

COMMUNE DE BEDOUS



Systeme d'Assainissement Communal

ACTUALISATION DU SCHEMA DIRECTEUR

RAPPORT D'ETUDE - INDICE A

ARTELIA eau & Environnement

Agence de PAU

Hélioparc
2 Avenue Pierre Angot
64053 PAU Cedex 9
Tel. : +33 (0)5 59 84 23 50
Fax : +33 (0)5 59 84 30 24



DATE : JUILLET 2013

REF : 4 32 1859

ARTELIA, L'union de Coteba et Sogreah

SOMMAIRE

Introduction	5
Données générales	7
1. PRESENTATION GENERALE	7
2. CADRE SOCIO-ECONOMIQUE	8
2.1. POPULATION ACTUELLE	8
2.2. ACTIVITES SUR LA COMMUNE	9
2.3. PERSPECTIVES D'EVOLUTION	9
3. PRESENTATION GENERALE DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT	9
4. CARACTERISTIQUES DU MILIEU RECEPTEUR	10
4.1. HYDROLOGIE DU COURS D'EAU RECEPTEUR – ENJEUX HYDRAULIQUES	10
4.2. QUALITE DES EAUX ET DES MILIEUX	11
4.3. ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX	12
4.3.1. Zones naturelles	12
4.3.2. Sites inscrits/classés	13
4.3.3. NATURA 2000	13
Etat des lieux de l'assainissement	14
5. GESTION ET CONNAISSANCE DU SYSTEME	14
6. EVOLUTION DU SYSTEME DEPUIS 1998	14
7. FONCTIONNEMENT DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT	15
7.1. DESCRIPTION GENERALE DU RESEAU DE COLLECTE D'EAUX USEES	16
7.2. CARACTERISTIQUES DU RESEAU	17
7.3. RESULTATS DES INSPECTIONS DIURNES	17
7.4. DIAGNOSTIC DES OUVRAGES PARTICULIERS DU RESEAU	18
7.4.1. Poste de refoulement du stade	18
7.4.2. Poste de refoulement Bord du Gave	18
7.4.3. Poste de refoulement Impasse sur rue Notre Dame	19
7.4.4. Déversoir d'orage DO1 Moulin	19
7.4.5. Déversoir d'orage DO2 Lavoir	20
7.4.6. Déversoir d'orage DO3 Quartier Orcun	20
8. CHARGES COLLECTEES PAR LE RESEAU	21
8.1. CHARGES THEORIQUES	21
8.2. CHARGES REELLES COLLECTEES PAR LE RESEAU DE BEDOUS	22
8.2.1. NAPPE HAUTE - Charges volumiques mesurées (mars/avril/juin 2012)	22
8.2.1.1. PRINCIPE ET DESCRIPTION DES MESURES REALISEES	22
8.2.1.2. RESULTATS	23
8.2.2. Sectorisation des apports d'Eaux Claires Parasites Permanentes (ECPD)	26
8.2.3. NAPPE BASSE - Charges volumiques mesurées (novembre 2012)	26
8.2.3.1. PRINCIPE ET DESCRIPTION DES MESURES REALISEES NAPPE BASSE	26
8.2.3.2. RESULTATS	27
8.2.4. Récapitulatif des charges hydrauliques collectées arrivant à la STEP de Bedous	29

8.2.4.1.	NAPPE HAUTE	29
8.2.4.2.	NAPPE BASSE	29
8.3.	CHARGES ORGANIQUES COLLECTEES PAR LE RESEAU DE BEDOUS	30
8.3.1.	Charges Organiques totales mesurées	30
8.3.2.	Impact des rejets non domestiques	31
9.	FONCTIONNEMENT DE LA STATION D'EPURATION	32
9.1.	CARACTERISTIQUES DE LA STEP	32
9.2.	OBLIGATIONS REGLEMENTAIRES	35
9.3.	VERIFICATION DU DIMENSIONNEMENT DE LA STATION D'EPURATION	35
9.4.	TAUX DE CHARGE ACTUEL SUR LA STATION D'EPURATION	37
9.4.1.	Charges organiques théoriques	37
9.4.2.	Charges organiques réelles	38
9.5.	CONFORMITE DES REJETS DE LA STATION D'EPURATION	39
9.6.	FONCTIONNEMENT EN SITUATION FUTURE	40
9.6.1.	Charges organiques futures à traiter	40
9.6.2.	Charges hydrauliques futures à traiter	41
	Investigations spécifiques	42
10.	TESTS A LA FUMEE	42
10.1.	PRINCIPE	42
10.2.	SECTEURS INSPECTES	42
10.3.	RESULTATS DES TESTS FUMEEES	42
11.	INSPECTIONS CAMERA	43
11.1.	PRINCIPE	43
11.2.	INSPECTIONS TELEVISEES EXISTANTES	43
11.3.	SECTEURS INSPECTES	44
11.4.	RESULTATS	44
	Schéma directeur et proposition de travaux	47
12.	PRESENTATION GENERALE DES TRAVAUX PROPOSES	47
12.1.	PRINCIPES RETENUS	47
12.1.1.	Pour la réduction des défauts d'étanchéité et structurels	47
12.1.2.	Pour le respect des objectifs de qualité	48
12.2.	HYPOTHESES DE BASE POUR LES ESTIMATIONS FINANCIERES	48
12.3.	PHASAGE DES TRAVAUX	48
13.	TRAVAUX SUR LE RESEAU DE COLLECTE DE BEDOUS	49
13.1.	OBJECTIFS DES TRAVAUX PROPOSES SUR LES RESEAUX	49
13.2.	DETAIL DES TRAVAUX PROPOSES SUR LES RESEAUX	49
13.2.1.	Secteur Laclède/Mairie – DO1 à DO2	49
13.2.1.1.	PRESENTATION DU RESEAU CONCERNE	49
13.2.1.2.	PRINCIPE DE REHABILITATION PROPOSE	50
13.2.1.3.	PRINCIPALES INCERTITUDES	50
13.2.2.	Secteur Laclède/Mairie – DO3 Orcun à R76	52
13.2.2.1.	PRESENTATION DU RESEAU CONCERNE	52
13.2.2.2.	PRINCIPE DE REHABILITATION PROPOSE	52
13.2.2.3.	PRINCIPALES INCERTITUDES	52
13.2.3.	Secteur Stade – R106-R19-R7	54
13.2.3.1.	PRESENTATION DU RESEAU CONCERNE	54
13.2.3.2.	PRINCIPE DE REHABILITATION PROPOSE	54
13.2.3.3.	PRINCIPALES INCERTITUDES	54

14. TRAVAUX PROPOSES SUR LA STATION D'EPURATION	56
14.1. BASSIN TAMPON	56
14.2. OPTIMISATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT	56
Récapitulatif et impact sur le prix de l'eau	58
15. HYPOTHESES	58
16. ECHEANCIER PREVISIONNEL	58
ANNEXE 1 Fiche de la station hydrologique du Pont d'Escot	62
ANNEXE 2 Relevés des inspections diurnes et fiches ouvrages	64
ANNEXE 3 Résultats des mesures - Nappe haute	66
ANNEXE 4 Résultats des sectorisations nocturnes	68
ANNEXE 5 Résultats des mesures - Nappe basse	70
ANNEXE 6 Résultats des bilans pollution	72
ANNEXE 7 Fiches de visite des activités non domestiques	74
ANNEXE 8 Fiche descriptive des ouvrages – STEP existante	76
ANNEXE 9 Résultats des tests fumée	78

TABLEAUX

TABL. 1 - RECENSEMENTS INSEE	8
------------------------------	---

FIGURES

FIG. 1. CARTE DE SITUATION DE LA ZONE D'ETUDE	7
FIG. 2. EVOLUTION DE LA POPULATION	8
FIG. 3. OBJECTIFS ET ETAT DU GAVE D'ASPE DU CONFLUENT DU GAVE DE LESCUN AU CONFLUENT DU GAVE D'OSSAU, D'APRES LES EVALUATIONS DU SDAGE ADOUR-GARONNE	11
FIG. 4. ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE, FAUNISTIQUE OU FLORISTIQUE (ZNIEFF) RECENSEES SUR LA COMMUNE DE BEDOUS	12
FIG. 5. SITES NATURA 2000 RECENSEES SUR LA COMMUNE DE BEDOUS	13
FIG. 6. LOCALISATION DES TRAVAUX DE REHABILITATION DE 2005	15
FIG. 7. POSTE DE REFOULEMENT DU STADE	18
FIG. 8. POSTE DE REFOULEMENT IMPASSE SUR RUE NOTRE DAME	19
FIG. 9. DO1 MOULIN	19
FIG. 10. DO2 CHEMIN DU LAVOIR	20
FIG. 11. DO3 QUARTIER ORCUN	21

oOo

Système d'Assainissement Communal

Actualisation du Schéma Directeur

RAPPORT D'ETUDE - INDICE A

Introduction

Les communes de Bedous et d'Osse-en-Aspe sont situées dans le département des Pyrénées-Atlantiques. Disposant d'une station d'épuration des eaux usées commune, les deux communes nous ont missionné pour actualiser leurs Schémas Directeurs d'Assainissement établis en 1998.

La commune de Bedous est équipée d'un système d'assainissement composé :

- d'un réseau de collecte mixte de type unitaire, séparatif et pseudo-séparatif, comptant un linéaire d'environ **8,5 km**,
- de 4 déversoirs d'orage,
- de 3 postes de relevage/ refoulement,
- une station d'épuration de capacité de traitement **1300 EqHab en organique et 1600 EqHab en hydraulique**.

L'exploitation des ouvrages est réalisée en régie communale.

Les investigations et études que souhaite engager la commune s'inscrivent dans un double objectif, en vue de l'approbation du PLU :

- d'optimiser le fonctionnement de la station (surcharges hydrauliques provoquant des perturbations de fonctionnement),
- de respect de l'environnement, de la qualité des milieux superficiels et souterrains, en limitant les rejets directs sans traitement au milieu naturel lors des épisodes pluvieux (déversoirs d'orage).

De façon plus précise, les objectifs essentiels à atteindre sont les suivants :

- disposer d'un plan informatisé le plus à jour possible, clair et précis des tracés et caractéristiques du système de collecte des eaux usées et de l'alimentation en eau potable,
- établir le diagnostic de fonctionnement du système d'assainissement,
- qualifier et quantifier les insuffisances et désordres du système de collecte et en définir l'origine,
- quantifier les charges et flux de pollution transitant dans le système d'assainissement, et renvoyés vers la STEP,
- définir les solutions d'amélioration envisageables pour rétablir un fonctionnement fiable et performant de la collecte des eaux usées, en intégrant les perspectives d'évolution urbanistique de la commune,
- disposer d'un programme pluri annuel des travaux de réhabilitation à engager et d'un échéancier prévisionnel de réalisation, tout en appréciant l'impact sur les différents paramètres en terme d'amélioration du fonctionnement (taux de collecte, taux de dilution, performance de traitement...) et l'incidence prévisionnel sur le budget de la commune et le prix de l'eau,

Le présent rapport constitue le rapport d'étude établi. Il est basé sur :

- les documents existants (PLU, plans existants du système d'assainissement, ITV...),
- les éléments de connaissance communiqués par les communes et les personnes en charge de l'exploitation des réseaux,
- les visites de terrain effectuées par Artelia dans le cadre de cette étude,

- les résultats de la campagne de mesure nappe haute réalisée en mars/ avril 2012 par Artelia et son sous-traitant,
- Les résultats de la sectorisation nocturne et des tests à la fumée effectués en juillet et août 2012 par Artelia,
- Les résultats des inspections télévisées réalisées en février 2013 par la société Lafourcade.

oOo

Données générales

1. PRESENTATION GENERALE

La commune de Bedous se situe dans le département des Pyrénées-Atlantiques, à mi-chemin entre Oloron-Sainte-Marie (sous-préfecture) et le tunnel du Somport.

La commune de Bedous se situe rive droite du Gave d'Aspe. La mise en service de la déviation de Bedous le 26 septembre 2009 a permis de dévier la circulation traversant l'agglomération de Bedous par une route nouvelle à 2 voies dans le vallon de Bedous. Cette nouvelle infrastructure comporte en outre, deux ouvrages de franchissement du Gave et un tunnel de 238 m sous la butte d'Osse.

La commune est limitrophe des communes de :

- Sarrance au nord,
- Aydius à l'est,
- Accous au sud,
- Osse-en-Aspe à l'ouest.

Le territoire communal de Bedous s'étend sur une superficie de 11,64 km². Le bourg se situe à une altitude de 415 m environ.



Fig. 1. Carte de situation de la zone d'étude

2. CADRE SOCIO-ECONOMIQUE

2.1. POPULATION ACTUELLE

La dernière population légale de 2009 indiquait 534 habitants pour la commune de Bedous. Pour comparaison, les recensements précédents avaient donné les résultats suivants :

Tabl. 1 - Recensements INSEE

	1962	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2009
Population	802	591	542	610	554	578	534	542

La commune a connu une chute démographique dans les années 60. Depuis la fin des années 60, la population de Bedous est sensiblement la même. Elle est passée de 591 habitants en 1968 à 542 en 2009. Depuis les années 60, les variations de population sont principalement dues aux mouvements du solde migratoire, le solde naturel ne variant qu'entre -0,5 % et -0,1 % par an. Les périodes de croissance sont ainsi principalement le fait de l'arrivée d'une population nouvelle qui témoigne de l'attractivité de Bedous.

Cet attrait de la part d'une population extérieure pour la commune s'explique par sa localisation dans la vallée d'Aspe à proximité de sites touristiques et par la qualité de son cadre de vie.

Le parc de logements sur la commune est sensiblement le même depuis 1968. On note toutefois une augmentation entre 2000 et 2008.

Estimation du nombre d'habitants par foyer

La commune comptait en 2008 un parc de 424 logements. La variation saisonnière est importante avec, en 2008, environ 30 % de résidences secondaires.

Le ratio du nombre moyen d'habitants par logement principal a baissé régulièrement depuis 1968 et stagne depuis 1999 à approximativement 2,2 (contre 2,7 en 1968).

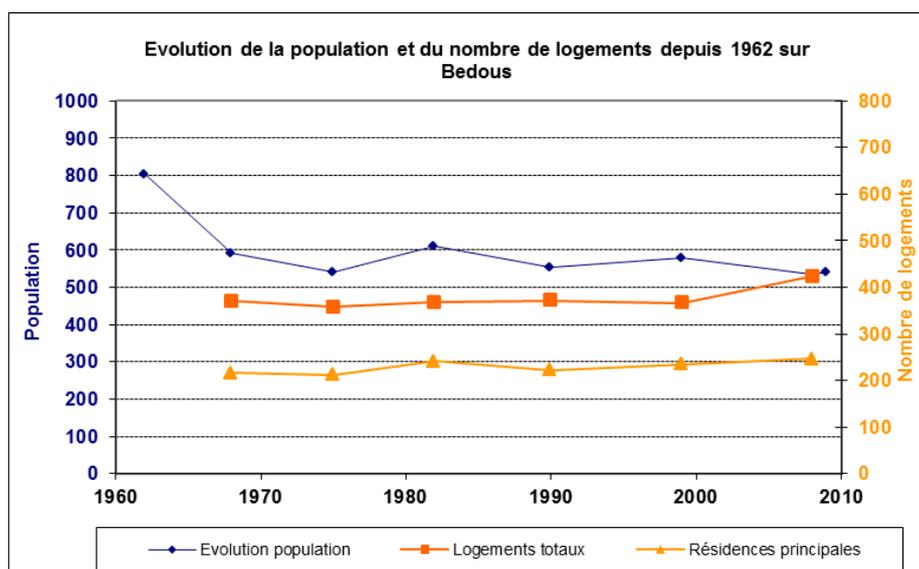


Fig. 2. Evolution de la population

2.2. ACTIVITES SUR LA COMMUNE

La commune de Bedous est principalement résidentielle. Les habitants de la commune ont pour la moitié une activité à l'extérieur de la commune.

Les activités présentes sur la commune sont constituées par :

- le restaurant « Chez Michel », dans le bourg (capacité d'accueil maximale de 40 personnes),
- le restaurant « La Terrasse », dans le bourg également,
- le restaurant « Mayabor », dans le bourg également,
- le restaurant « Le St Jacques », dans le bourg également,
- le garage automobile « Leprêtre »,
- le centre d'accueil pour adulte handicapé « L'Abri Montagnard » (32 résidents sur Bedous),
- le camping « Carole » (46 emplacements),
- le collège (capacité d'accueil maximale de 200 élèves),
- 4 éleveurs dont 3 producteurs de fromage.

Les abonnés à caractère non domestique rejetant des eaux usées vers le système d'assainissement collectif font l'objet par la suite d'une étude approfondie.

2.3. PERSPECTIVES D'EVOLUTION

Les perspectives de développement ont été définies en concertation avec la commune, en cohérence avec les orientations du PLU, actuellement en cours d'élaboration.

A l'horizon 10 ans (2022), les perspectives de développement retenues dans le PLU sont 45 constructions sur la commune, avec 2,2 habitants par logement soit 99 habitants supplémentaires, avec extension du réseau d'assainissement pour raccorder les nouveaux logements au système d'assainissement collectif.

La population future à prendre en compte à l'horizon 10 ans sera d'environ 650 habitants.

3. PRESENTATION GENERALE DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT

La commune de Bedous dispose d'un système de collecte comprenant :

- un réseau de collecte combinant des zones en séparatif, d'autres en unitaire ; il comporte deux postes de refoulement et 3 déversoirs d'orage raccordés au Gave d'Aspe,
- un poste de refoulement principal qui permet le transfert des effluents vers la station d'épuration, le poste est équipé en amont d'un déversoir d'orage raccordé au Gave d'Aydius ;

- une station d'épuration, mise en service en 1974 et réhabilitée en 2001, qui traite également les effluents collectés sur la commune d'Osse-en-Aspe. elle est dimensionnée pour 1 300 Equivalents Habitants (EH) en organique et 1 600 EH en hydraulique. Le milieu récepteur identifié pour le rejet de la station d'épuration est le Gave d'Aspe.

L'exploitation des ouvrages est réalisée en régie communale.

Le système d'assainissement est soumis au régime de la déclaration suivant le code de l'environnement. Elle est ainsi déclarée suivant l'arrêté du 06/09/2000.

4. CARACTERISTIQUES DU MILIEU RECEPTEUR

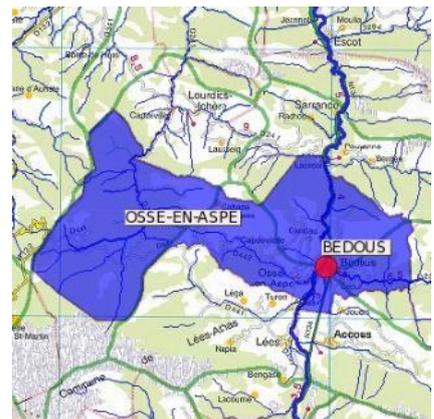
4.1. HYDROLOGIE DU COURS D'EAU RECEPTEUR – ENJEUX HYDRAULIQUES

La première étape de l'analyse consiste à définir les caractéristiques hydrologiques du milieu récepteur afin de connaître son fonctionnement pour différents régimes.

