



Département de L'ARIEGE (09)

SYNDICAT MIXTE DEPARTEMENTAL DE L'EAU ET  
DE L'ASSAINISSEMENT DE L'ARIEGE

COMMUNE D'ARVIGNA



## SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT

Dossier d'enquête publique

Version 2

janvier 2024

**AZUR**  
environnement

Société d'étude en eau, assainissement & environnement

Siège social ZAC Réveillon, 29 rue des Cisterciens, 11 100 NARBONNE

tel : 04 68 32 11 34, fax : 04 68 65 18 36, [contact@azurenv.fr](mailto:contact@azurenv.fr)

SARL au capital de 25 154,10 €, RCS Narbonne 429 169 188, APE 7112B.



## SOMMAIRE

<b>I</b>	<b>PREAMBULE</b> .....	<b>4</b>
<b>II</b>	<b>NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR</b> .....	<b>5</b>
<b>III</b>	<b>RESUME</b> .....	<b>6</b>
<b>IV</b>	<b>DONNEES DEMOGRAPHIQUES</b> .....	<b>7</b>
	IV.A Situation actuelle.....	7
	IV.A.1 Evolution démographique .....	7
	IV.A.2 Capacité d'accueil touristique .....	7
	IV.A.3 Industrie, artisans, activités et commerces.....	7
	IV.A.4 Evolution haute/basse saison.....	8
	IV.B Perspectives de développement .....	8
	IV.C Bilan de population.....	8
<b>V</b>	<b>GENERALITES SUR LA ZONE D'ETUDE</b> .....	<b>9</b>
	V.A Géologie.....	9
	V.B Réseau hydrographique.....	10
	V.B.1 Contexte général .....	10
	V.B.2 Usages de l'eau .....	11
	V.B.3 Qualité des eaux.....	11
	V.B.4 Objectif qualité.....	13
	V.C Risque inondation.....	14
<b>VI</b>	<b>ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF EXISTANT</b> .....	<b>15</b>
	VI.A Volet réglementaire de l'assainissement non collectif .....	15
	VI.A.1 Compétence du SMDEA en assainissement non collectif.....	15
	VI.A.2 Le redevance assainissement non collectif.....	15
	VI.A.3 Analyse des installations et conséquences en termes de travaux .....	16
	VI.A.4 Les droits et obligations en tant qu'utilisateur du SPANC .....	16
	VI.B Méthodologie de l'inventaire .....	17
	VI.C Localisation des assainissements non collectif .....	17
	VI.D Etat des lieux de l'assainissement non collectif .....	17
	VI.D.1 Contrôle des nouvelles installations .....	17
	VI.D.2 Contrôle des installations existantes.....	17
	VI.E Contraintes de l'habitat.....	18
	VI.E.1 Contraintes du secteur d'étude .....	18
	VI.F Aptitude des sols à l'assainissement non collectif .....	20
	VI.F.1 Présentation .....	20
	VI.F.2 Résultats de l'aptitude des sols à l'assainissement non collectif.....	21
	VI.G Travaux de mise en conformité.....	22
	VI.G.1 Généralités .....	22
	VI.G.2 Justification des filières à mettre en place .....	22
	VI.G.3 Evaluation des coûts de réalisation d'une filière et des coûts d'exploitation ....	22

<b>VII ETUDE DE SCENARIOS ONCERNANT LE DEVENIR DE L'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES DE LA COMMUNE D'ARVIGNA.....</b>	<b>23</b>
VII.A Contexte.....	23
VII.B Présentation des scénarios.....	23
VII.C Scénario 1 : Création d'un système d'assainissement collectif unique pour les hameaux principaux d'Arvigna.....	24
<i>VII.C.1 Scénario 1.1 : Création d'un système d'assainissement collectif unique pour les hameaux des Bordes, Menet, Languit et Roubichou. ....</i>	<i>24</i>
<i>VII.C.2 Scénario 1.2 : Création d'un système d'assainissement collectif unique pour les hameaux des Bordes, Menet et Languit .....</i>	<i>31</i>
VII.D Scénario 2 : Création d'un système d'assainissement collectif pour chacun des hameaux principaux d'Arvigna.....	34
<i>VII.D.1 Présentation générale .....</i>	<i>34</i>
<i>VII.D.2 Scénario 2.1 : Hameau des Bordes .....</i>	<i>34</i>
<i>VII.D.3 Scénario 2.2 : Hameaux de Menet et Languit .....</i>	<i>36</i>
<i>VII.D.4 Scénario 2.3 : Hameau de Roubichou.....</i>	<i>38</i>
<i>VII.D.5 Coûts des travaux .....</i>	<i>39</i>
<i>VII.D.6 Aides et subventions.....</i>	<i>40</i>
<i>VII.D.7 Avantages et Inconvénients .....</i>	<i>40</i>
<i>VII.D.8 Comparaison des coûts associés au scénario 2 avec les coûts de réhabilitation de l'ANC 41</i>	<i>41</i>
VII.E Scénario 3 : Création de systèmes d'assainissement collectif de proximité ou semi-collectif dans les secteurs présentant des contraintes à l'ANC.....	42
<i>VII.E.1 Généralités et présentation générale.....</i>	<i>42</i>
<i>VII.E.2 Scénario 3.1 : Hameau des Bordes .....</i>	<i>43</i>
<i>VII.E.3 Scénario 3.2 : Hameau de Languit .....</i>	<i>44</i>
<i>VII.E.4 Coûts des travaux .....</i>	<i>46</i>
<i>VII.E.5 Aides et subventions.....</i>	<i>47</i>
<i>VII.E.6 Avantages et Inconvénients .....</i>	<i>47</i>
<i>VII.E.7 Comparaison des coûts associés au scénario 3 avec les coûts de réhabilitation des ANC de la zone investiguée .....</i>	<i>48</i>
VII.F Scénario 4 : Totalité de la commune en assainissement non collectif .....	48
<i>VII.F.1 Principe.....</i>	<i>48</i>
<i>VII.F.2 Coûts des travaux .....</i>	<i>48</i>
<i>VII.F.3 Avantages et Inconvénients .....</i>	<i>48</i>
<i>VII.F.4 Synthèse .....</i>	<i>49</i>
VII.G Récapitulatif des scénarios étudiés .....	50
VII.H Synthèse des scénarios .....	51
<b>VIII ZONAGE DE L'ASSAINISSEMENT RETENU .....</b>	<b>52</b>
<b>LISTES DES ANNEXES.....</b>	<b>53</b>

## LISTE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Carte géologique de la commune d'Arvigna (Extrait carte géologique 1/25 000) ....	9
Figure 2 : Résultats qualité de du Douctouyre en amont de la commune d'Arvigna.....	12
Figure 3 : Résultats qualité de du Douctouyre en aval de la commune d'Arvigna.....	13
Figure 4 : Objectif qualité de la masse d'eau FRFR160.....	13
Figure 5 : Zones inondables de la commune d'Arvigna (Source : PICTO Occitanie 2020).....	14
Figure 6 : Zonage de l'assainissement et des travaux à réaliser au niveau du hameau des Bordes (scénario 2.1).....	36
Figure 7 : Zonage de l'assainissement et des travaux à réaliser au niveau des hameaux de Menet et Languit (scénario 2.2).....	37
Figure 8 : Zonage de l'assainissement et des travaux à réaliser au niveau du hameau de Roubichou (scénario 2.3).....	39
Figure 9 : Localisation des secteurs où des contraintes à l'ANC ont été identifiées.....	42
Figure 10 : Zonage de l'assainissement et des travaux à réaliser au niveau du hameau des Bordes (scénario 3.1).....	44
Figure 11 : Zonage de l'assainissement et des travaux à réaliser au niveau du hameau de Languit (scénario 3.2).....	46

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Tableau récapitulatif de la rivière "Le Douctouyre".....	10
Tableau 2 : Tableau récapitulatif sur les usages de l'eau.....	11
Tableau 3 : Classes d'aptitude des sols.....	21
Tableau 4 : Bilan de population raccordée à la future STEP d'Arvigna – Scénario 1.1.....	25
Tableau 5 : Synthèse des données associées à la partie réseau de collecte du scénario 1.1..	27
Tableau 6 : Chiffrage estimatif des travaux associés à l'étude de scénario 1.1.....	28
Tableau 7 : Aides du Département et de l'Agence de l'Eau pour le scénario 1.1.....	29
Tableau 8 : Avantages et inconvénients du scénario 1.1.....	29
Tableau 9 : Chiffrage estimatif des travaux associés à l'étude de scénario 1.2.....	31
Tableau 10 : Aides du Département et de l'Agence de l'Eau pour le scénario 1.2.....	32
Tableau 11 : Avantages et inconvénients du scénario 1.2.....	32
Tableau 12 : Chiffrage estimatif des travaux associés à l'étude de scénario 2.....	39
Tableau 13 : Aides du Département et de l'Agence de l'Eau pour le scénario 2.....	40
Tableau 14 : Avantages et inconvénients du scénario 2.....	40
Tableau 15 : Chiffrage estimatif des travaux associés à l'étude de scénario 3.....	46
Tableau 16 : Aides du Département et de l'Agence de l'Eau pour le scénario 3.....	47
Tableau 17 : Avantages et inconvénients du scénario 3.....	47
Tableau 18 : Avantages et inconvénients du scénario 4.....	48

## I PREAMBULE

→ En 2020, le SMDEA a réalisé le Schéma Directeur de la commune d'Arvigna, confié au bureau d'étude AZUR *Environnement*.

→ A ce titre ont été réalisés :

- Le bilan de l'assainissement non collectif (ANC) existant.
- Une étude de scénarios concernant le devenir de l'assainissement de la commune.

→ Le choix du scénario par la Commission Travaux du SMDEA en date du 09/12/2021 a permis de **définir le zonage de l'assainissement** du secteur étudié et le présent dossier destiné à l'enquête publique correspondante.

## II NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR

→ Conformément à l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités territoriales, les collectivités doivent délimiter après enquête publique les zones relevant de l'assainissement collectif et celles relevant de l'assainissement non collectif.

Le présent dossier, destiné à l'enquête publique est réalisé par :

### Syndicat Mixte Départemental de l'Eau et de l'Assainissement de l'Ariège



Rue du Bicentenaire  
09 000 Saint-Paul-de-Jarrat  
Tél. : 05/61/04/09/00

### III RESUME

→ La définition du zonage de l'assainissement a été réfléchi en considérant :

- L'aptitude des sols à l'assainissement non collectif,
- La localisation des perspectives de développement,
- Une étude technico-économique permettant la comparaison de plusieurs scénarios concernant la mise en place de zones en assainissement collectif et de zones en assainissement non collectif.

## IV DONNEES DEMOGRAPHIQUES

### IV.A SITUATION ACTUELLE

#### IV.A.1 Evolution démographique

→ L'évolution de la population totale de la commune d'Arvigna est donnée dans le tableau suivant pour différents recensements :

Année	Population	Evolution
1968*	132	-
1975*	127	- 4 %
1982*	154	+ 21 %
1990*	149	- 3 %
1999*	156	+ 5 %
2009*	225	+ 44 %
2015*	232	+ 3 %

\*Source : INSEE, Recensement général de la population

- **Nous observons deux augmentations majeures de la population à Arvigna sur les périodes suivantes :**
- Entre 1975 et 1982 à hauteur de + 27 habitants, soit +21% sur la période considérée.
  - Entre 1999 et 2009 à hauteur de + 69 habitants, soit +44% sur la période considérée.
- **Depuis 2009, la population s'est stabilisée autour des 230 habitants.**

#### IV.A.2 Capacité d'accueil touristique

→ 2 gîtes sont recensés sur la commune d'Arvigna, dont la capacité d'accueil globale est de 9 personnes (source : office de tourisme Ariège Pyrénées). Ces deux gîtes sont localisés sur le hameau de Minguet.

→ La commune d'Arvigna ne compte ni camping, ni hôtel, ni aire de campings cars.

#### IV.A.3 Industrie, artisans, activités et commerces

→ La commune d'Arvigna dispose d'un faible secteur d'activité. Seul un multi-service est identifié dans le centre du village.

L'activité principale de la commune est l'agriculture. Plusieurs exploitations (x7) sont recensées sur le territoire communal. La totalité de ces exploitations sont situées au niveau des écarts d'Arvigna.

→ Un projet de restaurant est identifié sur la commune de d'Arvigna. Actuellement situé sur une commune voisine (Coutens), le restaurant va prochainement s'installer sur le territoire communal. A ce jour, la capacité du futur restaurant n'est pas connue (source : mairie).

#### **IV.A.4 Evolution haute/basse saison**

→ L'évolution saisonnière de la population est limitée au vu du faible nombre de résidence secondaire et de faible capacité d'accueil touristique (seulement deux gîtes).

En considérant 3 personnes par résidences secondaires et un taux de remplissage global de 60%, le nombre d'habitant maximal qui peut être envisagé en période estivale est de **+ 34 habitants**.

### **IV.B PERSPECTIVES DE DEVELOPPEMENT**

→ La commune d'Arvigna ne dispose pas d'un PLU mais seulement d'une carte communale.

En prenant en considération le zonage de la carte communale d'Arvigna et plus particulièrement les zones restantes à urbaniser, la mairie indique que les perspectives d'évolutions sont très limitées.

En effet, seulement deux zones sont urbanisables au niveau du hameau de Menet.

En prenant en considération la surface des parcelles restantes à urbaniser, la mairie estime qu'environ 11 logements supplémentaires pourront être construits dans ces deux zones.

En considérant 3 habitants par logement supplémentaire, les perspectives de développement sont de +33 habitants.

### **IV.C BILAN DE POPULATION**

→ Le bilan de population de la totalité du secteur d'étude est donné dans le tableau suivant :

	Population équivalente Basse saison	Population équivalente Haute saison
<b>Etat actuel (2018)</b>		
Population sédentaire*	232	232
Population supplémentaire associée au remplissage des résidences secondaires et des gîtes (taux de remplissage de 60%)	-	34
<b>TOTAL ACTUEL</b>	<b>232</b>	<b>266</b>
<b>Perspectives de développement (source mairie, janvier 2020)</b>		
Perspectives de développement sédentaire	33	33
<b>Etat futur (2035)</b>		
<b>TOTAL FUTUR</b>	<b>265</b>	<b>299</b>
* source : Insee 2015		

## V GENERALITES SUR LA ZONE D'ETUDE

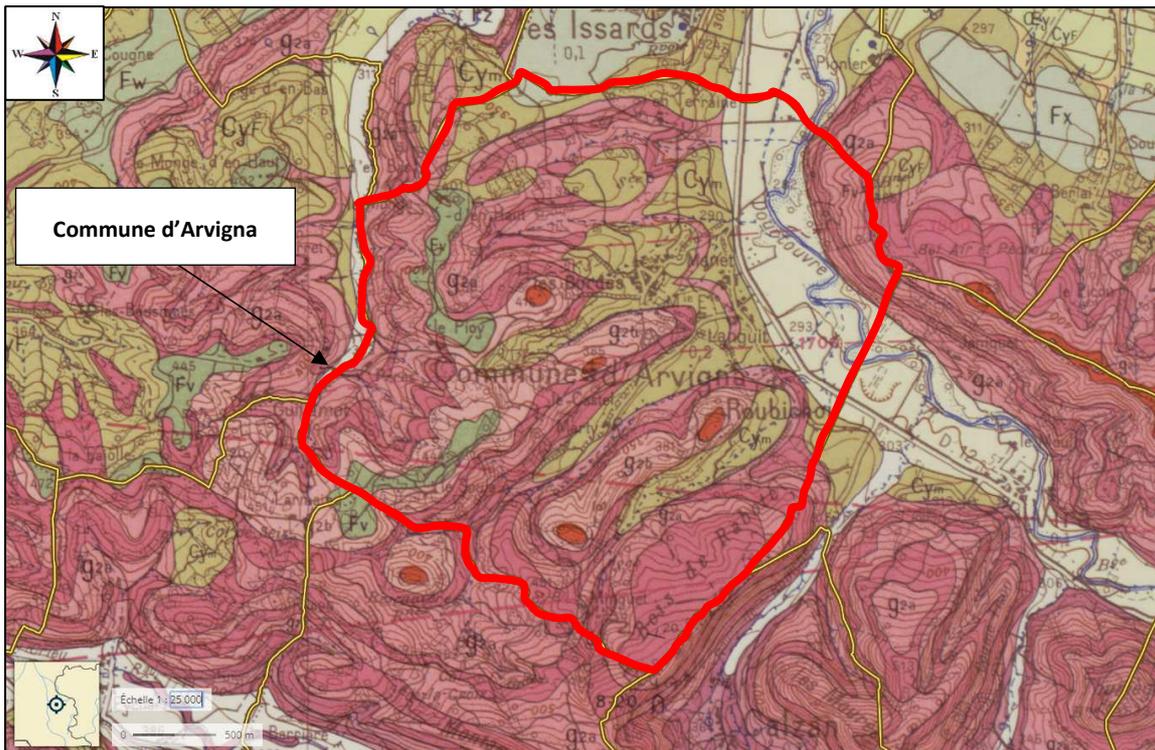
### V.A GEOLOGIE

→ La commune d'Arvigna fait partie de l'ensemble dit « des coteaux de l'Ariège ». Il s'agit de coteaux accidentés situés au Nord de la chaîne du Plantaurel caractérisés par la formation géologique des poudingues de Pallassou.

La géomorphologie du site est divisée en trois parties distinctes :

- Les coteaux à relief accidentés avec des fortes pentes (sol caillouteux sur roche siliceuse dure) et/ou pentes moyennes (sol argileux calcaire peu profond sur marnes).
- Les bas des versants sont composés de sols caillouteux limono-argileux à argileux plus ou moins caillouteux. Ces sols se rencontrent dans les secteurs à marnes dominantes.
- Les vallées composées de sols alluviaux sableux. Ces sols se rencontrent principalement aux abords du cours d'eau du Douctouyre.

L'extrait de la carte géologique ci-après, montre le type de terrain sur le territoire de la commune d'Arvigna:



*Figure 1 : Carte géologique de la commune d'Arvigna (Extrait carte géologique 1/25 000)*

→ Les principaux aquifères sont constitués par les alluvions du Douctouyre. Ces derniers, qui peuvent être très perméables, renferment une nappe en relation hydraulique directe avec la rivière. Présentant une extension souvent limitée et une épaisseur variable, elles sont néanmoins susceptibles de permettre des captages par dérivation des écoulements de surface au travers d'un matériau filtrant.

## V.B RESEAU HYDROGRAPHIQUE

### V.B.1 Contexte général

→ Le réseau hydrographique principal de la commune est constitué par le Douctouyre qui traverse le territoire communal de l'Est au Nord-Est avant de se jeter dans l'Hers au Sud de la commune de Vals à environ 3 km au Nord d'Arvigna.

