

Plan Local d'Urbanisme

Commune de

FOURQUES SUR GARONNE
Élaboration

ANNEXES SANITAIRES

Date du PLU arrêté le 03 Octobre 2016

Date du PLU approuvé le 04 Septembre 2017
18 décembre 2017

5-4

Plan Local d'Urbanisme

Commune de

FOURQUES SUR GARONNE

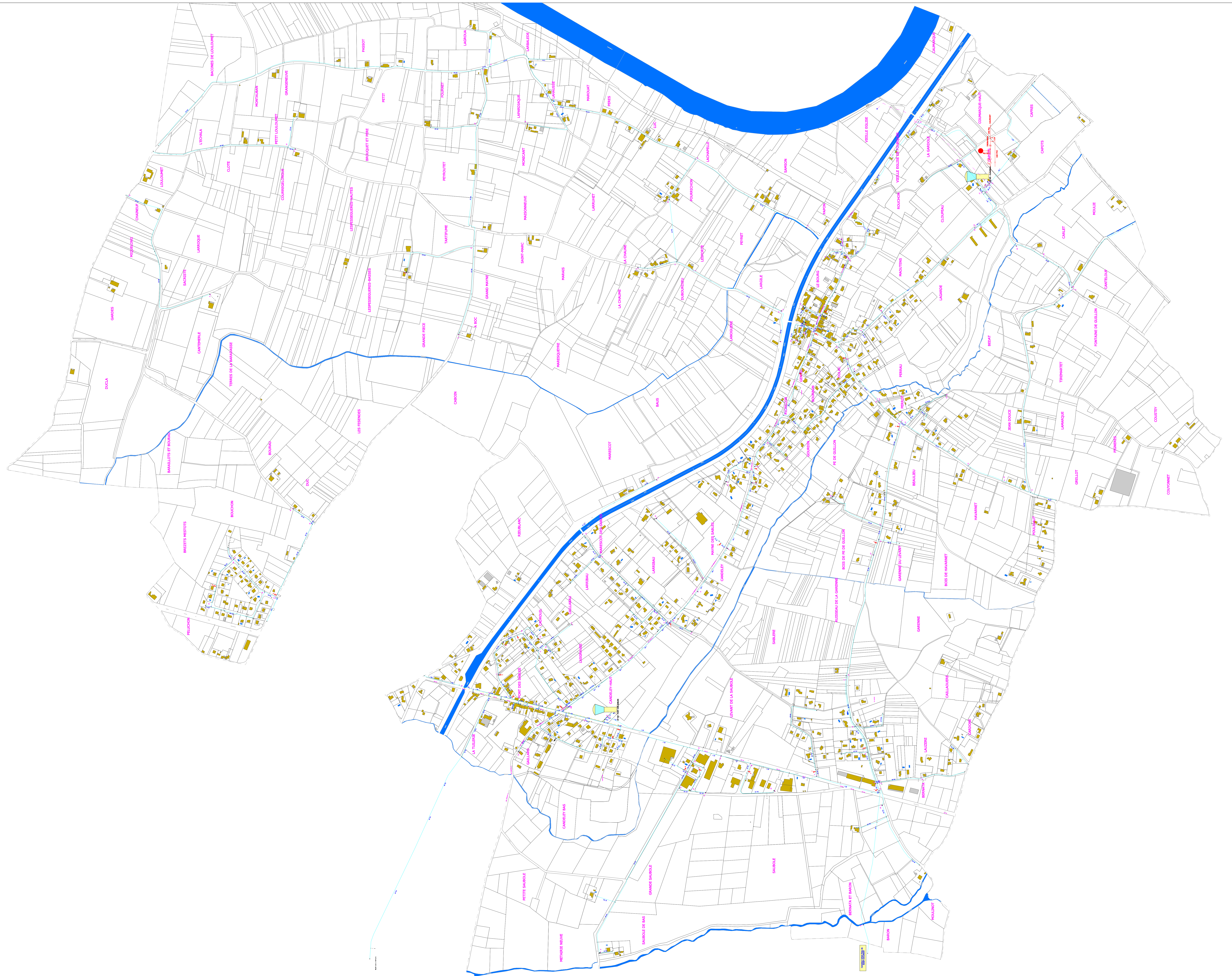
Élaboration

RÉSEAU D'EAU POTABLE

Date du PLU arrêté le 03 Octobre 2016

Date du PLU approuvé le 04 Septembre 2017
18 décembre 2017

5-4-1



Plan Local d'Urbanisme

Commune de

FOURQUES SUR GARONNE

Élaboration

ASSAINISSEMENT

Date du PLU arrêté le 03 Octobre 2016

Date du PLU approuvé le 04 Septembre 2017
18 décembre 2017

5-4-2

Plan Local d'Urbanisme

Commune de

FOURQUES SUR GARONNE

Élaboration

ETUDE ASSAINISSEMENT

Date du PLU arrêté le 03 Octobre 2016

Date du PLU approuvé le 04 Septembre 2017
18 décembre 2017

5-4-2b



Assistance
Dimensionnement
Vérification
Infrastructures
Construction
Eau

ADVICE INGENIERIE

Notre expertise à votre écoute



Syndicat Départemental d'Adduction d'Eau Potable
et d'Assainissement de Lot-et-Garonne

997, Avenue du Docteur Jean Bru – Bât B – 47 031 AGEN Cedex

ASSAINISSEMENT COLLECTIF

LOT 2 : COMMUNE DE FOURQUES RENOUVELLEMENT DE LA STATION D'EPURATION ET DU POSTE DE TRANSFERT

ETUDES D'AVANT PROJET



SIEGE SOCIAL : 1 E Avenue du Général de Gaulle - 33290 BLANQUEFORT
☎ 05 56 95 31 13 - ☎ 05 56 16 08 65 - ✉ a.teyssandier-advice.ingenierie@orange.fr
SAS au capital de 8000 € - RCS Bordeaux B 438 746 539 - APE 7112B - N° TVA Intracommunautaire: FR694387465390002
www.advice-ingenierie.fr

Bureau d'étude eau et infrastructures

SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
1. PREAMBULE	4
2. PRESENTATION DES INTERVENANTS	5
2.1. MAITRE D'OUVRAGE	5
2.2. EXPLOITATION	6
2.3. MAITRISE D'OEUVRE	6
2.4. AUTRES	6
3. PRESENTATION DU PATRIMOINE	7
3.1. ABONNES	7
3.2. CONTEXTE URBANISTIQUE	7
3.3. RESEAU D'ASSAINISSEMENT	8
3.2. ZONAGE	10
3.4. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES OUVRAGES EXISTANTS	14
3.5. DIAGNOSTIC DES OUVRAGES EXISTANTS	16
4. NATURE ET ETENDUE DES BESOINS A SATISFAIRE	21
4.1. POTENTIALITES ET CONTRAINTES DU SITE D'IMPLANTATION	21
4.1.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE	21
4.1.2. TOPOGRAPHIE	25
4.1.3. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE	26
4.1.4. CONTEXTE HYDROLOGIQUE	27
4.1.5. CONTEXTE REGLEMENTAIRE	29
4.1.6. SYNTHESE	31
4.2. CAPACITE NOMINALE	31
4.2.1 NATURE DES EFFLUENTS A TRAITER	31
4.2.2 ORIGINE DES DONNEES	31
4.2.3. CHARGES SUPPLEMENTAIRES A TRAITER	31
4.2.4.1. DEBIT REFERENCE	31
4.2.4.2 CALCUL A PARTIR DES DONNEES MESURES DE L'ANNEE 2015	34
4.2.5. POLLUTION ORGANIQUE	34
4.2.7 DIMENSIONNEMENT DE L'UNITE DE TRAITEMENT	36
4.3. REJET ET PERFORMANCES EPURATOIRES A ATTEINDRE	36
5. TRANSFERT DES EFFLUENTS VERS L'UNITE DE TRAITEMENT	38
5.1. POSTE DE REFOULEMENT DE LA FORGE	38
5.2. POSTE DE REFOULEMENT DE L'EGLISE	40
6. FILIERES DE TRAITEMENT PROJETEE : FILTRES PLANTES DE ROSEAUX	42
6.1. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT	42
6.2. DIMENSIONNEMENT	42
6.3. SPECIFICATIONS TECHNIQUES POUR LA CONSTRUCTION DES FILTRES A SABLE	45
6.4. MATIERES DE VIGANDE	46
7. FILIERES DE TRAITEMENT ALTERNATIVE : BIOMASSE FIXEE DE TYPE DISQUES BIOLOGIQUES	48
8. ENVIRONNEMENT	49
9. CONSISTANCE DES OUVRAGES	51

9.1. PREPARATION ET INSTALLATION DE CHANTIER.....	51
• LES DEMANDES DES DICT ;.....	51
• LES DEMANDES D'ARRETES DE CIRCULATION ;.....	51
• LE CONSTAT D'HUISSIER ;	51
• LA REALISATION D'UN PANNEAU DE CHANTIER ;.....	51
• LA REALISATION DES DOSSIERS D'EXECUTION ;	51
• LA REALISATION DU PERMIS DE CONSTRUIRE ;	51
• LE NETTOYAGE DU TERRAIN AVEC L'ABATAGE DES ARBRES ET LE DESSOUCHAGE.....	51
9.2. POSTES DE REFOULEMENT « LA FORGE ».....	51
9.3. CANALISATIONS DE REFOULEMENT DES EAUX USEES	52
9.4. UNITE DE TRAITEMENT DES EAUX USEES FILTRES PLANTES DE ROSEAUX.....	52
10. MONTANT DES INVESTISSEMENTS.....	54
11. MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX.....	55
11.1 LOTS	55
11.2 MODE DE DEVOLUTION	55
LES TRAVAUX SERONT DEVOLUS, SUIVANT LA PROCEDURE ADAPTEE.....	55
11.3 CALENDRIER PREVISIONNEL	55
11.4 BASE D'EVALUATION	55

1. PREAMBULE

Dans le cadre du renouvellement de la station d'épuration sur la commune de FOURQUES SUR GARONNE, le Syndicat Départemental EAU 47 s'est engagé à réaliser les travaux suivants :

- ☛ Le renouvellement de poste de transfert vers la station d'épuration actuelle y compris le réseau de refoulement ;
- ☛ Le renouvellement de la station d'épuration.

La commune de FOURQUES SUR SGARONNE dispose d'une station de traitement des eaux usées mise en service en 1991 d'une capacité nominale de 500 équivalents habitants. Cette station de type « boue activée » traite exclusivement les eaux usées collectées sur le réseau de collecte de la commune. Aussi, la station de traitement est très régulièrement en surcharge.

Face aux dysfonctionnements observés sur la station de traitement existante, étant donnée la vétusté des ouvrages en place et la non adaptation de la filière aux charges de pollution à traiter, le remplacement complet de la station de traitement a été décidé par le Syndicat Départemental EAU 47.

La nouvelle station d'épuration permettra également le traitement des effluents collectés au lotissement « Les Sables » traités actuellement sur un site privé dans le lotissement.

L'ancienne station qui présente un problème de surcharge sera abandonnée, une fois la nouvelle station d'épuration mise en service.

Le présent dossier d'avant-projet est relatif au renouvellement de la station d'épuration et du poste de transfert « LA FORGE » sur la commune de FOURQUES SUR GARONNE.

La filière privilégiée par le Maître d'ouvrage est de type lits plantés de roseaux.

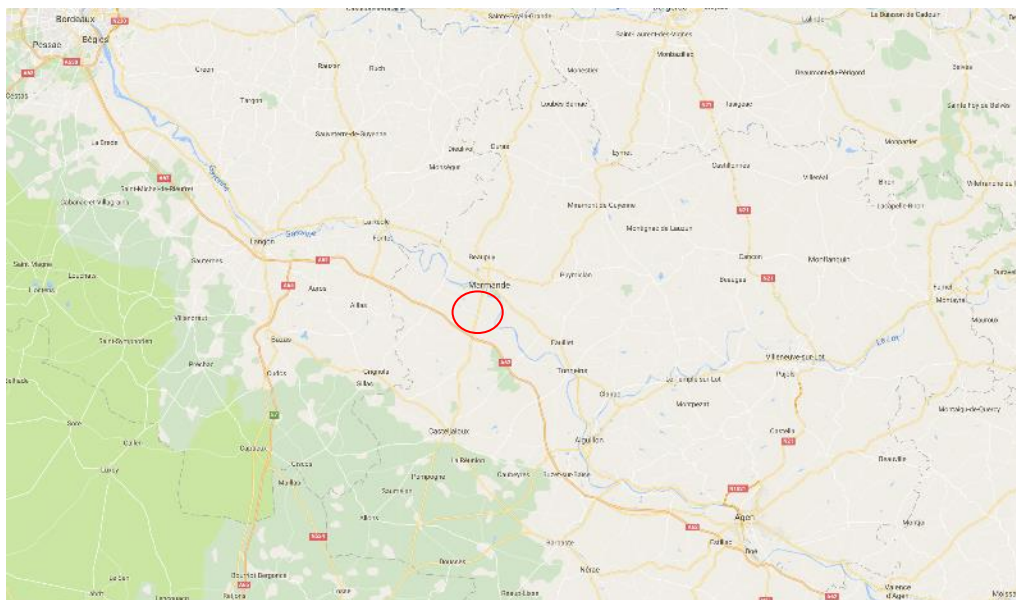
2. PRESENTATION DES INTERVENANTS

2.1. MAITRE D'OUVRAGE

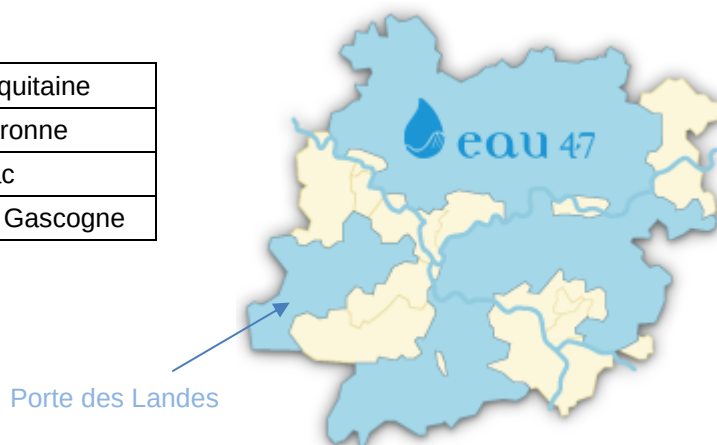
Le **syndicat EAU 47** exerce la compétence assainissement collectif sur le territoire de PORTES DES LANDES.

Les communes du territoire Porte des Landes sont :

ALLONS - ANZEX - BEAUZIAC - BOUSSÈS (ANC) - CASTELJALOUX - DURANCE (ANC) - **FOURQUES SUR GARONNE (AC et ANC)** - GRÉZET CAVAGNAN - HOUEILLÈS (ANC) - LA RÉUNION - LABASTIDE CASTEL AMOUROUX - LEYRITZ MONCASSIN - MONHEURT(AC) - PINDERES - POMPOGNE - PUCH D'AGENAI - SAINT MARTIN DE CURTON - SAINT PIERRE DE BUZET(AC) - SAINTE GEMME MARTAILLAC - SAUMÉJEAN - VILLEFRANCHE DU QUEYRAN



Région	Nouvelle Aquitaine
Département	Lot et Garonne
Arrondissement	Nérac
Canton	Les Forêts de Gascogne



2.2. EXPLOITATION

La gestion et la maintenance des installations seront assurées en régie, par La Régie des Eaux de CASTELJALOUX - EAU 47.

2.3. MAITRISE D'OEUVRE

La Maîtrise d'œuvre de l'opération est assurée par la SAS ADVICE INGENIERIE (33).

Le dossier réglementaire au titre du code de l'environnement est réalisé par le bureau d'étude MARSAC-BERNEDE, dans le cadre de la mission de maîtrise d'œuvre.

Le levé topographique sur le site d'implantation de la future station d'épuration est réalisé par la société ADVICE INGENIERIE, dans le cadre de la mission de maîtrise d'œuvre.

2.4. AUTRES

- **Etude diagnostique du réseau d'assainissement collectif sur la commune de FOURQUES SUR GARONNE :**

L'étude diagnostique du réseau d'assainissement collectif sur la commune a été réalisée par le bureau d'étude HYDRAUDIAG (34) en 2014.

- **Etude géotechnique (G2 AVP et G2 PRO) :**

Une étude géotechnique sera réalisée sur le site d'implantation de la future station d'épuration par un cabinet spécialisé dès que la vente du terrain sera définitive.

- **Coordinateur SPS :**

Un coordinateur SPS sera désigné par le syndicat en phase de conception.

