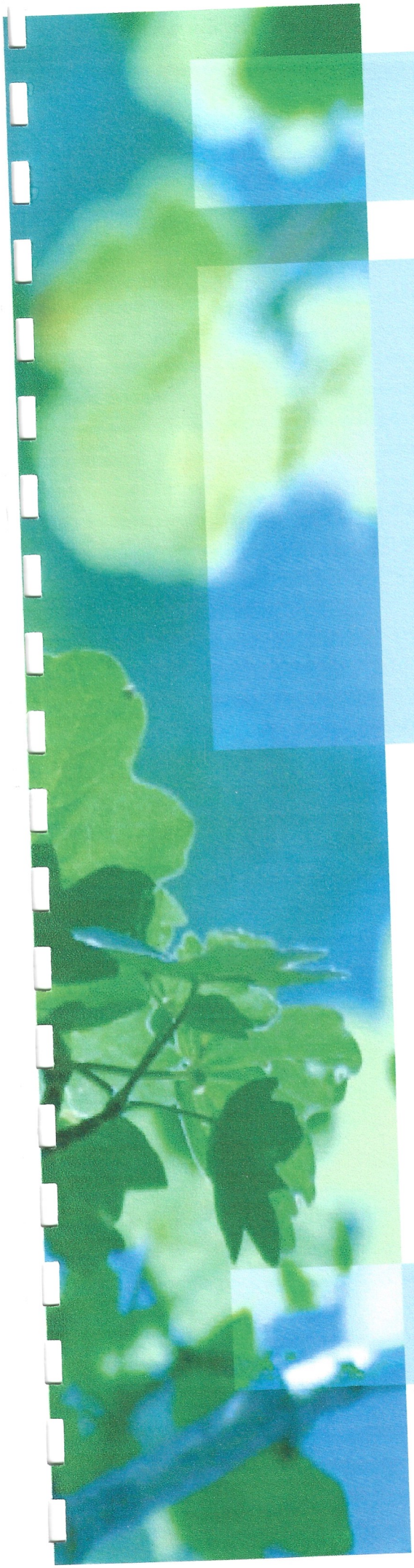


TPAe

Département de Haute Corse

Commune de NOVELLA

ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

PHASE 1
ETAT DES LIEUX

PHASE 2
PROPOSITIONS DE SCENARIOS

Octobre 2007

Techniques de Pointe & Applications en Environnement
Siège : 40, rue du Général de Gaulle 29260 PLOUDANIEL Tél 02 98 83 75 12

Bureau d'études en Environnement
SARL au capital de 30 000 € SIREN : 492 2836 445

Strambellacce 20163 TAVERA

Tél/Fax 04 95 52 92 08 – tpae.corse@orange.fr

SOMMAIRE

I Préambule 5

II Présentation de la commune de NOVELLA 8

II.1 Données géographiques 8
II.2 Le contexte topographique 8
II.3 Le contexte géologique, pédologique et hydrogéologique 8
II.3.1 La géologie 10
II.3.2 La pédologie 10
II.3.3 L'hydrogéologie 10
II.4 Données générales climatiques sur le territoire de l'étude 10
II.4.1 Les pluies 11
II.4.2 Les températures 11
Les vents 13
II.5 Le réseau hydrographique 13
II.5.1 Le PARGHINESE 13
II.5.2 Données hydrologiques 14
II.5.3 Qualités des eaux superficielles 15
II.5.4 Acceptabilité des milieux récepteurs 17
II.6 Données humaines 17
II.6.1 Démographie 17
II.6.2 Données d'urbanisme 20
II.6.3 Estimation de la variation saisonnière 21
II.6.4 Prospective de la population dans 10 et 20 ans 23
II.6.5 Conclusion 23
II.6.6 Les activités économiques 23
II.6.7 Flux de pollution 25
II.7 L'eau potable 25
II.8 Zones remarquables et sensibles 27

