteur. La première période correspond à un niveau d'eau relativement bas dans la rivière Ariège par rapport à la deuxième. Par ailleurs, la fréquentation touristique était plus élevée lors de la première période.

IV.1.1 BAS DE SAVIGNAC

Paramètre	Unité	Première période	Deuxième période
Linéaire de réseau	ml	2877	
Charge hydraulique calculée	EH	193	207
Charge hydraulique attendue	EH	227	
Pourcentage d'eaux claires parasites	%	41%	67%
Volume d'ECPP	m ³ /j	20,5	63,9
Sensibilité aux ECPP	l/j.m	7,13	22,2
Surface active	m ²	2326	

Le secteur du bas de Savignac présente une forte proportion d'eaux claires parasites. Les inspections télévisuelles menées ont confirmé l'intérêt d'un chemisage sur une grande partie du linéaire de collecteur situé le long de l'Ariège : présence de racines, infiltrations, déplacement d'assemblage. Une partie du collecteur devra même être remplacée du fait de la présence de flaches et de fissures ne pouvant être réparées par chemisage.

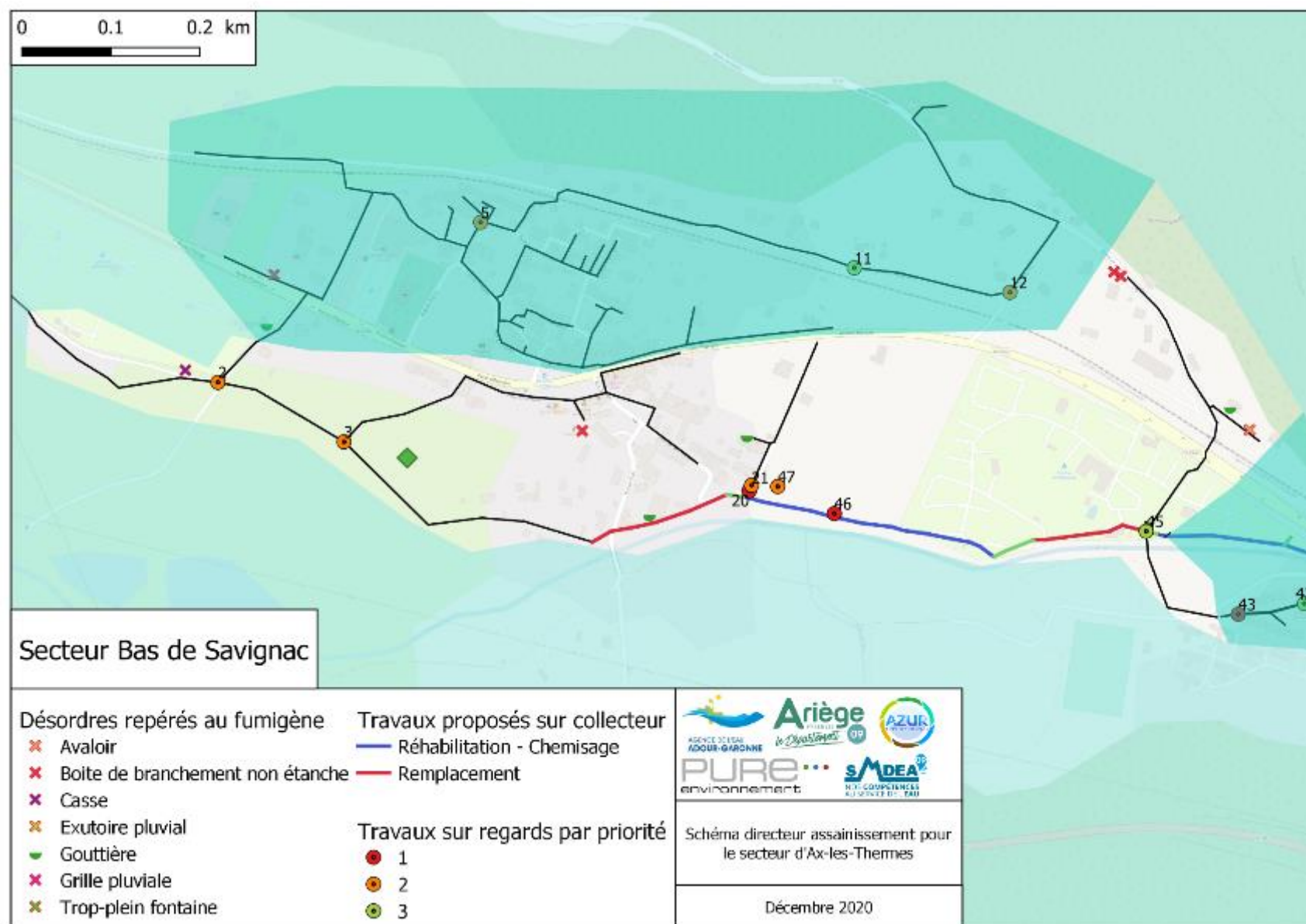
Par ailleurs ce secteur présente une sensibilité forte aux intrusions d'eaux de pluie. Une grande partie de la surface active correspond à des intrusions d'eaux venant de l'Ariège, dont le niveau augmente par temps de pluie. Elle sera donc également corrigée par les interventions de correction des défauts du réseau collecteur.

Les travaux proposés sur ce secteur sont donc :

- Priorité 1 : remplacement de 400ml de réseau collecteur en 300 le long de l'Ariège ;
- Priorité 1 : chemisage de 285 ml de collecteur en 300 le long de l'Ariège ;
- Priorité 1 : réfection importante de 2 regards ;
- Priorité 2 : réfection simple de 4 regards ;
- Priorité 1 : déconnexion d'un exutoire pluvial ;
- Priorité 3 : réfection de 3 boîtes de branchement non étanches ;
- Priorité 3 : intervention simple sur 1 regard ;

Par ailleurs, les travaux à réaliser sur ce tronçon dépendant du scénario choisi pour l'avenir de la STEP de Savignac (voir chapitre V.5). En fonction des débits prévus en pointe sur le collecteur principal, le

diamètre de celui-ci devra être modifié. En fonction de la localisation de la future station de traitement, certains tronçons devront avoir un diamètre augmenté. Les travaux de remplacement de collecteur connaîtraient donc un surcoût, ou viendraient en substitution de travaux de chemisage.



IV.1.2 CENTRE ET BAS D'AX-LES-THERMES

Paramètre	Unité	Première période	Deuxième période
Linéaire de réseau	ml	7985	
Charge hydraulique calculée	EH	4184	3538
Charge hydraulique attendue	EH	2260	
Pourcentage d'eaux claires parasites permanentes	%	41%	20%
Volume d'ECPP	m ³ /j	12,3	117,4
Sensibilité aux ECPP	l/j.m	1,54	17,1
Surface active	m ²	12 958	

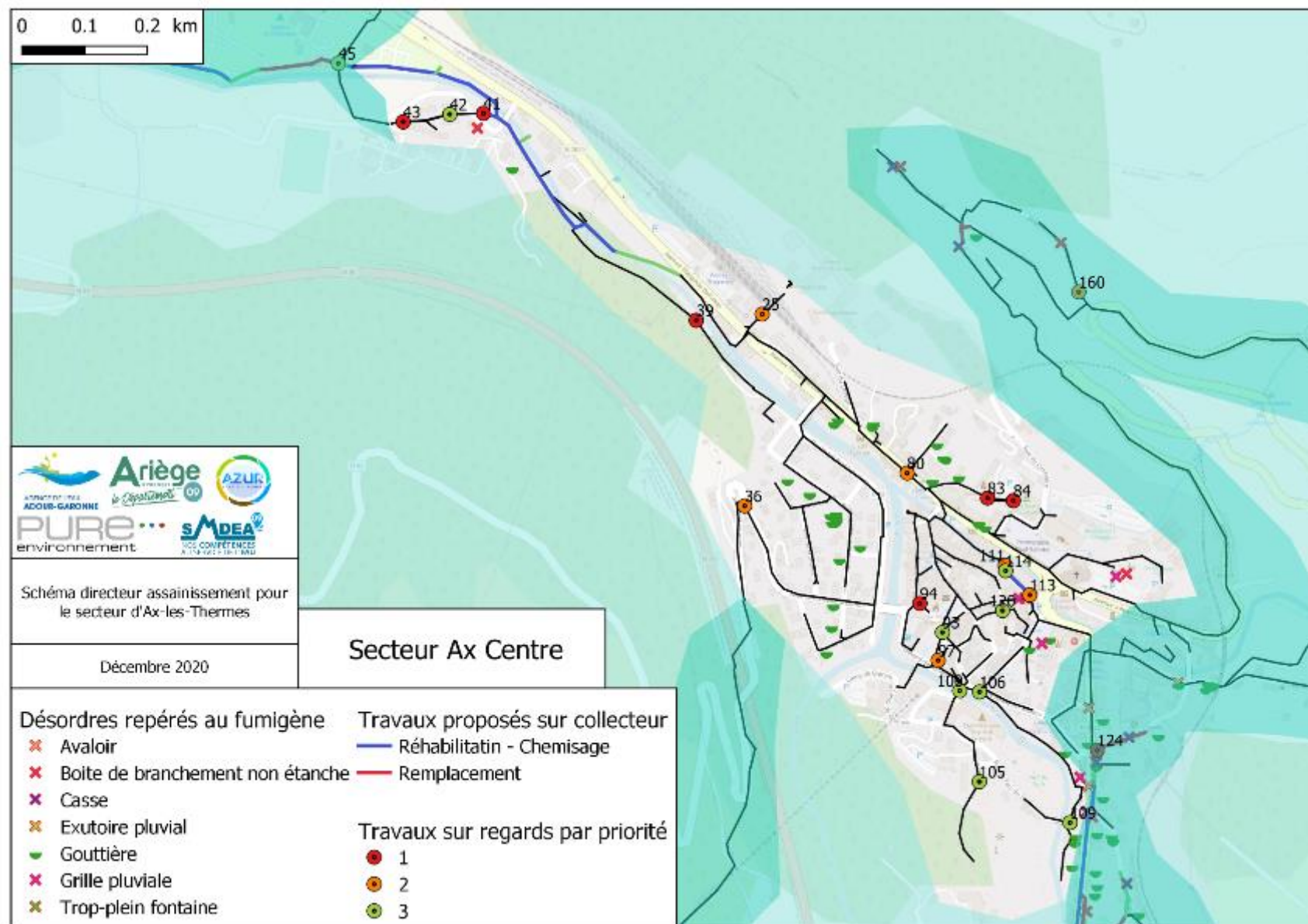
Ce secteur présente une sensibilité faible aux eaux claires parasites permanentes. La majorité du volume concerné a été repérée et pourront faire l'objet d'une correction simple (purgés AEP ouvertes...).

La surface active est en revanche assez importante, et les tests au fumigène n'ont permis d'en localiser qu'une partie (environ 1000 m² sur les 12 000 recherchés).

Par ailleurs, les inspections télévisuelles menées sur la partie aval du réseau ont présenté des indices d'infiltrations importantes au niveau des conduites, mais aussi des regards. Le volume représenté par ces infiltrations expliquerait une partie de la majorité du débit d'ECPP constaté lors de la campagne de mesure. Elles ont également révélé un certain nombre de défauts qui réclament un chemisage voire un remplacement des conduites.

Les travaux proposés sur ce secteur sont donc :

- Priorité 2 : chemisage de 55 ml de réseau collecteur en 200 impasse du modèle ;
- Priorité 1 : déconnexion de 4 grilles pluviales ;
- Priorité 1 : chemisage de 560 ml de collecteur en 250 le long de l'Ariège ;
- Priorité 1 : interventions importantes sur 6 regards
- Priorité 2 : déconnexion de 30 gouttières ;
- Priorité 2 : réfections sur 6 regards ;
- Priorité 3 : Petites réparations sur 8 regards ;



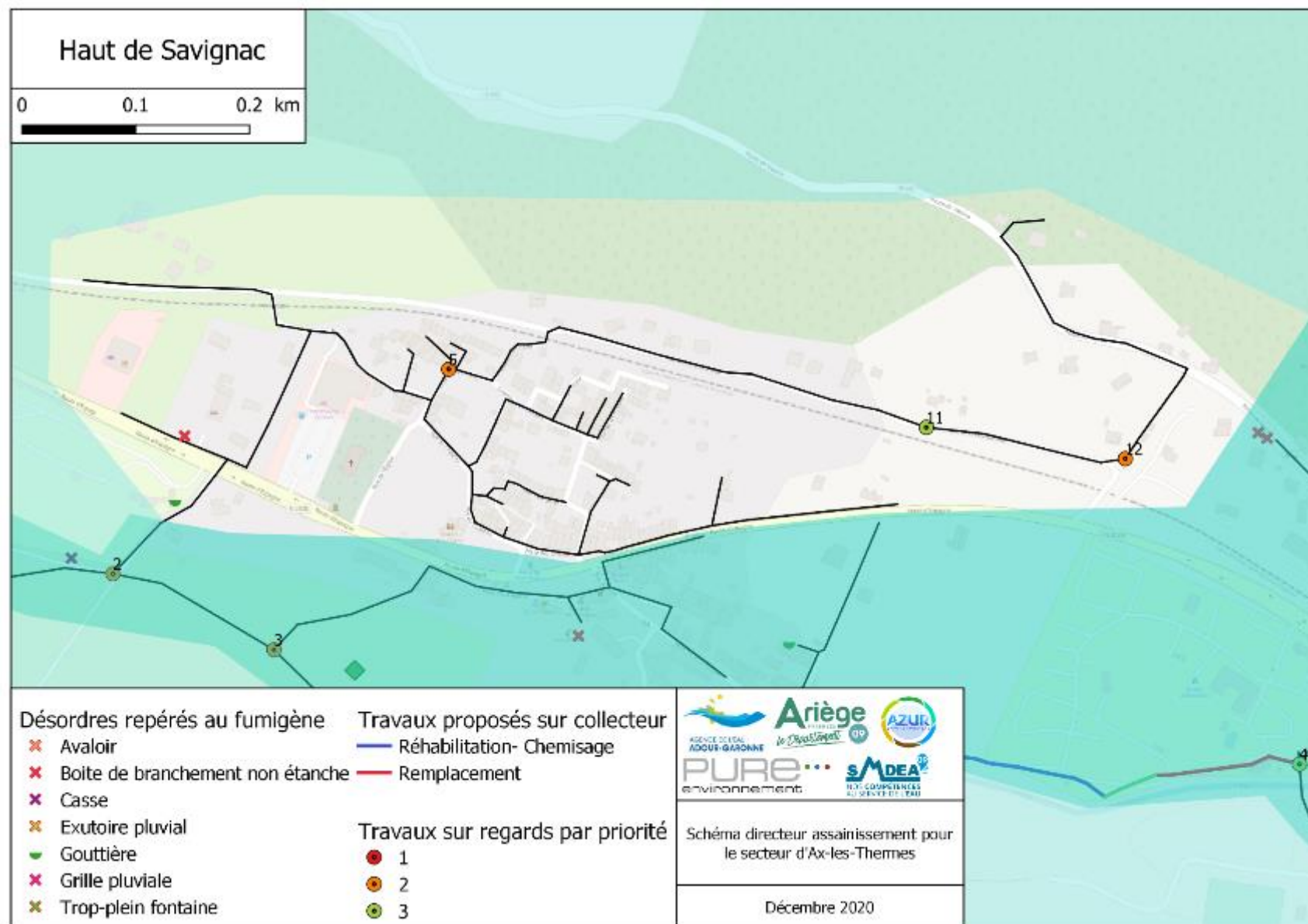
IV.1.3 HAUT DE SAVIGNAC

Paramètre	Unité	Première période	Deuxième période
Linéaire de réseau	ml	2873	
Charge hydraulique calculée	EH	139	88
Charge hydraulique attendue	EH	300	
Pourcentage d'eaux claires parasites	%	29%	28%
Volume d'ECPP	m ³ /j	8,7	5,2
Sensibilité aux ECPP	l/j.m	3,03	1,8
Surface active	m ²	725	

La surface active de ce secteur est très réduite. En revanche, il présente des intrusions d'eaux claires parasites notables, qui n'ont pu être localisées lors des visites nocturnes. Il n'a pas été effectué d'inspections télévisuelles sur ce secteur. Les interventions proposées concernent donc uniquement les défauts constatés sur les regards lors du repérage.

Les travaux proposés sur ce secteur sont donc :

- Priorité 2 : Réfection de 2 regards (couronne décalée) ;
- Priorité 3 : petite intervention sur 1 regard.



IV.1.4 PARC D'ESPAGNE

Paramètre	Unité	Première période	Deuxième période
Linéaire de réseau	ml	3960	
Charge hydraulique calculée	EH	773	348
Charge hydraulique attendue	EH	880	
Pourcentage d'eaux claires parasites	%	24%	34%
Volume d'ECPP	m ³ /j	36,7	26,5
Sensibilité aux ECPP	l/j.m	9,27	6,7
Surface active	m ²	8872	

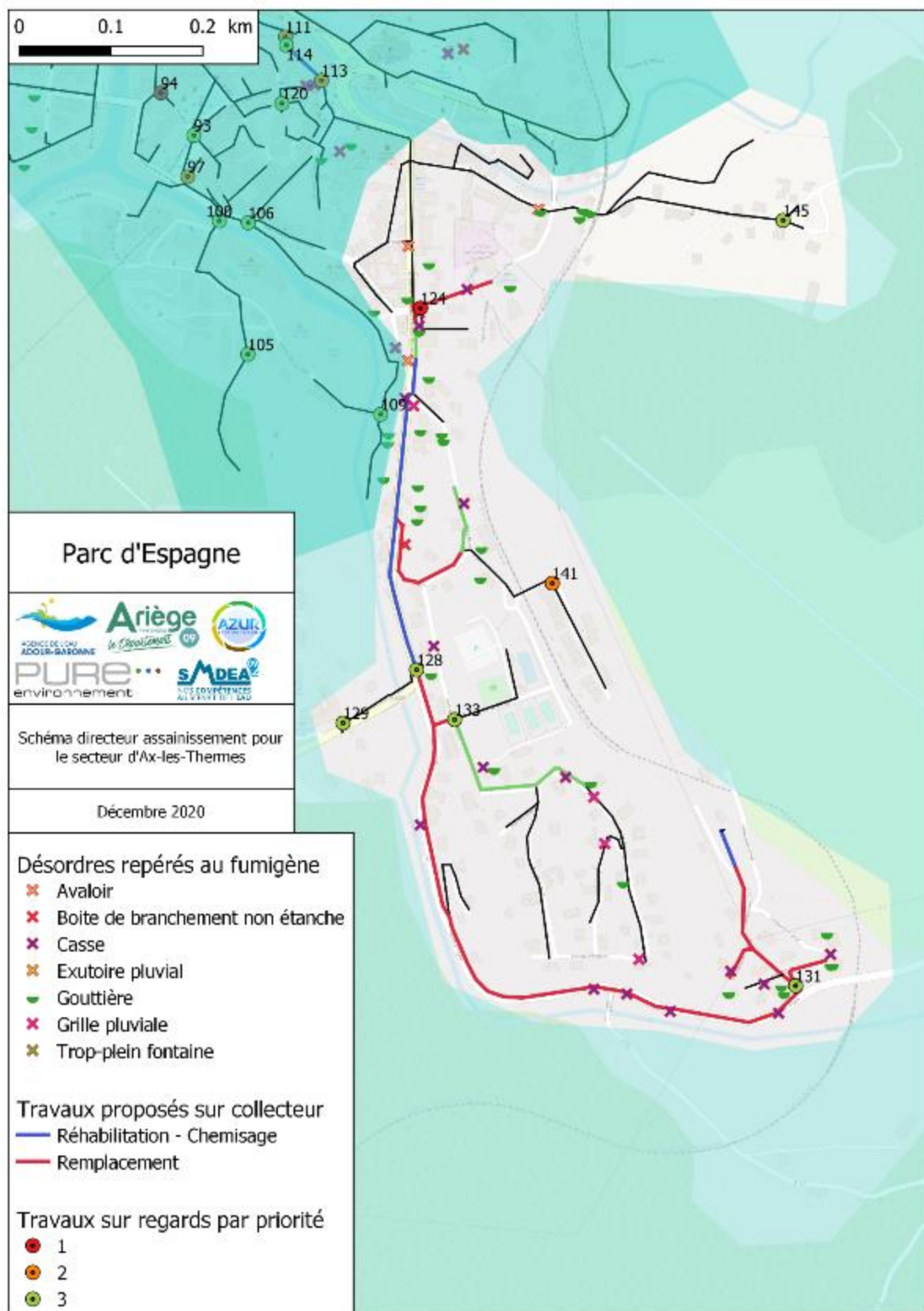
Les inspections télévisuelles ont confirmé la présence d'eaux claires parasites sur une partie du linéaire. Les inspections télévisuelles n'ont pu être menées que partiellement (regards inaccessibles).

- Là où elles ont été menées, elles confirment l'intérêt d'un chemisage de la conduite ou d'un remplacement.
- Là où elles n'ont pu être menées, il se trouve que les tests à la fumée ont montré la présence de points non étanches sur le réseau. L'intérêt du chemisage est donc confirmé pour un linéaire de réseau important.

Les travaux proposés sur ce secteur sont donc :

- Priorité 2 : le chemisage de 350 ml de collecteur avenue du docteur François Gomma ;
- Priorité 2 : le remplacement de 250 ml de collecteur lotissement Orval, de 148ml de collecteur rue Jules Boutin, et 108 rue St Udaut ;
- Priorité 2 : le chemisage de 45 ml de collecteur lotissement Orval ;
- Priorité 2 : la déconnexion de 30 gouttières et 8 avaloirs pluviaux et grilles ;
- Priorité 3 : réparations de petites cassures sur le regard n° 141 ;
- Priorité 3 : la correction du regard n°124 (conduite AEP traversante) ;
- Priorité 3 : le remplacement de 750 ml de collecteur route d'Orgeix ;

Priorité 2 : le remplacement de 250 ml de collecteur lotissement Orval



IV.1.5 DESCENTE SORGEAT

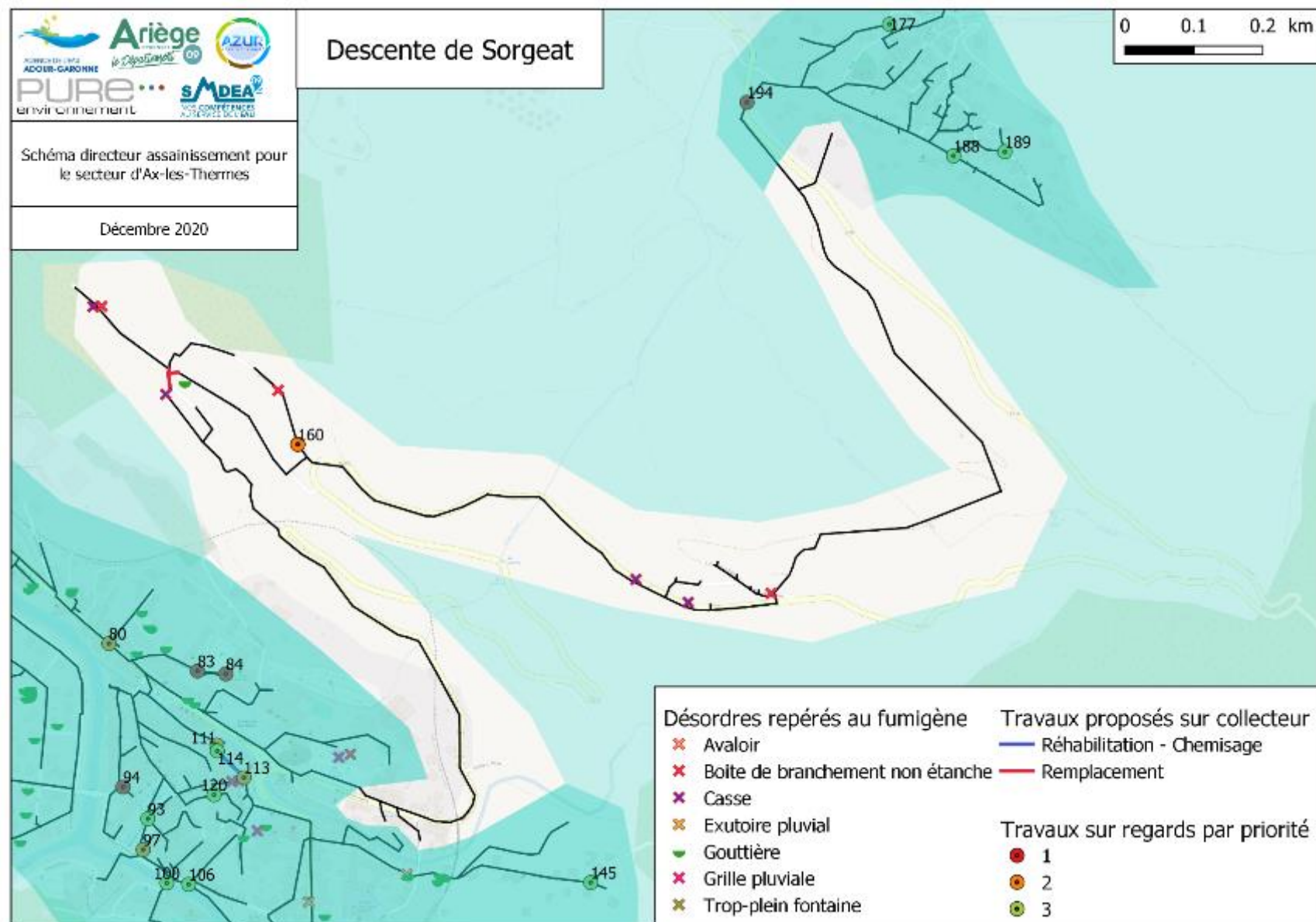
Paramètre	Unité	Première période	Deuxième période
Linéaire de réseau	ml	7145	
Charge hydraulique calculée	EH	283	137
Charge hydraulique attendue	EH	227	
Pourcentage d'eaux claires parasites	%	40%	46%
Volume d'ECPP	m ³ /j	28,4	17,9
Sensibilité aux ECPP	l/j.m	3,97	2,5
Surface active	m ²	2882	

Les tronçons responsables des intrusions d'eaux claires parasites ont pu être localisés, ainsi qu'une partie de la surface active. Sur ce secteur il sera donc possible d'atteindre une performance optimale des collecteurs.

Les travaux concerneront d'une part un tronçon de collecteur au niveau du lotissement « Le Bosquet », et d'autre part des branchements défectueux et des connexions de gouttières.

Les travaux proposés sur ce secteur sont donc :

- Priorité 1 : le remplacement de 45 ml de collecteur ;
- Priorité 2 : la réfection de 6 branchements et une gouttière ;
- Priorité 2 : la réfection du regard 160 ;

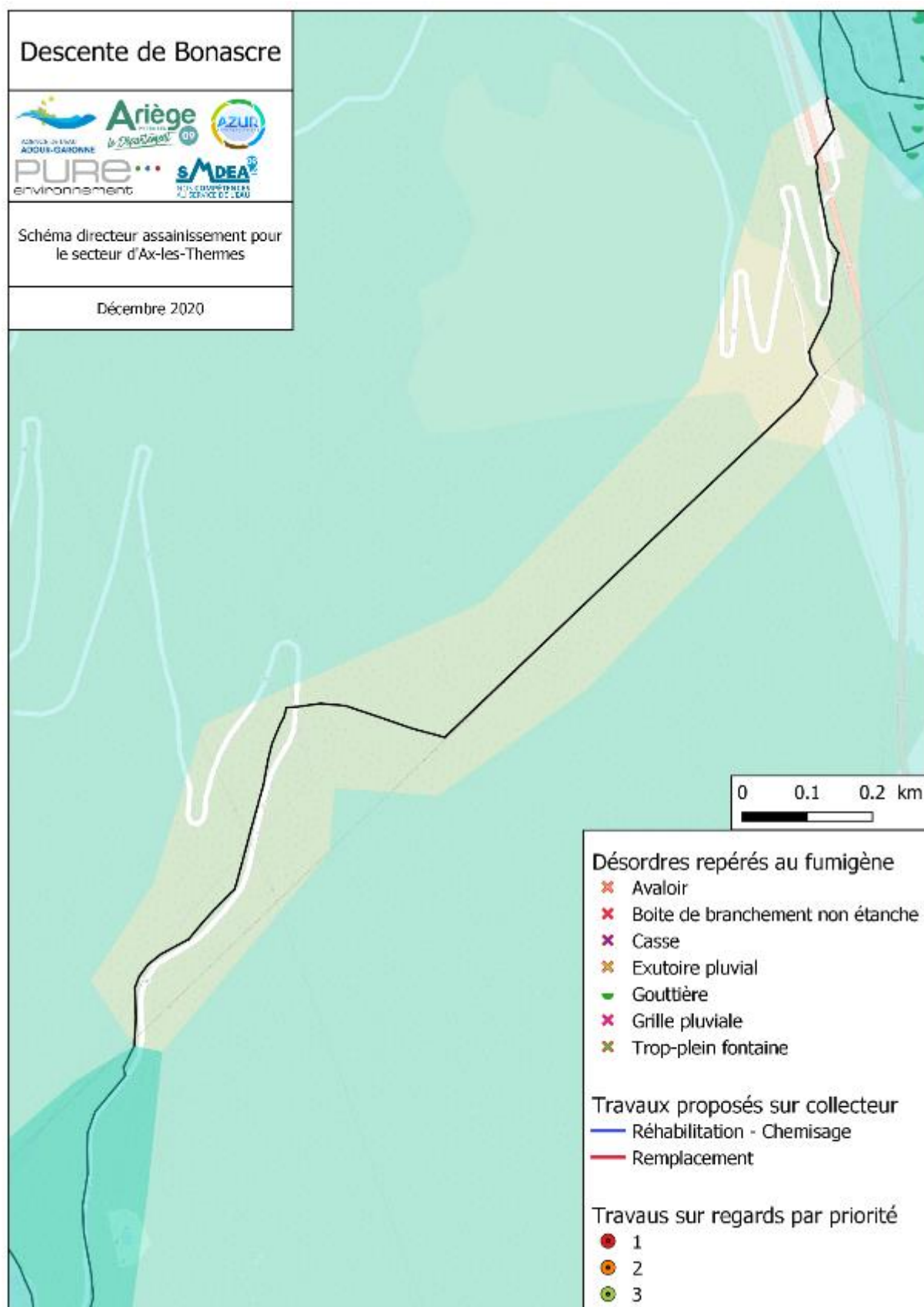


IV.1.6 DESCENTE DEPUIS BONASCRE

Paramètre	Unité	Première période	Deuxième période
Linéaire de réseau	ml	2143	
Charge hydraulique calculée	EH	-	-
Charge hydraulique attendue	EH	0	
Pourcentage d'eaux claires parasites	%	100%	100%
Volume d'ECPP	m ³ /j	30,6	18,0
Sensibilité aux ECPP	l/j.m	14,28	8,4
Surface active	m ²	-	

Sur ce secteur, aucune intrusion d'eaux claires parasites n'a été identifiée. Il est cependant possible que cela soit la conséquence de pertes d'effluents localisées, qui masqueraient les débits de pluie. Les soupçons se sont portés sur la portion du secteur en PVC (la partie en fonte est supposée avoir conservé son intégrité), pour lequel une inspection télévisuelle a été effectuée.