3. PRESENTATION DU PATRIMOINE

3.1. ABONNES

D'après la Régie des Eaux de CASTELJALOUX, **362 abonnés** sont raccordés au réseau d'assainissement collectif au titre de l'année 2016, dont 45 au niveau du lotissement « Les Sables ».

3.2. CONTEXTE URBANISTIQUE

- **Situation actuelle :**

D'après les données INSEE, la commune de FOURQUES SUR GARONNE compte à l'heure actuelle habitants.

Recensement INSEE	1968	1975	1982	1990	1999	2010	2013
Nombre d'habitants	868	1 029	1 111	1 150	1 178	1 238	1 283

D'après les données Insee, la commune compte actuellement 1 283 habitants. Le nombre d'habitants augmente depuis 1975 à aujourd'hui avec un taux d'accroissement moyen de 7 habitants supplémentaire par an.

La commune dénombre 559 résidences principales ce qui porte à 2,3 le nombre moyen de personnes par ménage.

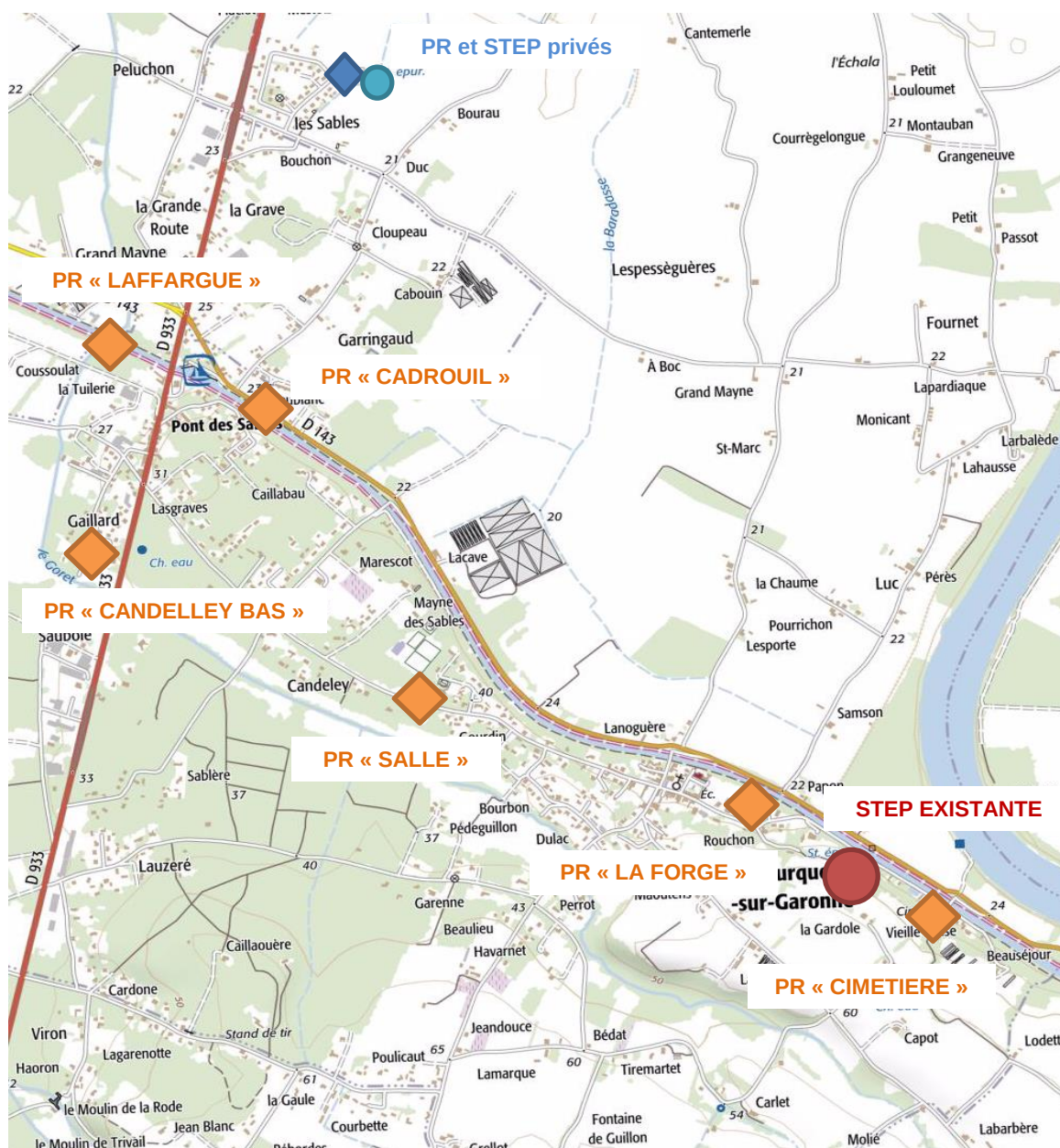
- **Economie :**

L'activité économique de la commune est principalement basée sur l'agriculture. La commune a également un potentiel touristique important avec le canal latéral à la Garonne.

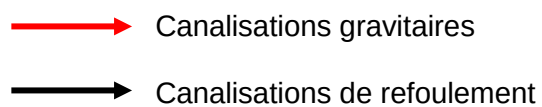
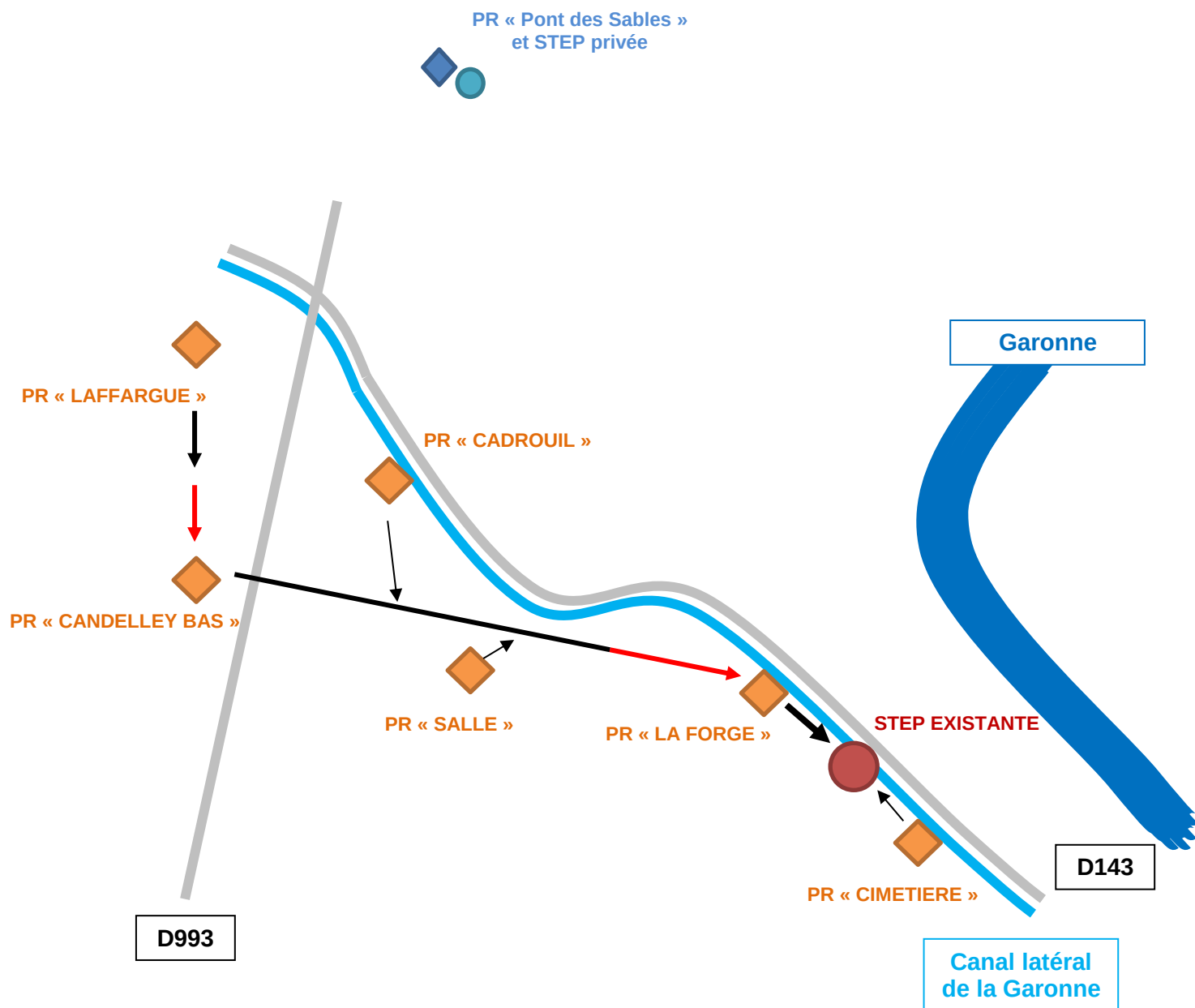
3.3. RESEAU D'ASSAINISSEMENT

La commune est équipée d'un système d'assainissement collectif comportant 6 postes de refoulement permettant de rediriger les effluents vers la station d'épuration existante.

Le lotissement « Les Sables » est à l'heure actuelle équipé de son propre réseau et système de traitement.

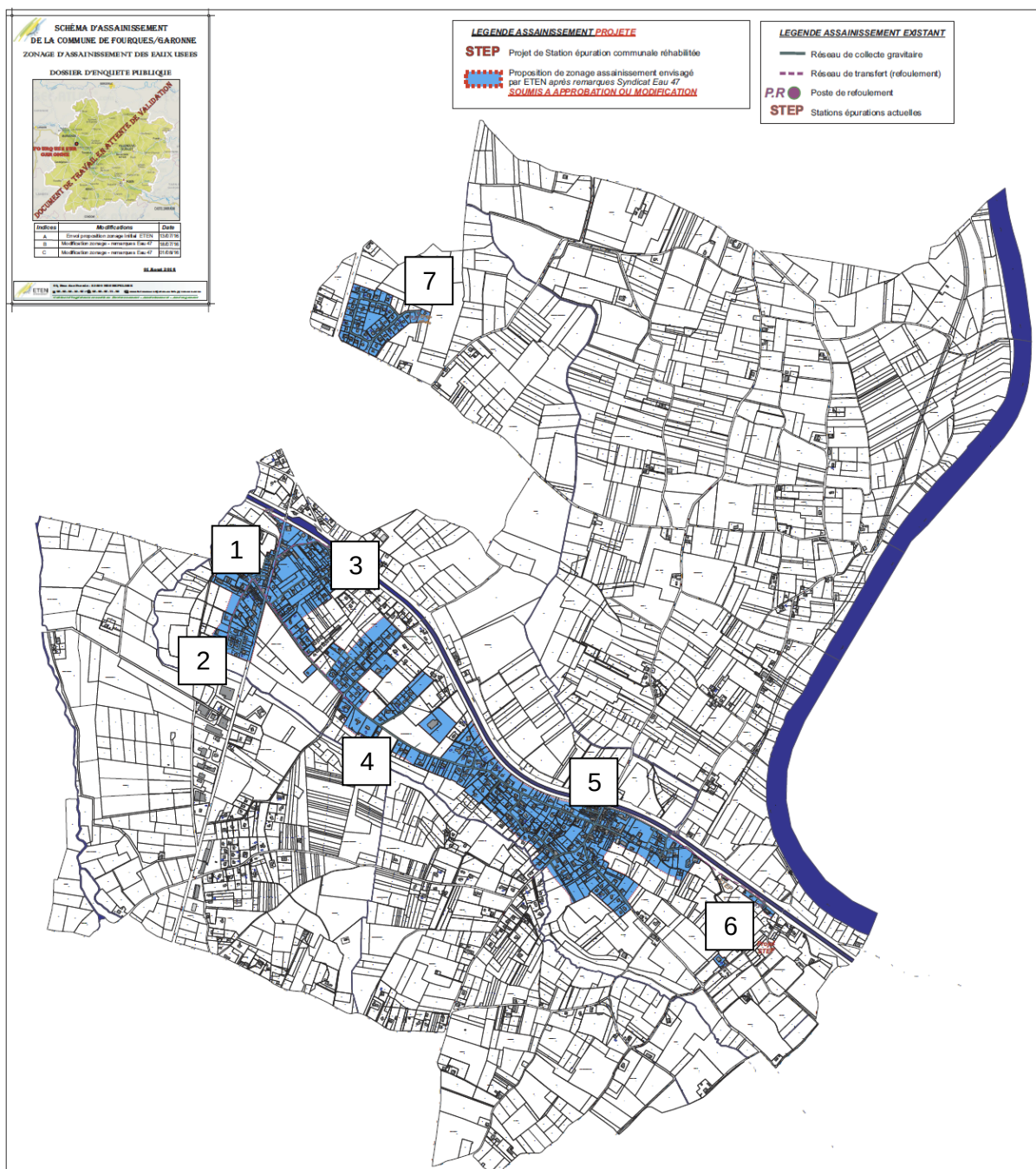


Extrait carte IGN - Géoportail



3.2. ZONAGE

Le plan de zonage de l'assainissement permet de définir les zones relevant de l'assainissement collectif et celles relevant de l'assainissement non collectif.



Le syndicat EAU 47 réalise actuellement la révision du zonage d'assainissement afin de l'adapter au Plan Local d'Urbanisme (PLU), lui-même en cours de révision.

PR	Nombre d'abonnés en situation actuelle
1 - « LAFFARGUE »	5
2 - « CANDELLEY »	108
3 - « CADROUIL »	37
4 - « SALLE »	15
5 - « LA FORGE »	149
6 - « CIMETIERE »	3
TOTAL STEP	317
7 - « LES SABLES »	45
TOTAL COMMUNE	362

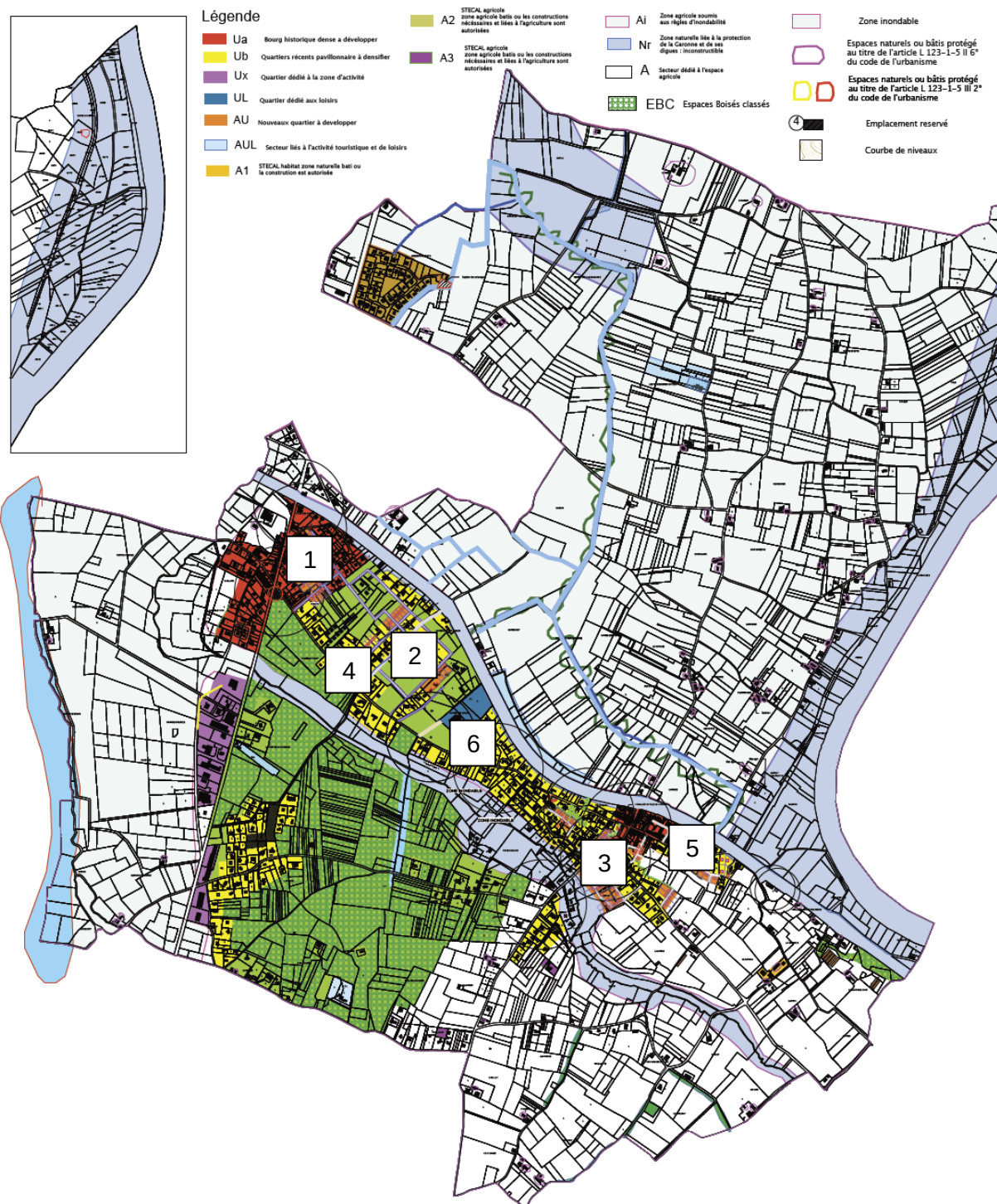
- Perspectives de développement :**

Le Plan Local d'Urbanisme de la commune est en cours de révision. La Commune précise dans son Plan d'Aménagement et de Développement Durable qu'elle souhaite constituer un potentiel d'habitat permettant d'atteindre une population de **1 417 habitants en 2025**, objectif fixé par la municipalité en adéquation avec les perspectives du SCOT de Val de Garonne.