→ Les principaux cours d'eau secondaires de la commune d'Arvigna sont les suivants :

- Le ruisseau Lafage,
- Le ruisseau de Truffet,
- Le ruisseau de Marty,
- Le ruisseau de Minguet,
- Le ruisseau de Barralet,
- Le ruisseau de Peres.

La quasi-totalité de ces ruisseaux traversent le territoire communal d'Ouest en Est (hormis le ruisseau de Peres qui traverse le territoire du Sud au Nord) et confluent avec la rivière du Douctouyre. Leurs débits sont généralement constitués par les eaux de ruissellement des bassins versants alentours.

→ La présentation de la masse d'eau de la commune d'Arvigna (Douctouyre) est synthétisée dans le tableau suivant :

Linéaire du cours d'eau	41,9 km
Classement du ruisseau	Pérenne
Statut	Masse d'eau naturelle (FRFR 160)
Exutoire direct	L'Hers Vif
Source du ruisseau	Massif de Tabe (Pyrénées)
Direction principale des écoulements	Sud-Est → Nord-Ouest

*Tableau 1 : Tableau récapitulatif de la rivière "Le Douctouyre"*

- **Le cours d'eau principal de la commune d'Arvigna est le Douctouyre.**
- **De nombreux petits ruisseaux (x6) sont recensés sur le territoire communal. La quasi-totalité de ces ruisseaux (hormis celui de Peres) confluent avec le Douctouyre.**

### V.B.2 Usages de l'eau

→ Les usages de l'eau suivants ont été analysés :

Type de milieu	Nature de l'usage	Existence (oui/non)	Localisation par rapport au projet	Commentaires spécifiques
Milieu souterrain	Puits AEP déclarés / DUP en cours	Non	-	Aucun captage AEP n'est recensé en aval d'Arvigna (source : PICTO OCCITANIE)
	Irrigation	Oui	-	La vallée basse du Douctouyre est connue pour avoir des prélèvements (pompages agricoles) de juin à début octobre.
Milieu superficiel	Pêche professionnelle	Non	-	Le Douctouyre (en aval de sa confluence avec le ruisseau de Limbrassac) ainsi que l'Hers Vif sont classés comme cours d'eau de deuxième catégorie.
	Pêche amateur	Oui	-	
	Baignade officielle	Non	-	-
	Activités Nautiques	Oui	Eloignée – au niveau de la commune de Belpech à environ 20 km en aval d'Arvigna	Canoë-kayak
	Prise d'eau AEP	Non	-	Aucune prise d'eau AEP n'est recensée en aval d'Arvigna sur les cours d'eau du Douctouyre et de l'Hers Vif.

Tableau 2 : Tableau récapitulatif sur les usages de l'eau

### V.B.3 Qualité des eaux

→ Il existe deux stations de mesure de la qualité de l'eau sur le Douctouyre. La première est située au niveau de la commune de Lieurac à environ 15 km en amont d'Arvigna et la seconde est localisée au niveau de la commune des Issards à seulement 1 km en aval d'Arvigna.

#### → Résultats de la qualité des eaux en amont de la commune d'Arvigna

La station de mesure localisée en amont de la commune d'Arvigna est située au niveau de la commune de Lieurac, à environ 15 kilomètres (en suivant le lit du Douctouyre), à hauteur du lieu-dit du « Moulin »

La fiche de la station et les résultats qualité (année 2018) sont présentés ci-après :

**Station de mesure de la qualité des rivières**  
 Le Douctouyre à Lieurac (05167030)  
 Sur la commune de "Lieurac", Pont du cc'gouzaid au niveau de Lieurac  
 Rechercher une autre station :

**Cours d'eau**  
 Masse d'eau : Le Douctouyre  
 Représentative de l'état écologique de la masse d'eau FRFR159  
 Typologie : Petit cours d'eau dans Pyrénées  
 Altitude : 361m  
 Réseaux : R.C.A. (A.G.), 05167035 (4.1km), ...  
 En amont : 05167020 (17.2km), 05167010 (21.1km), 05167008 (36.5km), ...  
 A l'aval : ...



Figure 2 : Résultats qualité de du Douctouyre en amont de la commune d'Arvigna

### → Résultats de la qualité des eaux en aval de la commune d'Arvigna

La station de mesure localisée en aval de la commune d'Arvigna est située au niveau de la commune des Issards, à environ 1 kilomètre (en suivant le lit du Douctouyre), à proximité du lieu-dit du « Pinier »

La fiche de la station et les résultats qualité (année 2018) sont présentés ci-après :



Ecologie		Bon		
<b>Physico chimie</b>		Bon		
Les valeurs retenues pour qualifier la physico-chimie sur trois années correspondent au percentile 90. Cet indicateur correspond à la valeur qui est supérieure à 90 % des valeurs annuelles relevées.				
		Valeurs retenues	Seuil Bon état	
<b>Oxygène</b>		Très bon		
Carbone Organique		2.6 mg/l	≤ 7 mg/l	
Demande Biochimique en oxygène en 5 jours (D.B.O.5)		1.1 mg O2/l	≤ 6 mg/l	
Oxygène dissous		9.2 mg O2/l	≥ 6 mg/l	
Taux de saturation en oxygène		91 %	≥ 70%	
<b>Nutriments</b>		Très bon		
Ammonium		0.04 mg/l	≤ 0.5 mg/l	
Nitrites		0.01 mg/l	≤ 0.3 mg/l	
Nitrates		6.8 mg/l	≤ 50 mg/l	
Phosphore total		0.02 mg/l	≤ 0.2 mg/l	
Orthophosphates		0.03 mg/l	≤ 0.5 mg/l	
<b>Acidification</b>		Bon		
Potentiel min en Hydrogène (pH)		7.9 U pH	≥ 6 U pH	
Potentiel max en Hydrogène (pH)		8.3 U pH	≤ 9 U pH	
<b>Température de l'Eau</b>		Bon		
		21.1 °C	≤ 21.5° (Eaux salm./cypri.)	
<b>Biologie</b>		Très bon		
La valeur retenue pour qualifier un indice biologique sur trois années correspond à la moyenne des notes relevées chaque année.				
Indice biologique diatomées		20 /20	1.00	≥ 16.70 (0.78 eqr)
Indice Biologique macroinvertébrés (IBG RCS)		Inconnu	1.00	sans (typo P14/1) (-0.06 eqr)
Variété taxonomique 2016-2017-2018		51-46-40		
Groupe indicateur 2016-2017-2018		7-7-7		
Indice Invertébrés Multimétrique (IM2)			0.76	≥ 0.460
Nb de taxons contributifs 2016-2017-2018		75-66-62		
Richesse Taxonomique 2016-2017-2018		1.00-1.00-0.71		
Ovoviviparité 2016-2017-2018		0.94-0.94-0.79		
Polyvoltinisme 2016-2017-2018		0.72-0.75-0.65		
ASPT 2016-2017-2018		0.58-0.63-0.67		
Indice de shannon 2016-2017-2018		0.75-0.67-0.63		
<b>Polluants spécifiques</b>		Inconnu		
L'année retenue pour qualifier l'indicateur DCE "polluants spécifiques" est la plus récente pour laquelle on dispose d'au moins 4 opérations de contrôle, dans la période de trois ans.				

Figure 3 : Résultats qualité de du Douctouyre en aval de la commune d'Arvigna

- L'état écologique du cours d'eau du Douctouyre en 2018 sont :
- Un état écologique qualifié de « Bon » selon de l'Agence de l'Eau pour les 2 stations de mesure.
- Les données sont sensiblement identiques pour les 2 stations de mesure. L'éventuelle influence de la commune d'Arvigna sur la qualité des eaux du Douctouyre n'est donc pas visible au travers de ces mesures.

#### V.B.4 Objectif qualité

→ Le SDAGE Adour Garonne 2016-2021 présente les objectifs à atteindre et les modalités d'atteinte du Bon Etat pour l'ensemble des milieux aquatiques.

La masse d'eau superficielle « Le Douctouyre » (FRFR160) a pour objectif :

- Bon potentiel écologique en 2021,
- Bon état chimique en 2015.

	<b>Objectif de l'état écologique : Bon potentiel 2021</b> Type de dérogation : Raisons techniques Paramètre(s) à l'origine de l'exemption : Matières azotées, Matières organiques, Métaux, Matières phosphorées, Pesticides
	<b>Objectif de l'état chimique (Sans molécules ubiquistes) : Bon état 2015</b>

Figure 4 : Objectif qualité de la masse d'eau FRFR160

## V.C RISQUE INONDATION

→ La commune d'Arvigna ne dispose pas d'un PPRI (Plan de Prévention du Risque Inondation).

→ La carte des zones inondables établie par la DREAL pour la commune d'Arvigna est présentée ci-dessous :

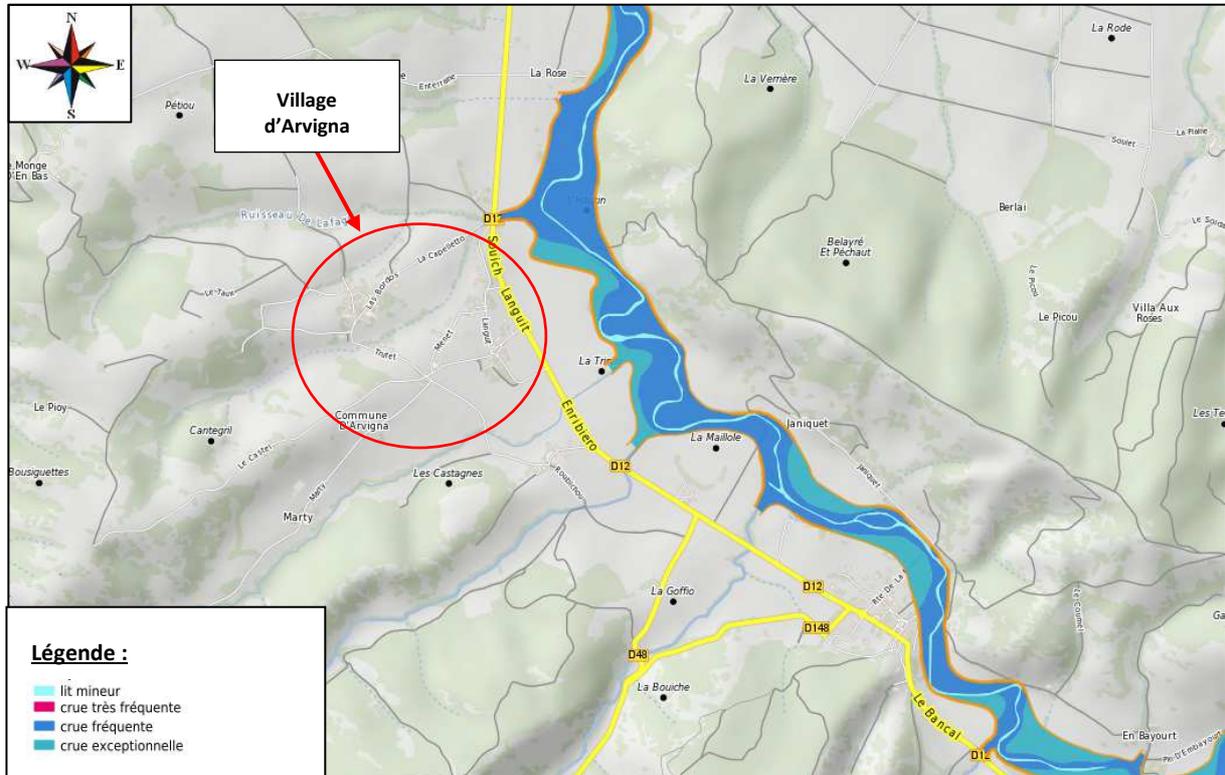


Figure 5 : Zones inondables de la commune d'Arvigna (Source : PICTO Occitanie 2020)

→ Les zones inondables ne concernent que les berges du Douctouyre.

→ Selon l'atlas hydrogéomorphologique de la DREAL, aucune habitation n'est située en zone inondable sur la commune d'Arvigna.

## VI ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF EXISTANT

### VI.A VOLET REGLEMENTAIRE DE L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

#### **VI.A.1 Compétence du SMDEA en assainissement non collectif**

→ De par ses statuts en date du 5 juillet 2005, le SMDEA est compétent pour la gestion du Service Public d'Assainissement Non Collectif des communes adhérentes en matière d'assainissement (SPANC).

Le SPANC a pour mission d'effectuer le contrôle de tous les dispositifs d'assainissement neufs et existants en vertu des articles L.2224-8 et L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales.

Les contrôles des installations neuves, ainsi que les contrôles diagnostics réalisés lors des transactions immobilières, sont assurés par les agents du SPANC du SMDEA .

Le diagnostic initial de bon fonctionnement des installations existantes a fait l'objet de deux marchés publics de prestation, de 2012 à 2015, puis de 2016 à fin 2017. Depuis le 1er janvier 2018, ces interventions sont réalisées par des agents du SMDEA.

Le syndicat dispose d'un règlement du Service Public d'Assainissement Non Collectif du SMDEA approuvé par l'Assemblée Générale du SMDEA en 2015.

Conformément au règlement du Service Public d'Assainissement Non Collectif du SMDEA, la fréquence des contrôles périodiques est de 10 ans.

#### **VI.A.2 Le redevance assainissement non collectif**

→ De la même manière que les usagers raccordés à l'assainissement collectif paient, sur leur facture d'eau, une redevance spécifique, les usagers d'une installation d'assainissement non collectif doivent s'acquitter d'une redevance particulière destinée à financer les charges du SPANC.

Les propriétaires disposant d'une installation d'Assainissement Non Collectif ne sont pas soumis aux redevances perçues par les communes pour l'assainissement collectif auprès des usagers raccordés aux réseaux de collecte (un ménage consommant 120 m<sup>3</sup> et raccordé paie chaque année en moyenne près de 200 € à ce titre).

Ils n'ont pas non plus la charge du raccordement au réseau public et de sa maintenance dont le coût peut parfois approcher le coût d'une installation d'Assainissement Non Collectif.

Ils contribuent au financement du SPANC pour service rendu par une redevance assainissement non collectif pour le contrôle au titre des compétences obligatoires, et pour l'entretien, au titre de ses compétences facultatives (art. R 2224-19 et suivants du code général des collectivités territoriales) :

- La redevance perçue pour la vérification de la conception et de l'exécution des installations est facturée au propriétaire.
- La redevance pour le diagnostic de bon fonctionnement et d'entretien est facturée au titulaire de l'abonnement d'eau (art. R 2224-19-5, -8 et -9 du CGCT). Elle peut toutefois être demandée au propriétaire avec possibilité pour celui-ci de répercuter cette redevance sur les charges locatives.

### **VI.A.3 Analyse des installations et conséquences en termes de travaux**

→ Il est rappelé que les installations d'assainissement non collectif ne doivent pas porter atteinte à la sécurité des personnes, ne doivent pas être à l'origine d'un problème de salubrité publique et doivent permettre de préserver la qualité des eaux souterraines et superficielles.

Conformément à l'arrêté du 27 avril 2012 relatif aux modalités d'exécution de la mission de contrôle des installations d'assainissement non collectif, il est émis :

- un avis conforme, pour une installation complète (prétraitement + traitement) conforme à la réglementation en vigueur et en bon état de fonctionnement ;

- un avis non conforme, pour les installations ne présentant pas de dangers pour la santé des personnes ou risques avérés de pollution de l'environnement; il s'agit du cas c) installation incomplète mais infiltration dans le sol, préconisation de travaux sans obligation de délai ;

- un avis non conforme, pour les installations présentant un danger pour la santé des personnes ou pour l'environnement; il s'agit du cas a) rejet superficiel, risque sanitaire, préconisation de travaux dans un délai de 4 ans.

- un avis non conforme, pour les installations présentant un risque avéré pour l'environnement; il s'agit du cas b) installation incomplète situé dans une zone à enjeux environnemental, préconisation de travaux dans un délai de 4 ans.

En l'absence d'installation, la mise en conformité doit être réalisée dans les meilleurs délais.

### **VI.A.4 Les droits et obligations en tant qu'usager du SPANC**

→ Pour un usager d'un SPANC, les obligations auxquelles il doit se soumettre sont fixées d'une part par la réglementation applicable aux installations d'assainissement non collectif et d'autre part par le règlement de service du SPANC auquel il appartient. Le règlement de service doit définir « en fonction des conditions locales, les prestations assurées par le service ainsi que les obligations respectives de l'exploitant, des abonnés, des usagers et des propriétaires » [1].

Ces obligations sont :

- Equiper l'immeuble d'une installation d'assainissement non collectif
- Assurer l'entretien et faire procéder à la vidange périodiquement par une personne agréée pour garantir son bon fonctionnement.
- Procéder aux travaux prescrits, le cas échéant, par le SPANC dans le document délivré à l'issue du contrôle, dans un délai de quatre ans.
- Laisser accéder les agents du SPANC à la propriété, sous peine de condamnation à une astreinte en cas d'obstacle à la mission de contrôle [2].
- Acquitter la redevance pour la réalisation du contrôle et, le cas échéant, l'entretien.
- Rembourser par échelonnement la commune dans le cas de travaux de réalisation ou de réhabilitation pris en charge par celle-ci.

- Annexer à la promesse de vente ou à défaut à l'acte authentique en cas de vente le document, établi à l'issue du contrôle, délivré par le SPANC, à compter du 1er janvier 2011. Ce document s'ajoutera aux 7 autres constats ou états (amiante, plomb, gaz, termites, risques naturels et technologiques, installations électriques, performances énergétiques).
- Être contraint à payer une astreinte en cas de non-respect de ces obligations [3]
- Être contraint à réaliser les travaux d'office par mise en demeure du maire au titre de son pouvoir de police [4].

[1] Article L.2224-12, al.1er du CGCT

[2] L.1331-11 du code de la santé publique

[3] L. 1331-8 du code de la santé publique

[4] L.1331-6 du code de la santé publique

## **VI.B METHODOLOGIE DE L'INVENTAIRE**

→ L'inventaire des dispositifs d'assainissement non collectif existants est réalisé par le SMDEA dans le cadre de sa compétence de Service Public d'Assainissement Non Collectif.

Le SPANC nous a fourni une liste de l'ensemble des informations relatives aux systèmes d'assainissement non collectif de la commune de Prayols.

## **VI.C LOCALISATION DES ASSAINISSEMENTS NON COLLECTIF**

→ La totalité de la commune d'Arvigna est en assainissement collectif. 120 habitations sont ainsi concernées selon le recensement de l'INSEE.

## **VI.D ETAT DES LIEUX DE L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF**

### **VI.D.1 Contrôle des nouvelles installations**

→ Les nouveaux permis de construire font l'objet d'une étude de sol permettant de définir le type de filière adaptée.

