# Plan local d'urbanisme

# Commune d' Issel

# Annexe sanitaire

# Sommaire

Objet du document	3
Liste des documents permettant de répondre aux exigences de l'alinéa 8	4
Annexes	5

# Objet du document

Le présent document présente les documents décrit dans l'alinéa 8 de l'article R 151-53 du code de l'urbanisme :

Figurent également en annexe au plan local d'urbanisme, s'il y a lieu, les éléments suivants :

- 1° Les périmètres de développement prioritaires délimités en application de l'article L. 712-2 du code de l'énergie ;
- 2° Les périmètres d'interdiction ou de réglementation des plantations et semis d'essences forestières délimités en application de l'article L. 126-1 du code rural et de la pêche maritime ;
- 3° Les périmètres miniers définis en application des livres Ier et II du code minier;
- 4° Les périmètres de zones spéciales de recherche et d'exploitation de carrières et des zones d'exploitation et d'aménagement coordonné de carrières, délimités en application des articles L. 321-1, L. 333-1 et L. 334-1 du code minier;
- 5° Le périmètre des secteurs situés au voisinage des infrastructures de transports terrestres, dans lesquels des prescriptions d'isolement acoustique ont été édictées en application de l'article L. 571-10 du code de l'environnement, les prescriptions d'isolement acoustique édictées et la référence des arrêtés préfectoraux correspondants et l'indication des lieux où ils peuvent être consultés;
- 6° Le plan des zones à risque d'exposition au plomb ;
- 7° Les bois ou forêts relevant du régime forestier ;
- 8° Les zones délimitées en application de l'article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales et les schémas des réseaux d'eau et d'assainissement et des systèmes d'élimination des déchets, existants ou en cours de réalisation, en précisant les emplacements retenus pour le captage, le traitement et le stockage des eaux destinées à la consommation, les stations d'épuration des eaux usées et le stockage et le traitement des déchets;
- 9° Les dispositions d'un projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles rendues opposables en application de l'article L. 562-2 du code de l'environnement ;
- 10° Les secteurs d'information sur les sols en application de l'article L. 125-6 du code de l'environnement ;
- 11° Le règlement local de publicité élaboré en application de l'article L. 581-14 du code de l'environnement ;
- 12° Les périmètres des biens inscrits au patrimoine mondial et de leur zone tampon mentionnés à l'article L. 612-1 du code du patrimoine.

Le présent document présente les documents permettant de compléter les annexes du projet de PLU en répondant notamment aux exigences de l'alinéa 8.

# Liste des documents permettant de répondre aux exigences de l'alinéa 8

Annexe AEP: Schéma du réseau d'adduction d'eau potable à l'échelle communale

Annexe AEP 2 : Rapport de gestion du réseau d'eau potable

Annexe Assainissement 1 : Schéma des réseaux d'eaux usées ;

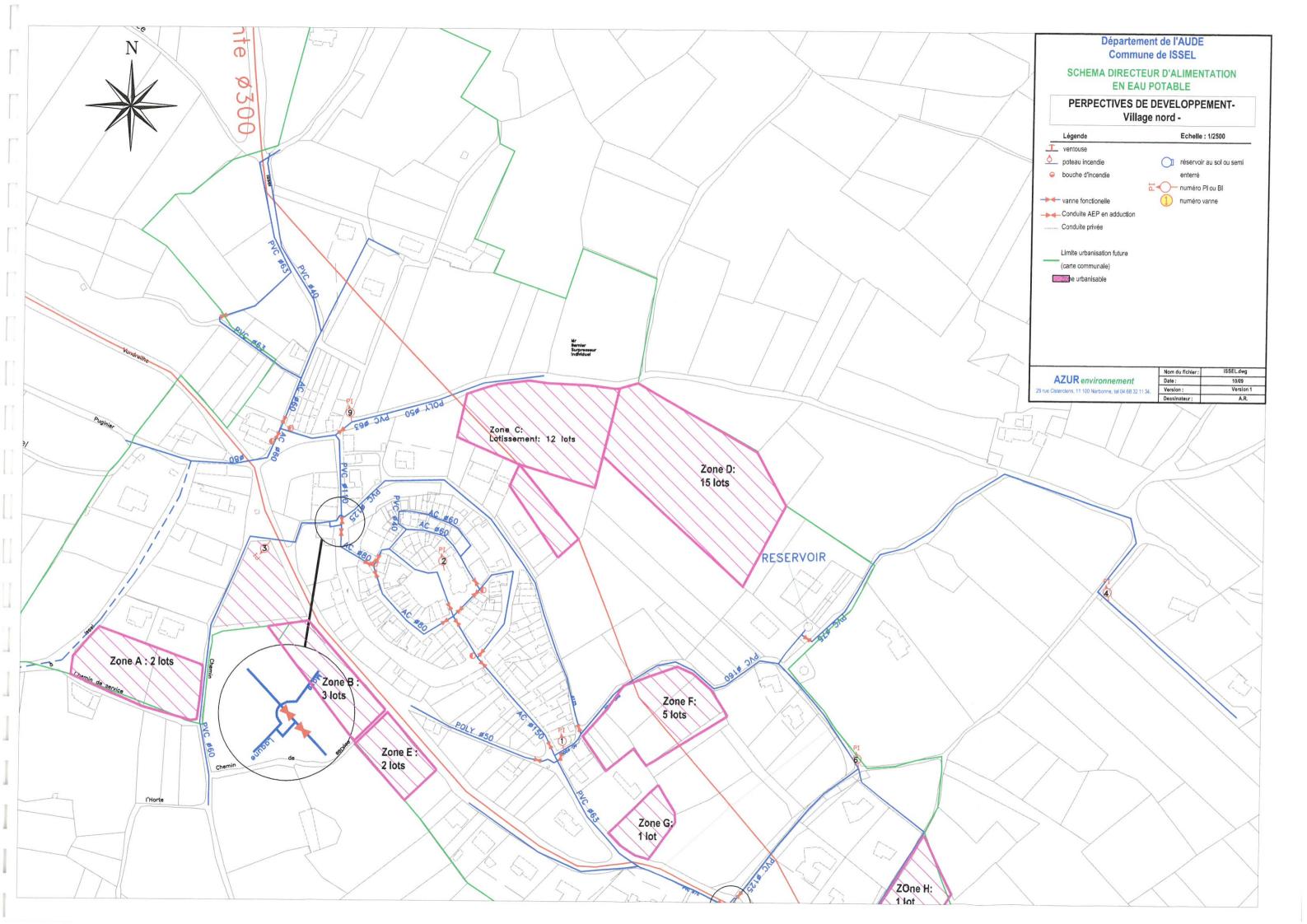
Annexe Assainissement 2 : Cartes du zonage d'assainissement

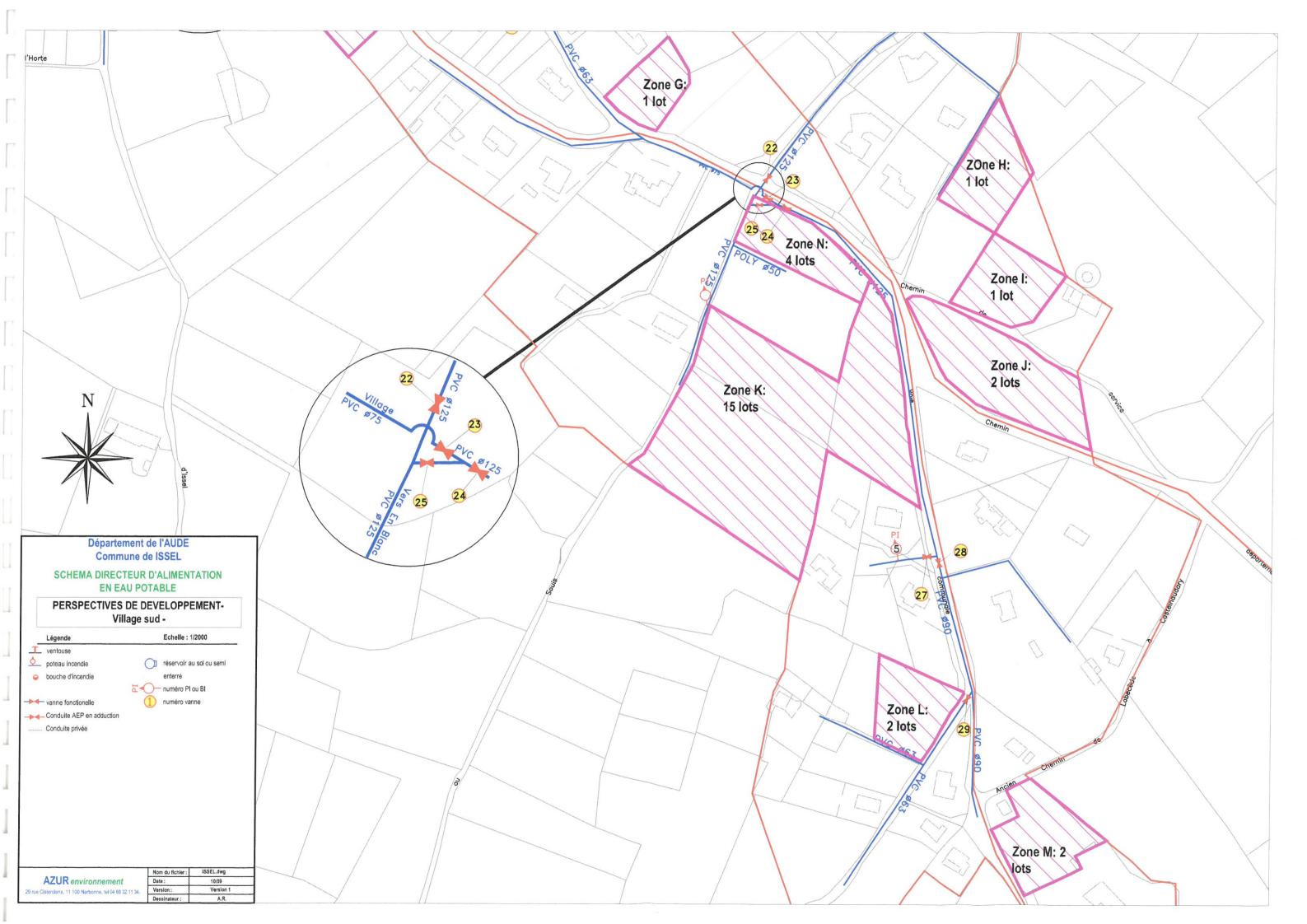
Annexe Assainissement 3 : Schéma directeur

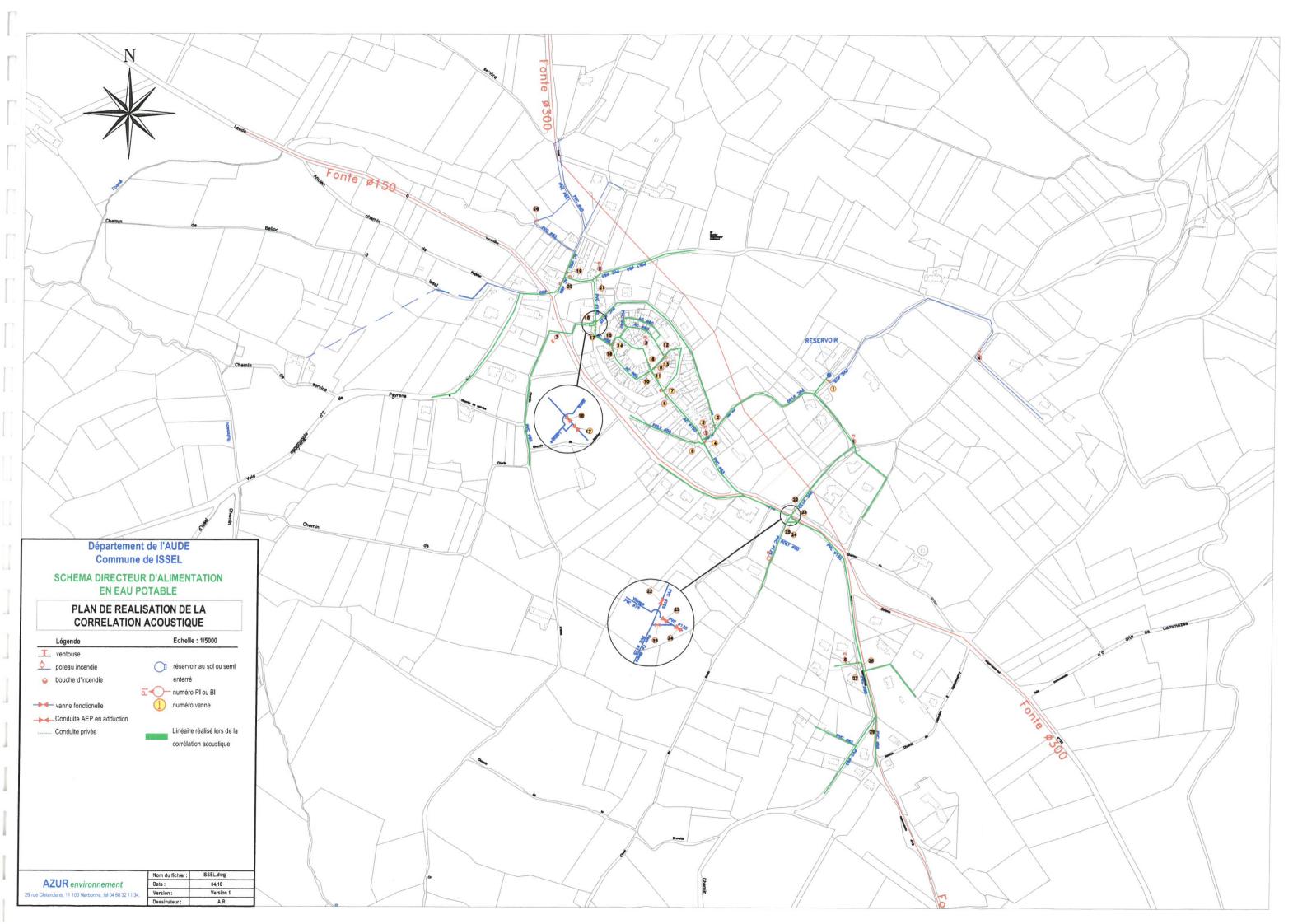
La collectivité ne prévoit aucune extension des réseaux AEP ni d'assainissement collectif. La STEP a une capacité de traitement de 300 EH, utilisée actuellement à 70% de sa capacité.