Le volume d'eau usée en entrée de station sur l'année 2015 fournie par la régie de CASTELJALOUX permet d'estimer le nombre moyen de personnes par ménage.

Volume annuel entrée STEP (2015)	29 382 m ³
Nombre d'abonné	317
Volume journalier par abonné	0,25 m ³ /j
Nombre moyen de personne par ménage (valeur de 150 l/j pour 1 EH)	1,7

En 2015, le volume annuel en entrée de station d'épuration est de 29 382 m³. On retrouve un volume journalier par abonné de 0.25 m³/j ce qui correspond à **1,7 le nombre moyen de personnes par ménage**. Ce résultat paraît tout de même faible par rapport à la majorité de résidences familiales sur le territoire. L'estimation de 2,3 personnes par ménage calculé à partir des données INSEE 2013 paraît quand à elle, élevée. On consertation avec la régie de CASTELJALOUX et le Syndicat Départemental EAU 47, il a été décidé d'estimer à **2 le nombre moyen de personnes par ménage pour le dimensionnement de la future station**.



Les perspectives de développement envisagées par la commune sont les suivantes :

Projet			EH estimé
1 - AU : Nouveau quartier à développer	1 - 33 Résidences principales	Projet à moyen terme	66
2 - AU : Nouveau quartier à développer	2 - 13 Résidences principales	Projet à moyen terme	26
3 - AU : Nouveau quartier à développer	3 - 53 Résidences principales	Projet à moyen terme	106
4 - Ub : Quartier récent pavillonnaire à densifier	4 - 4 Résidences principales	Projet à moyen terme	8
5 - Ub : Quartier récent pavillonnaire à densifier	5 - 6 Résidences principales	Projet à moyen terme	12
6 - A2 : STECAL agricole	6 - 4 bâtis liées à l'agriculture	Projet à moyen terme	8
TOTAL BESOINS SUPPLEMENTAIRES			226 EH

3.4. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES OUVRAGES EXISTANTS

Les effluents collectés sont traités à la **station d'épuration** (0547101V001) dont les caractéristiques principales sont les suivantes :

Capacité nominale	500 EH (Débit temps sec : 75 m ³ /j DBO5 : 30 Kg/j)
Filière de traitement « eaux »	Boues activées à faible charge
Filière de traitement « boues »	Lits de séchage <i>abandonnés</i>
Destination des boues	Evacuation vers la station de Marmande
Rejet des eaux traitées	La Garonne

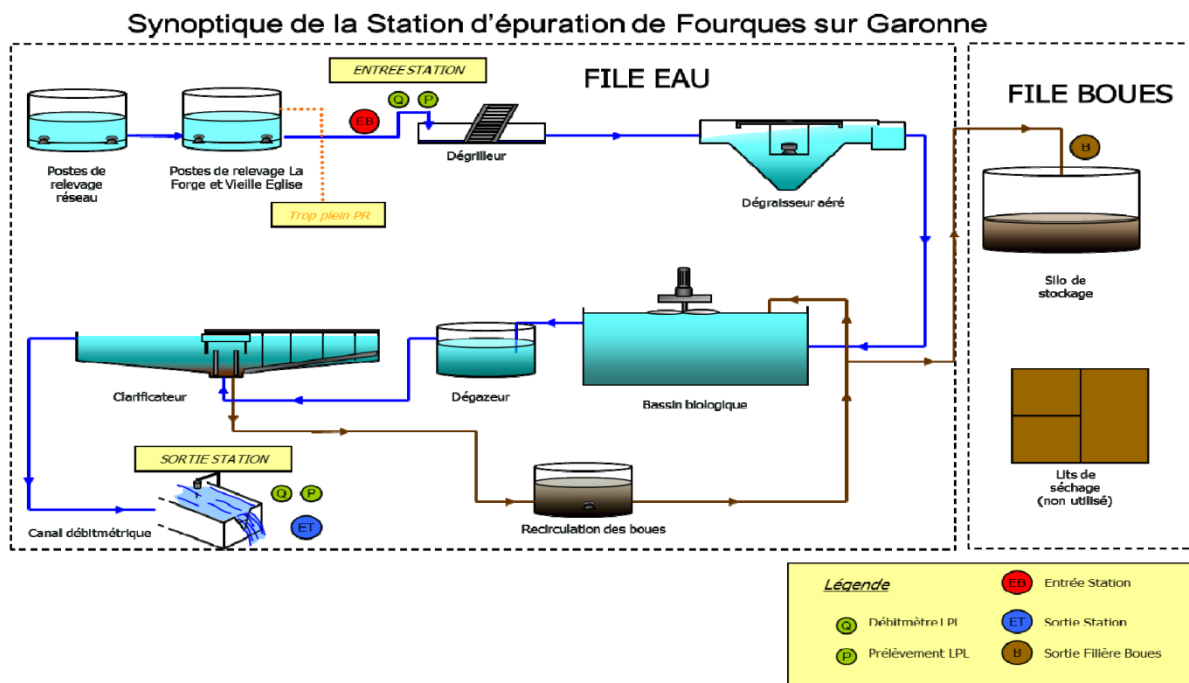
L'étude diagnostique du réseau d'assainissement collectif a mis en évidence :

- ☛ Un taux d'Eaux Claires Parasites Permanentes raccordé à la station d'épuration en moyenne égal à 24 % ;
- ☛ Une surface active de 2300 m² ;
- ☛ Le réseau de collecte est essentiellement séparatif ;
- ☛ Il n'y a pas de déversoir d'orage sur le réseau de collecte ;

- La capacité de la station d'épuration est fréquemment dépassée en termes de charge entrante à l'heure actuelle et ne sera pas capable d'accueillir des effluents supplémentaires.

Un programme de mise en séparatif des réseaux d'assainissement collectif a été défini dans le cadre de l'étude diagnostique.

Le programme de travaux ne concerne pas la présente opération.





3.5. DIAGNOSTIC DES OUVRAGES EXISTANTS

- **Station d'épuration :**

La station d'épuration de FOURQUES SUR GARONNE présente un vieillissement important de ses ouvrages. De plus, les équipements sont non conformes à la réglementation en vigueur malgré que la station présente un rendement épuratoire très élevé :

On retrouve une surcharge hydraulique de la station par temps de pluie et de nappe haute.

L'utilisation de talc comme floculant dans le bassin d'aération permet un très bon rendement épuratoire.

La station d'épuration existante ne pourra, ni à moyen ou long terme, satisfaire les besoins en matière d'épuration de la commune de FOURQUES SUR GARONNE, que ce soit sur les plans quantitatifs, qualitatifs et règlementaires, il est donc nécessaire d'envisager de revoir le dimensionnement de la filière de traitement.

- **La station d'épuration privée du lotissement du « Les Sables »** est située en zone inondable et est en très mauvais état :
 - ☞ Nombreux problèmes de sécurité (dalle de recouvrement des cuves manquantes) ;
 - ☞ Déficience totale du traitement épuratoire de la station (pas de rejet) ;
 - ☞ L'exploitation du réseau privé est effectuée par la mairie du fait de l'impossibilité d'identifier un responsable en charge de l'entretien.

Cette station privée ne peut être conservée au vue de sa localisation en zone inondable et de son incapacité à traiter les effluents. Il est donc nécessaire de rediriger les effluents vers un nouvel ouvrage.

L'étude de l'assainissement du lotissement « Les Sables » fera l'objet d'un rapport d'Avant-Projet séparé et n'est pas considérée dans la présente étude outre la prise en compte du nombre d'équivalents habitants supplémentaires sur la future station.

- **Etude diagnostique :**

L'étude diagnostique du réseau d'assainissement collectif a mis en évidence :

- ☞ Un réseau d'assainissement en bon état mais sensible aux intrusions d'eaux claires parasites - le volume d'eaux claires parasites permanentes a été mesuré à 26 m³/j sur l'ensemble du bassin versant collecté (investigations réalisées en période nocturne) ;
- ☞ Un génie civil en mauvais état, notamment sur 7 regards carrés ne possédant pas de radier ;
- ☞ 50% des regards sont inaccessibles ;
- ☞ Une difficulté d'écoulement sur certains tronçons du réseau ;
- ☞ Un réseau privé (Lotissement les Sables) peu sensible à l'intrusion d'eau claire parasite (0.1 l/s) mais absence de radier dans les regards de visite ce qui engendre un dépôt de matière ;

3.5.1. CHARGES MESUREES EN ENTREE DE STATION

- Bilans d'auto surveillance (2014/2016) : *bilans SATESE*

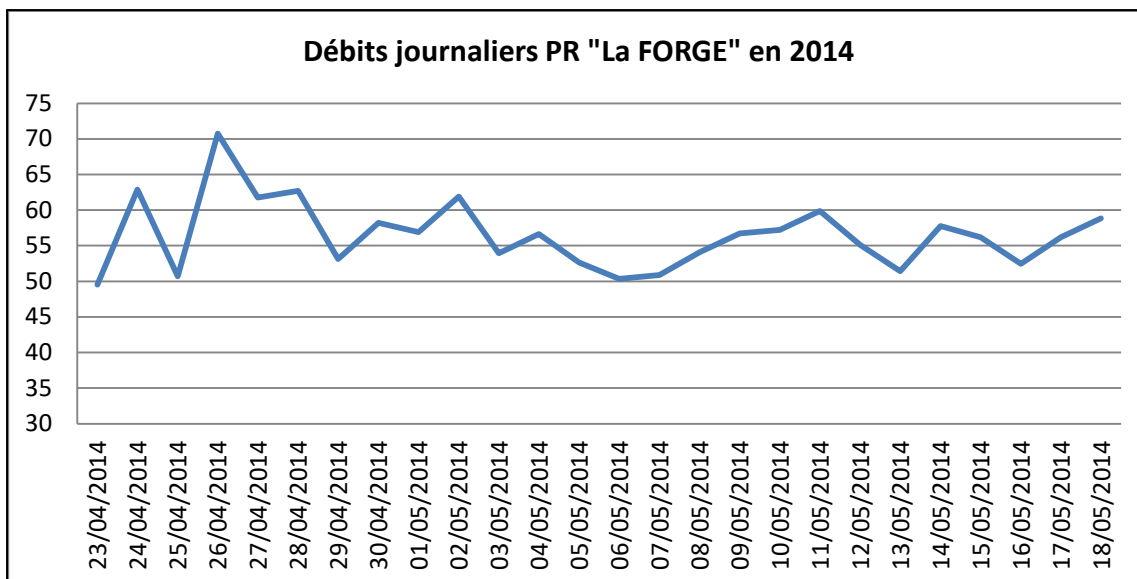
	20/06/2016	2015	2014	Valeur max en EH
DBO5 (Kg/j)	37,67	15,1	39,2	653
DCO (Kg/j)	75,34		63,3	628
MES (Kg/j)	39,65		23,8	441
NK (Kg/j)	6,21		5,66	414
Pt(Kg/j)	1,32		0,74	330
VOLUME (m3/j)	66,09	40,8	75,9	507

3.5.2. PERFORMANCES EPURATOIRE

- Bilans d'auto surveillance (2014/2016) : *bilans SATESE*

	20/06/2016	2015	22/10/2014	2013
DBO5	98,9%	98,58%	99,2%	77,8%
DCO	94,9%	96%	98,1%	8,66%
MES	96,7%	95,63%	99,3%	0%
NK	99%	99%	97,6%	52,2%

A noter que l'ajout de talc dans le bassin d'aération depuis l'année 2014 a permis de faire mieux flocculer les boues et donc d'augmenter considérablement les performances épuratoire de la station en particulier en temps de pluie (dilution de l'effluent dans le bassin d'aération).



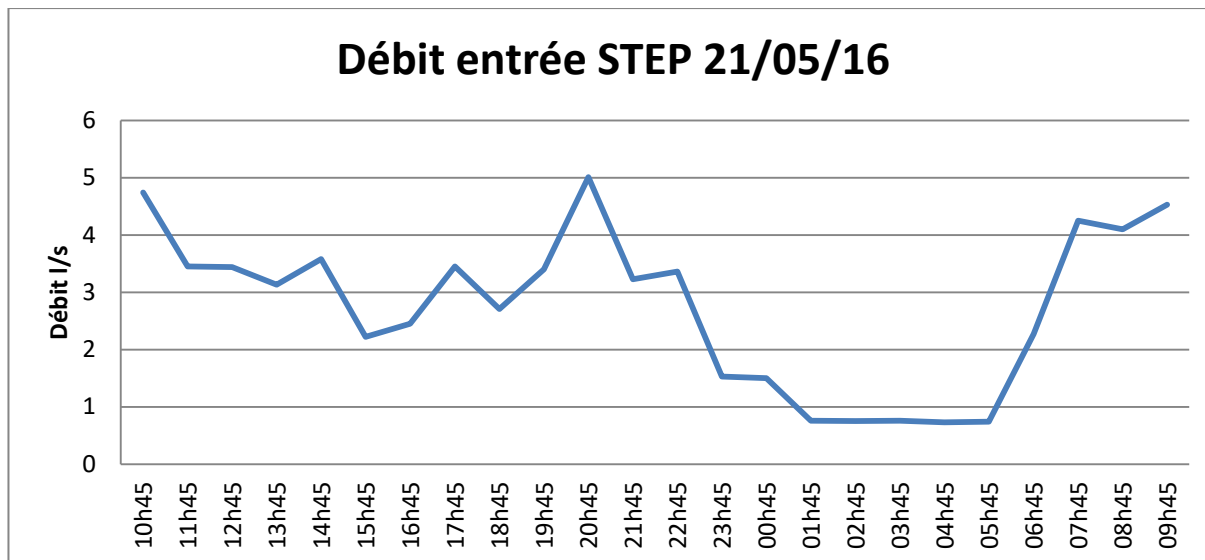
Source : Etude diagnostique 2014

- **Débits comptabilisés sur les postes de refoulement en Septembre 2016 :**

PR Salle P1	2,19 l/s
PR Salle P1	2,09 l/s
PR Candelley P1	2,42 l/s
PR Candelley P2	2,37 l/s
PR Cadrouil P1	2,05 l/s
PR Cadrouil P2	1,50 l/s
PR La Forge P1	3,47 l/s
PR La Forge P2	3,55 l/s
PR Laffargue P1	2,36 l/s
PR Laffargue P2	2,24 l/s
PR Cimetière P1	2,44 l/s

Source : Régie des eaux de CASTELJALOUX

- Débit horaire instantané sur la journée du 21/05/2016 en entrée de STEP :



Source : Régie des eaux de CASTELJALOUX

4. NATURE ET ETENDUE DES BESOINS A SATISFAIRE

4.1. POTENTIALITES ET CONTRAINTES DU SITE D'IMPLANTATION

4.1.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le syndicat a intégré l'ensemble des contraintes locales et réglementaires suivantes afin de déterminer l'emplacement de la nouvelle station d'épuration :