Un contrôle avant remblaiement est effectué par le SPANC du SMDEA.

### **VI.D.2 Contrôle des installations existantes**

→ Selon les informations du SPANC du SMDEA, 49 installations d'ANC ont fait l'objet d'un diagnostic. En prenant en compte la typologie de l'habitat de 2015 (120 habitations), les données ne sont pas disponibles pour 71 habitations.

→ Le tableau ci-dessous présente les résultats des 49 contrôles effectués :

Conformité	Nombres
Conforme ou conforme avec réserves	17
Non conforme	32
TOTAL	49

- **Sur la totalité des installations déclarées non conforme seules 9 ont été classifiées par le SPANC présentant un risque pour la santé des personnes ou pour l'environnement avec une prescription de travaux de mise en conformité sous 4 ans ramené à 1 an en cas de vente.**
- **1 seule habitation est classifiée sans installation d'assainissement non collectif avec mise en demeure de réaliser les travaux dans les meilleurs délais.**

## VI.E CONTRAINTES DE L'HABITAT

### VI.E.1 Contraintes du secteur d'étude

#### Topographie :

Sur le territoire communal d'Arvigna, les habitations ne présentent pas de fortes contraintes topographiques (pentes inférieures à 10% pour les parcelles inspectées).

#### Zone inondable :

Sur la commune d'Arvigna, aucune habitation n'est située en zone inondable.

#### Captage d'eau potable :

La commune d'Arvigna n'est pas concernée par des périmètres de protection de captage.

#### Surface des parcelles :

La surface des parcelles est un critère important en ce qui concerne l'assainissement non collectif. En effet, des distances d'implantation minimales sont recommandées par la norme NF DTU 64.1 pour la mise en place d'une filière d'assainissement non collectif dont le traitement est effectué par le sol en place ou reconstitué. Le système de traitement doit alors se situer au minimum à :

- 5 m de tout bâti,
- 3 m des limites de parcelle,
- 3 m des plantations ayant un fort développement racinaire,
- 35 m d'un puits ou d'un forage destiné à la consommation humaine (minimum réglementaire).

Dans le cadre de l'étude, il a toutefois été pris en compte le développement des dispositifs agréés par publication au journal officiel, qui permettent l'implantation des dispositifs d'assainissement sur des surfaces beaucoup plus petites que pour des filières traditionnelles concernées par le DTU.

Les distances d'implantation recommandées par les fabricants de filières agréées sont quelques fois différentes des distances évoquées ci-dessus, notamment en cas de contraintes de surface dans le cadre d'une réhabilitation.

Seule la distance réglementaire vis à vis d'un puits ou d'un forage destiné à la consommation humaine ne pourra pas être réduite.

Le rejet des eaux usées traitées peut également être autorisé vers le réseau pluvial communal busé ou un fossé sous réserve de l'autorisation du propriétaire et /ou du gestionnaire de l'exutoire.

Pour l'étude, il a été pris en considération une surface disponible inférieure à 30 m<sup>2</sup> comme une contrainte à la réhabilitation des dispositifs d'assainissement non collectif.

Sur la base d'un référencement cadastral, 15 habitations seraient concernées par des contraintes significatives vis-à-vis du respect des limites d'implantation. Ces habitations sont localisées de la manière suivante :

- Hameau des Bordes : 11 habitations,
- Hameau de Languit : 4 habitations.

**→ 15 habitations sont concernées par des contraintes de surface pour l'implantation de systèmes d'assainissement non collectif.**

La synthèse des contraintes topographiques, d'inondabilité, de protection de la ressource en eau et parcellaire est présentée au travers de la carte des contraintes est présentée en annexe.

## VI.F APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

→ La carte des sols constitue un outil d'aide à la décision en vue de la délimitation du futur zonage de l'assainissement.

C'est pour cette raison que la carte des sols sera réalisée uniquement pour les habitations situées à proximité de la zone urbaine existante et future du secteur de l'étude.

La carte des sols est établie à partir des éléments suivants :

- La géologie,
- Les mesures de perméabilités réalisées lors des précédents zonages de l'assainissement (1998),
- Les mesures de perméabilité réalisées dans le cadre du présent schéma directeur.

### **VI.F.1 Présentation**

→ La mise en place d'un assainissement non collectif est conduite par rapport aux paramètres d'ordre pédologique, hydrogéologique, géologique et topographique et fait apparaître cinq classes d'aptitude des sols par utilisation de la méthode SERP à savoir :

- **Sol** : perméabilité du sol,
- **Eau** : niveaux permanent ou temporaire de la nappe phréatique, risque d'inondabilité, périmètres de protection des captages d'alimentation en eau potable et autres captages d'eau à usages différents,
- **Roche** : profondeur du substrat perméable, profondeur d'apparition de la roche mère, altération des substrats,
- **Pente** : pente du terrain.

L'interprétation de l'ensemble de ces critères, leur codification et la visualisation des résultats ont été restitués sur un plan cadastral faisant apparaître les 4 classes d'aptitudes suivantes :

- **Classe 1 (vert pâle)** : terrain présentant une bonne aptitude, sains et perméables, ne posant ni problème majeur, ni difficulté de dispersion et se prêtant à la mise en œuvre sans risque d'un système classique d'épuration.
- **Classe 2 (jaune)** : terrain présentant une aptitude moyenne (un critère défavorable, difficultés de dispersion...) pouvant être néanmoins utilisé sous réserve de certaines précautions ou d'aménagements mineurs ; terrains moins perméables en surface mais autorisant par leur topographie ou la nature perméable du sous-sol la mise en œuvre de dispositifs classiques mais plus élaborés ou avec emploi de matériaux rapportés.
- **Classe 3 (orange)** : terrain présentant une aptitude médiocre (plusieurs critères défavorables) et devant exiger des filières ou des dispositifs nécessitant des aménagements spéciaux pouvant éventuellement mettre en cause du fait de leur coût économique le choix de l'assainissement autonome (difficultés de dispersions réelles,

obligation de systèmes drainés vers un exutoire ou un système établi en site plus favorable ou aménagé spécialement...).

- **Classe 4 (rouge)** : terrain présentant une très mauvaise aptitude ou des critères totalement défavorables (totalement imperméables ou inondables...) excluant formellement l'utilisation du sol en tant que support du système d'assainissement. Cette inaptitude totale conduit à ne pouvoir restituer un effluent traité que vers un milieu naturel superficiel favorable et exige un assainissement de type collectif.

Les classes d'aptitude des sols sont alors définies :

Classe couleur	Aptitude	Appréciation des sites
I	Bonne	Site convenable
II	Moyenne	Site convenable dans son ensemble, mais quelques difficultés de dispersion
III	Médiocre	Site présentant des contraintes de dispersion réelles
IV	Mauvaise	Site ne convenant pas, la dispersion dans le sol n'est pas possible

*Tableau 3 : Classes d'aptitude des sols*

#### **VI.F.2 Résultats de l'aptitude des sols à l'assainissement non collectif**

→ La carte d'aptitude des sols du secteur d'étude a été réalisée sur la base des investigations réalisées au début des années 1998 et en 2019.

Selon les critères présentés ci-dessus, l'aptitude des sols pour le territoire d'Arvigna est hétérogène selon la zone étudiée.

La carte d'aptitude des sols montre les éléments suivants :

- **Hameau des Bordes** : Aptitude mauvaise au centre du bourg, médiocre au Sud-Est du hameau et moyenne au Nord-Est.
- **Hameaux de Menet et de Roubichou** : Aptitude mauvaise sur la partie haute des hameaux et moyenne en partie basse, à proximité de la route départementale n°12.
- **Hameau de Languit** : Aptitude mauvaise sur la partie haute du hameau et médiocre en partie basse, à proximité de la route départementale n°12.
- **Hameau du Castel** : Aptitude mauvaise au Sud du hameau et médiocre au Nord-Ouest.
- **Hameau de Minguet** : Aptitude médiocre à l'Ouest du bourg et mauvaise à l'Est.

La carte d'aptitude des sols réalisée à partir des investigations de 1998 et de 2019 pour le territoire de la commune d'Arvigna est présentée en annexe.

## VI.G TRAVAUX DE MISE EN CONFORMITE

### VI.G.1 Généralités

→ La réalisation d'un dispositif d'assainissement autonome est dépendante des contraintes d'urbanisme (localisation des limites de propriété, forme, taille et occupation des sols de la parcelle). Si ces règles d'urbanisme sont respectées, les différentes contraintes ci-dessus doivent alors être prises en compte pour choisir la filière d'assainissement adaptée.

La mise en place d'un dispositif d'assainissement non collectif doit être soumise préalablement à l'avis du SPANC.

Dans ce cadre, il est imposé aux particuliers désirant construire ou rénover une habitation de faire réaliser une étude complémentaire sur leur parcelle afin de choisir, positionner et dimensionner leur dispositif d'assainissement autonome.

### VI.G.2 Justification des filières à mettre en place

→ L'aptitude des sols à l'assainissement non collectif sur la commune d'Arvigna est le suivant.

- **Pour la totalité de la commune** : Les perméabilités mesurées en novembre 2019 étaient homogènes pour l'ensemble des tests (perméabilité mauvaise et inférieure à 10 mm/h). En prenant en compte l'aptitude des sols à l'ANC sur la commune il est préconisé de mettre en place un **filtre à sable vertical drainé** (où le cas échéant un dispositif agréé avec rejet vers le milieu superficiel).

### VI.G.3 Evaluation des coûts de réalisation d'une filière et des coûts d'exploitation

#### *VI.G.3.a Coûts de réalisation*

→ La mise en place d'une filière complète type filtre à sable pour une habitation classique (5 EH) est d'environ 8 000 €HT.

→ Pour les systèmes d'ANC ayant un avis « favorable avec réserves », il est considéré pour la suite de l'étude un coût de réhabilitation arbitraire de 1 000 €HT/installation.

En considérant les éléments disponibles (17 ANC conformes), de 2 réhabilitations partielles des systèmes d'assainissement non collectif ayant un avis « favorable avec réserves » (forfait de 1 000 €HT/installation) et sur la base d'une réhabilitation complète des installations restantes (défavorables, absence de donnée), les coûts de réhabilitation seraient de l'ordre de 826 000 €HT.

#### *VI.G.3.b Coûts d'exploitation*

Le coût d'exploitation d'une filière d'assainissement non collectif dépend de nombreux facteurs. On peut considérer qu'il varie entre 75 à 150 € HT/an/habitation à la charge des propriétaires.

## VII ETUDE DE SCENARIOS CONCERNANT LE DEVENIR DE L'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES DE LA COMMUNE D'ARVIGNA

### VII.A CONTEXTE

→ A ce jour, le bourg d'Arvigna est composé principalement de quatre petits hameaux (Les Bordes, Languit, Menet et Roubichou). Sur ces hameaux, aucun système d'assainissement collectif n'est identifié.

→ Pour rappel, les investigations réalisées dans le cadre de la présente étude ont permis de mettre en évidence les points suivants :

- La perméabilité des sols est hétérogène et cette dernière est généralement peu propice à l'infiltration. De manière générale, les filières drainées (avec rejet vers le milieu superficiel) sont à privilégier, ce qui entraîne la présence de nombreux rejets diffus vers le milieu superficiel (pluvial, fossé, ruisseaux).
- De nombreux rejets directs vers le milieu naturel (caniveaux, fossés) ont été constatés. Ces rejets présentent une sensibilité environnementale ainsi qu'un risque sanitaire important.
- La présence de contraintes relatives à la surface des parcelles, ne permettant pas de favoriser et d'envisager des filières d'assainissement non collectif. Sur la commune d'Arvigna, a minima 15 habitations sont concernées.

Compte tenu de cette situation, le SMDEA souhaite étudier les différentes possibilités concernant la mise en place et la création d'un système d'assainissement collectif et/ou semi-collectif (collecte et traitement) sur le périmètre de l'étude.

### VII.B PRESENTATION DES SCENARIOS

→ Plusieurs scénarios sont étudiés :

- **Scénario 1** : Ce scénario sera étudié selon deux sous-scénarios distincts :
  - o **Scénario 1.1** : Assainissement collectif via un réseau de collecte et la construction d'une station d'épuration unique pour les hameaux principaux d'Arvigna. Ce scénario se base principalement sur l'étude qui avait été réalisée par SAFEGE en 2010 en phase Projet.
  - o **Scénario 1.2** : Scénario identique au scénario 1.1 hormis que le hameau de Roubichou ne sera pas pris en compte dans l'étude de raccordement (conservation en ANC).
- **Scénario 2** : Assainissement collectif via un réseau de collecte et une station d'épuration pour chacun des hameaux principaux d'Arvigna à savoir : Les Bordes, Menet/Languit et Roubichou (3 stations d'épuration).

- **Scénario 3** : Mise en place de système d'assainissement collectif de proximité ou semi-collectif uniquement dans les secteurs où de fortes contraintes à l'assainissement non collectif ont été observées (surface disponible restreinte et inférieure à 30 m<sup>2</sup>).
- **Scénario 4** : Assainissement non collectif pour la totalité du secteur de l'étude.

## VII.C SCENARIO 1 : CREATION D'UN SYSTEME D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF UNIQUE POUR LES HAMEAUX PRINCIPAUX D'ARVIGNA

### **VII.C.1 Scénario 1.1 : Création d'un système d'assainissement collectif unique pour les hameaux des Bordes, Menet, Languit et Roubichou.**

#### *VII.C.1.a Principe*

→ Ce scénario consiste à créer un réseau de collecte des eaux usées ainsi qu'une unité de traitement unique pour les 4 hameaux principaux de la commune d'Arvigna à savoir : Les Bordes, Menet, Languit et Roubichou.

Ce scénario se base principalement sur l'étude qui avait été réalisée par SAFEGE en 2010 en phase Projet.

Les modifications concernent :

- Le dimensionnement de la station d'épuration,
- La nature de la filière de traitement,
- Les coûts réajustés des travaux.

Ces travaux seront réalisés sous maîtrise d'ouvrage publique.

#### *VII.C.1.b Type de filière de traitement à envisager*

##### VII.C.1.b.i Bilan de la population raccordée à la future STEP

→ Le dimensionnement de la future station d'épuration est déterminé en considérant les hypothèses suivantes :

- Raccordement de 90 habitations existantes.
- Raccordement de la totalité des perspectives de développement (11 habitations), soit + 33 habitants.

→ Le bilan de la population raccordée à la station d'épuration d'Arvigna est présenté dans le tableau ci-dessous :

	Population Basse saison	Population Haute saison
<b>Etat actuel (2020)</b>		
Population sédentaire*	185	185
Population supplémentaire associée au remplissage des résidences secondaires et des gîtes (taux de remplissage de 60%)	-	28
<b>TOTAL ACTUEL</b>	<b>185</b>	<b>213</b>
<b>Perspectives de développement (source mairie, janvier 2020)</b>		
Perspectives de développement sédentaire	33	33
<b>Etat futur (2035)</b>		
<b>TOTAL FUTUR</b>	<b>218</b>	<b>246</b>
* détermination de la population sédentaire vis-à-vis du nombre d'habitations qui sont raccordables et répartition au prorata entre les résidences principales (87%) et secondaires (13%).		

*Tableau 4 : Bilan de population raccordée à la future STEP d'Arvigna – Scénario 1.1*

→ **La station d'épuration d'Arvigna devra être dimensionnée afin de pouvoir traiter la pollution générée par la population future de pointe estimée à 246 habitants.**

#### VII.C.1.b.ii Filières de traitement envisageables

→ Selon le FNDAE n°22, les domaines d'applications préférentiels des principales techniques en matière d'assainissement pour une capacité de 240 EH sont les suivantes :

- Décanteur-Digesteur,
- Lits d'infiltration-percolation,
- Filtres plantés de roseaux,
- Filtres enterrés,
- Epandage souterrain,
- Epandage superficiel,
- Lagunage naturel.

→ Compte tenu de la sensibilité du milieu récepteur (Douctouyre) qui présente des faibles débits d'étiage impliquant des charges admissibles peu élevées, la filière de type décanteur digesteur ne sera pas proposée du fait de rendements non adaptés.

→ Les filières favorisant l'infiltration des eaux traitées ne sont pas à privilégier dans le cadre de la présente étude du fait de la qualité hétérogène du sol de la commune d'Arvigna ne permettant pas d'assurer une infiltration totale des eaux du projet. Les filières d'épandage superficiel, souterrain et les lits d'infiltration ne sont donc pas adaptés.

→ Les filtres enterrés présentent une sensibilité importante aux colmatages. Ils ne sont donc pas à privilégier.

→ La filière de type lagunage naturel qui avait été retenue dans l'étude de SAFEGE en 2010 n'est aujourd'hui plus proposée au regard de la sensibilité du milieu récepteur et aux performances épuratoires attendues pour ce type de filière.

→ La filière de type filtres plantés de roseaux présente de nombreux avantages pour l'épuration des eaux usées des petites collectivités :

- Niveau de rejet de bonne qualité et compatible avec le Douctouyre.
- Filière rustique avec un traitement facilité et limité.
- Coûts d'exploitation faibles.
- Seule filière à présenter une facilité d'extension par ajout de casier (permettant la prise en compte des perspectives de développement et d'évolution éventuelles de la commune d'Arvigna).
- Exploitation simplifiée et gestion des boues plus espacée dans le temps (curage des filtres tous les 8 à 10 ans environ),

→ **La filière filtres plantés de roseaux répond aux exigences des eaux usées en milieu rural, notamment au cas de la commune d'Arvigna au vu de ses besoins futurs (240 EH).**

→ **Il est proposé de retenir une filière de type filtres plantés de roseaux pour le traitement des eaux usées de la commune d'Arvigna.**

#### VII.C.1.c Travaux

##### VII.C.1.c.i

##### Réseau de collecte

→ De la même manière que dans l'étude de SAFEGE, il est considéré que le hameau des Bordes sera collecté par un réseau qui sera posé en partie sous voirie sauf sur un tronçon au sud du hameau où il passera en propriétés privées afin de permettre le raccordement des habitations situées en contrebas. Ce tronçon longera par la suite le ruisseau du Truffet en rive gauche avant d'aboutir sur un poste de refoulement. La canalisation de refoulement passera sous le ruisseau du Truffet et les effluents seront par la suite refoulés sur le réseau de collecte du hameau de Menet.

→ Les hameaux de Menet, Languit et Roubichou seront collectés de manière gravitaire par un réseau posé essentiellement sous voirie qui rejoindra par la suite la station d'épuration.