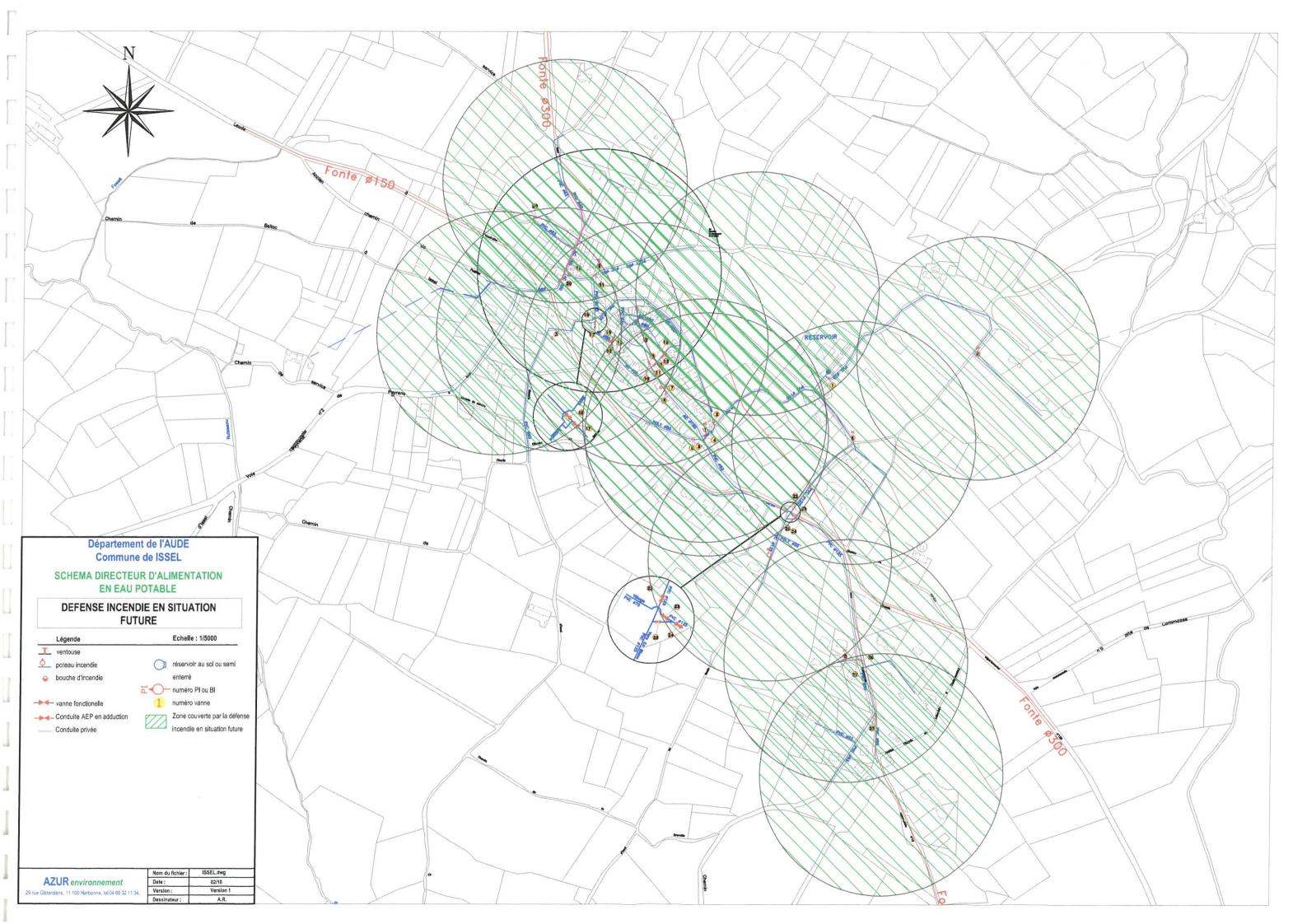
Toutes les zones ouvertes à l'urbanisation sont raccordables aux réseaux d'assainissement collectif et au réseau d'eau potable.

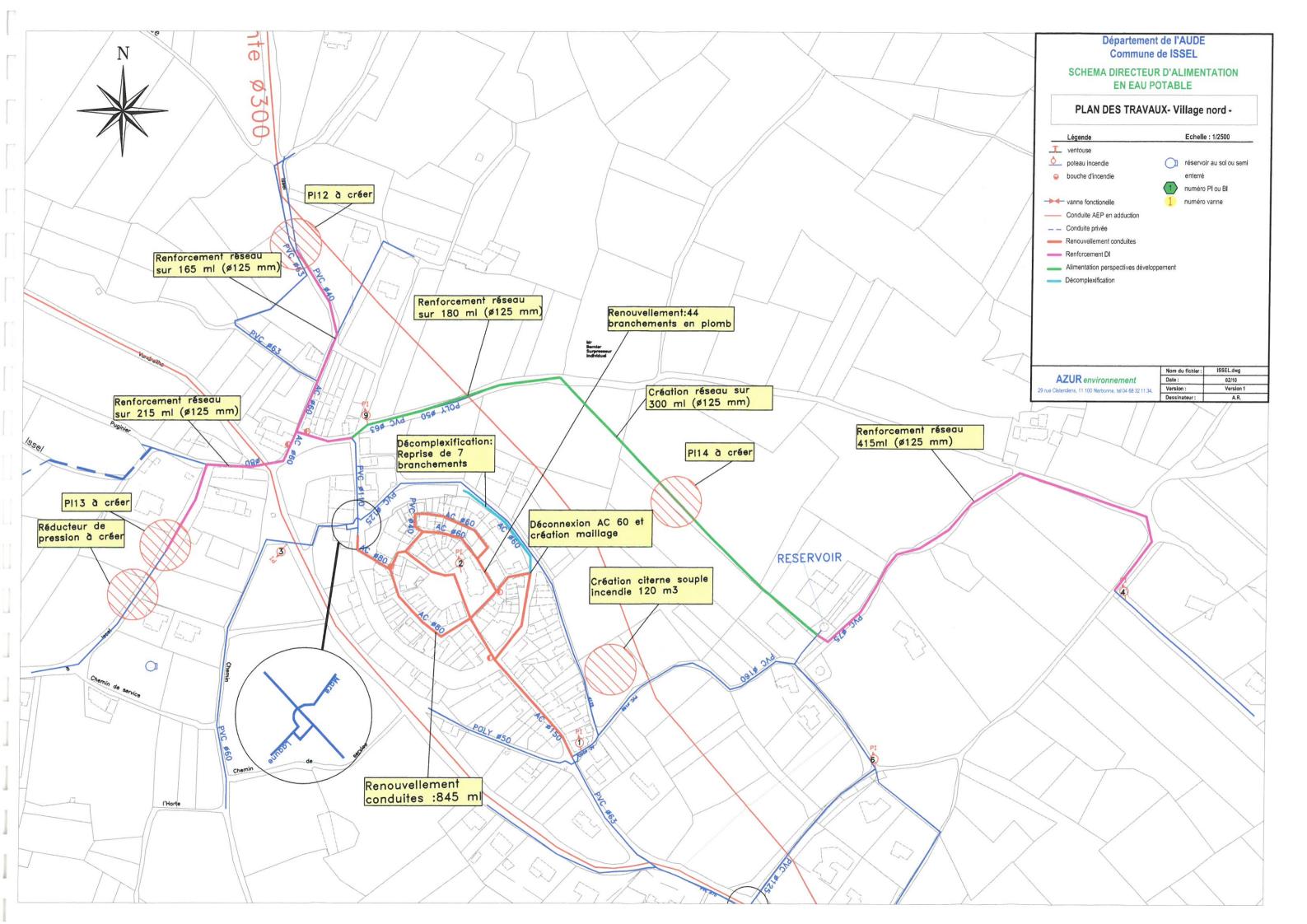
# **Annexes**

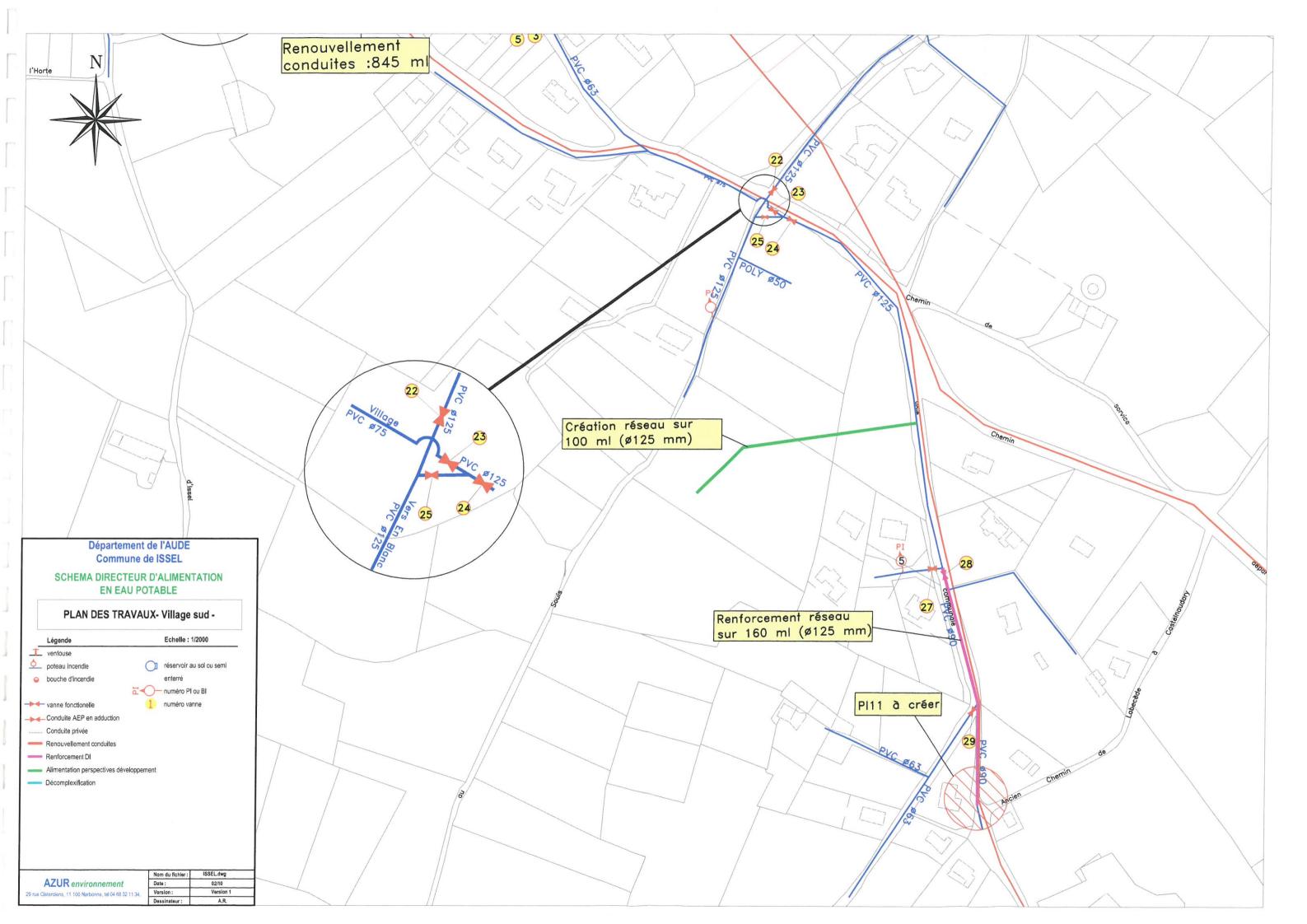












## **DEPARTEMENT DE L'AUDE**

# **COMMUNE D'ISSEL**



## DIAGNOSTIC ET SCHEMA DIRECTEUR D'EAU POTABLE

# PHASE 3

# RAPPORT DEFINITIF DU PROGRAMME DE TRAVAUX ET DU SCHEMA DIRECTEUR

**Avril 2010** 

N°654





# SOMMAIRE

I.	BILAN DU DIAGNOSTIC	4
	A. DONNEES GENERALES.	4
	1. Données démographiques	4
	2. Données relatives au service de l'eau	
	B. STRUCTURE DU RESEAU	5
	1. Production	5
	2. Adduction	
	3. Stockage	
	4. Dispositifs de traitement	
	5. Distribution	
	D. EFFFICIENCE	
	1. Efficience primaire	
	2. Efficience nette	
	E. SECURITE ET TELESURVEILLANCE	
	F. QUALITE DE L'EAU	10
	1. Bilan des analyses de la qualité de l'eau	10
	2. Risque lié au plomb	10
	G. MESURES	10
	1. Mesures de pression en continu	
	2. Mesure de niveau du réservoir	
	3. Mesures de débits	
	4. Recherche de fuites	
	1. Basse saison	
	2. Haute saison	
	I. ANALYSE DE LA CAPACITE DES OUVRAGES	
	1. Situation actuelle	13
	2. Situation future	
	J. BILAN DES DYSFONCTIONNEMENTS	
II.	MODELISATION	15
	A. LOGICIEL UTILISE	15
	B. CONSTRUCTION DU MODELE	15
	1. Tronçons modélisés	15
	2. Données altimétriques	
	3. Mode d'affection des consommations	
	C. CALAGE DU MODELE	
	1. Statistiques de Calage pour Pression.	
	2. Statistiques de Calage pour Débits	L/

D. EXPLOITATION DES RESULTATS OBTENUES	10
Situation actuelle moyenne      Situation actuelle de pointe	
Situation actuelle de pointe      Situation future moyenne	
4. Situation future de pointe	21
III. ETUDE DES SOLUTIONS ENVISAGEABLES	23 24
A. RENFORCEMENT DU STOCKAGE	
1. Principe	
2. Scénarii envisageables B. RESEAU DE DISTRIBUTION	24
1. Alimentation des habitations	
2. Défense incendie	
C. RESULTATS DE LA SIMULATION EN SITUATION FUTURE APRES TRAVAUX.	∠0 28
1. Situation future moyenne	
2. Situation future de pointe avec aménagements	20 21
D. CONCLUSION DE LA MODELISATION	33
IV.PROGRAMMES DE TRAVAUX	
A. ALIMENTATION DE LA POPULATION	
Alimentation de la population existante      Décomplexification	
Décomplexification      Alimentation des perspectives de développement	
4. Renouvellement des réseaux	33
B. DEFENSE INCENDIE	38
1. Situation actuelle	
2. Situation future	
C. RENOUVELLEMENT DES BRANCHEMENTS EN PLOMB	40
D. RENFORCEMENT DU STOCKAGE	40
V. BILAN	
VI.SCHEMA DIRECTEUR	_
A. CONTEXTE DE L'ETUDE	
B. DONNEES GENERALES	
C. PROGRAMME DE TRAVAUX	
D. PHASAGE DES TRAVAUX	
E. ESTIMATION DES COUTS	
F. REPERCUSSION SUR LE PRIX DE L'EAU	47
1. Répercussions sur le prix de l'eau en situation actuelle	47
2. Répercussions sur le prix de l'eau en situation future	

## Table des illustrations

Tableau 1 : Bifan de population	5
Tableau 2 : Calcul de rendement primaire et de l'indice linéaire de perte primaire en 2006	8
Tableau 3 : Calcul du rendement net et de l'indice linéaire de pertes en 2006*	9
Tableau 4 : Bilan de qualité des eaux	10
Tableau 5 : Estimation des besoins futurs en saison basse	12
Tableau 6 : Estimation des besoins futurs en haute saison	13
Tableau 7 : Capacité des ouvrages de stockage	13
Tableau 8 : Capacité des ouvrages de stockage en situation future	14
Tableau 9 : Points de calage	16
Tableau 10 : Statistiques de calage pour les pressions	16
Tableau 11 : test défense incendie en situation actuelle moyenne	19
Tableau 12 : test défense incendie en situation future moyenne2	22
Tableau 13 : test défense incendie en situation future moyenne avec travaux	30
Tableau 14 : Volumes consommés4	14
Tableau 15 : Phasage des travaux4	<del>1</del> 5
Tableau 16 : Estimation des coûts4	16
Fableau 17 : Répercussion sur le prix de l'eau en situation actuelle4	18
Fableau 18 : Répercussion sur le prix de l'eau en situation future4	
Figure 1 : Diagramme de corrélation pour les pressions 1	7
Figure 2 : Statistiques de calage pour les débits	7
Figure 3 : Diagramme de corrélation pour les débits1	7
igure 4 : Zones de pression en situation actuelle moyenne en heure de pointe	8
igure 5 : Zones de pression en situation actuelle de pointe en heure de pointe20	0
igure 6 : Zones de pression - situation moyenne future2	
igure 7 : Zones de pression - situation moyenne future2	3
igure 8 : Zones de pression en heure de pointe - situation de moyenne future29	9
igure 9 : Débit en situation future moyenne avec aménagements29	
igure 10 : Zones de pression situation de pointe future avec propositions d'aménagements 31	
igure 11 : Débit en situation future de pointe avec aménagements32	
igure 12 : Vitesse en situation future de pointe avec aménagements	

# I. BILAN DU DIAGNOSTIC

#### A. DONNEES GENERALES

#### 1. Données démographiques

Le bilan de population est présenté dans le tableau ci dessous :

	Nombre d'habitations	Population équivalente
Etat actuel		
Résidences principales*	164	413
Résidences secondaires*	16	48
Autre capacité d'accuell	8	8
Total basse saison	-	413
Total saison touristique**		469
Perspectives de développement		
Zone A	2	6
Zone B	3	9
Zone C	12	36
Zone D	15	45
Zone E	2	6
Zone F	5	15
Zone G	1	3
Zone H	1	3
Zone I	1	3
Zone J	2	6
Zone K	15	45
Zone L	2	6
Zone M	2	6
Logements sociaux (Zone N)	4	12
ogements vacants	16	48
Total perspectives	83	249

Saison touristique	718

Tableau 1 : Bilan de population

#### 2. Données relatives au service de l'eau

#### a) Mode de gestion

La commune ne dispose pas de ressource propre. Elle est alimentée par le Syndicat Occidental des Eaux de la Montagne Noire.