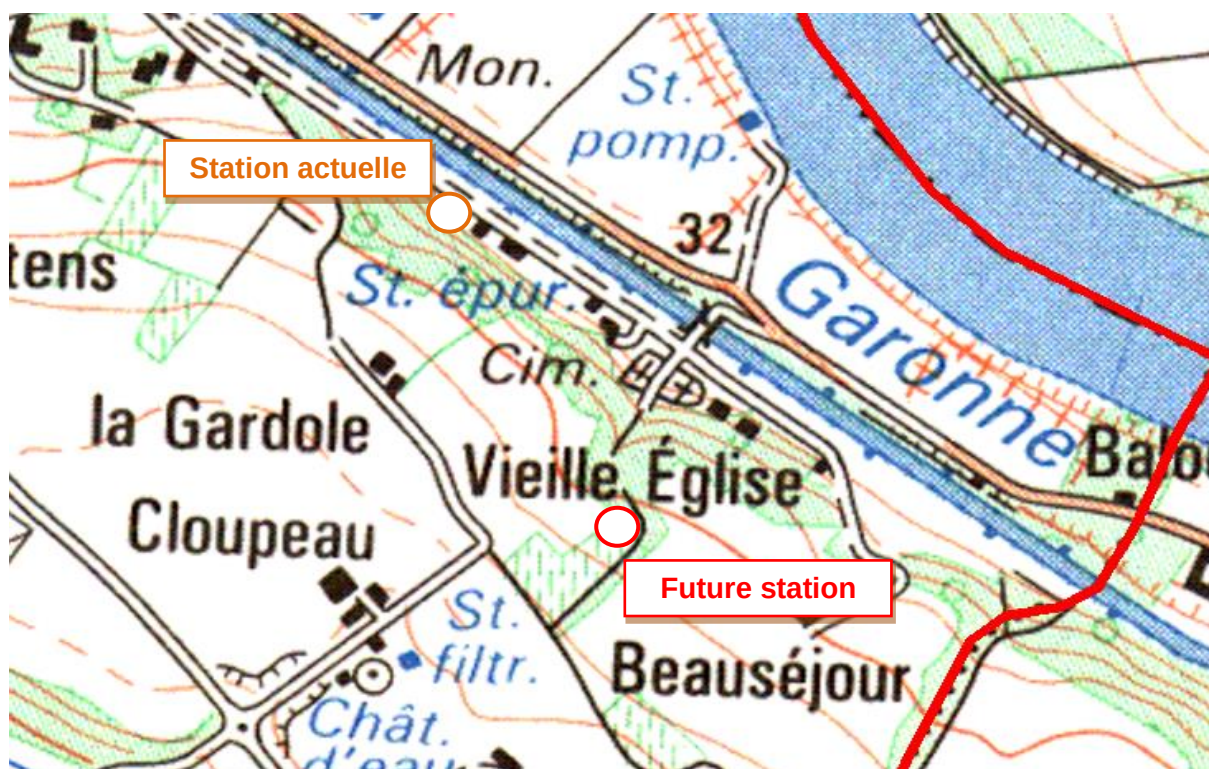
- ☞ Inondabilité ;
- ☞ Distance réglementaire de 100 mètres par rapport aux habitations les plus proches ;
- ☞ Distance par rapport à l'ancienne station ;
- ☞ Disponibilité foncière ;
- ☞ Exutoire des eaux traitées.

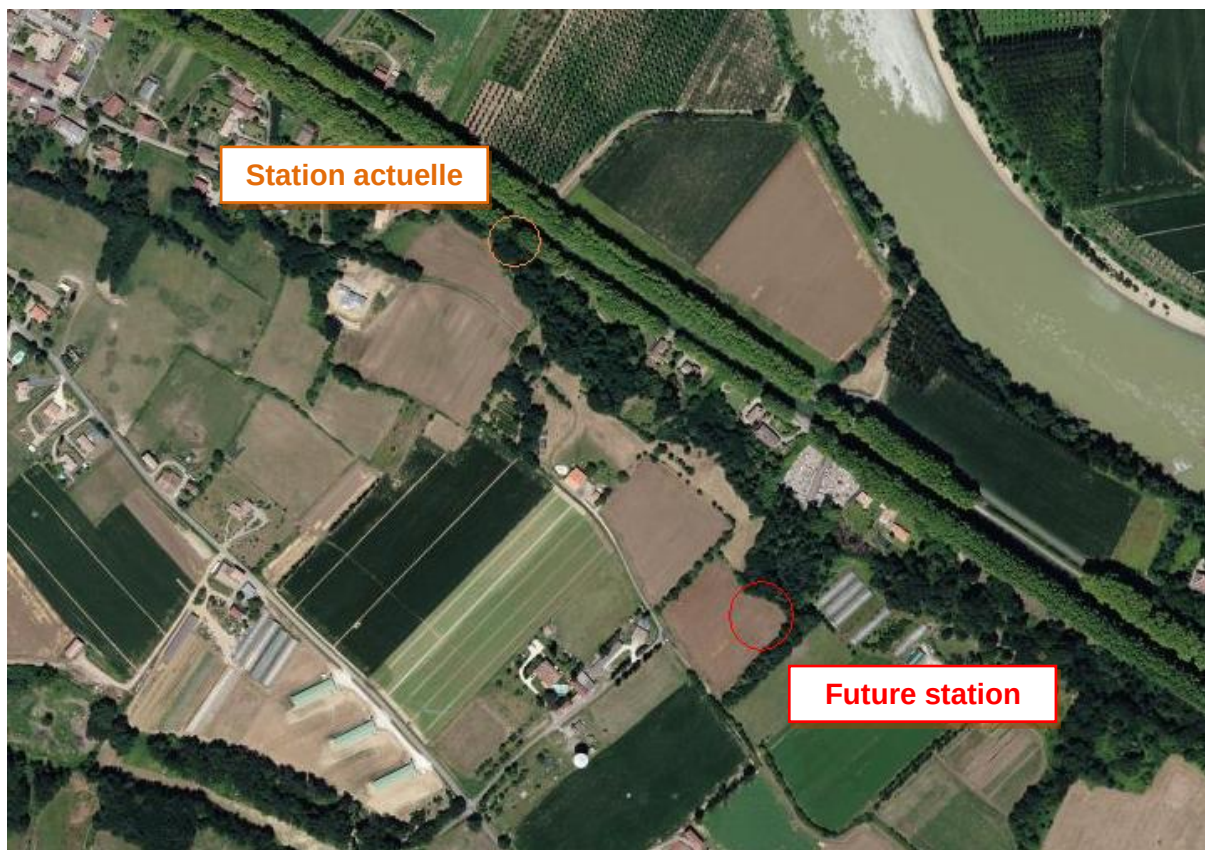
Le site prévu pour l'implantation de l'ouvrage de traitement des eaux usées est localisée au Sud-Est de la commune de FOURQUES SUR GARONNE, entre le cimetière « Vieille Eglise » et le château d'eau situé au lieu-dit « Cloupeau ».

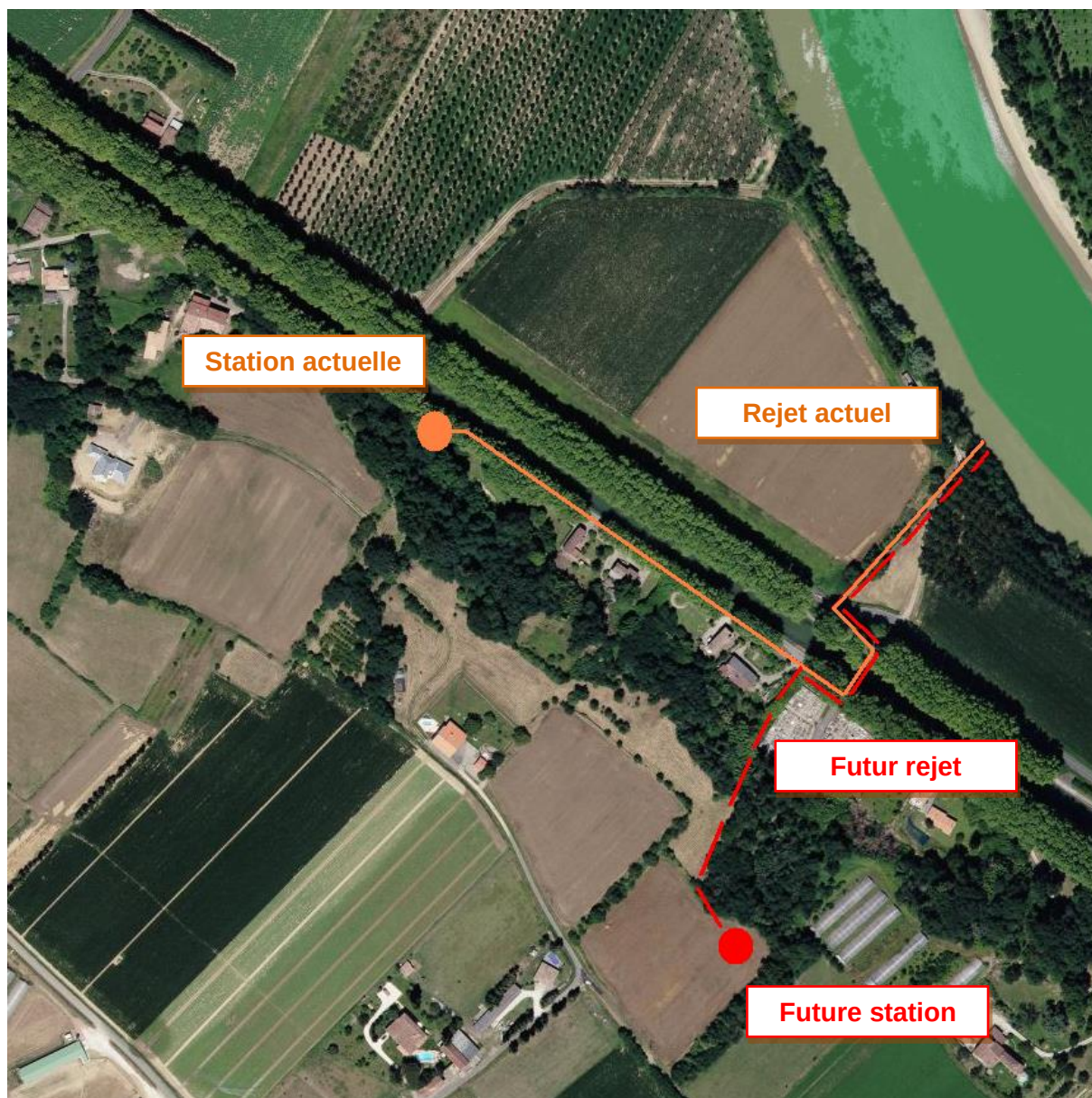
Le site retenu par le Syndicat Départemental EAU47 pour l'implantation de la future unité de traitement est constitué des parcelles **375** et **376** situé à environ 400 mètres de la station actuelle. Le syndicat est en cours d'acquisition de l'emplacement pour l'implantation de la future station d'épuration.

Le site est accessible via un chemin communal.

La surface d'emprise de la parcelle est d'environ 5300 m².







Le site s'inscrit dans une zone agricole, délimitée par une haie de chênes sur la moitié droite de la parcelle.



Aucun monument historique n'est recensé sur la commune de FOURQUES SUR GARONNE.
Aucun site archéologique n'est recensé sur la commune de FOURQUES SUR GARONNE.



4.1.2. TOPOGRAPHIE

Les altitudes sont comprises entre 50 et 59,5 NGF.

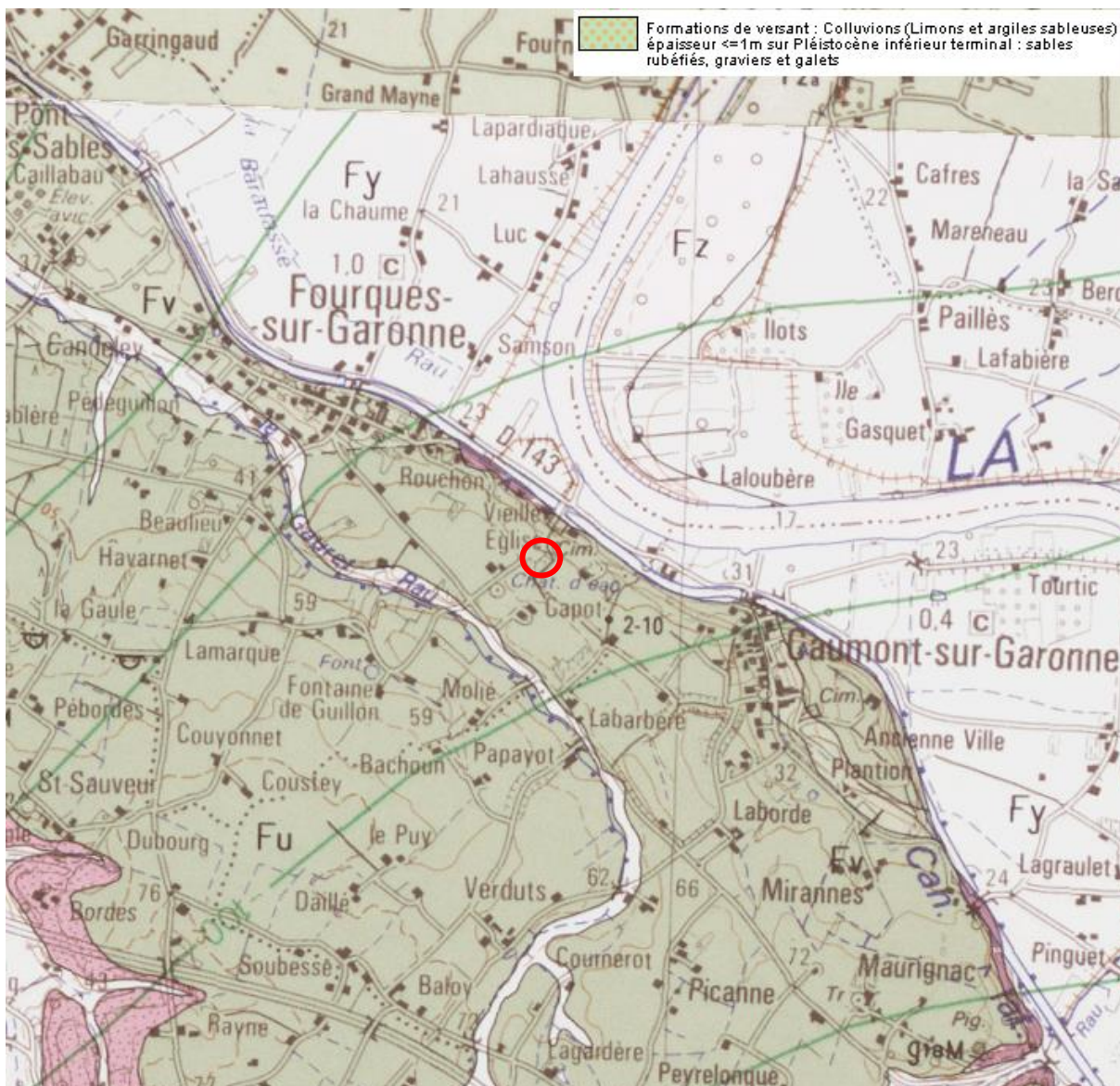
Le coté Sud de la parcelle constitue le pont haut et le coté Nord le point bas.

Le projet se situe sur un terrain pentu (sens d'orientation Sud - Nord avec un gradient d'environ 8,63 %).

4.1.3. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

- **Géologie :**

D'après la carte géologique, l'emplacement prévu pour l'implantation de la nouvelle station d'épuration se situe sur la formation du Pléistocène inférieur terminal (NF). Les terrains sont constitués de sable rubéfiés, graviers et galets.



Ce projet ne tiens pas compte des conclusions de l'étude géotechnique qui sera réalisée dans un second temps.

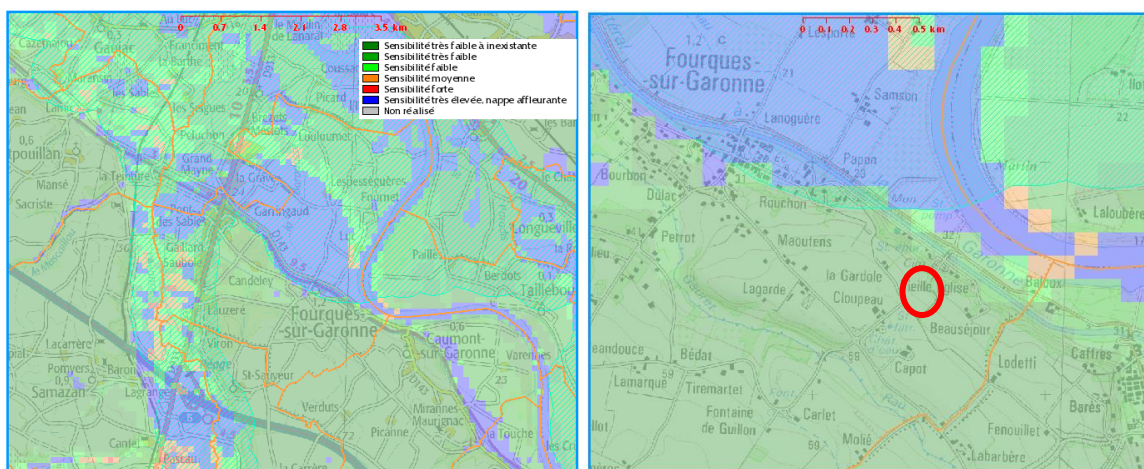
Les formations observées sont majoritairement en sable. En revanche il est possible que la présence de rochers soient avérées.