L'hydrologie permet de connaître précisément les caractéristiques de l'écoulement d'un cours d'eau pour diverses configurations, afin de déterminer les incidences de la disposition d'un aménagement sur ces écoulements.

La caractérisation du régime hydraulique est fondée sur la base de la détermination notamment :

- d'un débit moyen, le module interannuel,
- du débit moyen mensuel sec de récurrence cinq ans (QMNA5).



Le Gave d'Aspe dispose d'une station hydrométrique qui se situe à environ 2,3 km à l'aval du point de rejet du réseau d'assainissement (par l'intermédiaire des déversoirs d'orage) de Bedous.

Cette station (code Q6332510) intègre un bassin versant d'environ 425 km². Les valeurs suivantes sont calculées en intégrant les données observées entre 1948 et 2009.

- module interannuel : $QMI = 23.60 \text{ m}^3/\text{s}$,
- débit d'étiage : $QMNA5 = 6.40 \text{ m}^3/\text{s}$.

Les fiches de la station du Pont d'Escot sont présentées en annexe 1.

Ainsi au niveau du point de rejet de la station d'épuration (bassin versant d'environ 355 km²), les débits caractéristiques qui peuvent être retenus sont :

- module interannuel : $QMI = 19.7 \text{ m}^3/\text{s}$,
- débit d'étiage : $QMNA5 = 5.3 \text{ m}^3/\text{s}$.

4.2. QUALITE DES EAUX ET DES MILIEUX

Le SDAGE du bassin Adour Garonne, adopté par le comité de bassin le 16 novembre 2009, en cohérence avec la DCE, identifie les masses d'eau caractéristiques et fixe des objectifs d'état par masse d'eau.

Pour les eaux de surface, le bon état global est obtenu lorsque l'état écologique (ou le potentiel écologique) et l'état chimique sont simultanément bons.

Le bon état écologique est obtenu lorsque les pressions des activités humaines (pollutions, modifications de la morphologie, prélèvements d'eau en été,...) restent à un niveau compatible avec un fonctionnement équilibré des écosystèmes, compte tenu des conditions environnementales naturelles (altitude, climat, distances aux sources,...).

Ce bon état écologique des eaux superficielles est normé par des valeurs concernant les indicateurs biologiques et de qualité des eaux, par comparaison à un état de référence.

Pour le bon état chimique, la DCE fixe des teneurs à ne pas dépasser dans les milieux aquatiques pour 41 substances considérées comme dangereuses et/ou prioritaires (protection de la santé publique et de la vie aquatique) et dont la présence doit être surveillée.

Le respect de ces teneurs maximales permet d'atteindre le bon état chimique pour les eaux superficielles et souterraines.

Pour le Gave d'Aspe, le SDAGE identifie :

- Code de la masse d'eau : FRFR255
- Objectif global de Bon Etat à l'horizon 2015.

La figure suivante détaille l'état écologique et chimique du gave d'Aspe selon les évaluations réalisées en 2006-2007.



Fig. 3. Objectifs et état du Gave d'Aspe du confluent du Gave de Lescun au confluent du Gave d'Ossau, d'après les évaluations du SDAGE Adour-Garonne

Pour le Gave d'Aydius (rejet du trop-plein du poste en entrée de station d'épuration), le SDAGE identifie :

- Code de la masse d'eau : FRFR442
- Objectif global de Bon Etat à l'horizon 2015.

4.3. ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

4.3.1. Zones naturelles

Trois Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique ou Floristique (ZNIEFF) sont recensées sur la commune de Bedous.

- Massif calcaire du pic Roumandares, du pic de l'Ourlene, du pic Mailh Massibe, des bois d'Aran et de Gey, code ZNIEFF 1 : ZO00000235. Cette zone est présente sur le territoire commune sur une petite partie Nord-Est (<1 ha),
- Réseau hydrographique du gave d'Oloron et de ses affluents, code ZNIEFF 2 : ZO00000412. Cette zone est située sur la partie Ouest de la commune,
- Vallée d'Aspe, code ZNIEFF 2 : ZO00000238. Cette zone s'étend sur l'ensemble du territoire de Bedous.

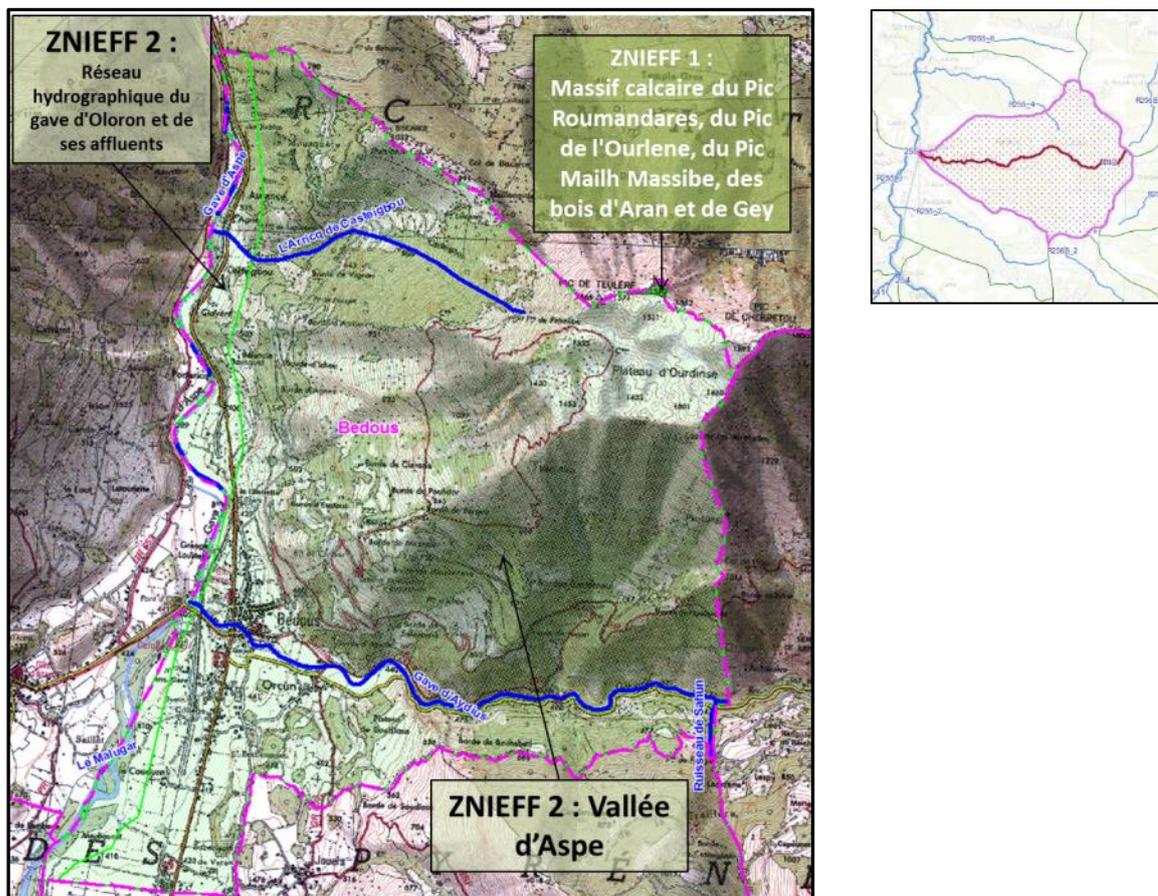


Fig. 4. Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique ou Floristique (ZNIEFF) recensées sur la commune de Bedous

4.3.2. Sites inscrits/classés

Aucun site inscrit, site classé ou zone de protection n'est recensé sur la commune de Bedous.

4.3.3. NATURA 2000

Trois sites NATURA 2000 sont répertoriés sur la commune, suivant la directive Habitat :

- Massif du Montagnon : code FR7200745,
- Le gage d'Aspe et le Lourdios (cours d'eau) : code FR7200792,
- Massif de Sesques et de l'Ossau : code FR7200744.

Ces trois sites NATURA 2000 font actuellement l'objet d'un diagnostic préalable (en cours).

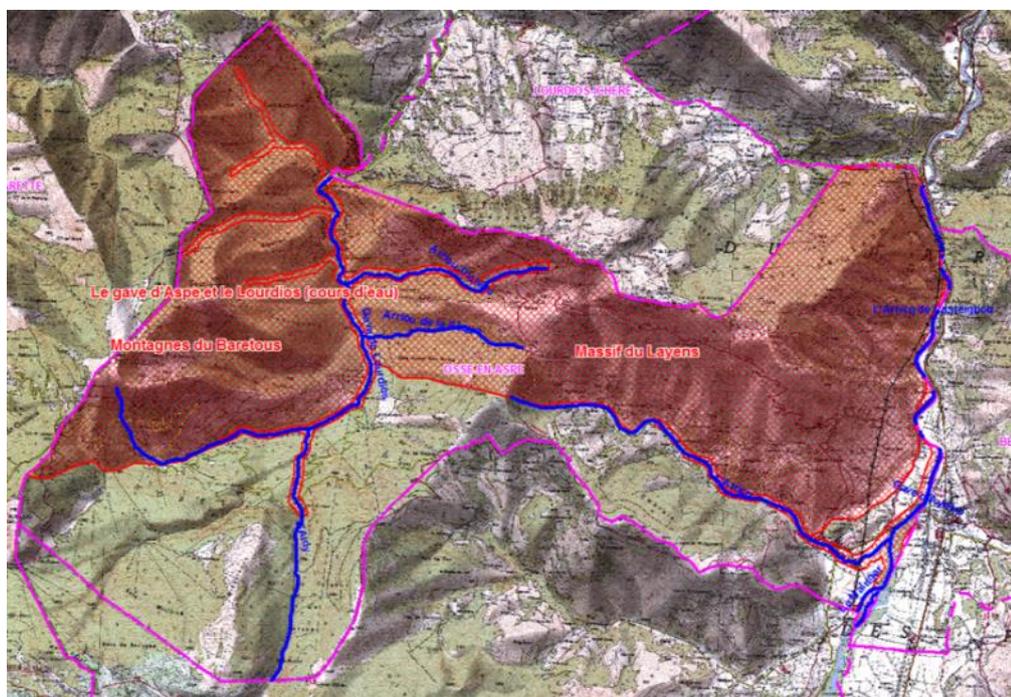


Fig. 5. Sites NATURA 2000 recensées sur la commune de Bedous

Les ouvrages d'assainissement et le rejet de la station d'épuration sont situés en dehors des sites NATURA 2000 recensés.

Etat des lieux de l'assainissement

5. GESTION ET CONNAISSANCE DU SYSTEME

La commune de Bedous exploite en régie son système d'assainissement (réseau + station d'épuration).

Deux modes d'assainissement cohabitent actuellement sur le territoire de la commune :

- assainissement autonome pour l'habitat épars, environ 13 habitations ;
- assainissement collectif qui dessert le secteur du bourg, environ 437 habitations.

Quelques habitations à l'écart du bourg sont reliées à l'assainissement collectif de la commune voisine d'Accous.

Le zonage d'assainissement a été mis à jour dans le cadre de la présente étude et soumis à enquête publique, conjointe au PLU en cours.

Le schéma directeur d'assainissement de la commune a été réalisé en 1998 (VALORIA), dans le cadre de la réalisation des schémas directeurs d'assainissement de la vallée d'Aspe.

La station d'épuration a été réhabilitée en 2002 (MSE).

Une étude diagnostic simplifiée a été réalisée en 2004 (SOGREAH). Elle intégrait uniquement, sur certains tronçons désignés par la commune, la réalisation d'inspections visuelles et télévisées (sur 800 ml).

Des travaux ponctuels de mise en séparatif et de réhabilitation des réseaux ont été réalisés depuis.

6. EVOLUTION DU SYSTEME DEPUIS 1998

En 1998, le réseau d'eaux usées de Bedous comptait 5000 ml de canalisations, essentiellement en amiante-ciment.

En 2001-2002, la station d'épuration a été quasi totalement refaite, en conservant la capacité organique initiale (1300 EH) mais en augmentant la capacité hydraulique (1600 EH).

En 2004, suite à la réhabilitation de la station d'épuration, le diagnostic simplifié a mis en évidence :

- Des défauts d'étanchéité sur 6 regards ;
- 146 points de défaillance, pouvant être à l'origine d'apports parasites ou de dysfonctionnement hydraulique du réseau, sur 923 ml de réseau de collecte inspecté par caméra (secteur Laclède, Labarrère, centre bourg).

En 2005, des travaux de réhabilitation du réseau d'assainissement et d'extension du réseau pluvial ont été réalisés. Ils ont concerné au total la réhabilitation de 505 ml de réseau EU et consisté en :

- Dépose-repose réseau EU secteur de l'Ardoisière et mise en séparatif (R71-DO Chemin du Lavoir à R62) : 220 ml DN200 mm et 80 ml DN350 mm ;

- Dépose-repose réseau secteur Eglise (R56 à R59 et R610) : 135 ml DN200 mm ;
- Dépose-repose réseau EU rue de la Caserne et mairie (R45 à R56) : 105 ml DN200 mm ;
- Dépose-repose réseau EU Rue Lespine (R55 à R53b) : 45 ml DN200 mm.

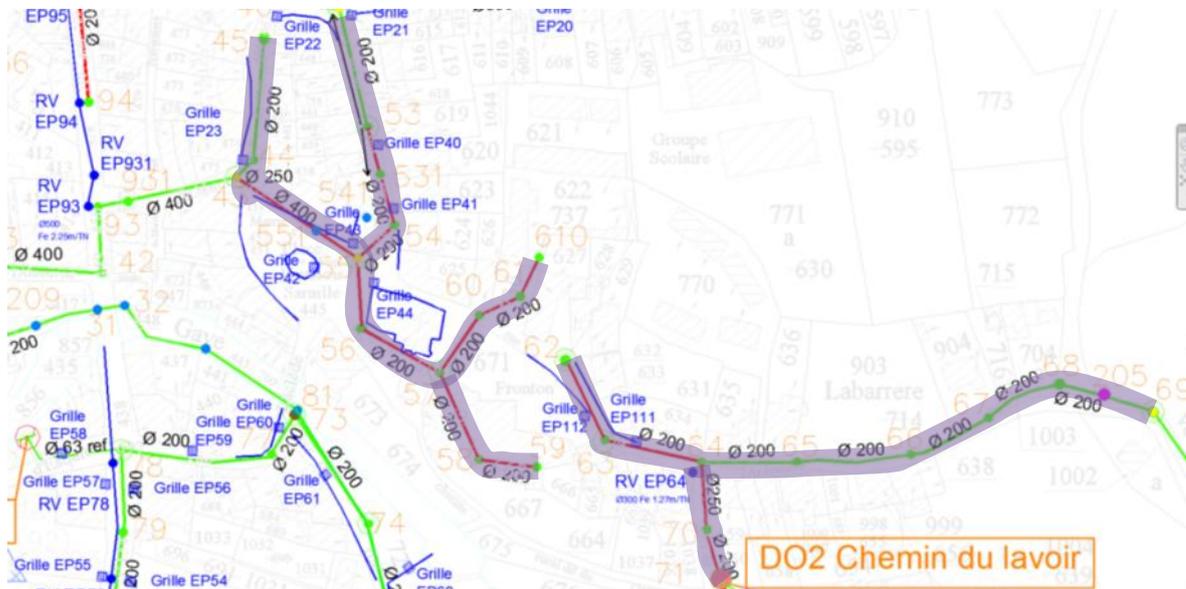


Fig. 6. Localisation des travaux de réhabilitation de 2005

Une extension du réseau d'assainissement a également été réalisée en 2009 pour le raccordement du quartier d'Orcun : 420 ml DN 200 mm (R206 à R206 A sur le plan du réseau).

Le réseau créé est implanté en domaine privé à proximité du ruisseau du Gabaret et du Gave d'Aydius. Il se connecte au réseau de Bedous au niveau du DO2 Chemin du Lavoir.

Ainsi, environ 1 000 ml de réseau (12 % du linéaire) peuvent être considérés comme quasi neufs sur la commune de Bedous.

7. FONCTIONNEMENT DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT

Afin d'améliorer l'efficacité du service d'exploitation et de permettre une meilleure connaissance du réseau, la première phase de l'étude diagnostique a consisté à la mise à jour du plan du réseau d'assainissement des eaux usées.

Une journée de terrain préalable a été organisée le 23/01/12 avec l'agent d'exploitation en charge du réseau pour effectuer une première reconnaissance du tracé et des équipements du réseau.

Cette visite a été complétée par des investigations diurnes sur le réseau menées par ARTELIA courant janvier/février afin de faire le point sur l'accessibilité au réseau et les dysfonctionnements visibles aux points clés du réseau.

Le réseau d'Eaux pluviales superficiel a également été repéré et reporté sur les plans du réseau.

7.1. DESCRIPTION GENERALE DU RESEAU DE COLLECTE D'EAUX USEES

Le réseau d'assainissement de Bedous achemine les effluents collectés sur la commune jusqu'à la station d'épuration, qui traite également les effluents collectés sur la commune d'Osse-en-Aspe.

Le réseau a été initialement conçu selon le mode unitaire, mais les extensions les plus récentes ont été réalisées selon le mode séparatif et quelques travaux de mise en séparatifs ponctuels ont été réalisés.

La longueur totale du réseau est d'environ 8 500 ml.

Le système comporte trois postes de refoulement :

- Secteur Stade : pour les effluents du camping, vestiaire du stade, gîtes SNCF ;
- Impasse sur rue Notre Dame : pour 4 habitations ;
- Bord du gave : pour 2 habitations.

Les effluents de tous les autres secteurs sont acheminés gravitairement vers la station d'épuration.