Il n'y a pas de travaux proposés sur ce secteur



IV.1.7 BONASCRE

Paramètre	Unité	Première période	Deuxième période
Linéaire de réseau	ml	4962	
Charge hydraulique calculée	EH	2331	243
Charge hydraulique attendue	EH	547	
Pourcentage d'eaux claires parasites	%	9%	18%
Volume d'ECPP	m ³ /j	33,7	7,9
Sensibilité aux ECPP	l/j.m	6,79	1,6
Surface active	m ²	-	

Sur ce secteur, aucune intrusion d'eaux claires parasites n'a été identifiée. Il est cependant possible que cela soit la conséquence de pertes d'effluents localisées, qui masqueraient les débits de pluie. De telles pertes d'effluents avaient déjà été identifiées par le passé.

Par ailleurs, le collecteur actuel génère des problèmes d'exploitation importants. Les conduites sont en quasi-intégralité en amiante-ciment de diamètre 150 : ce diamètre est inférieur aux préconisations actuelles, et génère des obstructions fréquentes et mises en charge.

Le repérage des regards a permis d'identifier de nombreux défauts de structure. Sur 31 regards visités :

- 5 regards avec présence de racines ;
- 3 regards avec des traces d'abrasion ou de corrosion ;
- 2 raccordements défectueux
- Une absence de cunette ;
- 5 réductions de diamètres ;

Par ailleurs plusieurs regards présentaient une configuration rendant difficiles les opérations d'entretien : grandes profondeurs, diamètres réduits, réduction de diamètre en fond....

Les inspections télévisuelles menées ont repéré un grand nombre de désordre sur ce secteur, dont beaucoup nécessite un remplacement pur et simple des conduites.

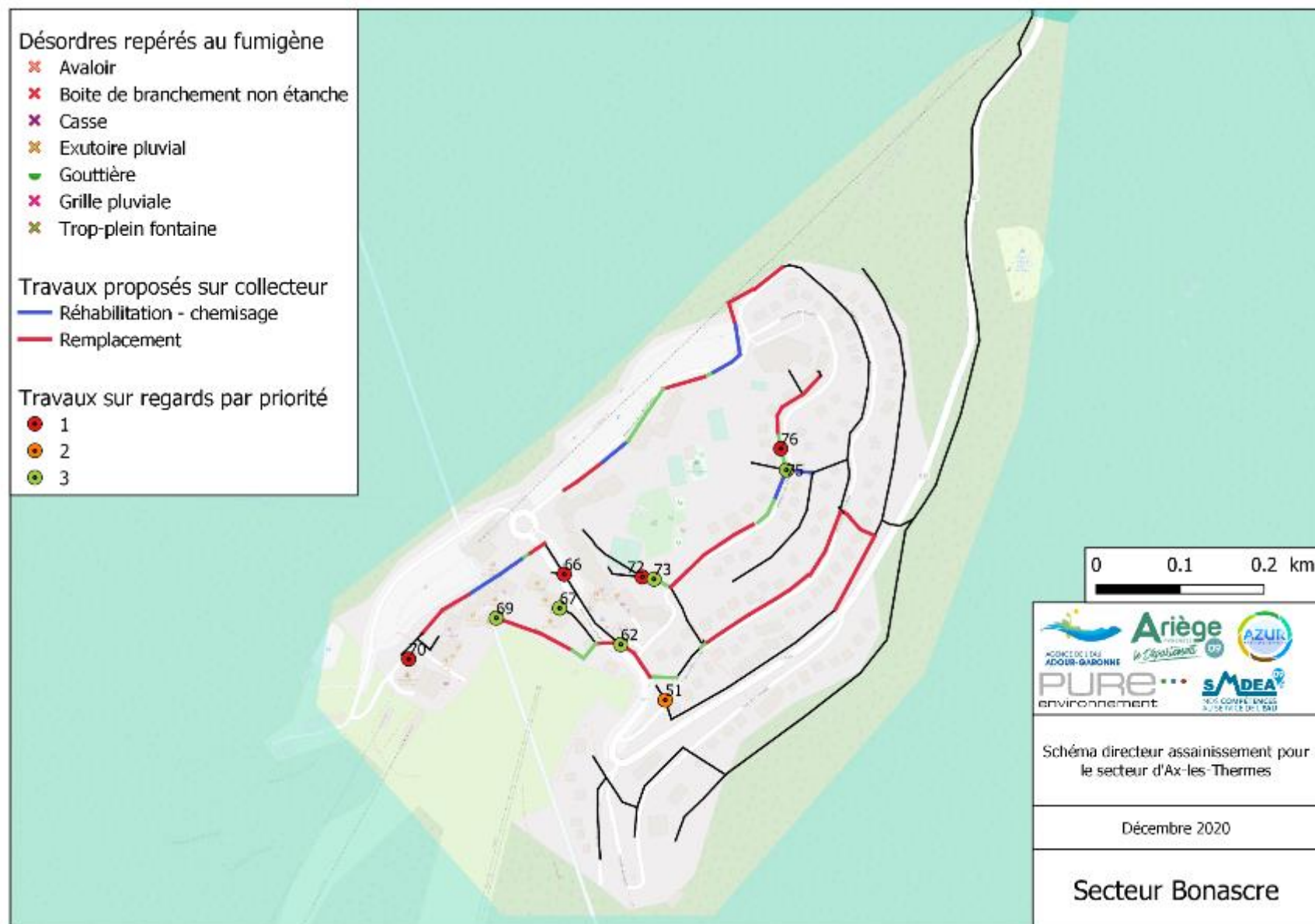
Les tronçons à renouveler pour cause de défaut constaté devront être remplacés par des conduites en DN 200 au minimum afin de respecter les prescriptions techniques en vigueur. Aussi, les conduites situées en aval, et qui sont actuellement en 150, devront également être remplacées par un DN 200 afin d'éviter une réduction de diamètre.

Les travaux proposés sur ce secteur sont donc :

- En priorité 1 le remplacement des linéaires où des problèmes structurels importants ont été identifiés : flaches, défauts d'alignement : 1087 ml
- En priorité 1 : le chemisage ou la réparation des conduites où cette opération suffit à résoudre les problèmes structurels rencontrés (intrusions de racines, défauts de revêtement...), ainsi

que le remplacement des regards présentant des problèmes spécifiques (taille réduite) : 259 ml

- En priorité 1 : réfection de 4 regards (un cinquième regard présentant des défauts importants serait refait dans le cadre du remplacement du linéaire correspondant) ;
- En priorité 2 : travaux simples sur un regard ;
- En priorité 3 : petites interventions sur 5 regards ;



IV.1.8 SORGEAT

Paramètre	Unité	Première période	Deuxième période
Linéaire de réseau	ml	2055	
Charge hydraulique calculée	EH	47	14
Charge hydraulique attendue	EH	60	
Pourcentage d'eaux claires parasites	%	26%	42%
Volume d'ECPP	m ³ /j	2,5	1,4
Sensibilité aux ECPP	l/j.m	1,22	0,7
Surface active	m ²	475	

Ce secteur présente une surface active faible et des eaux claires parasites relativement réduites, ce qui est cohérent avec le fait qu'il soit de construction récente. Il n'y a pas été mené d'investigations complémentaires. Ce réseau est récent, il est donc logique qu'il ne nécessite pas de travaux complémentaires.

Seules de petites réfections de regards sont prévues sur ce secteur

- Priorité 2 : refaire étanchéité regard n° 194 pour cause d'intrusion de racines ;
- Priorité 3 : petites interventions sur 3 regards ;

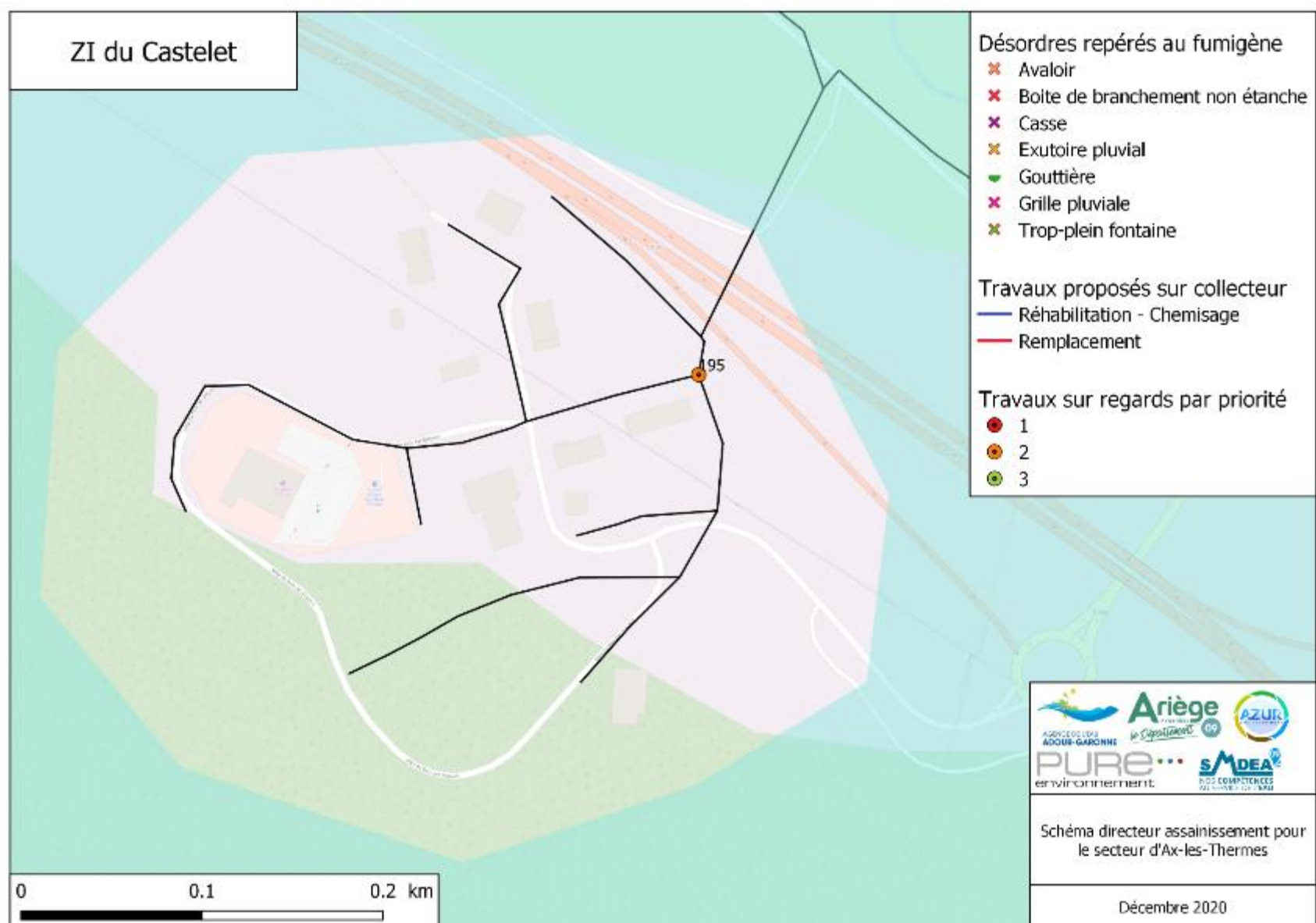


IV.1.9 ZA DU CASTELET

Paramètre	Unité	Première période	Deuxième période
Linéaire de réseau	ml	1221	
Charge hydraulique calculée	EH	207	115
Charge hydraulique attendue	EH	113	
Pourcentage d'eaux claires parasites	%	31%	1%
Volume d'ECPP	m ³ /j	14	0,12
Sensibilité aux ECPP	l/j.m	11,47	0,1
Surface active	m ²	321	

Ce secteur est relativement performant et il n'y a pas été effectué d'investigations complémentaires. Le volume d'eaux claires parasites en première période (nappe basse) correspond vraisemblablement à une fuite d'eau.

Seule la réfection de la cheminée du regard n°195 est recommandée sur ce réseau.



IV.1.10 CASTELET

Paramètre	Unité	Première période	Deuxième période
Linéaire de réseau	ml	2670	
Charge hydraulique calculée	EH	151	148
Charge hydraulique attendue	EH	13	
Pourcentage d'eaux claires parasites	%	44%	16%
Volume d'ECPP	m ³ /j	17,6	4,0
Sensibilité aux ECPP	l/j.m	6,59	1,5
Surface active	m ²	3875	

Une partie de ce secteur est encore en unitaire, ce qui explique en grande partie la surface active identifiée. Cette configuration devra faire l'objet d'une correction.

Il existe une incertitude sur les volumes d'eaux claires parasites : la baisse constatée entre la première et la seconde période n'est pas logique. Il n'a cependant pas été effectué d'investigations complémentaires car les valeurs mesurées ne semblent pas identifiées à des détériorations du réseau.

Les travaux proposés sur ce secteur sont donc :

- Priorité 2 : création d'un réseau pluvial local permettant le passage en séparatif du réseau d'assainissement



IV.1.11 PERLES

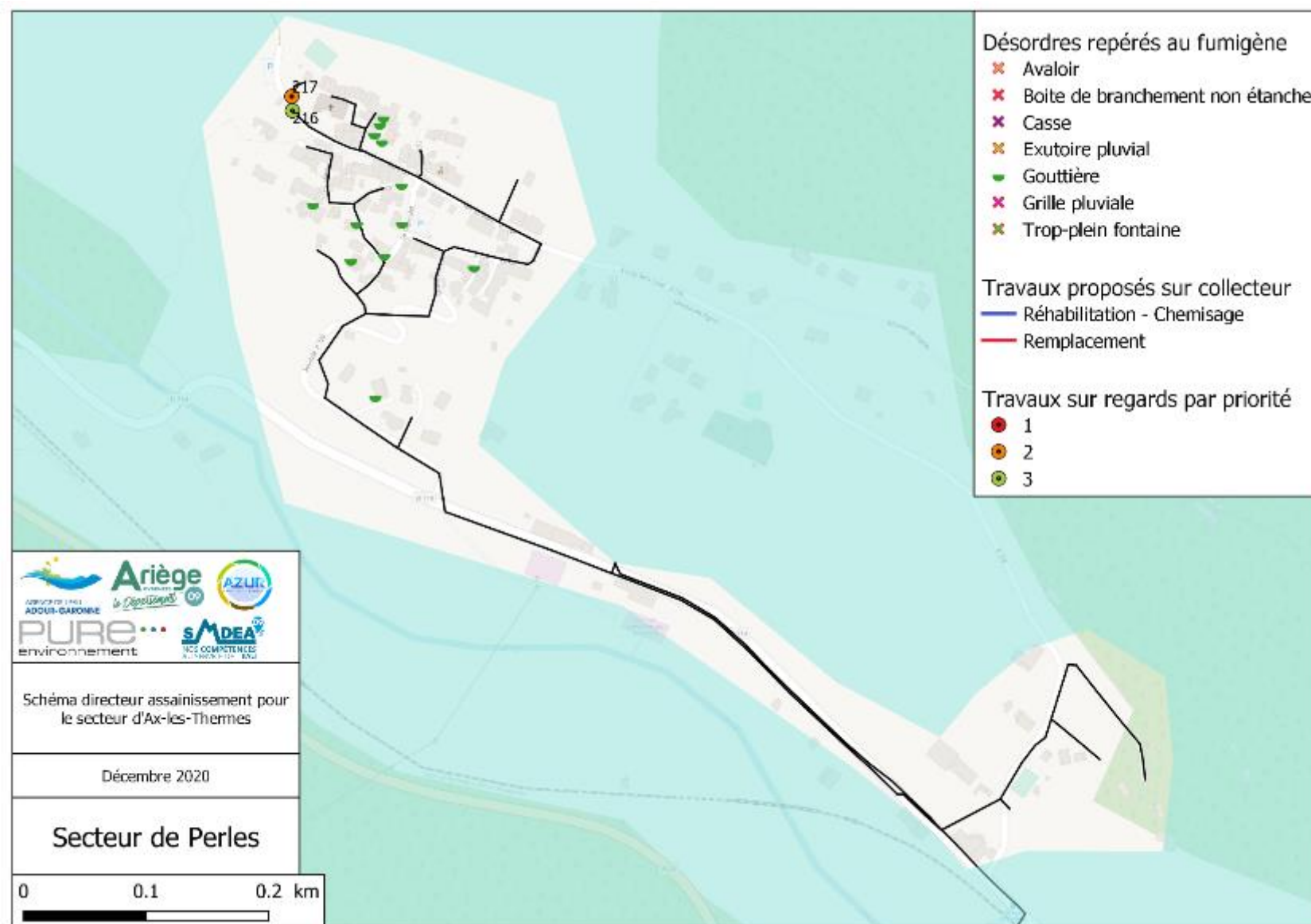
Paramètre	Unité	Première période	Deuxième période
Linéaire de réseau	ml	1829	
Charge hydraulique calculée	EH	93	64
Charge hydraulique attendue	EH	247	
Pourcentage d'eaux claires parasites	%	1%	7%
Volume d'ECPP	m ³ /j	0,2	0,5
Sensibilité aux ECPP	l/j.m	0,11	0,3
Surface active	m ²	2127	

Ce secteur présente une quasi-absence d'intrusion d'eaux claires parasites, ce qui est remarquable. Il est le secteur le plus performant à ce niveau de tous ceux étudiés ici, ce qui est cohérent avec le fait qu'il ait fait l'objet de travaux récents.

Il reste en revanche sensible aux eaux claires météoriques. Les travaux de réhabilitation menés sur ce réseau jusqu'en 2018 visaient précisément à s'assurer qu'il fonctionne bien en séparatif. Les tests au fumigène ont identifié de multiples non-conformités, qui n'expliquent cependant que 385 m² de surface active sur les 2127 recherchés. Cette différence s'explique par le fait que peu de regards étaient accessibles pour l'injection de fumée, et donc que tout le linéaire de ce secteur n'a pas pu être testé.

Les travaux recommandés sur ce secteur consistent en la correction des intrusions d'eaux claires météoriques (connexion des gouttières, avaloirs...) :

- Priorité 1 : déconnexion de 12 gouttières identifiées actuellement connectées au réseau d'assainissement collectif ;
- Priorité 2 : création d'un réseau d'eaux pluviales (1000 ml en DN 200 environ) pour permettre le passage en séparatif de la collecte assainissement ;
- Priorité 2 : remplacement de la cheminée du regard n°217 ;
- Priorité 3 : petite intervention sur 1 regard ;



IV.1.12 ORGEIX COLLECTE

Paramètre	Unité	Première période	Deuxième période
Linéaire de réseau	ml	1476	
Charge hydraulique calculée	EH	211	327
Charge hydraulique attendue	EH	133 (y compris Orgeix rejet direct)	
Pourcentage d'eaux claires parasites	%	81%	69%
Volume d'ECPP	m ³ /j	135,4	108,2
Sensibilité aux ECPP	l/j.m	91,73	73,3
Surface active	m ²	2971	

Sur ce secteur il y a une problématique forte d'intrusions d'eaux claires parasites. Plus de la moitié du volume d'ECPP a pu être repéré lors des investigations nocturnes. Les inspections télévisuelles ont confirmé la présence de problèmes de raccordement et de désassemblage.

Par ailleurs, une partie de la surface active a pu être localisée lors des tests au fumigène. La partie Est du village comporte de très nombreuses gouttières connectées au réseau d'assainissement, comme si le passage en séparatif avait été fait de manière incomplète. Sur ce secteur, la déconnexion des gouttières et la réparation des autres problèmes constatés (casses de réseau, boîtes de connexion non étanches) est nécessaire.

Sur ce secteur il est donc proposé :

- Priorité 1 : le remplacement d'un tronçon de 320 ml par un collecteur en DN 200 ;
- Priorité 1 : refaire la couronne du regard 224 ;
- Priorité 2 : la réhabilitation d'un tronçon de 25 ml ;
- Priorité 2 : refaire la couronne du regard 228 ;
- Priorité 3 : réparation simple sur regard n°222 ;

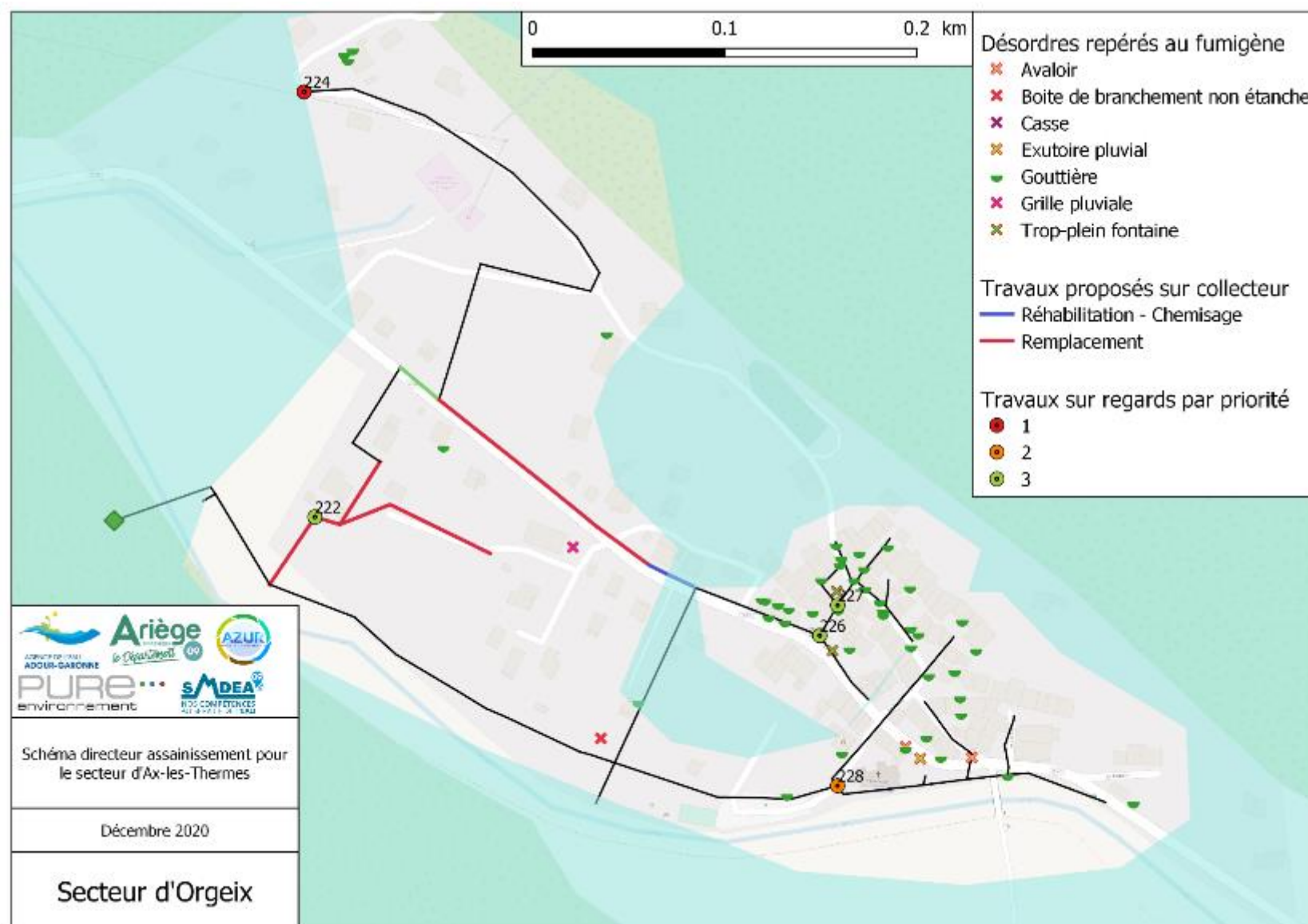
IV.1.13 ORGEIX REJET DIRECT

Paramètre	Unité	Première période	Deuxième période
Linéaire de réseau	ml	353	
Charge hydraulique calculée	EH	30	12
Charge hydraulique attendue	EH	N/A	
Pourcentage d'eaux claires parasites	%	62%	84%
Volume d'ECPP	m ³ /j	7,3	9,4
Sensibilité aux ECPP	l/j.m	20,68	26,7
Surface active	m ²	2974	

Ce réseau est en fonctionnement unitaire et est rejeté directement dans l'Oriège, sans traitement. Sa connexion au réseau de collecte de la STEP d'Orgeix est envisagée, mais la déconnexion de toutes les gouttières identifiées en sera un préalable. Par ailleurs, le volume d'eaux claires parasites identifiées est à mettre en relation avec les fontaines du secteur qui sont encore connectées au réseau.

Sur ce secteur il est donc proposé :

- Priorité 1 : la création d'un réseau d'eaux pluviales de 200ml pour permettre le passage en séparatif du collecteur d'assainissement. Il serait par ailleurs nécessaire de connecter toutes les gouttières existantes à ce nouveau collecteur pluvial, ainsi que de connecter le collecteur assainissement existant au secteur « Orgeix collecté » (regard en attente existant) ;
- Priorité 2 : déconnecter la sortie de la fontaine située à proximité du regard n° 226 ;
- Priorité 3 : petites réparations sur regards n°226 et 227 ;



IV.1.14 ORLU

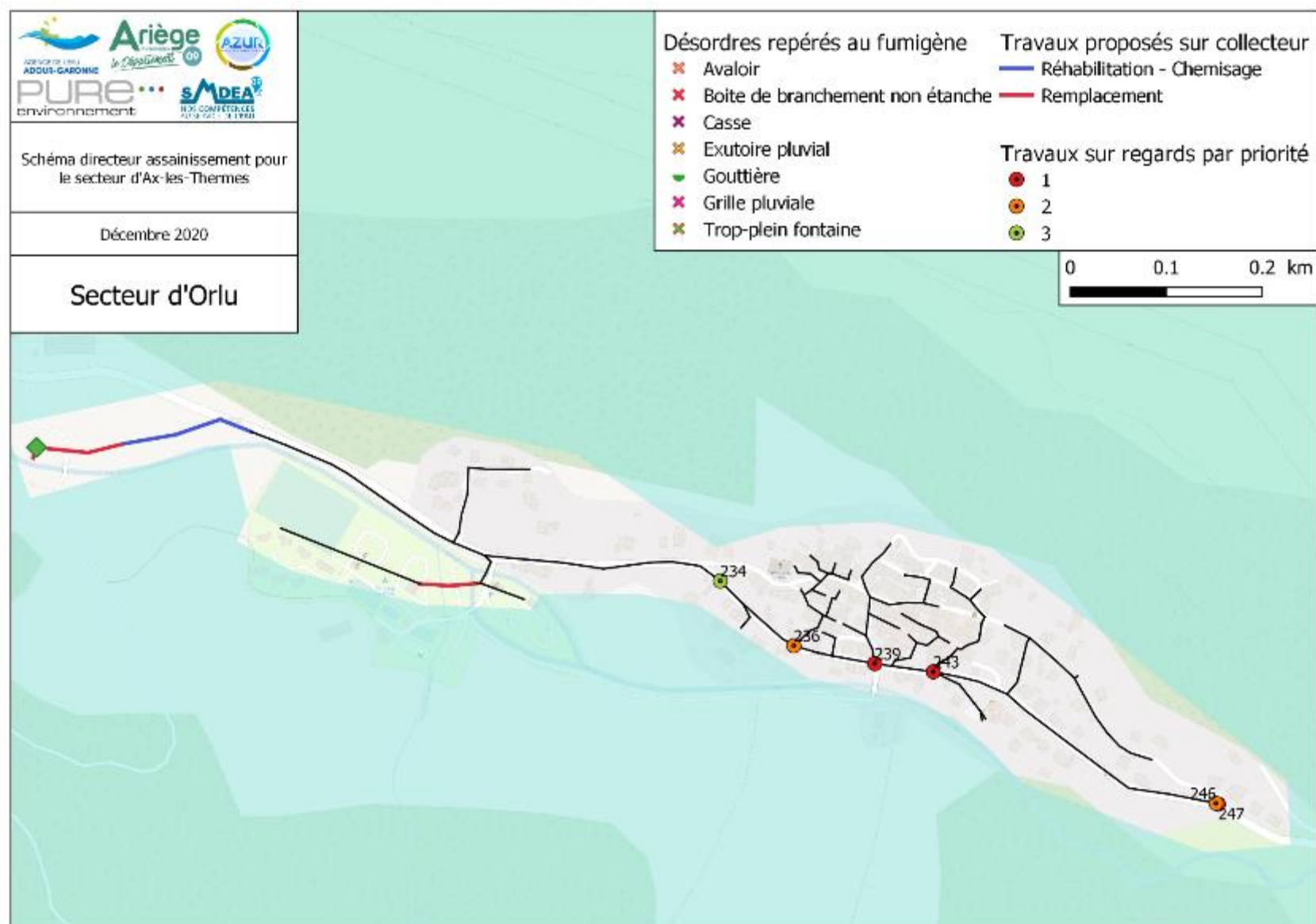
Paramètre	Unité	Première période	Deuxième période
Linéaire de réseau	ml	3037	
Charge hydraulique calculée	EH	281	243
Charge hydraulique attendue	EH	327	
Pourcentage d'eaux claires parasites	%	54%	62%
Volume d'ECPP	m ³ /j	49,6	59,8
Sensibilité aux ECPP	l/j.m	16,3	19,7
Surface active	m ²	2601	

Ce secteur comporte un tronçon en unitaire, qui explique à lui seul la surface active constatée. Ce secteur devra donc être corrigé.

La proportion d'eaux claires parasites est très élevée et le tronçon incriminé a pu être localisé. Un effondrement partiel du collecteur y a été constaté lors des ITV. Le collecteur devra donc y être en partie refait.

Sur ce secteur il est donc proposé :

- Priorité 1 : le remplacement de 160 ml de collecteur par un collecteur en DN 200 (correction de flache et d'effondrement) sur 2 secteurs (camping et STEP) ;
- Priorité 1 : la création de 230 ml de collecteur pluvial pour permettre le passage en séparatif du collecteur unitaire existant, y compris la déconnexion des branchements pluviaux privés existants ;
- Priorité 1 : la réhabilitation de 138 ml de collecteur ;
- Priorité 1 : La réfection complète de 3 regards ;
- Priorité 2 : Réfection partielle de 3 regards ;
- Priorité 3 : petites interventions sur 1 regard.