L'exploitation du réseau de distribution d'eau potable de la commune d'Issel est assurée par la commune.

L'exploitation du réservoir communal est assurée par la Lyonnaise des Eaux.

#### b) Prix de l'eau

La part proportionnelle du prix de l'eau est 2.258 € HT/m³.

Le prix de l'eau pour une consommation de 120 m³/foyer/an est de 277.96 € HT.

#### B. STRUCTURE DU RESEAU

#### 1. Production

La commune d'Issel ne dispose pas de ressource propre. Elle est raccordée au réseau d'adduction du Syndicat Sud Occidental des Eaux de la Montagne Noire (conduite fonte  $\varnothing$  150 mm).

Les eaux distribuées par le syndicat SSOEMN proviennent de l'Institut Interdépartemental de l'Aménagement Hydraulique de la Montagne Noire (IIAHMN).

Le SSOEMN est alimenté par l'IIAHMN avec deux connexions :

- Réservoir du vol à voile.
- Réservoir de Saint Félix

La ressource principale utilisée est une eau de surface puisée dans le barrage voûte des Cammazes d'une capacité de 18,8 millions de m³. Le 5 septembre 2006, le périmètre de protection du barrage a été déclaré d'utilité publique par arrêté interpréfectoral.

Ce barrage alimente l'usine de production d'eau potable de Picotalen. Sa production globale annuelle en 2008 est de 10,24 millions de m³ pour 166 000 habitants répartis sur 186 communes.

Les étapes de traitement sont les suivantes :

#### Picotalen I:

- Clarification avec coagulation/floculation lestée par du microsable, décantation lamellaire et filtration sur sable.
- Désinfection avec Ozonation et chloration.

#### Picotalen II:

- Clarification avec Micro-tamisage, micellisation démicellisation puis filtration sur sable,
- Désinfection avec Ozonation et chloration.

#### 2. Adduction

Une conduite d'adduction en fonte Ø150 du Syndicat Sud Occidental des Eaux de la Montagne Noire traverse la commune d'issel.

Une conduite en fonte Ø60 est piquée sur cette conduite Ø150 et permet l'alimentation du réservoir communal.

#### 3. Stockage

Un réservoir sur tour permet le stockage en eau potable de la commune, le château d'eau (200 m³).

- Principales caractéristiques du réservoir
  - nombre de cuves : 1
  - capacité de stockage : 200 m³
  - volume de réserve incendie : 50 m³
  - mode d'alimentation : par le haut avec un robinet à flotteur
  - altitude NGF du radier : 252 m
- Alimentation électrique.
- Existence dispositif de télésurveillance (Niveau et débit entrant).
- Ensemble de 3 surpresseurs

#### 4. Dispositifs de traitement

Les ouvrages de traitement se situent sur la conduite du Syndicat Sud Occidental des Eaux de la Montagne Noire qui ne fait pas partie de la présente étude.

#### 5. <u>Distribution</u>

#### a) Type réseau

Le réseau du village comporte un étage de pression. Tout le village est alimenté par le réservoir.

#### b) Les canalisations

Il y a environ 5.7 km de réseau de distribution d'eau potable sur la commune d'Issel.

#### c) Les vannes de sectionnement

Actuellement, 29 vannes ont été repérées sur le réseau de distribution du village.

# d) Les compteurs d'adduction, de distribution et de secteur

Un compteur d'adduction est installé sur la conduite d'adduction. Il permet de compter les volumes d'eau qui arrivent au réservoir.

Un compteur de distribution est installé sur la conduite de distribution. Il permet de compter les volumes d'eau qui sortent du réservoir.

#### e) Les compteurs domestiques

Il y a 195 compteurs domestiques installés sur la totalité de la commune.

En considérant uniquement les compteurs installés sur le réseau de distribution communal, on recense 167 compteurs domestiques.

#### f) Les branchements

Il y a 204 branchements sur la totalité de la commune.

De plus, 26 branchements permettent d'alimenter les écarts non concernés par la présente étude.

Le réseau de distribution communal compte ainsi 178 branchements.

Il y a 11 branchements communaux sans compteurs.

Il y a 44 branchements en plomb sur le réseau de distribution communal.

#### g) Les poteaux et bouches incendies

Il existe 9 poteaux et bornes incendies répartis sur l'ensemble du village. Seuls 7 se situent sur le réseau de distribution communal.

#### h) Autres éléments du réseau

Aucune vidange ni ventouse n'ont été répertoriées sur le réseau de distribution communal.

Il y a un ensemble de 3 surpresseurs en sortie du réservoir communal.

#### C. <u>DEFENSE INCENDIE</u>

Certains quartiers se situant à l'extrémité du réseau communal d'Issel ne possèdent pas de défense incendie car la proximité de 200 m avec une borne incendie n'est pas assurée.

De plus, le rapport pompier 2007 fait état de 3 poteaux incendies non conformes (dont un qui a été remplacé par la suite).

#### D. <u>EFFFICIENCE</u>

#### 1. Efficience primaire

Le tableau ci-dessous représente le calcul du rendement primaire :

Indicateur	Unité	Commune
Volume distribué	m³/an	21 815
Volume facturé	m³/an	18 601
Volumes de pertes primaires	m³/an	3 214
Rendement primaire	%	85
Indice de perte primaire	m³/km/j	1.60

Tableau 2 : Calcul de rendement primaire et de l'indice linéaire de perte primaire en 2006

#### 2. Efficience nette

Le tableau ci-dessous représente le calcul du rendement net :

Indicateur	Unité	Commune
Volume distribué	m³/an	21 815
Volume facturé	m³/an	18 601
Volume consommé par les branchements publics sans comptage (y compris le service)	m³/an	400
Volume consommé net	m³/an	19 001
Volume de perte net	m³/an	2 814
Rendement net	%	87
Indice de perte net	m³/km/j	1.4

Tableau 3 : Calcul du rendement net et de l'indice linéaire de pertes en 2006\*

Le rendement primaire en 2008 est de 85 %, ce qui est bon.

L'indice linéaire de perte net en 2008 est 1.4 m³/km/j, ce qui est faible.

#### E. SECURITE ET TELESURVEILLANCE

Le réservoir d'Issel est équipé d'un système de télé-surveillance :

- Le niveau d'eau dans la cuve est mesuré à l'aide d'une sonde de niveau.
- Le compteur de distribution est aussi télé surveillé.

Le réservoir est alimenté par le haut et dispose d'un robinet à flotteur.

#### F. QUALITE DE L'EAU

#### 1. Bilan des analyses de la qualité de l'eau

A partir des analyses des eaux distribuées entre 2006 et 2009, on peut dresser le tableau bilan de qualité suivant :

Qualité	Prélèvements	Echantillons	% de non-conformité
Physico-chimique	Distribution	14	7 % *
Bactériologique	Distribution	14	0 %
Source : DDASS			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·

Tableau 4 : Bilan de qualité des eaux

#### 2. Risque lié au plomb

Le contenu de cette grille d'évaluation a été défini conformément à l'arrêté du 4 novembre 2002 « relatif aux modalités d'évaluation du potentiel de dissolution du plomb pris en application de l'article 36 du décret n°2001-1220 du 20 décembre 2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux minérales naturelles.

- Pour la Commune d'Issel, les analyses prises en compte sont celles communiquées par la mairie. Ces mesures ont été réalisées sur le réseau communal. On considère ici les analyses de 2006 à 2008.
- La valeur de pH de référence est de 7.87, ce qui correspond à un potentiel de dissolution moyen.

#### G. MESURES

#### 1. Mesures de pression en continu

La pression sur l'ensemble de la commune est hétérogène : elle varie entre 2 et 6 Bars en fonction de la topographie du village.

La pression suit de manière inverse les tendances des consommations usuelles sur une journée.

#### 2. Mesure de niveau du réservoir

On observe un marnage régulier mais faible (10 cm).

#### 3. Mesures de débits

On observe deux périodes distincts sur ce graphique :

- Du 08 au 15/02 avec un débit minimum nocturne de 0.42 m³/h.
- Du 16 au 22/02 avec un débit minimum nocturne de 1.34 m³/h. Cette augmentation du débit traduit l'apparition de fuites sur le réseau. Celles-ci sont apparues après une forte période de gel qui a pu fragiliser et casser des conduites non isolées.

#### □ <u>Du 08 au 15/02</u>:

- Le volume moyen distribué par jour au début de la campagne des mesures est de 52 m³/j, ce qui correspond à une consommation de 260 habitants sur la base d'un ratio de 200 L/habitant/j.
- Le débit moyen distribué est de 2.2 m³/h.
- Le débit maximum distribué est de 4,8 m³/h.
- Le débit moyen de distribution nocturne (entre 2h et 5h du matin) est de 0.56 m³/h.

#### Du 16 au 22/02 :

- Le volume moyen distribué par jour au début de la campagne des mesures est de 69 m³/j, ce qui correspond à une consommation de 345 habitants sur la base d'un ratio de 200 L/habitant/i.
- Le débit moyen distribué est de 2.8 m³/h.
- Le débit maximum distribué est de 5,0 m³/h.
- Le débit moyen de distribution nocturne (entre 2h et 5h du matin) est de 1.55 m³/h.

#### 4. Recherche de fuites

La sectorisation nocturne a permis de mettre en évidence un débit de fuite de l'ordre de 1.4 m³/h localisé principalement sur le secteur 4 du centre village. L'indice linéaire de perte sur ce secteur est de 17.76 m³/km/j.

La recherche fine de fuite par corrélation acoustique a été réalisée par la société Lyonnaise des Eaux de Carcassonne sur l'ensemble des secteurs 4, 1 et 3 sur la journée du 17 mars 2010.

Cette corrélation n'a détecté aucune fuite sur le réseau inspecté (3 200 ml).

Plusieurs hypothèses peuvent expliquer cela :

- Une fuite a été détectée sur le secteur 4 par les services de la mairie, à environ 50 mètres du poteau incendie n°2. Elle a été réparée p ar une entreprise de travaux publics sur la période correspondante soit entre la sectorisation nocturne et la corrélation acoustique. Il peut être supposé que cette fuite correspondait au débit de fuite total observé sur le secteur 4 soit 0,75 m³/h.
- Il faut rappeler que l'augmentation significative du débit de fuite sur la période de mesures s'est produite suite à un fort épisode de gel. Il peut aussi être supposé qu'une fuite s'est produite sur un branchement particulier.

Toutefois, les résultats de la corrélation acoustique corroborent les excellents rendements observés en 2006 et 2008.

#### H. BILAN DES BESOINS

L'estimation des besoins futurs est réalisée à partir des données 2006.

#### 1. Basse saison

Le tableau suivant présente une estimation des besoins futurs de la commune en saison basse.

Population raccordée en situation actuelle (saison basse)	413 habitants
Volume distribué en situation actuelle (saison basse)	41 m <sup>3</sup> / jour
Volumes non comptés + fuites	9 m <sup>3</sup> / jour
Volume consommé	32 m <sup>3</sup> / jour
Consommation en situation actuelle (saison basse)	77 l/jour/hab
Evolution de la population d'ici à 2030	+ 249 habitants
Population raccordée en 2030 (saison basse)	614 habitants
Volume consommé en 2030 (*)	51 m³/jour
Pertes d'eau	9 m³/ jour
Volume distribué en situation future (saison basse)	60 m³/jour
(*) estimation suivant la consommation journalière / habitant actuelle e	en saison basse

Tableau 5 : Estimation des besoins futurs en saison basse

#### 2. Haute saison

Le tableau suivant présente une estimation des besoins futurs de la commune en saison haute.

Population raccordée en situation actuelle (saison haute)	469 habitants
Volume distribué en situation actuelle (saison haute)	88 m³/ jour
Pertes d'eau	9 m <sup>3</sup> / jour
Volume consommé	79 m <sup>3</sup> / jour
Consommation en situation actuelle (saison haute)	168 l/jour/hab
Evolution de la population d'ici à 2030	+ 249 habitants
Population raccordée en 2030 (saison haute)	718 habitants
Volume consommé en 2030 (*)	121 m³/jour
Pertes d'eau	9 m <sup>3</sup> / jour
Volume distribué en situation future (saison haute)	130 m³/jour
(*) estimation suivant la consommation journalière / habitant actuelle e	n période de pointe

Tableau 6 : Estimation des besoins futurs en haute saison

#### I. ANALYSE DE LA CAPACITE DES OUVRAGES

#### 1. Situation actuelle

Réservoir	Besoins journaliers en basse salson	Besoins journaliers période de pointe	Volume du réservoir hors réserve incendie	Temps de séjour en haute saison	Volume total du réservoir	Temps de séjour en basse saison
Réservoir	41 m³/j	88 m³/j	150 m <sup>3</sup>	41 h	200 m <sup>3</sup>	88 h

Tableau 7 : Capacité des ouvrages de stockage

Le temps de séjour dans le réservoir est de 41 heures en période de pointe actuelle, ce qui est bon.

Cependant, en basse saison, le temps de séjour est supérieur à 3 jours.

#### 2. Situation future

En considérant une augmentation de la réserve incendie en situation future pour porter sa capacité à 120 m³ (norme incendie), le volume du réservoir hors réserve incendie sera de 80 m³.

Réservoir	Besoins journaliers en basse saison	Besoins journaliers période de pointe	Volume du réservoir hors réserve incendie	Temps de séjour en haute saison	Volume total du réservoir	Temps de séjour en basse saison
Château d'eau	60 m³/j	130 m³/j	80 m <sup>3</sup>	15 h	200 m <sup>3</sup>	32 h

Tableau 8 : Capacité des ouvrages de stockage en situation future

La capacité de stockage est d'environ 15 heures en période de pointe future. Ce temps de séjour est faible mais encore acceptable.

#### J. <u>BILAN DES DYSFONCTIONNEMENTS</u>

- Une partie du réseau date de plus de 50 ans et est constitué d'amiante ciment. Il est donc vraisemblable de part la vétusté du réseau qu'il est entièrement à renouveler,
- La commune dispose de 44 branchements en plomb qu'il faut remplacer,
- Le volume de la réserve incendie est insuffisant en situation actuelle,
- Les perspectives de développement à 2030 de la commune donnent une augmentation de 249 habitants. Dans ces conditions, l'autonomie de stockage ne serait plus que de 15 heures en période de pointe. Un renforcement du réservoir sera à prévoir en fonction de l'avancement de l'urbanisation.
- Le poteau incendie de la Tuilerie Vieille n'est pas conforme.
- La défense incendie n'est pas assurée sur certains écarts,
- Des fortes pressions supérieures à 6 bars sont observées aux points bas du réseau pouvant être à l'origine de casse sur le réseau.
- De faibles pressions sont observées chez Mr Bernier (point haut).