Dans le cadre de l'étude, le réseau d'assainissement a été divisé en huit secteurs:

- **Secteur Amont STEP** : réseau fonctionnant en unitaire. Le regard en amont du poste de refoulement de la station recueille les eaux usées venant d'Osse-en-Aspe, Bedous et le poste du stade. En cas de saturation de la STEP, la mise en charge du réseau de Bedous provoque un déversement vers le Gave d'Aydius ;
- **Secteur Grange Loustau** : réseau fonctionnant en unitaire. Les effluents sont acheminés gravitairement vers le regard 219, où sont collectés les effluent des 2 autres secteurs ;
- **Secteur Stade** : réseau fonctionnant en unitaire et en séparatif. Les effluents sont acheminés gravitairement vers le regard 219, où sont collectés les effluent des 2 autres secteurs ;
- **Secteur Laclède** : réseau fonctionnant en unitaire. Les effluents sont acheminés gravitairement vers le regard 219, où sont collectés les effluent des 2 autres secteurs. Cette zone est équipée d'un déversoir d'orage DO1 Moulin, qui a pour exutoire le Gave d'Aydius.
- **Secteur Mairie** : réseau fonctionnant en unitaire et séparatif. Les effluents sont acheminés gravitairement vers le secteur Laclède. Le réseau a été en partie réhabilité en 2005.
- **Secteur Biscos** : réseau fonctionnant en unitaire et en séparatif. Les effluents sont acheminés gravitairement vers le secteur Mairie ;
- **Secteur Labarrere** : réseau fonctionnant en séparatif. Les effluents sont acheminés gravitairement vers le secteur Labarrere. Cette zone est équipée d'un déversoir d'orage DO2 Chemin du lavoir, qui a pour exutoire le Gave d'Aydius.
- **Secteur Orcun** : réseau fonctionnant en unitaire et séparatif. Les effluents sont acheminés gravitairement vers le secteur Labarrere. Cette zone est équipée d'un déversoir d'orage DO3 quartier Orcun, qui a pour exutoire le Gave d'Aydius. La branche vers le lavoir d'Orcun date de 2009.

7.2. CARACTERISTIQUES DU RESEAU

L'ensemble des éléments relevés lors des inspections diurnes est reporté en annexe 2 :

- sur support cadastral vectorisé, où sont distingués :
 - les cheminements des réseaux de collecte gravitaire et en refoulement,
 - le positionnement des regards de visite,
 - les dysfonctionnements éventuels relevés,
 - les cotes TN et FE des regards visités (uniquement les nœuds).
- sous forme d'un reportage photographique qui présente une vue de l'intérieur des regards relevés, ainsi qu'une vue d'ensemble.
- sous forme de fiches pour les postes et les déversoirs d'orage.

Etats des lieux inspection diurne						
	Commune Osse-en-Aspe		Commune Bedous		Total Système d'assainissement	
Type	Valeur	%total	Valeur	%total	Valeur	%total
Diamètre						
gravitaire	120-160-200-250-300 mm	-	160-200-250-300-400-500-600 mm	-	120-160-200-250-300-400-500-600 mm	-
refoulement	63mm-90mm	-	63mm-90mm	-	63mm-90mm	-
Longueur réseau total	6 570 ml	100,00%	10 605 ml	100,00%	17 175 ml	100,00%
dont gravitaire	6 070 ml	92%	10 305 ml	97%	16 375 ml	95%
dont refoulement	500 ml	8%	300 ml	3%	800 ml	5%
Nombre de regards total	140	100%	253	100%	393	100%
calepinés	32	23%	43	17%	75	19%
non calepinés	54	39%	138	55%	192	49%
non trouvé ou non accessible	54	39%	72	28%	126	32%

7.3. RESULTATS DES INSPECTIONS DIURNES

Dans le cadre de l'inspection diurne du réseau, 74 regards ont été inspectés sur les 216 que compte la commune.

La majorité des regards inspectés (57 %) présentent un signe de dysfonctionnement :

- 12 regards avec transit d'eaux claires parasites ;
- 24 regards avec dépôts sur la cunette ;
- 6 regards avec défaut d'étanchéité.

Les dépôts sont liés en grande partie au fonctionnement essentiellement unitaire du réseau, qui ne permet pas d'assurer des conditions optimales d'autocurage du réseau en période de temps sec.

Les 6 regards (8%) avec défaut structurel identifié et pouvant être à l'origine d'apports d'Eaux Claires Parasites sont :

- R1 et R8 : défaut joint tampon (apports Eaux Claires Météoriques) ;
- R23 : pénétration de racines (apports Eaux Claires Parasites Permanentes) ;
- R55 : défaut joint regard-canalisation (apports Eaux Claires Parasites Permanentes) ;
- R74 : défaut joint regard-canalisation (apports Eaux Claires Parasites Permanentes) ;
- R108 : défaut joint tampon, défaut joint cheminée, pénétration de racines (apports Eaux Claires Parasites Permanentes et Eaux Claires Météoriques).

7.4. DIAGNOSTIC DES OUVRAGES PARTICULIERS DU RESEAU

L'ensemble des fiches ouvrages sont reprises en annexe 2.

7.4.1. Poste de refoulement du stade

Le poste de refoulement du Stade présente des dépôts graisseux sur les parois et à la surface de l'effluent n'engendrant toutefois pas de dysfonctionnement particulier (collecte des effluents du camping).

L'état général du génie civil et des équipements est bon.

Aucune donnée sur les équipements n'est disponible (pompes non levées, absence de potence sur site).



Fig. 7. Poste de refoulement du Stade

7.4.2. Poste de refoulement Bord du Gave

Ce poste collecte les effluents de 2 habitations.

Il est situé sous chaussée, dans une bache équipée d'un tampon fonte, sans clôture ou sécurité particulière.

On ne recense sur ce poste aucun dysfonctionnement particulier.

L'état général des équipements et de la bache est bon.

7.4.3. Poste de refoulement Impasse sur rue Notre Dame

Ce poste de refoulement présente des dépôts graisseux sur les parois et à la surface de l'effluent n'engendrant toutefois pas de dysfonctionnement majeur.

Les barres de guidages du poste sont dans un état relativement dégradé, en lien avec l'absence d'aération sur le poste.

L'état de la bâche semble correct.

L'ouverture de la bâche n'est pas cadenassée, et l'accès à l'armoire électrique n'est pas sécurisé.



Fig. 8. Poste de refoulement Impasse sur rue Notre Dame

7.4.4. Déversoir d'orage DO1 Moulin

Le déversoir DO1 est localisé à l'exutoire du secteur Laclède, et se déverse dans le Gave d'Aydius.

Le déversoir collecte les eaux des secteurs Laclède, Labarrere, Orcun, Biscos et Mairie, représentant 254 abonnés (*Hypothèse : 1 EH = 0.06 kg DBO5/j*).



Fig. 9. DO1 Moulin

La charge brute de pollution organique par temps sec transitant par le réseau étant estimée actuellement à environ 15 kg/j DBO5, ce déversoir d'orage est soumis à déclaration d'après l'article

R214-1 du code de l'environnement (déversoirs d'orage situés sur un système de collecte des eaux usées destiné à collecter un flux polluant journalier supérieur à 12 kg de DBO5, mais inférieur ou égal à 600 kg de DBO5).

Les bilans MATEMA et la campagne de mesure ont révélé l'existence de déversements par temps sec sur ce déversoir.

7.4.5. Déversoir d'orage DO2 Lavoir

Le déversoir DO2 est localisé à l'exutoire du secteur Labarrere et se déverse dans le Gave d'Aydius.

Le déversoir collecte les eaux du secteur Labarrere, représentant 25 abonnés (*Hypothèse : 1 EH = 0.06 kg DBO5/j*). La charge collectée étant estimée à environ 1,5 kg DBO5/j, le déversoir d'orage n'est pas soumis à déclaration.



Fig. 10. DO2 chemin du lavoir

Le réseau aval est bouché au niveau de ce déversoir d'orage, ce qui entraîne des rejets d'eaux usées directs au milieu naturel, même par temps sec.

7.4.6. Déversoir d'orage DO3 Quartier Orcun

Le déversoir DO3 est localisé à l'exutoire du secteur Orcun et se déverse dans le Gave d'Aydius.

Le déversoir collecte les eaux du secteur Orcun, représentant 29 abonnés (*Hypothèse : 1 EH = 0.06 kg DBO5/j*).

La charge collectée étant estimée à environ 1,7 kg DBO5/j, le déversoir d'orage n'est pas soumis à déclaration.



Fig. 11. DO3 quartier Orcun

La campagne de mesure a révélé l'existence de déversements par temps sec sur ce déversoir. La forme particulière du déversoir (avec un coude à 90 °) ne permet pas de maîtriser simplement la hauteur du seuil à mettre en place pour gérer les déversements par temps de pluie (modélisation complète nécessaire).

8. CHARGES COLLECTEES PAR LE RESEAU

8.1. CHARGES THEORIQUES

La charge théorique actuelle est estimée sur la base d'une analyse des consommations en eau potable des abonnés redevables à l'assainissement.

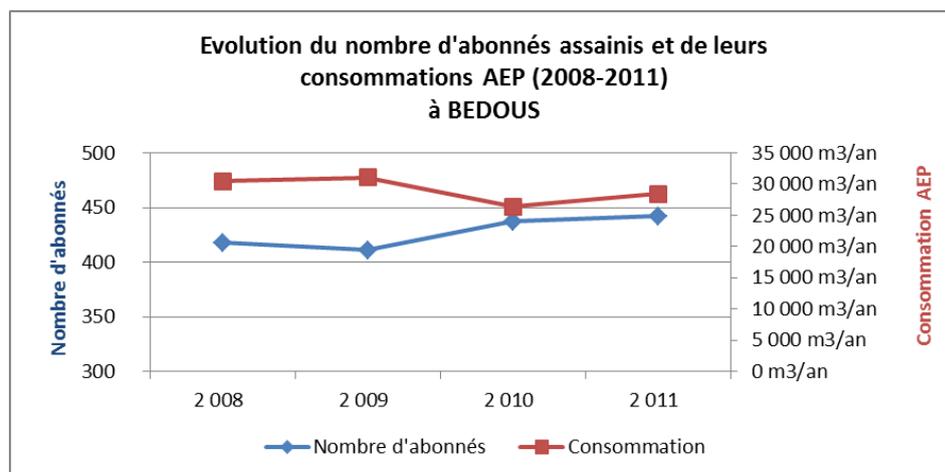
Le taux de restitution du volume consommé au système d'assainissement est considéré égal à 90 %. Le ratio de consommation par équivalent habitant est pris égal à 150 l/j.EH.

Le tableau ci-dessous présente l'évolution des consommations en eau potable et l'estimation du nombre d'Equivalents Habitants (EH) correspondant sur ces 4 dernières années :

Bilan des consommations sur la commune de Bedous		2 008	2 009	2 010	2 011
Service assainissement	Nombre d'abonnés	418	411	437	442
	Consommation	30 483 m ³ /an	31 027 m ³ /an	26 346 m ³ /an	28 444 m³/an
Service eau potable	Nombre d'abonnés	446	433	464	472
	Consommation	33 028 m ³ /an	35 451 m ³ /an	30 058 m ³ /an	32 556 m³/an
	Ratio journalier	74 m ³ /an/abonné	82 m ³ /an/abonné	65 m ³ /an/abonné	69 m³/an/abonné

La consommation en eau potable moyenne annuelle des abonnés assainis est de **64 m³/an.ab en 2011**, très inférieure à la moyenne nationale de 120 m³/an.

La consommation moyenne journalière par habitant assaini est ainsi également faible, de **79 l/j/hab** (hypothèse: 2,2 hab/ab). Elle est relativement stable sur les 4 dernières années, comme le montre le graphique suivant :



La charge organique théorique moyenne actuelle collectée par le réseau de Bedous est estimée à 70 m³/j soit 468 EH (base 2011, hypothèse 150 l/j.EH).

8.2. CHARGES REELLES COLLECTEES PAR LE RESEAU DE BEDOUS

8.2.1. NAPPE HAUTE - Charges volumiques mesurées (mars/avril/juin 2012)

8.2.1.1. PRINCIPE ET DESCRIPTION DES MESURES REALISEES

Les mesures ont été réalisées en continu sur 3 semaines, du 17 mars au 10 avril 2012.

L'objectif de ces mesures est d'établir pour les conditions de nappe à priori haute, un bilan des apports collectés par le réseau et renvoyés vers la STEP. 11 points de mesures ont été installés pour déterminer le débit en chaque point sur les regards suivants :

Mesure débit

COMMUNE	LOCALISATION	TYPE DE MESURE REALISE
Bedous	DO amont STEP	détecteur de surverse sur le regard de mise en charge
	DO chemin du Lavoir DN500	sonde hauteur vitesse sur canalisation d'entrée
	DO Moulin rue de L'Abreuvoir DN200	sonde hauteur vitesse sur canalisation d'entrée
	DO Orcun DN300	sonde hauteur vitesse sur canalisation d'entrée
	PR impasse sur rue Notre Dame	Etalonnage + temps de fonctionnement pompes
	PR SNCF/camping	Etalonnage + temps de fonctionnement pompes
	PR STEP	Etalonnage + temps de fonctionnement pompes
	Réseau amont DO Moulin DN200	1 seuil + sonde hauteur
Osse-en-Aspe	DO Pont d'Osse Réseau amont DO Pont d'Osse	détecteur de surverse 1 sonde hauteur vitesse
	DO maison Gonzales Réseau amont DO maison	détecteur de surverse 1 sonde hauteur vitesse
	Réseau Centre bourg	1 seuil + sonde hauteur

Les communes ont ainsi été découpées en bassins-versants (voir plan en annexe 3).

1 pluviomètre enregistreur à augets (sensibilité 0.2 mm) a été installé dans l'enceinte de la STEP.

A noter : Les mesures de débit au poste de refoulement de la STEP et sur les secteurs Mairie et Bourraque à Osse-en-Aspe n'ont pas été caractérisées suite à un dysfonctionnement durant la campagne de mesure. Les effluents d'Osse-en-Aspe arrivant à la STEP ont été mesurés en amont de la STEP, sur la route départementale (regard 43).

Des mesures complémentaires ont été réalisées en juin 2012 afin de compléter les résultats.

L'ensemble des résultats pour la campagne de nappe haute sont repris ci-après :

8.2.1.2. RESULTATS

Les résultats détaillés sont reportés en annexe 3.

Les résultats essentiels sont repris ci-après.

RESULTATS ESSENTIELS DES MESURES NAPPE HAUTE SUR BEDOUS

(mars-avril-juin 2012)



		PR Stade (M9)	BV Laclède et Mairie (M10 - hors Biscos, Labarrère, Orcun)	BV Biscos (M11 et PR M14)	BV Labarrère (M12)	BV Orcun (M13)	Quartier Barthomeu et antenne Nord (calcul (entrée STEP - M10 - M9))
APPORTS THEORIQUES	Volume théorique à traiter						
	Estimation du nombre d'abonnés assainis		67 abonnés	133 abonnés	25 abonnés	29 abonnés	183 abonnés
	Estimation du rejet d'EU (EH/ab) - 178 l/j.ab Nombre d'EH correspondant (150 l/j.EH)	0,0 m3/j 0 EH	10,7 m3/j 72 EH	21,3 m3/j 142 EH	4,0 m3/j 27 EH	4,6 m3/j 31 EH	29 m3/j 195 EH
	Etablissements non domestiques	Camping - Stade (M9 PR Stade)	restaurant La Terrasse	Restaurants Chez Michel, St Jacques, Mayabor, fromagerie Domengeus	-	-	
APPORTS REELS TEMPS SEC	Estimation du rejet d'EU non domestique Nombre d'EH correspondant	10 EH	0,11 m3/j 1 EH	4 m3/j 24 EH	0 m3/j 0 EH	0 m3/j 0 EH	
	Nombre d'EH total	10 EH	73 EH	166 EH	27 EH	31 EH	
APPORTS REELS TEMPS DE PLUIE	Volume temps sec						
	total	2,3 m3/j 15 EH	121,4 m3/j 809 EH	70,0 m3/j 467 EH	3,7 m3/j 25 EH	8,9 m3/j 59 EH	
	dont ECPP	1,0 m3/j 42%	105,7 m3/j 87%	31,4 m3/j 45%	0,0 m3/j 0%	2,0 m3/j 23%	
Surverse	dont EU	1,3 m3/j 9 EH	15,7 m3/j 105 EH	38,6 m3/j 257 EH	3,7 m3/j 25 EH	6,9 m3/j 46 EH	
	Volume par temps de pluie						
	le 21/03 - 9,4 mm Surface active	4 m3/j 1,7 fois le temps sec	135 m3/j 1,1 fois le temps sec 1430 m2	126 m3/j 1,8 fois le temps sec 5977 m2	14 m3/j 3,9 fois le temps sec 1531 m2	31 m3/j 3,5 fois le temps sec 2330 m2	
CONCLUSIONS	le 07/04 - 12,2 mm Surface active	7 m3/j 3,1 fois le temps sec 394 m2	pas de données -	141 m3/j 2,0 fois le temps sec 5840 m2	13 m3/j 3,6 fois le temps sec 797 m2	23 m3/j 2,6 fois le temps sec 1169 m2	
	Surface active moyenne	394 m2	1430 m2	5908 m2	1164 m2	1749 m2	
	Localisation DO	-	DO1 - Moulin Rue de l'abreuvoir	-	DO2 - Chemin du Lavoir	DO3 - Quartier Orcun	-
CONCLUSIONS	Surverse par temps sec	-	oui continu	-	oui 21 h le 27/03	oui continu	-
	Surverse par temps de pluie	-	oui continu	-	oui 24 h le 07/04	oui continu	-
		Part des ECPP correspondant à 43% du volume de temps sec du BV Participation : négligeable sur les ECPP totales sur Bedous Surface active raccordée estimée à 400 m²	Part des ECPP correspondant à 87% du volume de temps sec du BV Participation : 58 % des ECPP totales sur Bedous Mesures cohérentes nocturnes : estimation 130 m3/j d'ECPP et 60 % des ECPP totales Réaction immédiate du réseau cohérente car réseau unitaire	Part des ECPP correspondant à 45% du volume de temps sec du BV Participation : 17% des ECPP totales sur Bedous Surface active raccordée estimée à 5900 m² Réaction immédiate du réseau cohérente car réseau en partie unitaire	Pas d'ECPP sur le BV Surface active raccordée estimée à 1179 m² Réaction immédiate et importante du réseau à la pluie, anormal pour réseau dit séparatif Surface active importante pour un réseau dit en séparatif	Part des ECPP correspondant à 23% du volume de temps sec du BV Participation : négligeable sur les ECPP totales sur Bedous Réaction immédiate et importante du réseau à la pluie Surface active raccordée estimée à 1749 m²	Estimation nocturne : 30 % des ECPP totales de Bedous - soit environ 45 m3/j

ECPP = Eaux Claires Parasites Permanentes

EU = Eaux Usées

EH = Equivalent Habitant

En comptabilisant les apports depuis la commune de Osse-en-Aspe, les flux hydrauliques mis en jeu en entrée de la station d'épuration de Bedous peuvent être repris comme suit :

RESULTATS ESSENTIELS DES MESURES NAPPE HAUTE - TOTAL ENTREE STEP

mars/avril/juin 2012



	Total STEP (mesure PR STEP)	Dont Bedous (estimation mesures mars-avril)	Dont Osse-en-aspe (estimation mesures juin)
APPORTS THEORIQUES	<u>Volume théorique à traiter</u>	<u>Volume théorique à traiter</u>	<u>Volume théorique à traiter</u>
Estimation du nombre d'abonnés assainis	619 abonnés	437 abonnés	182 abonnés
Estimation du rejet d'EU (EH/ab)	118 m3/j	70 m3/j	48 m3/j
Nombre d'EH théoriques	789 EH	467 EH	323 EH
APPORTS REELS TEMPS SEC	<u>Volume temps sec</u>	<u>Volume temps sec</u>	<u>Volume temps sec</u>
total	326 m3/j 2 174 EH	236 m3/j 1 571 EH	93 m3/j 622 EH
dont ECPP	226 m3/j 69%	185 m3/j 79%	50 m3/j 53%
dont EU	100 m3/j 664 EH	50 m3/j 336 EH	44 m3/j 291 EH
APPORTS REELS TEMPS DE PLUIE	<u>Volume par temps de pluie</u>	<u>Estimation surface active</u>	<u>Estimation surface active</u>
le 30/06 - 0,6 mm	328 m3/j -	surface active totale d'environ 11 000 m2	surface active totale non estimable (pluie de la campagne de juin non significatives)
Surface active	-		
le 01/07 - 1 mm	315 m3/j -		
Surface active	-		
Surface active moyenne	non représentatif pluie trop faible		
Surverses	Localisation DO	DO amont STEP	3 déversoirs : DO1 : moulin rue de l'abreuvoir DO2 - Chemin du Lavoir DO3 - Quartier Orcun
Surverse par temps sec	non	Oui	tous les DO
Surverse par temps de pluie	non	Oui	2 déversoirs : DO - Sallet DO - Pont Dosse
			non observé
			pas de pluie significative
CONCLUSIONS	Quantité d'ECPP collectée très importante : près de 70 % du volume total arrivant à la STEP Nombreux déversements sur les réseaux amont (même par temps sec)	Charges théoriques et mesurées cohérentes Les charges collectées sur Bedous représentent : - 51 % des EU collectées - près de 80 % des ECPP totales Pertes d'effluents par temps sec sur les DO et surface active amont importante	Charges théoriques et mesurées cohérentes Les charges collectées sur Osse-en-Aspe représentent : - 49 % des EU collectées - environ 20 % des ECPP totales Pas de déversement par temps sec relevé Surface active non estimable par calcul

ECPP = Eaux Claires Parasites Permanentes
 EU = Eaux Usées
 EH = Equivalent Habitant

8.2.2. Sectorisation des apports d'Eaux Claires Parasites Permanentes (ECPP)

Une sectorisation nocturne est réalisée afin :

- de faire le point sur l'origine des apports parasites,
- de définir les priorités pour l'orientation des investigations complémentaires (inspections télévisées).