IV.2 INTERVENTIONS SUR POSTES DE RELEVAGE

Le tableau ci-dessous présente les interventions à prévoir au niveau des postes de relevage. Elles n'incluent pas les opérations de nettoyage ou de renouvellement régulier des ouvrages.

Secteur	Nom	Intervention à prévoir	Impact	Priorité
Orgeix	Orgeix amont STEP	Ajout d'une chaîne pour remonter le dégrilleur et permettre son nettoyage. Mise en place d'une antichute. Création d'un trop-plein avec rejet dans l'Oriège	Sécurisation et facilitation des opérations courantes. Protection des infrastructures	2
Orlu	Orlu amont STEP	Changer le portail. Ajout d'un dégrilleur. Ajout d'un système antichute	Sécurisation et facilitation des opérations courantes. Prévention des obstructions	3
	Orlu Camping	Clôturer le PR et le séparer du local à poubelles du camping. Mettre en place un antichute. Changer l'armoire électrique. Mettre en place une régulation. Déplacer le dégrilleur	Sécurisation et facilitation des opérations courantes. Prévention des obstructions	1
	Orlu stade	Remplacer le portillon et le cadenas. Remplacer le dégrilleur. Mise en place d'un antichute	Sécurisation et facilitation des opérations courantes. Prévention des obstructions	3
La forge d'Orlu	Forge d'Orlu	RAS		
Perles-et-Castelet	Castelet (Croix des Fourches)	RAS		
	Castelet 2 (centre hameau)	Mise en place d'un dégrilleur	Prévention des obstructions	3
	Perles	Créer un organe de levage pour le dégrilleur	Sécurisation et facilitation des opérations courantes	3
Ax-Savignac	Savignac	RAS (nettoyer seulement)		
	Ax-les-Thermes	RAS (nettoyer seulement)		

Tableau 4 – Bilan des interventions à prévoir au niveau des postes de relevage

Le budget des interventions est d'environ :

- Au moins 8000 €HT/PR pour les interventions de priorité 1 ;
- 3000 €HT/PR pour les interventions de priorité 2 ;
- 1500 €HT/PR pour les interventions de priorité 3 ;

IV.3 INTERVENTIONS SUR REGARDS

Ce chapitre fait la liste des interventions à prévoir sur des regards qui se trouvent en dehors des tronçons dont la liste était fournie ci-dessus. On considère que les regards sont à renouveler intégralement lorsque :

- La couronne est décalée de plus de 1 ou 2 cm ;
- Le regard présente des traces d'abrasion, de corrosion ou de cassures importantes ;
- Sa configuration n'est pas adaptée et que cela se traduit par des dépôts, obstacles, ou traces de mise en charge ;

On estime que les regards demandent de simples travaux d'étanchéité localisés sur les branchements ou sur la cheminée lorsque :

- Le regard présente des cassures limitées à 2cm de largeur ;
- Lorsque l'on constate des intrusions de racines.

Le tableau ci-dessous présente le nombre de regards qui demanderont des interventions spécifiques. Les regards situés sur des tronçons dont le renouvellement intégral est prévu ne sont pas cités dans cette liste.

Secteur	Nombre de regard par priorité			Total
	1	2	3	
1-Bas de Savignac	2	4	1	7
2-Centre et bas d'Ax-les-Thermes	6	6	8	20
3-Haut de Savignac	-	2	1	3
4-Parc d'Espagne	1	1	4	6
5-Descente de Sorgeat	-	1	-	1
6-Descente de Bonascre	-	-	-	-
7-Bonascre	4	1	5	10
8-Sorgeat	1	-	3	4
9-ZI du Castelet	-	1	-	1
10-Castelet	-	-	-	-
11-Perles	-	1	1	2
12-Orgeix collecté	1	1	1	3
13-Orgeix non traité	-	-	2	2
14-Orlu	3	2	1	6
Total général	18	20	27	65

Tableau 5 – Bilan par secteur des regards par priorité d'intervention

Secteur	Type d'intervention					Total
	A refaire entièrement	Cheminée à refaire	Etanchéification	Refaire la cunette	Refaire le branchement et son	
1-Bas de Savignac	-	2	4	-	1	7
2-Centre et bas d'Ax-les-Thermes	2	1	6	6	5	20
3-Haut de Savignac	-	1	1	-	1	3
4-Parc d'Espagne	1	-	1	4	1	6
5-Descente de Sorgeat	-	-	1	-	-	1
6-Descente de Bonascre	-	-	-	-	-	-
7-Bonascre	1	-	5	3	1	10
8-Sorgeat	-	-	1	3	-	4
9-ZI du Castelet	-	1	-	-	-	1
10-Castelet	-	-	-	-	-	-
11-Perles	-	-	-	2	-	2
12-Orgeix collecté	-	2	-	1	-	3
13-Orgeix non traité	-	1	-	-	1	2
14-Orlu	2	-	1	1	2	6
Total général	6	8	20	2	11	65

Tableau 6 – Bilan par secteur des regards par type d'intervention

Le budget des interventions est d'environ :

- Au moins 1500 €HT/regard pour les interventions de priorité 1 ;
- 1000 €HT/regard pour les interventions de priorité 2 ;
- 400 €HT/regard pour les interventions de priorité 3 ;

IV.4 BRANCHEMENTS

IV.4.1 GOUTTIERES A DECONNECTER

Le tableau ci-dessous présente le bilan des gouttières à déconnecter du réseau, avec leur nombre par secteur. Il s'agit des secteurs ayant fait l'objet d'investigations au fumigène : d'autres gouttières existent potentiellement sur des secteurs n'ayant pas fait l'objet d'investigations.

Secteur	Nombre de gouttières à déconnecter	Gain attendu en surface active (m ²)
1-Bas de Savignac		
2-Centre et bas d'Ax-les-Thermes	30	1350
3-Haut de Savignac		
4-Parc d'Espagne	30	1350
5-Descente Sorgeat	1	50
6-Descente depuis Bonascre		
7-Bonascre		
8-Sorgeat		
9-ZA du Castelet		
10-Castelet		
11-Perles	12	385
12-Orgeix collecté	4	200
13-Orgeix rejet direct		
14-Orlu		

Tableau 7 – Bilan par secteur des gouttières à déconnecter

IV.4.2 BOITES DE BRANCHEMENT NON ETANCHE A REMPLACER

Le tableau ci-dessous présente le bilan des boites de branchements à reprendre par secteur. La surface active associée ne peut pas être estimée de manière précise, elle est très variable en fonction des configurations.

Secteur	Nombre
1-Bas de Savignac	3
2-Centre et bas d'Ax-les-Thermes	1
3-Haut de Savignac	2
4-Parc d'Espagne	1
5-Descente Sorgeat	3
6-Descente depuis Bonascre	
7-Bonascre	
8-Sorgeat	
9-ZA du Castelet	
10-Castelet	
11-Perles	
12-Orgeix collecté	
13-Orgeix rejet direct	
14-Orlu	

Tableau 8 – Bilan par secteur des boites de branchement à remplacer

IV.4.3 AUTRES INTERVENTIONS LIEES A LA SURFACE ACTIVE

On ajoutera aux interventions décrites ci-dessus, ainsi qu'à celles prévues au niveau des regards ou des collecteurs les interventions suivantes :

- Déconnexion d'un avaloir pluvial route de Vaychis à Savignac (gain attendu : 50 m² de surface active) ;
- 9 grilles pluviales et 3 avaloirs à déconnecter dans le centre d'Ax-les-Thermes (gain attendu : 600 m² de surface active) ;

IV.5 BILAN DE L'IMPACT ATTENDU DES TRAVAUX SUR COLLECTEUR

IV.5.1 RE-CHEMISAGE

Le chemisage est proposé sur les tronçons où il permet de réparer des défauts occasionnant des infiltrations ou des pertes d'effluents :

- Présence de racines ;
- Déviations axiales ou longitudinales de moins de 5 mm ;
- Déplacements d'assemblage de moins de 1 cm ;
- Défauts de revêtement ;
- Fissures de moins de 10 mm ;
- Joints apparents ;

Le tableau ci-dessous résume par secteur les tronçons pour lesquels une telle intervention sera proposée.

Secteur	Linéaire
Rives d'Ariège 1 – zone camping	1170
Rives d'Ariège 2 – zone gare	914
Ax – Avenue Gomma	350
Ax – Lotissement Orval	50
Bonascre	400
Orlu	140
TOTAL	3024

Tableau 9 – Bilan des tronçons devant faire l'objet d'un re-chemisage

IV.5.2 RENOUVELLEMENT INTEGRAL

Le renouvellement intégral du réseau collecteur est proposé sur les tronçons où il existe des défauts importants ne pouvant être corrigés par des interventions de re-chemisage. Les défauts concernés sont les :

- Flaches ;
- Déviations axiales ou longitudinales de plus de 5 mm ;
- Déplacements d'assemblage de plus de 1cm ;
- Cassures ou fissures de plus de 10 mm ;

Le tableau ci-dessous résume par secteur les tronçons pour lesquels une telle intervention sera proposée.

Secteur	Linéaire
Rives d'Ariège 1 – Rue du Pont	162
Rives d'Ariège 2 – Camping	180
Ax – Le Bosquet	45
Ax – Avenue Gomma (3 tronçons)	560
Ax – Orval et rives d'Oriège	508
Bonascre	1500
Orgeix	310
Orlu	150
TOTAL	3415

Tableau 10 – Bilan des tronçons devant faire l'objet d'un renouvellement intégral

IV.5.3 EAUX CLAIRES PARASITES PERMANENTES

Le tableau ci-dessous rassemble les conclusions des inspections nocturnes d'une part et des inspections télévisuelles d'autre part. Il permet d'identifier le linéaire qui nécessitera une intervention pour diminuer la proportion d'eaux claires parasites dans les effluents entrants dans la station de Savignac.

On rappellera que le volume d'eaux claires parasites permanentes est dépendant du niveau des nappes et des cours d'eau dont proviennent les intrusions. Les volumes d'eaux claires parasites présentés ici sont donc une estimation à partir des données de la campagne de mesure, et les volumes pouvant être soustraits sont eux-mêmes une estimation en fonction de la proportion de débit pouvant être corrigée.

Bassin collecteur	Secteur	Linéaire de réseau	% d'eau parasites / V journalier	Eaux parasites maximales calculées (m³/j)	Dont pouvant être corrigé (estimation en m³/j)	Linéaire de réseau nécessitant une intervention (ml)
Ax-Savignac-Sorgeat	1-Bas de Savignac	2877	67%	63,8	51,0	1 500
	2-Centre et bas d'Ax-les-Thermes	7985	20%	136,3	109,0	1 030
	3-Haut de Savignac	2873	29%	5,2	1,0	-
	4-Parc d'Espagne	3960	34%	26,5	21,2	2 000
	5-Descente Sorgeat	7145	47%	17,9	14,3	45
	6-Descente depuis Bonascre	2143	100%	18,1	-	-
	7-Bonascre	4962	18%	8	6,4	1 900
	8-Sorgeat	2055	38%	1,5	-	-
Perles-et-Castelet	9-ZA du Castelet	1221	1%	0,1	-	-
	10-Castelet	2670	16%	4,1	-	-
	11-Perles	1829	1%	0,1	-	-
Orgeix	12-Orgeix collecté	1476	69%	108,2	86,6	353
	13-Orgeix rejet direct	353	85%	9,4	-	-
Orlu	14-Orlu	3037	62%	59,9	47,9	800
Ensemble de la zone d'étude		44 586	36%	459,1	337,5	7268

Le travail d'investigation a donc permis de préparer la correction de 73,5 % du volume d'eaux claires parasites identifié. Les secteurs sur lesquels une intervention sera nécessaire sont identifiés dans la dernière colonne du tableau.

Ces interventions consisteront soit en un remplacement des collecteurs, soit en leur chemisage simple, soit en leur chemisage continu. Dans tous les cas, les interventions sur les linéaires concernés

On présente ci-dessous les données principales sur chaque réseau de collecte existant, issues de la campagne de mesure. Cette campagne a permis de distinguer deux périodes :

- La première avec une forte fréquentation des équipements touristiques et avec un niveau de l'Ariège relativement bas ;
- La seconde avec une fréquentation moindre mais un niveau de l'Ariège plus élevé, avec pour conséquence des niveaux d'intrusions d'eaux claires parasites élevés dans les tronçons exposés.

IV.5.4 SURFACES ACTIVES

Le tableau ci-dessous présente les surfaces actives identifiées par secteur en y ajoutant la surface pouvant être corrigée via différentes interventions sur le réseau. La surface active représentée par certaines anomalies ne peut pas être directement identifiée. C'est notamment le cas des casses de réseau, dont on ne constate que le résultat en surface avec des émissions de fumées. Les chiffres en italique sont donc des estimations à partir de la configuration locale des défauts.

La diminution de la surface active passe par la correction de ces défauts. En fonction de la typologie de ces défauts, les interventions à prévoir sont les suivantes :

- Gouttière : notification au propriétaire de la parcelle lui enjoignant de modifier son réseau d'eaux pluviales ;
- Boite de connexion non étanche : remplacement de la boite de connexion ;
- Connexion à un avaloir : peut correspondre à un défaut de configuration du réseau pluvial, qui aurait une connexion avec le réseau d'assainissement. Cela est possible en particulier dans les zones où le réseau était anciennement en unitaire et a été passé en séparatif. Les travaux de correction peuvent donc être relativement simples ;
- Réseau non étanche : correspond à des zones où un chemisage devra être envisagé.
- Passage en séparatif : sur ces zones la configuration du réseau pluvial le met en connexion directe avec le réseau d'assainissement. Il faudra donc envisager de refaire intégralement le réseau sur la zone incriminée.

Le tableau page suivante présente le bilan de la surface active pouvant être éliminée sur la zone d'étude. Pour une pluie de période de retour mensuel (8mm en 24h), **les gains espérés correspondent à 225 m³/j d'intrusions d'eaux de pluie évitées.**

Bassin collecteur	Secteur	Linéaire de réseau (ml)	Surface active (m ²)		
			Mesurée	Pouvant être corrigée	Résiduelle
Ax - Savignac - Sorgeat	1-Bas de Savignac	2 877	2 326	1 551	775
	2-Centre et bas d'Ax-les-Thermes	7 985	12 958	8 639	4 319
	3-Haut de Savignac	2 873	725	483	242
	4-Parc d'Espagne	3 960	8 872	5 915	2 957
	5-Descente Sorgeat	7 145	2 882	1 921	961
	6-Descente depuis Bonascre	2 143	-	-	-
	7-Bonascre	4 962	-	-	-
	8-Sorgeat	2 055	475	-	475
Perles-et-Castelet	9-ZA du Castelet	1 221	321	-	321
	10-Castelet	2 670	3 875	2 583	1 292
	11-Perles	1 829	2 127	1 418	709
Orgeix	12-Orgeix collecté	1 476	2 971	1 981	990
	13-Orgeix rejet direct	353	2 974	1 983	991
Orlu	14-Orlu	3 037	2 601	1 734	867
Ensemble du réseau		44 585	43 106	28 207	14 899

IV.6 EXTENSIONS LOCALES DU RESEAU EXISTANT

Ce chapitre décrit les extensions potentielles du réseau collecteur à partir du réseau existant. Il concerne des zones qui sont actuellement en ANC et qui sont proches du réseau existant, de sorte qu'une simple extension soit la solution pertinente désignée pour un passage en assainissement collectif. On exclut donc la solution d'un traitement local, qui n'a pas d'intérêt.

Pour chacune de ces zones, le maintien en ANC reste une option. On rappelle donc le statut actuel des installations et le coût qu'aurait leur mise à niveau pour les propriétaires actuels.

Les zones identifiées ci-dessous sont celles pour lesquelles il n'existe pas de réseau collecteur actuellement et qui pourraient être reliées à un réseau existant à proximité. On donne pour chacune d'elles le nombre d'installations en ANC recensé et leur niveau de conformité. On signale également les habitations pour lesquelles aucune infrastructure de traitement n'a été identifiée (on y trouve généralement des fosses toutes eaux rejetant directement dans des fossés, mais il existe également des rejets directs d'eaux brutes).

Les chapitres ci-dessous décrivent la situation et les travaux nécessaires pour chaque extension potentielle. Le chapitre IV.6.6 présente les éléments financiers correspondant à la réalisation des travaux.

IV.6.1 ORGEIX « NON TRAITE »

Ce secteur correspond à la zone d'Orgeix qui dispose actuellement d'un réseau collecteur, mais les effluents sont rejetés directement dans l'Oriège, sans traitement. Ce réseau collecteur est unitaire. Il concernerait 24 habitations (source : nombre de branchements recensés dans le SIG fourni par le SMDEA).



Figure 12 – Localisation du secteur d'Orgeix non collecté

Sur la figure ci-dessous, les flèches rouges indiquent le trajet des effluents. Le collecteur croise celui du reste du village, mais sans connexion. Des travaux pour relier ce secteur au système d'assainissement collectif demanderaient :

- La réalisation de la connexion soit en bord d'Oriège, soit sur le dernier regard identifié en le reliant à la tête du réseau principal, qui est très proche. Des examens topographiques supplémentaires pourraient permettre d'identifier la faisabilité de ces 2 options ;
- La mise en séparatif d'au moins une partie du réseau existant, donc avec déconnexion des gouttières et création d'un réseau d'eau pluviales. Les rues du village étant étroites, il est possible qu'une partie du réseau doive nécessairement rester en unitaire ;
- Si une partie du réseau restait en unitaire, la création d'un déversoir d'orage permettant la limitation du débit entrant dans la STEP lors des épisodes pluvieux tout en évitant des rejets directs par temps sec.

IV.6.2 ROUTE DE L'AUDE (AX-LES-THERMES)

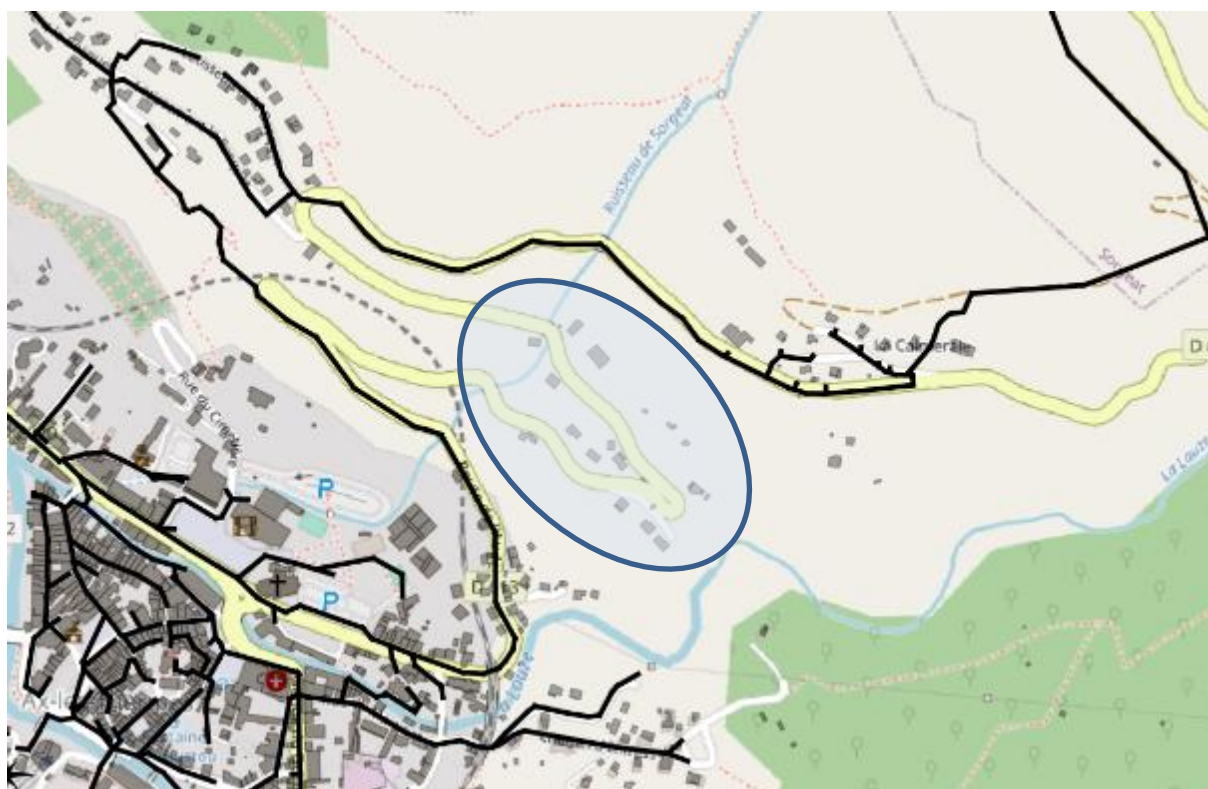


Figure 13 – Localisation des habitations de la zone de route de l'Aude

Localité	Logements en ANC recensés	Logements en ANC contrôlés	Statut de l'installation		
			Conforme	Non conforme	Sans installation
Route de l'Aude	13	12	0	3	9
	100%	92%	0%	23%	69%

Cette zone présente une configuration défavorable à l'ANC, avec des pentes fortes et un sol peu perméable.

IV.6.3 ENTRESSERRE (AX)

Cette zone est concernée par des habitations actuellement existantes au bout du chemin d'Entresserre, mais non connectées au réseau d'assainissement collectif. Par ailleurs une zone plus large est actuellement non construite mais sera potentiellement urbanisée dans le futur (en orange ci-dessous figure la zone de préemption urbaine de la commune d'Ax-les-Thermes).

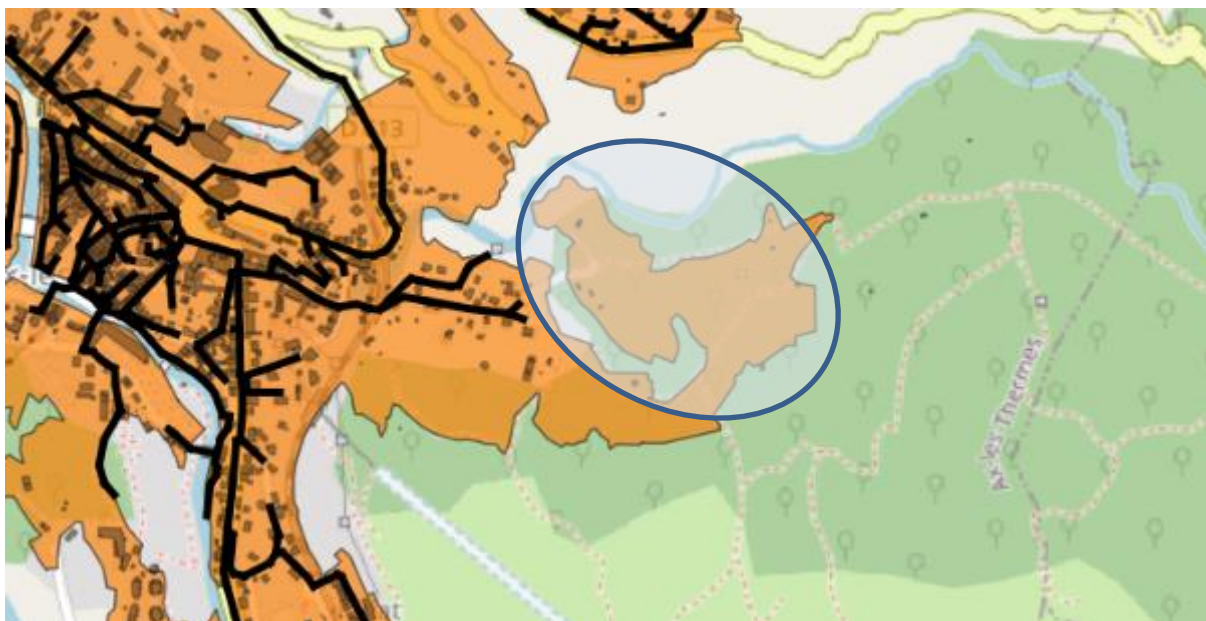


Figure 14 – Localisation de la zone d'Entresserre

Localité	Logements en ANC recensés	Logements en ANC contrôlés	Statut de l'installation		
			Conforme	Non conforme	Sans installation
Route de l'Aude	4	4	1	1	2
	100%	100%	25%	25%	50%

IV.6.4 CAMP DE LA CASE (PERLES-ET-CASTELET)

Cette zone rassemble une vingtaine d'habitations qui sont proches du centre de Perles mais ne sont pas connectées à son réseau collecteur. La topographie des lieux rendrait indispensable le recours à un poste de relevage dédié.

Cette zone présente une configuration moyennement favorable à l'infiltration : la perméabilité du sol y est moyenne. Cependant l'espace disponible est généralement important sur les parcelles, et les pentes y sont raisonnables.



Figure 15 – Localisation de la zone du Camp de la Case

Localité	Logements en ANC recensés	Logements en ANC contrôlés	Statut de l'installation		
			Conforme	Non conforme	Sans installation
Camp de la Case	22	19	10	7	2
	100%	87%	45%	32%	9%

IV.6.5 CROIX DES FOURCHES (PERLES-ET-CASTELET)

Cette zone est située sur le parcours d'une conduite de refoulement, mais ne dispose pas d'un réseau de collecte. Elle rassemble une douzaine d'habitations qui sont presque toutes des résidences principales.



Figure 16 – Localisation de la zone de Croix-des-Fourches

Localité	Logements en ANC recensés	Logements en ANC contrôlés	Statut de l'installation		
			Conforme	Non conforme	Sans installation
Croix des Fourches	12	12	5	4	3
	100%	100%	42%	33%	25%

Cette zone présente une configuration qui semble favorable pour l'infiltration : le sol y est perméable, les pentes très faibles et l'espace suffisant. Cependant la nappe phréatique y est peu profonde, la zone est classée sensible aux remontées de nappes.

IV.6.6 RESUME FINANCIER DES EXTENSIONS POTENTIELLES

Localité	Nombre d'habitations en ANC	% de conformité	Urbanisation	Possibilité d'infiltration	Coût €/HT	Coût €/HT après subvention	Budget/EH	Priorité
Orgeix non traité	24	-	Actuelle	-	151 700	128 945	2336	2
Rue Tirole et Camp de la Caze	22	45%	Actuelle	Moyenne	102 900	51 450	1 017	2
Route de l'Aude	13	0%	Actuelle	Médiocre	223 500	163 725	5 476	2
Croix des Fourches	9	56%	Actuelle	Bonne	151 500	99 900	4 826	3
Entresserre	4	25%	Future	Médiocre	158 000	121 175	13 171	3

Tableau 11 - Résumé financier des extensions potentielles

Voir également encadré page 87

V. TRAVAUX SPECIFIQUES PAR SCENARIOS

V.1 CAS DES COMMUNES D'ORLU ET D'ORGEIX

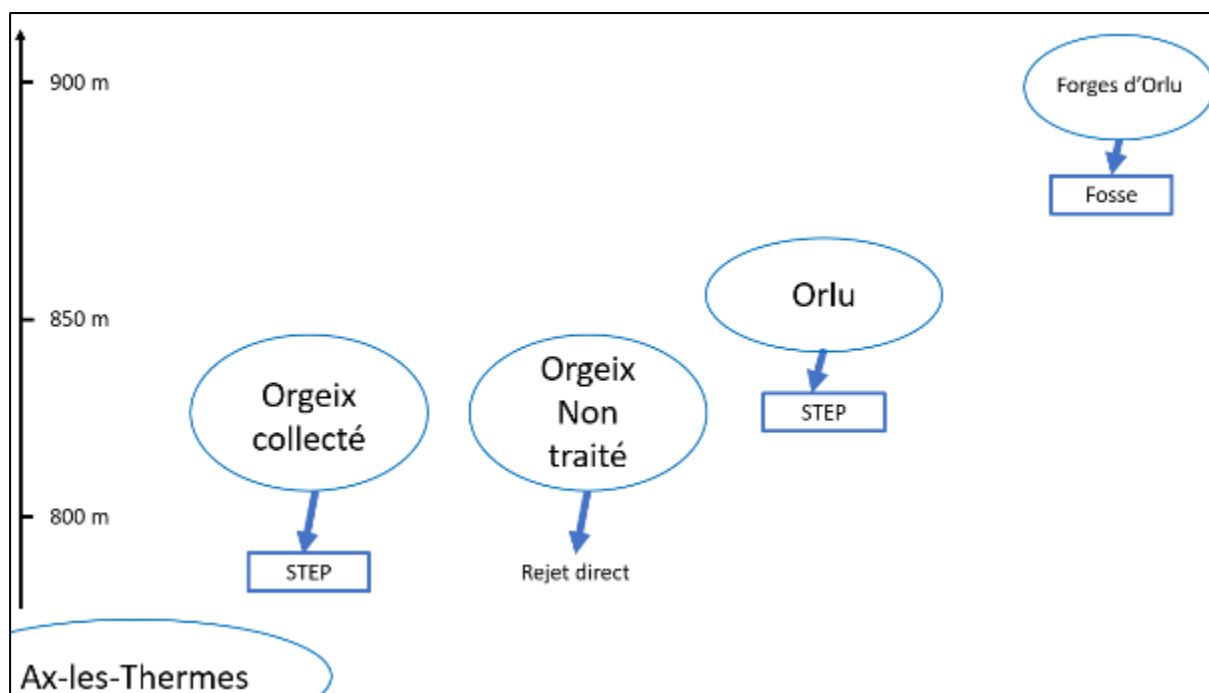


Figure 17 – Rappel de la configuration de l'assainissement des communes d'Orlu et d'Orgeix

V.1.1 STEP D'ORGEIX

Les rejets de la STEP d'Orlu ne respectent pas les normes en vigueur. Les rendements minimums ne sont pas atteints et les valeurs de DCO pour les effluents rejetés sont supérieures à la norme en vigueur. Cette situation est due en partie à la proportion élevée d'eaux claires parasites qui entrent dans la station.

Il existe donc deux options pour cette station :

- Soit la conserver en l'état en ne procédant qu'à de petites réhabilitations (clôtures, sécurisation), ce qui suppose que les travaux nécessaires aient été réalisés sur le réseau collecteur (voir chapitre IV.1.12). Par ailleurs, dans cette hypothèse il ne sera pas possible de connecter de nouveau réseau (tel celui d'Orlu).
- Soit l'abandonner et procéder à la construction d'une nouvelle station, par exemple pour répondre aux besoins suite à la connexion du réseau collecteur d'Orlu. L'abandon peut aussi être choisi si le réseau collecteur d'Orgeix était connecté à celui d'Ax-Savignac.