III Etats des lieux de l'assainissement 27

III.1 Etat des lieux de l'assainissement individuel 27
III.1.1 Aspect réglementaire 28
III.1.2 Méthodologie employée 29
III.1.3 Résultats obtenus 31
III.2 Etat des lieux de l'assainissement collectif 31
III.2.1 Réseau de collecte 32
III.2.2 Station d'épuration 35

IV Détermination des contraintes à l'assainissement 35

IV.1 Zones d'étude 35
IV.2 Contraintes à l'assainissement non collectif 35
IV.2.1 Méthodologie 35
IV.2.2 Contraintes d'habitat 36
IV.2.3 Topographie 38
IV.2.4 Aptitude des sols à l'assainissement individuel 38

IV.2.5 Synthèse des contraintes à l'assainissement non collectif 40
IV.3 Contraintes à l'assainissement collectif *42*
IV.3.1 Description des différentes contraintes à l'assainissement collectif 42
IV.3.2 Conclusions 44

V Propositions de scénarios **47**

V.1 Contraintes réglementaires *47*
V.1.1 Les contraintes réglementaires liées à l'assainissement non collectif 47
V.1.2 Responsabilités existantes et obligations sur les zones en Assainissement Collectif 48
V.2 Méthodologie *49*
V.2.1 Coûts d'investissement & de fonctionnement 49
V.2.2 Taxes & subventions 50
V.3 SCENARIO 1 : ASSAINISSEMENT AUTONOME *51*
V.4 SCENARIO 2 : ASSAINISSEMENT COLLECTIF *54*
V.4.1 Réseau 54
V.4.2 Station d'épuration 55
V.5 SCENARIO 3 : ASSAINISSEMENT SEMI-COLLECTIF *56*
V.5.1 Réseau 56
V.5.2 Stations d'épuration 56
V.6 Conclusions *59*
V.6.1 Comparatif économique 59
V.6.2 Propositions de TPAe 60
V.6.3 Répercussion sur le prix de l'eau 60

PREAMBULE

I Préambule

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 renforce la protection des écosystèmes aquatiques (article 2) et fixe les dispositions relatives à la collecte et au traitement des eaux urbaines résiduaires.

Ainsi, les communes ont l'obligation de définir sur leur territoire les zones relevant de l'assainissement collectif et celles relevant de l'assainissement individuel.

Dans ce contexte, la commune de NOVELLA envisage la mise en place d'un programme global de gestion des eaux usées domestiques, dans le but de résoudre les problèmes sanitaires et d'assurer une bonne qualité des cours d'eau ainsi que des nappes souterraines de la commune.

Ce rapport constitue les deux premières phases de l'étude de zonage d'assainissement. En effet, l'étude s'articule en trois phases distinctes:

Phase 1 - Etat des lieux : elle consiste à présenter la zone étudiée, les flux de pollution générés par les activités humaines (habitations, tourisme, restauration, camping,...) actuellement et à l'horizon 2020 et à présenter l'assainissement collectif et non collectif : état de fonctionnement, améliorations à apporter, contraintes,...

Phase 2 - Mise en place de scénarii technico-économiques : par zone étudiée, on présente les différentes solutions techniques qui peuvent être mises en œuvre pour assainir les eaux usées (assainissement collectif ou semi collectif, assainissement individuel) en mettant en évidence les contraintes réglementaires, techniques et financières

Phase 3 - Choix et validation d'un scénario : La collectivité délibère du choix de la gestion de l'assainissement. Le rapport de phase 3 résume les phases 1 et 2 et présente les solutions choisies.

Le présent document est le rapport des phases 1 et 2. Après un rappel de son environnement, les principales caractéristiques de la commune sont présentées.