Les différentes entrées d'eaux claires permanentes ont été localisées par la réalisation de mesures ponctuelles nocturnes aux principaux nœuds du réseau le plus souvent par empotage (consiste à mesurer le débit dans une conduite en chronométrant le remplissage d'un récipient calibré).

Sur la base des résultats des investigations diurnes et des mesures de nappe haute, une sectorisation nocturne des apports d'ECPP a été réalisée le 28/06/2012.

Les résultats détaillés et le plan de sectorisation nocturnes sont présentés en annexe 4.

Ils mettent en évidence une concentration des apports sur environ 1000 ml de réseau :

- Secteur Laclède/mairie : 106 m³/j d'ECPP - 60 % des ECPP sur Bedous ;
- Secteur Stade : 45 m³/j - 30 % des ECPP sur Bedous.

8.2.3. NAPPE BASSE - Charges volumiques mesurées (novembre 2012)

8.2.3.1. PRINCIPE ET DESCRIPTION DES MESURES REALISEES NAPPE BASSE

Suite à la réunion du 27/09/2012, il a été décidé de réaliser une campagne de nappe basse comprenant des mesures de débit/pluie et des bilans pollution complémentaires.

Les mesures de débit ont ainsi porté sur :

Commune	Localisation	Type mesure	Technique utilisée
Bedous	Chemin de l'abreuvoir (DO1 - Bedous)	Débit en continue	Débitmètre hauteur/vitesse
		Temps de surverse	Détecteur de surverse
	RV220 – aval antenne stade (Bedous)	Débit en continu	Point non équipé (pas d'accès)
	Total entrée STEP	Débit en continu	Enregistrement du temps de fonctionnement des pompes du PR STEP
Osse-en-Aspe	DO Pont d'Osse	Temps de surverse	Détecteur de surverse
	Total commune Osse (R79)	Débit en continu	Seuil et sonde de niveau
	R17 (amont DO Salibet)	Débit en continu	Débitmètre hauteur/vitesse

Les mesures de pollution ont consisté à prélever en continu sur 24 heures et reconstituer 2 échantillons caractéristiques (diurne et nocturne) au niveau de :

- Total commune de Bedous : regard en amont immédiat au PR STEP ;
- Total commune de Osse-en-Aspe : regard R43 ;
- Total entrée STEP : entrée STEP.

8.2.3.2. RESULTATS

Les résultats détaillés sont reportés en annexe 5.

Les résultats essentiels sont repris ci-après.

RESULTATS ESSENTIELS DES MESURES NAPPE BASSE SUR BEDOUS

(octobre 2012)



		BV Laclède et Mairie (DO n°1)	Total hors BV Laclède Mairie	Total Bedous
APPORTS THEORIQUES		Volume théorique à traiter	Volume théorique à traiter	Volume théorique à traiter
	Estimation du nombre d'abonnés assainis	254 abonnés	183 abonnés	437 abonnés
	Estimation du rejet d'EU (EH/ab) - 178 l/j.ab	45,5 m3/j	24,5 m3/j	70,0 m3/j
	Nombre d'EH correspondant (150 l/j.EH)	303 EH	164 EH	467 EH
APPORTS REELS TEMPS SEC		Volume temps sec	Volume temps sec	Volume temps sec
	total	133,4 m3/j 890 EH	75,8 m3/j 505 EH	209,2 m3/j 1 395 EH
	dont ECPP	96,3 m3/j 72%	7,6 m3/j 10%	103,9 m3/j 50%
	dont EU	37,1 m3/j 248 EH	68,2 m3/j 455 EH	105,3 m3/j 702 EH
APPORTS REELS TEMPS DE PLUIE		Volume par temps de pluie	Volume par temps de pluie	Volume par temps de pluie
	le 19/10 - 72,4 mm Pluie "Décennale" Surface active	354 m3/j 2,7 fois le temps sec 3 042 m2 Déversements sur DO		
	le 25/10 - 6,2 mm Pluie "Hebdomadaire" Surface active	197 m3/j 1,5 fois le temps sec 10 250 m2 saturation poste		
	le 26/10 - 25,6 mm Pluie "trimestrielle" Surface active	332 m3/j 2,5 fois le temps sec 7 740 m2 déversements sur DO		
	le 27/10 - 44,8 mm Pluie "annuelle" Surface active	546 m3/j 4,1 fois le temps sec 12 187 m2 déversements sur DO		
	Surface active retenue	10 059 m2	1 260 m2	11 319 m2
Surverses	Localisation DO	DO1 - Moulin Rue de l'abreuvoir		
	Surverse par temps sec	oui après ressuyage uniquement		
	Surverse par temps de pluie	oui dès la pluie hebdomadaire		
CONCLUSIONS		Réaction immédiate du réseau cohérente car réseau unitaire		

ECPP = Eaux Claires Parasites Permanentes
 EU = Eaux Usées
 EH = Equivalent Habitant

RESULTATS ESSENTIELS DES MESURES NAPPE BASSE - TOTAL ENTREE STEP

oct-12



		Total STEP (mesure PR STEP)	
APPORTS THEORIQUES	Estimation du nombre d'abonnés assainis	619 abonnés	
	Estimation du rejet d'EU (EH/ab)	118 m3/j	
Nombre d'EH théoriques		789 EH	
APPORTS REELS TEMPS SEC			Volume temps sec
	total	268 m3/j	1 785 EH
	dont ECPP	120 m3/j	45%
	dont EU	148 m3/j	985 EH
APPORTS REELS TEMPS DE PLUIE			Volume par temps de pluie
	le 19/10 - 72,4 mm Pluie "Décennale" Surface active	855 m3/j	3,2 fois le temps sec saturation poste non représentatif
	le 25/10 - 6,2 mm Pluie "Hebdomadaire" Surface active	468 m3/j	1,7 fois le temps sec 32 334 m2 saturation poste
	le 26/10 - 25,6 mm Pluie "trimestrielle" Surface active	628 m3/j	2,3 fois le temps sec 14 075 m2 déversements amont
	le 27/10 - 44,8 mm Pluie "annuelle" Surface active	1 050 m3/j	3,9 fois le temps sec ressuyage et saturation poste non représentatif
	Surface active retenue		32 334 m2
Surverses	Localisation DO	DO amont STEP	
	Surverse par temps sec	non observé	
	Surverse par temps de pluie	non observé	
CONCLUSIONS		<p>45 % du volume collecté par temps sec correspond à des ECPP</p> <p>85 % des ECPP totales collectées proviennent de Bedous</p> <p>32000 m2 de surface active : apports de 144 m3/h d'eau de pluie pour une pluie mensuelle de 2 h (9 mm)</p> <p>65 % de la surface active raccordée se trouve sur la commune d'Osse-en-Aspe</p>	

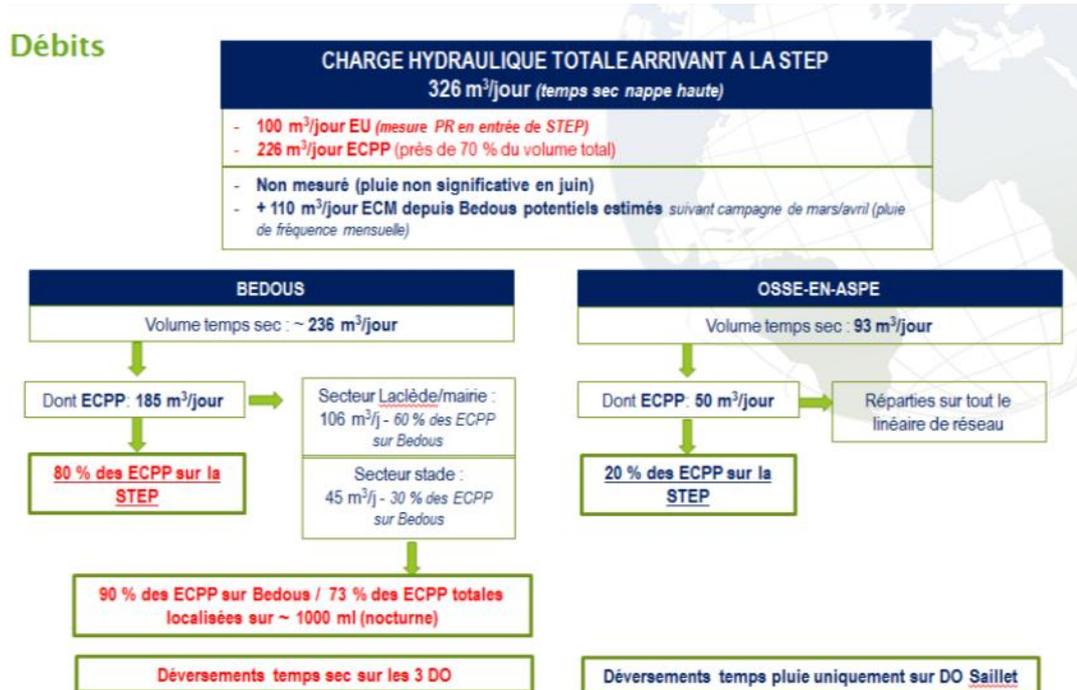
ECPP = Eaux Claires Parasites Permanentes

EU = Eaux Usées

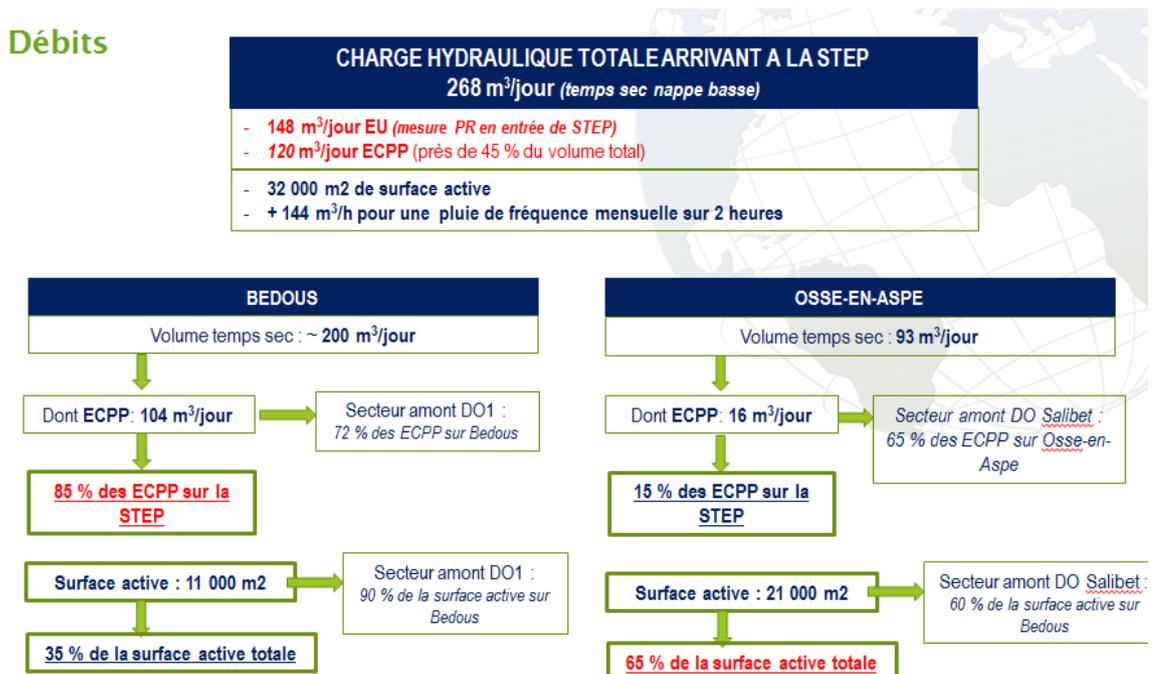
EH = Equivalent Habitant

8.2.4. Récapitulatif des charges hydrauliques collectées arrivant à la STEP de Bedous

8.2.4.1. NAPPE HAUTE



8.2.4.2. NAPPE BASSE



8.3. CHARGES ORGANIQUES COLLECTÉES PAR LE RESEAU DE BEDOUS

8.3.1. Charges Organiques totales mesurées

Les mesures de pollution ont été réalisées lors de la campagne de mesure de nappe basse, en novembre 2012.

Les résultats détaillés sont présentés en annexe 6.

Les résultats essentiels sont repris ci-après :

Campagne de mesure nappe basse Bedous-Osse en Aspe



BILAN POLLUTION REALISE du mardi 16/10/2012 au mercredi 17/10/2012 (08h00) - temps sec depuis + de 5 jc

TOTAL Entrée STEP	Echantillon diurne		Echantillon nocturne		Charge totale	
	Concentration jour mg/l	Charge jour 6h-0h kg	Concentration nuit mg/l	Charge nuit 0h-6h kg	Charge organique totale kg/j	Equivalents Habitants
Paramètres analysés						
<i>Demande Chimique en Oxygène DBO5</i>	200 mg/l	40,8 kg	30 mg/l	1,5 kg	42,3 kg/j	705 EH
<i>Demande Chimique en Oxygène DCO</i>	392 mg/l	80,1 kg	79 mg/l	3,9 kg	83,9 kg/j	699 EH
<i>Matières en suspension MES</i>	130 mg/l	26,5 kg	26,0 mg/l	1,3 kg	27,8 kg/j	309 EH
<i>Azote Kjeldhal NTK</i>	46 mg/l	9,3 kg	22 mg/l	1,1 kg	10,4 kg/j	693 EH
<i>Phosphore Total Pt</i>	7 mg/l	1,5 kg	3 mg/l	0,1 kg	1,6 kg/j	408 EH
<i>Ammonium NH4+</i>	33 mg/l	6,7 kg	16,1 mg/l	0,8 kg	7,5 kg/j	626 EH
	Débit "diurne" 204 m ³		Débit "nocturne" 49 m ³		moyenne : 573 EH	

ANTENNE Bedous	Echantillon diurne		Echantillon nocturne		Charge totale	
	Concentration jour mg/l	Charge jour 6h-0h kg	Concentration nuit mg/l	Charge nuit 0h-6h kg	Charge organique totale kg/j	Equivalents Habitants
Paramètres analysés						
<i>Demande Chimique en Oxygène DBO5</i>	100 mg/l	16,3 kg	24 mg/l	1,0 kg	17,4 kg/j	289 EH
<i>Demande Chimique en Oxygène DCO</i>	248 mg/l	40,5 kg	52 mg/l	2,3 kg	42,7 kg/j	356 EH
<i>Matières en suspension MES</i>	67 mg/l	10,9 kg	21 mg/l	0,9 kg	11,8 kg/j	132 EH
<i>Azote Kjeldhal NTK</i>	39 mg/l	6,4 kg	18 mg/l	0,8 kg	7,2 kg/j	479 EH
<i>Phosphore Total Pt</i>	5 mg/l	0,8 kg	2 mg/l	0,1 kg	0,9 kg/j	217 EH
<i>Ammonium NH4+</i>	30 mg/l	4,9 kg	13 mg/l	0,6 kg	5,5 kg/j	457 EH
	Débit "diurne" 163 m ³		Débit "nocturne" 43 m ³		moyenne : 322 EH	

Les concentrations mesurées sur l'antenne de Bedous sont relativement faibles et peuvent s'expliquer par une dilution des effluents relativement importants par les apports d'eaux parasites.

Les flux organiques mesurés sont cohérents avec les flux hydrauliques mesurés.

Il ne s'est pas dégagé sur Bedous d'impact particulier des activités raccordées en amont.

8.3.2. Impact des rejets non domestiques

Des fiches récapitulatives pour chaque visite se trouvent en annexe 7.

Les fromagers raccordés au réseau d'assainissement sont au nombre de 2, EARL Noucarou à Osse-en-Aspe, et M. Domengeus à Bedous.