V.1.2 STEP D'ORLU

La STEP d'Orlu est très dégradée et ses rejets ne respectent pas les normes en vigueur. La seule option proposée pour cette STEP est celui d'un démantèlement. Selon les scénarios choisis, soit une nouvelle station devra être construite en lieu et place de l'existante, soit le réseau collecteur d'Orlu sera connecté à celui d'Orgeix.

V.1.3 CAS DU RESEAU D'ORGEIX ACTUELLEMENT NON TRAITE

A l'intérieur de la commune d'Orgeix, un collecteur représentant 350 mètres linéaires de réseau est actuellement non connecté au réseau collecté par la STEP d'Orgeix. Ses effluents sont déversés directement dans l'Oriège. Il fonctionne par ailleurs entièrement en unitaire.

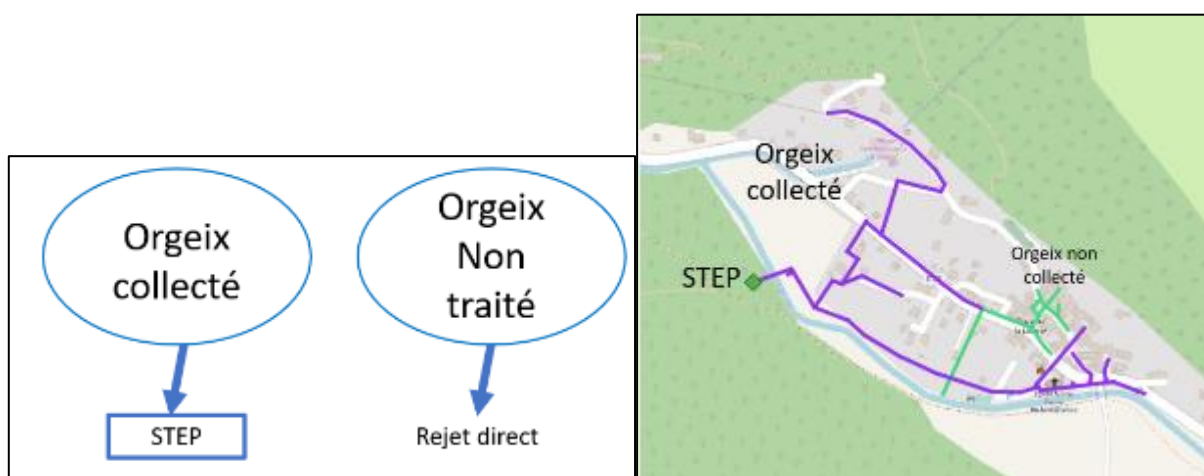


Figure 18 – Rappel de la configuration actuelle sur la commune d'Orgeix

En connectant cette partie du réseau au reste de la zone d'études, un volume élevé d'eaux de pluie serait intégré dans le réseau. Il y aurait donc deux alternatives possibles, présentées ci-dessous.

V.1.3.a Alternative 1 : Passage en séparatif

Cette alternative consiste à remplacer le réseau existant par un réseau séparatif, ce qui représenterait un investissement important. Les rues étroites de cette partie du village seraient par ailleurs un obstacle à la bonne réalisation de ces travaux.

Estimation budgétaire : 60 000 € HT

V.1.3.b Alternative 2 : Conservation du fonctionnement unitaire

Cette alternative consiste à conserver le fonctionnement unitaire de cette partie du réseau et gérer les eaux de pluie en aval. Cela nécessiterait la mise en place d'un déversoir d'orage en aval. Cette solution n'est pas idéale car la production d'effluents ménagers sur le village d'Orgeix est très irrégulière (saisonnalité très forte, présence de nombreuses résidences secondaires), et il serait donc difficile de dimensionner un déversoir d'orage pour qu'il évite effectivement les intrusions d'eaux claires par temps de pluie, et qu'il ne dévie pas le parcours des effluents ménagers par temps sec.

Estimation budgétaire : 10 000 € HT

Dans la suite de ce chapitre, les différents scénarios sont présentés avec l'hypothèse d'une collecte de l'intégralité des eaux du bourg d'Orgeix avec une conservation du fonctionnement actuellement unitaire.

V.1.4 CAS DES FORGES D'ORLU

Le hameau des Forges d'Orlu dispose actuellement d'un système d'assainissement collectif simple, avec une demi-douzaine de branchements reliés à une fosse toutes eaux. Il représente donc un volume d'effluents très limité. Sa connexion au réseau collecteur d'Orlu est une option qui peut accompagner l'un des investissements précédemment décrits.

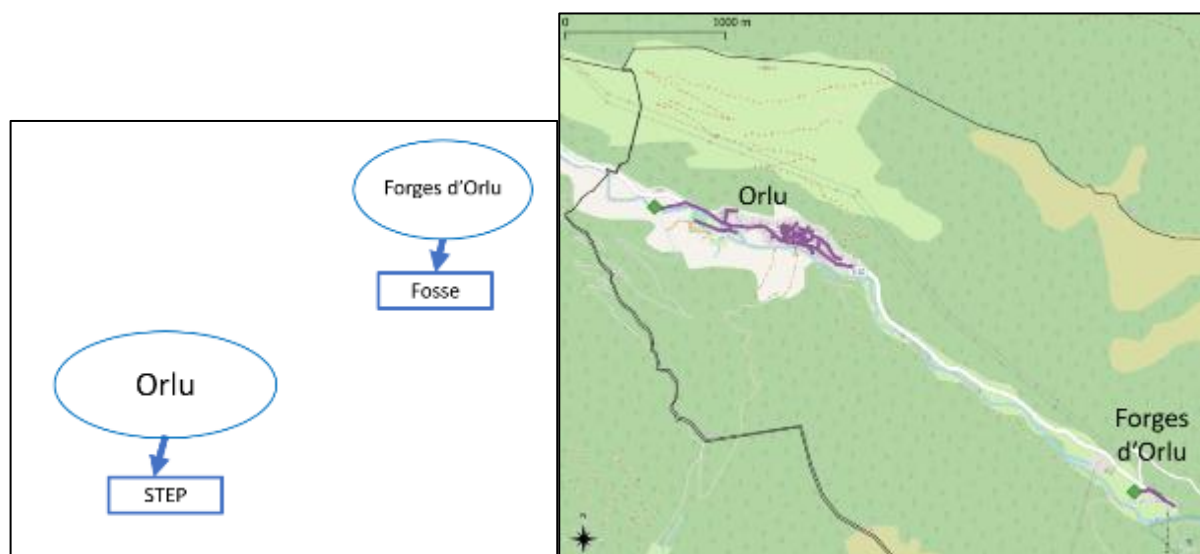
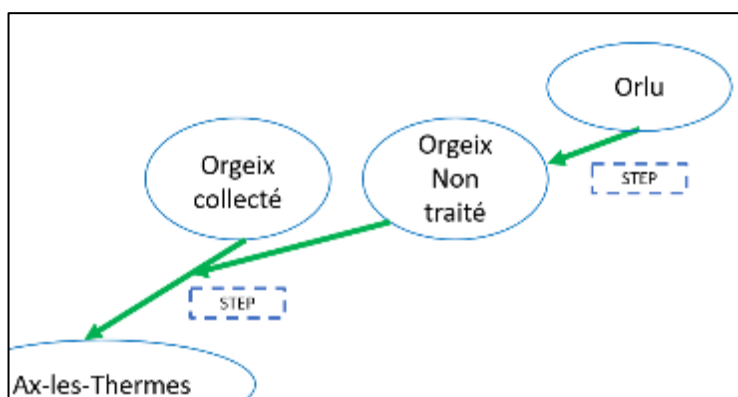


Figure 19 – Rappel de la configuration des Forges d'Orlu

Dans la suite de ce chapitre, compte tenu de la faible charge représentée par les Forges d'Orlu et l'intérêt relativement faible de sa connexion, les différents scénarios sont présentés dans l'hypothèse que le collecteur des Forges d'Orlu restera indépendant.

V.1.5 SCENARIO A – CONNEXION AU RESEAU D'AX-LES-THERMES

Dans ce scénario le traitement des effluents d'Orlu et d'Orgeix serait assuré au niveau de la STEP de Savignac. Les STEP existantes sur ces communes seraient démantelées.





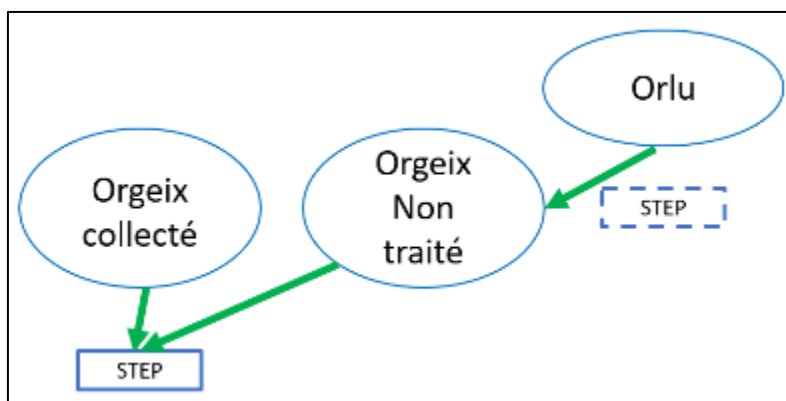
Ce scénario demanderait les investissements suivants :

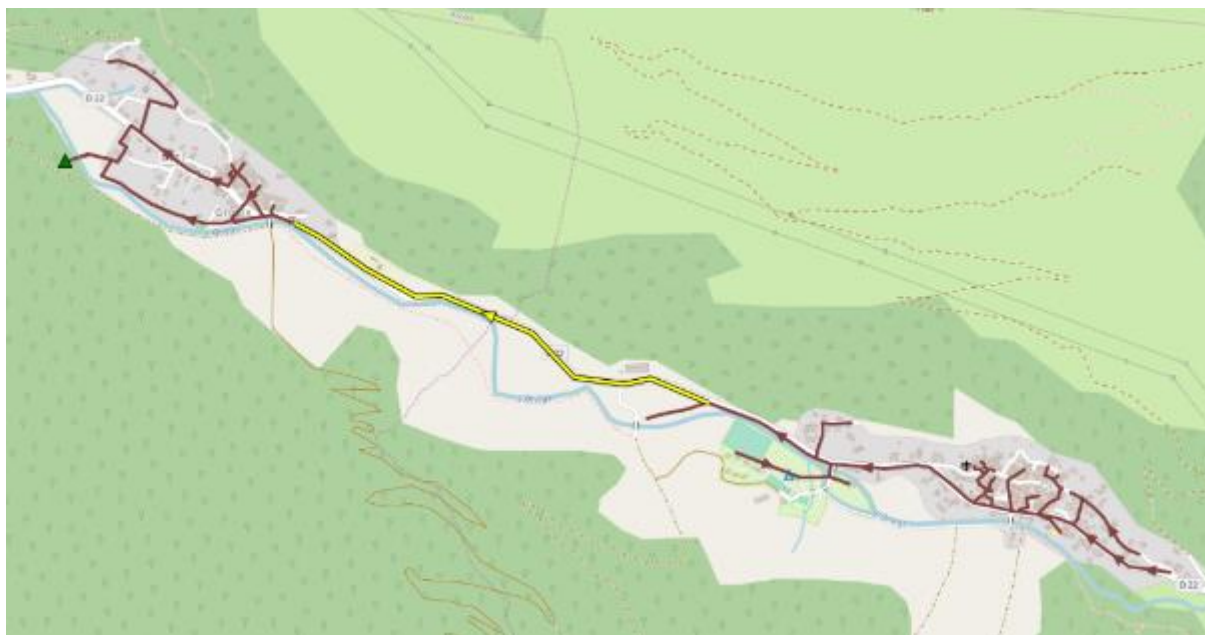
- La création d'un réseau de transit de 1100 ml entre le réseau existant à Orlu et celui existant à Orgeix, y compris un poste de refoulement compte tenu de la configuration du terrain ;
- La création d'un réseau de transit de 1800 ml entre le réseau existant à Orgeix et celui existant à Ax-les-Thermes (Quartier Orval) y compris un poste de refoulement compte tenu de la configuration du terrain ;
- Le démantèlement des STEP d'Orlu et d'Orgeix ;
- La création d'un déversoir d'orage sur le réseau collecteur d'Ax-les-Thermes, au niveau de l'avenue du docteur Gomma.

Estimation budgétaire : 800 000 € HT (377 500 € HT après subvention).

V.1.6 SCENARIO B – CONNEXION A LA STEP D'ORGEIX

Ce scénario demanderait la création d'une conduite de transfert depuis Orlu vers Orgeix. Il serait par ailleurs nécessaire de réaliser le passage en séparatif de la totalité du réseau d'Orgeix.





Le traitement serait assuré au niveau de la STEP d'Orgeix, celle d'Orlu étant démantelée. La station de traitement d'Orgeix serait remplacée par une nouvelle station de plus grande capacité.

Ce scénario demanderait les investissements suivants :

- La création d'une nouvelle station de traitement à Orgeix, avec une capacité totale de 580 EH ;
- La création d'un réseau de transit de 1100 ml entre le réseau existant à Orlu et celui existant à Orgeix, y compris un poste de refoulement compte tenu de la configuration du terrain ;
- Le démantèlement de la STEP d'Orlu ;

Estimation budgétaire : 625 000 € HT (237 500 € HT après subvention)

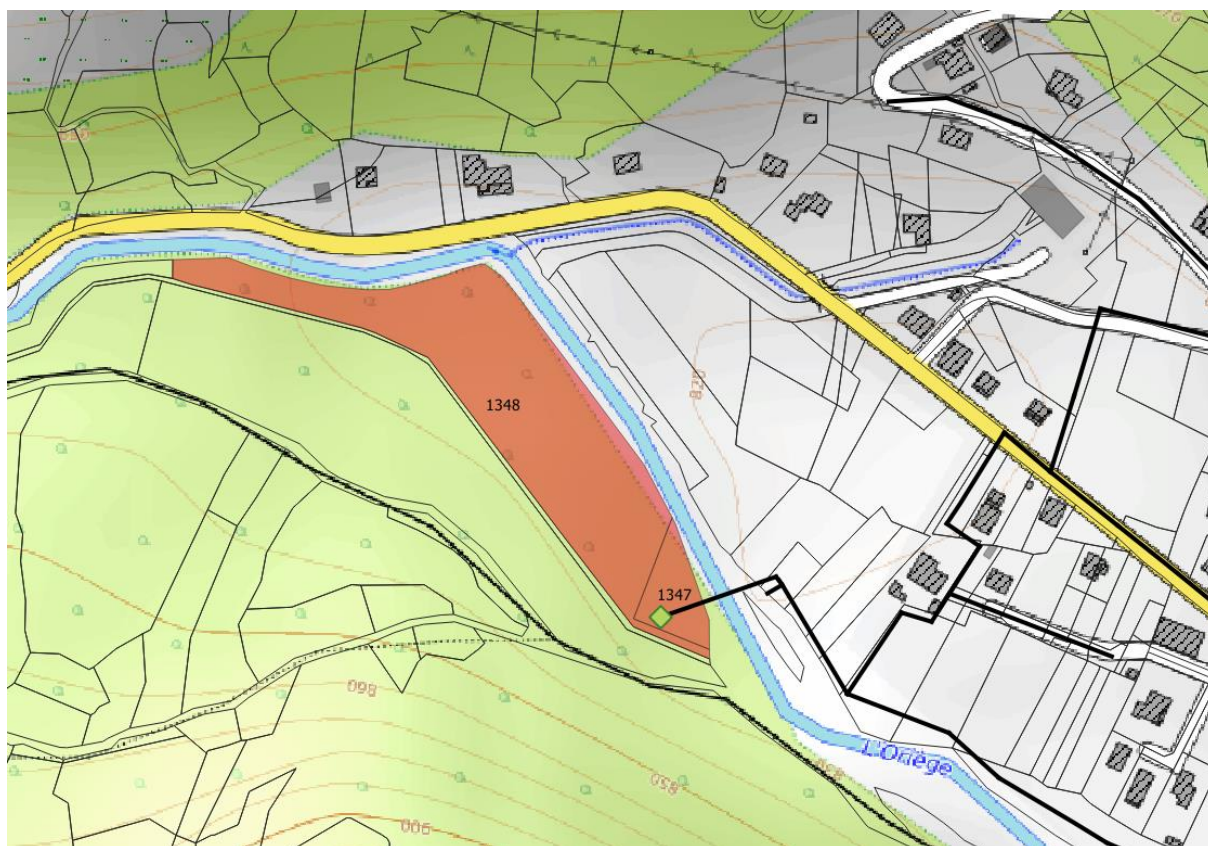


Figure 20 - Localisation potentielle pour le remplacement de la STEP d'Orgeix

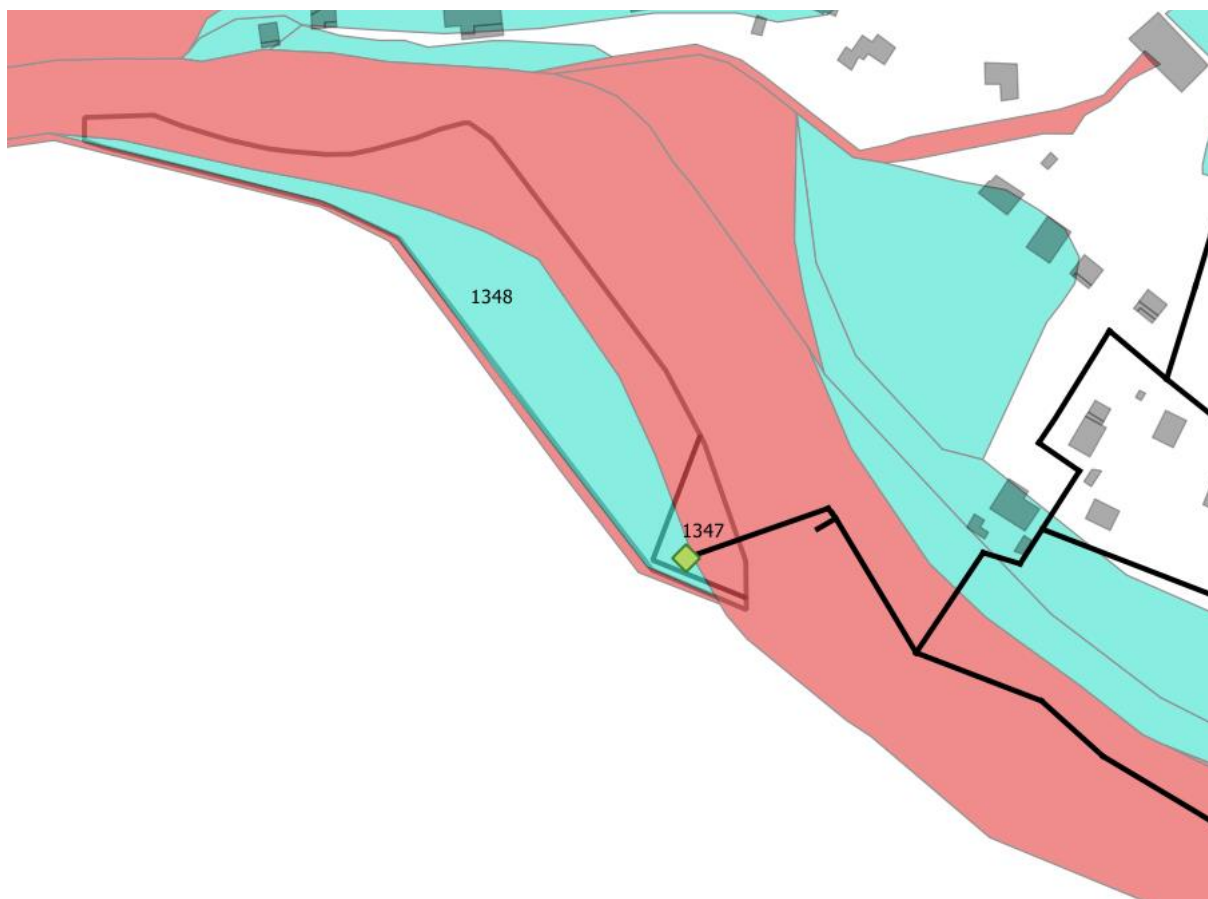


Figure 21 - Localisation des parcelles identifiées relativement au PPRI

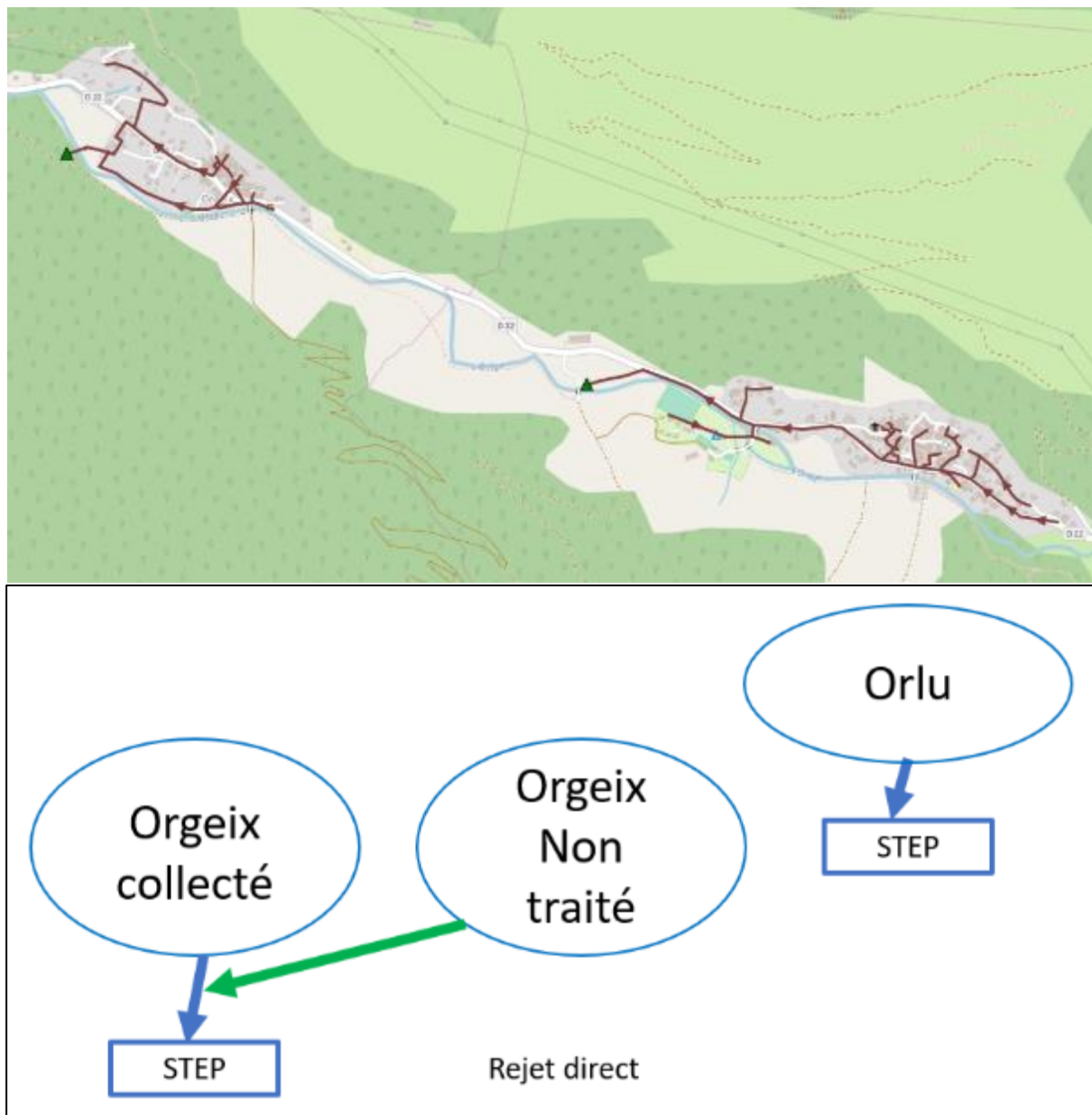
La localisation de la STEP d'Orgeix est en limite de zone rouge du PPRI. La réalisation d'une nouvelle infrastructure pourrait être réalisée sur la même parcelle ou sur une parcelle attenante, en zone bleue du PPRI. La hauteur de référence pour cette zone est de 0,5m.

Localisation de la station	Orgeix, parcelles A1347 A1348	
Statut	Envisagée	
Secteurs collectés	Bourgs d'Orlu et Orgeix	
Capacité nominale	580 EH	
Charge entrante	Débit (m ³ /j)	87
	DBO5 (kg/j)	34,8
	DCO (kg/j)	69,6
	MES (kg/j)	52,2
	Azote total (kg/j)	8,7
Charge sortante	DBO5 (kg/j)	3,0
	DCO (kg/j)	17,4
	MES (kg/j)	7,4
Milieu récepteur	Désignation	L'Oriège FRFR907
	Etat écologique	Bon
	Etat chimique	Non classé
	Pression du rejet	Non significative

Tableau 12 – Bilan des caractéristiques la STEP envisagée à Orgeix

V.1.7 SCENARIO C – MAINTIEN DES DEUX STEP

Dans ce scénario aucune conduite de transfert ou réseau collecté n'est créé. Les stations de traitement existantes sont réhabilitées.



Ce scénario demanderait les investissements suivants :

- Reconstruction de la STEP d'Orlu ;
- Réhabilitation de la STEP d'Orgeix ;

Estimation budgétaire : 400 000 € HT (120 000 € HT après subvention)

V.2 CAS DES COMMUNES DE TIGNAC ET VAYCHIS

Localité	Logements en ANC recensés	Logements en ANC contrôlés	Statut de l'installation			Logements en ANC d'après le rôle de l'eau
			Conforme	Non conforme	Sans installation	
Tignac	9	8	1	1	6	40
	100%	89%	11%	11%	67%	
Vaychis	6	5	0	2	3	45
	100%	83%	0%	33%	50%	

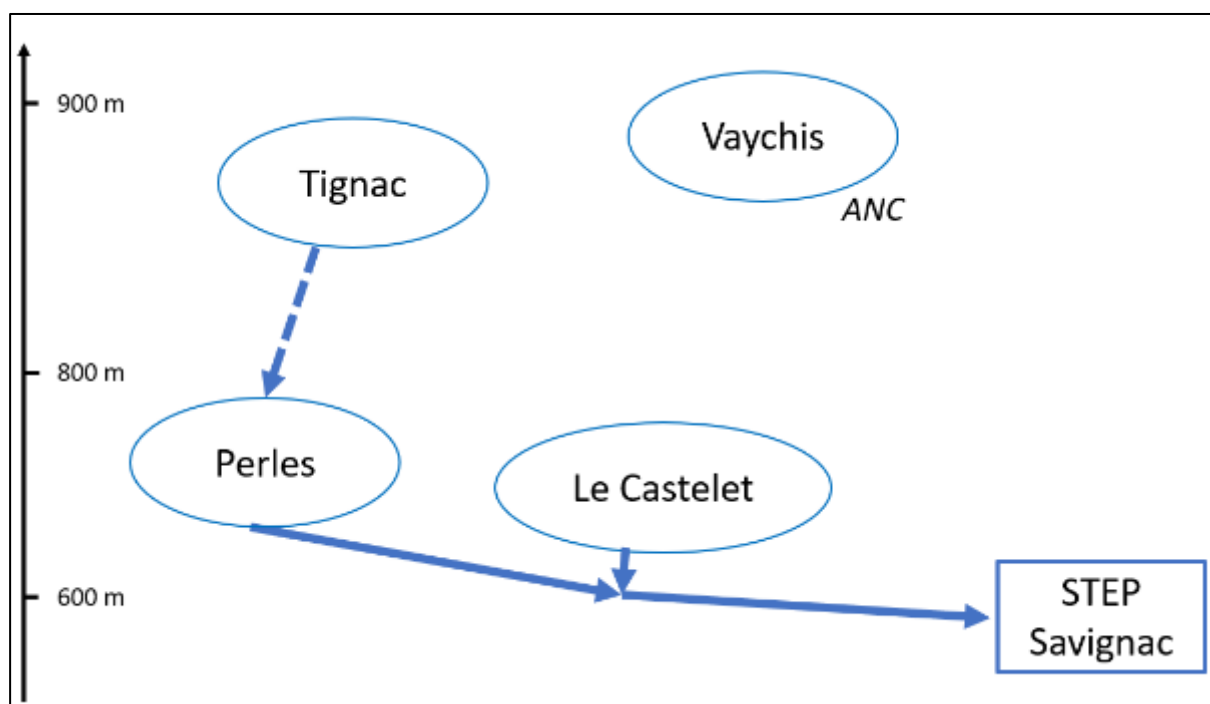
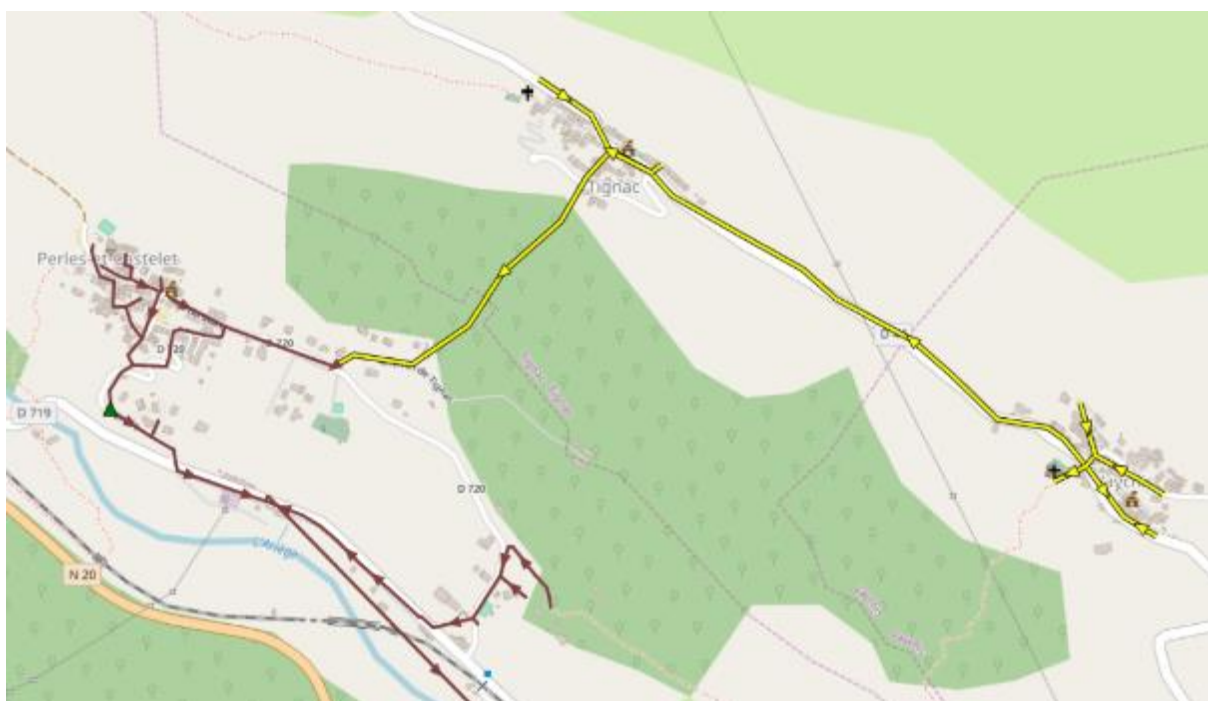
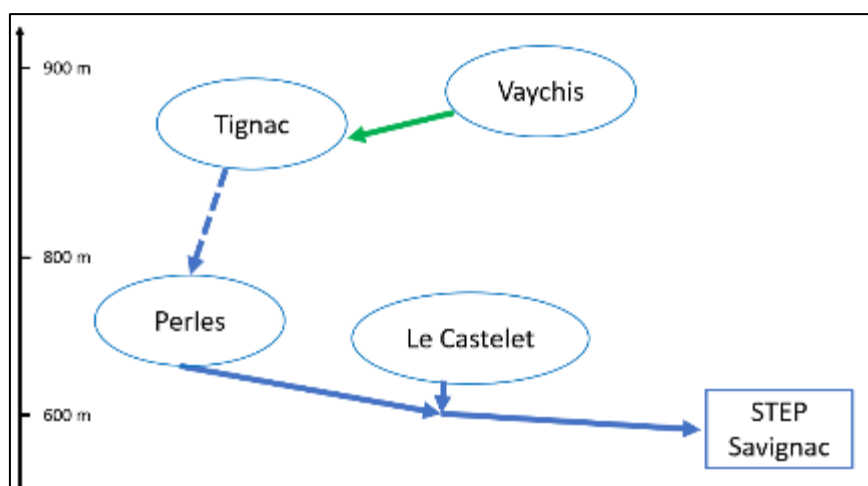


Figure 22 – Rappel de la configuration de l'assainissement des communes d'Orlu et d'Orgeix

La création d'un réseau collecteur à Tignac et d'une conduite de transfert jusqu'au collecteur de Perles est actuellement en cours de réalisation. Le bourg de Vaychis est actuellement entièrement en assainissement non collectif.