# II. MODELISATION

#### A. LOGICIEL UTILISE

#### Le logiciel EPANET :

L'outil de modélisation du réseau de distribution d'Argeliers est le programme EPANET. EPANET est un outil de modélisation numérique des réseaux de distribution d'eau potable développé par le ministère de la protection de l'environnement des états unis d'Amérique (US Environmental Protection Agency ou USEPA). Il permet la modélisation de réseaux de distribution des eaux en mode statique et dynamique.

#### Fonctionnalités du logiciel :

- Construction du modèle simplifiée : la construction du modèle est réalisée par saisie des coordonnées des nœuds du réseau ou par digitalisation d'une image du réseau ramenée en fond de plan.
- Analyse de la défense incendie : l'analyse de la défense incendie est réalisée sur un ou plusieurs points en fixant un débit d'essai.
- Analyse de la consommation en énergie des pompes : l'analyse de la consommation en énergie des pompes permet le calcul de leur coût de fonctionnement.
- Architecture de modélisation modifiable : la structure du réseau est intégralement modifiable.
- Production graphique avancée : le réseau et les résultats modélisés peuvent être visualisés en plan ou en profil.
- Gestion des réseaux par scénarios : le logiciel intègre la possibilité d'adjoindre des scénarios au modèle de base. Ces scénarios pouvant correspondre à des modifications structurelles ou de consommation.

#### B. <u>CONSTRUCTION DU MODELE</u>

#### 1. Tronçons modélisés

#### La modélisation tient compte :

- des tronçons présentant des diamètres de 40 mm minimum.
- des tronçons de diamètres inférieurs à 40 mm présentant une fonction hydraulique "clef" dans la distribution de l'eau potable.

#### 2. Données altimétriques

Les données altimétriques du modèle ont été obtenues au moyen d'un altimètre portable de précision 1 m. L'altimétrie des principaux points du réseau a été relevée.

#### 3. Mode d'affection des consommations

Les consommations (volume consommé par les abonnés et volume des fuites) sont réparties « manuellement » sur la base du fichier des consommations (fichier des consommations 2008 fourni par la commune).

#### C. CALAGE DU MODELE

Le calage du modèle a été réalisé en tenant compte

- Des mesures de pression réalisées dans le cadre du schéma directeur.
- Des mesures de débit réalisées dans le cadre du schéma directeur.

Les différents points de calage sont présentés dans le tableau suivant :

Points de calage	Définition	
PC1	Pression - Lagune	
PC2	Pression - Pl Lot Pennavayre	
63	Débit de distribution du réservoir	

Tableau 9 : Points de calage

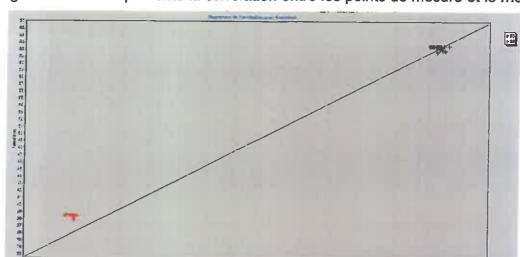
Les paramètres de rugosité, de diamètre intérieur et de répartition de la consommation ont été modifié pour obtenir un calage précis du réseau.

#### 1. Statistiques de Calage pour Pression

Les statistiques du calage pour les pressions sont présentés sont le tableau suivant :

Point de mesure	Moyenne observée	Moyenne simulée	Erreur Moy. Absolu	Déviation standard
PC1	62.20	62.46	0.484	0.547
PC2	35.92	38.41	2.493	2.526

Tableau 10 : Statistiques de calage pour les pressions



Le diagramme suivant présente la corrélation entre les points de mesure et le modèle :

Figure 1 : Diagramme de corrélation pour les pressions

La proximité des points simulés avec la droite et la faible erreur sur la moyenne implique une corrélation correcte.

#### 2. Statistiques de Calage pour Débits

Les statistiques du calage pour les débits sont présentés sont le tableau suivant :

Point de mesure	Moyenne	Moyenne	Erreur Moy.	Déviation
	observée	simulée	Absolu	standard
Conduite de distribution	0.82	0.82	0.003	0.003

Figure 2 : Statistiques de calage pour les débits

Le diagramme suivant présente la corrélation entre les points de mesure et le modèle :

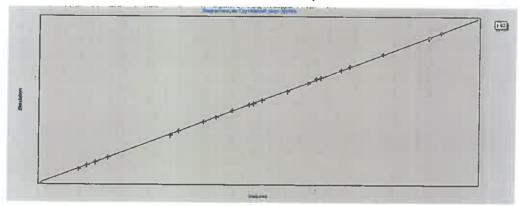


Figure 3 : Diagramme de corrélation pour les débits

Rapport d'étude, Phase 3

On observe que la proximité des points de calage avec la droite et que la différence entre la moyenne simulée et observée est très faible, ainsi que la déviation, ceci implique une corrélation correcte sur le débit de distribution.

# D. EXPLOITATION DES RESULTATS OBTENUES

#### 1. Situation actuelle moyenne

#### a) Pression

Les zones de pression sont représentées dans la figure suivante :

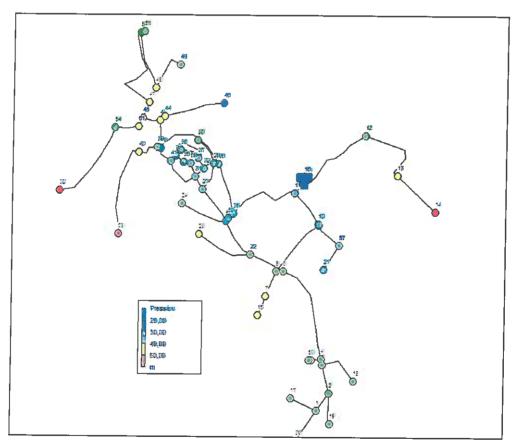


Figure 4 : Zones de pression en situation actuelle moyenne en heure de pointe

Les pressions sur Issel sont hétérogènes et varient entre 1.7 bars et 6.2 bars.

- les pressions les plus faibles sont observées en haut de la rue Profonde.
- Les pressions les plus élevées sont observées sur la route de Peyrens (5,7 bars), à la station d'épuration (6,2 bars) et à la Tuilerie Vieille (5,1 bars). Ces fortes pressions sont susceptibles d'augmenter le risque de casses sur le réseau.

Ces pressions sont liées à la topographie de la commune.

#### b) Débit

Le débit maximum observé est de 1.30 l/s. Il se situe sur la conduite de distribution du réservoir à l'heure de pointe.

En situation actuelle moyenne, les volumes d'eau passent par les deux conduites de distribution du réservoir et utilisent ensuite principalement par F150 de la rue des Potiers alimentant le centre village, la PVC125 Chemin de l'Orient et la PVC125 alimentant Pennavayre.

#### c) Vitesse

Les vitesses sont inférieures à 0.1 m/s.

Les vitesses sont globalement faibles et relativement homogènes.

#### d) Défense incendie

L'analyse de la défense incendie calcule pour chaque poteau la pression fournie pour un débit d'incendie de 60m³/h pendant 2 heures par hydrants.

Le test a été effectué à l'heure de pointe pour une durée de deux heures à 60m3/h.

Numéro	Localisation	Pression minimum pour chaque poteau incendie analysés
1	Rue de la croix d'en Carrousset	2.4 bars
2	Place de l'Horte Grand	1.1 bars
3	Route de Revel ancienne bascule	3.3 bars
4	Lot la Tuilerie Vieille	0 bars
5	Lot Ruiz ld pennavayre	2.1 bars
6	Lot a Maury	2.2 bars
9	Chemin rue Profonde	4.0 bars
10	En Blanc	3.3 bars

Tableau 11 : test défense incendie en situation actuelle moyenne

D'après la modélisation, seul le poteau incendie de la Tuilerie Vieille est non conforme.

Ceci est confirmé par les essais pompiers réalisés sur l'ensemble des poteaux incendie de la commune.

#### 2. Situation actuelle de pointe

#### a) Pression

Les zones de pression sont représentées dans la figure suivante :

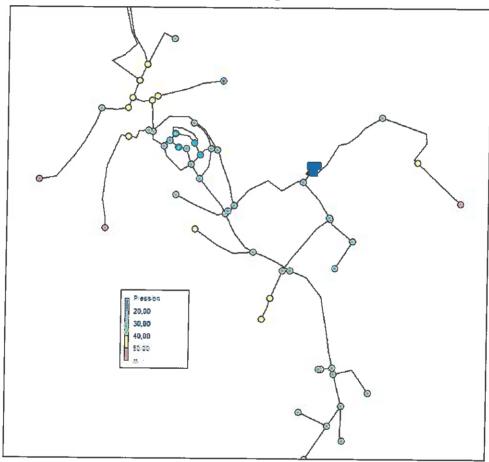


Figure 5 : Zones de pression en situation actuelle de pointe en heure de pointe

Peu de variations sont observées avec la situation moyenne actuelle. On retrouve les mêmes gammes de pressions.

Les faibles et fortes pressions sont localisées aux mêmes endroits qu'en situation actuelle moyenne.

#### b) Débit

Le débit maximum observé est de 1.54 m³/h. Il se situe sur la conduite de distribution du surpresseur à l'heure de pointe.

Les chemins préférentiels sont identiques à la situation moyenne actuelle. Les débits sont cependant augmentés sur les canalisations principales.

#### c) Vitesse

Aucun changement majeur n'est observé par rapport à la situation moyenne actuelle. Les vitesses sont inférieures de 0.1 m/s.

#### 3. Situation future moyenne

#### a) Pression

Les zones de pression en heure de pointe sont représentées dans la figure suivante :

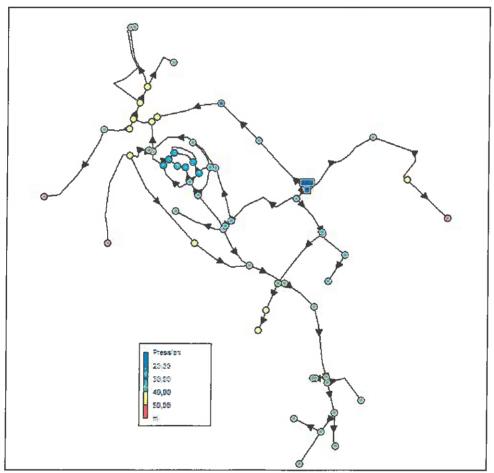


Figure 6 : Zones de pression - situation moyenne future

L'ensemble des secteurs potentiellement urbanisables présentent des pressions suffisantes et correctes supérieures à 2 bars, y compris le secteur de la Condamine (point haut).

#### b) Débit

Le débit maximum observé est de 1.63 l/s. Il se situe sur la conduite de distribution du réservoir à l'heure de pointe.

En situation future moyenne, on observe un nouveau chemin préférentiel sur la nouvelle canalisation de la Condamine (0.17 l/s).

#### c) Vitesse

Aucun changement majeur n'est observé par rapport à la situation moyenne actuelle. Les vitesses maximales simulées sont de 0.07 m/s.

#### d) Défense incendie

L'analyse de la défense incendie calcule pour chaque poteau la pression fournie pour un débit d'incendie de 60m³/h pendant 2 heures par hydrants.

Le test a été effectué à l'heure de pointe pour une durée de deux heures à 60m³/h.

Numéro	Localisation	Pression minimum pour chaque poteau incendie analysés
1	Rue de la croix d'en Carrousset	2.4 bars
2	Place de l'Horte Grand	1.1 bars
3	Route de Revel ancienne bascule	3.5 bars
4	Lot la Tuilerie Vieille	0 bars
5	Lot Ruiz Id pennavayre	2.1 bars
6	Lot a Maury	2.2 bars
9	Chemin rue Profonde	2.6 bars
10	En Blanc	3.3 bars

Tableau 12 : test défense incendie en situation future moyenne

D'après la modélisation, tous les poteaux incendie sont conformes hormis celui de la Tuilerie Vieille (identique situation actuelle).

#### 4. Situation future de pointe

#### a) Pression

Les zones de pression en heure de pointe sont représentées dans la figure suivante :

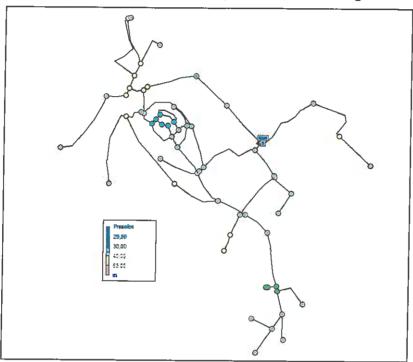


Figure 7 : Zones de pression - situation moyenne future

L'ensemble des secteurs potentiellement urbanisables présentent des pressions suffisantes supérieures à 2 bars, y compris le secteur de la Condamine (point haut).

#### b) Débit

Le débit maximum observé est de 1.98 l/s. Il se situe sur la conduite de distribution du réservoir à l'heure de pointe.

Les débits de distribution sont augmentés principalement vers la partie sud du village correspondant aux zones d'urbanisation future.

#### c) Vitesse

Les vitesses sont augmentées en sortie de réservoir on l'on obtient 0,1 m/s ainsi que dans le lotissement d'En Blanc correspondant au maillage avec la future zone de développement de 15 lots.

# III. ETUDE DES SOLUTIONS ENVISAGEABLES

#### A. RENFORCEMENT DU STOCKAGE

#### 1. Principe

Le volume du réservoir doit permettre une capacité de stockage sur au moins 24 h en période de pointe et le temps de séjour doit être au maximum de 3 à 5 jours en basse saison.

Or, ce n'est pas le cas pour la commune d'Issel : en situation future et période de pointe, les besoins en eau potable pour la commune sont estimés à 130 m³/j.

En effet, la capacité de stockage actuel du réservoir communal est de 200 m³, dont 50 m³ de réserve incendie. En situation future, en considérant une augmentation de la réserve incendie à 120 m³ (réglementation), la capacité de stockage réelle sera diminuée à 80 m³ (insuffisant).

#### 2. Scénarii envisageables

Deux solutions peuvent être envisagées :

- a) Création d'une nouvelle cuve de stockage de 50 m³ au droit du réservoir communal actuel afin de porter la capacité de stockage de la commune à 250 m³/j. Cette solution semble difficilement envisageable pour la commune.
  - ➤ En situation future, les besoins sont estimés à environ 60 m³/j ce qui entraînerait un temps de séjour supérieur à 4 jours risquant de provoquer un développement de microorganismes dans l'eau.
  - Nécessite la création d'un réservoir complet avec chambre de vannes, accès, sécurisation...

#### ⇒ Solution non retenue.

b) Création d'une citerne souple de 120 m³ pour la réserve à incendie. Dans un 1er temps, les pompiers utiliseront les poteaux incendies existants et lorsque le réservoir sera vide, ils pourront s'approvisionner à la citerne. Celle-ci devra être installée de manière centrale dans le village afin de couvrir le maximum d'habitation, ainsi qu'à proximité du réseau d'eau potable existant. La parcelle qui pourrait être retenue est la 950 section OB2 au droit de la salle polyvalente.

La réalisation de cette citerne permettra d'obtenir un temps de séjour légèrement supérieur à 3 jours en basse saison et de 37 heures en haute saison.

Cette solution permettra une gestion simplifiée de la réserve incendie.

- → Au regard des éléments précédents, le scénario 1 n'apparaît pas envisageable pour la commune.
- → Il devra donc être envisagé la création d'une citerne de 120 m³ pour la réserve incendie.

#### B. RESEAU DE DISTRIBUTION

L'amélioration de l'alimentation en eau potable doit être envisagée selon deux orientations :

- Alimentation des habitations (consommation),
- Assurance de la défense incendie. Les conditions de débits et de pression doivent être satisfaisantes. Celles-ci peuvent notamment être améliorées par :
  - Une augmentation des diamètres des canalisations
  - Un changement de matériau des canalisations,
  - Un maillage,
  - Une surpression.