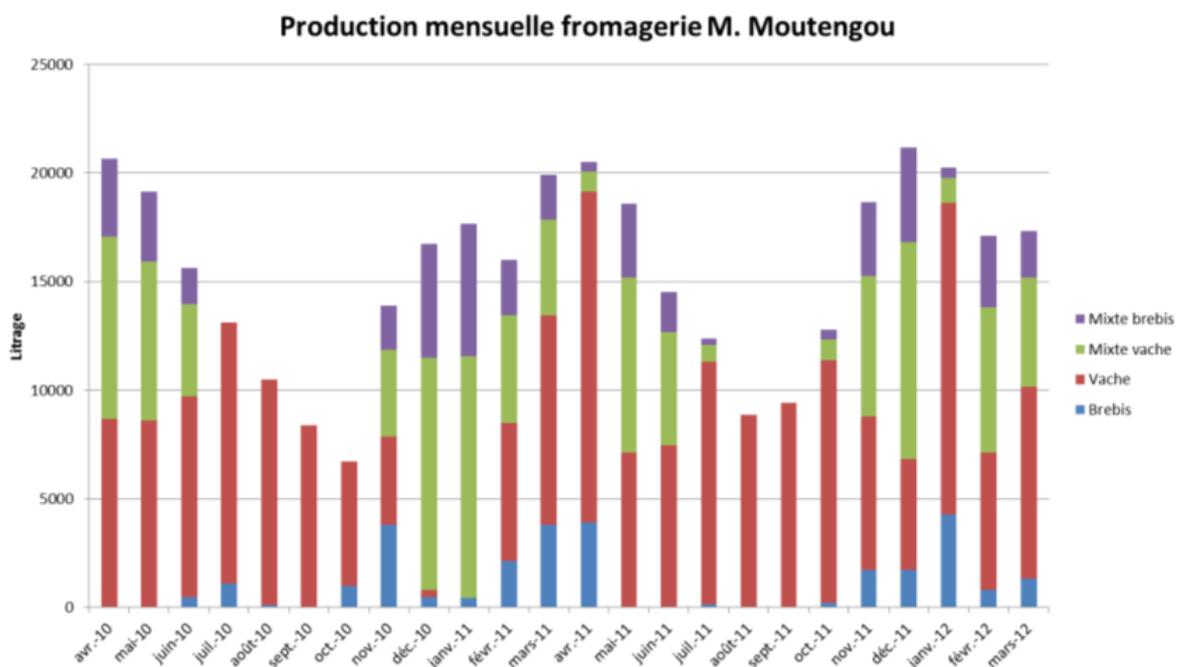
Les eaux blanches (eaux de lavage du système de traite, de la salle et des cuves) sont renvoyées pour les deux fromagers au réseau d'eaux usées. Ces eaux, bien que 6 fois moins chargées en matière organique que le lactosérum, augmentent la charge organique arrivant à la station d'épuration.

Les rejets de lactosérum ne se font pas au réseau, mais :

- dans une fosse à lisier puis épandage pour l'EARL Noucarou ;
- par revalorisation alimentaire pour M. Domengeus.

Des rejets exceptionnels de lactosérum au réseau peuvent avoir lieu en cas de défaillance du système de pompage par exemple.

L'activité fromagère varie selon les saisons avec une baisse de la production l'été entre les mois de juillet et octobre, comme l'illustre le graphique suivant :



Aucun des restaurants reliés au réseau n'est équipé de bacs à graisse. Cependant, les graisses sont collectées manuellement et stockées avant d'être envoyées en centre de collecte des déchets.

Les rejets de la maison de retraite et du centre d'accueil l'Abri Montagnard ne sont pas repris dans le tableau suivant car les résidents sont comptés dans la population permanente des communes, et ainsi dans l'estimation des rejets domestiques.

La pollution organique moyenne apportée par les rejets d'eaux usées des consommateurs non domestiques a été estimé en kg DBO₅/j, puis en Equivalent Habitant.

Activité	Commune	Pollution organique (kg DBO ₅ /j)	Equivalent Habitant (1 EH = 0,06 kg DBO ₅ /j)
Fromagerie EARL Noucarou	Osse-en-Aspe	3	50
Fromager GAEC L'Edelweiss		<i>Assainissement autonome</i>	
Fromagerie Domengeus	Bedous	1,2	20
Garage Leprêtre		0,18	3
Collège d'Aspe		5,7	95
Restaurant La Terrasse		0,66	11
Restaurant Chez Michel		1,26	21
Restaurant Le Mayabor		0,78	13
Restaurant Le St-Jacques		0,44	7,25
TOTAL			13,2 kg DBO ₅ /j

9. FONCTIONNEMENT DE LA STATION D'EPURATION

9.1. CARACTERISTIQUES DE LA STEP

La station d'épuration de Bedous traite les eaux usées des communes de Bedous et Osse-en-Aspe.

Elle a été initialement mise en service en 1974 et réhabilitée en 2001 (mise en service nouvelle filière en février 2002).

Seul le bassin d'aération d'origine a été conservé

Elle est dimensionnée pour 1 300 EH en organique et 1 600 EH en hydraulique.

La filière de traitement est de type boue activée.

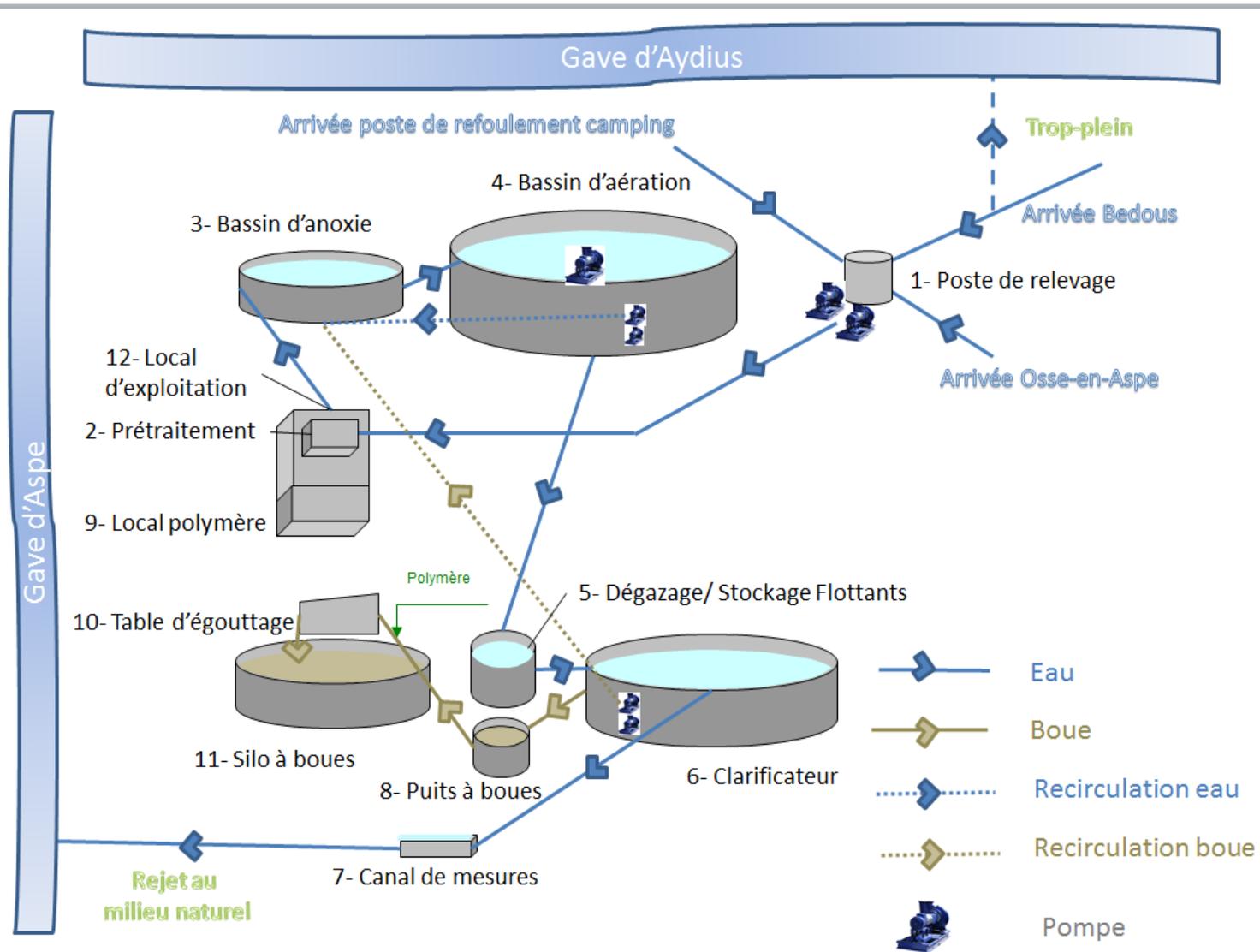
Une fiche descriptive de la filière de traitement avec les dysfonctionnements recensés sur les ouvrages est fournie en annexe 8.

Les boues issues de la station d'épuration sont évacuées sur la base d'un plan d'épandage autorisé suivant l'arrêté de déclaration du 29/11/2000.

La filière de traitement est détaillée ci-après :

- **Prétraitement**
 - Poste de relevage avec dégrilleur
 - Remonte les eaux par pompage,
 - Protège la station contre l'arrivée intempestive de gros objets susceptibles de provoquer des bouchages dans les différentes unités de l'installation,
 - Sépare et évacue facilement les matières volumineuses charriées par l'eau brute qui pourraient nuire à l'efficacité des traitements suivants ou en compliquer l'exécution.
 - Tamis rotatif
 - Dégrillage poussé par filtration des eaux brutes sur tôle perforée
- **Traitement biologique à boues activées**
 - Bassin d'anoxie
 - Permet de dégrader les nitrates
 - Bassin d'aération
 - Introduit une quantité déterminée d'oxygène dans l'eau nécessaire à l'oxydation des matières organiques polluantes apportées par l'effluent,
 - Brasse la suspension de boues activées pour en assurer l'homogénéité et éviter les dépôts.
 - Dégazage /Stockage flottants
 - Enlève les bulles d'air présentes dans la liqueur mixte
 - Clarificateur
 - Décantation secondaire de la liqueur mixte de boues activées pour séparation de la biomasse de l'eau traitée et permettre par ailleurs un premier épaissement des boues biologiques décantées.
 - La recirculation des boues activées permet de réensemencer le bassin d'aération et d'y maintenir une concentration sensiblement constante en micro-organismes épurateurs.
 - Canal de mesures
 - Mesure sur les rejets au milieu naturel
- **Traitement des boues**
 - Puits à boues
 - Stockage des boues avant déshydratation mécanique
 - Local polymère
 - Injection de polymère pour favoriser la floculation des boues
 - Table d'égouttage
 - Augmente la concentration des boues
 - Silo à boues
 - Stockage final des boues avant épandage

Le synoptique de la station d'épuration est présenté ci-après :



9.2. OBLIGATIONS REGLEMENTAIRES

Les charges en amont et le rejet de la station d'épuration doivent respecter les prescriptions de l'arrêté du 06/09/2000.

Les charges maximales admises en entrée de station sont ainsi :

- Charges polluantes (1 300 EH) :
 - 78 kg DBO5/j ;
 - 156 kg DCO/j ;
 - 91 kg MES/j ;
- Charges hydrauliques :
 - 282 m³/j ;
 - Débit pointe temps sec : 12 m³/h ;
 - Débit Temps de pluie : 35 m³/h.

Le niveau de rejet à atteindre par les ouvrages est le suivant :

Paramètres	Flux sortant (kg/j)	Concentrations (mg/l)
DBO5	7	25
DCO	35	125
MES	10	35

Les boues sont évacuées suivant le plan d'épandage autorisé par arrêté du 29/11/2000 :

- Volume annuel de boues : 640 m³ et 19 tonnes de matière sèche (siccité 3%) ;
- Stockage de 6 mois sur site (silo 320 m³) ;
- Surface Agricole Utile identifiée de 12,6 ha, dont 10,9 ha mis à disposition de la commune de Bedous (3 parcelles).

Le rejet de la station d'épuration doit faire l'objet deux fois par an de mesures sur un échantillon moyen journalier, sur les paramètres pH, débit, DBO5, DCO et MES.

Les rejets non domestiques devront faire l'objet de conventions. Les rejets de lactosérum sont interdits dans le réseau.

9.3. VERIFICATION DU DIMENSIONNEMENT DE LA STATION D'EPURATION

Le dimensionnement des différents ouvrages de la STEP a été vérifié par rapport aux performances attendues de traitement.

Paramètre	Dimensionnement STEP de Bedous	Dimensionnement minimum
EH	1300	1300
Q nominal (m ³ /J)	282	282
Q moyen journalier (m ³ /J)	195	195
Q moyen horaire (m ³ /h)	11,8	11,8
Q pointe horaire temps sec (m ³ /h)	24,4	24,4
Q pointe horaire temps pluie (m ³ /h)	35,0	35,0
Charge nominale DBO ₅ (Kg/J)	79	78
Bassin d'anoxie		
Volume (m ³)	76,02	48,75
Ts pointe (h)	3,12	2,00
Ts moyen (h)	6,47	4,15
Bassin d'aération		
Volume (m ³)	223,94	222,86
C _v (aération prolongée) (Kg- DBO ₅ /m ³)	0,35	0,35
T _s pointe (h)	9,19	6,93
T _s moyen (h)	19,06	14,00
Clarificateur		
Q pointe horaire (m ³ /h)	35,00	35,00
S (m ²)	63,62	58,33
V _{asc} (m/h)	0,55	0,60

La filière de traitement de l'eau de la station d'épuration est correctement dimensionnée pour traiter une charge organique de 79 kg/j (1300 EH organique) et un débit de 282 m³/j, soit et 1600 EH hydraulique.

9.4. TAUX DE CHARGE ACTUEL SUR LA STATION D'EPURATION

9.4.1. Charges organiques théoriques

Population et activités			Charges collectées			Hypothèses de dimensionnement	
Échéance	Type	Caractéristiques					
Période creuse							
Existant	Nombre d'habitants correspondant au nombre de résidences principales	360 résidences principales (Bedous et Osse-en-Aspe)	792 EH			Selon les données INSEE 2008 et avec un ratio d'habitant par abonné moyen de 2,2 calculé d'après les données de l'INSEE 2008	
	Nombre d'habitants non collectés par la STEP de Bedous	94 abonnés concernés	-207 EH			94 abonnés non redevable de l'assainissement en 2010 (raccordé à la STEP d'Accous, à la STEP de Lée-Athas ou en assainissement autonome)	
	Bâtiments communaux	Collège d'Aspe (Bedous)	100 EH			200 élèves environ + enseignants - Cantine avec préparation des repas sur place 1 élève = 0,5 EH	
	Activités existantes	Garage Lepretre		4 EH			1 salarié = 0,5 EH
		Fromager Domengeus (Bedous)		21 EH			6 000 kg de fromage mixte (brebis/vache) 5 000 kg de fromage chèvre 1 000 kg de fromage brebis 1 000 kg de fromage vache 7 l lait chèvre = 1 kg fromage 10 l lait vache = 1 kg fromage 5 l lait brebis = 1 kg fromage 95 000 l lait transformé Eaux blanches seules : 1 l lait = 0,08 EH**
		Fromager Moutengou (Osse-en-Aspe)		38 EH			140 000 l lait vache et 35 000 l lait brebis annuel transformés en fromage Eaux blanches seules : 1 l lait = 0,08 EH**
		Centre d'accueil Abri Montagnard (Bedous et Osse-en-Aspe)		93 EH			62 lits + personnels - Cantine avec préparation des repas sur Bedous 1 lit = 1,5 EH
		Maison de retraite (Osse-en-Aspe)		83 EH			65 lits + personnels - Cantine avec préparation des repas 1 lit = 1,5 EH
Sous-Total existant période creuse			924 EH				
Période de pointe							
			A 100% de la capacité	A 50% de la capacité	A 80% de la capacité		
Existant	Total période creuse		924 EH	924 EH	924 EH		
	Habitat secondaire existant	216 logements (Bedous et Osse-en-Aspe)	648 EH	324 EH	518 EH	Sur la base de 3 habitants par logement - 1 habitant = 1 EH	
	Activités existantes	Fermeture Collège d'Aspe (Bedous)		-100 EH	-100 EH	-100 EH	Fermeture du collège pour les vacances scolaires
		Camping municipal Carole (Bedous)		69 EH	35 EH	55 EH	46 emplacements - sur la base de 3 personnes par emplacement - 1 emplacement = 1,5 EH
		Restaurant Chez Michel (Bedous)		40 EH	20 EH	32 EH	80 couverts - 1 couvert = 0,5 EH *
		Restaurant Le St Jacques (Bedous)		13 EH	6 EH	10 EH	25 couverts - 1 couvert = 0,5 EH *
		Restaurant Mayabor (Bedous)		25 EH	13 EH	20 EH	50 couverts - 1 couvert = 0,5 EH *
		Restaurant La Terrasse (Bedous)		20 EH	10 EH	16 EH	40 couverts - 1 couvert = 0,5 EH *
		Camping communal (Osse-en-Aspe)		18 EH	9 EH	14 EH	12 emplacements - sur la base de 3 personnes par emplacement - 1 emplacement = 1,5 EH
Sous-Total existant période de pointe			1 657 EH	1 240 EH	1 490 EH		
			Hypothèse haute	Hypothèse basse	Hypothèse moyenne		
CHARGE THEORIQUE TOTALE ACTUELLE HORS SAISON			924 EH				
CHARGE THEORIQUE TOTALE ACTUELLE EN PLEINE SAISON			1 657 EH	1 240 EH	1 490 EH		
* ratios définis par la circulaire n°97-49 du 22 mai 1999							
** Institut de l'élevage (3,5 litres d'eaux blanches rejetées/litre lait ; DCO = 2,9 g/l)							

9.4.2. Charges organiques réelles

Source	Date	Période	Charge organique mesurée et taux de charge		Charge hydraulique mesurée et taux de charge			Remarques	
			EH	%	m ³ /j	EH	%		
Bilan pollution entrée sortie station (Donnée MATEMA)	octobre 2002	Temps pluie - 4mm	575 EH	44%	325 m ³ /j	1 361 EH	85%	Période à priori creuse	Déversement au DO Moulin
	avril 2009	Temps pluie - 10mm	547 EH	42%	346 m ³ /j	1 450 EH	91%	Période à priori creuse	Déversement au DO Moulin
	octobre 2009	Temps sec - dernière pluie 4j	892 EH	69%	229 m ³ /j	959 EH	60%	Période à priori creuse	2 arrivées d'origine non domestiques : - 1 arrivée très concentrée type dépotage provenant d'Osse-en-Aspe - 1 arrivée blanchâtre provenant de Bedous
	février 2010	Temps sec	800 EH	62%	373 m ³ /j	1 562 EH	98%	Période à priori creuse	
	juin 2010	Temps sec - dernière pluie >5j	417 EH	32%	321 m ³ /j	1 345 EH	84%	Période à priori creuse	
	février 2011	Temps pluie - 6mm	1 417 EH	109%	368 m ³ /j	1 541 EH	96%	Période à priori creuse	Eaux brutes diluées Surcharge organique et forte charge hydraulique Déversement au DO Moulin
	août 2011	Temps sec - dernière pluie 2j	1 117 EH	86%	291 m ³ /j	1 219 EH	76%	Période à priori de pointe été	Arrivée eau blanchâtre sur l'antenne d'Osse-en-Aspe effluent plus concentré sur Osse-en-Aspe
Moyenne			824 EH	63%	322 m³/j	1 348 EH	84%		
Minimum			417 EH	32%	229 m³/j	959 EH	60%		
Maximum			1 417 EH	109%	373 m³/j	1 562 EH	98%		

Les BP de l'été 2012 n'ont pas été transmis.