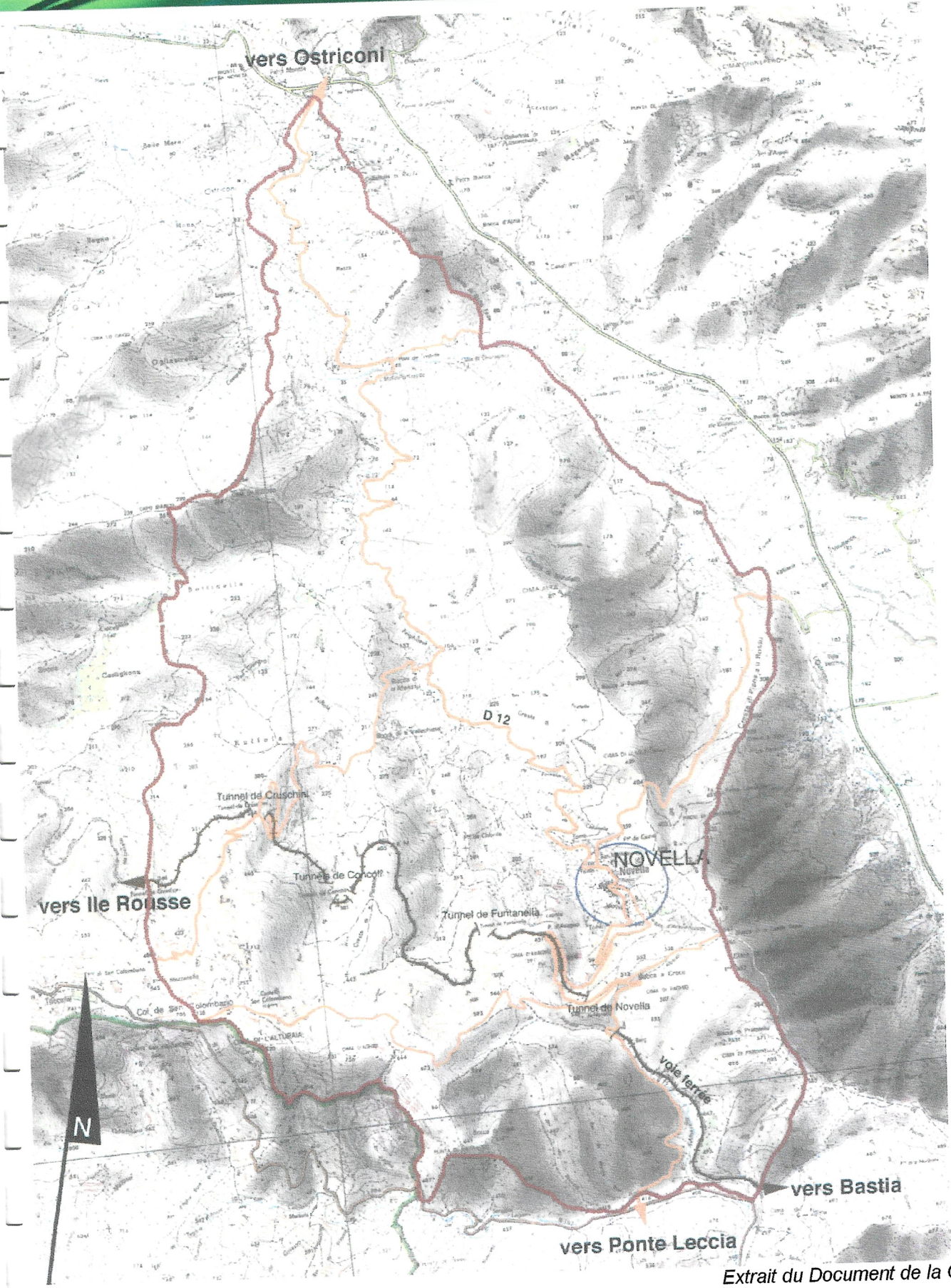
L'état des lieux de l'assainissement – Phase 1, comprend principalement :

- l'état de fonctionnement des systèmes d'assainissements collectifs et non-collectifs,

La proposition de scénarios – Phase 2, repose sur :

- L'analyse des contraintes à l'assainissement autonome ou collectif
- La présentation des scénarios proposés

PRESENTATION DE LA COMMUNE



Extrait du Document de la Carte Communale

II Présentation de la commune de NOVELLA

II.1 Données géographiques

La Commune de NOVELLA, située dans le département de HAUTE CORSE, s'insère dans l'arrondissement de BASTIA et le canton du HAUT NEBBIO. Elle est située à environ 80km au Sud-Ouest de BASTIA.
NOVELLA est une commune de superficie moyenne : 30 km². Elle ne comporte qu'une zone principale d'habitat groupé : le VILLAGE.