V.2.1 SCENARIO A – CONNEXION AU RESEAU DE PERLES-ET-CASTELET



Ce scénario demanderait la création de réseaux collecteurs sur les bourgs des deux communes et d'une conduite de transfert vers le réseau existant sur la zone de Perles. Le traitement des effluents serait donc assuré au niveau de la STEP de Savignac.

Les investissements à prévoir seraient donc les suivants :

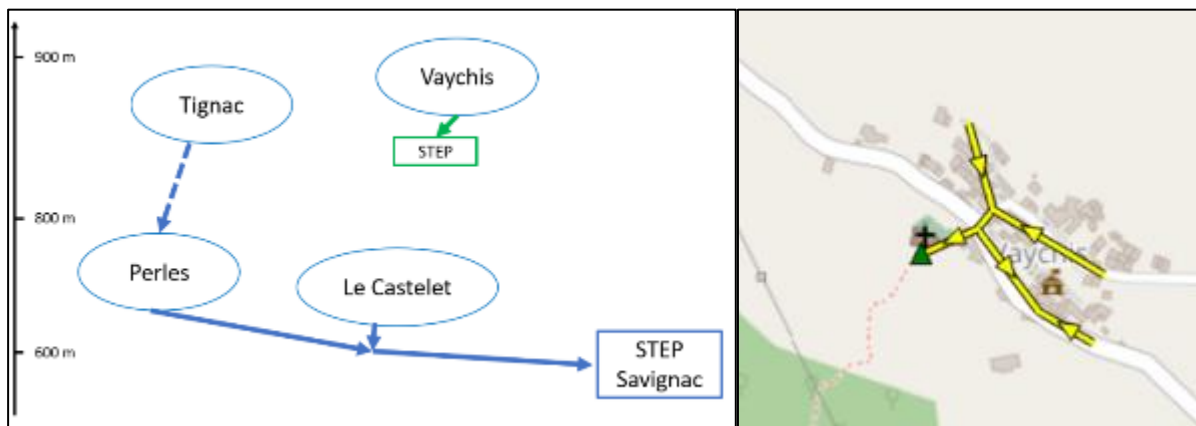
- Création d'un réseau collecteur avec branchements domiciliaires sur le bourg de Vaychis, soit 700 ml et 60 branchements environ ;
- Création d'une conduite de transfert de 1000 ml depuis le réseau collecteur de Vaychis jusqu'à celui de Tignac ;
- Création d'un réseau collecteur avec branchements domiciliaires sur le bourg de Tignac, soit 665 ml et 33 branchements environ ;
- Création d'une conduite de transfert de 670 ml depuis le réseau collecteur de Tignac jusqu'à celui de Perles-et-Castelet ;

Les simulations hydrauliques effectuées ont montré qu'il n'était pas nécessaire de prévoir de modifications sur le réseau collecteur en aval ;

Estimation budgétaire : xx 1 037 000 € HT (560 800 € HT après subvention)

V.2.2 SCENARIO B – TRAITEMENT DISTINCT POUR VAYCHIS

Ce scénario demanderait la création de réseaux collecteurs sur la commune de Vaychis. Le traitement des effluents serait donc assuré au niveau d'une STEP distincte, d'une capacité de 100 EH, à créer au niveau de la commune de Vaychis.



Les investissements à prévoir seraient les suivants :

- Création d'un réseau collecteur avec branchements domiciliaires sur le bourg de Vaychis, soit 700 ml et 60 branchements environ ;
- Création d'une conduite de transfert de 100 ml jusqu'à la station de traitement à créer (parcelle à définir) ;
- Création d'une station de traitement d'une capacité de 100 EH.
- Création d'un réseau collecteur avec branchements domiciliaires sur le bourg de Tignac, soit 665 ml et 33 branchements environ ;
- Création d'une conduite de transfert de 670 ml depuis le réseau collecteur de Tignac jusqu'à celui de Perles-et-Castelet ;

La faisabilité de ce scénario est suspendue à l'identification d'une parcelle adéquate sur le territoire et d'un milieu récepteur favorable. Des parcelles non occupées en contrebas du village pourraient être utilisables, leur statut foncier restant à confirmer. Le milieu récepteur serait un ruisseau intermittent : « La Vigne ».

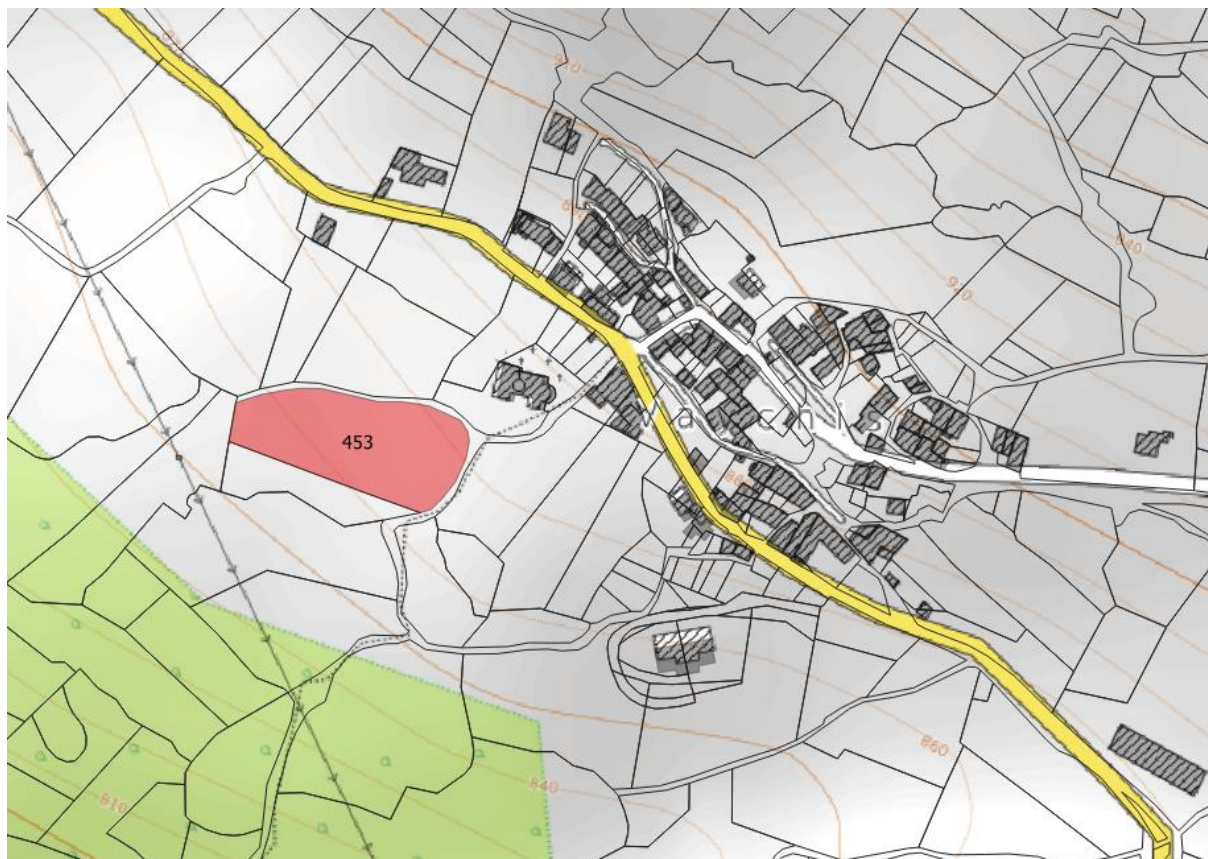


Figure 23 - Localisation potentielle d'un traitement pour la commune de Vaychis

Localisation de la station	Vaychis, parcelle A 453	
Statut	Hypothèse	
Secteurs collectés	Bourg de Vaychis	
Capacité nominale	100 EH	
Charge entrante	Débit (m ³ /j)	15
	DBO5 (kg/j)	6,0
	DCO (kg/j)	12,0
	MES (kg/j)	9,0
	Azote total (kg/j)	1,5
Charge sortante	DBO5 (kg/j)	0,5
	DCO (kg/j)	3,0
	MES (kg/j)	1,3
Milieu récepteur	Désignation	Ruisseau de la Vigne, affluent de l'Ariège en amont du confluent de l'Aston (FRFR166)
	Etat écologique	Moyen
	Etat chimique	Bon
	Pression du rejet	Rejet en cours d'eau intermittent

Tableau 13 – Bilan des caractéristiques la STEP envisagée à Vaychis

V.2.3 SCENARIO D - MAINTIEN EN ANC

Ce scénario ne demanderait aucun investissement supplémentaire de la part du SMDEA, tous les usagers actuels restant en assainissement non collectif.

La commune de Tignac compterait 46 installations d'assainissement non collectif (décompte réalisé à partir des données de facturation AEP). La commune de Vaychis en compterait un nombre équivalent (la donnée n'est cependant pas disponible). Le taux de conformité de ces installations n'est pas connu. Cependant les terrains autour de ces deux localités sont peu favorables à l'assainissement non collectif, avec des pentes importantes et une perméabilité moyenne. Des problématiques foncières fortes se posent également, avec des parcelles de surface trop faible pour permettre l'épandage ou même l'installation des infrastructures.

Le choix de cette option reviendrait donc à conserver un assainissement insatisfaisant sur la commune.

V.3 CAS DU HAMEAU DE PETCHES

Le hameau de Petches est situé sur la commune d'Ax-les-Thermes, à une altitude située entre 900 et 1000 m. Il est relié à l'Agglomération d'Ax-les-Thermes par la D122 (2km de parcours environ).

Ce hameau est. intégralement en zone d'assainissement non collectif, avec une minorité d'installations conforme. Le contexte est défavorable à l'assainissement collectif, avec un sol à la perméabilité médiocre et des pentes qui peuvent être importantes par endroits.

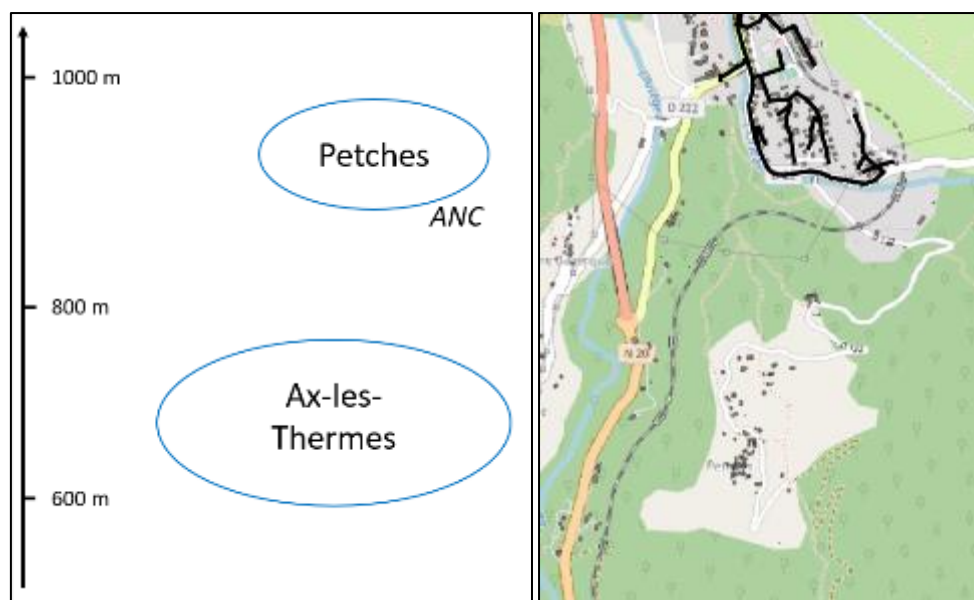
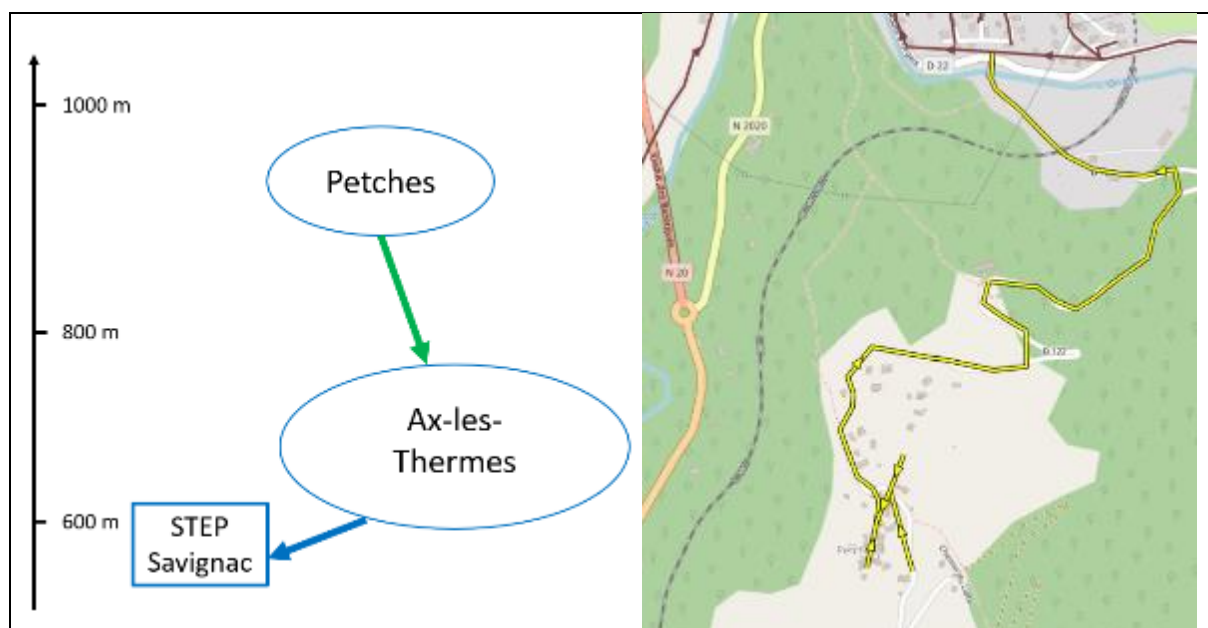


Figure 24 – Rappel de la configuration actuelle du hameau de Petches

Localité	Logements en ANC recensés	Logements en ANC contrôlés	Statut de l'installation		
			Conforme	Non conforme	Sans installation
Hameau de Petches	44	37	9	9	19
	100%	85%	26%	20%	43%

V.3.1 SCENARIO A – CONNEXION AU RESEAU DE AX-LES-THERMES

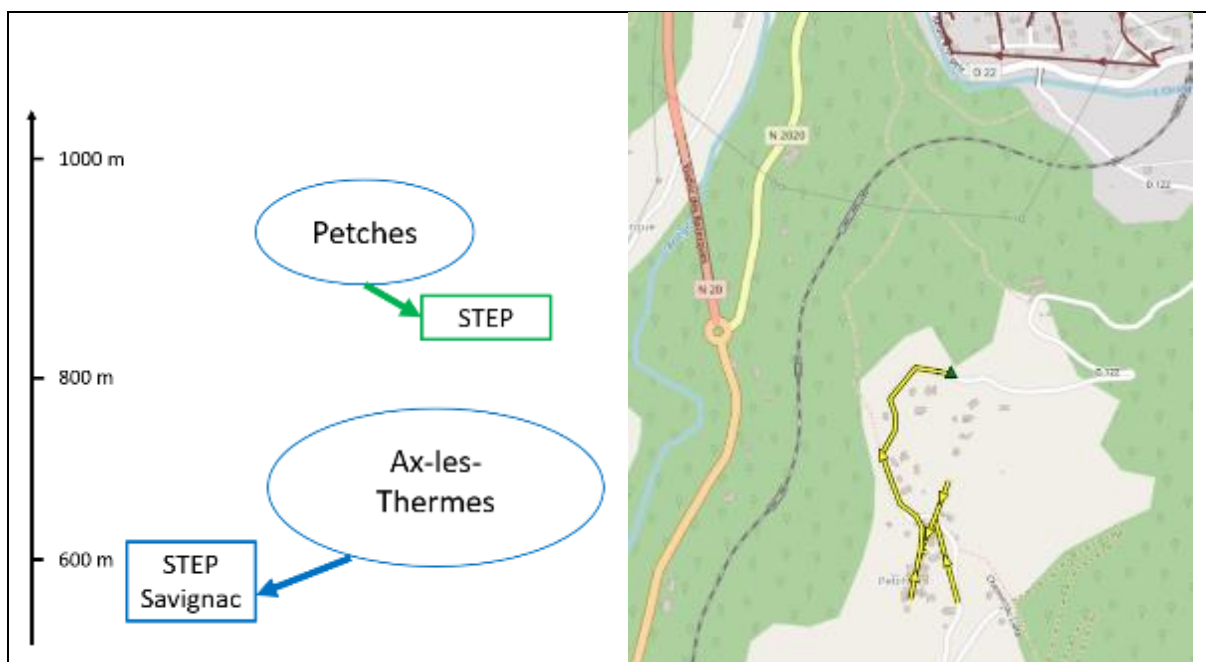


Dans ce scénario, le traitement des effluents serait donc assuré au niveau de la STEP de Savignac. Les investissements nécessaires seraient :

- La création d'un réseau collecteur pour le hameau de Petches, soit 1000 ml et 40 branchements environ ;
- Une conduite de transfert vers le réseau existant à Ax-les-Thermes, soit 1700 ml. Cette dernière conduite pourrait également collecter les eaux du lieu-dit « Loubail ».

Estimation budgétaire : 758 000 € HT (534 747 € HT après subvention)

V.3.2 SCENARIO B – TRAITEMENT SUR PLACE



Le traitement des effluents serait donc assuré au niveau d'une STEP à créer au niveau du hameau de Petches, dont la capacité serait de 180 EH environ. La faisabilité de ce scénario est suspendue à l'identification d'une parcelle adéquate sur le hameau et d'un milieu récepteur favorable.

Il se trouve que la localité de Petches est traversée par un cours d'eau permanent, mais la configuration du terrain ne permet pas d'y rejeter les effluents sans investissements très importants. Cette solution n'est donc pas privilégiée. Par ailleurs le sol y a été identifié comme ayant une perméabilité moyenne. Il faudrait donc utiliser une solution de traitement qui permette une infiltration directe ou un rejet d'une qualité acceptable pour un cours d'eau intermittent.

Les investissements à prévoir seraient les suivants :

- La création d'un réseau collecteur pour le hameau de Petches, soit 1000 ml et 40 branchements environ ;
- Une conduite de transfert vers le lieu de la station de traitement, soit 200 ml (parcelle à définir) ;
- La création d'une station de traitement d'une capacité de 180 EH.

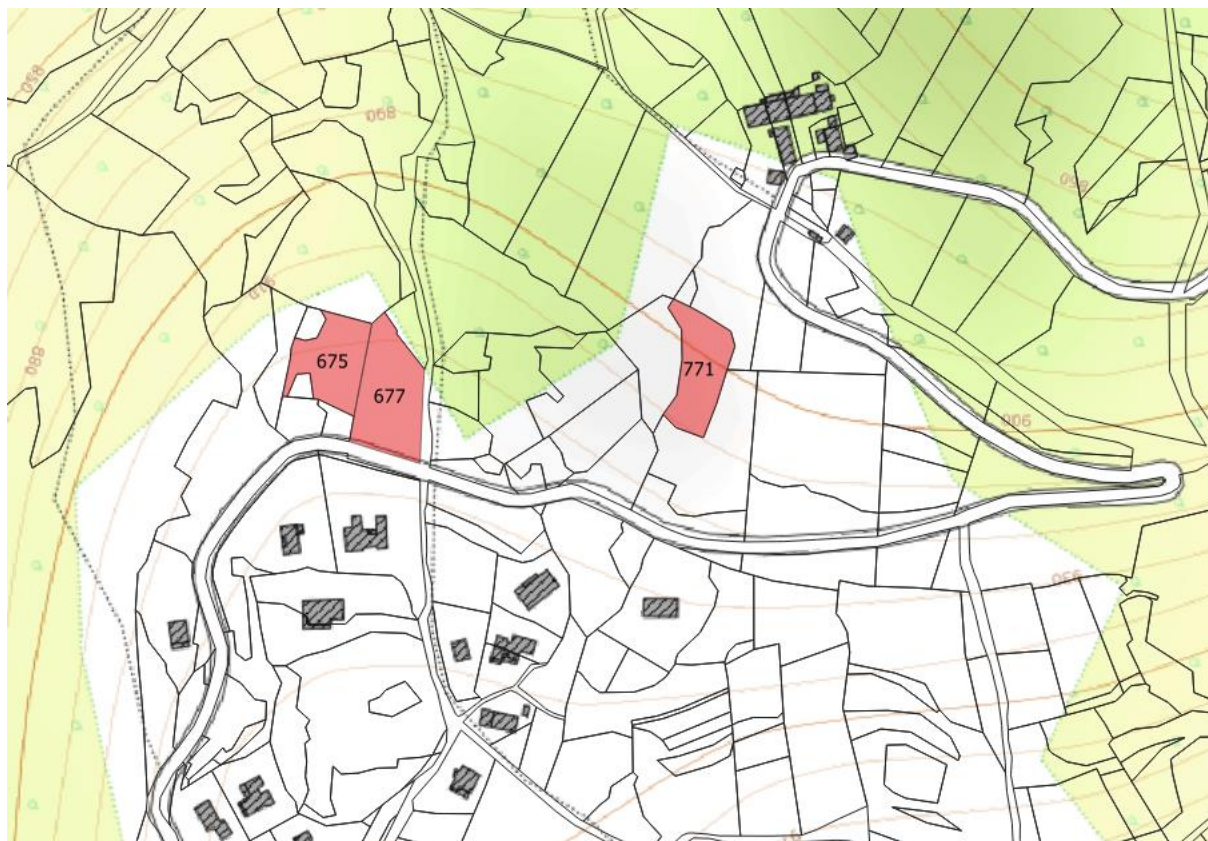


Figure 25 - Localisation potentielle d'une STEP pour la zone de Petches

Localisation de la station	Ax-les-Thermes, hameau de Petches, parcelle 675,677 ou 771	
Statut	Hypothèse	
Secteurs collectés	Hameau de Petches	
Capacité nominale	180 EH	
Charge entrante	Débit (m ³ /j)	27
	DBO5 (kg/j)	10,8
	DCO (kg/j)	21,6
	MES (kg/j)	16,2
	Azote total (kg/j)	2,7
Charge sortante	DBO5 (kg/j)	0,9
	DCO (kg/j)	5,4
	MES (kg/j)	2,3
Milieu récepteur	Désignation	Absence de cours d'eau permanent
	Etat écologique	N/A
	Etat chimique	N/A
	Pression du rejet	Rejet en milieu sec (pas d'alternative)

Tableau 14 – Bilan des caractéristiques la STEP envisagée à Petches

V.3.3 SCENARIO C – MAINTIEN EN ANC

Ce scénario ne demanderait aucun investissement supplémentaire de la part du SMDEA, tous les usagers actuels restant en assainissement non collectif.

Le hameau de Petches compterait 46 installations d'assainissement non collectif, dont seules 20% seraient conforme. Les terrains autour de ces localités sont peu favorables à des systèmes de traitement par infiltration, attendu que la perméabilité du sol est médiocre. Il existe cependant des installations de traitement autonome avec champ d'épandage qui ont été jugées conforme dans la zone du hameau de Petches.

Le choix de cette option demanderait donc à engager les propriétaires de logements sur la zone dans une démarche de mise à niveau de leur système d'assainissement, avec environ les engagements suivants :

Démarches à entreprendre par les propriétaires de logement	Nombre d'installations concernées	Montant moyen à investir par habitation (€ HT)
Aucune (installation conforme)	9	0
Mise en conformité de l'assainissement existant	9	1000-3000 euros
Création d'un système d'assainissement conforme	28	6000 – 12000 euros suivant la possibilité de recourir ou non à de l'épandage
Total	46	

Le montant total à investir par les propriétaires sur la zone de Petches serait donc de l'ordre de 46 000 euros HT, hors coûts de fonctionnement.

On notera par ailleurs qu'au moins 3 habitations recensées ne disposent d'aucune superficie disponible pour la mise en place d'un ANC, ce qui demanderait des dispositions spécifiques, comme par exemple la réalisation d'installations de traitement partagées.

Note : Le SPANC contrôle les installations d'assainissement non collectif conformément à l'arrêté du 27 avril 2012. Il met en place un contrôle périodique n'excédant pas 10 ans. En cas d'installation non conforme répertoriée par le SPANC, l'utilisateur doit réaliser les travaux lui permettant de se mettre en conformité. Si au prochain contrôle du SPANC, l'obligation n'est pas respectée dans les délais fixés, l'utilisateur court le risque de se voir infliger une pénalité pécuniaire : sa redevance d'assainissement peut être majorée voire doublée. Le SPANC ne peut cependant pas faire usage d'autres moyens de contrainte: il n'a pas le pouvoir de verbaliser.

Seul le maire peut faire usage de son pouvoir de police pour assurer la salubrité publique sur sa commune et faire cesser une pollution ou une nuisance. ayant un impact sur le voisinage, le milieu aquatique, la faune, la flore, ou plus généralement la salubrité publique. Par ailleurs, afin de tenir compte des contraintes locales, le maire peut préciser les règles nationales et départementales de protection de la Santé Publique (article L.1311.2 du Code de la Santé Publique) sur le territoire communal.

V.4 CAS DES HAMEAUX DE BAZERQUES

Les hameaux de Bazerques sont situés sur la commune d'Ax-les-Thermes, à une altitude située entre 800 et 950m. Ils sont reliés à l'agglomération d'Ax-les-Thermes par la départementale 222 (parcours de 1,5 km pour 1^{ère} Bazerque, 2,5 km pour 3^{ème} Bazerque).

Tous ces hameaux sont en zone d'assainissement non collectif, avec une minorité d'installations conforme et un grand nombre de logements sans installation. Le contexte est défavorable à l'assainissement collectif, avec un sol à la perméabilité moyenne (3^{ème} Bazerque) ou médiocre (1^{ère} et 2^{ème} Bazerque), des pentes qui peuvent être importantes par endroit, et peu d'espace disponible sur les parcelles.