#### 1. Alimentation des habitations

#### > Situation actuelle

La modélisation et les mesures réalisées dans le cadre de l'étude ont permis de mettre en évidence des secteurs où les pressions sont trop fortes en situation actuelle. Il s'agit des secteurs suivants :

- Route de Peyrens
- Station d'épuration

De plus, le haut de la rue Profonde présente des pressions faibles. C'est pour cette raison que l'habitation de Mr Bernier est équipée d'un surpresseur individuel.

#### > Situation future

Les pressions en situation future seront assurées dans le cas de l'alimentation sur l'ensemble des perspectives de développement. Les futurs réseaux de distribution des zones de développement seront constitués d'un diamètre Ø125 mm.

#### > Travaux envisagés pour amélioration

- Dans le cadre de l'urbanisation future du secteur de la Condomine, il devra être envisagé le renforcement de la canalisation de la rue Profonde par une conduite Ø125 mm.
- Mise en place d'un réducteur de pression sur la route de Peyrens. De plus, en fonction du raccordement de la zone A urbanisable, il pourra être envisagé la mise en place d'un réducteur de pression sur la canalisation alimentant la station d'épuration. Cependant, s'il s'avère que le raccordement s'effectue route de Peyrens, la pose d'un réducteur de pression sur la conduite alimentant la lagune ne sera pas forcement nécessaire au regard des faibles volumes consommés à la station d'épuration.
- Il faut aussi ajouter le remplacement des conduites en fonte âgées de plus de 50 ans (centre du village) par des conduites PVC de diamètre à minima identique voire supérieur.

#### 2. <u>Défense incendie</u>

#### > Situation actuelle

Plusieurs secteurs présentent des défenses incendie non conforme :

- PI 4 (Tuilerie Vieille)
- Croix de Cabanis non desservie
- Secteur Sud de la Pendule non desservi
- Secteur Sud de la route de Peyrens non desservi

#### > Situation future

Les zones de développement à court et long terme devront être desservies par des poteaux incendie conformes.

Un poteau incendie devra être créé sur le futur secteur urbanisable de la Condomine.

Plusieurs scénarii sont alors envisagés afin d'obtenir une défense incendie aux normes :

- 1) Création d'une citerne à incendie au droit du PI4 actuelle sur le secteur de la Tuilerie Vieille
  - Exploitation simple,
  - Emprise au sol nécessitant l'acquisition d'une parcelle le cas échéant.
- 2) Renforcer la capacité des conduites suivantes :
  - -Conduite de distribution entre le réservoir et la Tuilerie Vieille (415 ml). Le coût de renforcement est estimé à 62 000 €H.T.

- -Il faut noter que la conduite existante a déjà fait l'objet de réparation d'une fuite au droit de la Tuilerie laissant supposer l'apparition de nouveaux dysfonctionnements sur cette conduite.
- 3) Création d'une nouvelle conduite Ø125 mm entre le PI n°6 (ch A Maury) et le PI n°4 de la Tuilerie Vieille.
  - -Avantage : Conduite de distribution entre le PI 4et la Tuilerie Vieille (260 ml). Le coût de cette conduite est estimé à 48 000 €H.T.
  - -Inconvénient : Création d'une nouvelle conduite donc augmentation du linéaire de réseau : exploitation plus lourde en cas de fuite, temps de séjour plus long dans la conduite Ø125 mm.

Au regard de ces éléments, le scénario retenu pour la collectivité correspond au renforcement de la conduite existante sur 415ml.

#### > Travaux envisagés pour amélioration

- Renforcement de la conduite de distribution du réservoir jusqu'à la Tuilerie Vieille.
- Renforcement de la conduite PVC 90 mm vers La Pendule en Ø125 mm sur 160 ml environ,
- Renforcement de la conduite (AC 60 mm puis PVC 40 mm) vers Croix de Cabanis en PVC 125 mm sur 165 ml environ,
- Renforcement de la conduite PVC 40 de la route de Peyrens par une conduite Ø125 mm sur 80 ml et des conduites AC60 et Ø80 au droit de la Place du Barry (135 ml) par des conduites PVC 125 mm.
  - Pose de quatre poteaux incendie,

Les scénarii concernant l'amélioration de la défense incendie devront être validés par le SDIS de l'Aude.

Rapport d'étude, Phase 3

#### C. <u>RESULTATS DE LA SIMULATION EN SITUATION FUTURE</u> <u>APRES TRAVAUX</u>

#### 1. Situation future movenne

#### Les travaux modélisés sont :

- Renouvellement des conduites en amiante ciment du centre village par des conduites de diamètre compris entre Ø90 et Ø125 mm,
- Renforcement du réseau vers Croix de Cabanis (AC 600 puis PVC 40) par du Ø125 mm, plus création d'un poteau incendie,
- Renforcement du réseau vers La Pendule (PVC 90 mm) par du PVC 125, plus création d'un poteau incendie,
- Renforcement du réseau de la rue Profonde (PVC 63 puis PE 50 mm) par du PVC 125 mm,
- Renforcement du réseau de la Place du Barry et de la route de Peyrens (215 ml) par une conduite PVC 125 mm.
- Pose d'un réducteur (consigne : respecter la pression actuelle en aval) en bas de la rue de Peyrens,
- Pose d'un réducteur (consigne : respecter la pression actuelle en aval) en aval du Pl 4 de la Tuilerie Vieille.

De plus, cette modélisation tient compte du renforcement de la conduite entre le réservoir et l'écart de la Tuilerie Vieille (Ø125 mm).

#### a) Pression

Les zones de pression en heure de pointe sont représentées dans la figure suivante :

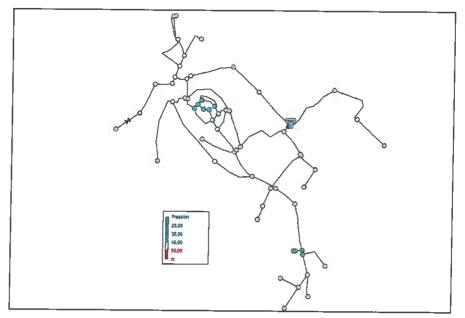


Figure 8 : Zones de pression en heure de pointe - situation de moyenne future

Les pressions sont correctes sur l'ensemble du réseau. La mise en place du réducteur de pression en bas de la route de Peyrens permet d'obtenir des pressions inférieures à 4 bars pour l'ensemble des habitations concernées.

#### b) Débit

Le débit maximum observé est de 1.59 m³/h. Il se situe sur la conduite de distribution du réservoir à l'heure de pointe.

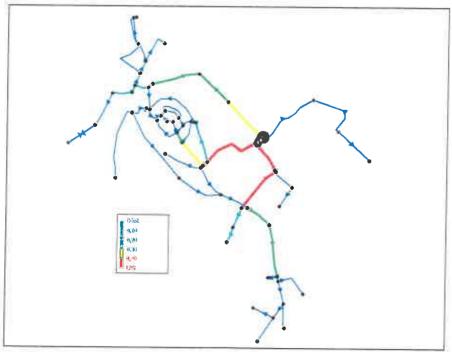


Figure 9 : Débit en situation future moyenne avec aménagements

En situation future moyenne, on observe un nouveau chemin préférentiel sur la nouvelle canalisation de la Condamine (0.32 l/s).

#### c) Vitesse

Aucun changement majeur n'est observé par rapport à la situation moyenne actuelle. Les vitesses maximales simulées sont de 0.07 m/s.

#### d) Défense incendie

En considérant les aménagements, on obtient les résultats suivants :

Numéro	Localisation	Pression minimum pour chaque poteau incendie analysés
1	Rue de la croix d'en Carrousset	2.4 bars
2	Place de l'Horte Grand	1.9 bars
3	Route de Revel ancienne bascule	3.6 bars
4	Lot la Tuilerie Vieille	3.2 bars
5	Lot Ruiz Id pennavayre	2.1 bars
6	Lot a Maury	2.2 bars
9	Chemin rue Profonde	3.8 bars
10	En Blanc	3.3 bars
PI 11 à créer	La Pendule	1.8 bars
PI 12 à créer	Croix de Cabanis	3.2 bars
Pl 13 à créer	Route de Peyrens	3.8 bars
Pl 14 à créer	Condamine	1.9 bars

Tableau 13 : test défense Incendie en situation future moyenne avec travaux

D'après la modélisation, tous les poteaux incendie seront conformes.

## 2. Situation future de pointe avec aménagements

#### a) Pression

Les zones de pression en heure de pointe sont représentées dans la figure suivante :

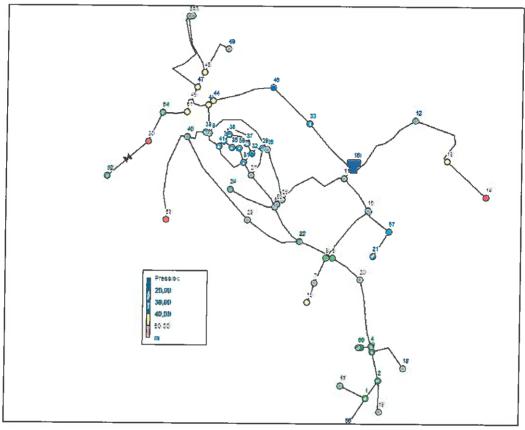


Figure 10 : Zones de pression situation de pointe future avec propositions d'aménagements

Les pressions sont correctes en heure de pointe de la période de pointe. Elles sont régulées par le groupe de surpresseurs.

#### b) Débit

Le débit maximum observé est de 1.62 m³/h. Il se situe sur la conduite de distribution du réservoir à l'heure de pointe.

Le débit minimum observé sur cette conduite est de 0m³/h.

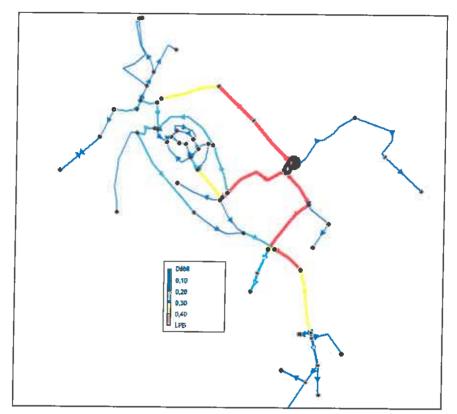


Figure 11 : Débit en situation future de pointe avec aménagements

En situation future de pointe, on observe 3 chemins préférentiels en sortie du réservoir permettant d'alimenter l'ensemble des habitations desservies.

#### c) Vitesse

La vitesse maximum observée est de 0.06 m/s. Elle se situe sur la conduite de distribution en sortie du réservoir alimentant le secteur de Maury.

Les vitesses dans le centre du village varient de 0.01 à 0.02 m/s. Elles sont les plus grandes sur les chemins préférentiels.

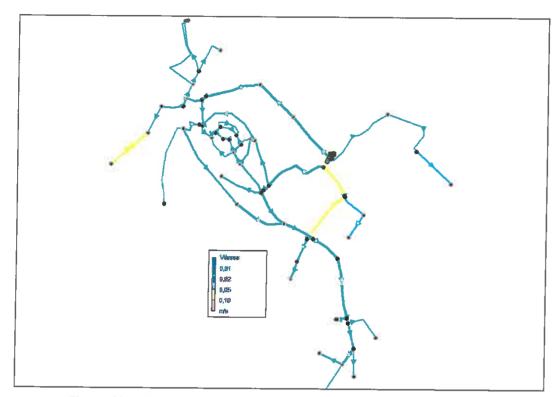


Figure 12 : Vitesse en situation future de pointe avec aménagements

#### D. CONCLUSION DE LA MODELISATION

La modélisation du réseau en situation actuelle a permis de mettre en évidence des variations de pression très marquées sur le réseau.

La modélisation du réseau avec l'ensemble des propositions d'aménagements met en évidence la conformité des poteaux incendie.

L'ensemble des futures zones urbanisables seront concernées par des pressions correctes.

# IV. PROGRAMMES DE TRAVAUX

Le plan des travaux est présenté à la page suivante.

#### A. ALIMENTATION DE LA POPULATION

## 1. Alimentation de la population existante

#### Travaux :

Les pressions observées en bas de la route de Peyrens sont trop importantes (entre 5 et 6,2 bars). C'est pour cela qu'un réducteur de pression devra être installé sur la canalisation de la route de Peyrens.

De plus, en fonction du raccordement de la zone A urbanisable, il pourra être envisagé la mise en place d'un réducteur de pression sur la canalisation alimentant la station d'épuration. Cependant, si il s'avère que le raccordement s'effectue route de Peyrens, la création d'un réducteur de pression sur la conduite alimentant la lagune ne sera pas forcement nécessaire au regard des faibles volumes consommés à la station d'épuration.

#### Chiffrage:

N°	DÉSIGNATION	U	Q	P.U.	MONTANT
	RENOUVELLEMENT DU RESEAU				
е	Fourniture et pose d'un réducteur de pression	u	1	10 000,0 €	10 000,0 €
	TOTAL RENOUVELLEMENT DU RESEAU				10 000,0 €
	Total HT			I	15,000,20
	DIVERS, IMPREVUS, MO (20%)			Ī	2 000,0 €
	TOTAL RENOUVED SEMENT DU RESEAUCHT			-	12,000,0

#### 2. Décomplexification

#### Principe :

La décomplexification du réseau peut comprendre :

- La suppression de canalisations en doublon.
- La reprise du maillage pour simplifier le réseau et améliorer les conditions d'alimentation.

#### Travaux:

La réalisation du diagnostic du réseau a permis de mettre en évidence qu'il existe deux réseaux d'eau potable dans le Chemin des Douves. Les habitations sont raccordées sur un réseau ancien en amiante ciment et non sur la conduite PVC 125 mm plus récente.

Il faudra donc reprendre les branchements de cette rue (7) et les connecter sur la conduite PVC. Il faut noter que ces branchements sont probablement en plomb.

La conduite en Amiante Ciment sera ainsi déconnectée.

#### Chiffrage:

DÉSIGNATION	U		Q	P.U.	MONTANT
RENOUVELLEMENT DES BRANCHEMENTS					
Déconnexion canalisation AC 60 et création maillage	u	1		3 000 €	3 000,0 €
Reprise des branchements	u		7	1 500,0 €	10 500,0 €
TOTAL RENOUVELLEMENT DES BRANCHEMENTS					13 500,0 €
Total HT					13,500,0 €
DIVERS, IMPREVUS, MO (20%)				Ī	2 700,0 €
TOTAL RENOUVELLEMENT DES EBANCHEMENTS HI					16 200,016

#### 3. Alimentation des perspectives de développement

#### Principe :

Certaines zones de perspectives de développement sur la commune d'Issel sont localisées en limite de réseau AEP existant. En fonction de l'aménagement de ces zones, le coût de pose des canalisations pourra incomber au lotisseur.

Il est indiqué à titre indicatif les longueurs de canalisation à poser pour assurer l'alimentation jusqu'en bout de zone. Les diamètres indiqués sont les diamètres minimums pour assurer la distribution sur le secteur et la défense incendie.