La RD 12 traverse le territoire communal du Nord au Sud. La VILLAGE de NOVELLA est installé le long de cette voie.

Le relief général de la commune se partage entre :
- Des zones de vallée : l'OSTRICONI à l'Est ; le PARGHINESE au centre
- Des zones de montagnes : la chaîne qui va de la CIMA DI U PALLU au Nord à la CIMA DI PARDINELLE au Sud ; le Massif de SAN COLOMBANO au Sud, d'orientation Ouest-Est et dont le versant s'étend vers le Nord.

Le Village de NOVELLA s'est installé sur le Versant Ouest de la CIMA DI MITILELLI..

II.2 Le contexte topographique

La commune se situe en zone de moyenne montagne avec des points culminants variant de 756m (CIMA D'AGHIO) / 625m (CIMA DI PARDINELLE) au Sud du territoire communal à 362 m (CITA ALTA à l'Est) et 264 m (CIMA DI RIZZOSO à l'Ouest).

Se dégagent des vallées :
- La vallée de l'OSTRICONI – les pentes sont en général fortes à très fortes
- La vallée du PARGHINESE, peu individualisée dans sa partie Amont (au niveau du Village de NOVELLA) pour s'étandre dans sa partie Aval.

II.3 Le contexte géologique, pédologique et hydrogéologique

II.3.1 La géologie

La Corse présente une remarquable diversité géologique. On distingue quatre unités séparées par des accidents tectoniques:
- La "Corse Hercynienne" occupant les deux tiers de l'île à l'Ouest et au Sud est la plus ancienne. Ce socle est composée de roches plutoniques (granites, diorites et gabbros) et d'un complexe volcanique rhyolitiques dans les massifs du Cinto et d'Osani.
- La "Corse Alpine" occupant le quart Nord-Est de l'île est caractérisée par des roches constituées de "schistes lustrés" (ophiolites, schistes sériciteux, prasinites, cipolins, quartzites, serpentines, gneiss).
- La dépression centrale de nature géologique très diverse est hachée par de nombreux accidents tectoniques, formant des structures "en écailles".
- Les terrains sédimentaires tertiaires et quaternaires, ce sont les petits bassins calcaro-gréseux, les accumulations conglomératiques et les molasses. Ces formations tendres sont entaillées par les cours d'eau.



carte du relief

Extrait du Document de la Carte Communale

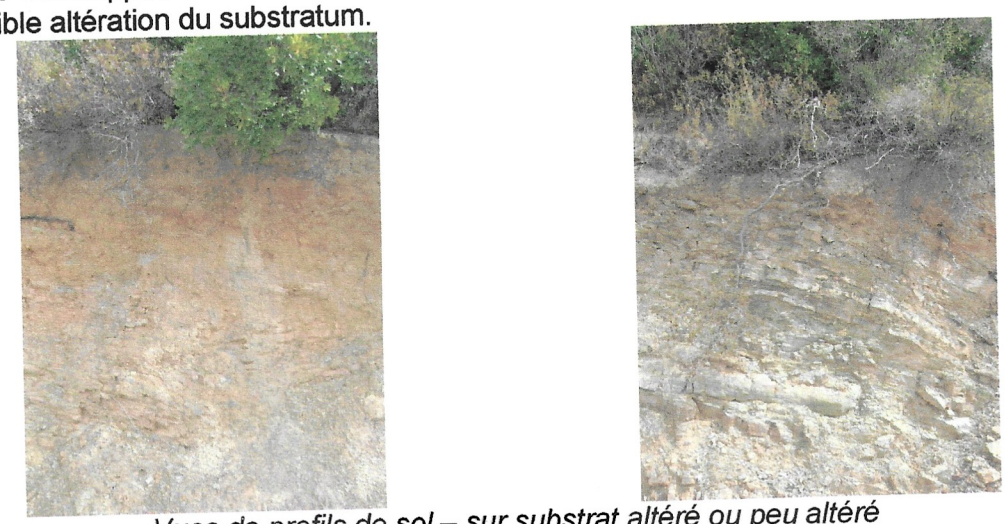
La zone d'étude se situe dans la formation sédimentaire de la Nappe de BALAGNE. Les roches rencontrées sont du Sud au Nord :