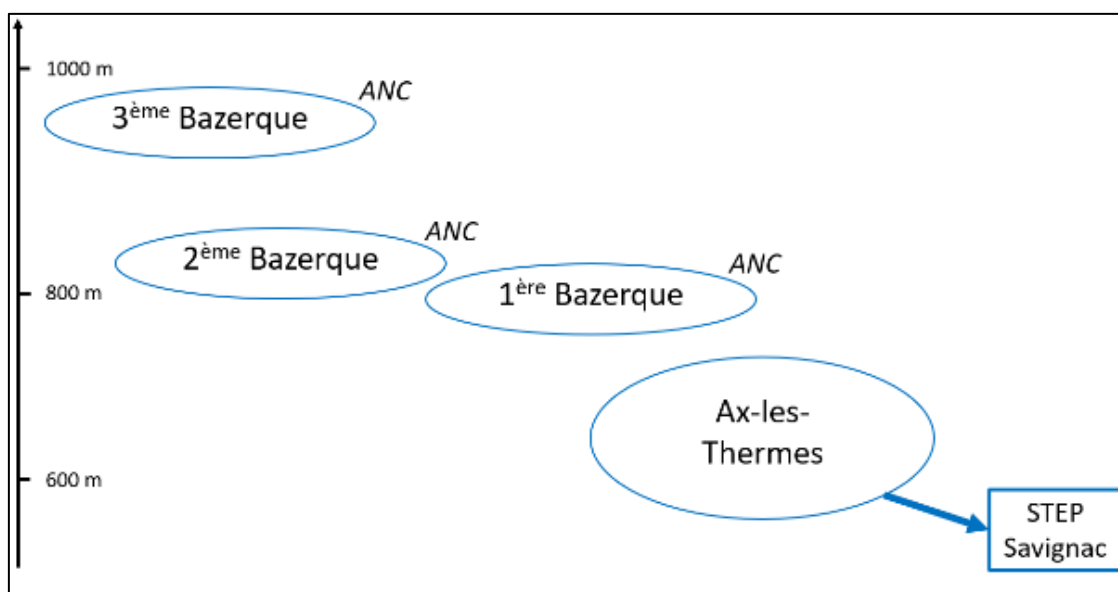
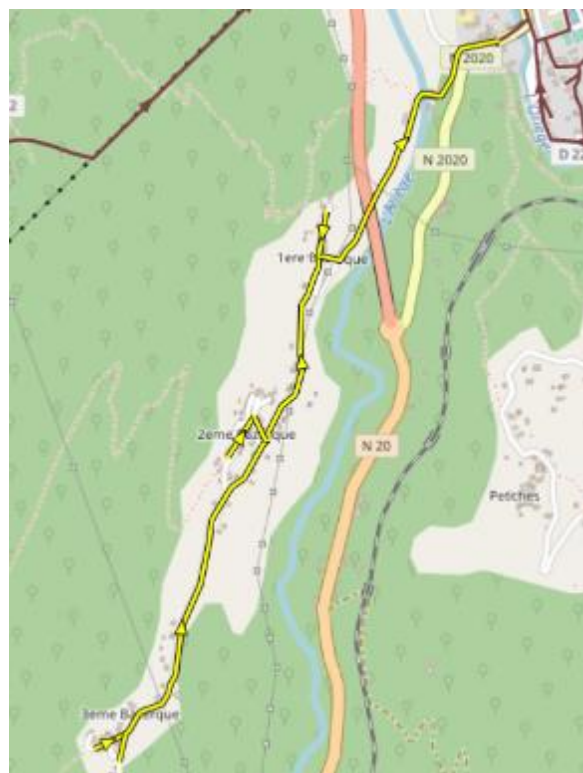
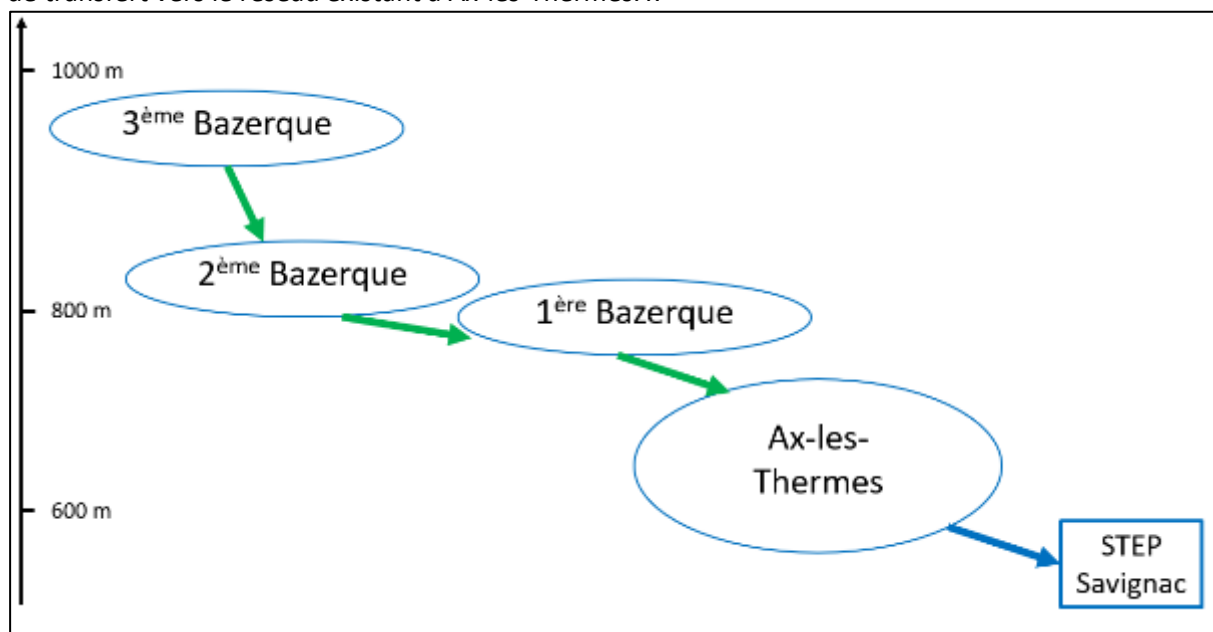


Figure 26 – Rappel de la situation actuelle pour les hameaux des Bazerques

Localité	Logements en ANC recensés	Logements en ANC contrôlés	Statut de l'installation		
			Conforme	Non conforme	Sans installation
1 ^{ère} Bazerque	13	12	0	2	10
	100%	82%	0%	15%	77%
2 ^{ème} Bazerque	54	40	7	5	28
	100%	74%	13%	9%	52%
3 ^{ème} Bazerque	28	26	3	5	18
	100%	93%	11%	18%	64%
Total Bazerques	95	78	10	12	56
	100%	82%	11%	13%	59%

V.4.1 SCENARIO A – CONNEXION AU RESEAU DE AX-LES-THERMES

Ce scénario demanderait la création d'un réseau collecteur dans les trois hameaux et d'une conduite de transfert vers le réseau existant à Ax-les-Thermes. x

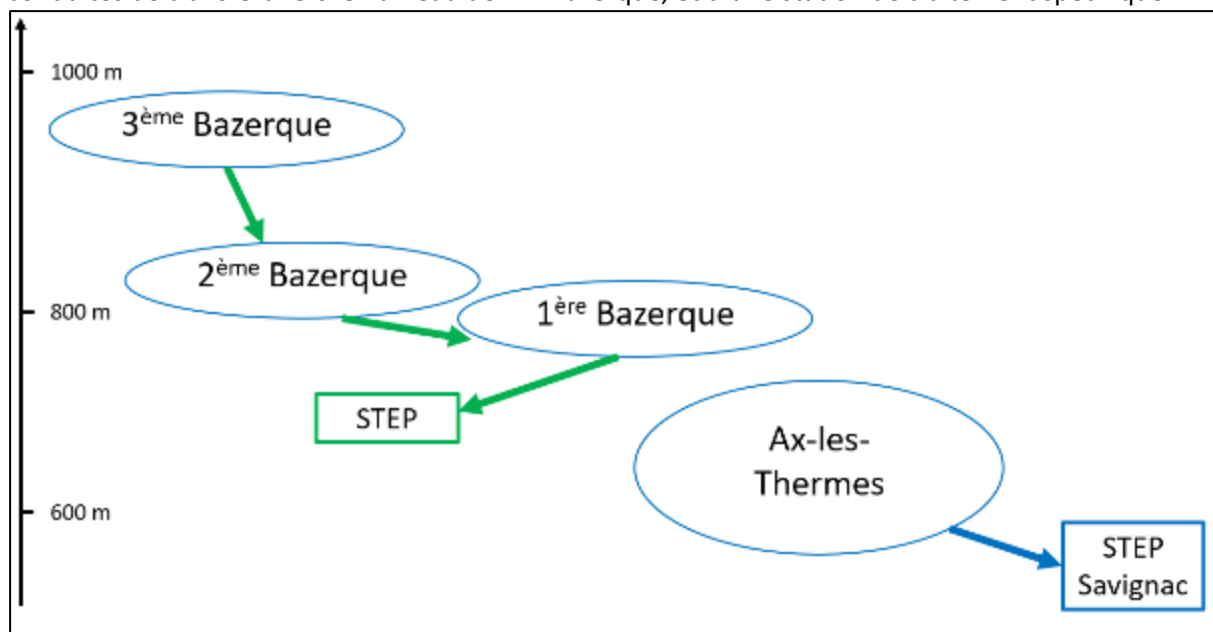


Le traitement des effluents serait donc assuré au niveau de la STEP de Savignac. Les investissements à prévoir seraient les suivants :

- La création d'un réseau collecteur pour le hameau de 3^{ème} Bazerque, soit 10 branchements et 400 ml de réseau collecteur ;
- La création d'une conduite de transfert de 650 ml jusqu'au hameau de 2^{ème} Bazerque ;
- La création d'un réseau collecteur pour le hameau de 2^{ème} Bazerque, soit 10 branchements et 650 ml de réseau collecteur ;
- La création d'une conduite de transfert de 600 ml jusqu'au hameau de 1^{ère} Bazerque
- La création d'un réseau collecteur pour le hameau de 1^{ère} Bazerque, soit 10 branchements et 200 ml de réseau collecteur ;
- La création d'une conduite de transfert de 900 ml jusqu'au réseau collecteur d'Ax-les-Thermes (Orval).

V.4.2 SCENARIO B – TRAITEMENT UNIQUE A PREMIERES BAZERQUES

Ce scénario demanderait la création d'un réseau collecteur au niveau de chacun des hameaux, de conduites de transfert vers le hameau de 1^{ère} Bazerque, et d'une station de traitement spécifique.





Le traitement des effluents serait donc assuré au niveau d'une STEP à créer au niveau de Première Bazerques, dont la capacité serait de 100 EH environ. La faisabilité de ce scénario est suspendue à l'identification d'une parcelle adéquate et d'un milieu récepteur favorable.

Les investissements à prévoir seraient les suivants :

- La création d'un réseau collecteur pour le hameau de 3^{ème} Bazerque, soit 10 branchements et 400 ml de réseau collecteur ;
- La création d'une conduite de transfert de 650 ml jusqu'au hameau de 2^{ème} Bazerque ;
- La création d'un réseau collecteur pour le hameau de 2^{ème} Bazerque, soit 10 branchements et 650 ml de réseau collecteur ;
- La création d'une conduite de transfert de 600 ml jusqu'au hameau de 1^{ère} Bazerque
- La création d'un réseau collecteur pour le hameau de 1^{ère} Bazerque, soit 10 branchements et 200 ml de réseau collecteur ;
- La création d'une conduite de transfert de 100 ml jusqu'à la station de traitement à créer (parcelle à définir) ;
- La création d'une station de traitement de 100 EH environ.

Il se trouve que le hameau de Première Bazerques n'est traversé par aucun cours d'eau permanent. Il faudrait donc envisager soit :

- Une solution de traitement qui permette une infiltration directe ou un rejet d'une qualité acceptable pour un cours d'eau intermittent ;
- Un rejet dans l'Ariège via une conduite dédiée.

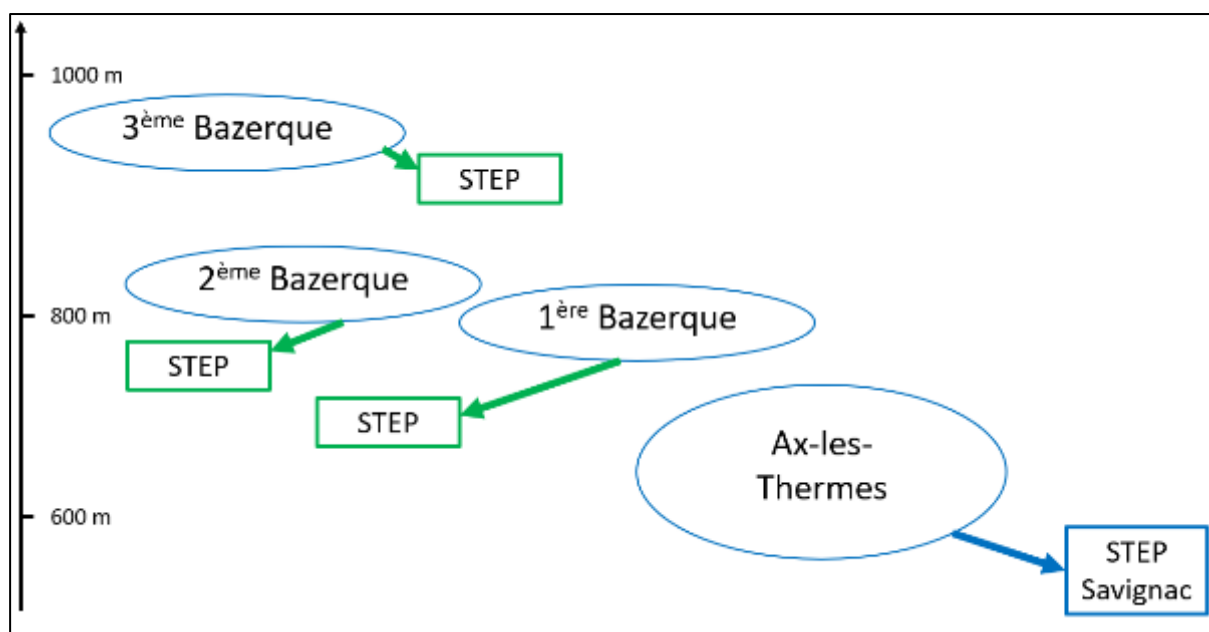
Par ailleurs, aucune parcelle pouvant potentiellement accueillir une station de traitement n'a été identifiée.

Localisation de la station	Ax-les-Thermes, hameau de 1 ^{ère} Bazerques	
Statut	Hypothèse	
Secteurs collectés	1 ^{ère} , 2 ^{ème} et 3 ^{ème} Bazerque	
Capacité nominale	100 EH	
Charge entrante	Débit (m ³ /j)	15
	DBO5 (kg/j)	6,0
	DCO (kg/j)	12,0
	MES (kg/j)	9,0
	Azote total (kg/j)	1,5
Charge sortante	DBO5 (kg/j)	0,5
	DCO (kg/j)	3,0
	MES (kg/j)	1,3
Milieu récepteur	Désignation	L'Ariège en amont du confluent de l'Aston (FRFR166)
	Etat écologique	Moyen
	Etat chimique	Bon
	Pression du rejet	Non significative, influence minime sur la qualité du milieu récepteur

Tableau 15 – Bilan des caractéristiques la STEP envisagée à 1^{ère} Bazerques

V.4.3 SCENARIO C – TRAITEMENTS DISTINCTS PAR HAMEAUX

Ce scénario demanderait la création d'un réseau collecteur au niveau de chacun des hameaux et d'un traitement distinct. Le traitement des effluents serait donc assuré au niveau de STEP à créer au niveau de chacun des hameaux, dont la capacité serait de moins de 100 EH. La faisabilité de ce scénario est suspendue à l'identification d'une parcelle adéquate sur chaque hameau et d'un milieu récepteur favorable.





Il se trouve que les hameaux de Bazerques ne sont traversés par aucun cours d'eau permanent. Il faudrait donc envisager soit :

- Une solution de traitement qui permette une infiltration directe ou un rejet d'une qualité acceptable pour un cours d'eau intermittent ;
- Un rejet dans l'Ariège via une conduite dédiée.

Les investissements à prévoir seraient les suivants :

- La création d'un réseau collecteur pour le hameau de 3^{ème} Bazerque, soit 10 branchements et 400 ml de réseau collecteur ;
- La création d'un réseau collecteur pour le hameau de 2^{ème} Bazerque, soit 10 branchements et 650ml de réseau collecteur ;
- La création d'un réseau collecteur pour le hameau de 1^{ère} Bazerque, soit 10 branchements et 200 ml de réseau collecteur ;
- La création de trois stations de traitement de moins de 100 EH environ chacune

Compte tenu de la proximité du réseau collecteur d'Ax-les-Thermes, ce dernier scénario n'est pas privilégié.

Localisation de la station	Ax-les-Thermes, hameau de 1 ^{ère} Bazerques	
Statut	Hypothèse	
Secteurs collectés	1 ^{ère} Bazerque	
Capacité nominale	30 EH	
Charge entrante	Débit (m ³ /j)	4,5
	DBO5 (kg/j)	1,8
	DCO (kg/j)	3,6
	MES (kg/j)	2,7
	Azote total (kg/j)	0,5
Charge sortante	DBO5 (kg/j)	0,2
	DCO (kg/j)	0,9
	MES (kg/j)	0,4
Milieu récepteur	Désignation	L'Ariège en amont du confluent de l'Aston (FRFR166)
	Etat écologique	Moyen
	Etat chimique	Bon
	Pression du rejet	Non significative, influence minime sur la qualité du milieu récepteur

Tableau 16 – Bilan des caractéristiques la STEP envisagée à 1^{ère} Bazerques

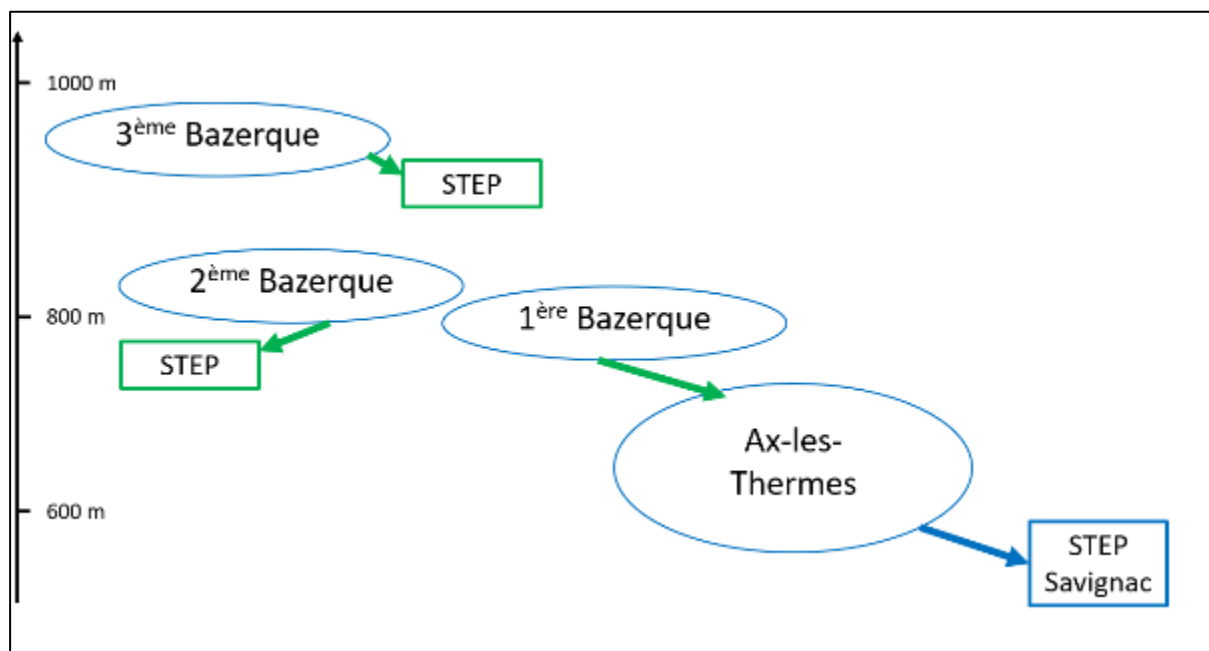
Localisation de la station	Ax-les-Thermes, hameau de 2 ^{ème} Bazerques	
Statut	Hypothèse	
Secteurs collectés	2 ^{ème} Bazerque	
Capacité nominale	70 EH	
Charge entrante	Débit (m ³ /j)	10,5
	DBO5 (kg/j)	4,2
	DCO (kg/j)	8,4
	MES (kg/j)	6,3
	Azote total (kg/j)	1,1
Charge sortante	DBO5 (kg/j)	0,4
	DCO (kg/j)	2,1
	MES (kg/j)	0,9
Milieu récepteur	Désignation	L'Ariège en amont du confluent de l'Aston (FRFR166), ou alternativement déversement en milieu sec
	Etat écologique	Moyen
	Etat chimique	Bon
	Pression du rejet	Non significative, influence minime sur la qualité du milieu récepteur

Tableau 17 – Bilan des caractéristiques la STEP envisagée à 2^{ème} Bazerques

Localisation de la station	Ax-les-Thermes, hameau de 1 ^{ère} Bazerques	
Statut	Hypothèse	
Secteurs collectés	3 ^{ème} Bazerque	
Capacité nominale	45 EH	
Charge entrante	Débit (m ³ /j)	6,7
	DBO5 (kg/j)	2,7
	DCO (kg/j)	5,4
	MES (kg/j)	4,1
	Azote total (kg/j)	0,7
Charge sortante	DBO5 (kg/j)	0,2
	DCO (kg/j)	1,4
	MES (kg/j)	0,6
Milieu récepteur	Désignation	L'Ariège en amont du confluent de l'Aston (FRFR166), ou alternativement déversement en milieu sec
	Etat écologique	Moyen
	Etat chimique	Bon
	Pression du rejet	Non significative, influence minime sur la qualité du milieu récepteur

Tableau 18 – Bilan des caractéristiques la STEP envisagée à 3^{ème} Bazerques

V.4.4 SCENARIO D – TRAITEMENTS A 3EME ET 2EME BAZERQUES



Ce scénario demanderait la création d'un réseau collecteur au niveau de chacun des hameaux, d'un traitement distinct pour 2^{ème} et 3^{ème} Bazerques, et d'une connexion au réseau collecteur d'Ax-les-Thermes pour ce qui concerne 1^{ère} Bazerques. Le traitement des effluents serait donc assuré au niveau de deux STEP à créer au niveau de 2^{ème} et 3^{ème} Bazerques, dont la capacité serait de moins de 66 et 44 EH respectivement. La faisabilité de ce scénario est suspendue à l'identification d'une parcelle adéquate sur chaque hameau et d'un milieu récepteur favorable.

Les investissements à prévoir seraient les suivants :

- La création d'un réseau collecteur pour le hameau de 3^{ème} Bazerque, soit 10 branchements et 400 ml de réseau collecteur ;
- La création d'un réseau collecteur pour le hameau de 2^{ème} Bazerque, soit 10 branchements et 650ml de réseau collecteur ;
- La création d'un réseau collecteur pour le hameau de 1^{ère} Bazerque, soit 10 branchements et 200 ml de réseau collecteur ;
- La création d'une conduite de transfert de 900 ml jusqu'au réseau collecteur d'Ax-les-Thermes (Orval).
- La création de deux stations de traitement de moins, de 66 et 44 EH environ chacune.



Figure 27 – Localisation potentielle d'une station de traitement à 2^{ème} Bazerques

Les caractéristiques de cette station seraient identiques à celles présentées au Tableau 17.

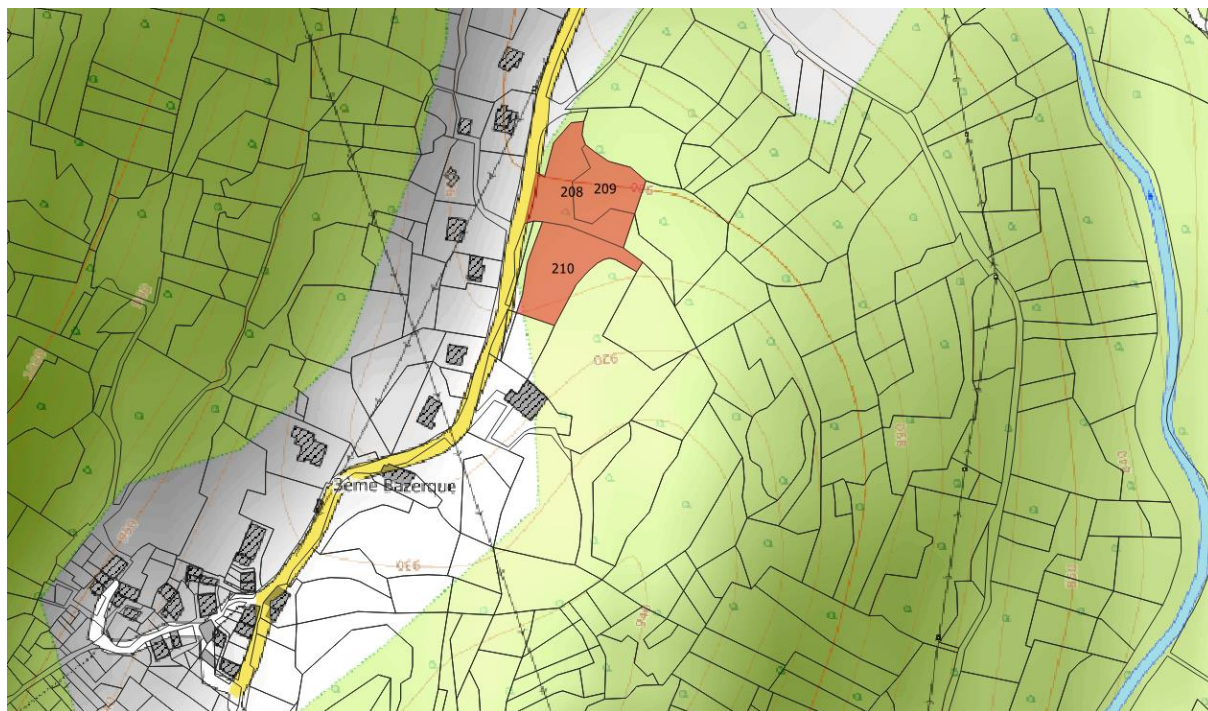
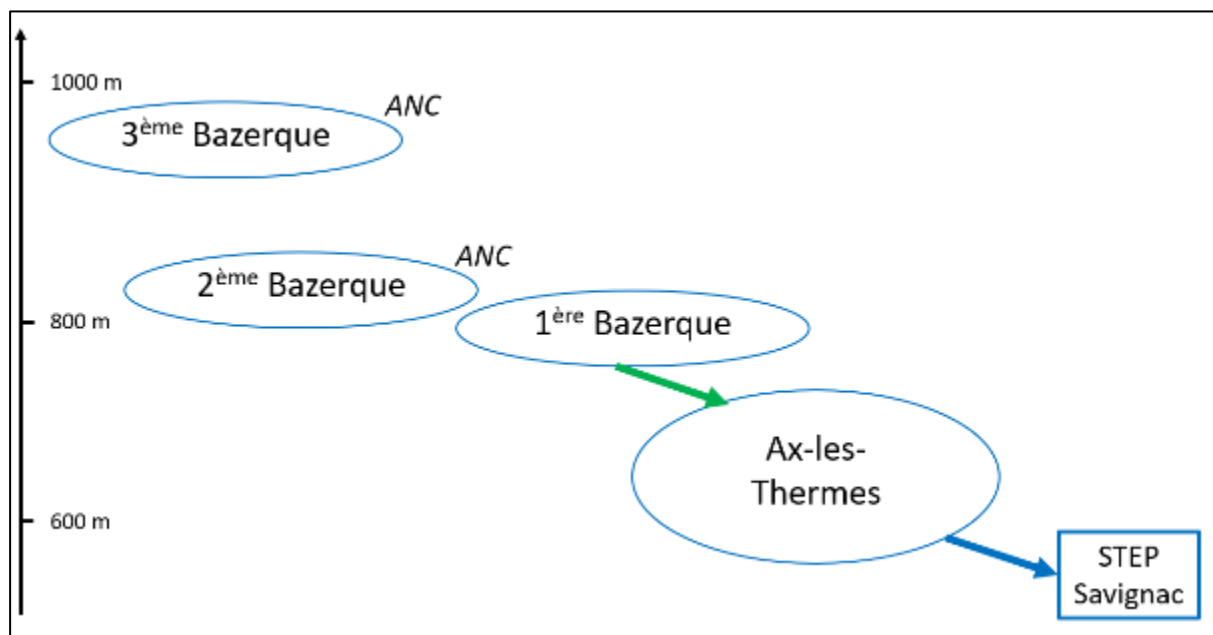


Figure 28 - Localisation potentielle d'une STEP pour la zone de 3ème Bazerque
Les caractéristiques de cette station seraient identiques à celles présentées au Tableau 18.

V.4.5 SCENARIO E – ANC A 3EME ET 2EME BAZERQUES, 1ERE CONNECTEE A AX



Ce scénario demanderait les investissements nécessaires à la connexion du hameau de première Bazerques au réseau principal d'Ax-les-Thermes :

- La création d'un réseau collecteur pour le hameau de 1^{ère} Bazerque, soit 10 branchements et 200 ml de réseau collecteur ;
- La création d'une conduite de transfert de 900 ml jusqu'au réseau collecteur d'Ax-les-Thermes (Orval).

Les hameaux de 2^{ème} et 3^{ème} Bazerques compteraient 82 installations d'assainissement non collectif, dont seules 13% seraient conformes. Les terrains autour de ces localités sont peu favorables à des systèmes de traitement par infiltration, attendu que la perméabilité du sol est médiocre et que l'espace est généralement très contraint. Il existe cependant des installations de traitement autonome avec champ d'épandage qui ont été jugées conforme dans la zone des Bazerques.

Le choix de cette option demanderait donc à engager les propriétaires de logements sur la zone dans une démarche de mise à niveau de leur système d'assainissement, avec environ les engagements suivants :

Démarches à entreprendre par les propriétaires de logement	Nombre d'installations concernées	Montant moyen à investir par habitation (€ HT)
Aucune (installation conforme)	12	0
Mise en conformité de l'assainissement existant	10	1000-3000 euros
Création d'un système d'assainissement conforme	60	6000 – 12000 euros suivant la possibilité de recourir ou non à de l'épandage
Total	72	

Le montant total à investir par les propriétaires sur la zone de Petches serait donc de l'ordre de 500 000 € HT, hors coûts de fonctionnement

On notera par ailleurs qu'au moins 3 habitations recensées sur 2^{ème} et 3^{ème} Bazerques ne disposent d'aucune superficie disponible pour la mise en place d'un ANC, ce qui demanderait des dispositions spécifiques, comme par exemple la réalisation d'installations de traitement partagées.

Voir également encadré page 87

V.4.6 SCENARIO F - MAINTIEN DE LA SITUATION ACTUELLE

Ce scénario ne demanderait aucun investissement supplémentaire de la part du SMDEA, tous les usagers actuels restant en assainissement non collectif.

Les hameaux de Bazerque compteraient 95 installations d'assainissement non collectif, dont seules 13% seraient conforme. Les terrains autour de ces localités sont peu favorables à des systèmes de traitement par infiltration, attendu que la perméabilité du sol est médiocre et que l'espace est généralement très contraint (au moins 3 habitations sans ANC n'ont aucune superficie disponible pour sa mise en place). Il existe cependant des installations de traitement autonome avec champ d'épandage qui ont été jugées conforme dans la zone des Bazerques.

Le choix de cette option demanderait donc à engager les propriétaires de logements sur la zone dans une démarche de mise à niveau de leur système d'assainissement, avec environ les engagements suivants :

Démarches à entreprendre par les propriétaires de logement	Nombre d'installations concernées	Montant moyen à investir par habitation (€ HT)
Aucune (installation conforme)	12	0
Mise en conformité de l'assainissement existant	12	1000-3000 euros
Création d'un système d'assainissement conforme	71	6000 – 12000 euros suivant la possibilité de recourir ou non à de l'épandage
Total	95	

Le montant total à investir par les propriétaires sur la zone de Petches serait donc de l'ordre de 592 000 € HT, hors coûts de fonctionnement.

Voir également encadré page 87

V.5 CAS DU SECTEUR DE COLLECTE PRINCIPAL

V.5.1 STEP DE SAVIGNAC

Cette station d'épuration est prévue pour 7000 EH et, lorsqu'elle fonctionne à ce niveau de charge hydraulique, fournit un rendement acceptable. Son processus et ses infrastructures sont cohérentes avec ses objectifs de fonctionnement.