Le bilan pollution réalisé en novembre 2012 est cohérent avec ces résultats avec un taux de charge lors des mesures:

- Organique : 44% ;
- Hydraulique : 105 %.

On observe sur les derniers bilans pollution de 2011 des charges organiques en entrée de station plus élevées qu'en 2010.

Conformément aux résultats des mesures réalisées dans le cadre de la présente étude, on constate que le taux de charge organique moyen est inférieur au taux de charge hydraulique moyen. Les déversements directs sur le réseau de collecte constatés peuvent expliquer ce phénomène.

Le taux de charge organique peut dépasser les 100 % alors que le taux de charge hydraulique reste généralement en-dessous. L'impact de rejets ponctuellement très chargés en pollution carbonée est à envisager.

9.5. CONFORMITE DES REJETS DE LA STATION D'EPURATION

Le récapitulatif des analyses réalisées sur les rejets de la station d'épuration montrent **une conformité à 100% des rejets**, même lors des surcharges en entrée de station (février 2011) :

Type bilan	Date bilan	Météo	By - pass	Aspect effluent brut	DBO ₅ (mg/l)	DCO (mg/l)	MES (mg/l)	Conformité du rejet	Remarques
<i>Arrêté du 06/09/2000</i>					25	125	35		
Bilan visite SATESE	28/01/2008	Temps sec - dernière pluie >5j	non	concentration faible	3	30	3,4	Conforme	Pompe à polymère en panne du 05/12/07 au 07/01/08
Bilan visite SATESE	21/04/2008	Temps pluie - dernière pluie 0j	oui	concentration faible	3	30	8,2	Conforme	
Bilan visite SATESE	30/07/2008	Temps sec - dernière pluie 4j	non	concentration faible	3	30	7,8	Conforme	Effluent brut dilué.
Bilan visite SATESE	28/10/2008	Temps pluie - dernière pluie 0j	oui (DO Moulin)	concentration faible	3	30	7,6	Conforme	Effluent brut dilué. La totalité des débits collectés ne peut pas être traitée. Le surplus est déversé dans le Gave d'Aspe sans traitement.
Bilan visite SATESE	26/01/2009	Temps pluie - dernière pluie 0j	oui (DO Moulin)	concentration faible	3	30	8,2	Conforme	
Bilan 24h SATESE	du 20/04/2009 au 21/04/2009	Temps pluie - 10mm	oui (DO Moulin)					Conforme	
Bilan 24h SATESE	du 28/10/2009 au 29/10/2009	Temps sec - dernière pluie 4j	non		3	32	4	Conforme	2 arrivées d'origine non domestique - 1 arrivée très concentrée type dépotage provenant d'Osse-en-Aspe - 1 arrivée blanchâtre provenant de Bedous
Bilan 24h MATEMA	du 15/02/2010 au 16/02/2010	Temps sec	non		3	30	2	Conforme	
Bilan 24h MATEMA	du 30/06/2010 au 01/07/2010	Temps sec - dernière pluie >5j	non		3	37	8,6	Conforme	
Bilan visite MATEMA	08/12/2010	Temps sec	non		3	30	4,4	Conforme	Effluent brut normal en débit et concentration lors de la
Bilan 24h MATEMA	16/02/2011	Temps pluie - 6mm	oui (DO Moulin)	dilué	11	42	12	Conforme	Effluent brut dilué
Bilan 24h MATEMA	03/08/2011	Temps sec - dernière pluie 2j	non	dilué	3	29	2	Conforme	Arrivée eau blanchâtre sur l'antenne d'Osse-en-Aspe Effluent plus concentré sur Osse-en-Aspe
Bilan visite MATEMA	17/10/2011	Temps sec	non	concentration normale	3	22	3,3	Conforme	

9.6. FONCTIONNEMENT EN SITUATION FUTURE

9.6.1. Charges organiques futures à traiter

Les hypothèses de développement prises en compte pour la situation future sont les suivantes :

Population et activités			Charges collectées			Hypothèses de dimensionnement
Échéance	Type	Caractéristiques	Hypothèse haute	Hypothèse basse	Hypothèse moyenne	
Futur (horizon 20 ans, 2030)	Disponibilité foncière sur la zone de collecte (projet PLU 2012)	Bedous (45 logements)	99 EH	0 EH	50 EH	<i>Résidence principale, avec un ratio d'habitant par abonné moyen de 2.2, raccordé sur la STEP de Bedous</i>
		Osse-en-Aspe (40 logements)	88 EH	0 EH	44 EH	
Sous-Total futur			187 EH	0 EH	94 EH	

Afin d'estimer les charges futures à traiter sur la station d'épuration de Bedous, le Maître d'Ouvrage a souhaité retenir :

- L'hypothèse basse pour les effluents théoriques collectés en situation actuelle (cohérent au vue les résultats des mesures de pollution) ;
- Une hypothèse moyenne pour les périodes de pointes (avec 50 % de remplissage des structures saisonnières).

Les charges organiques retenues, qui pourraient ainsi être à traiter aux horizons 10 et 20 ans, sont les suivantes :

Échéance	Actuel	Futur Horizon 10 ans <i>(50% des logements prévus raccordés)</i>	Futur Horizon 20 ans <i>(100% des logements prévus raccordés)</i>
Période normale	924 EH	1 018 EH	1 111 EH
Période pointe <i>(50% de remplissage des structures saisonnières)</i>	1 240 EH	1 334 EH	1 427 EH
Observations	Capacité STEP correcte	Capacité STEP correcte en période normale En limite de capacité en période de pointe	Capacité STEP correcte en période normale Dépassement de la capacité en période de pointe

Ainsi, la capacité de la station d'épuration sera :

- Atteinte pour la période de pointe dès l'horizon 10 ans. Les hypothèses retenues ne permettent pas d'exclure des risques de surcharges ponctuelles même avant cet horizon ;
- Dépassée (+10%) pour la période de pointe à l'horizon 20 ans.

Des travaux d'extension ou d'aménagement de la capacité de traitement des ouvrages doivent ainsi être envisagés.

9.6.2. Charges hydrauliques futures à traiter

Les mesures réalisées sur le réseau de collecte mettent en évidence des surcharges potentielles par temps sec et par temps de pluie :

Période	Charges maximales admissible	Charges réelles mesurée	Taux de charge actuel
Temps sec	282 m ³ /j	326 m ³ /j <i>dont 226 m³/j d'ECPP</i>	116%
Temps de pluie	35 m ³ /h	144 m ³ /h <i>Pour la pluie mensuelle</i>	411%

L'augmentation des rejets d'eaux usées entraîneront également une augmentation du débit journalier de temps sec à traiter avec (*ratio rejet 150 l/j.EH*) :

- A l'horizon 10 ans : + 14 m³/j à traiter, soit 114 m³/j d'eaux usées strictes à traiter ;
- A l'horizon 20 ans : + 28 m³/j à traiter, soit 128 m³/j d'eaux usées strictes à traiter (environ 16 m³/h en pointe).

Afin de respecter le dimensionnement actuel des ouvrages il faudrait alors au minimum :

- Limiter les apports d'Eaux Claires Parasites permanentes totales en entrée de la station d'épuration à 154 m³/j (- 32 %) ;
- Limiter les apports par temps de pluie (19 m³/h d'apports pluviaux pour une pluie mensuelle) en réduisant la surface active totale collectée au réseau à 2 100 m² (surface active actuelle estimée à 32 000 m²) ou créer un ouvrage de stockage d'environ 250 m³.

oOo

Investigations spécifiques

10. TESTS A LA FUMEE

10.1. PRINCIPE

Les Eaux Claires d'origine Météorique sont liées aux épisodes pluvieux. Elles s'introduisent dans les réseaux d'eaux usées séparatif par le biais de raccordements directs de toitures, d'avaloirs, etc. Leur importance varie en fonction de la pluviométrie.

Les tests à la fumée sont réalisés à l'aide d'un générateur de fumée (à base de paraffine). L'appareil est introduit dans le regard puis injecte de la fumée dans le réseau. La fumée sortant des gouttières, avaloirs boîte de branchement(...) permet de localiser les branchements non-conformes.

10.2. SECTEURS INSPECTES

Suivant proposition du chargé d'études et validation du comité de pilotage, les secteurs testés à la fumée dans le cadre de l'étude ont concerné 1 140 ml de réseau sur Bedous :

- Secteur place de la mairie : 110 ml ;
- Secteur Labarrère (réagit à la pluie pendant mesures nappe basse) : 340 ml ;
- Secteur Bisco-Rte Nationale (réseau récent dans une zone initialement en unitaire) : 800 ml.

10.3. RESULTATS DES TESTS FUMEEES

Les tests à la fumée ont été réalisés le 7 août 2012.

Les résultats détaillés sont illustrés par les plans et tableaux reportés en annexe 9.

Les principaux résultats sont présentés ci-après.

BEDOUS Secteur Labarrère (340 ml - 23/25 abonnés)

	Défauts de raccordements en domaine privé			Défauts de raccordement en domaine public				TOTAL
	Gouttières	Grille/Regard	TOTAL	Avaloir	Regard	Trottoir	TOTAL	
	Quantité (u)	3	0	3	2	0	0	
Surfaces Actives (m ²)	300		300	600			600	900

BEDOUS Secteur Biscos - Rte Nationale (800 ml - 70 abonnés)

	Défauts			Défauts				TOTAL
	Gouttières	Grille/Regard	TOTAL	Avaloir	Regard	Trottoir	TOTAL	
Quantité (u)	1	0	1	0	0	0	0	1
Surfaces Actives (m ²)	100		100				0	100

Globalement, peu de dysfonctionnements ont été relevés et les secteurs semblent bien globalement fonctionner suivant le mode séparatif.

En domaine public, on recense 2 points de sortie de fumée :

- 2 avaloirs sur le secteur Labarrère pour une surface de ruissellement collectée évaluée à 600 m² environ.

En domaine privé, on recense 4 points de sortie de fumée :

- 4 gouttières entraînant l'arrivée d'eaux pluviales sur le réseau d'eaux usées, pour une surface de ruissellement collectée évaluée à 400 m² environ,

La surface active totale estimée est d'environ 1 000 m².

11. INSPECTIONS CAMERA

11.1. PRINCIPE

L'inspection télévisée est réalisée à l'aide d'une caméra montée sur chariot télécommandé qui transmet les images sur des écrans de contrôle. Cette technique permet de visualiser et de localiser les défauts d'étanchéité (fissures, joints, ...), de constater l'état des conduites (corrosion, casse, ...) ou de mettre en évidence les dysfonctionnements hydrauliques (contre-pente, ...). Le passage caméra nécessite au préalable un curage du réseau.

Les différentes anomalies sont ensuite analysées et des préconisations de travaux permettant de remédier aux désordres constatés sont proposées.

11.2. INSPECTIONS TELEVISEES EXISTANTES

Plusieurs inspections télévisées ont été réalisées depuis 1998 sur le réseau de Bedous :

Année	Société	Type	Secteur	Rue	Défauts
1998	Saur	Réseau en service	Stade, Biscos, Laclède	voie ferrée, rue Notre Dame,	
2004	BAB	Réseau en service	Labarrere, Laclède, Mairie, Biscos		Flaches, cassures sur la canalisation en sortant de la mairie

2006	ADA video	Réseau en service	Laclède, Notre Dame,		nombreuses anomalies rue Laclede (amiante-ciment) Rue notre Dame encrassé
2006	ADA video	Réseaux neufs	Ardoisière, Caserne		RAS
2009	ST industrie	Réseaux neufs	Laclède	Lieu-dit Moulin Poupide au réseau principal chemin du Lavoir	RAS
2009	Sanitra Fourrier	Réseau en service	Laclède, Mairie et Biscos	Rue Pierre Portes, route du Somport, rue Laclède, rue de la Caserne	route du Somport en fibre-ciment, assez bon état général, qq fissures, tronçon Rv6-Rv61 avec racines et graisses rue Laclède : canalisations en fibre-ciment abimées

11.3. SECTEURS INSPECTES

Les tronçons à inspecter ont été définis en concertation avec le Maître d'Ouvrage et le comité de pilotage à partir des mesures de nappe haute et des résultats de la sectorisation nocturne.

Les inspections télévisées ont ainsi été réalisées sur les secteurs prioritaires identifiés assez précisément et responsables d'environ 90 % des apports d'ECPP sur Bedous (151 m³/j en nappe haute) :

- **Secteur Laclède/mairie : 650 ml de réseau - 386 ml inspectés - 60 % des ECPP sur Bedous :**
 - R761 à R7616 : 310 ml de réseau - 310 ml inspectés – DN200 - fibro-ciment ;
 - Do1 moulin de l'abreuvoir à DO2 chemin du lavoir : 340 ml - 77 ml inspectés – DN200 - fibro-ciment ;
- **Secteur Stade : 1 000 ml de réseau - 975 ml inspectés - 30 % des ECPP sur Bedous :**
 - R19 à R106 : 360 ml - 332 ml inspectés – DN200 – fibro –ciment et PVC pour 71 ml (R104 à R106) ;
 - R19 à R7 : 643 ml – 643 ml inspectés – DN200 – fibro-ciment.

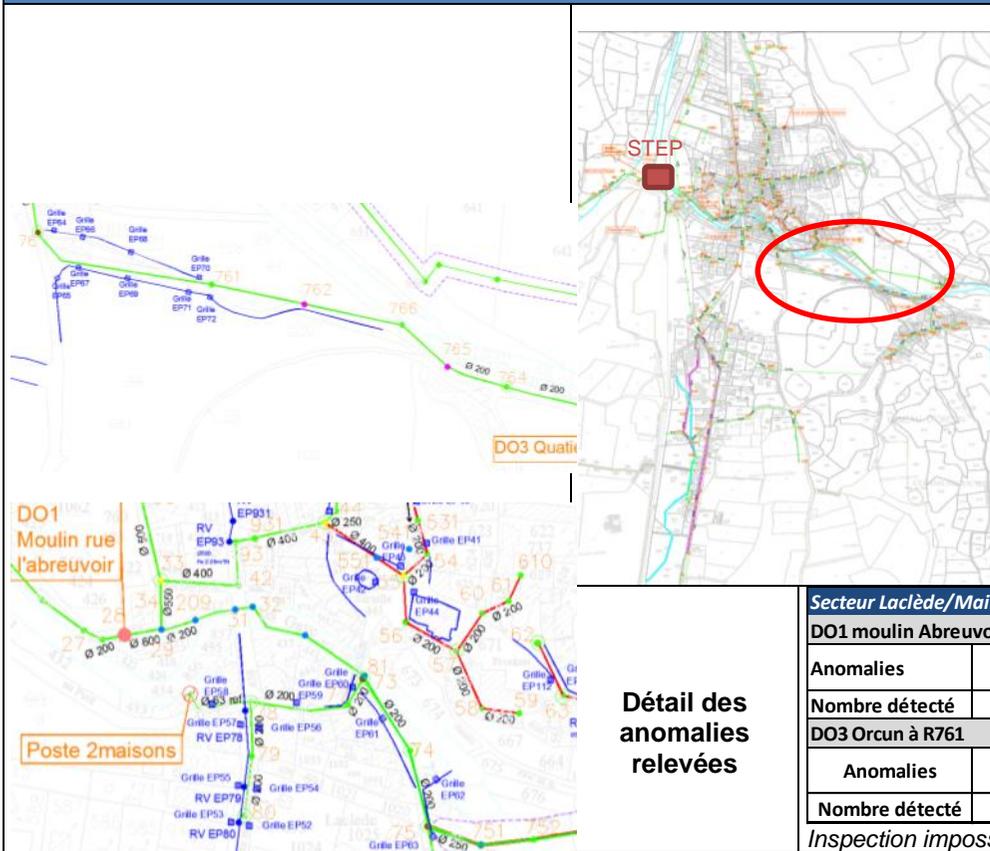
11.4. RESULTATS

Les inspections ont été réalisées en février 2013 par SARL Lafourcade.

Les rapports d'inspection ont été transmis à la mairie en février 2013 en 2 exemplaires. Le fichier vidéo de l'inspection est fourni avec la version numérisée du présent rapport.

Les principaux résultats obtenus sont repris sur les tableaux ci-après.

LACLEDE/MAIRIE – 650 ml de réseau – 350.7 ml inspectés – 90 m3/j d'ECPP (60 % total sur Bedous)



DO3 Orcun (R7616) à R76 :

- 310 ml – DN200 – fibro – ciment
- Fonctionnement unitaire et séparatif
- Réseau sous VC et domaine privé
- ~ 2 branchements, dont 1 sur canalisation

DO1 à DO2 :

- 340 ml – DN200 – fibro – ciment
- Fonctionnement unitaire
- Réseau implanté sous VC n°237
- Traversée de ruisseau entre R102 et R103
- ~ 18 branchements, 5 branchements sur canalisation
- R761 à R7616 : 310 ml de réseau - 310 ml inspectés – DN200 - fibro-ciment

Détail des anomalies relevées

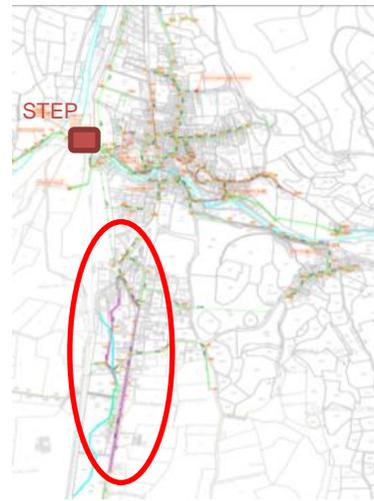
Secteur Laclède/Mairie									
DO1 moulin Abreuvoir à DO2 Chemin Lavoir									77 ml
Anomalies	Flache	Fissure	Cassure	Infiltration	Eclatement	Perforation	Epaufreure	Défaut assemblage	TOTAL
Nombre détecté	4	1		1				7	13
DO3 Orcun à R761									274 ml
Anomalies	Flache	Fissure	Cassure	Infiltration	Eclatement	Perforation	Epaufreure	Défaut assemblage	TOTAL
Nombre détecté	9	1			1		2	4	17

Inspection impossible de la totalité du tronçon DO1-DO2 liée à la courbure du collecteur

Conclusions / Orientations

- Réseau entre DO1 et DO2 ancien et présentant de nombreux défauts structurels :**
- Mise en séparatif avec création réseau EU et EP
- Réseau DO3-R76 ancien et avec défauts structurels :**
- Dépose-repose du réseau EU

SECTEUR STADE – 1109 ml de réseau - 1009 ml – 45 m³/j d'ECPP (30 % total sur Bedous)



R19 à R106 :

- 332 ml – DN200 – fibro – ciment et PVC pour 71 ml (R104 à R106)
- Fonctionnement unitaire
- Réseau entièrement en domaine privé
- Traversée de ruisseau entre R102 et R103
- ~ 2 branchements, dont 0 sur canalisation

R19 à R7 :

- 677 ml – DN200 – fibro-ciment
- Fonctionnement unitaire
- Réseau implanté sous RD n°134
- ~ 21 branchements, 18 branchements sur canalisation

Détail des anomalies relevées

Secteur Stade									
R19 à R106									332 ml
Anomalies	Flache	Fissure	Cassure	Infiltration	Eclatement	Perforation	Epaufiture	Défaut assemblage	TOTAL
Nombre détecté	19	1	5	4					29
R19 à R7									677 ml
Anomalies	Flache	Fissure	Cassure	Infiltration	Eclatement	Perforation	Epaufiture	Défaut assemblage	TOTAL
Nombre détecté	44		1	2	2	1		6	56

*Seul tronçon sans anomalie détectée : R7-R8
 R17-R19 : tronçons en partie chemisés mais défauts importants présents entre manchettes*

Conclusions / Orientations

- Nombreux et importants défauts structurels sur l'ensemble du secteur inspecté**
- Dépose-repose du réseau EU R19-R104 et conservation du réseau existant en réseau pluvial (décharge au ruisseau)
 - Dépose-repose du réseau EU R19-R7, et création du réseau pluvial (longeant R12-R7)

Schéma directeur et proposition de travaux

12. PRESENTATION GENERALE DES TRAVAUX PROPOSES

12.1. PRINCIPES RETENUS

Les travaux et mesures proposés ci-après sont définis sur la base des résultats du diagnostic présenté ci-avant, notamment :

- Des reconnaissances sur site, des campagnes de mesures de nappe haute et nappe basse, inspections nocturnes, des inspections télévisées et tests à la fumée,
- Des réunions de travail et échanges avec le Maître d'Ouvrage.