- Pillow-lavas (*spilites*)
- Les séries détritiques du Crétacé (schistes lustrés)
- Les séries sédimentaires du Créatcé terminal (Eocène)

Le Village de NOVELLA se trouve globalement sur la substrat détritique de la formation des flyschs gréseux.

II.3.2 La pédologie

Les sols développés sur ces substrats sont des sols superficiels et peu profonds, résultant de la faible altération du substratum.



Vues de profils de sol – sur substrat altéré ou peu altéré

II.3.3 L'hydrogéologie

La zone d'étude fait partie de la Nappe de BALAGNE. Mais étant située de manière périphérique, cette nappe est peu développée.

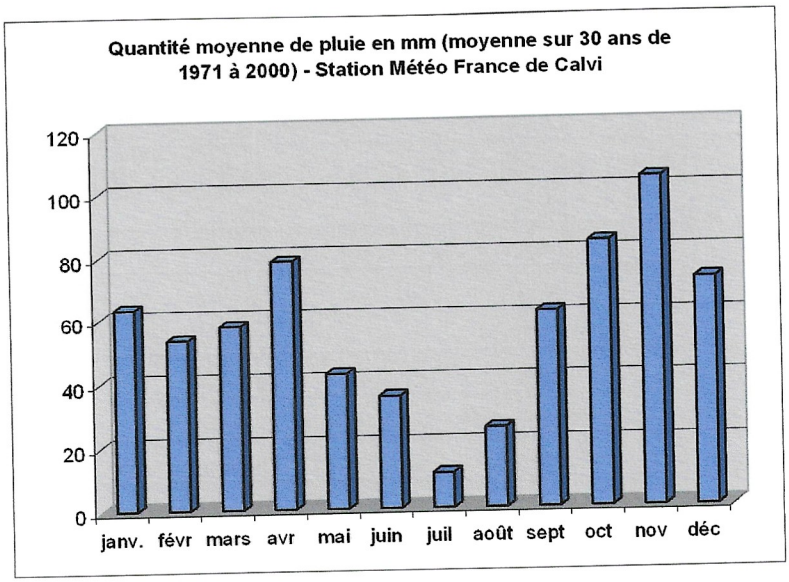
II.4 Données générales climatiques sur le territoire de l'étude

Par sa situation au cœur du Golfe de Gênes, la Corse s'intègre dans la zone de climat méditerranéen aux affinités sub-tropicales ou tempérées suivant les saisons.
Les données climotologiques suivantes ont été fournies par la station Météorologique de CALVI.

II.4.1 Les pluies

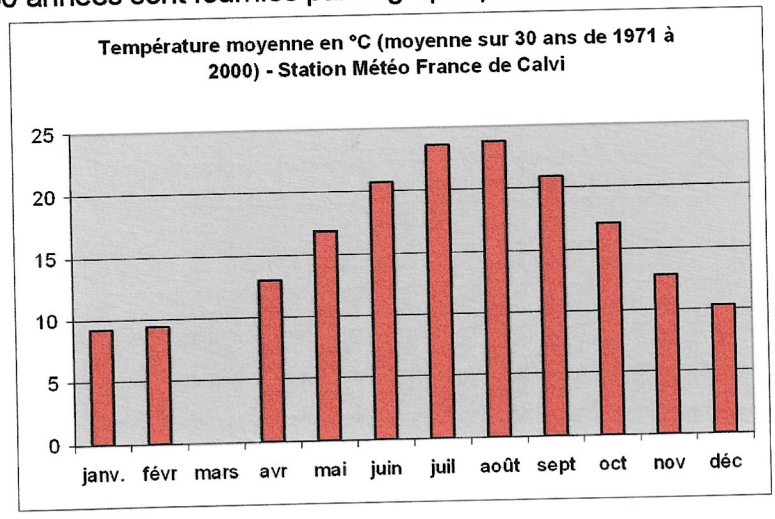
Un récapitulatif des hauteurs moyennes de précipitations mesurées à la station METEO FRANCE de CALVI sur une période de 30 ans (moyenne de 1971 à 2000) est indiqué dans le graphique précédent.
On constate les variations saisonnières :