Cependant, cette station reçoit de manière très fréquente une charge hydraulique supérieure à sa limite de conception. Ces événements ne correspondent pas seulement aux épisodes pluvieux, mais aussi à des journées de temps sec durant lesquels les volumes d'effluents sont particulièrement importants. Le bassin d'orage de 300 m³, prévu pour amortir les épisodes de fortes pluies, n'a donc pas le dimensionnement adéquat pour répondre à la situation rencontrée.

Les projections des différents scénarios présentent une charge en pointe de 12 000 à 14 000 EH environ à traiter pour cette station, soit quasiment un doublement de sa capacité actuelle. Deux options sont donc possibles :

- Conserver la station actuelle et ajouter une seconde ligne de traitement de 6000 à 7000 EH.
 - Avantages : impacts financier et foncier moins importants. Le démantèlement de la ligne de traitement existante pourra être programmé à un horizon plus lointain, avec une ligne parallèle fonctionnelle.
 - Inconvénients : conserver la station existante signifie conserver une infrastructure dont la capacité et l'efficacité sont incertaines. Par ailleurs, le fait de créer une seule ligne ne permet pas d'utiliser les effets d'échelle qui aident à l'efficacité du processus. Les coûts opérationnels sont plus élevés. La parcelle à identifier pour l'implantation devra nécessairement être mitoyenne de la station existante.

- Soit programmer l'abandon de la station actuelle et en créer une nouvelle.
 - Avantages : permet de proposer un process plus efficace grâce à des effets d'échelle.
 - Inconvénient : coût d'investissement plus élevé. Besoin foncier plus important, l'emplacement de la STEP actuelle n'étant pas utilisable.

V.5.2 PROBLEMATIQUE FONCIERE

L'extension ou la reconstruction de la STEP de Savignac requiert l'identification d'une parcelle qui respecte les contingences d'exploitation et d'impact sur son environnement local.

- D'une surface comprise entre 6000 et 12000 m² suivant le procédé et la configuration choisie ;
- Présentant un nivellement suffisamment régulier pour permettre l'installation de la station avec des travaux de terrassement limités ;
- Située à proximité du réseau collecteur existant, et idéalement de la station de traitement existante ;
- D'une altimétrie moyenne suffisamment basse pour éviter le recours à un pompage pour son alimentation ;
- Située à proximité d'un cours d'eau ou d'un canal pouvant tenir lieu de milieu récepteur ;
- Accessible par une voirie de grand gabarit, permettant le passage et la Manoeuvre des engins de chantier, mais aussi des véhicules nécessaires au fonctionnement de la future STEP (hydrocureurs, transport des boues...) ;
- Située en zone dénuée de risque naturel mettant en péril le fonctionnement de la station ;
- Située dans une zone dans laquelle la station n'aura pas d'impact environnemental significatif ;
- Située dans une zone dans laquelle la station ne constituera pas une nuisance significative pour les riverains et les activités humaines alentours ;

Dans les faits, aucune parcelle ne respecte parfaitement la totalité de ces critères. L'aménagement d'une station d'épuration se fait nécessairement avec un surcoût lié au respect de ces contingences.

3 sites potentiels ont été étudiés pour l'implantation d'une STEP.

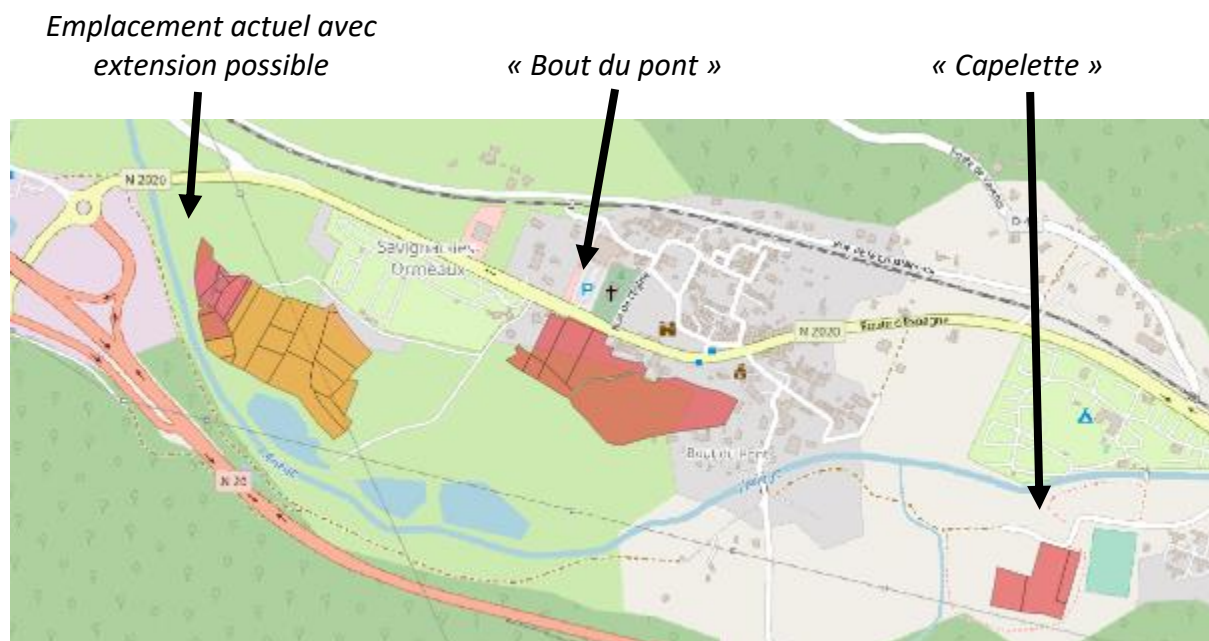


Figure 29 – Localisation des parcelles pour aménagement potentiel de la STEP



Figure 30 – Localisation des parcelles relativement au PPRI

V.5.2.a Parcelle A1892, Savignac-les-Ormeaux, « Bout-du-Pont »

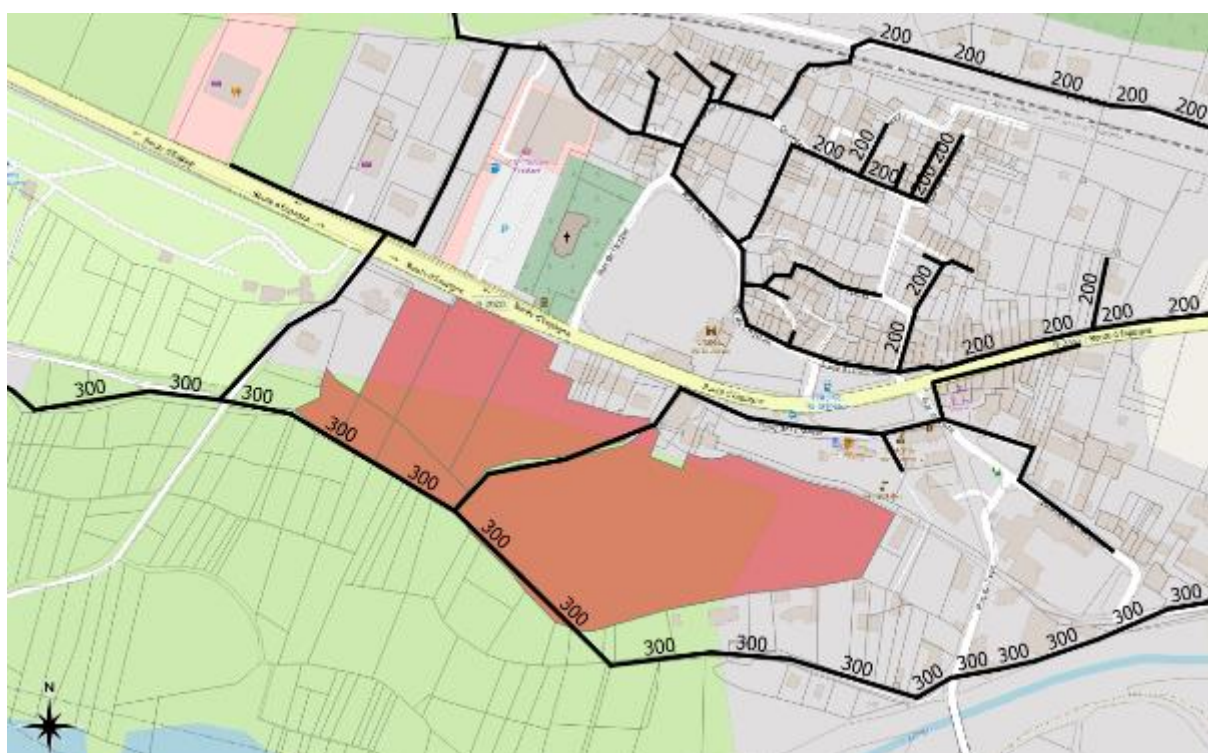


Figure 31 – Localisation de la zone « Bout du Pont »

Contrainte	Niveau
Surface	OK
Dénivellation	Modérée
Altimétrie	OK
Proximité du collecteur existant	OK
Proximité du milieu récepteur	OK
Accessibilité aux véhicules	A créer
Risques naturels	Non (zone blanche du PPRI)
Impact environnemental	Modéré
Nuisance pour les riverains	Forte

Tableau 19 – Contraintes de la parcelle « Bout du Pont »

Cette parcelle présente de nombreux avantages, mais elle se trouve à proximité immédiate du centre-ville de Savignac-les-Ormeaux. L'aménagement d'une station de traitement sur cette parcelle placerait nécessairement les infrastructures à moins de 50m des habitations. L'acceptabilité sociale et locale d'un tel projet serait donc faible. Pour diminuer cet impact négatif, il serait nécessaire de procéder à des aménagements supplémentaires permettant de réduire les nuisances sonores et olfactives :

- Couverture des bassins et de toute la filière boues ;
- Insonorisation des équipements mécaniques ou choix d'équipements moins bruyants, mais plus onéreux ;

Par ailleurs, il serait nécessaire de créer une voirie d'accès pour véhicules de grand gabarit, soit à partir du chemin du bout du pont, soit à partir de la place de la Mairie. Dans les deux cas l'aménagement de cette voirie neuve et le passage des véhicules représenterait une nuisance pour supplémentaire pour les riverains.

V.5.2.b Parcelle B070 et attenantes, Savignac-les-Ormeaux, « Capelette »



Figure 32 – Localisation de la zone « Bout du Pont »

Contrainte	Niveau
Surface	OK
Dénivellation	Modérée
Altimétrie	OK
Proximité du collecteur existant	Nécessité de créer un poste de relevage dédié
Proximité du milieu récepteur	Conduite de rejet à créer
Accessibilité aux véhicules	A créer avec contraintes fortes
Risques naturels	Non (zone blanche du PPRI)
Impact environnemental	Modéré
Nuisance pour les riverains	Modérée

Tableau 20 – Contraintes de la parcelle « Capelette »

Cette parcelle est localisée sur la rive gauche de l'Ariège, opposée à celle où se trouve le collecteur actuel. Il serait donc nécessaire de créer un poste de refoulement et une conduite sous pression avec passage sous l'Ariège. Une telle opération représente un surcoût relatif.

L'inconvénient principal de cette localisation est le fait qu'elle n'est actuellement pas accessible aux véhicules de grand gabarit tels que ceux nécessaires au chantier d'aménagement, mais aussi au fonctionnement futur de la station : le pont d'accès n'est pas en mesure de recevoir des véhicules de plus de 30 tonnes ou de plus de 3 m de large. Il serait donc nécessaire de créer un nouveau pont sur l'Ariège au niveau du pont actuelle (« La Capelette »). Le budget supplémentaire à prévoir serait de l'ordre du million d'euros HT.

V.5.2.c Parcelle A558 et attenantes, Savignac-les-Ormeaux

Ce choix correspond à l'agrandissement de l'emprise de la Station actuelle.

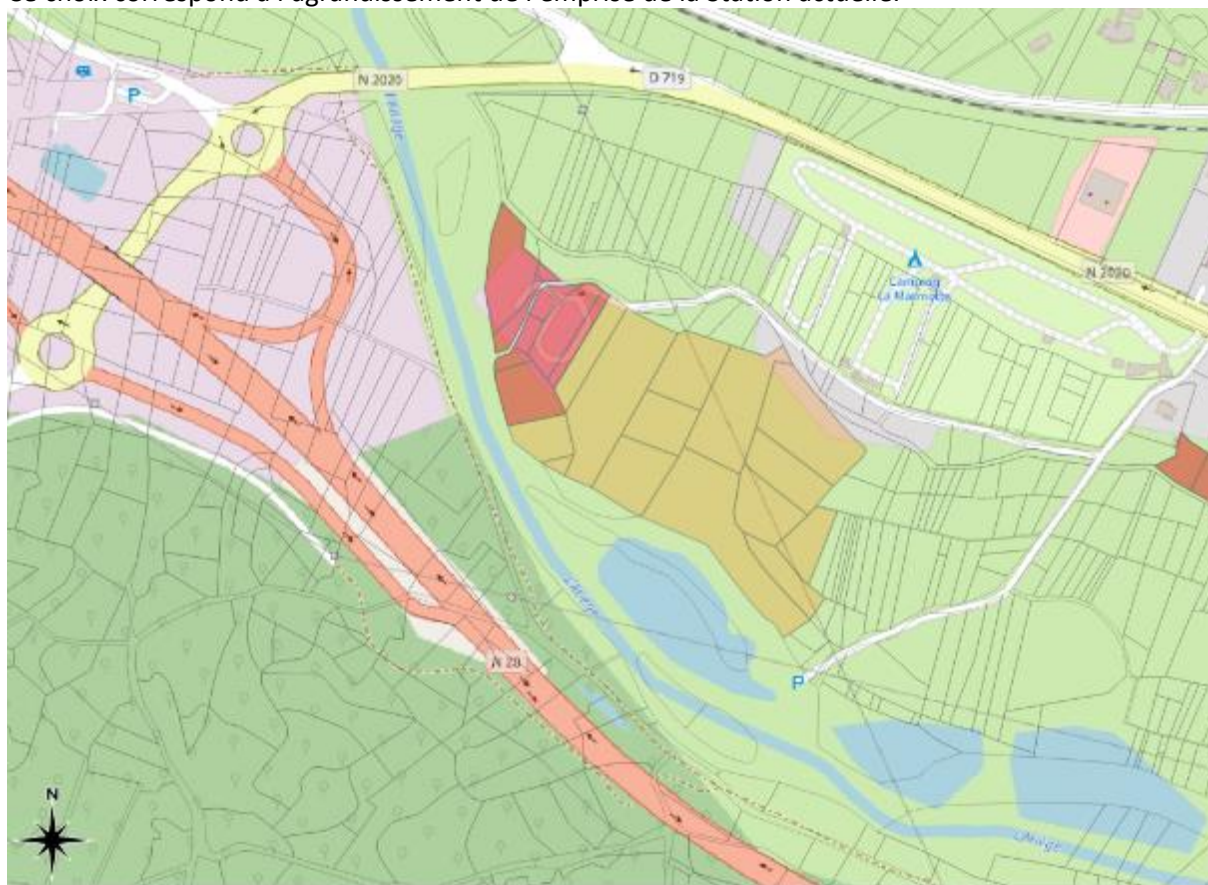


Figure 33 – Localisation de la STEP de Savignac et de la zone d'extension possible

Contrainte	Niveau
Surface	OK
Dénivellation	OK
Altimétrie	OK
Proximité du collecteur existant	OK
Proximité du milieu récepteur	OK
Accessibilité aux véhicules	OK
Risques naturels	Oui (zone rouge du PPRI)
Impact environnemental	Modéré
Nuisance pour les riverains	Modérée

Tableau 21 – Contraintes de la localisation actuelle de la STEP de Savignac

Cette parcelle présente tous les avantages possibles, en particulier en termes d'éloignement des activités humaines. Le fait que la station d'épuration actuelle y soit déjà implantée augmente grandement son acceptation locale.

Le principal inconvénient de cette parcelle est sa localisation en zone rouge du PPRI. Cette localisation n'empêche pas d'y envisager des aménagements, mais ceux-ci seraient contraints comme suit, d'après le règlement du PPRI (zone RI1, champ d'expansion de crue) :

- La conception de la station devra faire en sorte qu'elle n'aggrave pas l'aléa inondation de manière significative sur l'ensemble de la zone.
- Aucun des aménagements ne devra constituer un obstacle supplémentaire à l'écoulement des eaux. Cette condition
- Tous les éléments vulnérables ou sensibles (stockage de réactifs, éléments électromécaniques, tableaux électriques, menuiserie) devront être situés 0,5m au-dessus du terrain naturel, voire plus selon les prescriptions de l'étude d'impact ;
- Les clôtures devront être transparentes à l'écoulement à au moins 80% ;
- Tous les équipements et bâtiments devront être étanches 0,5m au-dessus du terrain naturel, voire plus selon les prescriptions de l'étude d'impact ;
- Les réseaux intérieurs sensibles (électricité, téléphone) doivent être protégés et dotés d'un dispositif de mise hors service automatique ;
- La surface construite totale ne doit pas dépasser 30% de la surface

La problématique principale se situe dans le fait de ne pas augmenter l'aléa d'inondation dans la zone tout en procédant à une extension de la capacité de la station. Pour y répondre, il est plus simple de procéder à une reconstruction complète de la station (avec des aménagements faisant en sorte que les nouvelles infrastructures aient un impact hydraulique égale à celui des anciennes) que de construire simplement une nouvelle file : il faudrait alors que cette nouvelle file ait un impact hydraulique nul, ce qui est difficilement envisageable.

Le surcoût lié à ces aménagements serait d'environ 30% du coût normal du projet.

V.5.3 SCENARIO A – CONSTRUCTION D'UNE NOUVELLE STEP A L'EMPLACEMENT DE L'ACTUELLE

V.5.3.a Réseau collecteur

Dans ce scénario, les conclusions des simulations hydrauliques effectuées indiquent qu'il sera nécessaire de modifier une partie du réseau collecteur actuel (celle située le long de l'Ariège depuis la sortie d'Ax-les-Thermes) afin de pouvoir absorber les débits de pointe futurs. Ceci reste vrai même en tenant compte des travaux prévus sur les différents tronçons.

V.5.3.b Infrastructures de traitement

La nouvelle station sera construite de telle sorte qu'elle réponde aux contingences d'une construction en zone inondable (voir chapitre précédent). Ces contingences pourraient contraindre à utiliser un espace réduit, et donc à adapter le processus en conséquence.

La station actuelle devra être maintenue en service pendant les travaux. Une solution possible pour respecter les contraintes d'espace serait d'organiser la future station en deux files. La première serait construite et mise en service avant que la STEP existante ne soit arrêtée puis démantelée. La seconde file neuve serait alors construite sur le site de la première.

Le bassin d'orage serait conservé, ainsi que le point de rejet.

Localisation de la station	Savignac-les-Ormeaux, zone de la STEP actuelle	
Statut	Hypothèse	
Secteurs collectés	Perles-et-Castelet, Savignac-les-Ormeaux, Ax-les-Thermes, Sorgeat et extensions potentielles	
Capacité nominale	12 450 à 13 530 EH	
Charge entrante	Débit (m ³ /j)	1868 - 2 030
	DBO5 (kg/j)	747 - 812
	DCO (kg/j)	1494 - 1 624
	MES (kg/j)	1121 - 1 218
	Azote total (kg/j)	187 - 203
Charge sortante	DBO5 (kg/j)	65 – 71
	DCO (kg/j)	374 - 406
	MES (kg/j)	159 - 173
Milieu récepteur	Désignation	L'Ariège en amont du confluent de l'Aston (FRFR166)
	Etat écologique	Moyen
	Etat chimique	Bon

Tableau 22 – Bilan des caractéristiques la STEP envisagée à Savignac-les-Ormeaux

V.5.4 SCENARIO B – SECONDE FILE A « BOUT-DU-PONT »

V.5.4.a Réseau collecteur

La localisation de cette STEP lui permettrait de récupérer gravitairement les effluents issus des communes d'Ax et de Sorgeat (et éventuellement d'Orlu et d'Orgeix). Ceux-ci seront collectés au niveau d'un bassin d'entrée à créer, à partir duquel un poste de relevage enverra les effluents en tête de traitement. Le trop-plein de ce bassin d'entrée déversera dans le collecteur existant, qui connecté à la STEP existante.

V.5.4.b Infrastructures de traitement

L'ancienne STEP sera conservée dans son état actuel, avec quelques réhabilitations mineures du génie civil. Elle traitera les effluents issus de Perles-et-Castelet, Savignac-les-Ormeaux (ainsi que de Tignac et de Vaychis éventuellement), ainsi que ceux issus du trop-plein de la nouvelle STEP, qui atteindront le déversoir d'orage existant.

La nouvelle STEP traitera les eaux issues des communes d'Ax-les-Thermes, Sorgeat, et éventuellement Orlu et Orgeix. Elle sera équipée d'un poste de relevage en entrée, dont le trop-plein sera dirigé vers le collecteur existant et le bassin d'orage de l'ancienne STEP.

Localisation de la station	Savignac-les-Ormeaux, « Bout-du-Pont »	
Statut	Hypothèse	
Secteurs collectés	Perles-et-Castelet, Savignac-les-Ormeaux, Ax-les-Thermes, Sorgeat et extensions potentielles	
Capacité nominale	5 450 à 6 530 EH	
Charge entrante	Débit (m ³ /j)	818 – 980
	DBO5 (kg/j)	327 – 392
	DCO (kg/j)	654 – 784
	MES (kg/j)	491 – 588
	Azote total (kg/j)	82 – 98
Charge sortante	DBO5 (kg/j)	29 -34
	DCO (kg/j)	164 -196
	MES (kg/j)	69 - 83
Milieu récepteur	Désignation	L'Ariège en amont du confluent de l'Aston (FRFR166)
	Etat écologique	Moyen
	Etat chimique	Bon

Tableau 23 – Bilan des caractéristiques la STEP envisagée à « Bout-du-Pont »

V.5.5 SCENARIO C – NOUVELLE STEP A « BOUT DU PONT »

V.5.5.a Réseau collecteur

La localisation de cette STEP lui permettrait de récupérer gravitairement les effluents issus des communes d'Ax et de Sorgeat (et éventuellement d'Orlu et d'Orgeix). Ceux-ci seront collectés au niveau d'un bassin d'entrée à créer, à partir duquel un poste de relevage enverra les effluents en tête de traitement. Le trop-plein de ce bassin d'entrée déversera dans le collecteur existant, qui sera relié au bassin d'orage existant sur le site de l'ancienne STEP.

Les effluents issus des communes de Savignac-les-Ormeaux, de Perles-et-Castelet (ainsi que de Tignac et de Vaychis éventuellement) continueraient à être collecté jusqu'au site de l'ancienne STEP, où il faudra créer un poste de relevage.

Depuis ce poste de relevage, une conduite en charge amènera les effluents jusqu'à l'entrée de la nouvelle STEP.

Le bassin d'orage existant sera conservé. Il sera alimenté par le trop-plein de ce poste de relevage ainsi que par le trop-plein du bassin d'entrée de la nouvelle STEP.

V.5.5.b Infrastructures de traitement

La nouvelle file à construire traiterait donc les effluents des communes d'Ax-les-Thermes et de Sorgeat (éventuellement Orlu et Orgeix).

Sa construction demandera la réalisation d'une voie d'accès permettant l'approche de convois de fort tonnage

Ses caractéristiques seraient identiques à celles présentées dans le Tableau 22.

V.5.6 SCENARIO D – SECONDE FILE A « CAPELETTE »

V.5.6.a Réseau collecteur

La localisation de cette STEP nécessiterait de mettre en place un poste de relevage qui puisse collecter toutes les eaux à traiter en rive droite de l'Ariège, et les transférer en rive gauche. Ce poste de relevage serait situé en rive d'Ariège au niveau du camping « Le Malazeou ». Il collecterait les effluents issus d'Ax-les-Thermes et de Sorseat à partir de la conduite existante. Le trop-plein de ce poste de relevage serait dirigé vers le collecteur existant, et donc vers l'ancienne STEP et son bassin d'orage.

Les effluents issus des communes de Savignac-les-Ormeaux et Perles-et-Castelet seraient traités au niveau de l'ancienne STEP.

La conduite en charge à créer serait d'environ 250 mètres linéaires. La traversée de l'Ariège pourrait être effectuée soit sous le lit de la rivière (forage dirigé) soit en encorbellement sur la passerelle du Malazeou.

V.5.6.b Infrastructures de traitement

La seconde file à construire traiterait donc les effluents des communes d'Ax-les-Thermes et de Sorseat (éventuellement Orlu et Orgeix).

Sa construction demandera la réalisation d'une voie d'accès permettant l'approche de convois de fort tonnage

Ses caractéristiques seraient identiques à celles présentées dans le Tableau 23.

V.5.7 SCENARIO E – NOUVELLE STEP A « CAPELETTE »

V.5.7.a Réseau collecteur

La localisation de cette STEP nécessiterait de mettre en place un poste de relevage qui puisse collecter toutes les eaux à traiter en rive droite de l'Ariège, et les transférer en rive gauche. Ce poste de relevage serait situé en rive d'Ariège au niveau du camping « Le Malazeou ». Il collecterait les effluents issus d'Ax-les-Thermes et de Sorseat à partir de la conduite existante. Le trop-plein de ce poste de relevage serait dirigé vers le collecteur existant, et donc vers l'ancienne STEP et son bassin d'orage.

Les effluents issus des communes de Savignac-les-Ormeaux et Perles-et-Castelet seraient collectés au niveau du site de l'ancienne STEP et d'un poste de refoulement à créer. Ce poste de refoulement et une conduite correspondante à créer renverraient les effluents vers le poste de relevage de la nouvelle STEP.

La conduite en charge à créer serait d'environ 250 mètres linéaires. La traversée de l'Ariège pourrait être effectuée soit sous le lit de la rivière (forage dirigé) soit en encorbellement sur la passerelle du Malazeou.

V.5.7.b Infrastructures de traitement

La seconde file à construire traiterait donc les effluents des communes d'Ax-les-Thermes et de Sorseat (éventuellement Orlu et Orgeix).

En plus de l'aménagement de la station elle-même, sa construction demandera la réalisation d'une voie d'accès permettant l'approche de convois de fort tonnage

Ses caractéristiques seraient identiques à celles présentées dans le Tableau 22.

VI. CHOIX DES PROCÉDES DE TRAITEMENT

VI.1 PROCÉDES ENVISAGEABLES JUSQU'A 600 EH

On présente dans les chapitres suivants les différents procédés qui peuvent être envisagés pour la création de nouvelles stations destinées aux petites zones de collecte de l'étude. On s'intéresse donc aux procédés utilisables de 30 (cas de Petches) à 550 EH environ (cas d'une éventuelle station commune pour Orlu et Orgeix).

Le tableau ci-dessous résume les informations disponibles en fonction des filières :

	Avantages	Inconvénients
Lit bactérien	Faibles coûts d'opération	Contraintes de génie civil Sensible au gel
Lit planté de roseaux		Absence de dénitrification Faucardage et désherbage fastidieux Présence d'insectes et de rongeurs
Disques biologiques	Procédé déjà opéré par le SMDEA	Contraintes de génie civil Sensible au gel Besoin de compétences en électromécanique
Boues activées aération prolongée		Coût d'investissement élevé Débit d'entrée limité Besoin d'une présence régulière des agents
Boues activées par traitement séquentiel		Coût d'investissement élevé Débit d'entrée limité Besoin d'une présence régulière des agents

Tableau 24 – Résumé des avantages et inconvénients par type de filière jusqu'à 600 EH

VI.1.1 LIT BACTERIEN

Il s'agit d'un procédé de traitement biologique aérobie à culture fixée envisageable à partir de 200 EH. Les micro-organismes se développent sur un matériau support régulièrement irrigué par l'effluent à traiter. Cette filière consiste à alimenter en eau, préalablement décantée, un ouvrage contenant une masse de matériau (pouzzolane ou plastique) servant de support aux micro-organismes épurateurs qui y forment un film biologique responsable de l'assimilation de la pollution. Le film biologique se décroche au fur et à mesure que l'eau percole.

Cette filière de traitement était très prisée dans les années 60 et début des années 70. L'arrivée des filières à boues activées a considérablement freiné son développement. Actuellement, ce système est remis au goût du jour grâce à un coût énergétique faible et une exploitation facilitée, en tout cas nettement moins complexe qu'une boue activée classique.

On cite également comme inconvénients de ce type de systèmes :

- Sensibilité au froid (baisse notable des rendements en dessous de 5°C) et au colmatage ;
- Source de développement d'insectes ;
- Des contraintes fortes en génie civil qui rendent sa mise en œuvre difficile en terrain montagneux.

L'investissement à prévoir serait de 80 000 euros HT environ pour 200 EH, avec un coût d'entretien de 5000 euros par an environ.

VI.1.2 LIT PLANTE DE ROSEAUX

Il s'agit d'une filière d'épuration à culture fixée sur support fin, envisageable même pour les petites unités et au-delà de 1000 EH. Cette technique d'épuration, comme l'infiltration-percolation, repose sur deux mécanismes principaux, à savoir :

- La filtration superficielle : les matières sèches en suspension sont arrêtées à la surface du massif filtrant et avec elles une partie de la pollution organique (DCO particulaire) ;
- L'oxydation : le milieu granulaire constitue un réacteur biologique servant de support aux bactéries aérobies responsables de l'oxydation de la pollution dissoute (DCO soluble, azote organique et ammoniacal).

Les filtres plantés de roseaux ou rhizosphères sont des excavations étanches au sol remplies de couches successives.

On cite comme inconvénient de ce type de systèmes :

- L'absence de dénitrification ;
- L'emprise au sol importante ;
- Le faucardage et désherbage qui représente une tâche fastidieuse pour les agents
- Source de développement d'insectes et de présence de rongeurs ;

L'investissement à prévoir serait de 220 000 euros HT environ pour 200 EH, avec un coût d'entretien de 2500 euros par an environ.

VI.1.3 DISQUES BIOLOGIQUES

Il s'agit d'un procédé de traitement biologique aérobie à biomasse fixée, envisageable à partir de 300 EH environ et même en-dessous avec quelques adaptations. Les supports de la microflore épuratrice sont des disques partiellement immergés dans l'effluent à traiter et animés d'un mouvement de rotation lequel assure à la fois le mélange et l'aération. Les microorganismes se développent et forment un film biologique épurateur à la surface des disques. Les disques sont semi-immergés, leur rotation permet l'oxygénation de la biomasse fixée.

On cite également comme inconvénients de ce type de systèmes :

- Un besoin fort en personnel ayant des compétences fortes en électromécanique ;
- Une sensibilité au froid ;
- Des contraintes fortes en génie civil qui rendent sa mise en œuvre difficile en terrain montagneux.