#### Chiffrage:

N°	DÉSIGNATION	U	Q	P.U.	MONTANT
	RENFORCEMENT DU RESEAU POUR L'ALIMENTATION DES PERSPECTIVES DE DEVELOPPEMENT CONNNUES SUR LE BOURG	3			
a	Fourniture et pose de canalisation DN125 sous route	ml	580	150,0 €	87 000,0 €
Ç	Fourniture et pose de branchement neuf (hors compteur) (*)	u	42	1 400,0 €	58 800,0 €
d	Plus value pour piquetage de canalisation existante sur nouvelle canalisation	u	3	500,0 €	1 500,0 €
е	Fourniture et pose de vannes de secteur	u	3	1 500,0 €	4 500,0 €
	TOTAL ALIMENTATION DES PERSPECTIVES DE DEVELOPPEMENT		-		151 800,0 €
	Total HT				151,800,0,6
	DIVERS, IMPREVUS, MO (20%)			Ī	30 360,0 €
	TOTAL ALMENTATION DESIZERS PERMITS DEDEVELOPER LA TRANSPORTE			[	182 160 07
					-

#### 4. Renouvellement des réseaux

Les conduites de distribution du centre village sont âgées (> 50 ans) et sont en amiante ciment. Elles sont constituées principalement de branchements en plomb.

Dans le cadre de la mise en place du renouvellement des branchements en plomb, il pourra être envisagé les travaux de renouvellement des réseaux.

Note : Le coût des branchements n'est pas compté dans le coût du renouvellement des réseaux puisqu'il sera intégré dans le chiffrage du renouvellement des branchements en plomb.

# Azur environnement

U

J

Localisation des travaux	Diamètre nominal minimal de la nouvelle canalisation (en mm)	Longueur de réseau à remplacer (en ml)	Nombre de branchements à reprendre *	Dysfonctionnement averé
A. Travaux pour l'alimentation en eau potable de la population actuelle	table de la population ac	tuelle		
Rue du Chaudronnier	75	105	9	Conduite amiante ciment 40 âgée de plus de 50 ans
		- Sous route : 105 ml		
		- Sous RD: 0 ml		
Rue de la Cassole	06	06	4	Conduite amiante ciment 60 âgée de plus de 50 ans
		- Sous route : 90 ml		
		- Sous RD: 0 ml		
Rue de la Mairie	06	110	4	Conduite amiante ciment 60 âgée de plus de 50 ans
		- Sous route : 110 ml		
		- Sous RD: 0 ml		
Rue Pierre d'Aval – Rue de l'Ancienne Mairie	125	105	5	Conduite amiante ciment 80 âgée de plus de 50 ans
		- Sous route: 105 ml		
		- Sous RD: 0 ml		
Rue P Rech	06	85	_	Conduite amiante ciment 60 âgée de plus de 50 ans
		- Sous route : 85 ml		
		- Sous RD :0 ml		
Rue du puits- Place Ste Ruffine	125	105	6	Conduite amiante ciment 80 âgée de plus de 50 ans
		- Sous route : 105 ml		
		- Sous RD : 0 ml		
Kue Porte d'Avai	125	09	0	Conduite amiante ciment 80 âgée de plus de 50 ans
		- Sous route : 60 ml		
		- Sous RD : 0 ml		
Rue des Potiers – Place du Pont Levis	150	185	15	Conduite amiante ciment 150 âgée de plus de 50 ans
		- Sous route : 185 ml		
		- Sous RD : 0 ml		
Course - Dale de l'aqui				

Source : Rôle de l'aau

Commune d'Issel Diagnostic et schéma directeur du réseau d'alimentation en eau potable. Rapport d'étude, **Phase 3** 

#### Chiffrage:

N°	DÉSIGNATION	U	Q	P.U.	MONTANT		
	RENOUVELLEMENT DU RESEAU POUR L'ALIMENTATION DE L POPULATION ACTUELLE	A					
а	Fourniture et pose de canalisation DN90 rue du Chaudronnier	ml	105	180,0 €	18 900,0 €		
b	Fourniture et pose de canalisation DN90 rue de la Cassole	m I	90	180,0 €	16 200,0 €		
С	Fourniture et pose de canalisation DN90 rue de la mairie	m I	110	180,0 €	19 800,0 €		
d	Fourniture et pose de canalisation DN125 rue de l'ancienne mairie			220,0 €	23 100,0 €		
е	Fourniture et pose de canalisation DN90 rue P Rech		85	180,0 €	15 300,0 €		
f	Fourniture et pose de canalisation DN125 rue du Puits	ml	105	220,0 €	23 100,0 €		
g	Fourniture et pose de canalisation DN125 rue Porte d'Avai	ml	60	220,0 €	13 200,0 €		
h	Fourniture et pose de canalisation DN150 rue des Potiers	m l	185	220,0 €	40 700,0 €		
	TOTAL ALIMENTATION POPULATION ACTUELLE				170 300,0 €		
	Total Hit						
	DIVERS, IMPREVUS, MO (20%)	]		Ī	34 060,0 €		
	TOLY A fig. 12 ft. slie) \$ 50,50 g slies \$ 40 this gas #1 10 the slies and the slies of the slie	ř i			417 <b>9</b> 1 11 <b>9</b> 1		

#### B. DEFENSE INCENDIE

#### 1. Situation actuelle

#### Principe :

En situation actuelle, la défense incendie de la commune ne couvre pas la totalité des zones habitées.

Compte tenu des conclusions du diagnostic, il convient de renforcer la défense incendie de la commune, en renforçant le réseau de distribution et en posant des poteaux incendie.

#### Travaux :

- > Renforcement de la conduite de distribution du réservoir jusqu'à la Tuilerie Vieille.
- > Renforcement de la conduite PVC 90 mm vers La Pendule en Ø125 mm sur 180 ml environ,
- ➤ Renforcement de la conduite (AC 60 mm puis PVC 40 mm) vers Croix de Cabanis en PVC 125 mm sur 170 ml environ,
- ➢ Renforcement de la conduite PVC 40 de la route de Peyrens par une conduite Ø125 mm sur 80 ml et des conduites AC60 et Ø80 au droit de la Place du Barry (135 ml) par des conduites PVC 125 mm.
- Création de quatre poteaux incendie.

#### Le coût total du renforcement du réseau de distribution est estimé comme suit :

N°	DÉSIGNATION	Ų	Q	P.U.	MONTANT
	RENFORCEMENT DU RESEAU POUR L'AMELIORATION DE LA DENFENSE	INCI	NDIE A	CTUELLE	
С	Fourniture et pose de canalisation DN125 sous route	ml	971	150,0 €	145 650,0 €
d	Fourniture et pose poteau incendie	u	3	2 500,0 €	7 500,00 €
е	Plus value pour raccordement de poteau incendie existant	u	1	800,0 €	800,00 €
f	Plus value de raccordement sur canalisations existantes (reprise des amorces des antennes).			500,0 €	2 500,0 €
g		u	19	1 500,0 €	28 500,0 €
h	Mise en place d'une citerne souple incendie (enterrée) de 120m³ clôturée et sécurisée	u	0	35 000,0 €	0,0 €
	TOTAL RENFORCEMENT DU RESEAU POUR DI ACTUELLE				184 950,0 €
	Total HT				184 950,0 3
	DIVERS, IMPREVUS, MO (20%)			1	36 990,0 €
	TOTAL RENFORCEMENT DU RESEAU POUR DI ACTUELLE - HT				221 940,0

#### 2. Situation future

#### Principe :

Pour les perspectives de développement, il faudra augmenter le nombre de poteaux incendie.

Le dimensionnement des canalisations alimentant les perspectives de développement a été pris en compte dans la défense incendie.

#### Travaux :

Un poteau incendie devra être créé sur le futur secteur de la Condamine.

#### Chiffrage:

N°	DÉSIGNATION	U	Q	P.U.	MONTANT
8	RENFORCEMENT DU RESEAU POUR L'AMELIORATION DE LA DI FUTURE				
а	Fourniture et pose de poteau incendie	u	1	2 500.0 €	2 500.0 €
8	TOTAL RENFORCEMENT DU RESEAU POUR DI FUTURE				2 500.0 €
	Total HT			1	2 500.0 8
	DIVERS, IMPREVUS, MO (20%)				500.0 €
	TOTAL RENFORCEMENT DU RESEAUDOUR DI LEUTURE HI			ş	3 000.0 €

#### C. RENOUVELLEMENT DES BRANCHEMENTS EN PLOMB

#### Principe

Il existe environ 44 branchements en plomb sur la commune. Le recensement précis ne peut être réalisé. Les compteurs se situent en effet majoritairement à l'intérieur des habitations où le plomb a été supprimé. La nature du branchement public extérieur est alors inconnue.

#### Travaux

Les travaux consistent à remplacer les branchements en plomb restants.

#### Chiffrage

N°	DÉSIGNATION	U	Q	P.U.	MONTANT
	RENOUVELLEMENT DES BRANCHEMENTS EN PLOMB				
а	Reprise des branchements en plomb	u	44	1 500,0 €	66 000,0 €
	TOTAL RENOUVELLEMENT DES BRANCHEMENTS EN PLOMB				66 000,0 €
	Total HT			J	66 000,0 €
	DIVERS, IMPREVUS, MO (20%)			ĺ	13 200,0 €
	TOTAL RENOUVELLEMENT DES BRANCHEMENTS EN PLOMB - HT			ļ	79 200,0

#### D. RENFORCEMENT DU STOCKAGE

#### Principe

Une citerne de 120 m³ sera installée à proximité du réservoir pour la défense incendie. Cette citerne pourra être implantée sur la parcelle 950 section OB2 au droit de la salle polyvalente. Dans un 1<sup>er</sup> temps, les pompiers utiliseront les poteaux incendies existants et lorsque le réservoir sera vide, ils pourront s'approvisionner à la citerne.

#### Travaux

Les travaux comprennent:

Le terrassement, la fourniture et la pose d'une citerne de 120 m<sup>3</sup>.

#### Chiffrage

N°	DÉSIGNATION	U	Q	P.U.	MONTANT
	AUGMENTATION VOLUME STOCKAGE				
а	Terrassement emplacement citerne	forfait	1	10 000,0 €	10 000,0 €
b	Fourniture et pose d'une citerne de 120 m3	u	1	30 000,0 €	30 000,0 €
	TOTAL TRAVAUX AUGMENTATION VOLUME DE STOCKAGE				40 000,0 €
	Total HT			]	40.000
	DIVERS, IMPREVUS, MO (20%)			[	8 000,0 €
	Total march // Litte die inter im in ander droi mit imbermeglie et an eine die gegeneren			, saut	**************************************

# V. BILAN

Un bilan des travaux à réaliser sur le réseau de distribution est présenté dans le tableau page suivante :

- Renforcement du réseau.
- Renouvellement des branchements en plomb.
- La mise en place d'une citerne de 120 m<sup>3</sup>.
- Renouvellement des réseaux anciens en amiante ciment du centre village.

# VI. SCHEMA DIRECTEUR

#### A. CONTEXTE DE L'ETUDE

Le schéma directeur d'alimentation en eau potable comprend les travaux de renforcement du réseau, de renouvellement des branchements en plomb, la mise en place d'une citerne de 120 m³. Le diagnostic du réseau a mis en évidence un réservoir avec une capacité limite en situation future (temps de séjour de 15 heures en haute saison).

#### B. DONNEES GENERALES

Les consommations (volume facturé) d'eau potable pour les habitations raccordées au réseau pour ces dernières années s'élèvent à :

Volumes consommés pour l'ensemble de la commune							
Année 2007	Année 2008	Moyenne					
17 895 m³	18 691 m³	18 293 m³					

Tableau 14 : Volumes consommés

#### C. PROGRAMME DE TRAVAUX

Le programme de travaux est donné ci-après selon 2 ordres de priorités :

- Tranche 1 : Alimentation de la population actuelle
  - Renouvellement des canalisations
  - > Renouvellement des branchements en plomb.
- Tranche 2 : Renforcement du réseau pour la défense incendie et alimentation des perspectives de développement
- Tranche 3 : Renforcement du stockage
  - Mise en place d'une citerne de 120 m<sup>3</sup>

#### F. REPERCUSSION SUR LE PRIX DE L'EAU

Le bilan des coûts du programme de travaux prévu dans le cadre du schéma directeur est le suivant :

#### Investissements:

L'investissement total est de 766 860 € HT (tranches 1 + 2 + 3)

#### **Exploitation:**

Les répercussions sur les coûts d'exploitation sont faibles et négligeables.

# 1. Répercussions sur le prix de l'eau en situation actuelle

L'assiette servant de base au calcul de l'amortissement des travaux est de l'ordre de 18 293 m³/an. L'impact sur la répercussion du prix du m³ en situation actuelle est réalisé en tenant compte des travaux de tranches 1, 2 et 3 soit 766 860 €H.T.

Les estimations réalisées ci-dessous considèrent que le coût total est intégralement répercuté sur le prix du m³ d'eau.

D'autres moyens de financement peuvent être envisagés : augmentation de la part fixe du prix de l'eau, mobilisation du budget excédentaire...

	Montants	Annuité (*)	Assiette	Répercussion
	€HT	€ HT/an	m <sup>3</sup>	€ HT/m³
Investissement	766 860,0	61 532,8	18 293,0	3,36
Exploitation	0,0	0,0	0,0	0,00
TOTAL	766 860,0	61 532,8	18 293,0	3,36

<sup>(\*)</sup> en considérant un emprunt sur 20 ans au taux de 5% (coeff. 0,08024).

NB : TVA applicable en sus de 5,5% soit une augmentation totale de 3,54 € TTC.

Les travaux sont susceptibles d'être subventionnés, notamment par l'Agence de l'eau RMC. Les taux de subvention dépendent de critères techniques et financiers, et varient selon les collectivités.

#### Récapitulatif:

Augmentation (€TTC/m3)	Après travaux (Tranches 1, 2 et 3)
Sans subventions	3,54
Avec 30% de subventions	2,47
Avec 40% de subventions	2,12
Avec 50% de subventions	1,77
Avec 60% de subventions	1,41

Tableau 17 : Répercussion sur le prix de l'eau en situation actuelle

# 2. Répercussions sur le prix de l'eau en situation future

A terme compte tenu du bilan de la population future 662 habitants, l'assiette servant de base au calcul de l'amortissement des travaux devrait être de l'ordre de 29 321 m³/an. L'impact sur la répercussion du prix du m³ en situation future est réalisé en tenant compte des travaux de tranches 1, 2 et 3 soit 766 860 €H.T.