- Les pics de pluviométrie s'observent en Novembre (>100mm/mois) et en Avril (environ 80mm/mois) – l'hiver et le printemps restant moyemment arrosés (au dessus de 70mm/mois).
- Les faibles pluviométries sont observées entre mai et août : la pluviométrie ne dépasse pas 40mm/mois. Le mois de juillet est le moins arrosé (environ 10mm/mois).



II.4.2 Les températures

Les valeurs moyennes des températures obtenues à la station METEO FRANCE de CALVI une période de 30 années sont fournies par le graphique suivant :

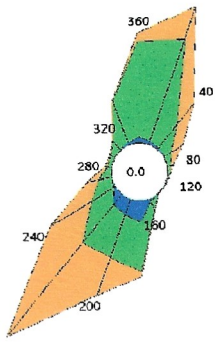


II.4.3 Les vents

De manière générale, le vent est de secteur Nord-Nord-Est, il s'agit surtout de vents faibles.

Les vents de force plus importante sont de secteurs Sud-Ouest : ils dépassent les 29km/h.

La situation en altitude de NOVELLA modifie cette approche – en y accentuant la force du vent. Sa position dans la Vallée du PARGHINESE peut également moduler cette approche : orientation Nord-Nord-Ouest des vents.
De plus, des phénomènes d'inversion thermique peuvent avoir lieu dans la journée – induisant un vent ascendant le matin et descendant la soir.



Source : rose des vents déterminée

à partir des mesures prises à la station de CALVI.

II.5 Le réseau hydrographique

II.5.1 Le PARGHINESE

Le Village de NOVELLA se situe dans la vallée du PARGHINESE. Ce Ruisseau possède plusieurs sources sur les versants des CIMAS DI L'ALTURAIA et D'AVAGNO (qui concerne le Village de NOVELLA), et également d'autres sources situées plus à l'Ouest sur le territoire communal de PALASCA).

Ce Ruisseau est un affluent de l'OSTRICONI, qu'il rejoint à proximité du Pont de TREPIDE. Son linéaire est d'environ 7km. Son orientation est globalement Sud-Nord.

Le Village de NOVELLA est situé dans la partie haute de cette vallée du PARGHINESE, à environ 1km des sources.

II.5.2 Données hydrologiques

Dans le cadre de ce dossier, les débits du PARGHINESE ont été estimés d'après les débits de l'OSTRICONI (données DIREN) :

	Supercie du Bassin Versant	Module	QMNA5
OSTRICONI	43.96 km²	441 l/s	15.9 l/s
PARGHINESE			
Au niveau de l'OSTRICONI	30 km²	301 l/s	15 l/s
Au niveau du Village	1.5 km²	10.8 l/s	0.5 l/s

On constate que les débits sont très faibles en particulier en période estivale.

Au niveau du Village de NOVELLA, il peut être considéré que les débits estivaux sont nuls – ce qui a été observé par TPAe lors de la visite de terrain (septembre 2007 – cf photo ci-contre).



II.5.3 Qualités des eaux superficielles

Tout ruisseau a un objectif de qualité qui doit être respecté. En CORSE, l'ensemble des cours d'eau a un objectif 1A – eau de très bonne qualité.