→ Les principales données à prendre en compte pour la partie réseau sont récapitulées dans le tableau ci-dessous :

Dénomination	Quantité / Unité
Regards de visite	89
Réseau de collecte des eaux usées	3 903 ml (3 573 ml en gravitaire et 330 ml en refoulement)
Nombre de boîtes de branchement / abonnés	90
Nombre de poste de refoulement	1 PR localisé au Sud du hameau des Bordes

*Tableau 5 : Synthèse des données associées à la partie réseau de collecte du scénario 1.1*

#### VII.C.1.c.ii Station d'épuration

##### VII.C.1.c.ii.1 Situation générale

→ Il est proposé d'implanter la future station d'épuration sur l'emplacement qui avait été initialement défini en phase projet par SAFEGE en 2010. Ce site est localisé à l'Est de la route départementale n°12 au niveau du lieu-dit de « Cantriquet », à cheval sur les parcelles n°241, 244 et 247 de la section ZC.

##### VII.C.1.c.ii.2 Données de dimensionnement

→ Etant donné que la filière de traitement retenue est de type filtres plantés de roseaux, il est fait le choix de ne pas dimensionner la filière sur la base de la charge maximale qui pourrait être observée en haute saison car :

- La charge maximale revêt un caractère ponctuel observé pendant certains week-end et/ou ponctuellement en période estivale.

- Les filtres plantés de roseaux acceptent ponctuellement des surcharges hydrauliques et organiques sans altération de la qualité du rejet (dans le cas de filières standards, le ratio de dimensionnement peut être abaissé ponctuellement à 1 m<sup>2</sup>/EH au lieu des 2 m<sup>2</sup>/EH utilisés hors surcharges).

→ **Dans le cas de la présente étude, il est proposé de retenir un dimensionnement de 220 EH (arrondi), correspondant à la population sédentaire estimée en situation future.**

→ Les données de dimensionnement à retenir pour la future station d'épuration sont les suivantes :

- Capacité : 220 EH.
- Capacité hydraulique : 33 m<sup>3</sup>/j (sur la base de 150l/j/EH).
- Débit de pointe : 5,5 m<sup>3</sup>/h sur la base de la formule de Passini.
- Capacité organique : 13,2 kg de DBO<sub>5</sub> (sur la base de 60 g/j/EH).

### VII.C.1.c.ii.3 Travaux relatifs à la station d'épuration

→ Les ouvrages à mettre en place sont les suivants :

- Ouvrage de chasse en entrée de station d'épuration afin d'alimenter le 1<sup>er</sup> étage de filtres plantés de roseaux. La mise en place d'un PR en entrée de station d'épuration permettra l'alimentation sous pression du 1<sup>er</sup> étage de plantés de roseaux.
- 1<sup>er</sup> étage de filtre : dimensionnement basé sur 1,2 m<sup>2</sup> soit 264 m<sup>2</sup>. 3 casiers de 88 m<sup>2</sup> seront positionnés en parallèle.
- Alimentation du 2<sup>nd</sup> étage : compte tenu que la topographie du site d'implantation de la STEP est relativement peu marquée, il est considéré à ce stade qu'un poste de relevage intermédiaire sera nécessaire pour alimenter le 2<sup>nd</sup> étage.
- 2<sup>nd</sup> étage de filtre : dimensionnement basé sur 0,8 m<sup>2</sup>/EH soit 176 m<sup>2</sup>. 2 casiers de 88 m<sup>2</sup> seront positionnés en parallèle.
- Canal de comptage des eaux traitées.
- Canalisation de rejet vers le milieu récepteur.
- Clôture, portail.

### VII.C.1.c.iii Chiffrage des travaux

→ Le chiffrage global des travaux a été établi sur la base du chiffrage réalisé en 2010 par SAFEGE. Les coûts ont ensuite été actualisés afin de prendre en considération l'augmentation du coût de la vie et ajustés en fonction des modifications apportées par le projet.

Le chiffrage global des travaux associés au scénario 1.1 est présenté dans le tableau suivant :

*Note : le chiffrage ne prend pas en compte les frais d'acquisition parcellaire.*

<b>Coût des réseaux à créer</b>	654 000 € HT
<b>Coût de la STEP</b>	260 000 € HT
<b>Coût total des travaux</b>	914 000 € HT
<b>Divers, imprévus, MO, ... (15%)</b>	137 100 € HT
<b>Coût total scénario 1.1</b>	<b>1 051 100 € HT</b>

*Tableau 6 : Chiffrage estimatif des travaux associés à l'étude de scénario 1.1*

→ **Les coûts associés au scénario 1.1 et sous maîtrise d'ouvrage publique sont estimés à 1 051 100 € HT (y compris 15% divers, imprévus, honoraires)**

→ Les travaux relatifs à la création d'un réseau d'assainissement et d'une station d'épuration sont susceptibles d'être subventionnés tant par l'Agence de l'Eau Adour Garonne que par le Département de l'Ariège.

→ Les aides du Département et de l'Agence de l'Eau sont présentées dans le tableau suivant :

	Montant des travaux HT y compris 15% divers, imprévus, Moe	Taux de subvention global (%)	Montant subventionné HT
Création d'un réseau de collecte séparatif des eaux usées	752 100 €HT	15 %	112 815 €HT
Création d'une station d'épuration	299 000 €HT	60 %	179 400 €HT
<b>TOTAL</b>	<b>1 051 100 €HT</b>	-	<b>292 215 €HT</b>

*Tableau 7 : Aides du Département et de l'Agence de l'Eau pour le scénario 1.1*

- **Sur la base des éléments considérés, le montant maximal des aides de l'Agence de l'Eau et du Département pour le scénario 1.1 est estimé à 292 215 € HT.**
- **En prenant en considération le montant subventionné, le coût des travaux restant à la charge du SMDEA est estimé à hauteur de 758 885 € HT.**

*VII.C.1.d Avantages et Inconvénients*

→ Les avantages et inconvénients de ce scénario sont présentés dans le tableau suivant :

<u>Scénario 1.1</u> : Les hameaux des Bordes, Menet, Languit et Roubichou sont en assainissement collectif	
<b>Avantages</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Création d'une seule unité de traitement pour l'ensemble de la commune.</li> <li>➤ Suppression des rejets directs et des contraintes relatives à l'assainissement non collectif (parcellaire restreint, perméabilités faibles).</li> <li>➤ La totalité des hameaux des Bordes, Menet, Languit et Roubichou sont raccordés à l'assainissement collectif.</li> </ul>
<b>Inconvénients</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Travaux lourds et conséquents.</li> <li>➤ Coûts très élevés.</li> <li>➤ Parcelles à acquérir pour l'implantation de la station d'épuration et du PR des Bordes.</li> <li>➤ Certains tronçons du réseau de collecte sont localisés en partie privative (servitudes à prévoir).</li> <li>➤ Les linéaires des réseaux à créer sont importants.</li> </ul>

*Tableau 8 : Avantages et inconvénients du scénario 1.1*

VII.C.1.e Comparaison des coûts associés au scénario 1.1 avec les coûts de réhabilitation de l'ANC

VII.C.1.e.i Réhabilitation et construction des ANC

→ A l'échelle des hameaux des Bordes, Menet, Languit et Roubichou, l'état des assainissements non collectif existants est le suivant :

Conformité	Nombre	Pourcentage
Favorable	7	8 %
Favorable avec réserves	1	1 %
Défavorable	11	13 %
Absence de données	70	78 %
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100 %</b>

Il est considéré que 81 ANC nécessitent une réhabilitation complète de leur filière et 1 ANC nécessite une réhabilitation partielle en vue d'une mise aux normes.

Au vu de la forte hétérogénéité des sols dans ce secteur, la filière préconisée serait une fosse toutes eaux et un filtre à sable vertical drainé (8 000 € HT unité).

Le tableau suivant détaille les coûts de réhabilitation des ANC dans ce secteur :

Nombre d'habitations existantes concernées	82
Coût total pour la réhabilitation complète des ANC	648 000 € HT
Coût total pour la réhabilitation partielle des ANC	1 000 € HT
<b>Coût total pour les habitations du scénario 1.1</b>	<b>649 000 € HT</b>
<b>Coût par abonné</b>	<b>7 914 € HT/ abonné</b>

VII.C.1.e.ii Création d'un système d'assainissement collectif

→ L'estimation des coûts relatif à la création d'un système d'assainissement collectif est présentée dans le tableau ci-dessous :

Total travaux	1 051 100 € HT
Nombre d'abonnés existants	90
<b>Coût des travaux par abonné</b>	<b>11 679 € HT/ abonné</b>

- **Les coûts des travaux relatifs à la création d'un système d'assainissement collectif par abonné sont supérieurs aux coûts prévisionnels de réhabilitation des ANC par abonné.**
- **De ce fait, la mise en place d'un système d'assainissement collectif commun aux quatre hameaux principaux d'Arvigna (scénario 1.1) ne s'avère pas justifiée d'un point de vue technico-économique.**

## **VII.C.2 Scénario 1.2 : Création d'un système d'assainissement collectif unique pour les hameaux des Bordes, Menet et Lanquit**

### *VII.C.2.a Principe*

- Ce scénario consiste à créer un réseau de collecte des eaux usées ainsi qu'une unité de traitement unique pour les hameaux des Bordes, Menet et Lanquit. Dans ce cas de figure, hameau de Roubichou restera en assainissement non collectif.
- Ces travaux seront réalisés sous maîtrise d'ouvrage publique.
  
- Les modifications apportées au scénario 1.2 sont les suivants par rapport au scénario 1.1 :
  - Station d'épuration : La capacité de la station d'épuration à construire est de 200 EH au lieu des 220 EH de la station d'épuration du scénario 1.1. Par contre, il est indiqué que ce scénario ne nécessite pas d'envisager la modification :
    - Du site d'implantation de la station d'épuration qui resterait sur les parcelles n°241, 244 et 247 de la section ZC.
    - De la nature de la filière de traitement qui resterait du type filtres plantés de roseaux.
  
  - Réseau d'assainissement : Ce scénario permet d'éviter la réalisation de 818 ml de réseaux gravitaires (comprenant 15 regards de visite) par rapport au scénario 1.1.

### *VII.C.2.b Chiffrage des travaux*

→ Le chiffrage global des travaux associés au scénario 1.2 est présenté dans le tableau suivant :

*Note : le chiffrage ne prend pas en compte les frais d'acquisition parcellaire.*

<b>Coût des réseaux à créer</b>	517 000 € HT
<b>Coût de la STEP</b>	230 000 € HT
<b>Coût total des travaux</b>	747 000 € HT
<b>Divers, imprévus, MO, ... (15%)</b>	112 050 € HT
<b>Coût total scénario 1.2</b>	<b>859 050 € HT</b>

*Tableau 9 : Chiffrage estimatif des travaux associés à l'étude de scénario 1.2*

- **Les coûts associés au scénario 1.2 et sous maîtrise d'ouvrage publique sont estimés à 859 050 € HT (y compris 15% divers, imprévus, honoraires)**
- **Il est à noter une différence de l'ordre de 192 050 € HT par rapport au scénario 1.1. En prenant en considération la présence de 26 habitants environ sur le hameau de Roubichou, les coûts de raccordement de ce dernier sont estimés à 7 386 € HT par habitant du hameau de Roubichou.**

### VII.C.2.c Aides et subventions

→ Les travaux relatifs à la création d'un réseau d'assainissement et d'une station d'épuration sont susceptibles d'être subventionnés tant par l'Agence de l'Eau Adour Garonne que par le Département de l'Ariège.

→ Les aides du Département et de l'Agence de l'Eau sont présentées dans le tableau suivant :

	Montant des travaux HT y compris 15% divers, imprévus, Moe	Taux de subvention global (%)	Montant subventionné HT
Création d'un réseau de collecte séparatif des eaux usées	594 550 €HT	15 %	89 183 €HT
Création d'une station d'épuration	264 500 €HT	60 %	158 700 €HT
<b>TOTAL</b>	<b>859 050 €HT</b>	-	<b>247 883 €HT</b>

*Tableau 10 : Aides du Département et de l'Agence de l'Eau pour le scénario 1.2*

- **Sur la base des éléments considérés, le montant maximal des aides de l'Agence de l'Eau et du Département pour le scénario 1.2 est estimé à 247 883 € HT.**
- **En prenant en considération le montant subventionné, le coût des travaux restant à la charge du SMDEA est estimé à hauteur de 611 167 € HT.**

### VII.C.2.d Avantages et Inconvénients

→ Les avantages et inconvénients de ce scénario sont présentés dans le tableau suivant :

Scénario 1.2 : Les hameaux des Bordes, Menet et Languit sont en assainissement collectif. Le hameau de Roubichou est en assainissement non collectif.	
<b>Avantages</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Création d'une seule unité de traitement (idem scénario 1.1)</li> <li>➤ Suppression des rejets directs et des contraintes relatives à l'assainissement non collectif (idem scénario 1.1).</li> <li>➤ Linéaire de réseau réduit de l'ordre de 818 ml par rapport au scénario 1.1</li> <li>➤ Les coûts des travaux sont réduits par rapport au scénario 1.1</li> </ul>
<b>Inconvénients</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Le hameau de Roubichou n'est pas raccordé à l'assainissement collectif (environ 11 points de rejet supplémentaires potentiels liés aux ANC).</li> <li>➤ Idem scénario 1.1 (travaux conséquents, parcelle à acquérir, certains tronçons sont localisés en partie privative).</li> </ul>

*Tableau 11 : Avantages et inconvénients du scénario 1.2*

VII.C.2.e Comparaison des coûts associés au scénario 1.2 avec les coûts de réhabilitation de l'ANC

VII.C.2.e.i Réhabilitation et construction des ANC

→ A l'échelle des hameaux des Bordes, Menet et Languit, l'état des assainissements non collectif existants est le suivant :

Conformité	Nombre	Pourcentage
Favorable	7	9 %
Favorable avec réserves	1	1 %
Défavorable	10	13 %
Absence de données	61	77 %
<b>TOTAL</b>	<b>79</b>	<b>100 %</b>

Il est considéré que 71 ANC nécessitent une réhabilitation complète de leur filière et 1 ANC nécessite une réhabilitation partielle en vue d'une mise aux normes.

Au vu de la forte hétérogénéité des sols dans ce secteur, la filière préconisée serait une fosse toutes eaux et un filtre à sable vertical drainé (8 000 € HT unité).

Le tableau suivant détaille les coûts de réhabilitation des ANC dans ce secteur :

Nombre d'habitations existantes concernées	72
Coût total pour la réhabilitation complète des ANC	568 000 € HT
Coût total pour la réhabilitation partielle des ANC	1 000 € HT
<b>Coût total pour les habitations du scénario 1.2</b>	<b>569 000 € HT</b>
<b>Coût par abonné</b>	<b>7 889 € HT/ abonné</b>

VII.C.2.e.ii Création d'un système d'assainissement collectif

→ L'estimation des coûts relatif à la création d'un système d'assainissement collectif est présentée dans le tableau ci-dessous :

Total travaux	859 050 € HT
Nombre d'abonnés existants	79
<b>Coût des travaux par abonné</b>	<b>10 874 € HT/ abonné</b>

- Les coûts des travaux relatifs à la création d'un système d'assainissement collectif par abonné sont supérieurs aux coûts prévisionnels de réhabilitation des ANC par abonné.
- De ce fait, la mise en place d'un système d'assainissement collectif commun aux hameaux des Bordes, Menet et Languit (scénario 1.2) ne s'avère pas justifiée d'un point de vue technico-économique.

## VII.D SCENARIO 2 : CREATION D'UN SYSTEME D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF POUR CHACUN DES HAMEAUX PRINCIPAUX D'ARVIGNA

### VII.D.1 Présentation générale

→ Dans cette étude de scénario, il sera étudié la mise en place d'un système d'assainissement collectif (création d'un réseau de collecte et d'une unité de traitement) sur chacun des hameaux principaux d'Arvigna. Compte tenu de la proximité immédiate des hameaux de Menet et Languit, la mise en place d'un système d'assainissement collectif au niveau de ces deux secteurs sera étudiée conjointement.

De ce fait, il sera étudié la mise en place de 3 systèmes d'assainissements collectif qui seront indépendants et dont la répartition sera la suivante :

- Scénario 2.1 : Hameau des Bordes,
- Scénario 2.2 : Hameaux de Menet et Languit,
- Scénario 2.3 : Hameau de Roubichou.

Ce scénario permettra de privilégier un assainissement collectif de proximité et ainsi minimiser au maximum les coûts liés à la réalisation de réseaux de transfert ou autres ouvrages associés (poste de refoulement).

→ Les travaux seront à réaliser sous maîtrise d'ouvrage publique.

### VII.D.2 Scénario 2.1 : Hameau des Bordes

#### *VII.D.2.a Principe*

→ Ce scénario consiste à créer un réseau de collecte des eaux usées ainsi qu'une unité de traitement pour les habitations (x 33 unités) localisées sur le hameau des Bordes.

Compte tenu de la topographie ainsi que de l'aménagement de ce secteur, la future unité de traitement devra être localisée à l'Est du hameau de Bordes, à proximité du ruisseau du Truffet.

#### *VII.D.2.b Type de filière de traitement à envisager*

→ Les éléments à prendre en compte pour le type d'unité de traitement à mettre en place au niveau du hameau des Bordes sont les suivants :

- Sur la base d'un référencement cadastral, 33 habitations (représentant 78 EH selon le ratio INSEE) seront raccordées au futur réseau d'assainissement.
- Aucune perspective de développement n'est identifiée dans ce secteur.

→ En prenant en considération la capacité nominale de la STEP (78 EH), les types de filière qui peuvent être envisagées pour le hameau des Bordes sont les suivantes :

- Filtres plantés de roseaux.
- Filtres enterrés.

- Epanchages souterrains ou superficiels.
- Dispositifs de type microstations ou filtres compacts

→ Les filières favorisant l'infiltration des eaux traitées (filtres enterrés et épanchages) ne sont pas à privilégier du fait de la qualité hétérogène du sol de la commune d'Arvigna ne permettant pas d'assurer une infiltration totale des eaux du projet. De la même manière que pour le scénario 1, les filières d'épandage ne seront pas retenues.

→ La filière de type filtres plantés de roseaux présente de nombreux avantages pour l'épuration des eaux usées du hameau des Bordes :

- Filière rustique avec un traitement facilité et limité.
- Coûts d'exploitation faibles.
- Exploitation simplifiée et gestion des boues plus espacée dans le temps.

→ Il existe aujourd'hui de nombreuses filières de type microstations (cultures libres ou fixées) ou filtres compacts. Ces dernières présentent notamment les avantages suivants :

- Faible emprise au sol
- Filières enterrées ne présentant pas de contraintes olfactives et paysagères.
- Filières gravitaires et dont certaines sont dépendantes en énergie.
- Filière adaptée aux petites capacités (< 100 EH).