- **Hydrogéologie :**

Les masses d'eaux souterraines identifiées sur le territoire communal sont les suivantes :

- FRFG047 Sables plio-quaternaires du bassin de la Garonne région hydro et terrasses anciennes de la Garonne
- FRFG073 Calcaires et sables du turonien coniacien captif nord-aquitain
- FRFG075 Calcaires, grès et sables de l'infra-cénomaniens/cénomaniens captif nord-quitain

Au droit du site d'implantation du futur ouvrage de traitement des eaux usées, le risque de remontée de nappe est très faible.



4.1.4. CONTEXTE HYDROLOGIQUE

Les principales caractéristiques de la commune en matière d'hydrographie sont :

- Partie Nord de la commune située dans la plaine alluviale de la Garonne,
- Commune scindée en deux zones distinctes par le canal de la Garonne, du Nord-Ouest au Sud-Est. A l'Ouest, ce canal vient marquer la rencontre des vallées de l'Avance et de la plaine alluviale de la Garonne,
- Partie Sud de la commune parcourue par le vallon du Gauret, qui vient se jeter dans l'Avance, à l'Ouest,
- Commune bordée à l'Ouest par la vallée de l'Avance,
- Relief vallonné marqué en partie Sud-Est de la Commune,
- Bourg ancien positionné stratégiquement au bord du canal, en limite de plaine inondable, sur l'avancée des coteaux de la Garonne.

Sur la commune, les masses d'eau superficielles sont les suivantes :

- FRFR301B La Garonne du confluent du Lot au confluent du Trec de la Greffière ;
- FRFR57 L'Avance du confluent de la Bretagne au confluent de la Garonne ;
- FRFR910 Canal Latéral à la Garonne ;

Les objectifs de qualité sont (objectifs SDAGE 2016-2021) :

Masse d'eau	Etat chimique	Etat écologique
FRFR301B La Garonne du confluent du Lot au confluent du Trec de la Greffière	Bon état en 2015	Bon état en 2021
FRFR57 L'Avance du confluent de la Bretagne au confluent de la Garonne	Bon état en 2015	Bon état en 2027
FRFR910 Canal Latéral à la Garonne	Bon état en 2021	Bon potentiel 2015



Les différents cours d'eau présent sur la commune sont :

O---0000 La Garonne
O---0032 Canal Latéral à la Garonne
O91-0400 L'Avance
O9120900 Le Gauret
O9060640 La Baradasse
O9120610 Ruisseau de Lagrange
O9120890 ruisseau l'avançot

Le site d'implantation du futur ouvrage de traitement des eaux usées s'inscrit directement dans le bassin versant de la Garonne.

4.1.5. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

- **Zonages réglementaires hydrologiques**

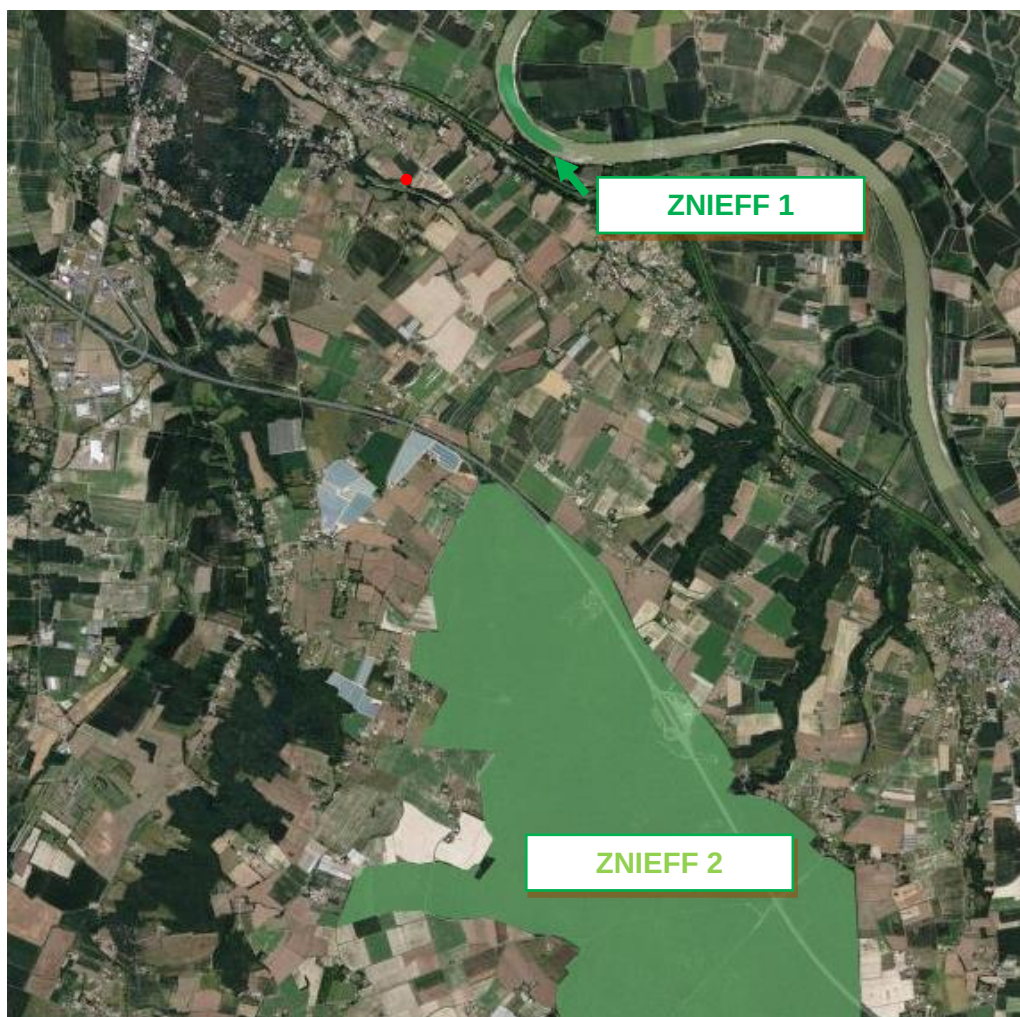
La commune de FOURQUES SUR GARONNE est classée **Zone Vulnérable**.

La commune de FOURQUES SUR GARONNE est classée en **Zone de répartition des eaux (ZRE)**.

- **Milieux naturels :**

Le site d'implantation du futur ouvrage de traitement des eaux usées est situé :

- Proche d'une zone ZNIEFF de type 1, deuxième génération 720014258 – « Frayères A Esturgeons De La Garonne » ;
- Proche d'une zone ZNIEFF de type 2, deuxième génération « FORET DU MAS D'AGENAIS ET DE SENESTIS » environ 4 km au Sud de la parcelle ;



- La parcelle est proche d'une zone Natura 2000 FR7200700 « LA GARONNE » (directive Habitats).

- **Zones humides :**

Le site envisagé pour l'implantation de la future unité de traitement n'est pas compris dans une zone humide.

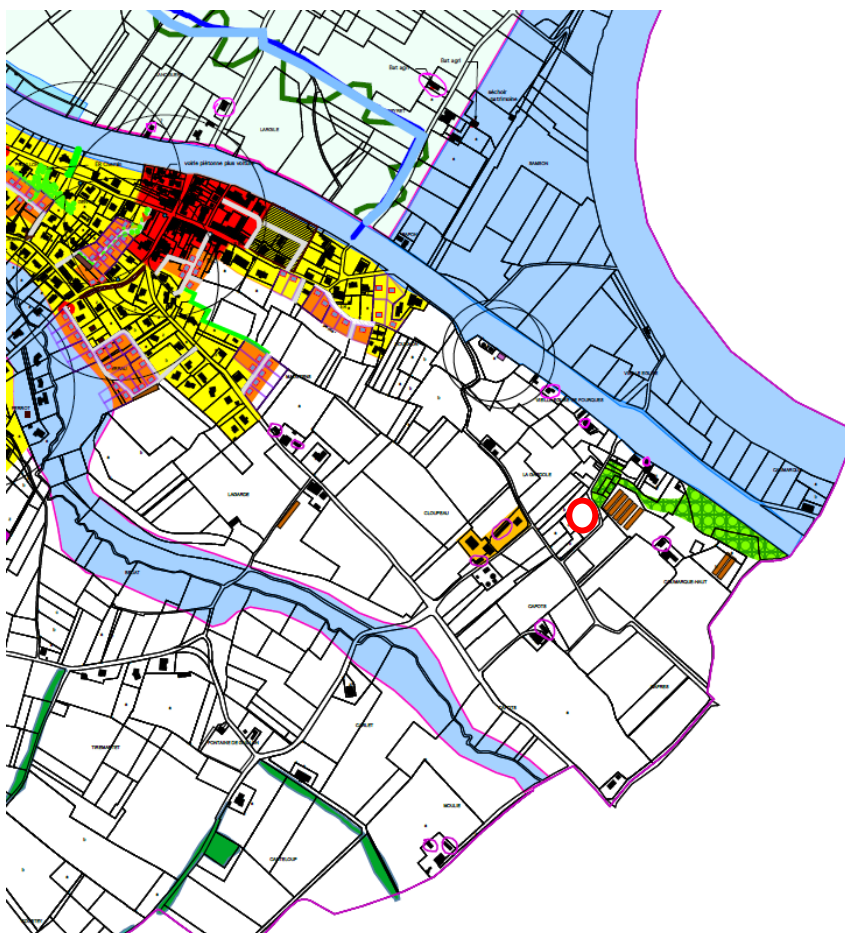
- **Risques majeurs :**

Le territoire communal est concerné par les risques suivants :

- ☞ Inondation par débordement des cours d'eau
- ☞ Rupture de digues
- ☞ Aléa faible retrait-gonflement des argiles

- **Urbanisme :**

Le terrain se situe dans un secteur dédié à l'espace agricole au regard du Plan Local d'Urbanisme en vigueur. On notera la présence d'un espace boisé classés en limite Nord de la parcelle.



4.1.6. SYNTHESE

Compte tenu des contraintes suivantes :

- ☞ Distance par rapport aux habitations les plus proches (100 mètres) au Sud-est de la parcelle;
- ☞ Naturelle (bois classé) au Nord de la parcelle ;

La superficie utile pour l'implantation des ouvrages sur la parcelle est limitée à **5 000 m²**.

4.2. CAPACITE NOMINALE

4.2.1 NATURE DES EFFLUENTS A TRAITER

L'effluent à traiter sera de type **DOMESTIQUE**.

4.2.2 ORIGINE DES DONNEES

Les données prises en compte sont issues :

- 1) De l'étude diagnostique réalisée en 2014 et des mesures réalisées en entrée de station d'épuration pour caractériser la charge polluante actuelle collectée ;
- 2) Du Plan Local d'Urbanisme en cours de révision ;
- 3) Du plan de zonage de l'assainissement collectif en vigueur sur la commune de FOURQUES SUR GARONNE ;
- 4) Des données Bilan SATESE ;
- 5) Des données de mesures des Eaux de CASTELJALOUX

4.2.3. CHARGES SUPPLEMENTAIRES A TRAITER

Les charges supplémentaires correspondent :

- 1) A des extensions de réseau dans les zones relevant de l'assainissement collectif, conformément au plan de zonage
- 2) Au lotissement « Les Sables » qui sera raccordé à la nouvelle station par l'intermédiaire d'un poste de refoulement.

4.2.4.1. DEBIT REFERENCE

Le débit référence est la valeur journalière en dessous de laquelle, les rejets doivent respecter les valeurs limites fixée par arrêté de la police de l'eau et de la directive ERU soit le minimum exigé par l'arrêté du 21 juillet 2015 relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement.

Le débit référence tient compte :

1) Du volume d'eaux usées mesuré en entrée de la station actuelle

Le volume journalier moyen retenu est la valeur moyenne enregistrée des bilans d'auto surveillance réalisés dans le cadre de l'étude diagnostique du système d'assainissement de la commune de FOURQUES SUR GARONNE.

2) Des apports d'eaux claires parasites et météoriques

Les valeurs retenues pour les apports d'eaux claires parasites permanentes et météoriques sont celles mesurées dans le cadre de l'étude diagnostique.

3) Des charges supplémentaires futures

- Lotissement du « Les Sables » ;
- Surfaces supplémentaires au PLU ;
- Evolution de la population.

STEP COMMUNALE			Charge hydraulique		
			Volume journalier de référence		Débit de pointe
			EH	m ³ /j	m ³ /h
Abonnés raccordés - eaux usées strictes		317 abonnés	650	75,09	8,55
Eaux Claires Parasites	Eaux Claires Permanentes	24 %	18		0,75
	Eaux météoriques*	2 300 m ²	38,64		14
PERSPECTIVES DE DEVELOPPEMENT	Cadrouil - Résidences	33 abonnés	66	9,9	1,02
	Larribau - Résidences	17 abonnés	34	5,1	0,70
	Gourdin – Batis liés à l'agriculture	4 abonnés	8	1,2	0,32
	Bourg - Résidences	53 abonnés	106	15,9	1,35
	Maoutens	6 abonnés	12	1,8	0,39
TOTAL SITUATION ACTUELLE			131,73		23,3
TOTAL SITUATION FUTURE			165,63		27,07

STEP LOTISSEMENT « LES SABLES »			Charge hydraulique		
			Volume journalier de référence		Débit de pointe
			EH	m ³ /j	
Abonnés raccordés - eaux usées strictes		45	90	13,5	2,7
Eaux Claires Parasites			4,8		0,2
TOTAL SITUATION ACTUELLE			18,3		2,9

TOTAL FUTURE STEP			Charge hydraulique		
			Volume journalier de pointe		Débit de pointe
			m ³ /j		m ³ /h
			183,93		29,97

* L'estimation est faite à l'aide des relevés pluviométriques de la station météo de BERGERAC (40 km environ de FOURQUES SUR GARONNE).

4.2.4.2 CALCUL A PARTIR DES DONNEES MESURES DE L'ANNEE 2015

4.2.5. POLLUTION ORGANIQUE

La charge organique tient compte :

1) De la pollution actuelle raccordée

La charge organique retenue correspond à la charge hydraulique mesurée en août 2016 soit 340 EH, ce qui paraît faible par rapport au 350 abonnés. La valeur maximale enregistrée pour le paramètre DBO5 est 39,2 Kg/j (bilan réalisé en 2014), ce qui correspond à 131% de la capacité nominale de la station.

2) Des charges supplémentaires futures

- ☛ Sur la commune de FOURQUES SUR GARONNE – Extensions prévues au vue de la révision du plan local d'urbanisme
- ☛ Les flux journaliers de lotissement « Les Sables »

Les effluents étant essentiellement domestiques, la pollution organique retenue correspond à la charge hydraulique évaluée en pointe.

STEP COMMUNALE			Charge organique									
			DBO5		DCO		MES		NTK		Pt	
			EH	Kg/lj	EH	Kg/lj	EH	Kg/lj	EH	Kg/lj	EH	Kg/lj
Abonnés raccordés - eaux usées strictes		317 abonnés	650	39	650	78	650	58,5	650	9,75	650	1,3
PERSEPCTIVES DE DEVELOPPEMENT	Cadrouil - Résidences	33 abonnés	66	3,96	66	7,92	66	5,94	66	0,99	66	0,132
	Larribau - Résidences	17 abonnés	34	2,04	34	4,08	34	3,06	34	0,51	34	0,068
	Gourdin – Batis liés à l'agriculture	4 abonnés	8	0,48	8	0,96	8	0,72	8	0,12	8	0,016
	Bourg - Résidences	53 abonnés	106	6,36	106	12,72	106	9,54	106	1,59	106	0,212
	Maoutens	6 abonnés	12	0,72	12	1,44	12	1,08	12	0,18	12	0,024
TOTAL SITUATION ACTUELLE			650	39	650	78	650	58,5	650	9,75	650	1,3
TOTAL SITUATION FUTURE			876	52,56	876	105,12	876	78,84	876	13,14	876	1,752
STEP LOTISSEMENT « LES SABLES »			Charge organique									
			DBO5		DCO		MES		NTK		Pt	
			EH	Kg/lj	EH	Kg/lj	EH	Kg/lj	EH	Kg/lj	EH	Kg/lj
Abonnés raccordés - eaux usées strictes		45 abonnés	90	5,4	90	10,8	90	8,1	90	1,35	90	0,18
TOTAL SITUATION ACTUELLE			90	5,4	90	10,8	90	8,1	90	1,35	90	0,18
TOTAL FUTURE STEP			Charge organique									
			DBO5		DCO		MES		NTK		Pt	
			EH	Kg/lj	EH	Kg/lj	EH	Kg/lj	EH	Kg/lj	EH	Kg/lj
			966	57,96	966	115,92	966	86,94	966	14,49	966	1,932

L'unité de traitement sera dimensionnée pour une charge de pollution collectée sur la commune de FOURQUES SUR GARONNE de **1000 EH**.