Il n'existe pas de données précises sur la qualité du PARGHINESE. En revanche il existe une étude sur l'OSTRICONI. De manière indirecte, on déduit de cette étude la qualité des eaux du PARGHINESE – d'après l'impact éventuel de ce Ruisseau sur la qualité de l'OSTRIONI.
Une campagne d'analyses a donc été réalisée par la DDAF en 2000, en plusieurs points de l'OSTRICONI et en 2 campagnes de mesures (juin et septembre).

5 stations ont été échantillonnées :

AVAL ← AMONT

Point n°1 Etang de Foce	Point n°2 Pieve	Point n°3 Pont de Trepide	Point n°4 Pont de Vico	Point n°5 STEP PIETRALBA

Le tableau ci-après illustre les résultats obtenus. De manière générale, la qualité organique (DBO5, DCO) et en Particules en suspensions (MES) est satisfaisante sur l'ensemble du linéaire et lors des deux campagnes : l'objectif de qualité est atteint (1A).
En ce qui concerne la qualité en matières azotées et phosphorées, elle tend à être plus dégradée.

NOVELLA ↓

	Point n°1 Etang de Foce	Point n°2 Pieve	Point n°3 Pont de Trepide	Point n°4 Pont de Vico	Point n°5 STEP PIETRALBA
	CAMPAGNE DE MESURES du 27 JUIN 2000				
DBO5	3	4	3	3	95
DCO	<10	11	<10	<10	157
MES	<2	<2	<2	<2	15
NTK	0.33	0.31	0.37	0.35	14
NH4	0.36	0.51	1.11	0.97	9.55
NO2	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.65
NO3	<0.2	<0.2	0.22	2.30	0.23
Pt	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5
PO4	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	12
	CAMPAGNE DE MESURES du 26 SEPTEMBRE 2000				
DBO5	3	8	4	4	130
DCO	28	44	28	26	229
MES	<2	<2	<2	<2	34
NTK	-	-	-	-	-
NH4	-	-	-	-	-
NO2	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
NO3	<0.2	<0.2	<0.2	15.10	9.30
Pt	-	-	-	-	-
PO4	<0.4	1.01	<0.4	<0.4	33.90

On notera que le point n°5 - STEP de PIETRALBA a une qualité très dégradée quel que soit le paramètre étudié, dû au rejet de la station d'épuration à proximité.

Cependant, il est intéressant de noter que l'OSTRICONI a un **pouvoir auto-épurateur important**, puisqu'au niveau du Point n°1 – Etang de FOCE (aval des points de mesure), sa

qualité est très bonne, et que de manière générale cette qualité s'améliore de l'Amont (très dégradée par le rejet de la STEP de PIETRALBA) à l'Aval.

La qualité de l'OSTRICONI au niveau de NOVELLA est encadrée par les résultats des échantillons prélevés au point n°3 – Pont de TREPIDE (amont) et au point n°2 – PIEVE (aval).
On constate qu'entre ces deux stations, un impact potentiel existe. En effet, même si les qualités mesurées lors de la première campagne sont similaires aux deux points, une détérioration a été notée lors de la deuxième campagne – en particulier pour les paramètres DCO et PO4, mais également pour DBO5.

Cette étude tendrait à montrer que lors des campagnes de mesure, le Ruisseau de PARGHINESE avait une qualité moyenne à faible.

Les sources de pollution de ce Ruisseau sont :

- La station d'épuration de NOVELLA – comme cela sera montré plus en avant,
- La retenue d'eau pour incendie



II.5.4 Acceptabilité des milieux récepteurs

Une unité de traitement des eaux usées génère des eaux usées traitées – qui doivent trouver un exutoire.
De manière générale, cet exutoire est constitué par un ruisseau. Dans le cas actuel, les effluents sont infiltrés dans le sol.

Tout ruisseau a un objectif de qualité qui doit être respecté. En CORSE, l'ensemble des cours d'eau a un objectif 1A – eau de très bonne qualité.
Aussi, lorsqu'une unité de traitement d'eaux usée rejette dans un cours d'eau, il est nécessaire de vérifier que ce rejet n'induit pas un dépassement de l'objectif de qualité.