→ **Au regard des données de dimensionnement de la future unité de traitement du hameau des Bordes (78 EH), deux filières de traitement peuvent être privilégiées :**

- **Filtres plantés de roseaux,**
- **Filières de type microstations ou filtres compacts.**

#### *VII.D.2.c Travaux*

→ Les travaux concernent la construction :

- D'un réseau de collecte entièrement gravitaire de 1 022 ml (tracé identique au scénario 1).
- D'une station d'épuration de type filtres plantés de roseaux monoétage ou d'un dispositif de type microstation / filtre compact d'une capacité de 78 EH et dont le rejet des eaux traitées s'effectuera dans le ruisseau du Truffet.

A ce stade, l'implantation de la future station d'épuration est considérée au Sud de la parcelle n°2 de la section ZC, comme le montre l'extrait ci-après.



Figure 6 : Zonage de l'assainissement et des travaux à réaliser au niveau du hameau des Bordes (scénario 2.1)

### **VII.D.3 Scénario 2.2 : Hameaux de Menet et Languit**

#### *VII.D.3.a Principe*

→ Compte tenu de la proximité immédiate des hameaux de Menet et Languit, les eaux usées de ces deux hameaux seront collectées et traitées conjointement.

Compte tenu de la topographie ainsi que de l'aménagement de ce secteur, la future unité de traitement devra être localisée à l'Est de la route départementale n°12 au niveau du lieu-dit de « Cantriquet », à cheval sur les parcelles n°241, 244 et 247 de la section ZC (emplacement identique à la STEP du scénario 1).

#### *VII.D.3.b Type de filière de traitement à envisager*

→ Les éléments à prendre en compte pour le type d'unité de traitement à mettre en place au niveau des hameaux de Menet et Languit sont les suivants :

- Sur la base d'un référencement cadastral, 46 habitations (représentant 109 habitants selon le ratio INSEE) seront raccordées au futur réseau d'assainissement.
- Présence de deux perspectives de développement entre les deux hameaux et dont le potentiel de constructibilité est de 11 logements sédentaires, soit + 33 habitants.

→ En prenant en considération la capacité nominale de la STEP (142 EH) ainsi que des éléments qui ont été présentés précédemment (perméabilité hétérogène, filières enterrées sujets aux colmatages, sensibilité du milieu récepteur), il est proposé de mettre en place une filière de traitement de type filtres plantés de roseaux monoétage.

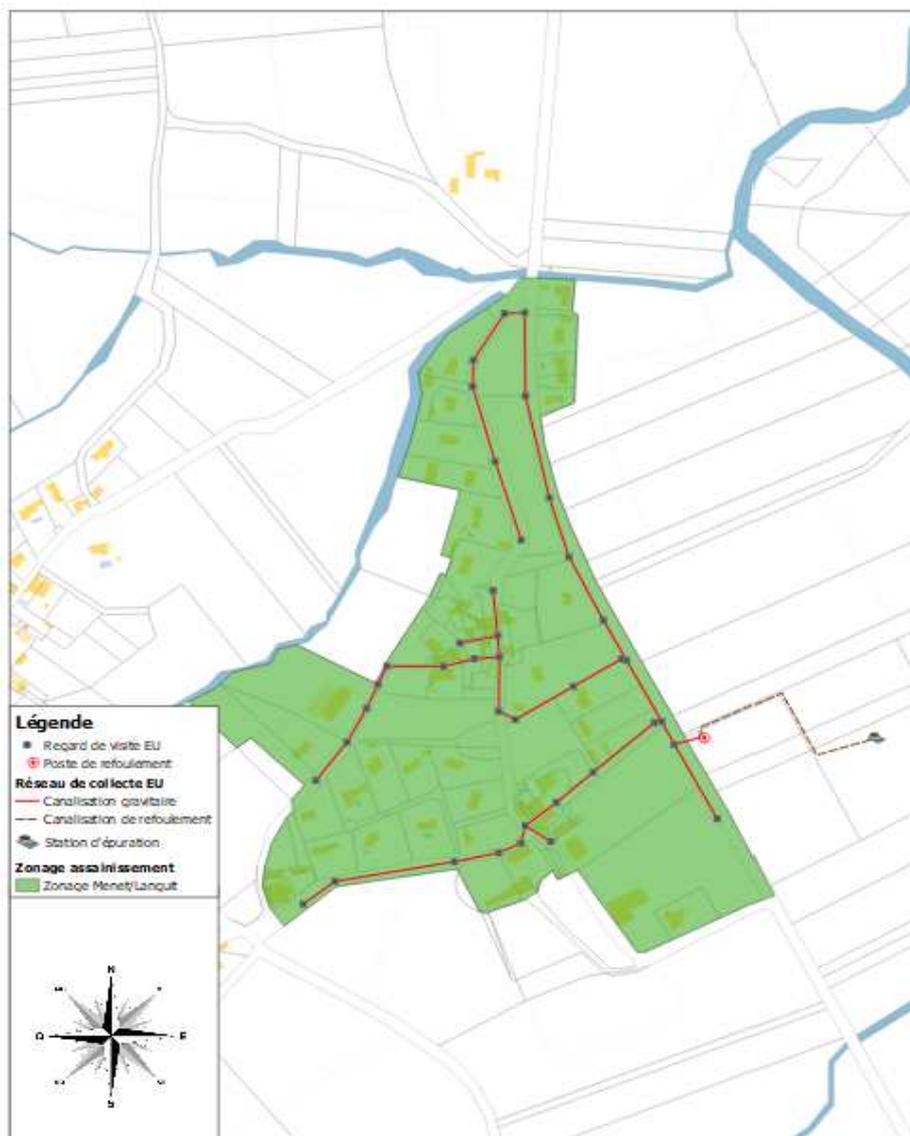
→ **Il est proposé de retenir une filière de type filtres plantés de roseaux monoétage pour le traitement des eaux usées des hameaux de Menet et Languit.**

### VII.D.3.c Travaux

→ Les travaux concernent la construction :

- D'un réseau de collecte composé de :
  - 1 780 ml de canalisations gravitaires.
  - 220 ml de canalisations en refoulement.
- D'une station d'épuration de type filtres plantés de roseaux monoétage d'une capacité de 142 EH et dont le rejet des eaux traitées s'effectuera dans le Douctouyre. La topographie peu marquée de la zone d'implantation de la STEP nécessitera la mise en place d'un PR en entrée de station d'épuration afin d'alimenter les filtres plantés de roseaux.

A ce stade, il pourrait être envisagé d'implanter la future unité de traitement à l'Est de la route départementale n°12 au niveau du lieu-dit de « Cantriquet », à cheval sur les parcelles n°241, 244 et 247 de la section ZC (emplacement identique à la STEP du scénario 1), comme le montre l'extrait de plan ci-dessous :



*Figure 7 : Zonage de l'assainissement et des travaux à réaliser au niveau des hameaux de Menet et Lanquit (scénario 2.2)*

## **VII.D.4 Scénario 2.3 : Hameau de Roubichou**

### *VII.D.4.a Principe*

→ Ce scénario consiste à créer un réseau de collecte des eaux usées ainsi qu'une unité de traitement pour les habitations (x 11 unités) localisées sur le hameau du Roubichou.

Compte tenu de la topographie ainsi que de l'aménagement de ce secteur, la future unité de traitement devra être localisée au Nord du hameau de Roubichou, à proximité du ruisseau du Marty et de la route départementale n°12.

### *VII.D.4.b Type de filière de traitement à envisager*

→ Les éléments à prendre en compte pour le type d'unité de traitement à mettre en place au niveau du hameau de Roubichou sont les suivants :

- Sur la base d'un référencement cadastral, 11 habitations (représentant 26 EH selon le ratio INSEE) seront raccordées au futur réseau d'assainissement.
- Aucune perspective de développement n'est identifiée dans ce secteur.

→ En prenant en considération la capacité nominale de la STEP (26 EH) ainsi que des éléments qui ont été présentés précédemment (perméabilité hétérogène, filières enterrées sujets aux colmatages, sensibilité du milieu récepteur), deux types de filières de traitement peuvent être envisagées pour le hameau de Roubichou :

- Filtres plantés de roseaux,
- Filières de type microstations ou filtres compacts.

→ **Au regard des données de dimensionnement de la future unité de traitement du hameau de Roubichou (26 EH), deux filières de traitement peuvent être privilégiées :**

- **Filtres plantés de roseaux,**
- **Filières de type microstations ou filtres compacts.**

### *VII.D.4.c Zonage de l'assainissement associé au scénario 2.3*

→ Le zonage de l'assainissement relatif au scénario 2.3 est présenté sur le plan identifié dans le paragraphe suivant.

### *VII.D.4.d Travaux*

→ Les travaux concernent la construction :

- D'un réseau de collecte entièrement gravitaire de 463 ml (tracé identique au scénario 1).
- D'une station d'épuration de type filtres plantés de roseaux monoétage ou d'un dispositif de type microstation / filtre compact d'une capacité de 26 EH et dont le rejet des eaux traitées s'effectuera dans le ruisseau de Marty.

A ce stade, il pourrait être envisagé d’implanter la future unité de traitement de type filtres plantés de roseaux au Sud de la parcelle n°50 de la section ZC, comme le montre l’extrait de plan ci-après :



Figure 8 : Zonage de l’assainissement et des travaux à réaliser au niveau du hameau de Roubichou (scénario 2.3)

#### VII.D.5 Coûts des travaux

→ En considérant les implantations des trois stations d’épuration pour ce scénario, le coût des travaux est présenté dans le tableau suivant :

Hameau des Bordes	Coût des réseaux à créer	159 000 € HT
	Coût de la STEP à créer	120 000 € HT
	<b>Total hameau des Bordes (y compris 15% divers, imprévus)</b>	<b>320 850 € HT</b>
Hameaux de Menet et Languit	Coût des réseaux à créer	312 000 € HT
	Coût de la STEP à créer	190 000 € HT
	<b>Total hameaux de Menet et Languit (y compris 15% divers, imprévus)</b>	<b>577 300 € HT</b>
Hameau de Roubichou	Coût des réseaux à créer	71 000 € HT
	Coût de la STEP à créer	50 000 € HT
	<b>Total hameau de Roubichou (y compris 15% divers, imprévus)</b>	<b>139 150 € HT</b>
<b>COÛT TOTAL SCENARIO 2</b>		<b>1 037 300 € HT</b>

Tableau 12 : Chiffrage estimatif des travaux associés à l’étude de scénario 2

→ Les coûts associés au scénario 2 et sous maîtrise d’ouvrage publique sont estimés à **1 037 300 € HT (y compris 15% divers, imprévus, honoraires)** et sont globalement similaires à ceux du scénario 1.1.

### VII.D.6 Aides et subventions

→ Les travaux relatifs à la création d'un réseau d'assainissement et d'une station d'épuration sont susceptibles d'être subventionnés tant par l'Agence de l'Eau Adour Garonne que par le Département de l'Ariège.

→ Les aides du Département et de l'Agence de l'Eau sont présentées dans le tableau suivant :

	Montant des travaux HT y compris 15% divers, imprévus, Moe	Taux de subvention global (%)	Montant subventionné HT
Création d'un réseau de collecte séparatif des eaux usées	623 300 €HT	15 %	93 495 €HT
Création de station d'épuration	414 000 €HT	60 %	248 400 €HT
<b>TOTAL</b>	<b>1 037 300 €HT</b>	-	<b>341 895 €HT</b>

*Tableau 13 : Aides du Département et de l'Agence de l'Eau pour le scénario 2*

- **Sur la base des éléments considérés, le montant maximal des aides de l'Agence de l'Eau et du Département pour le scénario 2 est estimé à 341 895 € HT.**
- **En prenant en considération le montant subventionné, le coût des travaux restant à la charge du SMDEA est estimé à hauteur de 695 405 € HT.**

### VII.D.7 Avantages et Inconvénients

→ Les avantages et inconvénients de ce scénario sont présentés dans le tableau suivant :

Scénario 2 : Assainissement collectif via un système indépendant pour chaque hameau (Bordes, Menet/Languit et Roubichou)	
<b>Avantages</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Projet réalisable par tranche (hameau par hameau) permettant une réflexion des travaux en fonction des enjeux techniques et environnementaux de chaque hameau.</li> <li>➤ Suppression des rejets directs et des contraintes relatives à l'assainissement non collectif (parcellaire restreint, perméabilités faibles).</li> <li>➤ La totalité des hameaux des Bordes, Menet, Languit et Roubichou sont raccordés à l'assainissement collectif.</li> <li>➤ Linéaire de réseau moins important que le scénario 1.1</li> </ul>
<b>Inconvénients</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Travaux lourds et conséquents.</li> <li>➤ Coûts très élevés.</li> <li>➤ Parcelles à acquérir pour l'implantation des 3 stations d'épuration.</li> <li>➤ Exploitation de 3 unités de traitement (rejet, entretien, suivi).</li> <li>➤ Certains tronçons du réseau de collecte sont localisés en partie privative (servitudes à prévoir).</li> </ul>

*Tableau 14 : Avantages et inconvénients du scénario 2*

## VII.D.8 Comparaison des coûts associés au scénario 2 avec les coûts de réhabilitation de l'ANC

### VII.D.8.a Réhabilitation et construction des ANC

→ A l'échelle des hameaux des Bordes, Menet, Languit et Roubichou, l'état des assainissements non collectif existants est le suivant :

Conformité	Nombre	Pourcentage
Favorable	7	8 %
Favorable avec réserves	1	1 %
Défavorable	11	13 %
Absence de données	70	78 %
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100 %</b>

IL est considéré que 81 ANC nécessitent une réhabilitation complète de leur filière et 1 ANC nécessite une réhabilitation partielle en vue d'une mise aux normes.

Au vu de la forte hétérogénéité des sols dans ce secteur, la filière préconisée serait une fosse toutes eaux et un filtre à sable vertical drainé (8 000 € HT unité).

Le tableau suivant détaille les coûts de réhabilitation des ANC dans ce secteur :

Nombre d'habitations existantes concernées	82
Coût total pour la réhabilitation complète des ANC	648 000 € HT
Coût total pour la réhabilitation partielle des ANC	1 000 € HT
<b>Coût total pour les habitations du scénario 2</b>	<b>649 000 € HT</b>
<b>Coût par abonné</b>	<b>7 914 € HT/ abonné</b>

### VII.D.8.b Création d'un système d'assainissement collectif

→ L'estimation des coûts relatif à la création d'un système d'assainissement collectif est présentée dans le tableau ci-dessous :

Total travaux	1 037 300 € HT
Nombre d'abonnés existants	90
<b>Coût des travaux par abonné</b>	<b>11 526 € HT/ abonné</b>

- **Les coûts des travaux relatifs à la création d'un système d'assainissement collectif par abonné sont supérieurs aux coûts prévisionnels de réhabilitation des ANC par abonné.**

→ **De ce fait, la mise en place d'un système d'assainissement collectif avec une unité de traitement au niveau de chaque hameau (scénario 2) ne s'avère pas justifiée d'un point de vue technico-économique.**

## VII.E SCENARIO 3 : CREATION DE SYSTEMES D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF DE PROXIMITE OU SEMI-COLLECTIF DANS LES SECTEURS PRESENTANT DES CONTRAINTES A L'ANC

### VII.E.1 Généralités et présentation générale

→ Dans cette étude de scénario, seuls les secteurs présentant des contraintes importantes à l'assainissement non collectif seront étudiés. Les travaux seront à réaliser sous maîtrise d'ouvrage publique.

Pour rappel, il a été identifié sur la commune d'Arvigna plusieurs secteurs qui présentent des contraintes vis-à-vis de la surface disponible des parcelles. Ces derniers sont localisés dans les centres historiques des hameaux des Bordes et de Languit, où le type d'habitat est dense (maisons mitoyennes et accolées) avec des habitations disposant pas ou peu de terrain.

Compte tenu de cette contrainte parcellaire, des rejets directs ont été observés dans ces secteurs.

Les secteurs concernés sont localisés sur l'extrait de plan ci-dessous :

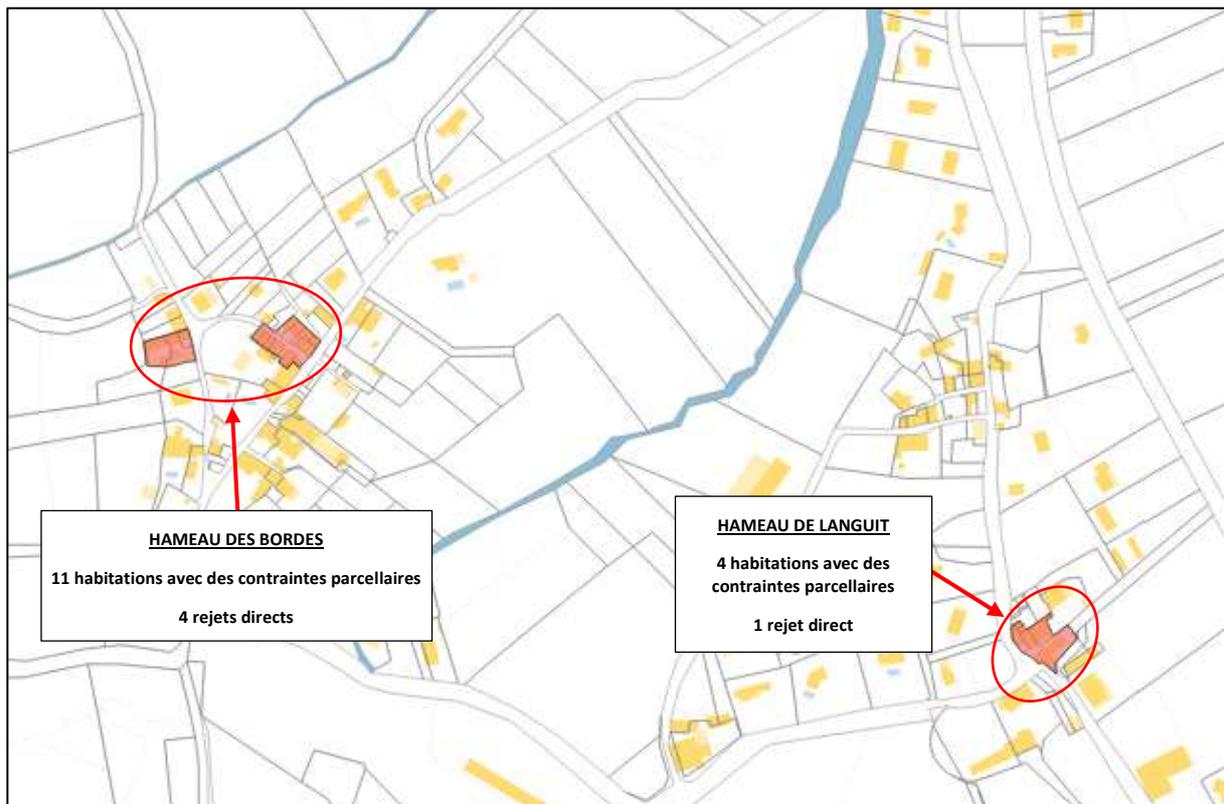


Figure 9 : Localisation des secteurs où des contraintes à l'ANC ont été identifiées

→ Pour chaque secteur, il sera étudié la possibilité de mettre en place et de définir un système d'assainissement collectif de proximité (ou semi-collectif) au plus proche des habitations concernées afin de limiter les coûts associés au réseau de transfert.