4.2.7 DIMENSIONNEMENT DE L'UNITE DE TRAITEMENT

Charge hydraulique		
Volume journalier de référence	200 m³/j	
Débit de pointe	30 m³/h	
Charge organique - 1000 EH		
DBO5 (Demande Biochimique en oxygène)	60 g/EH	60 Kg/j
DCO (Demande Chimique en oxygène)	120 g/EH	120 Kg/j
MES (Matières En Suspension)	90 g/EH	90 Kg/j
NGL et NTK (Azote)	12 g/EH	12 Kg/j
Pt (Phosphore)	2 g/EH	2 Kg/j

Tout apport d'eaux usées d'origine autres que celles prises en compte dans ce paragraphe (4.2) entraînant une surcharge hydraulique et/ou organique en entrée et/ou des dysfonctionnements de la future station ne pourra être de la responsabilité du maître d'œuvre.

4.3. REJET ET PERFORMANCES EPURATOIRES A ATTEINDRE

- **Exutoire :**

Le rejet des eaux traitées se trouvera au pont de rejet déjà existant dans la Garonne.

- **Performances épuratoires :**

Le nouvel ouvrage devra permettre le respect :

☞ De l'**arrêté ministériel du 21 juillet 2015** relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement ainsi qu'à la surveillance de leur fonctionnement et de leur efficacité et aux dispositifs d'assainissement collectif recevant une charge brute de pollution organique supérieure à 1.2 Kg/j de DBO5 et inférieure à 120 Kg/j de DBO5 ;

Les rendements épuratoires à atteindre afin de respecter les exigences minimales au regard de la réglementation sont :

Paramètres	Concentrations maximales		Rendement épuratoire	Valeurs rédhitoires
DBO5	25 mg/l	Ou	80 %	50 mg/L
DCO	125 mg/L	Ou	75 %	250 mg/L
MES	35 mg/L	Ou	90 %	85 mg/L

- **Dossier au titre de la loi sur l'eau :**

Le rejet des effluents traités doit faire l'objet **d'un dossier de déclaration au titre de la loi sur l'Eau** et comprendra un document d'incidence. (Arrêté 93-742 – 93-743 modifié)
Ce dossier sera réalisé dans le cadre de notre mission par notre sous-traitant le cabinet d'études MARSAC-BERNEDE.

5. TRANSFERT DES EFFLUENTS VERS L'UNITE DE TRAITEMENT

Afin de transférer les eaux usées vers la nouvelle station de traitement, il sera nécessaire de renouveler le poste de refoulement de « la Forge ». Etant donné les perspectives d'évolution de la population, le poste sera dimensionné en conséquence. Les effluents du poste de « l'Eglise » devront être également acheminés vers la nouvelle station en tranchée commune avec le réseau de rejet des eaux traitées. Au vu de la HMT importante à relever, le renouvellement du PR de l'Eglise a été inclus dans la présente étude.

Le maître d'ouvrage va engager une étude de faisabilité afin d'étudier la reconfiguration des systèmes de transfert sur la commune de FOURQUES SUR GARONNE. Les conclusions de cette étude et les éventuels travaux d'amélioration seront pris en compte dans le cadre des études de projet. De même, celle-ci inclus un levé topographique des fils d'eaux d'arrivées dans les postes.

Dans cet Avant-Projet, l'hypothèse de la côte fil d'eau d'arrivées des eaux usées dans les postes sera estimée à -1,00 m sous le TN.

5.1. POSTE DE REFOULEMENT DE LA FORGE

L'opération comprend le renouvellement du poste de relevage des eaux usées qui acheminera les eaux en entrée de la station d'épuration de FOURQUES SUR GARONNE.

L'alimentation électrique du poste de relevage s'effectue par l'intermédiaire du branchement électrique existant.

Le dimensionnement du poste de relevage est le suivant :

- **Pollution reçue :**

Elle est estimée à terme à 990 EH (les 10 EH du PR CIMETIERE ne sont pas comptabilisés pour le dimensionnement du PR « LA FORGE »).

- **Fonctionnalités :**

L'ouvrage sera équipé de 2 pompes fonctionnant alternativement ayant les caractéristiques minimales suivantes :

30 m³/h à 50 m de H.M.T.

Les réseaux de refoulement à l'aval de chaque pompe seront indépendants, un dispositif implanté dans la chambre des vannes devra permettre la vidange de ces réseaux dans la cuve du poste de relevage.

- **Caractéristiques des pompes :**

Pour le calcul des installations, on admet les données suivantes :

DEBIT DES POMPES		
Débit journalier	200	m ³ /j
Débit de pointe	30	m ³ /h
Diamètre réf.	110	mm
Vitesse auto curage	1.06	m/s
Débit des pompes	30	m ³ /h

- **Caractéristiques géométriques du poste :**

Les caractéristiques géométriques du poste sont définies en fonction du volume d'accumulation nécessaire et de la hauteur minimale d'aspiration.

VOLUME UTILE DU POSTE		
$V_u = Q / (4 \cdot n \cdot z)$		
Nombre démarrage /h/groupe(s)	6	
Nombre de groupes	2	
Volume utile du poste	0,646	m ³
Diamètre minimum du poste	1.60 m	m

A titre indicatif, les données topographiques suivantes ont été retenues (un relevé topographique précis permettra de valider les altitudes sur la station d'épuration existantes) :

Cote radier de l'ouvrage	22.00 NGF
Cote d'arrivée des effluents	23.00 NGF
Cote au sol de l'ouvrage	24.00 NGF
Cote de refoulement arrivée station	57.41 NGF
Hauteur minimale du poste	2 m

Dans cet Avant-Projet, l'hypothèse de la cote fil d'eau d'arrivées des eaux usées dans les postes sera estimée à -1,00 m sous le TN.

Les cotes définitives du poste pourront être fixées en fonction de l'implantation définitive de l'ouvrage.

- **Caractéristiques de la canalisation de refoulement :**

- ☞ Longueur : 919 m
- ☞ Matériaux : PVC 16 Bars
- ☞ Diamètre : 110 mm

- **Hauteur manométrique totale :**

HAUTEUR MANOMETRIQUE TOTALE		
Pertes de charge en ligne	11.78	mce
Pertes de charge singulières	2	mCE
Pertes de charge totales	13.78	mCE
Cote point haut refoulement	57.41	m
Niveau dynamique moyen	22.60	m
Hauteur géométrique totale	34.81	mCE
Hauteur manométrique totale	48.59	mCE

5.2. POSTE DE REFOULEMENT DE L'EGLISE

L'opération comprend la création du réseau de refoulement depuis le poste de relevage des eaux usées de l'Eglise vers l'entrée de la station projetée de FOURQUES SUR GARONNE.

Le dimensionnement du poste de relevage est le suivant :

- **Pollution reçue :**

Elle est estimée à 10 EH.

- **Fonctionnalités :**

L'ouvrage sera équipé de 2 pompes fonctionnant alternativement ayant les caractéristiques minimales suivantes :

8 m³/h à 44 m de H.M.T.

Les réseaux de refoulement à l'aval de chaque pompe seront indépendants, un dispositif implanté dans la chambre des vannes devra permettre la vidange de ces réseaux dans la cuve du poste de relevage.

- **Caractéristiques des pompes :**

Pour le calcul des installations, on admet les données suivantes :

DEBIT DES POMPES		
Débit journalier	1,5	m ³ /j
Débit de pointe	0,7	m ³ /h
Diamètre réf.	63	mm
Vitesse auto curage	0.84	m/s
Débit des pompes	8	m ³ /h

- **Caractéristiques géométriques du poste :**

Les caractéristiques géométriques du poste sont définies en fonction du volume d'accumulation nécessaire et de la hauteur minimale d'aspiration.

VOLUME UTILE DU POSTE		
$V_u = Q / (4 \cdot n \cdot z)$		
Nombre démarrage /h/groupe(s)	6	
Nombre de groupes	2	
Volume utile du poste	0,167	m ³
Diamètre minimum du poste	1.20 m	m

A titre indicatif, les données topographiques suivantes ont été retenues (un relevé topographique précis permettra de valider les altitudes sur la station d'épuration existantes) :

Cote radier de l'ouvrage	22.60 NGF
Cote d'arrivée des effluents	23.60 NGF
Cote au sol de l'ouvrage	24.60 NGF
Cote de refoulement arrivée station	58.50 NGF
Hauteur minimale du poste	2 m

Dans cet Avant-Projet, l'hypothèse de la côte fil d'eau d'arrivées des eaux usées dans les postes sera estimée à -1,00 m sous le TN.

Les cotes définitives du poste pourront être fixées en fonction de l'implantation définitive de l'ouvrage.

- **Caractéristiques de la canalisation de refoulement :**

- Longueur : 385 m
- Matériaux : PVC 16 Bars
- Diamètre : 63 mm

- **Hauteur manométrique totale :**

HAUTEUR MANOMETRIQUE TOTALE		
Pertes de charge en ligne	6.26	mce
Pertes de charge singulières	2	mCE
Pertes de charge totales	8.26	mCE
Cote point haut refoulement	58.20	m
Niveau dynamique moyen	23.20	m
Hauteur géométrique totale	35.30	mCE
Hauteur manométrique totale	43.56	mCE

6. FILIERES DE TRAITEMENT PROJETEE : FILTRES PLANTES DE ROSEAUX

Le projet prévoit la construction d'un filtre à sable planté de roseaux à écoulement vertical et à 2 étages de traitement, afin de traiter une charge organique égale à 1000 EH.

6.1. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

☛ Pré traitement :

Les effluents parviennent en tête de station dans un dégrilleur manuel, via les canalisations de refoulement du poste de « La Forge » et de « l'Eglise ».

☛ Traitement biologique :

Les volumes d'effluents sont répartis équitablement dans 1 chasse hydraulique.

Chaque unité de stockage alimente un filtre à sable planté de roseaux. Chaque filtre possède 3 casiers indépendants, dont le fonctionnement est alterné sur une période de 5 à 7 jours.

La superficie totale du 1er étage du filtre à sable serait d'au moins 1200 m² répartie sur 6 casiers hydrauliques, compte tenu de la configuration du terrain.

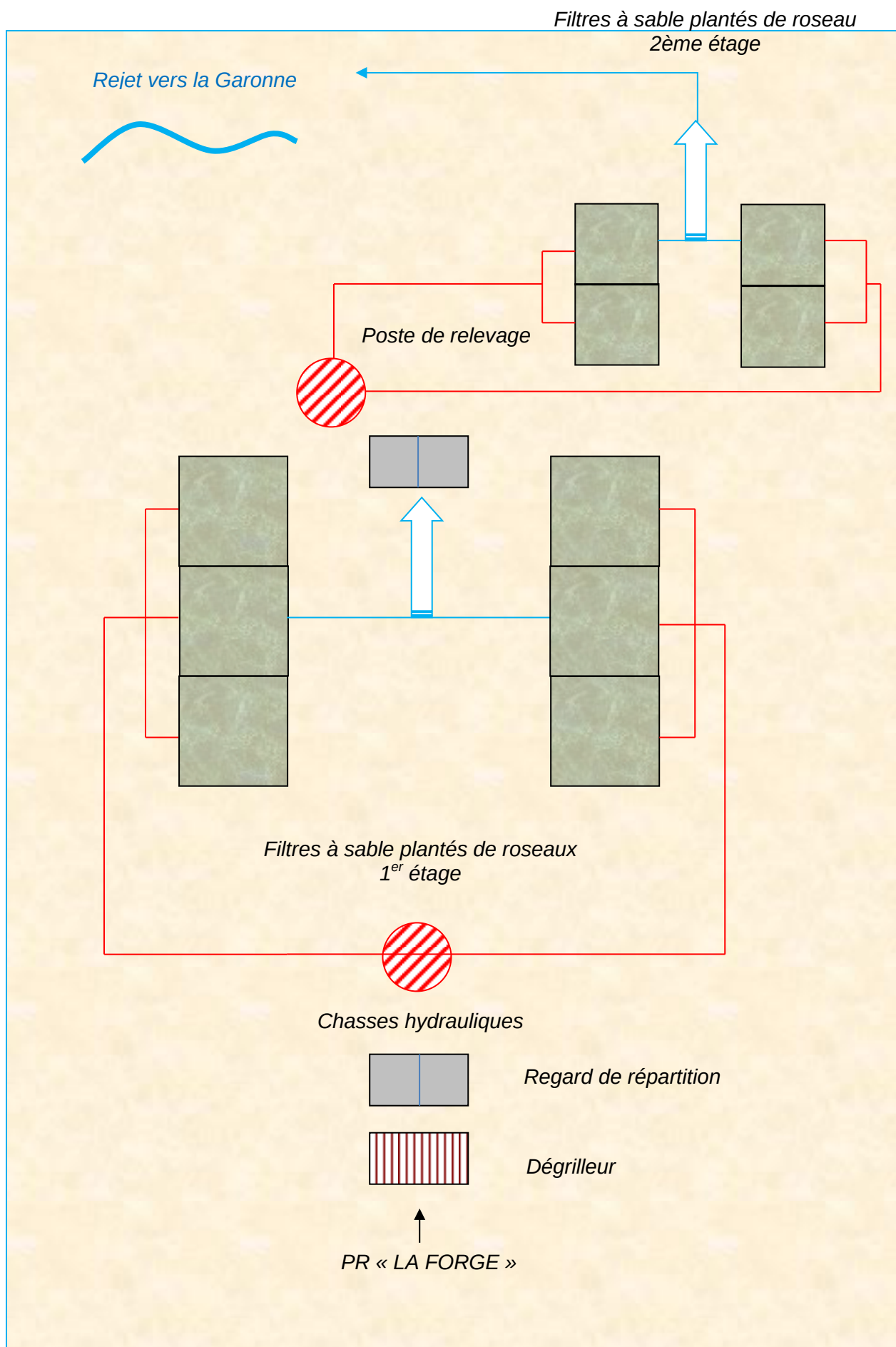
Les effluents percolent à travers le massif du filtre et sont récupérés puis sont envoyés via un poste de relevage dans les casiers du 2^{ème} étage.

La superficie totale du 2ème étage du filtre à sable serait d'au moins 800 m² répartie sur 4 casiers hydrauliques.

Les effluents percolent à travers le massif du filtre et sont récupérés dans un réseau de drainage. Les effluents traités sont acheminés gravitairement au point de rejet existant dans la Garonne.

6.2. DIMENSIONNEMENT

- **Synoptique de fonctionnement :**



Nombre de casiers	6 (2 x 3)
Surface casier hydraulique	200 m ² (12 x 16.7 m)
Surface totale	1200 m ²

Nombre de chasse hydraulique	2
Objectifs	Débit alimentation : 0.8 m ³ /m ² /h Hauteur lame d'eau : entre 3 et 5 cm
Volume utile disponible	> 6.6 m ³

Volume journalier temps de pluie	200 m ³ /j
Surface casier hydraulique	200 m ²
Nombre de filtre alimenté par jour	2
Lame d'eau max. sur un casier	0.5 m/j
Objectifs	< 0.55 m/j

Débit de pointe temps de pluie	30 m ³ /h
Surface casier hydraulique	400 m ²
Nombre de filtre alimenté par jour	2
Lame d'eau max. sur un casier	0.07 cm/h
Objectifs	< 2 cm/h

- Pré-dimensionnement 2^{ème} étage :

Nombre de casiers	4 (2 x 2)
Surface casier hydraulique	200 m ² (12 x 16.7 m)
Surface totale	800 m ²

Poste de relevage – nombre de pompes	2
Objectifs	Débit alimentation : 0.8 m ³ /m ² /h Hauteur lame d'eau : entre 3 et 5 cm
Volume utile disponible	> 6.6 m ³

Volume journalier temps de pluie	200 m³/j
Surface casier hydraulique	200 m²
Nombre de filtre alimenté par jour	2
Lame d'eau max. sur un casier	0.5 m/j
Objectifs	< 0.55 m/j

Débit de pointe temps de pluie	30 m³/h
Surface casier hydraulique	400 m²
Nombre de filtre alimenté par jour	2
Lame d'eau max. sur un casier	0.07 cm/h
Objectifs	< 2 cm/h

6.3. SPECIFICATIONS TECHNIQUES POUR LA CONSTRUCTION DES FILTRES A SABLE

Les filtres à sable seront constitués des éléments suivants :

- ☞ Un dispositif d'étanchéité ;
- ☞ Un dispositif de drainage et de ventilation (les drains de collecte des eaux traités seront munis de cheminées) ;
- ☞ Un massif filtrant avec granulométrie et épaisseur des matériaux conformes aux prescriptions du CEMAGREF ;
- ☞ Des roseaux de type phragmites australis plantés au niveau des points d'injection (4 plants / m²).