Les travaux proposés vont permettre :

- la réduction des défauts d'étanchéité et structurels du réseau de façon à rendre opérationnel et durable le fonctionnement du système d'assainissement collectif,
- le respect des objectifs de qualité du milieu récepteur considéré en fonctionnement de temps sec quelle que soit la période de l'année, y compris en période d'étiage et en fonctionnement de temps de pluie (par le traitement de la pluie mensuelle)

12.1.1. Pour la réduction des défauts d'étanchéité et structurels

- Réhabilitation et mise en séparatif systématique des réseaux responsables des apports principaux d'eaux Claires Parasites, afin de limiter les surcharges de temps sec et de temps de pluie à la station d'épuration, avec implantation autant que possible en domaine public pour permettre l'exploitation efficace du système ;
- Reprise des défauts d'étanchéité ponctuels décelés au niveau des regards d'eaux usées ;
- Conservation un mode de fonctionnement « mixte », à savoir conservation des raccordements d'eaux de toitures des particuliers mais déconnexion au maximum des apports pluviaux observés dans le domaine public identifiés par les tests fumée avec la création, si nécessaire d'un réseau pluvial ;
- Réhabilitation et mise en sécurité des postes de relevage ;
- Mise en place de conventions de raccordement avec les activités spécifiques.

Remarques importantes :

Sur les réseaux prioritaires de Bedous, les défauts mis en évidence par les inspections télévisées ne permettent pas d'envisager, sauf très ponctuellement, des solutions de réhabilitations par l'intérieur (nombreux défauts de type contre pentes ou flaches et cassures notamment).

12.1.2. Pour le respect des objectifs de qualité

- Amélioration des conditions d'écoulement et reprise des déversoirs d'orage conservés ;
- Création d'un stockage tampon permettant la gestion de la pluie mensuelle après réhabilitation des réseaux ;
- Extension de la capacité de traitement organique de la station, en conservant autant que possible les ouvrages existants.

12.2. HYPOTHESES DE BASE POUR LES ESTIMATIONS FINANCIERES

L'estimation sommaire des ouvrages au stade EP a été établie en Euros hors TVA, aux conditions économiques en vigueur au mois de février 2013, par l'application de ratios caractéristiques établis à partir des résultats extraits de la base de données élaborée par le Chargé d'Etude et enrichie régulièrement avec les informations recueillies au cours des appels d'offres et des missions de maîtrise d'œuvre réalisées par ARTELIA pour des travaux équivalents.

Pour la construction des réseaux, les bases de chiffrage retenues sont les suivantes.

Bases de chiffrage

Réseaux													refoulements (ml)
sans contrainte (1)				gravitaires (ml) contrainte (2)				contrainte (3)					
Ø 200	Ø 250	Ø 300-400	Ø 500 - 600	Ø 200	Ø 250	Ø 300-400	Ø 500 - 600	Ø 200	Ø 250	Ø 300-400	Ø 500 - 600		
300 €HT/ml	320 €HT/ml	340 €HT/ml	380 €HT/ml	360 €HT/ml	384 €HT/ml	408 €HT/ml	456 €HT/ml	399 €HT/ml	426 €HT/ml	452 €HT/ml	505 €HT/ml	230 €HT/ml	

Branchements	Regards		Postes de refoulement	
	A étancher	A remplacer	<50 EH	>50 EH
2 000 €HT/U	800 €HT/U	2 000 €HT/U	40 000 €HT/U	55 000 €HT/U

(1) sans contrainte particulière

(2) avec plus value (profondeur de réseau, déboisement préalable, voie départementale)

(3) avec contraintes très fortes (encombrement des réseaux existants, profondeur de réseau, déboisement préalable, voie départementale, déblais à la main)

12.3. PHASAGE DES TRAVAUX

En termes de phasage, les travaux définis ci-après ne présentent pas tous le même caractère d'urgence.

Les travaux à engager **dans un premier temps (priorité 1) concernent la réhabilitation des réseaux de collecte responsables des apports majoritaires d'Eaux Claires Parasites Permanentes**. Ces travaux sont :

- sans incidence sur la charge organique ;
- indispensables pour limiter la charge hydraulique à traiter à la station d'épuration : élimination d'environ 122 m³/j d'ECPP en période de nappe haute en entrée de station (*hypothèse : conservation d'environ 10 % des ECPP mesurées actuellement sur ces secteurs*,

Le reste des Apport d'ECPP étant diffus sur la commune de Bedous, le dimensionnement futur hydraulique des ouvrages maintiendra le volume d'ECPP actuel (*soit conservation au total de 30 m³/j d'ECPP sur Bedous*).

Ensuite, les travaux permettant de **fiabiliser le fonctionnement du réseau** seront à réaliser (priorité 2). Il s'agit notamment des reprises au niveau des postes de refoulement et déversoirs d'orage, et des déconnexions des ouvrages pluviaux identifiés.

La construction du **bassin tampon** en entrée de station d'épuration devra ensuite être envisagée (**priorité 2**) afin de soulager au plus vite les ouvrages épuratoires.

L'**extension de la capacité de traitement de la pollution organique** pourra ensuite être réalisée (**priorité 3**), les surcharges chroniques identifiées n'apparaissant a priori qu'à l'échéance 10 ans environ.

Dans l'attente de cette extension, la mise en œuvre de conventions spéciales de déversement d'effluents non domestiques dans le réseau devront être mises en place avec les activités identifiées.

13. TRAVAUX SUR LE RESEAU DE COLLECTE DE BEDOUS

13.1. OBJECTIFS DES TRAVAUX PROPOSES SUR LES RESEAUX

Les travaux proposés devraient permettre :

- la réduction des apports d'eaux claires parasites permanentes :
 - 30 m³/j d'ECPP maintenus en période de nappe haute à l'issu des travaux (soit environ 30 % du volume total collecté)
- l'amélioration du fonctionnement hydraulique pour limiter les risques de mise en charge et d'encrassement du réseau,
- la diminution des apports d'eaux claires météoriques,
- l'amélioration des conditions d'accessibilité du réseau,
- le respect des objectifs de qualité du milieu récepteur,
- la pérennisation d'un système fiable et durable

13.2. DETAIL DES TRAVAUX PROPOSES SUR LES RESEAUX

13.2.1. Secteur Laclède/Mairie – D01 à D02

13.2.1.1. PRESENTATION DU RESEAU CONCERNE

Le réseau existant est en fibrociment DN200 mm est implanté :

- en domaine privé et inaccessible : du R207 (à proximité du DO2 Chemin du Lavoir) au R75, soit sur 100 ml ;
- sous voie communale (Rue Laclède) : du R75 au R81, soit sur 80 ml ;
- dans le Gave d'Aydius : du R81 au R32, soit sur 80 ml ;

- sous voie communale (Rue de l'Abreuvoir) : du R32 au R28 (DO1 – Rue de l'Abreuvoir), soit sur 80 ml.

=> Soit 340 ml au total

Le tronçon entre R29 et R28 (DO1) est en DN600 mm (20 m environ), depuis la connexion du réseau DN550 mm).

L'antenne en provenance du quartier Orcun est connectée au niveau du regard R75.

L'antenne en provenance du PR Bord du Gave (2 maisons) et de l'ancienne RN134 est connectée au niveau du regard R81.

Ce réseau récupère les rejets d'environ 15 habitations, situées entre les regards R75 et le DO1 Rue de l'abreuvoir.

Un réseau pluvial existe à proximité, sauf sur le tronçon en domaine privé, mais au niveau duquel il n'y a pas de branchements.

13.2.1.2. PRINCIPE DE REHABILITATION PROPOSE

- **Remplacement du DO2 par un poste de refoulement – déconnexion du réseau entre R206 et R75 (implanté en domaine privé non accessible)**
 - Création d'un poste de refoulement au niveau de l'actuel DO2 Chemin du Lavoir, pour récupération et renvoi des antennes R06-206A et R62-R205 sur le regard R57 ou R60, Fronton (environ 25 habitations pour 10 m³/j d'eaux usées) ;
 - Création d'un réseau en refoulement de 130 ml (DN75 mm), implanté sous VC.
- **Remplacement du Poste Bord du Gave (2 maisons) par un nouveau poste de refoulement – déconnexion du réseau entre R73 et R31 (implanté dans ruisseau)**
 - Création d'un réseau EU gravitaire depuis le R73 jusqu'au nouveau poste à créer : DN200 mm, 120 ml. A noter que la RD 134 sera franchie en surprofondeur afin de pouvoir récupérer l'antenne R73-R78 en sens inverse.
 - Création d'un poste de refoulement en remplacement du PR Bord du Gave récupérant l'antenne en provenance du DO3 Orcun (environ 50 habitations pour 20 m³/j d'eaux usées).
 - Création d'un réseau en refoulement de 90 ml (DN90 mm), implanté sous VC.
- **Dépose-repose du réseau entre R31 et DO1, Moulin de l'Abreuvoir**
 - Création d'un réseau EU gravitaire sur 55 ml (DN200 mm sur 40 ml, DN 600 sur 15 ml), implanté sous VC.

13.2.1.3. PRINCIPALES INCERTITUDES

- Possibilité de récupération des sorties actuelles : enquête de branchement exhaustive et complète à réaliser ;
- Topographie et possibilités de raccordement gravitaires : levés topographiques à réaliser ;
- Encombrement des réseaux : demandes de renseignement auprès des concessionnaires à réaliser.

13.2.2. Secteur Laclède/Mairie – DO3 Orcun à R76

13.2.2.1. PRESENTATION DU RESEAU CONCERNE

Le réseau existant est en fibrociment DN200 mm est implanté :

- en accotement ou sous RD ;
- en traversée de la RD 237 ponctuellement (traversées).

=> 310 ml au total. Ce réseau récupère environ 2 branchements.

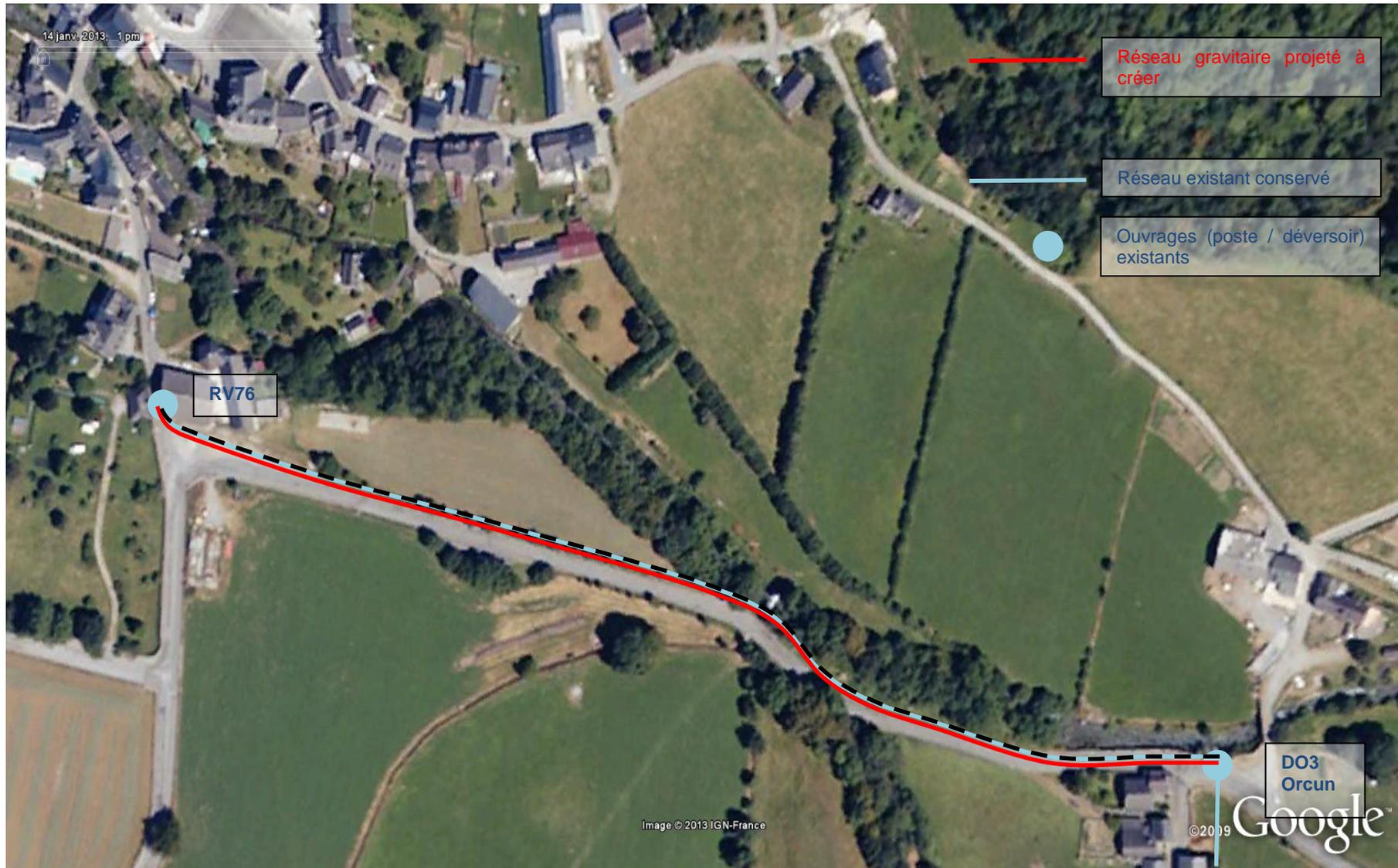
Le réseau pluvial existe entre le R761 et R76, il n'y a pas sur le reste du tronçon.

13.2.2.2. PRINCIPE DE REHABILITATION PROPOSE

- **Dépose-repose du réseau EU, implantation sous RD ou accotement si disponible**
 - Création d'un réseau EU gravitaire sur 310 ml (DN200 mm), implanté sous RD.

13.2.2.3. PRINCIPALES INCERTITUDES

- Possibilité de récupération des sorties actuelles : enquête de branchement exhaustive et complète à réaliser ;
- Possibilité d'implanter le réseau en accotement de la RD, pour limiter les coûts.



13.2.3. Secteur Stade – R106-R19-R7

13.2.3.1. PRESENTATION DU RESEAU CONCERNE

Le réseau existant est en fibrociment DN200 mm pour la quasi-totalité du linéaire (71ml uniquement en PVC) est implanté :

- en domaine privé sur la 1/3 du linéaire ;
- sous la VC n°237 pour 2/3 du linéaire,
- A signaler une traversée de ruisseau entre R102 et R103

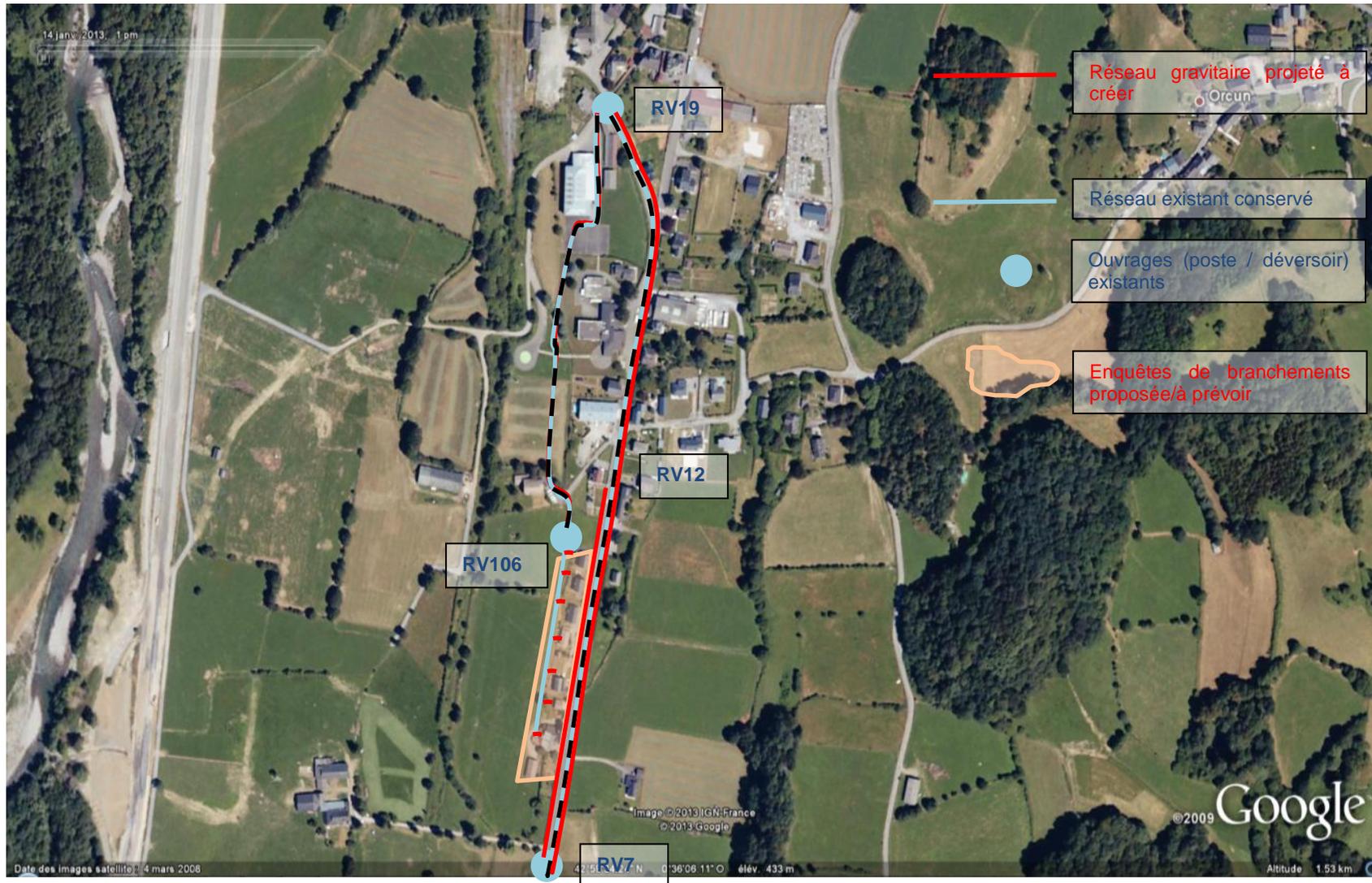
=> ~1200 ml au total. Ce réseau récupère ~30 branchements, il fonctionne en totalité en unitaire.