## **VII.E.2 Scénario 3.1 : Hameau des Bordes**

### *VII.E.2.a Principe*

→ Ce scénario consiste à créer un réseau de collecte des eaux usées ainsi qu'une unité de traitement pour les habitations où des contraintes majeures à l'assainissement collectif ont été identifiées sur le hameau des Bordes.

En effet, dans ce secteur, deux zones (distantes d'une centaine de mètres) présentant des contraintes à l'ANC ont été identifiées. Ces dernières sont caractérisées par un habitat dense (maisons mitoyennes et accolées) et donc peu propices à l'assainissement non collectif.

Compte tenu de la topographie ainsi que de l'aménagement de ce secteur, la future unité de traitement devra être localisée à l'Est du hameau de Bordes. Il est donc proposé de raccorder toutes les habitations qui seront desservies par le futur réseau de collecte (20 unités).

### *VII.E.2.b Type de filière de traitement à envisager*

→ Les éléments à prendre en compte pour le type d'unité de traitement à mettre en place au niveau du hameau des Bordes sont les suivants :

- Sur la base d'un référencement cadastral de l'ensemble des habitations qui seront desservies, 20 habitations (représentant 47 EH selon le ratio INSEE) seront raccordées au futur réseau d'assainissement.
- Le positionnement de la STEP (à l'Est du hameau des Bordes) permettrait d'envisager en situation future de nouveaux raccordements avec une extension du réseau de collecte.

→ En prenant en considération la capacité nominale de la STEP (47 EH) ainsi que des éléments qui ont été présentés précédemment (perméabilité hétérogène, filières enterrées sujets aux colmatages, sensibilité du milieu récepteur), deux types de filières de traitement peuvent être envisagées pour le hameau de Roubichou :

- Filtres plantés de roseaux monoétage,
- Filières de type microstations ou filtres compacts.

→ **Compte tenu de la proximité immédiate de la future unité de traitement avec les habitations, les filières aériennes comme les filtres plantés de roseaux ne seront pas retenues pour ce scénario.**

→ **Il est proposé de retenir à ce stade de l'étude une filière de type microstations ou filtres compacts pour le traitement des eaux usées du hameau des Bordes.**

### *VII.E.2.c Travaux*

→ Les travaux concernent la construction d'un réseau de collecte entièrement gravitaire de 300 ml et d'une station d'épuration d'une capacité de 47 EH, dont le rejet des eaux traitées s'effectuera dans le ruisseau du Truffet.

A ce stade, il pourrait être envisagé d'implanter la future unité de traitement au Sud de la parcelle n°69 de la section ZC, comme l'atteste l'extrait de plan ci-dessous :

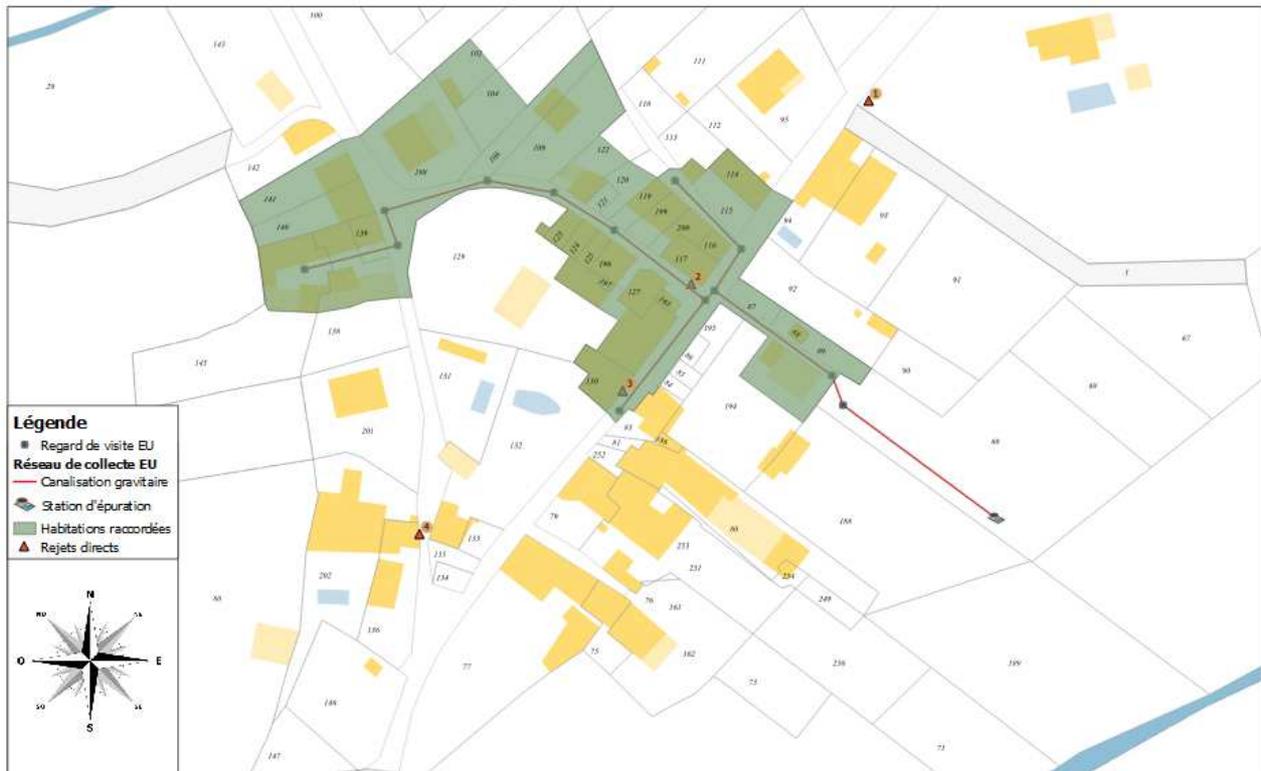


Figure 10 : Zonage de l'assainissement et des travaux à réaliser au niveau du hameau des Bordes (scénario 3.1)

### VII.E.3 Scénario 3.2 : Hameau de Languit

#### VII.E.3.a Principe

→ Ce scénario consiste à créer un réseau de collecte des eaux usées ainsi qu'une unité de traitement pour les habitations où des contraintes majeures à l'assainissement collectif ont été identifiées au niveau du hameau de Languit.

En effet, sur le hameau de Languit, un secteur composé de 4 habitations a été identifié comme ayant des contraintes significatives vis-à-vis de la surface des parcelles.

Compte tenu de la topographie ainsi que de l'aménagement de ce secteur, la future unité de traitement pourra être localisée à proximité immédiate et à l'Est des habitations étudiées.

#### VII.E.3.b Type de filière de traitement à envisager

→ Les éléments à prendre en compte pour le type d'unité de traitement à mettre en place au niveau du hameau de Languit sont les suivants :

- Sur la base d'un ratio de 4 EH / habitation, la capacité de la future unité de traitement sera de 16 EH.
- La future unité de traitement sera implantée au plus proche des habitations afin de minimiser les coûts associés au réseau de transfert. De ce fait et afin de limiter les contraintes olfactives et paysagères, les filières enterrées seront privilégiées.

→ En prenant en considération la capacité nominale de la STEP (16 EH) ainsi que des éléments qui ont été présentés précédemment (perméabilité hétérogène, filières enterrées sujets aux colmatages, sensibilité du milieu récepteur), il existe deux dispositifs possibles en ce qui concerne l'assainissement des eaux usées d'une partie du hameau de Languit.

- Filtres plantés de roseaux monoétage,
- Dispositifs de traitement agréés par le ministère chargé de l'écologie et le ministère chargé de la santé (microstations et filtres compacts).

Compte tenu de la proximité immédiate de la future unité de traitement avec les habitations, les filières aériennes comme les filtres plantés de roseaux ne seront pas retenues pour ce scénario.

→ Il existe aujourd'hui de nombreuses filières compactes agréées pour traiter une charge maximale de 20 EH. Elles sont principalement de type microstations (cultures libres ou fixées) ou filtres compacts. Ces dernières présentent notamment les avantages suivants :

- Faible emprise au sol
- Filières enterrées ne présentant pas de contraintes olfactives et paysagères.
- Filières gravitaires et dont certaines sont dépendantes en énergie.
- Filière adaptée aux petites capacités (< 20 EH).

**→ Il est proposé de retenir à ce stade une filière agréée pour le traitement des eaux usées du hameau de Languit.**

#### *VII.E.3.c Travaux*

→ Les travaux concernent la construction d'un réseau de collecte entièrement gravitaire de 47 ml et d'une station d'épuration de type filtre compact d'une capacité de 16 EH.

Le rejet des eaux traitées pourra se réaliser dans le fossé communal situé en contrebas des habitations étudiées.

En prenant en considération les éléments évoqués précédemment, il est aujourd'hui considéré une implantation de la filière à l'Ouest de la parcelle n°226 de section ZC, comme le montre l'extrait de plan ci-après :



Figure 11 : Zonage de l'assainissement et des travaux à réaliser au niveau du hameau de Lanquit (scénario 3.2)

#### VII.E.4 Coûts des travaux

→ Sur la base des éléments précédents, le coût des travaux associé au scénario 3 (maîtrise d'ouvrage publique) est présenté dans le tableau suivant :

Hameau des Bordes	Coût des réseaux à créer	113 200 € HT
	Coût de l'unité de traitement	95 000 € HT
	<b>Total hameau des Bordes (y compris 15% divers, imprévus)</b>	<b>239 430 € HT</b>
Hameau de Lanquit	Coût des réseaux à créer	20 000 € HT
	Coût de l'unité de traitement	28 000 € HT
	<b>Total hameau de Lanquit (y compris 15% divers, imprévus)</b>	<b>55 200 € HT</b>
<b>COÛT TOTAL SCENARIO 3</b>		<b>294 630 € HT</b>

Tableau 15 : Chiffrage estimatif des travaux associés à l'étude de scénario 3

→ Les coûts associés au scénario 3 et sous maîtrise d'ouvrage publique sont estimés à 294 630 € HT (y compris 15% divers, imprévus, honoraires).

### VII.E.5 Aides et subventions

→ Les travaux relatifs à la création d'un réseau d'assainissement et d'une station d'épuration sont susceptibles d'être subventionnés tant par l'Agence de l'Eau Adour Garonne que par le Département de l'Ariège.

→ Les aides du Département et de l'Agence de l'Eau sont présentées dans le tableau suivant :

	Montant des travaux HT y compris 15% divers, imprévus, Moe	Taux de subvention global (%)	Montant subventionné HT
Création d'un réseau de collecte séparatif des eaux usées	153 180 €HT	15 %	22 977 €HT
Création de station d'épuration	141 450 €HT	60 %	84 870 €HT
<b>TOTAL</b>	<b>294 630 €HT</b>	-	<b>107 847 €HT</b>

*Tableau 16 : Aides du Département et de l'Agence de l'Eau pour le scénario 3*

- **Sur la base des éléments considérés, le montant maximal des aides de l'Agence de l'Eau et du Département pour le scénario 3 est estimé à 107 847 € HT.**
- **En prenant en considération le montant subventionné, le coût des travaux restant à la charge du SMDEA est estimé à hauteur de 186 783 € HT.**

### VII.E.6 Avantages et Inconvénients

→ Les avantages et inconvénients de ce scénario sont présentés dans le tableau suivant :

Scénario 3 : Raccordement d'une partie des habitations des hameaux des Bordes et de Languit	
<b>Avantages</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Suppression de nombreux rejets directs</li> <li>➤ Suppression de la totalité des contraintes relatives l'ANC</li> <li>➤ Chaque habitation dispose d'une solution pour la collecte et le traitement des eaux usées</li> <li>➤ Coût des travaux nettement moins élevé que pour les scénarios 1 et 2.</li> </ul>
<b>Inconvénients</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Acquisition parcellaire nécessaire pour l'implantation des deux unités de traitement</li> <li>➤ Unités de traitement situées à proximité immédiate des habitations</li> <li>➤ Coûts d'exploitation à prévoir (2 unités de traitement)</li> </ul>

*Tableau 17 : Avantages et inconvénients du scénario 3*

### **VII.E.7 Comparaison des coûts associés au scénario 3 avec les coûts de réhabilitation des ANC de la zone investiguée**

→ Compte tenu que ce scénario concerne le raccordement des habitations présentant des contraintes significatives à l'ANC (surface disponible restreinte voire inexistante), la réhabilitation des systèmes existants n'est techniquement pas réalisable.

De ce fait, la comparaison entre les coûts de raccordement et les coûts de réhabilitation des ANC existants ne sera pas étudiée.

## **VII.F SCENARIO 4 : TOTALITE DE LA COMMUNE EN ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF**

### **VII.F.1 Principe**

→ Ce scénario consiste à conserver la totalité de la commune d'Arvigna en assainissement non collectif.

Toutefois, les contraintes identifiées au niveau des hameaux des Bordes et de Languit nécessitent impérativement la mise en place d'un système d'assainissement non collectif regroupé pour 11 habitations aux Bordes et 4 habitations à Languit.

Dans ce cas de figure, plusieurs propriétaires différents s'associent en association syndicale pour construire et entretenir une filière commune à plusieurs habitations.

D'autre part, la réalisation d'un système d'assainissement autonome regroupé repose sur la réalisation d'un réseau de collecte commun (localisé par conséquent en partie publique), acheminant les eaux usées vers la filière de traitement.

Ces travaux seront réalisés exclusivement sous maîtrise d'ouvrage privée.

### **VII.F.2 Coûts des travaux**

→ Sans objet pour la maîtrise d'ouvrage publique.

Les coûts des travaux sous maîtrise d'ouvrage privée sont présentés dans le paragraphe VII.

### **VII.F.3 Avantages et Inconvénients**

→ Les avantages et inconvénients de l'assainissement non collectif regroupé sont présentés dans le tableau suivant :

<b>Scénario 4 : Assainissement non collectif et assainissement non collectif regroupé</b>	
<b>Avantages</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aucuns travaux à réaliser sous maîtrise d'ouvrage publique.</li> </ul>
<b>Inconvénients</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Difficulté de mise en place de l'assainissement non collectif regroupé pour les secteurs de Languit et des Bordes (association syndicale).</li> <li>➤ Difficulté d'exploitation dans le temps (litiges, changements de propriétaires).</li> <li>➤ Nombre d'ANC important sur la commune (multiplicité des points de rejet).</li> </ul>

**Tableau 18 : Avantages et inconvénients du scénario 4**

#### **VII.F.4 Synthèse**

→ La conservation de la totalité de la commune en assainissement non collectif par rapport à la situation actuelle pose des difficultés de réalisation pour les secteurs des Bordes et de Languit qui sont concernés par des contraintes de surface (11 habitations pour les Bordes et 4 habitations pour Languit).

Ces secteurs devront disposer d'un assainissement non collectif regroupé avec réalisation d'un collecteur et d'un système de traitement.

## VII.G RECAPITULATIF DES SCENARIOS ETUDIES

→ Le tableau ci-dessous récapitule les scénarios étudiés sur le devenir de l'assainissement de la commune d'Arvigna :

	SCENARIO 1		SCENARIO 2			SCENARIO 3		SCENARIO 4
	1.1 Les Bordes, Menet, Languit et Roubichou	1.2 Les Bordes, Menet et Languit	2.1 Les Bordes	2.2 Menet et Languit	2.3 Roubichou	3.1 Les Bordes	3.2 Languit	
<b>Intitulé</b>	Création d'un réseau de collecte et d'une STEP inter-hameaux pour les secteurs des Bordes, Menet, Languit et Roubichou	Création d'un réseau de collecte et d'une STEP inter-hameaux pour les secteurs des Bordes, Menet et Languit  Conservation du hameau de Roubichou en assainissement non collectif	Création d'un système d'assainissement collectif à l'échelle du hameau des Bordes	Création d'un système d'assainissement collectif à l'échelle des hameaux de Menet et Languit	Création d'un système d'assainissement collectif à l'échelle du hameau de Roubichou	Création d'un système d'assainissement semi-collectif uniquement pour les habitations présentant des contraintes à l'ANC au niveau du hameau des Bordes	Création d'un système d'assainissement semi-collectif uniquement pour les habitations présentant des contraintes à l'ANC au niveau du hameau de Languit	Assainissement non collectif de la totalité du secteur de l'étude
<b>Nature des travaux</b>	Création d'un réseau d'assainissement composé de : - 3573 ml gravitaires - 330 ml de refoulement - 2 postes de refoulement (Hameau des Bordes et Entrée STEP)  Création d'une station d'épuration inter-hameaux de type filtres plantés de roseaux à deux étages d'une capacité nominale de 220 EH	Idem scénario 1.1 sauf : - Capacité de la STEP à 200 EH - Diminution de 818 ml de réseaux gravitaires	Création d'un réseau d'assainissement exclusivement gravitaire de 1 022 ml  Création d'une station d'épuration spécifique au hameau des Bordes d'une capacité nominale de 78 EH	Création d'un réseau d'assainissement composé de : - 1 780 ml gravitaires - 220 ml de refoulement - 1 poste de refoulement (Entrée STEP)  Création d'une station d'épuration spécifique aux hameaux de Languit et Menet d'une capacité nominale de 142 EH	Création d'un réseau d'assainissement exclusivement gravitaire de 463 ml  Création d'une station d'épuration spécifique au hameau de Roubichou d'une capacité nominale de 26 EH	Création d'un réseau d'assainissement exclusivement gravitaire de 300 ml  Création d'une station d'épuration spécifique aux habitations présentant des contraintes à l'ANC d'une capacité nominale de 47 EH	Création d'un réseau d'assainissement exclusivement gravitaire de 47 ml  Création d'une station d'épuration spécifique aux habitations présentant des contraintes à l'ANC d'une capacité nominale de 16 EH	Sans objet (travaux à réaliser sous maîtrise d'ouvrage privée)
<b>Nombre d'abonnés raccordés</b>	90 abonnés	79 abonnés	33 abonnés	46 abonnés	11 abonnés	20 abonnés	4 abonnés	-
<b>Estimation € HT sous maîtrise d'ouvrage publique</b>	914 000 € HT	747 000 € HT	278 980 € HT	501 000 € HT	122 020 € HT	208 200 € HT	48 000 € HT	-
<b>Estimation y compris 15%, divers, imprévus € HT</b>	1 051 100 € HT	859 050 € HT	320 827 € HT	576 150 € HT	140 323 € HT	239 430 € HT	55 200 € HT	-