- **Terrassements :**

Les dispositions suivantes devront être respectées :

- ☞ Les ouvrages de traitement seront implantés de manière à limiter les volumes de déblais / remblais ;
- ☞ Les ouvrages seront disposés de manière à ce que leur alimentation se fasse gravitairement.

Les terrassements pour l'aménagement des massifs filtrants comportent les opérations suivantes :

- ☞ décapage général du terrain devant faire l'objet de terrassements en déblais ou en remblais sur une épaisseur moyenne de 0.20 m ;
- ☞ stockage de la terre végétale réutilisée pour l'engazonnement ;

- ☛ déblais pour la confection des lits, avec stockage sur le site en vue de réaliser la plate forme ;
- ☛ dressement des talus, des berges des lits et leur compactage ;
- ☛ régalinge de la terre végétale sur une épaisseur de 0.20 m sur les talus extérieurs

Les pentes des talus seront uniformes et régulières. Les talus seront engazonnés (avec apport de terre végétale).

- **Dispositif d'étanchéité :**

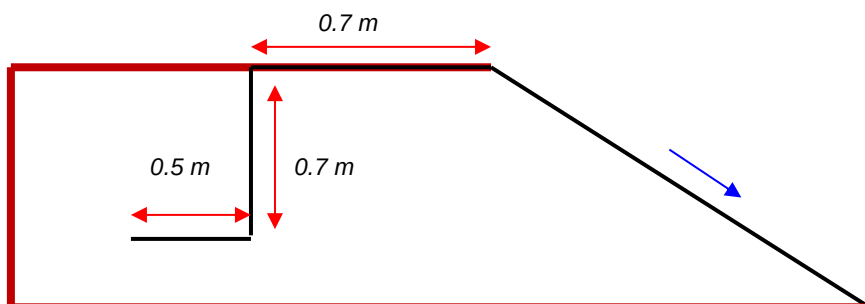
Le dispositif technique en fond comprendra de bas en haut :

- ☛ un système de drainage gaz constitué de bandes de géocomposites associées à des événements manufacturés sera mis en place en sous-face du complexe géotextile/géomembrane. Ce système permettra d'évacuer les gaz susceptibles de se former sous la géomembrane ;
- ☛ un géotextile anti-poinçonnant qui aura pour rôle de protéger la géomembrane contre les risques de poinçonnement statique ;
- ☛ une géomembrane grise en PVC DN 1 mm assurera l'étanchéité du fond et des talus du bassin. Elle sera certifiée ASQUAL. Elle aura une excellente résistance aux UV et des propriétés adaptées aux fortes températures dues au rayonnement solaire.

Le dispositif sera mis en place sur un support dépourvu d'éléments à forme agressive. Un concassage préalable des matériaux sera réalisé pour préparer le support à accueillir le dispositif d'étanchéité et pour parer au risque de poinçonnement, de déchirure, dû à un support trop agressif, soit dès la pose, soit ultérieurement sous l'effet du poids de l'eau.

Le dispositif d'étanchéité sera ancré en tête de digue.

Les dimensions de l'ancrage ont été fixées suivant le schéma de principe ci-dessous :



6.4. MATIERES DE VIGANDE

L'installation ne sera pas prévue pour recevoir des matières de vidange ou tout autre apport exogène (graisse, sable, produit de curage des réseaux...).

Lors de l'établissement de la vue en plan de la station projetée, les points suivants ont été relevés :

- **Le respect de la bande des 100 mètres a proximité de l'habitation la plus proche ne permet pas d'implanter la surface nécessaire les ouvrages de traitement à filtres plantés de roseaux.**
- **Le dénivelé important du terrain ne permet pas une alimentation gravitaire du deuxième étage de traitement. En effet, l'étroitesse du terrain ne permet pas de créer les voiries et talus suffisants. Le terrain doit donc être aplani et les talus maintenu par des murs de soutènement, induisant alors la création d'un poste de refoulement pour l'alimentation du deuxième étage.**

7. FILIERES DE TRAITEMENT ALTERNATIVE : BIOMASSE FIXEE DE TYPE DISQUES BIOLOGIQUES

Comme convenu avec le Syndicat Départemental EAU47, la proposition du filtre biologique fera l'objet d'une note complémentaire au présent Avant-Projet.

8. ENVIRONNEMENT

- **Milieu naturel**

- ☛ **Impact sur les eaux souterraines :**

Les ouvrages réalisés en béton armé seront entièrement étanches.

L'impact sur le milieu souterrain sera nul, en fonctionnement normal.

- ☛ **Impact sur les eaux superficielles :**

Le rejet des eaux traitées est réalisé dans le milieu superficiel « Garonne ».

Le projet prévoit l'arrêt et la démolition de la station d'épuration actuelle, qui présente d'importants signes de vétusté. Ce projet s'inscrit en partie en remplacement d'une station d'épuration existante en mauvais état. Les rejets d'assainissement de la commune de FOURQUES SUR GARONNE seront donc améliorés et ces impacts seront diminués.

La nouvelle station d'épuration permettra de traiter les effluents collectés de FOURQUES SUR GARONNE et ceux collectés sur le lotissement « Les Sables ». Les ouvrages de traitement seront conçus sur les bases de dimensionnement actuels de façon à respecter les rendements épuratoires et concentrations maximales admissibles au regard de la sensibilité du milieu récepteur.

- ☛ **Impact sur le milieu naturel :**

Le site envisagé pour l'implantation de la station d'épuration ne s'inscrit pas dans une zone humide ou un milieu naturel remarquable.

Compte tenu du faible impact des rejets sur la qualité physico-chimique de la « Garonne », le projet aura un impact limité envers les écosystèmes.

- **Bruit**

L'installation est construite, équipée et exploitée de façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits aériens ou de vibrations mécaniques susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une gêne pour sa tranquillité.

D'une manière générale, les installations seront réalisées dans l'objectif du décret 95-408 du 18 avril 1995 qui fixe les limites du bruit admissibles en limite de propriété des tiers en période diurne comme en période nocturne, à savoir :

- ☛ une émergence de 5 dBA en période diurne (7h à 22h)
- ☛ une émergence de 3 dBA en période nocturne (22h à 7h)

Les nuisances sonores seront quasi inexistantes lors de la phase d'exploitation de la station (uniquement tonte de la pelouse).

Conformément à l'arrêté du 21 Juillet 2015, la station d'épuration sera construite à une distance supérieure à 100 mètres des habitations riveraines.

• Odeurs

Il est impératif que la filière de traitement ne produise aucune odeur susceptible de gêner le voisinage en limite de propriété.

Les mesures suivantes seront prises :

- ☞ Les bacs de stockages des déchets de prétraitements seront équipés de capots, de couverture ou de tout système équivalent ;
- ☞ L'implantation de roseaux sur les filtres permet un processus épuratoire en aérobie. Les boues tant minéralisées, il n y a pas de fermentation anaérobie de matières organiques, ni de matières volatiles en suspension.
- ☞ Les nuisances olfactives seront donc quasi inexistantes lors de la phase d'exploitation de la station.

• Impact visuel

L'impact visuel sera limité compte tenu de la topographie du site. Le coté Sud de la parcelle étant surélevé, la « butte naturelle » formera un écran végétale pour les résidences voisines.

Le projet devra prendre en compte le caractère particulier du site et assurer une intégration optimale des installations.

Les mesures retenues sont :

- ☞ Construction du local technique suivant les prescriptions d'un architecte ;
- ☞ Peinture des ouvrages de génie civil ;
- ☞ Engazonnement du site et plantation d'essences locales ;
- ☞ Traitement en calcaire des voiries.

• Destination des sous-produits de l'assainissement

REFUS DE DEGRILLAGE	Compactage, ensachage et stockage puis évacuation vers une décharge contrôlée
BOUES	Stockage sur lit de séchage (durée min: 5 ans) puis évacuation et valorisation par compostage

9. CONSISTANCE DES OUVRAGES

Les travaux consistent en :

9.1. PREPARATION ET INSTALLATION DE CHANTIER

La préparation des travaux consiste notamment en :

- ☛ Les demandes des DICT ;
- ☛ Les demandes d'arrêtés de circulation ;
- ☛ Le constat d'huissier ;
- ☛ La réalisation d'un panneau de chantier ;
- ☛ La réalisation des dossiers d'exécution ;
- ☛ La réalisation du permis de construire ;
- ☛ Le nettoyage du terrain avec l'abatage des arbres et le dessouchage.

9.2. POSTES DE REFOULEMENT « LA FORGE »

Les travaux comprennent pour le poste de refoulement :

- ☛ Tous travaux de terrassements pour la mise en place des ouvrages ;
- ☛ La réalisation d'une dalle béton englobant l'ouvrage ;
- ☛ La fourniture et pose d'un ouvrage monobloc étanche et stable munie d'un couvercle résine ou alu cadenassé ;
- ☛ Les équipements de la chambre à vannes (munie d'une vidange) : vannes et clapets disposés sur chaque collecteur de refoulement ;
- ☛ La mise en place d'un dispositif de brassage avec géométrie du fond de cuve en forme de pente pour limiter les dépôts ;
- ☛ Le revêtement anti H₂S de la cuve et le traitement anticorrosion sur tous les équipements ;
- ☛ La fourniture et pose de 2 pompes (fonctionnement alternatif + secours en cas de panne) ;
- ☛ La mise en place de 2 systèmes de régulation de niveau (sonde à ultrason + poire de niveau en secours) ;
- ☛ La mise en place et programmation d'un système de télégestion (sécurité en cas de dysfonctionnement) ;
- ☛ La mise en place d'une potence pour la maintenance des équipements hydrauliques ;
- ☛ La fourniture et la pose d'une armoire électrique ;
- ☛ La fourniture et la pose d'une clôture de type panneaux rigides plastifiés verts ;
- ☛ Tous travaux d'aménagement du site.

9.3. CANALISATIONS DE REFOULEMENT DES EAUX USEES

- **Transfert des effluents en tête de station à partir du P.R. « LA FORGE »**

L'arrivée des effluents en tête de station se fait depuis le poste de refoulement « LA FORGE », via une canalisation de refoulement PVC DN 110, qui longe la le canal latéral de la Garonne, sur un linéaire d'environ 919 mètres.

- **Transfert des effluents en tête de station à partir du P.R. « CIMETIERE »**

La canalisation de refoulement PVC DN 63 est posée :

- ☞ En tranchée commune avec la canalisation des rejet sur environ 385 mètres ;

9.4. UNITE DE TRAITEMENT DES EAUX USEES FILTRES PLANTES DE ROSEAUX

Les travaux comprennent :

- ☞ Le permis de construire ou la déclaration de travaux ;
- ☞ L'empierrement du chemin rural depuis la voie communale pour l'accès au site ;
- ☞ La préparation du site (décapage et mise en dépôt de la terre végétale, tous travaux de terrassements pour la réalisation des bassins) ;
- ☞ La fourniture et pose d'un regard de visite dans lequel seront rejetés les effluents transférées des postes de refoulement « La Forge » et de « l'Eglise » ;
- ☞ La fourniture et pose d'un dégrilleur manuel équipé d'un panier d'égouttage ;
- ☞ La construction d'une chasse hydraulique pour l'alimentation du 1^{er} étage avec dispositif de comptage des bâchées (**volume total = 16 m³** pour une lame d'eau de 4 cm sur la surface du lit et un débit d'alimentation égal à 0,8 m³/m²/h) ;
- ☞ La réalisation d'un dispositif de répartition des eaux sur le filtre à sable ;
- ☞ La réalisation d'un filtre à sable plantés de roseaux drainés compartimenté en six casiers (étanche) d'une surface minimale totale égale à **1 200 m²** (1^{er} étage) ;
- ☞ La fourniture et pose d'un poste de relevage des eaux issues du 1^{er} étage de filtration pour l'alimentation du 2^{ème} étage de filtration au débit spécifique de 0,8 m³/h/m² soit 320 m³/h. Ce poste de relevage sera équipé de 2 pompes de relevage assurant chacune le débit spécifique. Le poste de relevage sera équipée des mêmes équipements que les postes de relevage de transfert.
- ☞ La réalisation d'un dispositif de répartition des eaux sur le filtre à sable ;
- ☞ La réalisation d'un filtre à sable plantés de roseaux drainés compartimenté en quatre casiers (étanche) d'une surface minimale totale égale à **800 m²** (2nd étage) ;
- ☞ La pose de la canalisation permettant le rejet vers le point de rejet existant se trouvant dans la Garonne ;
- ☞ La réalisation d'une voirie interne avec aire de stationnement des véhicules en calcaire ;
- ☞ La construction d'un local technique pour rangement du matériel et des armoires électriques ;
- ☞ La fourniture et pose de fourreaux depuis la voie communale, en tranchée commune avec le collecteur d'assainissement ;

- ☛ La réalisation d'un branchement d'AEP et la fourniture et pose d'une canalisation PVC DN 63 depuis la voie communale, en tranchée commune avec le collecteur d'assainissement ;
 - ☛ L'ensemble des conduites de liaisons, de collecte des effluents filtrés et tous accessoires (coudes, vannes...) ;
 - ☛ La réalisation d'une clôture de type grillage simple torsion plastifié vert sur poteaux bois (hauteur : 2 m) et d'un portail d'accès aux véhicules (largeur : 4 m) ;
 - ☛ La végétalisation du site avec notamment apport de terre végétale, engazonnement sur la totalité de la parcelle et plantation d'arbustes ;
- La remise en état des lieux à la fin du chantier.

10. MONTANT DES INVESTISSEMENTS

- Contenu des investissements :**

Le montant des investissements (enveloppe financière) comprend :

- Les travaux des entreprises ;
- Les honoraires de maîtrise d'œuvre ;
- Les frais liés aux études géotechnique, contrôles préalables à la réception des travaux : passage caméra, tests d'étanchéité et tests de compactage et frais divers seront payés à part de ce marché via les marchés à bon de commande du Syndicat EAU47.

- Tableau des investissements :**

DESIGNATION	PRIX HT
STATION D'EPURATION	
Station de traitement à lits plantés de roseaux	391 400,00 €
POSTE DE REFOULEMENT	
Poste de refoulement La Forge	42 500,00 €
Poste de refoulement l'Eglise	40 000,00 €
RESEAU DE REFOULEMENT	
Réseau de refoulement La Forge	104 103,70 €
Réseau de refoulement l'Eglise	40 572,20 €
Réseau de rejet	59 242,30 €
TOTAL GENERAL	677 818,20 €
Honoraires de Maitrise d'œuvre 6,00 %	40 669,09 €
TOTAL ENVELOPPE FINANCIERE	718 487,29 €

11. MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

11.1 LOTS

Il n'y aura qu'un seul lot.

11.2 MODE DE DEVOLUTION

Les travaux seront dévolus, suivant la procédure adaptée.

11.3 CALENDRIER PREVISIONNEL

La durée de l'ensemble de l'opération de FOURQUES SUR GARONNE est de **5 mois** depuis la période de préparation jusqu'à la mise en service des ouvrages.

11.4 BASE D'EVALUATION

Les prix sont établis sur la base d'opérations similaires pour une réalisation pendant l'année 2016.