13.2.3.2. PRINCIPE DE REHABILITATION PROPOSE

- **Dépose-repose du réseau EU R19-R106 et conservation du réseau existant en réseau pluvial (décharge au ruisseau)**
 - Création d'un nouveau réseau EU gravitaire sur 450 ml (DN200 mm), implanté en terrain privé, en matériau rigide de type fonte pour PP à cause de la proximité du ruisseau (longement et traversées). Les branchements de quelques habitations après le R106 seront à reprendre également en matériau rigide pour traverser le ruisseau.
- **Dépose-repose du réseau EU R19-R7, et création du réseau pluvial (longeant R12-R7)**
 - Création d'un réseau EU gravitaire sur 750 ml (DN200 mm), implanté sous RD 134 (les accotements semblent très encombrés).

13.2.3.3. PRINCIPALES INCERTITUDES

- Possibilité de récupération des sorties actuelles : enquête de branchement exhaustive et complète à réaliser ;
- Possibilité d'implanter le réseau en accotement de la RD, pour limiter les coûts.



14. TRAVAUX PROPOSES SUR LA STATION D'EPURATION

14.1. BASSIN TAMPON

Afin de ne pas saturer la station d'épuration par temps de pluie, voire engendrer des dysfonctionnements sur la file de traitement (by-pass, lessivage du bassin d'aération, départ de boues dans le clarificateur), il paraît important de lisser les à-coups hydrauliques.

Certains secteurs du réseau d'assainissement étant encore unitaires, il ne sera pas possible de supprimer la totalité des eaux de temps de pluie. Dans un tel cas, l'état préconise également que le réseau doive faire transiter à minima la pluie moyenne mensuelle les ouvrages épuratoires pour traitement.

En l'occurrence il paraît donc indispensable de pouvoir créer un bassin de stockage pour le survolume lié à la pluie mensuelle. Il paraît également peu logique de fractionner ce volume de rétention pour le répartir sur la zone de collecte, cela pourrait engendrer des problèmes pour trouver différentes zones foncières d'implantation de ces ouvrages. D'autre part, on ne note pas de sous-dimensionnement des réseaux qui empêcherait de véhiculer la pluie mensuelle jusqu'à la station d'épuration.

A notre sens, il semble plus logique de trouver un emplacement proche des ouvrages épuratoire, à la fois pour faciliter une éventuelle acquisition de terrain et pour faciliter l'exploitation de la totalité du traitement.

Il faudra donc que la commune puisse trouver le foncier pour implanter à proximité de la STEP existante un bassin béton enterré pour le stockage d'un volume utile d'environ 250 m³. Sachant que le réseau arrive à la station d'épuration à une faible profondeur d'environ, le bassin enterré pourrait avoir un volume global de 400 m³ et une emprise au sol d'environ 150 m².

La vidange du bassin sera réalisée par pompage au débit de pointe maximum de 35 m³/h (débit de pointe de temps de pluie acceptable actuellement sur la STEP).

14.2. OPTIMISATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT

Sur la base des hypothèses de développement futur, on a constaté qu'il y aurait probablement un dépassement de 10% de la capacité nominale de traitement de la charge organique en période de pointe.

Il paraît complexe et disproportionné d'envisager aujourd'hui une extension de la station d'épuration pour augmenter la capacité de traitement de seulement 10%, surtout que les ouvrages sont relativement récents et que l'on ne connaît pas précisément l'échéance de ce dépassement.

Il paraît donc plus raisonnable et plus constructif de proposer un simple aménagement des équipements afin de préparer les ouvrages à mieux traiter la charge future de pollution. Pour ce faire nous vous proposons une intervention sur les équipements suivants :

- Equipement du poste de relevage amont (poire de niveau haut, sonde de niveau, clapets anti-retour sur les conduites de relevage) ce qui permet d'éviter les retours vers la bêche.

Le fonctionnement de ce poste de relevage sera à revoir dans le cadre de la mise en place du bassin tampon en tête de la file de traitement.

- Asservissement de l'aération du bassin sur sonde O₂, sonde redox ou sonde ammonitrate ce qui permettra d'optimiser le fonctionnement de la turbine et d'obtenir un taux de nitrate correct dans le bassin pour un meilleur fonctionnement du bassin d'anoxie en tête et l'obtention de boues ayant une meilleure décantabilité et moins de flottation de boues sur le clarificateur.
- Fonctionnement du BA en faible charge ($C_m = 0,10$ à $0,20$ Kg DBO/Kg MVS.j) plutôt qu'en aération prolongée ($C_m < 0,10$ Kg DBO/Kg MVS.j) lors des périodes de pointe, ce qui permettra d'augmenter la charge massique dans le bassin d'aération et donc d'absorber la surcharge prévisible de 10%. Cependant ce fonctionnement est plus complexe à gérer qu'une aération prolongée et nécessite une technicité éprouvée afin de ne pas créer de dysfonctionnement important dans la file eau qui provoquerait une chute du rendement épuratoire. Il faudra bien maîtriser l'apport d'oxygène dans le bassin d'aération et le taux de recirculation entre le BA et la zone d'anoxie et le clarificateur et la zone d'anoxie.
- En complexifiant les mesures et les asservissements, il paraît nécessaire à terme de prévoir une supervision de la file de traitement par un automate et un logiciel de type FLOEE ou TOPKAPI par exemple. Il faudra donc vérifier que l'armoire électrique est compatible avec l'installation d'un tel système. Cela nécessitera également de pouvoir rapatrier vers cet automate et ce superviseur les informations de marche / arrêt / défaut de l'ensemble des groupes de pompage, agitateur / brasseur / sondes, etc...

oOo

Récapitulatif et impact sur le prix de l'eau

Nous avons réalisé une programmation des travaux avec échéancier chiffré. Nous rappelons cependant que les coûts présentés dans le cadre de la présente étude sont des estimations au stade étude de faisabilité, soit à environ $\pm 20\%$ près, compte tenu des contraintes techniques non connues au stade de l'étude, notamment :

- les caractéristiques géotechniques permettant de préciser si le sol naturel est utilisable pour le remblai ou bien la profondeur du substratum,
- l'encombrement des réseaux, les contraintes de pose (nappe, ...), les obstacles naturels, ...,
- les autorisations de passage en propriété privé (normalement déjà obtenu par la Collectivité).

Cette approche a uniquement pour but d'apporter au Maître d'Ouvrage des éléments de réflexion et d'orientation dans ses choix en matière de réalisation.

15. HYPOTHESES

Les hypothèses retenues pour l'élaboration de l'échéancier sont les suivantes :

- Etalement sur une période de 10 ans des travaux (hors renouvellement):
- Amortissement linéaire des travaux sur 20 ans,
- Subventions éventuelles accordées non prises en compte.

16. ECHEANCIER PREVISIONNEL

Les résultats sont présentés dans le tableau ci-après.

oOo

Secteur	Tronçon	Linéaire tronçon	Particularités	Objectif des travaux	Apports d'ECPP estimés	"Gains" en ECPP attendus	Travaux préconisés							
							Détail	Coût travaux	Subventions (CG/AEAG)	Investissement à la charge de la collectivité	Investissement cumulé	Observation*		
Priorité 1	Bedous	Secteur Laclède/Mairie – DO1 à DO2	340	- en domaine privé et inaccessible : du R207 (à proximité du DO2 Chemin du Lavoir) au R75, soit sur 100 ml ; - sous voie communale (Rue Laclède) : du R75 au R81, soit sur 80 ml ; - dans le Gave d'Aydius : du R81 au R32, soit sur 80 ml ; - sous voie communale (Rue de l'Abreuvoir) : du R32 au R28 (DO1 – Rue de l'Abreuvoir), soit sur 80 ml.	- Réduction des apports majoritaires d'Eaux Claires Parasites Permanentes ; - Amélioration du fonctionnement hydraulique pour limiter les risques de mise en charge et d'encrassement du réseau ; - Amélioration des conditions d'accessibilité du réseau.	50 % des ECPP Totale STEP 60 % des ECPP de Bedous	-50 % des ECPP Totale STEP -60 % des ECPP de Bedous	- Remplacement du DO2 par un poste de refoulement - déconnexion du réseau entre R206 et R75 - création d'un réseau en refoulement de 130 ml (DN75 mm), implanté sous VC (renvoi des antennes R06-206A et R62-R205 sur le regard R57 ou R60, Fronton (environ 25 habitations pour 10 m3/j d'eaux usées)). - Remplacement du Poste Bord du Gave (2 maisons) par un nouveau poste de refoulement (environ 50 habitations pour 20 m3/j d'eaux usées) - déconnexion du réseau entre R73 et R31 (implanté dans ruisseau) création d'un réseau EU gravitaire depuis le R73 jusqu'au nouveau poste à créer -création d'un réseau en refoulement de 90 ml (DN90 mm), implanté sous VC. - Dépose-repose du réseau entre R31 et DO1, Moulin de l'Abreuvoir	200 500,00					-des enquêtes de branchement, levés topographiques sont en réaliser
	Bedous	Secteur Stade – R106-R19-R7	1200	- en domaine privé sur la quasi-totalité du linéaire ; - en traversée de la RD 237 ponctuellement (traversées).	- Réduction des apports majoritaires d'Eaux Claires Parasites Permanentes ; - Amélioration du fonctionnement hydraulique pour limiter les risques de mise en charge et d'encrassement du réseau ; - Amélioration des conditions d'accessibilité du réseau.	40 % des ECPP Totale STEP 30 % des ECPP de Bedous	-40 % des ECPP Totale STEP -30 % des ECPP de Bedous	- Dépose-repose du réseau EU R19-R106 et conservation du réseau existant en réseau pluvial (décharge au ruisseau) - Dépose-repose du réseau EU R19-R7, et création du réseau pluvial (longeant R12-R7)	521 250,00					- des enquêtes de branchement sont à réaliser et voir la possibilité d'implanter le réseau sous accotement pour limiter les coûts.
	Osse	Secteur Mairie d'Osse-en-Aspe – R14 à DO SAILLET	100	- sous voie communale (Rue Sallet)	- Réduction des apports majoritaires d'Eaux Claires Parasites Permanentes ; - Amélioration du fonctionnement hydraulique pour limiter les risques de mise en charge et d'encrassement du réseau ;	5 % des ECPP Totale STEP 30 % des ECPP d'Osse-en-Aspe	-5 % des ECPP Totale STEP -30 % des ECPP d'Osse-en-Aspe	- Dépose-repose des canalisations DN 300 mm	77 220,00					-des enquêtes de branchement, levés topographiques sont en réaliser
	Osse	Secteur Mairie d'Osse-en-Aspe – R60B à R14	100	- en domaine privé sur la quasi-totalité du linéaire ; - sous voie communale de R64 à R58 ; - en traversée de Cours d'eau ponctuellement (2 traversées : R63/R62, R58/R14).	- Réduction des apports majoritaires d'Eaux Claires Parasites Permanentes ; - Amélioration du fonctionnement hydraulique pour limiter les risques de mise en charge et d'encrassement du réseau ; - Amélioration des conditions d'accessibilité du réseau.			- Hydrocurage sur la totalité du linéaire - Dépose-repose des canalisations Fonte DN 300 mm du R58 à R14 (traversée Cours d'eau) - Dépose-repose des canalisations Fonte DN 300 mm du R62 à R63 (traversée Cours d'eau) - Réhabilitation par l'intérieur (70m) du réseau DN200 EU R63-R58	69 742,00					-des enquêtes de branchement, levés topographiques sont en réaliser
	Bedous	Déversoirs d'orages et postes de refoulement	-		- Amélioration du fonctionnement hydraulique - Gestion des rejets de temps sec jusqu'à la pluie mensuelle			- Suppression des surverses par temps sec -Réhabilitation et mise en sécurité des postes de relevage	15 000,00					-
TOTAL PRIORITE 1							883 712,00 €HT							
Priorité 2	Bedous	Secteur Laclède/Mairie – DO3 Orcun à R76	310	- en domaine privé sur la 1/3 du linéaire ; - sous la VC n°237 pour 2/3 du linéaire, - une traversée de ruisseau entre R102 et R103	- Réduction des apports majoritaires d'Eaux Claires Parasites Permanentes ; - Amélioration du fonctionnement hydraulique pour limiter les risques de mise en charge et d'encrassement du réseau ; - Amélioration des conditions d'accessibilité du réseau.	Apport ECPP négligeable	Négligeable	- Dépose-repose des canalisations DN 200 mm sous RD ou accotement si possible	170 600,00					-des enquêtes de branchement sont à réaliser et voir la possibilité d'implanter le réseau sous accotement pour limiter les coûts.
	Bedous /Osse	STEP	-	Par temps de pluies possibles dysfonctionnements sur la file de traitement (by-pass, lessivage du bassin d'aération, départ de boues dans le clarificateur)	Par temps de pluie soulager au plus vite les ouvrages épuratoires et éviter les rejets directs au milieu naturel jusqu'à la pluie mensuelle			construction du bassin tampon (250m3) en entrée de station d'épuration	300 000,00					acquisition zone foncière à étudier
TOTAL PRIORITE 2							470 600,00 €HT							
Priorité 3	Bedous /Osse	STEP	-	les surcharges chroniques identifiées n'apparaissant a priori qu'à l'échéance 10 ans environ.	Optimisation de la capacité de traitement			- Equipement du poste de relevage amont (poire de niveau haut, sonde de niveau, clapets anti-retour sur les conduites de relevage) ce qui permet d'éviter les retours vers la bache - Asservissement de l'aération du bassin sur sonde O2 - Fonctionnement du BA en faible charge (Cm = 0,10 à 0,20 Kg DBO/Kg MVS.j) plutôt qu'en aération prolongée (Cm < 0,10 Kg DBO/Kg MVS.j) lors des périodes de pointe, -prévoir une supervision de la file de traitement par un automate et un logiciel de supervision	50 000,00					
	Bedous /Osse	STEP	-	les surcharges chroniques identifiées n'apparaissant a priori qu'à l'échéance 10 ans environ.	Optimisation de la capacité de traitement			L'extension de la capacité de traitement de la pollution organique	50 000,00					
TOTAL PRIORITE 3							100 000,00 €HT							
TOTAL							1 454 312,00 €HT							

Tableau général des travaux envisagés pour Bedous et Osse en aspe avec estimation des gains attendus en termes de réduction des ECPP

Programmation de travaux RESEAUX et STATION - COMMUNE DE BEDOUS
Détail des travaux projetés par secteur

Secteur concerné	Priorité	Réseaux eaux usées										Réseaux eaux pluviales / unitaire								Coût estimatif total (€HT)		
		Branchements repris	Canalisations et regards à remplacer					Regards seuls		Poste refoulement		Coût estimatif (€HT)	Branchements	Canalisations à créer							Coût estimatif (€HT)	
			gravitaire (ml)			refoulement	Total (ml)	A étancher	A remplacer	< 50 EH	> 50 EH			gravitaire (ml)			Total (ml)					
			sans contrainte (1)	contrainte (2)	contrainte (3)									sans contrainte (1)	contrainte (2)	contrainte (3)						
ø 200	ø 200	ø 200	ø 75/90	ø 300-400	ø 500-600	ø 300-400	ø 500-600	ø 300-400	ø 500-600													
Secteur Laclède/Mairie DO1 à DO2	1	10	40	120		220	380 ml				1	180 800 €HT	2		15					15 ml	9 700 €HT	190 500 €HT
Enquêtes de branchement - habitations bord du Gave	1											10 000 €HT									0 €HT	10 000 €HT
Secteur Stade	1	30		450	750		1 200 ml					521 250 €HT	0							0 ml	0 €HT	521 250 €HT
Déversoirs d'orages et postes de refoulement	1											15 000 €HT										15 000 €HT
Secteur Laclède/Mairie DO3 Orcun à R76	2	2		310			310 ml				1	170 600 €HT								0 ml	0 €HT	170 600 €HT
Bassin tampon à la station d'épuration (250m3)	2											300 000 €HT									0 €HT	300 000 €HT
Traitement des surcharges organiques sur la STEP	3											100 000 €HT									0 €HT	100 000 €HT
Total	/	42	40	880	750	220	1 890 ml	0	0	0	2	1 297 650 €HT	2	0	15	0	0	0	0	15 ml	9 700 €HT	1 307 350 €HT

(1) sans contrainte particulière

(2) avec plus value (profondeur de réseau, déboisement préalable, voie départementale)

(3) avec contraintes très fortes (encombrement des réseaux existants, profondeur de réseau, déboisement préalable, voie départementale, déblais à la main)

COÛT ESTIMATIF TOTAL TRAVAUX EN PRIORITE 1 :	736 750 €HT
COÛT ESTIMATIF TOTAL TRAVAUX EN PRIORITE 2 :	470 600 €HT
COÛT ESTIMATIF TOTAL TRAVAUX EN PRIORITE 3 :	100 000 €HT

ANNEXE 1

Fiche de la station hydrologique du Pont d'Escot

ANNEXE 2
Relevés des inspections diurnes et fiches ouvrages

ANNEXE 3

Résultats des mesures - Nappe haute

Système d'Assainissement Communal

Actualisation du Schéma Directeur

RAPPORT D'ETUDE - INDICE A

ANNEXE 4

Résultats des sectorisations nocturnes

ANNEXE 5

Résultats des mesures - Nappe basse

Système d'Assainissement Communal

Actualisation du Schéma Directeur

RAPPORT D'ETUDE - INDICE A

ANNEXE 6

Résultats des bilans pollution

Système d'Assainissement Communal

Actualisation du Schéma Directeur

RAPPORT D'ETUDE - INDICE A

ANNEXE 7

Fiches de visite des activités non domestiques

ANNEXE 8

Fiche descriptive des ouvrages – STEP existante

ANNEXE 9

Résultats des tests fumée