## VII.H SYNTHÈSE DES SCÉNARIOS

→ Le tableau synthèse des scénarios étudiés est présenté ci-après :

	SCENARIO 1		SCENARIO 2	SCENARIO 3	SCENARIO 4
	Scénario 1.1	Scénario 1.2			
<b>Intitulé</b>	Création d'un réseau de collecte et d'une STEP inter-hameaux pour les secteurs des Bordes, Menet, Languit et Roubichou	Création d'un réseau de collecte et d'une STEP inter-hameaux pour les secteurs des Bordes, Menet et Languit	Création d'un réseau de collecte et d'une STEP pour chaque hameau	Création d'un système d'assainissement semi-collectif uniquement pour les habitations présentant des contraintes à l'ANC	Assainissement non collectif de la totalité du secteur de l'étude
<b>Nature des travaux</b>	Travaux à réaliser sous maîtrise d'ouvrage publique Création d'un réseau d'assainissement de 3 903 ml et deux postes de refoulement Création d'une station d'épuration de type filtres plantés de roseaux de 220 EH	Travaux à réaliser sous maîtrise d'ouvrage publique Idem scénario 1.1 sauf : - Capacité de la STEP à 200 EH - Diminution de 818 ml de réseaux gravitaires	Travaux à réaliser sous maîtrise d'ouvrage publique Création d'un réseau d'assainissement de 3 485 ml et d'un poste de refoulement Création de 3 stations d'épuration pour chacun des hameaux principaux d'Arvigna (filtres plantés de roseaux à 1 étage)	Travaux à réaliser sous maîtrise d'ouvrage publique Création d'un réseau d'assainissement exclusivement gravitaire de 347 ml Création de 2 stations d'épuration pour chacune des zones concernées (filtres plantés de roseaux à 1 étage pour hameau des Bordes et filière agréée pour Languit)	Travaux à réaliser sous maîtrise d'ouvrage privée Mise en place de systèmes d'assainissement non collectif regroupés dans les secteurs où des contraintes ont été observées (Les Bordes et Languit)
<b>Nombre d'abonnés</b>	90 abonnés	79 abonnés	90 abonnés	24 abonnés	-
<b>Avantages</b>	Création d'une seule unité de traitement pour l'ensemble de la commune Suppression des rejets directs et des contraintes relatives à l'assainissement non collectif (parcellaire restreint) Raccordement à l'assainissement collectif de la totalité des hameaux des Bordes, Menet, Languit et Roubichou, soit 90% de la commune	Création d'une seule unité de traitement (idem scénario 1.1) Suppression des rejets directs et des contraintes relatives à l'assainissement non collectif (idem scénario 1.1) Linéaire de réseau réduit de l'ordre de 818 ml par rapport au scénario 1.1 Coûts des travaux réduits par rapport au scénario 1.1	Projet réalisable par tranche Suppression des rejets directs et des contraintes relatives à l'assainissement non collectif (parcellaire restreint) Linéaire de réseau moins important que le scénario 1	Suppression de nombreux rejets directs et des contraintes relatives à l'ANC Chaque habitation dispose d'une solution pour la collecte et le traitement des eaux usées Coût des travaux nettement moins élevé que les scénarios 1 et 2	Aucuns travaux à réaliser sous maîtrise d'ouvrage publique
<b>Inconvénients</b>	Travaux lourds et conséquents avec des coûts très élevés Parcelles à acquérir pour implanter la STEP et le hameau des Bordes Certains tronçons du réseau de collecte sont en partie privative (servitudes à prévoir) Les linéaires des réseaux créés sont importants	Le hameau de Roubichou n'est pas raccordé à l'assainissement collectif (environ 11 points de rejets supplémentaires potentiels liés aux ANC) Idem scénario en ce qui concerne la réalisation de travaux conséquents, parcelle à acquérir, certains tronçons sont localisés en partie privative	Travaux lourds et conséquents avec des coûts très élevés Parcelles à acquérir pour l'implantation des 3 unités de traitement Exploitation et entretien de 3 unités de traitement Certains tronçons du réseau de collecte sont en partie privative (servitudes à prévoir)	Acquisition parcellaire nécessaire pour l'implantation des deux unités de traitement Unités de traitement localisées à proximité immédiate des habitations Coûts d'exploitation à prévoir (2 unités de traitement)	Difficulté de mise en place de l'assainissement non collectif regroupé pour les secteurs de Languit et des Bordes Difficulté d'exploitation dans le temps (litiges, changements de propriétaires) Nombre d'ANC important sur la commune (multiplicité des points de rejet)
<b>Estimation € HT</b>	914 000 € HT (70% réseau et 30% STEP)	747 000 € HT (70% réseau et 30% STEP)	902 000 € HT (60% réseau et 40% STEP)	256 200 € HT (50% réseau et 50% STEP)	-
<b>Estimation y compris 15%, divers, imprévus € HT</b>	1 051 100 € HT	859 050 € HT	1 037 300 € HT	294 630 € HT	-
<b>Montant maximal des subventions de l'Agence de l'Eau et du Département</b>	292 215 € HT	247 883 € HT	341 895 € HT	107 847 € HT	-
<b>Montant des travaux restant à la charge du SMDEA</b>	758 885 € HT	611 167 € HT	695 405 € HT	186 783 € HT	-
<b>Coûts de raccordement par abonné (Réseaux + STEP)</b>	11 679 € HT	10 874 € HT	11 526 € HT	12 276 € HT	-
<b>Coûts de raccordement par abonné (Réseaux uniquement)</b>	8 357 € HT	7 526 € HT	6 926 € HT	6 383 € HT	-
<b>Coûts de réhabilitation des ANC par abonné</b>	7 914 € HT	7 889 € HT	7 914 € HT	Non chiffrable compte tenu des contraintes identifiées	-

→ Les scénarios 1.1 et 2 permettent le raccordement du plus grand nombre d'abonnés à des unités de traitement collectives. Leurs coûts d'investissement sont très élevés et globalement similaires malgré leurs différences techniques sur les réseaux et les unités de traitement (qui s'équilibrent au final).

→ Le scénario 1.2 permet de mettre en évidence l'important impact du raccordement du hameau de Roubichou à la STEP inter-hameau. Le raccordement des 26 habitants de Roubichou présente en effet un coût de 192 050 € HT.

→ Le scénario 3 permet de raccorder uniquement les habitations ne disposant d'aucune solution individuelle de traitement (hors raccordement situé le long du linéaire de réseau à poser). Bien que les coûts d'investissement de ce scénario soient fortement réduits par rapport aux scénarios 1 et 2, les coûts de raccordement par abonné restent élevés (moins d'abonnés desservis).

→ Le scénario 4 nécessitera la mise en place d'assainissements non collectifs regroupés dans les secteurs où des contraintes à l'ANC ont été identifiées (Bordes et Languit), afin d'assurer un traitement adapté pour chacune des habitations.

## VIII ZONAGE DE L'ASSAINISSEMENT RETENU

→ Le Syndicat Mixte Départemental de l'Eau et de l'Assainissement de l'Ariège a décidé de retenir le zonage d'assainissement suivant :

**Le zonage de l'assainissement s'articulera de la manière suivante :**

**La totalité de la commune d'Arvigna est maintenue en assainissement non collectif (scénario 4).**

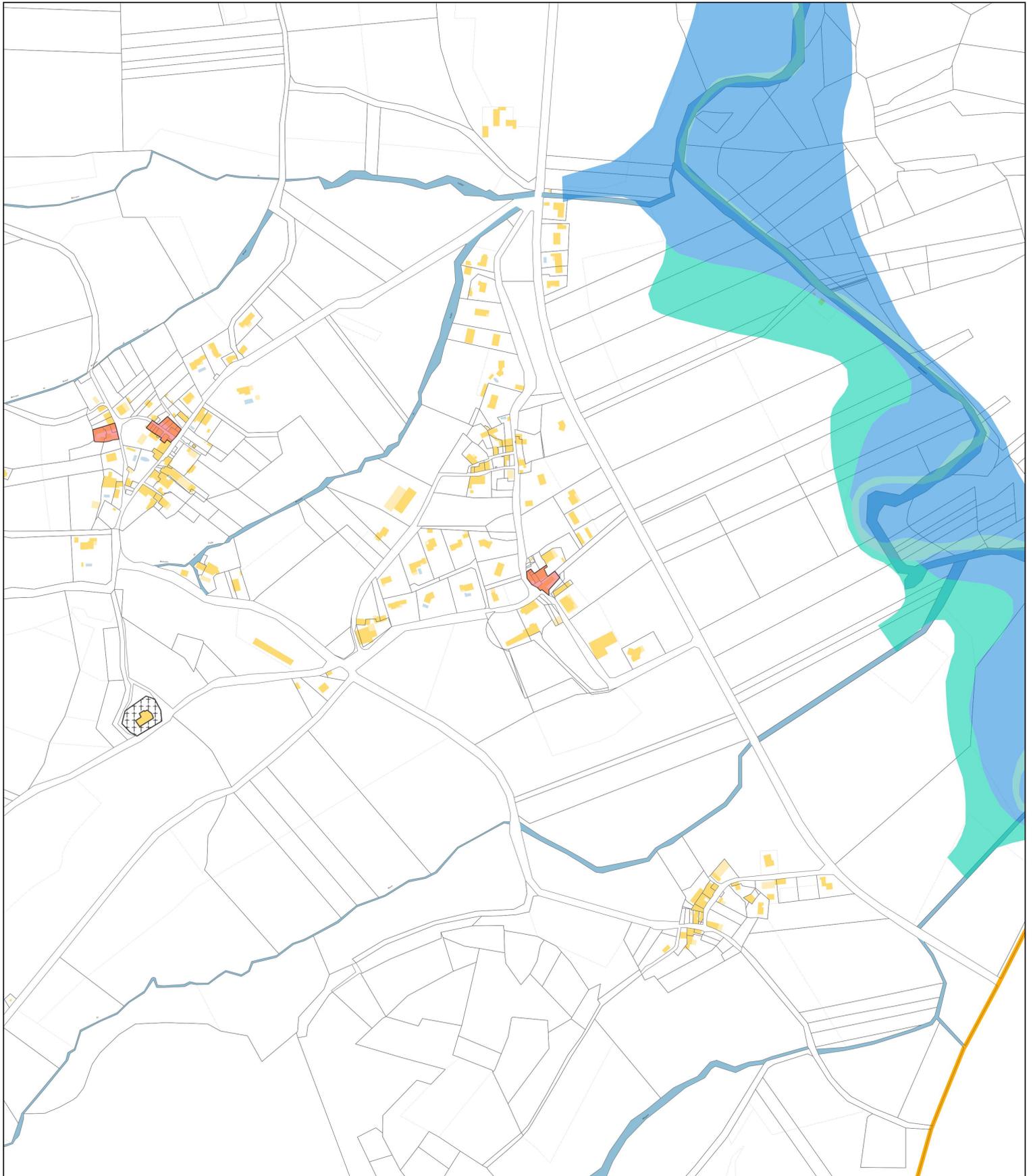
La carte de zonage retenu de l'assainissement des eaux usées est présentée en annexe.

## LISTES DES ANNEXES

- **Annexe 1** : Carte des contraintes simplifiées
- **Annexe 2** : Carte d'aptitude des sols à l'assainissement non collectif.
- **Annexe 3** : Carte du zonage de l'assainissement.
- **Annexe 4** : Filières ANC

## **ANNEXE 1**

### **Carte des contraintes simplifiées**



### Légende

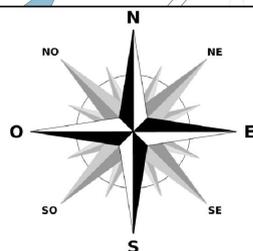
Contraintes de surface

#### Zone inondable

- Lit Mineur
- Crue très fréquente
- Crue fréquente
- Crue exceptionnelle

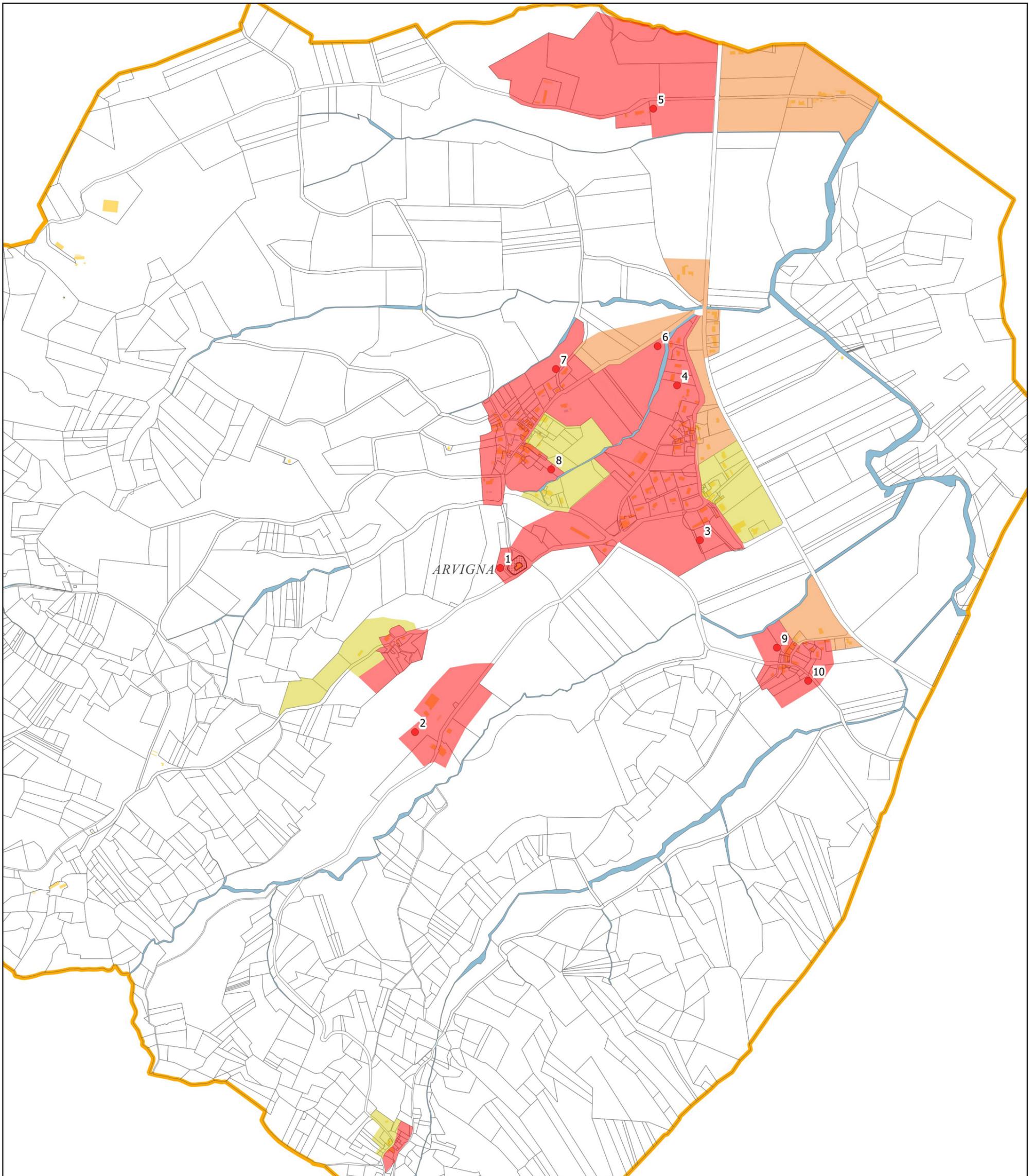
1 / 5 000  
Format A3

0 200 400 m



## ANNEXE 2

### Carte d'aptitude des sols à l'assainissement non collectif



### Légende

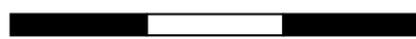
#### Tests de perméabilité 2019

- Perméabilité mauvaise

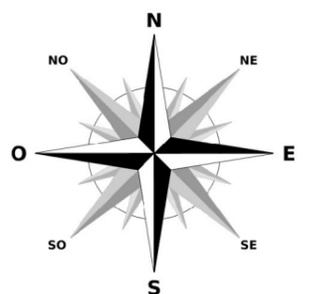
#### Aptitude des sols

- Aptitude Moyenne
- Aptitude Médiocre
- Aptitude Mauvaise

0 200 400 600 m



1 / 10 000  
Format A3



## ANNEXE 3

### Carte du zonage de l'assainissement



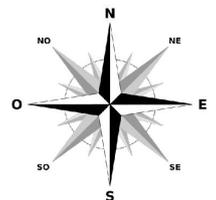
**Légende**

 Zone en assainissement non collectif

0 250 500 m



1 / 10 000  
Format A3

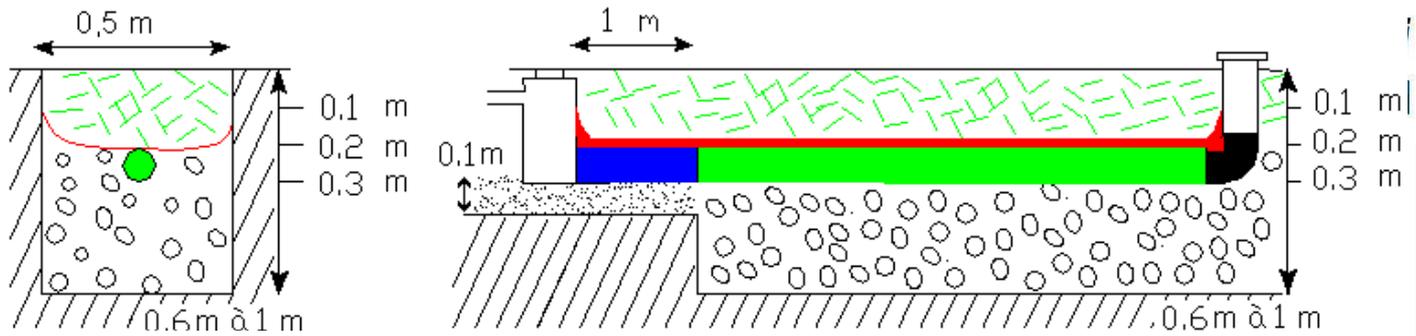


## ANNEXE 4

### Filières ANC



## Traitement (Tranchée d'épandage à faible profondeur)



coupe transversale

coupe longitudinale

### Dimensionnement

#### Volume de la fosse toutes eaux

	Nombre pièce principale*				
	4	5	6	7	8
<b>Volume total de la fosse toutes eaux</b>	3 m <sup>3</sup>	3 m <sup>3</sup>	4 m <sup>3</sup>	5 m <sup>3</sup>	6 m <sup>3</sup>
<b>Volume utile du préfiltre</b>	140 L	170 L	200 L	230 L	260 L

#### Longueur totale des tuyaux d'épandage

Coefficient de perméabilité (vitesse d'infiltration)	Nombre pièce principale*				
	4	5	6	7	8
< 6 mm/h	Filière non approuvée				
6 - 15 mm/h	Etude particulière				
15 - 30 mm/h	80 m	80 m	96 m	112 m	128 m
30-50 mm/h	50 m	50 m	60 m	70 m	80 m
> 50 mm/h	45 m	45 m	51 m	57 m	63 m

\* Nombre de chambres + 2

### Matériaux



: Graviers de diamètre 10/40 mm



: Terre Végétale dépourvue d'éléments caillouteux



: Sable siliceux



: Géotextile à 100 g/m<sup>2</sup>

### Equipement



- **Tuyaux pleins et Raccords** ( ), ils doivent être conformes aux normes européennes et titulaires de la marque NF, de l'agrément SP, d'un certificat de qualité s'y référant.