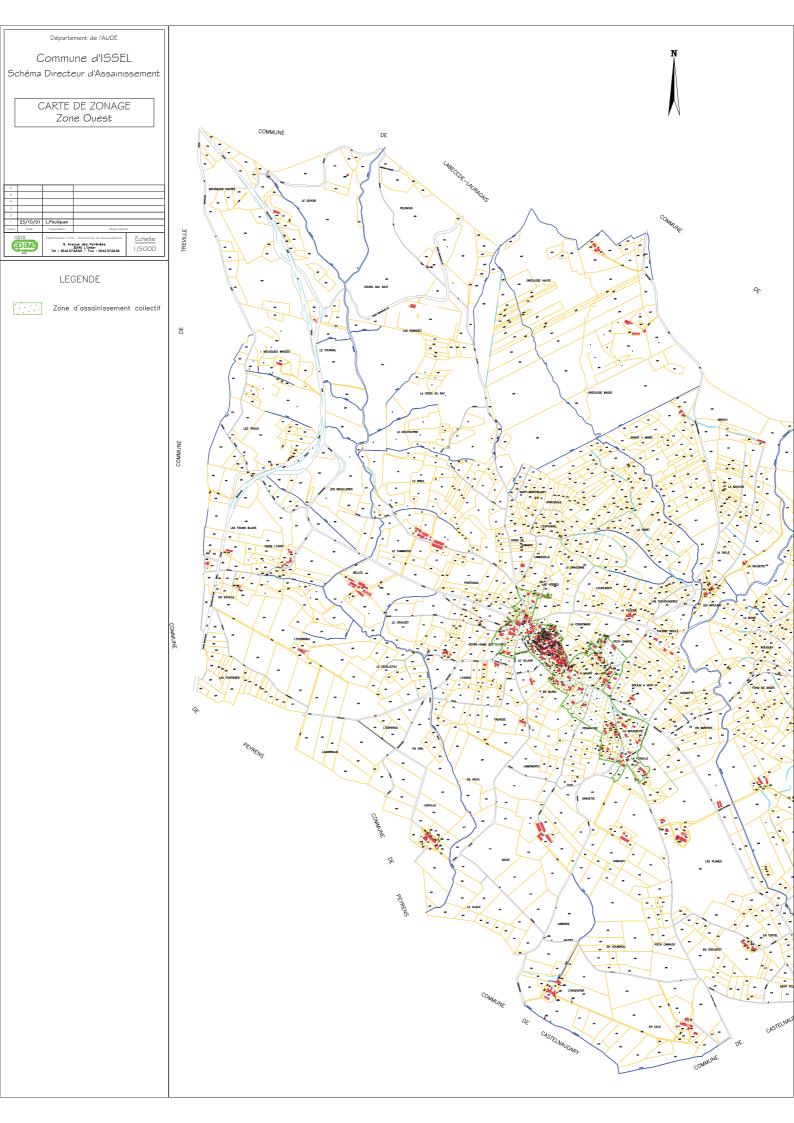
	Montants	Annuité (*)	Assiette	Répercussion
	€ HT	€ HT/an	m <sup>3</sup>	€ HT/m³
Investissement	766 860,0	61 532,8	29 321,0	2,10
Exploitation	0,0	0,0	0,0	0,00
TOTAL	766 860,0	61 532,8	29 321,0	2,10

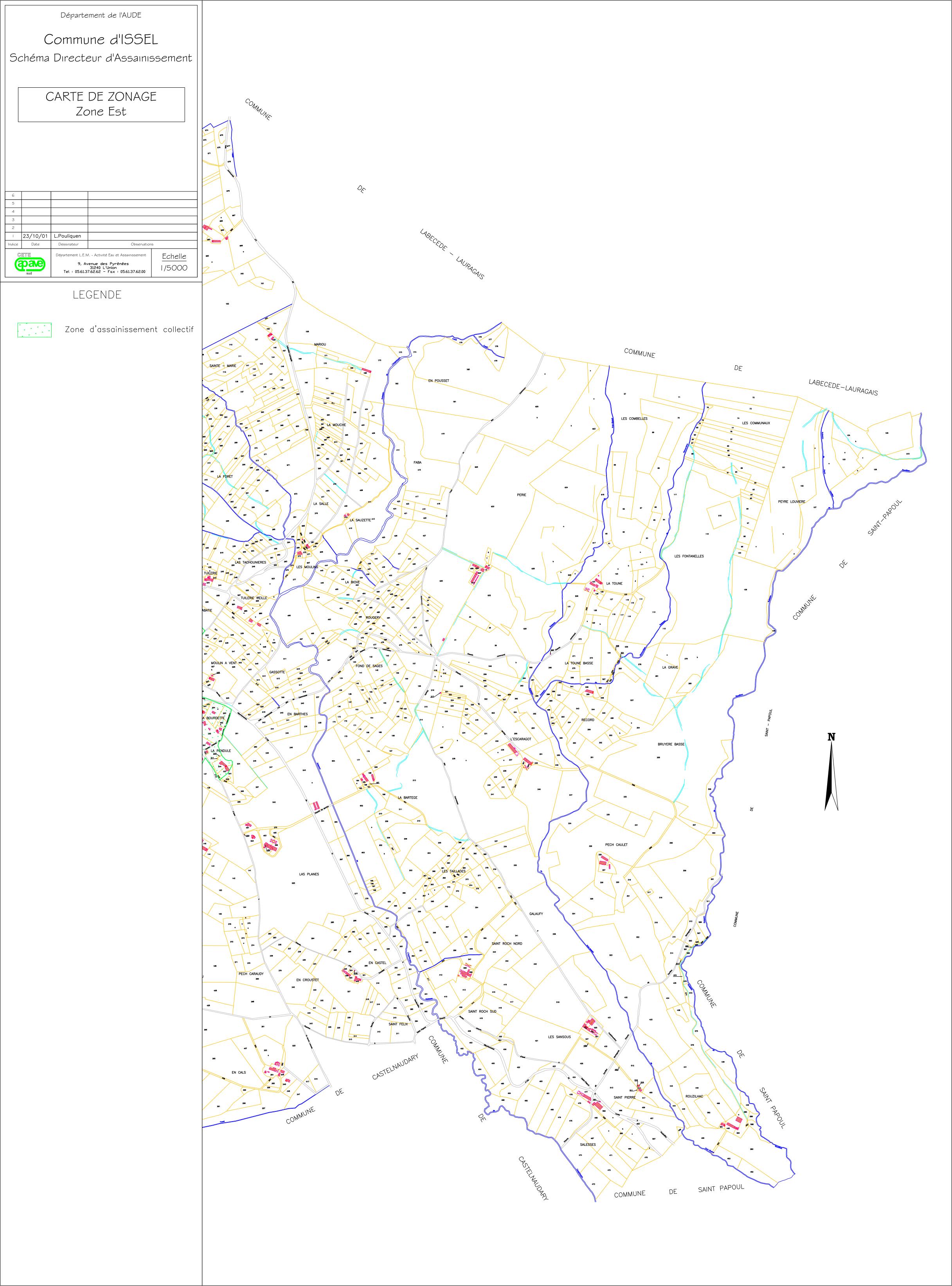
#### Récapitulatif:

Augmentation (€TTC/m3)	Après travaux (Tranches 1, 2 et 3)
Sans subventions	2,21
Avec 30% de subventions	1,54
Avec 40% de subventions	1,32
Avec 50% de subventions	1,10
Avec 60% de subventions	0,88

Tableau 18 : Répercussion sur le prix de l'eau en situation future









#### Département de l'AUDE

# Commune d'ISSEL

# SCHÉMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT

**Synthèse** 

Vu par le commissaire enquêteur

G. B1900

Rapport final Octobre 2001 Affaire n° 99.02.LC.1443



# SOMMAIRE



1 - DI	AGNOSTIC DÉTAILLÉ DU RÉSEAU D'ASSAINISSEMENT D'ISSEL	3/14
1.1	OBJET DES INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRE	3/13
1.2	RESULTATS DES INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES	3/13
1.3	Conclusions	3/13
2 - 80	CHÉMA DIRECTEUR ET ÉCHÉANCIER DE RÉALISATION	4/13
2.1	LA CARTE DE ZONAGE	4/13
2.2	CONSEQUENCES FINANCIERES	4/13
3 - LE	SERVICE D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	4/13
3.1	ORGANISATION DU SERVICE DE CONTROLE ET D'ENTRETIEN	4/13
3.2	DEVENIR DES MATIERES DE VIDANGE	5/13
4 - IN	IPACT SUR LE PRIX DE L'EAU	6/13
5 - Li	E SERVICE D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	6/13
5.1	REHABILITATION DES DISPOSITIFS NON CONFORMES	6/13
5.2	CONTROLES REGLEMENTAIRES DES DISPOSITIFS D'ASSAINISSEMENT INDIVIDUEL	7/13
		13/13



# 1 - Diagnostic détaillé du réseau d'assainissement d'ISSEL



#### 1.1 - Objet des investigations complémentaires

Lors de la réunion intermédiaire, le groupe de pilotage s'est prononcé en faveur d'investigations complémentaires pour déterminer par le biais de tests à la fumée et de tests au colorant les éventuelles entrées d'eaux pluviales dans le réseau d'assainissement séparatif.

Ces investigations ont porté sur 3 000 mètres linéaires de canalisations et 10 tests au colorant.

Nota : la réhabilitation des corps de cheminée des regards à l'origine d'entrées d'eaux claires parasites devrait permettre de supprimer une part non négligeable des apports.

#### 1.2 - Résultats des investigations complémentaires

Le rapport d'étude de terrain joint au dossier fait état de :

> 20 branchements d'habitation inversés (descentes de gouttières) soit une surface totale de 960 m2

Ces résultats sont en accord avec les augmentations de volume constatées en entrée de lagune lors d'épisodes pluvieux (cf. diagnostic du réseau).

La localisation des branchements illicites est détaillée sur le plan joint au rapport d'étude. Les maisons sont essentiellement situées dans le bourg.

#### 1.3 - Conclusions

On constate que ces raccordements sont situés principalement en tête d'antennes de réseau. Compte tenu du diamètre des canalisations (Ø150) et de la pente du réseau, il est possible de s'affranchir de ces apports ponctuels qui, aux dires des élus, permettaient de remplacer les châsses automatiques.

La suppression de ces apports illicites devrait permettre de :

- limiter le lessivage du dégraisseur en tête de lagune lors de forts épisodes pluvieux, voire les rejets directs au milieu naturel par le by-pass,
- fiabiliser le transfert des effluents dans un réseau conçu pour être du séparatif strict.



#### 2 - Schéma directeur et échéancier de réalisation



#### 2.1 - La carte du zonage

Eu égard à l'extrait du registre des délibérations du Conseil Municipal d'ISSEL relatif à la séance du 22 Août 2001, les élus se sont prononcés en faveur de l'absence de modification de l'actuelle carte communale qui définit les secteurs susceptibles d'être raccordés au réseau d'assainissement.

Les élus préfèrent privilégier en priorité la réhabilitation des dispositifs d'assainissement non collectif sur l'ensemble du territoire communal.

Le zonage de l'assainissement sera donc défini de la manière suivante :

- ① Les secteurs relevant de l'assainissement collectif :
  - ⇒ Parcelles desservies par le réseau d'assainissement actuel (sans extensions)
- ② Les secteurs relevant de l'assainissement individuel :
  - ⇒ Tout le reste territoire communal.

#### 2.2 - Conséquences financières

Ce schéma type amène, à terme :

- des coûts en investissement avant subventions de 825 300 FHT pour l'assainissement non collectif
- des coûts en investissement avant subventions de 349 600 FHT pour la réhabilitation de l'ouvrage épuratoire

#### 3 - Le service d'assainissement non collectif

#### 3.1 Organisation du service de contrôle et d'entretien

#### Le contrôle

Un tel schéma prévoit donc la réhabilitation d'un certain nombre d'assainissements individuels pour lesquels la commune doit, conformément au nouvel article L.372.1.1 du Code des Communes, prendre obligatoirement en charge les "dépenses de contrôle des systèmes d'assainissement non collectif". Il lui appartient donc désormais, dans le cadre des missions de son Service d'Assainissement, d'assumer une responsabilité en matière de vérification systématique des installations d'assainissement individuel, tant du point de vue de la conformité technique que de celui de leur bon fonctionnement. Ce rôle ne se limitera pas à une simple intervention financière mais comportera l'exécution de contrôles physiques par des agents du Service d'Assainissement.



#### L'entretien



Pour ce service, l'article L.372.1 du Code des Communes n'établit pas une obligation, mais une possibilité pour la commune : "Elles peuvent prendre en charge les dépenses d'entretien des systèmes d'assainissement non collectif". Même si cette dernière ne le prend pas en charge, elle doit en vérifier la bonne marche.

#### Les possibilités d'organisation

L'organisation du service de contrôle et d'entretien peut se réaliser sous différentes formes :

- 1) Délégation totale à un prestataire de services.
- 2) Le contrôle et l'entretien sont confiés à deux intervenants extérieurs différents.
- 3) Le contrôle est effectué par la collectivité (en régie) et l'entretien est confié à un autre intervenant (entreprise de vidange, ...).
- 4) Le contrôle et l'entretien sont réalisés par la commune en régie.

#### La participation financière des usagers

L'ensemble des prestations rattachées à l'assainissement autonome, contrôle, voire entretien, peut se financer de deux façons :

- par une **rémunération forfaitaire** annuelle ou semestrielle, le prix étant alors directement lié à la prestation offerte et au nombre de clients ;
- par une **redevance basée sur la consommation en eau** potable. Dans le cas présent, ce principe paraît inapproprié puisque certains particuliers utilisent l'eau potable au sein de leur exploitation.

#### 3.2 Devenir des matières de vidange

Dans le schéma retenu ci-dessus, la commune aura à traiter les matières de vidange des 59 dispositifs d'assainissement individuels :

- > Nombre d'habitations concernées : 59
- Nombre d'équivalent-habitants : ~ 120
- $\triangleright$  Volume de boues à traiter par an : 0.5 m<sup>3</sup> \* 120/4 =  $\sim$  15 m<sup>3</sup>

Le coût de l'élimination des matières de vidange peut être évalué à 50 FHT/m³, soit un coût global de 750 FHT/an.

Notons qu'à l'heure actuelle, le département de l'Aude ne dispose toujours pas de plan départemental d'élimination des matières de vidange.



#### 4. Impact sur le prix de l'eau



Comte tenu du choix des élus, le prix de l'eau ne sera influencé que par le montant des investissements liés à la réhabilitation de la station d'épuration :

- ⇒ Investissement après subventions : 69 920 FHT
- ⇒ Annuités d'emprunts (7% sur 10 ans) pour 69 920 FHT : 9 955 FHT
- ⇒ Nombre d'abonnés raccordés : 118
- ⇒ Moyenne annuelle consommation : 100 m³/abonné/an
- ⇒ Consommation des 118 abonnés : 11 800 m³/an
- ⇒ Impact sur le prix de l'eau de l'investissement :

 $9\,955 / 11\,800 = 0.34 \,F/m^3$ 

Total investissement: 0.34 F/m<sup>3</sup>

#### 5. Le service d'assainissement non collectif

5.1 Réhabilitation des dispositifs non conformes :

Sur l'ensemble de la Commune, nous avons visité **59 habitations** et seulement 7 présentent un dispositif conforme.

Compte tenu du scénario retenu, **52 habitations** devront procéder à la réhabilitation de leur dispositif d'assainissement individuel.

Les 2 tableaux pages suivantes présentent

- un récapitulatif des travaux de réhabilitation à entreprendre en tenant compte des contraintes particulières à chaque parcelle
- ♦ le degré d'urgence pour entreprendre la réhabilitation des dispositifs individuels.

Par ailleurs, pour ce qui est des éventuelles subventions auxquelles peuvent prétendre les particuliers :

Coût total général des travaux :

825 300 F H.T.

870 691.50 F T.T.C. (TVA 5,5 %)

Montant général des subventions :

696 553.20 F T.T.C

Investissement par habitation après subventions :

2 475.90 F T.T.C

Nota : les habitations datant de plus de 5 ans et ne disposant pas de dispositif d'assainissement individuel peuvent bénéficier de subventions pour la création d'une filière de la part de l'Agence de l'Eau (50%) et du Conseil Général de l'Aude (30%).



# 5.2 Contrôles réglementaires des dispositifs d'assainissement individuel :



#### Le contrôle périodique des installations

Le coût du contrôle périodique comprenant :

- l'organisation des tournées,
- l'édition et l'envoi des avis de passage,
- le contrôle terrain,
- la saisie des informations,
- l'édition et l'envoi des compte-rendus de visite,

peut être estimé à 550 F. HT/installation.

Cette part pourra faire l'objet d'une redevance annuelle (type part fixe).

En tenant compte d'un contrôle réalisé tous les 2 ans (afin de cerner au mieux les opérations nécessaires d'entretien), on arrive à une redevance annuelle de 275 F.HT/an.

#### ♦ L'entretien des installations

Il semble préférable que la collectivité assure la séparation nette entre activités de contrôle et d'entretien.

Une entité assurera l'entretien des filières tandis qu'une autre se chargera du contrôle de ces mêmes filières, (contrôles qui, suivant l'arrêté de 1996, doit comprendre nécessairement une vérification de l'efficacité de l'entretien).

En tenant compte d'une vidange tous les quatre ans en moyenne et d'un coût de vidange de 1 000 à 1 200 F. HT, (y compris les frais de devenir des matières de vidange), on peut estimer le coût de l'entretien de l'ordre de 250 à 300 F. HT/an.