L'investissement à prévoir serait de 270 000 euros HT environ pour 500 EH, avec un coût de fonctionnement de 8000 euros par an environ.

VI.1.4 BOUES ACTIVEES A AERATION PROLONGEE

Ce processus est envisageable à partir de 1000 EH environ. Il s'agit d'une dégradation aérobie de la pollution par mélange de micro-organismes épurateurs et de l'effluent à traiter, suivie de la séparation des "eaux épurées" et "boues activées".

On souligne comme inconvénients de ce type de systèmes :

- Un coût élevé ;
- Une limitation stricte du débit admissible ;
- Un besoin de présence régulière pour l'exploitation, ce qui empêche son utilisation dans les localités éloignées des centres d'exploitation.

L'investissement à prévoir serait de 800 000 euros HT environ pour 1000 EH, avec un coût d'entretien de 20 000 euros par an environ.

VI.1.5 BOUES ACTIVEES PAR TRAITEMENT SEQUENTIEL COMBINE

Ce procédé est envisageable à partir de 500 EH. Il s'agit d'une technique d'épuration reposant sur la dégradation par voie aérobie de la pollution par mélange intégral des micro-organismes épurateurs et de l'effluent à traiter.

Cette opération est réalisée à l'intérieur d'un ouvrage unique incluant deux phases : l'une correspondant à l'épuration proprement dite, la seconde à la décantation et au rejet de l'effluent. Ce procédé est plus compact que la filière boues activées aération prolongée avec décantation séparée.

On souligne comme inconvénients de ce type de systèmes :

- Un coût élevé ;
- Une limitation stricte du débit admissible ;
- Des départs de boues plus fréquents ;
- Un besoin de présence régulière pour l'exploitation, ce qui empêche son utilisation dans les localités éloignées des centres d'exploitation, et avec une gestion plus délicate encore que pour la filière boues activées classique.

L'investissement à prévoir serait de 500 000 euros HT environ pour 1000 EH, avec un coût d'entretien de 28 000 euros par an environ.

VI.2 PROBLEMATIQUE FONCIERE

Comme pour tout projet d'aménagement, la problématique de la disponibilité foncière apparaît pour les nouveaux ouvrages. Il s'agit de trouver des terrains qui soient à la fois :

- Disponibles pour de nouvelles constructions (non bâtis, sans contre-indications de type inondabilité, et idéalement déjà dans le domaine public) ;
- Et dont la configuration permette la mise en place d'une station de traitement : pente, accessibilité, espace disponible.

En fonction du processus de traitement choisi, le besoin en espace diffère. Les processus à lits plantés de roseaux demandent ainsi une surface plus importante, et nécessitent des terrains plats ou aménageables en terrasse.

Le tableau suivant résume la disponibilité foncière pour les localités dans lesquelles il sera nécessaire de mettre en place de nouvelles stations de traitement.

Localité	Disponibilité foncière potentielle		
	Pour lit planté de roseaux	Pour processus compact	Parcelles
Tignac	Non	Oui	OC 506
Vaychis	Oui	Oui	OA 453 et alentours
Première Bazerques	Non	Non	-
Deuxième Bazerques	Non	Oui	OE 1884 2928
Troisième Bazerques	Non	Oui	OE 208-209-210
Petches	Oui	Oui	OB 677 - 675 - 771

Tableau 25 – Résumé des disponibilités foncières potentielles pour les nouvelles STEP

La localisation de ces différentes parcelles est présentée aux chapitres consacrés aux différents secteurs de collecte.

VI.3 STEP DE SAVIGNAC

VI.3.1 PROCÉDES ENVISAGEABLES

La taille de la station envisagée fait que plusieurs types de procédés peuvent immédiatement être écartés de la réflexion : disques biologiques, lits plantés de roseaux, infiltration, filtration membranaire....

La filière par lit bactériens aurait éventuellement pu être retenue. Mais elle cumule plusieurs inconvénients qui ne la rendent pas adaptée au contexte de l'étude : sensibilité au gel, efficacité moindre pour les effluents peu chargés, coût d'investissement important. Cette technologie est habituellement réservée aux effluents très chargés et notamment riches en graisses.

Les trois filières envisageables pour la zone d'étude sont donc :

- Le procédé par boues activées, tel que mis en œuvre sur la station actuelle. Il s'agit d'un procédé dit « à cultures libres » ;
- Le procédé par filtration membranaire, qui consiste à traiter les effluents uniquement par filtration, d'abord sur lit de sable puis sur membranes avec flux pressurisé ;
- Le procédé par filtres biologiques, dit également « à cultures fixées ». Cette technique met en œuvre des films biologiques minces et régulièrement renouvelés par les lavages (cycles de 12 à 48 h). Ses principaux avantages par rapport à un procédé à culture libre sont les suivants :
 - Ce procédé est adapté au traitement d'eaux résiduelles faiblement chargées ;
 - Le risque de lessivage est nul, contrairement aux procédés par boues activées qui peuvent perdre de leur efficacité après des épisodes de pluies pendant lesquels un fort débit d'eaux claires peut générer un déficit en boues nécessaires à la recirculation ;

Les avantages et inconvénients relatifs des deux filières sont donnés ci-dessous :

	Boues activées	Filtration membranaire	Filtres biologiques
Adaptation aux espaces contraints (manque de place)	Normale	Forte	Forte
Adaptation aux eaux résiduaires diluées	Normale	Bonne	Bonne
Résilience face au lessivage	Faible	Bonne	Bonne
Résilience face au gel	Bonne	Bonne	Bonne
Résilience face aux variations de charge	Moyenne	Bonne	Bonne
Coût d'investissement	Normal	Très élevé	Elevé
Coût de fonctionnement	Normal	Très élevé, coût énergétique et remplacement des membranes	Elevé, même si beaucoup d'opérations sont automatisées

Le tableau ci-dessous présente un exemple de calcul de coût de revient :

Filière	Coût brut d'investissement estimé (14 000 EH)	Plafond de subvention	Coût restant après déduction de la subvention de 70%
Boues activées	5 500 000 €	5 799 138 €	1 650 000 €
Filtration membranaire	9 150 000 €	5 799 138 €	3 350 862 €
Filtres biologiques	6 875 000 €	5 799 138 €	3 138 362 €

Tableau 26 – Exemple de calcul du surcoût de la filière filtres biologiques

Commentaire sur la filtration membranaire : pour appuyer le coût estimé d'une station par filtration membranaire, on propose ci-dessous le comparatif des coûts par EH en fonction de plusieurs stations ayant effectivement été réalisées ou en passe de l'être. On notera que le coût baisse fortement avec la taille de la station : la filtration membranaire est une technologie à forte économies d'échelles.

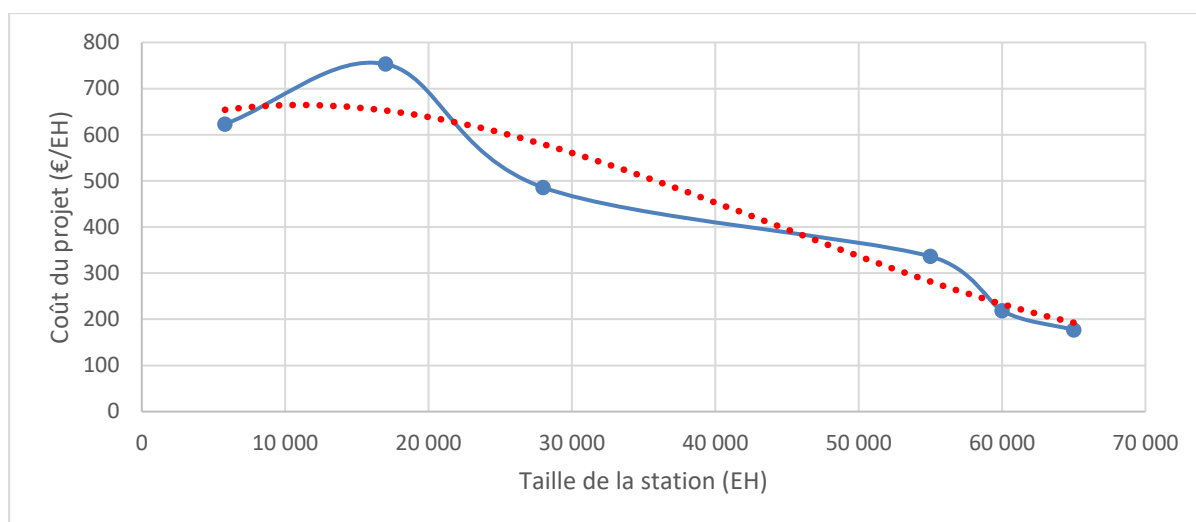


Figure 34 - Evolution des coûts de projet de station membranaires

Les projets pour lesquels la technologie membranaire a finalement été choisie sont principalement ceux pour lesquels il y avait un très fort enjeu à avoir une qualité de rejet excellente et fiable en toutes circonstances. Il s'agit souvent de stations balnéaires ou de lieux touristiques en bord de mer : Propriano, La Grande Motte, Pont-Aven Quiberon... L'objectif de ces stations était de maintenir une qualité de rejet de type eau de baignade. Il n'y a donc pas de correspondance directe avec la situation d'Ax-les-Thermes.

Commentaire sur les filtres biologiques : Les filières par filtres biologiques représentent un coût d'investissement 20 à 30% plus cher relativement à la filière par boue activée. Les coûts d'investissement à prévoir pour cette dernière sont déjà assez proches du plafond de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne pour la subvention des projets d'unités de traitement. La filière par filtres biologiques dépasserait nécessairement ce plafond, de sorte que le montant supplémentaire devrait être financé à 100% par le SMDEA.

Commentaire sur la filière boues activées : le principal critère de choix de cette filière se situe au niveau du coût d'investissement, nettement avantageux par rapport aux autres technologies. Le procédé par boues activées possède des faiblesses qu'il convient de prendre en compte dans le contexte de la zone d'Ax-les-Thermes :

- Sensibilité au risque de lessivage ;
- Rendement réduit pour les effluents faiblement chargés ;
- Sensibilité face aux variations de charge.

Ces faiblesses doivent être compensées via des travaux prévus dans le cadre du schéma directeur :

- Réduction des intrusions d'eaux claires parasites permanentes ;
- Réduction de la surface active ;

VI.3.2 OPTION 1 : RECONSTRUCTION DE LA STATION

Cette option consiste à détruire entièrement la station de traitement existante et à la remplacer par une autre de plus grande capacité. La réalisation de la nouvelle unité demanderait une disponibilité foncière importante, de l'ordre de 10 000 m², en plus des 5000 m² déjà occupés par la station de traitement existante. Cette dernière resterait fonctionnelle pendant le temps du chantier, avant d'être arrêtée.

VI.3.3 OPTION 2 : DOUBLEMENT DE LA CAPACITE DE LA STATION

Cette option reviendrait à conserver la station existante et à lui ajouter une seconde ligne de traitement qui suivrait le même processus. Une partie des équipements pourraient être mutualisés en étant conservés en l'état (dégrilleur) ou bien remplacés pour satisfaire un besoin plus important (cas de la filière boue).

La réalisation de la ligne de traitement demanderait une disponibilité foncière de l'ordre de 5000 m² sur une parcelle contigüe à la station actuelle. La disponibilité de telles parcelles n'est pas garantie.

Cette option aurait également comme inconvénient d'augmenter sensiblement les coûts opérationnels. De nombreuses opérations d'entretien et de surveillance devraient être menées deux fois plutôt qu'une seule.

L'intérêt de cette option réside dans le fait qu'elle réduit les coûts d'investissement. Il faut cependant garder à l'esprit que la station de traitement existante a été construite en 1994, que son processus est donc daté, et que les infrastructures en elles-mêmes ont déjà dépassé la moitié de leur durée de vie prévisible. Son remplacement devrait de toutes manières être prévu à moyen ou long terme. L'économie d'investissement n'est donc que relative.

VI.3.4 NOTE SUR LE BASSIN D'ORAGE

La station de traitement actuelle est équipée d'un bassin d'orage d'une capacité de 300 m³. Ce bassin a été mis en place en réponse aux intrusions d'eaux claires météoriques, en tant que bassin tampon. Cependant son efficacité est réduite car les intrusions d'eaux claires parasites permanentes et les pics de production d'eaux ménagères sont importants et dépassent la capacité nominale de la station pendant de longues durées. Le bassin est donc très fréquemment en charge et ne tient que rarement son rôle de tampon.

Avec le doublement de la capacité de la station de traitement, ainsi que les travaux prévus pour la réduction des eaux claires, le débit maximal de la station sera rarement dépassé. Le bassin deviendra donc relativement inutile, mais cette fois-ci à l'inverse parce qu'il sera rarement rempli.

Il n'y a donc pas lieu d'investir dans l'augmentation de la capacité de ce bassin.

VI.3.5 NOTE SUR L'AUTOSURVEILLANCE

Dans tous les scénarios envisagés, l'augmentation de capacité de traitement (de 7000 à plus de 10 000 EH) sur le réseau principal entraînera une augmentation des obligations en termes d'autosurveillance.

- Si l'option choisie est celle de la construction d'une file neuve unique, celle-ci passera au-dessus du seuil réglementaire de 600 kg/DBO5/j, qui découle en des obligations de contrôle augmentées ;
- Si l'option choisie est de construire une seconde file, même si celle-ci est séparée géographiquement de la première file, elles seront considérées réglementairement comme équivalentes à un seul point de traitement car elles traiteront les eaux issues d'un même réseau collecteur. Les obligations d'autocontrôle seront donc les mêmes en termes de rythme

des contrôles et de paramètres à contrôler. Elles seront même rendues plus complexes puisqu'il faudra effectuer les mesures sur 2 points d'entrée et de sortie.

Le tableau ci-dessous résume les obligations réglementaires qui évolueront avec l'augmentation de la capacité nominale de la station (source (arrêté du 21 juillet 2015) :

Obligation réglementaire	Capacité < 10 000 EH ¹	Capacité supérieure ou égale à 10 000 EH
Mesure et enregistrement en continu des débits	Entrée et Sortie	Entrée et sortie
Mesure de la charge polluante (pH, MES, DBO5, DCO)	Bilan 24h chaque mois	Bilan 24h chaque 15 jours
Mesure de la charge polluante (NTK, NH4, NO2, NO3, Ptot)	Bilan 24h chaque trimestre	Bilan 24h chaque mois

Tableau 27 – Liste des différentes obligations réglementaires en fonction de la capacité nominale des STEP

Ce tableau part du principe que la STEP de Savignac n'accueillera pas de boues extérieures (ce qui aurait entraîné d'autres obligations de contrôle relativement à ces boues).

La conséquence de ces différences est que les opérations d'autocontrôle (prélèvements et analyses) seront plus nombreuses dans la situation future.

VI.4 STEP D'ORGEIX ET D'ORLU

La station d'épuration d'Orgeix et celle d'Orlu doivent être remplacée entièrement, leur état actuel ne permettant pas un traitement approprié.

Le foncier disponible ne permet pas de refaire une seconde station à côté de la première.

La solution retenue serait donc de mettre en place une station mettant en œuvre un processus de disques biologiques, dont la consommation en espace est moindre. Pendant le temps de la construction, une unité de traitement mobile temporaire serait utilisée pour traiter les effluents. Dans le cas où les stations d'Orlu et d'Orgeix seraient toutes deux remplacées, la même unité mobile pourrait être utilisée successivement sur les deux chantiers.

La capacité de la STEP d'Orlu doit être portée à 320 EH, celle d'Orgeix à 350 EH. Dans le cas où une seule station serait construite pour les deux communes, sa capacité devrait être de 670 EH.

¹ La définition exacte des classe de capacité est calculée sur la quantité de DBO5 quotidienne, la valeur limite étant à 600 kg/j

VII. RESUME TECHNIICO-FINANCIER DES SCENARIOS

VII.1 TRAVAUX COMMUNS A TOUS LES SCENARIOS

Le tableau ci-dessous rassemble tous les travaux de réhabilitation ou de remplacement qui sont communs à tous les scénarios. Ils rassemblent tous les travaux indispensables à l'amélioration de la performance du réseau (lutte contre les eaux claires parasites et les intrusions d'eaux de pluie) ainsi que les extensions de réseau à prévoir dans le cadre de l'extension de l'urbanisation.

Les travaux de déconnexion des gouttières sont supposés rester à la charge des propriétaires des différentes parcelles.

€ HT	Tous scénarios
Réhabilitation de collecteur existant	518 690
Remplacement de collecteur existant	1 967 100
Déconnexion gouttières	-
Reprises avaloirs	7 600
Reprise boîtes de branchement	660
Reprise regards	11 200
Travaux neufs - conduites de transit	258 200
Travaux neuf - réseau collecteur	588 170
Travaux neufs - traitement	-
Total	3 332 160
Dont finançable agence de l'eau	1 003 593
Dont finançable CG09	1 243 278
Reste à financer	1 085 289
Taux de subvention moyen	67%
Coût opérationnel supplémentaire sur 20 ans	
Coût total de l'option	1 085 289
Impact sur le prix de l'eau (€HT/m³)	0,0092 €

VII.2 CAS DE ORGEIX ET ORLU

€ HT	A	B	C
	Connexion au réseau d'Ax-les-Thermes	Connexion à la STEP d'Orgeix	Maintien des 2 STEP
Réhabilitation de collecteur existant	-	213 750	213 750
Remplacement de collecteur existant	607 000	250 000	250 000
Travaux neufs - conduites de transit	1 044 000	396 000	-
Travaux neuf - réseau collecteur	-	-	-
Travaux neufs - traitement	22 500	414 000	504 000
Total	1 673 500	1 273 750	967 750
Dont finançable agence de l'eau	267 957	320 719	330 838
Dont finançable CG09	429 750	405 113	377 213
Reste à financer	975 793	547 918	259 700
Taux de subvention moyen	42%	57%	73%
Coût opérationnel supplémentaire sur 20 ans	160 800	224 299	341 483
Coût total de l'option	1 136 593	772 217	601 183
Impact sur le prix de l'eau (€HT/m³)	0,0096 €	0,0065 €	0,0051 €

VII.3 CAS DE PETCHES

€ HT	A	B	C
	Connexion au réseau d'Ax	Traitement sur place	Maintien en ANC
Réhabilitation de collecteur existant	-	-	-
Remplacement de collecteur existant	-	-	-
Travaux neufs - conduites de transit	612 000	-	-
Travaux neuf - réseau collecteur	450 000	450 000	-
Travaux neufs - traitement	-	272 250	-
Total	1 062 000	722 250	-
Dont finançable agence de l'eau	112 718	156 452	-
Dont finançable CG09	159 300	162 788	-
Reste à financer	789 982	403 011	-
Taux de subvention moyen	26%	44%	
Coût opérationnel supplémentaire sur 20 ans	20 400	130 774	-
Coût total de l'option	810 382	533 785	-
Impact sur le prix de l'eau (€HT/m³)	0,0068 €	0,0045 €	- €

Dans le cas du choix de l'option C (maintien en ANC), le montant total à investir par les propriétaires sur la zone de Petches pour la mise à niveau des installations existantes serait de l'ordre de 46 000 euros HT, hors coûts de fonctionnement.

VII.4 CAS DES HAMEAUX DE BAZERQUES

€ HT	A	B	C
	Connexion intégrale à Ax	Connexion à une STEP unique	3 STEP distinctes
Réhabilitation de collecteur existant	-	-	-
Remplacement de collecteur existant	-	-	-
Travaux neufs - conduites de transit	774 000	450 000	-
Travaux neuf - réseau collecteur	674 820	674 820	674 820
Travaux neufs - traitement	-	178 200	331 200
Total	1 448 820	1 303 020	1 006 020
Dont finançable agence de l'eau	238 585	286 870	308 474
Dont finançable CG09	217 323	231 093	217 143
Reste à financer	992 912	785 057	480 403
Taux de subvention moyen	31%	40%	52%
Coût opérationnel supplémentaire sur 20 ans	47 040	148 520	373 297
Coût total de l'option	1 039 952	933 576	853 700
Impact sur le prix de l'eau (€HT/m³)	0,0088 €	0,0079 €	0,0072 €

€ HT	D	E	F
	STEP pour 3 ^{ème} et 2 ^{ème} Bazerque, 1 ^{ère} en ANC	STEP pour 3 ^{ème} et 2 ^{ème} Bazerque, 1 ^{ère} connectée à AX	Maintien intégral en ANC
Réhabilitation de collecteur existant	-	-	-
Remplacement de collecteur existant	-	-	-
Travaux neufs - conduites de transit	-	324 000	-
Travaux neuf - réseau collecteur	565 200	674 820	-
Travaux neufs - traitement	229 500	229 500	-
Total	794 700	1 228 320	-
Dont finançable agence de l'eau	252 421	289 835	-
Dont finançable CG09	165 105	230 148	-
Reste à financer	377 174	708 337	-
Taux de subvention moyen	53%	42%	
Coût opérationnel supplémentaire sur 20 ans	258 195	6 240	-
Coût total de l'option	635 369	714 577	-
Impact sur le prix de l'eau (€HT/m³)	0,0054 €	0,0060 €	- €

Dans le cas d'un maintien partiel (scénario E) ou complet (scénario F) en ANC, le montant total à investir par les propriétaires sur la zone de Petches pour la mise à niveau des installations serait de l'ordre de 500 000 € HT à 592 000 € HT respectivement, hors coûts de fonctionnement.

VII.5 CAS DE VAYCHIS

€ HT	A	B	C
	Connexion à Ax	STEP spécifique pour Vaychis	Maintien en ANC
Réhabilitation de collecteur existant	-	-	-
Remplacement de collecteur existant	-	-	-
Travaux neufs - conduites de transit	360 000	-	-
Travaux neuf - réseau collecteur	434 360	434 360	-
Travaux neufs - traitement	-	147 600	-
Total	794 360	581 960	-
Dont finançable agence de l'eau	162 389	203 686	-
Dont finançable CG09	119 154	116 814	-
Reste à financer	512 817	261 460	-
Taux de subvention moyen	35%	55%	
Coût opérationnel supplémentaire sur 20 ans	30 720	137 648	-
Coût total de l'option	543 537	399 108	-
Impact sur le prix de l'eau (€HT/m³)	0,0046 €	0,0034 €	- €

VII.6 CAS DES FORGES D'ORLU

€ HT	A	B
	Connexion à Orлу	Maintien du système existant
Réhabilitation de collecteur existant	-	-
Remplacement de collecteur existant	-	-
Travaux neufs - conduites de transit	864 000	-
Travaux neuf - réseau collecteur	-	-
Travaux neufs - traitement	-	-
Total	864 000	-
Dont finançable agence de l'eau	18 154	-
Dont finançable CG09	129 600	-
Reste à financer	716 246	-
Taux de subvention moyen	17%	
Coût opérationnel supplémentaire sur 20 ans	2 400	120 382
Coût total de l'option	718 646	120 382
Impact sur le prix de l'eau (€HT/m³)	0,0061 €	0,0010 €

VII.7 CAS DE AX-SORGEAT-SAVIGNAC

Le cas du réseau principal est le plus complexe pour ce qui est de mesurer l'impact financier des travaux à effectuer. En effet :

- 5 scénarios différents sont à étudier pour cette seule zone ;
- L'investissement à prévoir pour la STEP de Savignac dépend de son dimensionnement, et donc des réseaux des localités alentours qui y seront connectés dans le futur. Cet investissement dépend donc des décisions qui seront prises au niveau des autres secteurs. C'est pourquoi le montant présenté ici est une moyenne ;
- Le coût financier global doit également intégrer celui des opérations. Dans le cas où une seconde file serait construite en un point éloigné de la STEP actuelle, ces coûts seraient largement augmentés du fait des déplacements et des opérations supplémentaires engendrées.

€ HT	A	B	C
	STEP reconstruite sur place	2 ^{de} file à « bout du pont »	STEP reconstruite à « Bout du Pont »
Réhabilitation de collecteur existant	-	-	-
Remplacement de collecteur existant	539 000	444 500	444 500
Travaux neufs - conduites de transit	-	-	10 000
Travaux neuf - réseau collecteur	-	-	-
Travaux neufs – traitement hors STEP	203 000	40 000	203 000
Travaux neuf – STEP (MOYENNE)	4 757 012	2 178 012	3 866 990
Total	5 499 012	2 662 512	4 524 490
Dont finançable agence de l'eau / CG09	3 832 158	1 880 208	3 138 543
Reste à financer	1 666 854	782 304	1 385 947
Taux de subvention moyen	70%	71%	69%
Coût opérationnel supplémentaire sur 20 ans	872 320	1 308 480	872 320
Coût total de l'option	2 539 174	2 090 784	2 258 267
Impact sur le prix de l'eau (€HT/m³)	0,0214 €	0,0176 €	0,0191 €

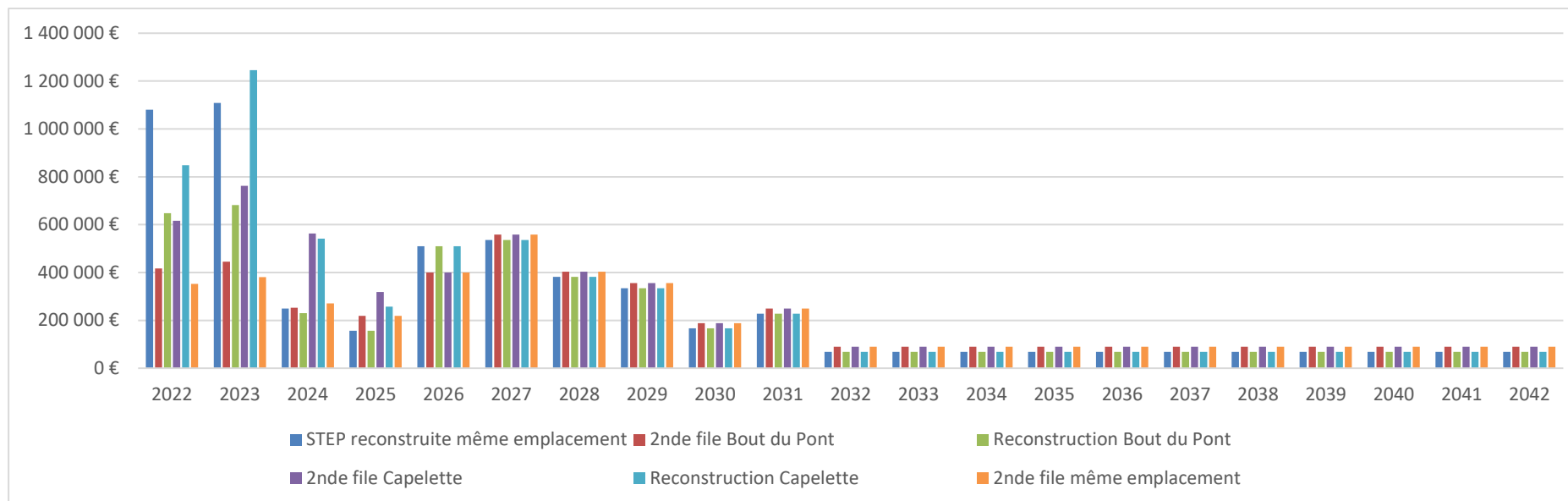
€ HT	D	E
	2 ^{de} file à « Capelette »	STEP reconstruite à « Capelette »
Réhabilitation de collecteur existant	63 450	63 450
Remplacement de collecteur existant	-	-
Travaux neufs - conduites de transit	10 000	373 880
Travaux neuf - réseau collecteur	-	-
Travaux neufs – traitement hors STEP	1 040 000	1 203 000
Travaux neuf – STEP (MOYENNE)	2 178 012	3 866 990
Total	3 291 462	5 507 320
Dont finançable agence de l'eau	1 580 368	2 946 363
Dont finançable CG09	1 711 094	2 560 958
Reste à financer	48%	53%
Taux de subvention moyen	1 308 480	872 320
Coût opérationnel supplémentaire sur 20 ans	3 019 574	3 433 278
Coût total de l'option	0,0255 €	0,0290 €
Impact sur le prix de l'eau (€HT/m³)	63 450	63 450

VII.8 PRIORISATION DES SECTEURS EN ANC

Le tableau ci-dessous résume les éléments de décisions pour tous les secteurs actuellement en ANC :

Localité	Nombre d'habitations en ANC	Dont conformes	% de conformité	Urbanisation	Possibilité d'infiltration	Budget à prévoir pour la connexion AC (€ HT)						Priorité
						Complet		Après subvention		Après sub. /EH		
						Min	Max	Min	Max	Min	Max	
Première Bazerques	13	0	0%	Actuelle	Médiocre	433 620	433 620	331 163	331 163	12 737	12 737	1
Deuxième Bazerques	54	7	13%	Actuelle	Médiocre	464 620	560 920	224 092	364 064	3 395	5 516	1
Troisième Bazerques	28	3	11%	Actuelle	Moyenne	330 080	454 280	153 082	308 480	3 479	7 011	1
Total Bazerques	95	10	11%	Actuelle		550 000	950 000			2 573	4 444	1
Tignac	?	?	?	Actuelle	Médiocre	590 250	590 250	409 082	409 082	?	?	1
Camp de la Case	22	10	45%	Actuelle	Moyenne	115 780	115 780	57 890	57 890	1 316	1 316	2
Vaychis	45	0	0%	Actuelle	Médiocre	581 960	794 360	261 460	512 817	2 043	4 006	2
Route de l'Aude	13	0	0%	Actuelle	Médiocre	239 120	239 120	169 127	169 127	6 505	6 505	2
Petches	44	7	16%	Actuelle, une partie AU	Médiocre	722 250	1 062 000	403 011	789 982	4 741	9 294	2
Croix des Fourches	9	5	56%	Actuelle	Bonne	159 640	159 640	106 819	106 819	4 855	4 855	3
Entresserre	4	1	25%	Future	Médiocre	161 700	161 700	124 320	124 320	12 432	12 432	3

VIII. PLANIFICATION DES INVESTISSEMENTS



Pour tous les scénarios, les investissements devront démarrer rapidement sur la période 2022 – 2024 pour répondre à l'urgence d'augmenter la capacité de traitement de la STEP de Savignac. C'est surtout l'importance de cet effort financier initial qui diffère en fonction des scénarios.

Les investissements les plus lourds venant à la suite sont ceux concernant le raccordement de secteurs de collecte à la STEP de Savignac. En fonction des choix effectués entre les différentes options, il sera possible d'étaler ces investissements dans le temps.

IX. ANNEXES

IX.1 ANNEXE 1 : FICHIER D'ANALYSE DU BUDGET

Voir fichier Excel séparé

IX.2 ANNEXE 2 : CARTES DE SITUATION DE L'ANC PAR COMMUNE

Voir fichiers PDF séparé