- **Tuyaux d'épandage** rigides de diamètres 100 à 125 mm avec des ouvertures de 5 mm (ces ouvertures peuvent être des orifices de diamètre 10 mm) distantes de 10 à 30 cm. Ces tuyaux doivent être posés de façon à permettre l'écoulement par une pente de 5 mm/m.



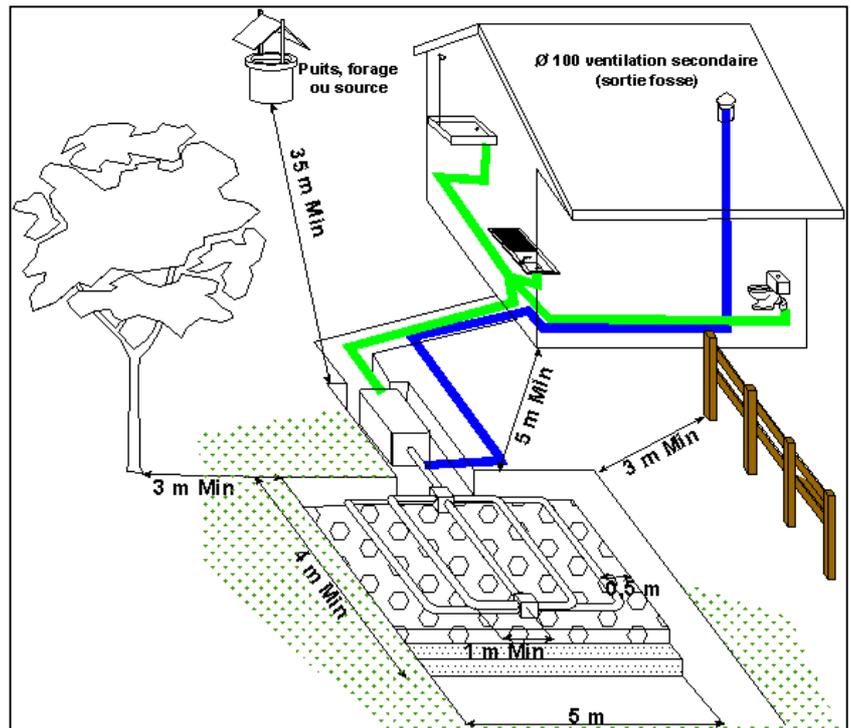
- **Regard** à tampon amovible, imperméable à l'air, ils ne doivent permettre ni fuites, ni infiltration d'eau. Les **Tampons d'accès** sont hermétiques et ne doivent pas permettre le passage des eaux de ruissellement.

# FILTRE A SABLE VERTICAL NON DRAINE

## Principe

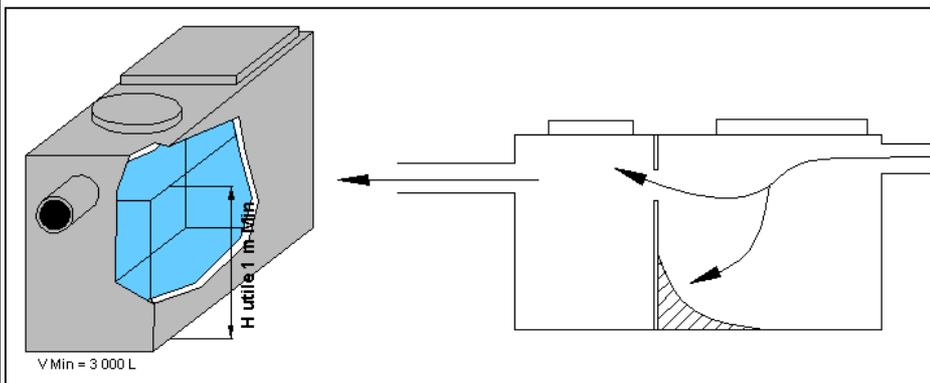
Les dispositifs d'assainissement autonome doivent permettre le traitement à la fois des eaux vannes et ménagères. Ce traitement s'opère en deux parties, un **prétraitement** est assuré par une **fosse toutes eaux**, puis **l'épuration et l'évacuation** par le sol.

Dans ce cas le dispositif utilisé est le **filtre à sable vertical non drainé**. Cette filière est utilisée dans deux cas, on remplace le sol par un matériau filtrant susceptible d'assurer le traitement des effluents. Lorsque le sol est peu perméable et que le sous-sol est fissuré et lorsque le sol et le sous-sol sont fissurés et très perméables



Vue d'ensemble

## Prétraitement ( fosse toutes eaux )



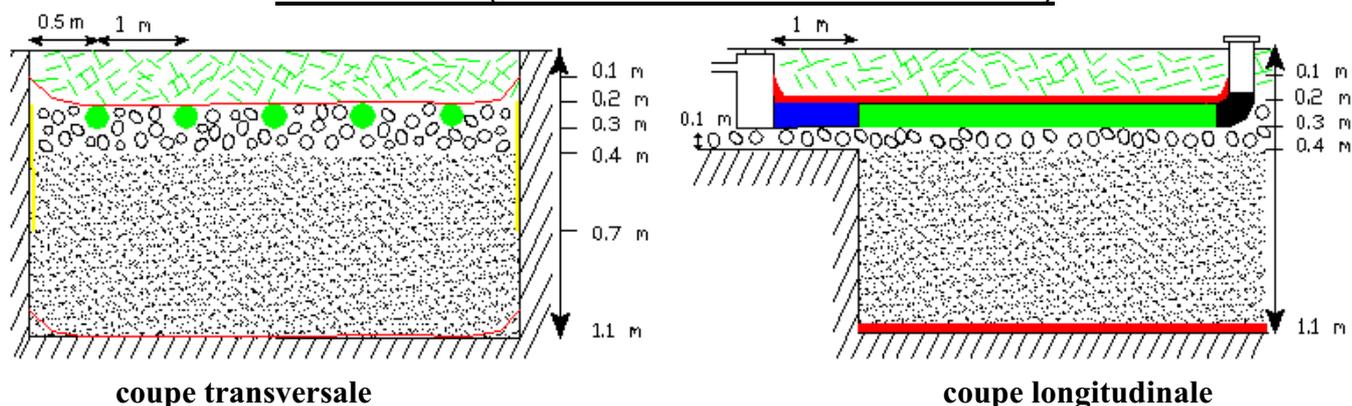
Afin de limiter les risques de colmatage par les graisses de la conduite d'amenée des effluents domestiques, la fosse toutes eaux doit se situer le plus près possible de l'habitation et la conduite d'amenée des eaux usées aura une pente comprise entre 2% et 4%. Elle devra être placée à l'écart du passage de toute charge roulante

ou statique, et devra rester accessible pour l'entretien..

Les dimensions de la fouille ne doivent pas permettre le contact entre la fosse et les parois. Le fond est arasé à 0,10 m au-dessous de la cote prévue pour la génératrice extérieure de l'équipement. Le lit de pose à une épaisseur de sable de 0,10 m et la fosse y est positionnée de façon horizontale. L'entrée de la fosse est plus haute que la sortie (2% à 4%). Le remblayage se fait de façon symétrique en couches successives, le remblayage final se fait après raccordement des canalisations et mise en place des rehausses à l'aide de terre végétale.

Le système de prétraitement génère des gaz de fermentation qui doivent être évacués au-dessus du toit en évitant autant que possible les coudes à 90°.

## Traitement ( Filtre à sable vertical non drainé )



**coupe transversale**

**coupe longitudinale**

### Dimensionnement

Volume de la fosse toutes eaux

	Nombre pièce principale*				
	4	5	6	7	8
<b>Volume total de la fosse toutes eaux</b>	3 m <sup>3</sup>	3 m <sup>3</sup>	4 m <sup>3</sup>	5 m <sup>3</sup>	6 m <sup>3</sup>
<b>Volume utile du préfiltre</b>	140 L	170 L	200 L	230 L	260 L

Surface totale du filtre à sable

Nombre pièce principale*				
4	5	6	7	8
20 m <sup>2</sup>	25 m <sup>2</sup>	30 m <sup>2</sup>	35 m <sup>2</sup>	40 m <sup>2</sup>

\* Nombre de chambres + 2

### Matériaux

- : Graviers de diamètre 10/40 mm
- : Terre Végétale dépourvue d'éléments caillouteux
- : Sable siliceux de 0,25/0,6 mm
- : Géotextile à 100 g/m<sup>2</sup>
- : Géotextile imperméable

### Equipement

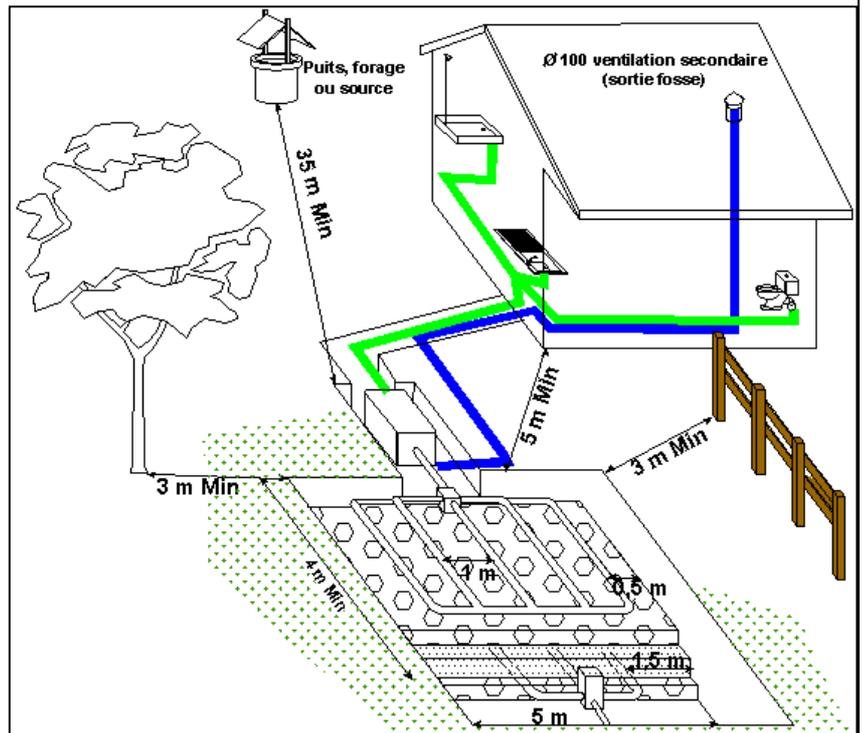
- **Tuyaux pleins** et **Raccords** ( ), ils doivent être conformes aux normes européennes et titulaires de la marque NF, de l'agrément SP, d'un certificat de qualité s'y référant.
- **Tuyaux d'épandages** rigides de diamètres 100 à 125 mm avec des ouvertures de 5 mm (ces ouvertures peuvent être des orifices de diamètre 10 mm) distantes de 10 à 30 cm. Ces tuyaux doivent être posés de façon à permettre l'écoulement par une pente de 5 mm/m.
- **Regard** à tampon amovible, imperméable à l'air, ils ne doivent permettre ni fuites, ni infiltration d'eau. Les **Tampons d'accès** sont hermétiques et ne doivent pas permettre le passage des eaux de ruissellement.

# FILTRE A SABLE VERTICAL DRAINE

## Principe

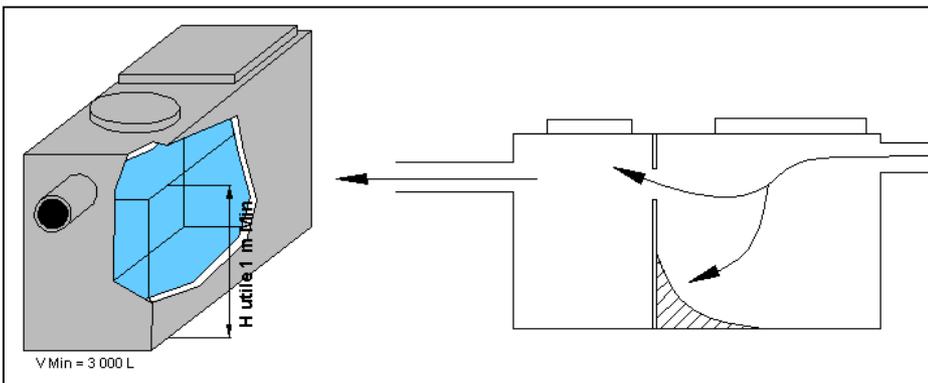
Les dispositifs d'assainissement autonome doivent permettre le traitement à la fois des eaux vannes et ménagères. Ce traitement s'opère en deux parties, un **prétraitement** est assuré par une **fosse toutes eaux**, puis l'épuration et l'évacuation par le sol.

Dans ce cas le dispositif utilisé est le **filtre à sable vertical drainé**. Cette filière est requise lorsque le sol est peu perméable on remplace le sol par un matériau filtrant susceptible d'assurer le traitement des effluents. L'évacuation se fait dans le réseaux superficiel par un fossé ou souterrain par l'intermédiaire d'un puits d'infiltration.



Vue d'ensemble

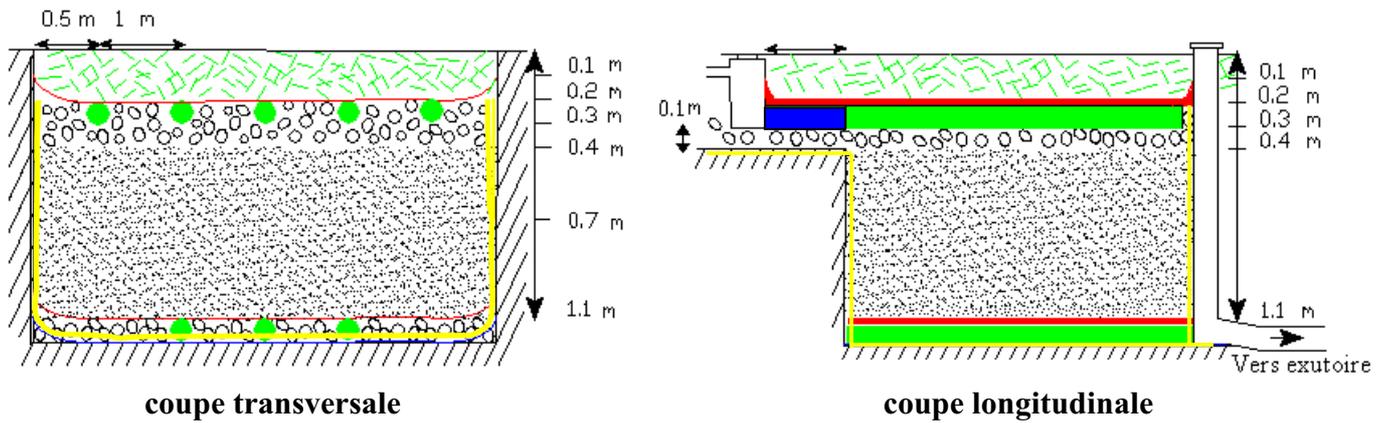
## Prétraitement ( fosse toutes eaux )



Afin de limiter les risques de colmatage par les graisses de la conduite d'amenée des effluents domestiques, la fosse toutes eaux doit se situer le plus près possible de l'habitation et la conduite d'amenée des eaux usées aura une pente comprise entre 2% et 4%. Elle devra être placée à l'écart du passage de toute charge roulante

ou statique, et devra rester accessible pour l'entretien. Les dimensions de la fouille ne doivent pas permettre le contact entre la fosse et les parois. Le fond est arasé à 0,10 m au-dessous de la côte prévue pour la génératrice extérieure de l'équipement. Le lit de pose a une épaisseur de sable de 0,10 m et la fosse y est positionnée de façon horizontale. L'entrée de la fosse est plus haute que la sortie (2% à 4%). Le remblayage se fait de façon symétrique en couches successives, le remblayage final se fait après raccordement des canalisations et mise en place des rehausses à l'aide de terre végétale. Le système de prétraitement génère des gaz de fermentation qui doivent être évacués au-dessus du toit en évitant autant que possible les coudes à 90°.

## Traitement (Filtre à sable vertical drainé)



### Dimensionnement

#### Volume de la fosse toutes eaux

	Nombre pièce principale*				
	4	5	6	7	8
<b>Volume total de la fosse toutes eaux</b>	3 m <sup>3</sup>	3 m <sup>3</sup>	4 m <sup>3</sup>	5 m <sup>3</sup>	6 m <sup>3</sup>
<b>Volume utile du préfiltre</b>	140 L	170 L	200 L	230 L	260 L

#### Surface totale du filtre à sable

Nombre pièce principale*				
4	5	6	7	8
20 m <sup>2</sup>	25 m <sup>2</sup>	30 m <sup>2</sup>	35 m <sup>2</sup>	40 m <sup>2</sup>

\* Nombre de chambres + 2

### Matériaux

- : Gravier de diamètre 10/40 mm
- : Terre Végétale dépourvue d'éléments caillouteux
- : Sable siliceux de 0,25/0,6 mm
- : Géotextile à 100 g/m<sup>2</sup>
- : Géotextile imperméable

### Equipement

- **Tuyaux pleins** et **Raccords** ( ), ils doivent être conformes aux normes européennes et titulaires de la marque NF, de l'agrément SP, d'un certificat de qualité s'y référant.
- **Tuyaux d'épandages** rigides de diamètres 100 à 125 mm avec des ouvertures de 5 mm (ces ouvertures peuvent être des orifices de diamètre 10 mm) distantes de 10 à 30 cm. Ces tuyaux doivent être posés de façon à permettre l'écoulement par une pente de 5 mm/m.
- **Regard** à tampon amovible, imperméable à l'air, ils ne doivent permettre ni fuites, ni infiltration d'eau. Les **Tampons d'accès** sont hermétiques et ne doivent pas permettre le passage des eaux de ruissellement.