#### Le contrôle des installations neuves

Les nouvelles responsabilités confiées aux communes ont pour objectif de remédier à l'inadaptation trop répandue des filières au lieu où elles sont implantées.

Le but du contrôle de conception et d'implantation est de vérifier, pour chaque parcelle considérée, si l'assainissement non collectif est possible et, si tel est le cas, de vérifier que la filière proposée par le pétitionnaire est adaptée aux caractéristiques de la parcelle, techniquement réalisable et correctement dimensionnée.

La commune pourra, pour assurer ces missions, faire appel à un prestataire qui interviendra pour chaque demande d'urbanisme.

Le contrôle de réalisation permettra, en fin de travaux, de vérifier la conformité des travaux au projet et aux Règles de l'Art (DTU 64.1).

On peut estimer à environ 2 000 F. HT le coût du contrôle de conception / implantation / réalisation, le coût de l'étude de sol étant à ajouter en cas de besoin.

Cette part pourra faire l'objet d'une participation financière du pétitionnaire.



	VELINEITI I	ATION DES DISPOSITIFS D'ASSAINIS				
		DE VISIT DE LA CONTRACTOR DEL CONTRACTOR DE LA CONTRACTOR DE LA CONTRACTOR DE LA CONTRACTOR			52	habitations
zone	secieur	REPARKINGS	unité		quanthé	TOTAL
				(F:HT) 18 700,00 F	2	37 400,0
1	L'Estardieu	Filtre à sable Vertical Drainé	u	2 500,00 F	1	2 500,0
2		Travaux sur dispositif existant	u	12 700,00 F	1	12 700,0
		épandage	u	18 700,00 F	3	56 100,0
3	Belloc	Filtre à sable Vertical Drainé Filtre à sable Vertical Drainé	u	18 700,00 F	2	37 400 0
4		Plus-value surface	u	1 900,00 F	1	1 900,0
		Plus-value encombrement	u	1 000,00 F	2	2 000,0
5	N.D. des	dispositif conforme	u	0,00 F	1	0,0
^	Champs	Filtre à sable Vertical Drainé	u	18 700,00 F	2	37 400,0
6		épandage	u	12 700,00 F	1	12 700,0
7	Caraudy	Filtre à sable Vertical Drainé	U	18 700,00 F	1	18 700,0
9	L'Argentier	Travaux sur dispositif existant	u	5 200,00 F	1	5 200,0
10	Le Moulin à Vent	Filtre à sable Vertical Drainé	u	18 700,00 F	1	18 700,0
11		Travaux sur dispositif existant	u	2 500,00 F	1	2 500,0
•	_uo i iuiios	Travaux sur dispositif existant	u	5 200,00 F	1	5 200,0
		Filtre à sable vertical drainé (filière complète)	u	34 000,00 F	1	34 000,0
12	Les Moulins	Travaux sur dispositif existant	u	2 500,00 F	1	2 500,
	mounie	Filtre à sable Vertical Drainé	u	18 700,00 F	11	18 700,
13	En Cals	Filtre à sable Vertical Non Drainé (cf contrainte de pente)	u	15 700,00 F	1	15 700,
		Plus-value surface	u	1 300,00 F	11	1 300,
		Plus-value encombrement	u	700,00 F	1	700,
		Travaux sur dispositif existant	u	5 200,00 F	1	5 200,
14	En Croustet	Travaux sur dispositif existant	u	5 200,00 F	1	5 200,
		Filtre à sable Vertical Drainé	u	18 700,00 F	2	37 400, 1 900,
		Plus-value surface	u	1 900,00 F	1	1 900,
15		dispositif conforme	u	0,00 F 18 700,00 F	1	18 700,
16	Salesses	Filtre à sable Vertical Drainé	u	1 900,00 F	1	1 900,
		Plus-value surface	u	1 000,00 F	1	1 000,
		Plus-value encombrement	u	18 700,00 F		18 700,
17	Saint-Pierre	Filtre à sable Vertical Drainé Plus-value encombrement	u	1 000,00 F	1	1 000,
40	Rouzillac	épandage	u	12 700,00 F	1	12 700,
18	Rouzmac	Plus-value surface	u	1 300,00 F	1	1 300,
19	Les Sansous	Dispositif complet filière Filtre à sable Vertical Drainé	u	34 000,00 F	1	34 000,
20	La Tuilerie Vieille	Filtre à sable Vertical Drainé	u	18 700,00 F	1	18 700,
21	L'Escarago	Filtre à sable Vertical Drainé	u	18 700,00 F	1	18 700,
	t	Plus-value surface	u	1 900,00 F	1	1 900,
22	Perié	Filtre à sable Vertical Drainé	u	18 700,00 F		18 700,
23	En Record	Dispositif complet filière épandage	u u	28 000,00 F		28 000,
	1	Plus-value encombrement	u	1 400,00 F		1 400,
24	La Toune	dispositif conforme	u	0,00 F		0,
		Travaux sur dispositif existant	u	2 500,00 F		2 500,
		Filtre à sable vertical drainé (filière complète)	u	34 000,00 F		34 000,
25	Pech Colet	Filtre à sable Vertical Drainé	u	18 700,00 F		18 700,
		Plus-value surface	u	1 900,00 F		1 900,
		Plus-value encombrement	u	1 000,00 F		1 000,
26	Mariou	Travaux sur dispositif existant	u	5 200,00 F		5 200, 300,
		Plus-value encombrement	u	300,00 F		0,
27	Sainte-	dispositif conforme	u	1 0,00 F	1 1	υ,



	REHABILI	TATION DES DISPOSITIFS D'ASSAIN	ESEMENT NON CO	LLECTIF	, INV	ESTISSEMENTI:
		er volg om a Sold (a) Plus and a sold a s			52	habitations
r° zone	secteur	REHABILITATION	unité	courunitaire.	gleanic	ÉTETAL
28	La Greousse Haute	installations non visitées épandage (filière complète)	e u	28 000,00 F	2	56 000,0
29	Les Mousques Hautes	installations non visitées Filtre à sable vertical drainé (filière complète)	u	34 000,00 F	1	34 000,0
30	Terre l'Hort	Filtre à sable Vertical Drainé	u	18 700,00 F	2	37 400,0
		Plus-value surface	u	1 900,00 F	1	1 900,0
		Plus-value encombrement	u	1 000,00 F	1	1 000,0
		Travaux sur dispositif existant	u	2 500,00 F	1	2 500,0
31	La Bourdette	dispositif conforme	u	0,00 F	1	0,0
		Travaux sur dispositif existant	u	2 500,00 F	1	2 500,0
32		dispositif conforme	u	0,00 F	1	0,0
33		dispositif conforme	u	0,00 F	1	0,0
34	La Bartege	Travaux sur dispositif existant	u	5 200,00 F	1	5 200,0
		Travaux sur dispositif existant	u	2 500,00 F	1	2 500,0
	L'Horte	Travaux sur dispositif existant	U	5 200,00 F	1	5 200,00
	Fadasse	Filtre à sable vertical drainé	u	18 700,00 F	1	18 700,00
	La Tuilerie	Filtre à sable vertical drainé	u	18 700,00 F	1	18 700,00
	La Gréousse Basse	Travaux sur dispositif existant	u	5 200,00 F	1	5 200,00
	Les Mousques Basses	Filtre à sable vertical drainé	u	18 700,00 F	1	18 700,00
	Les Fontaines	Travaux sur dispositif existant	и	2 500,00 F	1	2 500,00
		COUT TOTAL H.T.				825 300,00
		TVA	5,5%			45 391,50
		COUT TOTAL T.T.C.				870 691,50
		SUBVENTIONS ESTIN		THE RESERVE OF THE SECOND		
		Réhabilitation des dispositifs d'assainissement non collectifs	Agence de l'eau	Conseil génér	al	Total
		taux de subvention	50%	30%		80%
		Montants subventions	435 345,75 F	261 207,45 F		696 553,20
		Investissement après subventions				128 746,80
	- 1	Investissement par habitation après	subventions			2 475,90

- + LEBEGUE
- + GUIRLUE JF
- 1 and it
- + Brunel J.J.
- + DONNEL
- + LACACUS Parnch ??





-

ryP zone	Secteur	Nombre de sites visités		Dearé (	l'urgen	ce des	travau	<b>C</b>
			0	1	2	3	14	5
1	L'Estardieu	2	0	0	0	0	2	0
2	Le Crouzet	2	0	1	0	0	1	0
3	Belloc	3	0	0	0	0	3	0
4	Le Breil	2	0	0	0	0	2	0
5	N.D. des Champs	1	1	0	0	0	0	0
6	L'Ysoule	2	0	0	0	0	2	0
7	Le Souis	1	0	0	0	0	1	0
8	Caraudy	1	0	0	0	0	11	0
9	L'Argentier	1	0	0	1	0	0	0
10	Le Moulin à Vent	COSTE Piem 1	0	0	0	0	1	0
11	Las Planes -	a	0	1	1	0	0	1_
12	Les Moulins	lienin - 2	0	1	0	0	1	0
13	En Cals	2	0	0	1	0	1	0
14	En Croustet	3	0	0	1	0 ′	2	0
15	Saint Roch	1	1	0	0	0	0	0
16	Salesses	1	0	0	0	0	1	0
17	Saint-Pierre	1	0	0	0	0	1	0
18	Rouzillac	1	0	0	0	0	1	0
19	Les Sansous	1	0	0	0	0	0	1
20	La Tuilerie Vieille 🕴	Villas 1 (3)	0	0	0	0	1	0
21	L'Escaragot	1	0	0	0	0	1	0
22	Perié @	tau? 1	0	0	0	0	1	0
23	En Record	1	0	0	0	0	0	1
24	La Toune	Hurzigs 4 (2)	11	1	0	0	0	1
25	Pech Colet	1/1	0	0	0	0	1	0
26	Mariou	1	0	0	1	0	0	0
27	Sainte-Marie	1	_1_	0	0	0	0	0
28	La Greousse Haute	0	0	0	0	0	0	0
29	Les Mousques	0	0	0	0	0	0	0
	Hautes							
30	Terre l'Hort	3	0	1	0	0	2	0
31	La Bourdette	2	1	1	0	0	0	0
32	La Source	11	1	0	0	0	0	0
33	En Souillé	11	1	0	0	0	0	0
34	La Bartege	2	0	1	1	0	0	0
35	L'Horte	1	0	0	1	0	0	0
36	Fadasse	1	0	0	0	0	1	0
37	La Tuilerie	1	0	0	0	0	1	0
38	La Gréousse Basse	1	0	0	1	0	0	0
39	Les Mousques Basses	1	0	0	0	0	1	0
40	Les Fontaines	1	0	1	0	0	0	0
	TOTAL	56	7	8	8	0	29	4





# RECAPITULATIF DU SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT PROPOSE

	Assaim	Assainissement collectif ou autonome regroupé	ou autonome n	ecnouse	Assair	<b>Assainissement Non Collectif</b>	llectif
		Montant total (en F.HT)	l en F.HT)			Investissement	
SECTEUR	Nombre d'habitations raccordables	Investissement après subventions	Exploitation	Subventions	Nombre d'habitations	après subventions (en E TTC)	Subventions
LAS HYERES	0	0		0			. Poločiča:
LA CONDOMINE	0	0		0			
PECH SABATIER	0	0		0			
Autres zones					52	128 746.8	696 553.2
Réhabilitation station d'épuration		69 920		279 680			
TOTAL		69 920		279 680	25	128 746.8	696 553.2



#### 6 - Conclusions



La réalisation du schéma directeur d'assainissement de la commune d'ISSEL nous amène à formuler les conclusions suivantes :

#### > Etude des sols

En ce qui concerne l'aptitude des sols à l'assainissement autonome, compte tenu de l'ensemble des investigations entreprises, deux dispositifs d'assainissement ont été préconisés :

- tranchées filtrantes
- filtre à sable vertical drainé

#### Etude diagnostique du réseau d'assainissement

Le réseau d'assainissement d'Issel est en bon état puisque quasiment exempt d'entrées d'eaux claires parasites permanentes.

Cependant, des désordres sur des regards ont été constatés et nécessiteront des travaux de réhabilitation (en régie).

Le fonctionnement hydraulique du réseau par temps sec n'appelle pas à de remarque particulière, les flux d'effluents collectés étant en accord avec les données théoriques tant sur le plan quantitatif que qualitatif.

Par ailleurs, le réseau d'Issel ayant un fonctionnement pseudo-séparatif, nous avons constaté lors d'un épisode pluvieux marqué une augmentation immédiate des débits collectés en rapport avec la pluviométrie.

Cette réponse quasi-instantanée témoignait donc de branchements de descentes de gouttières sur le réseau d'eaux usées domestiques.

Une inspection détaillée (test à le fumée et au colorant) a permis de mettre en évidence 16 branchements directs de gouttières au niveau du centre bourg.

Compte tenu de l'absence de chasses automatiques, vu la localisation de ces branchements en tête d'antenne et vu que la lagune en aval peut supporter ces pointes de débits, nous estimons que ces apports permettent d'assurer l'hydrocurage du réseau dans le bourg.

#### Etude diagnostique de l'ouvrage d'épuration

La station d'épuration d'ISSEL a une capacité suffisante pour les perspectives de développement à court et moyen termes envisagées par la Commune : marge de raccordement de 66 à 90 Eqh (base de 111 l/j/Eqh, 60 g O<sub>2</sub>/j/Eqh en DBO<sub>5</sub>).

De plus, ses performances épuratoires sont excellentes (cf. étude diagnostique).

Pourtant, des travaux peuvent être envisagés afin de garantir la pérennité des ouvrages, renforcer leur fiabilité et améliorer la sécurité des personnels d'exploitation.



#### Ces travaux concernent, par ordre de priorité :



- ① le curage des boues accumulées dans les bassins depuis leur mise en service
- ② la protection des berges par enrochement pour éviter les effondrements et aménagement d'accès aux bassins (120 000 FHT)
- 3 la reprise de l'étanchéité aujourd'hui insuffisante de la 3ème lagune (120 000 FHT)
- ④ la réalisation d'une passerelle avec garde-corps au niveau du bac de rétention des flottants en entrée de la première lagune. Cet aménagement a pour objectif d'assurer la sécurité des personnels d'exploitation, notamment lors de la vidange de ces flottants (50 000 FHT)
- ⑤ la mise en place de té plongeant au niveau des conduites d'alimentation en tête des bassins 2 et 3 pour améliorer la circulation des effluents (7 000 FHT)

Nous rappelons que ces travaux d'amélioration de l'ouvrage épuratoire sont subventionnés à 40% par le Conseil Général et à 40% par l'Agence de l'Eau.

#### > Zonage d'assainissement

Au regard des investissements à réaliser en matière d'extension du réseau, les élus se sont prononcés en l'absence de modification de la carte communale. Cette position engendre une limitation de l'urbanisation à des secteurs déjà desservis par le réseau d'assainissement.

Aussi, la zone d'assainissement collectif sera limitée aux parcelles à proximité immédiate du réseau d'assainissement (zone U de la carte communale), le reste du territoire communal / constituant la zone d'assainissement non collectif.

La carte de zonage d'assainissement, annexe sanitaire des documents d'urbanisme, n'entraîne pas de modification de l'actuelle carte communale.

L'impact sur l'urbanisme d'un tel schéma est important. Il convient donc à terme de :

- privilégier l'urbanisation sur les secteurs relevant de l'assainissement collectif afin de " rentabiliser " le projet, dans la limite de 30 à 40 nouvelles habitations à terme (cf. capacité de la station d'épuration)
- favoriser l'urbanisation sur les secteurs où l'assainissement autonome y est, de par la nature des sols, le plus favorable.
- être vigilant sur les secteurs où l'assainissement autonome pose des problèmes de recherche d'exutoire (cas des filtres à sables verticaux drainés)