Fait à BLANQUEFORT le 05 Décembre 2016
Pour ADVICE INGENIERIE

Marion BAZINETTE

Plan Local d'Urbanisme

Commune de

FOURQUES SUR GARONNE
Élaboration

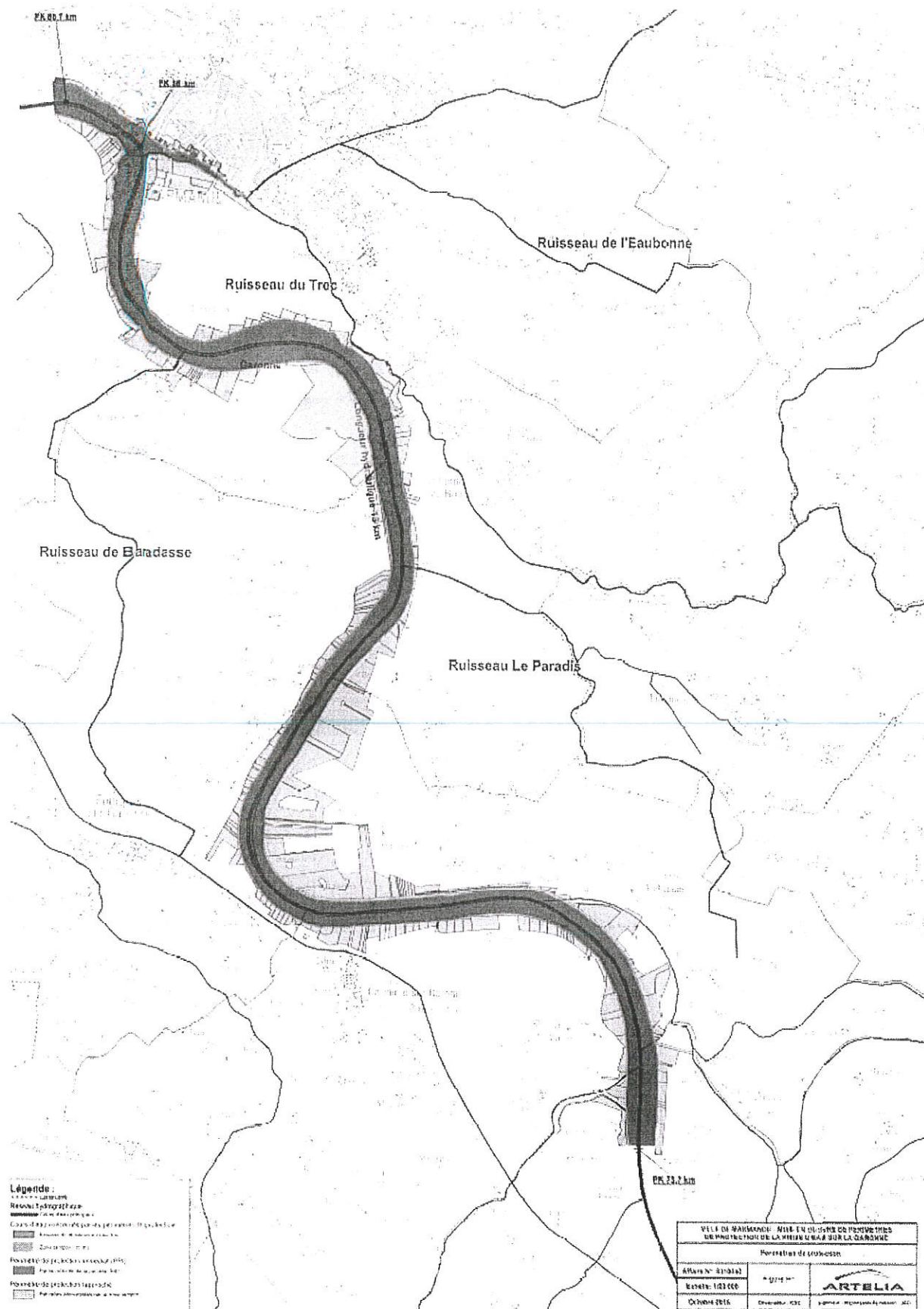
**Perimètre de protection
de captage**

Date du PLU arrêté le 03 Octobre 2016

Date du PLU approuvé le 04 Septembre 2017
18 décembre 2017

5-4-3

Annexe 2 : PÉRIMÈTRE DE PROTECTION RAPPROCHEE



DEPARTEMENT
(47)
COMMUNE
COM-101

MAIRIE
SERVICE DU PLAN

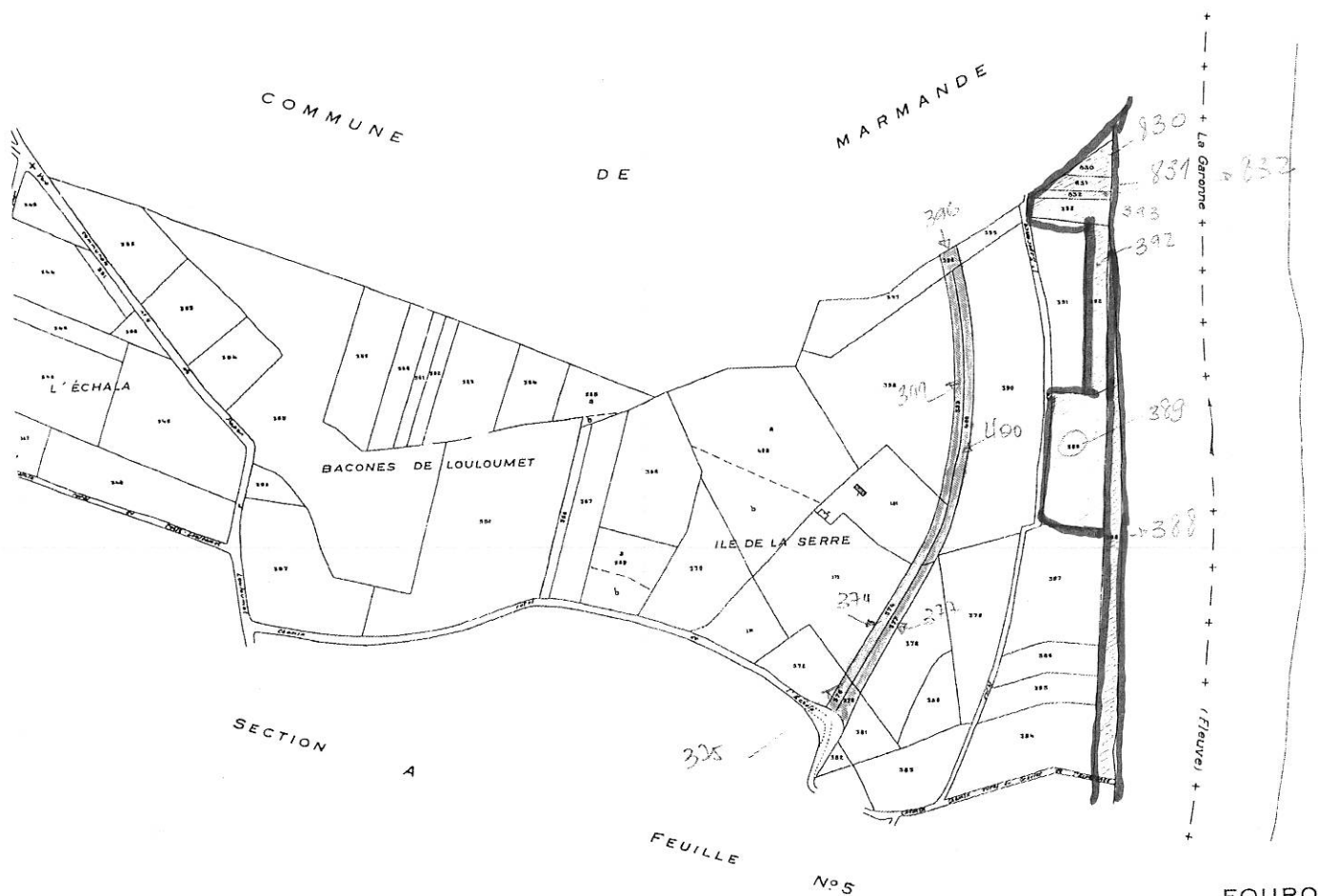
4 - PPRi

<Rastavis>

Echelle: 1/7315 (2000)

EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL

Section: A_, Feuille 04



Le présent extrait est :
GRATUIT !
Cachet:

le 07/05/2012
Signature

DEPARTEMENT
(47)
COMMUNE
COM-101

MAIRIE
SERVICE DU PLAN

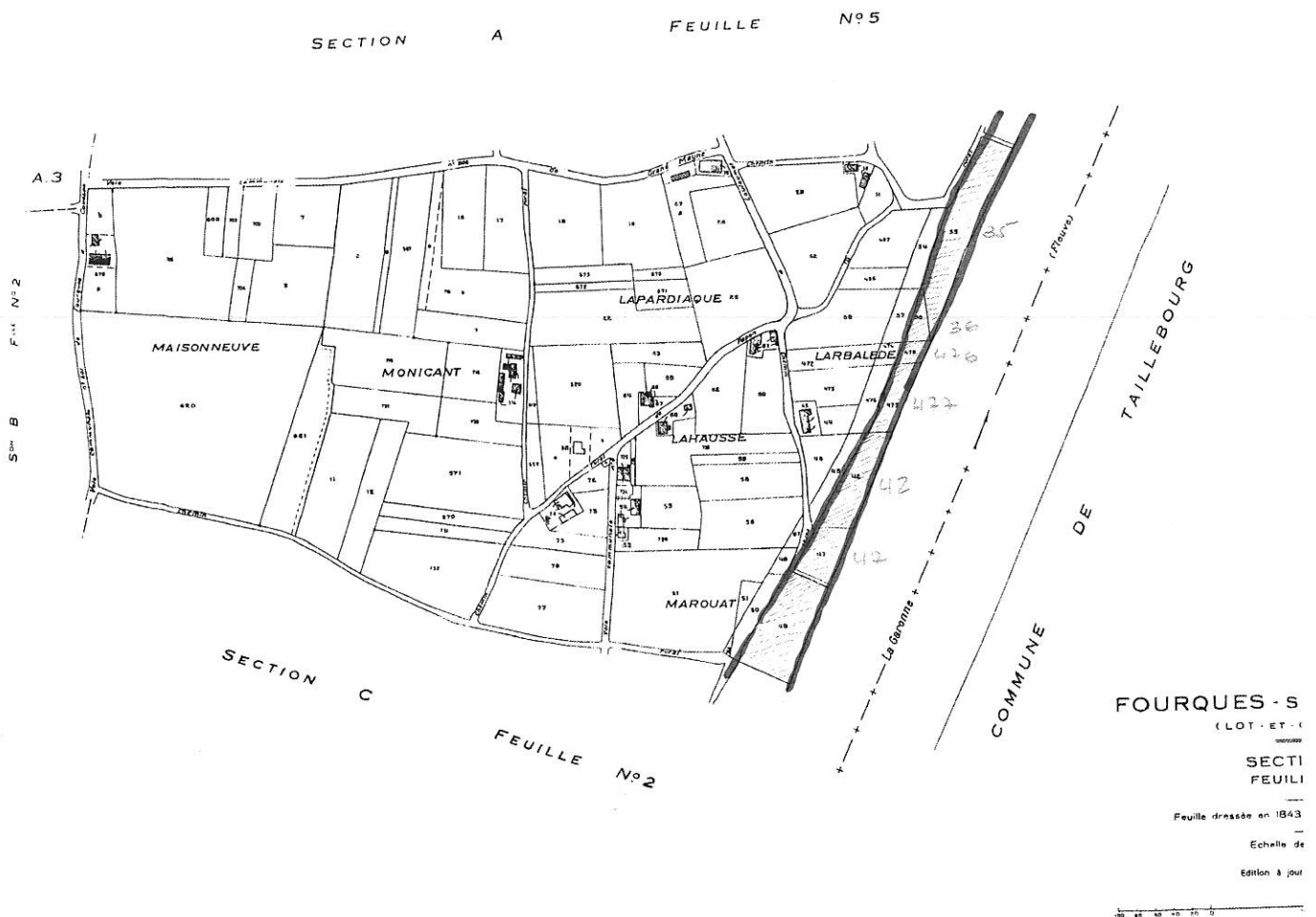
10-PPR1

<Rastavis>

Echelle: 1/7315 (2000)

EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL

Section: C, Feuille 01



Le présent extrait est :

GRATUIT !

Cachet:

le 07/05/2012

Signature

DEPARTEMENT
(47)
COMMUNE
COM-101

MAIRIE
SERVICE DU PLAN

<Rastavis>

11-PPRI
châtiments 1.10.10

Echelle: 1/7315 (2000)

EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL

119 Samson Brinard Rastavis
176 Samson " " " "
174 Samson " " " "
469 Samson " " " "

Section: C, Feuille 02



Le présent extrait est :
GRATUIT !
Cachet:

le 07/05/2012
Signature

Handwritten notes and signatures at the bottom of the page, including names like 'Samson', 'Brinard', 'Rastavis', and 'Boucard', along with various numbers and dates.

DEPARTEMENT
(47)
COMMUNE
COM-101

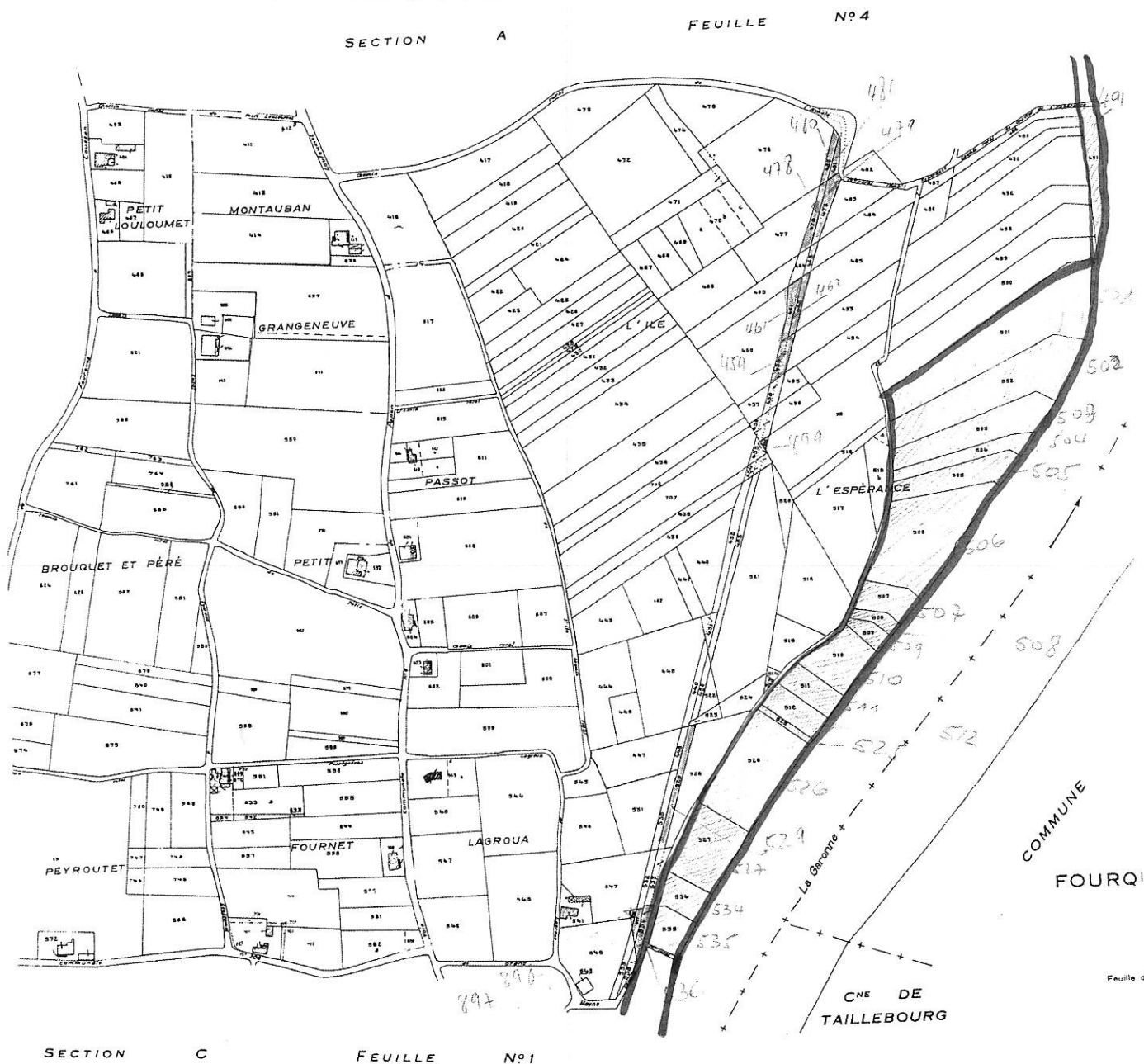
MAIRIE
SERVICE DU PLAN

<Rastavis>

Echelle: 1/7315 (2000)

EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL

Section: A_, Feuille 05



Le présent extrait est :
GRATUIT !
Cachet:

le 07/05/2012
Signature