Des hypothèses de calculs ont été prises :

- Le PARGHINESE a une qualité médiane de la classe 1A
- La future station d'épuration de NOVELLA a un niveau de rejet assuré par une unité de traitement respectant au minimum les indications de l'arrêté du 22 juin 2007, à savoir :

	Concentration maximale à ne pas dépasser
DBO5	25 mg/l
DCO	125 mg/l
MES	35 mg/l

LE PARGHINESE

Données débitmétriques

Surface du bassin versant : 1,5 km²

	MODULE	QMNA5
Débit (l/s)	**10,8**	**0,5**
Débit (m3/j)	933	43

Acceptabilité du milieu récepteur

Paramètres	Qualité du cours d'eau hors rejet en mg/l		Niveau de rejet atteint par filtre à sable (mg/l)	Acceptabilité du milieu récepteur exprimée en *m3/j* et en EH	
	Amont	Aval		Module	QMNA5
DBO5	1,5	3	25	*63622* 424	*2945* 20
DCO	10,0	20	125	*88869* 592	*4114* 27
MES	2,5	5	35	*77760* 518	*3600* 24
NTK	0,5	1	40	*11963* 80	*554* 4
NH4	0,05	0,1	35	*1337* 9	*62* 0
Pt	0,025	0,05	12	*1952* 13	*90* 1

L'acceptabilité du PARGHINESE au niveau du Village de NOVELLA est satisfaisante en année moyenne : elle est comprise entre 400 et 600EH pour les paramètres majeurs (DBO5, DCO et MES).
En revanche, l'acceptabilité est plus faible su on prend en compte les paramètres Azote (NTK et NH4) et Phosphore (Pt) : elle est inférieure à 100EH.

En période d'étiage (QMNA5), cette acceptabilité est très faible (>30EH) à nulle sur l'ensemble des paramètres.

Pour un projet de future station d'épuration, le rejet d'effluents traités ne peut être envisagé en période estivale sans dégradation de la qualité des eaux du PARGHINESE.

Une mesure compensatoire, comme une infiltration des eaux usées traitées, devra être proposée.

II.6 Données humaines

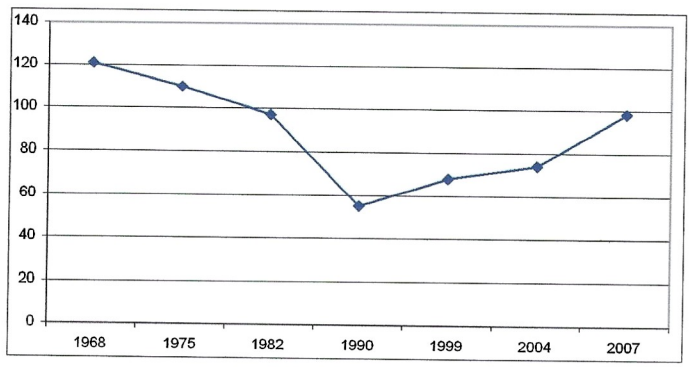
II.6.1 Démographie

II.6.1.1 Recensement INSEE de 1999

Au recensement INSEE de la population (1999), la commune de NOVELLA comptait 68 habitants. Une actualisation du recensement a été effectuée par l'INSEE en 2004 : la population a augmenté pour atteindre 74 habitants.
Cette augmentation s'est poursuivie, d'après un recensement réalisé par la commune en 2007 : la population de NOVELLA est de 98 habitants.

Evolution de la population							
	1968	1975	1982	1990	1999	2004	2007
Population sans doubles comptes	121	110	97	55	68	74	98
Variations sur la période (%)	-	-9.1%	-11.8%	-43.3%	+23.6%	+8.8%	+32.4%
Variation annuelle (%/an)	-	-1.3 %/an	-1.7%/an	-5.4 %/an	+2.6%/an	+1.8%/an	+10.8%/an

Après une diminution importante de la population entre 1970 et 1990 – comme cela est fréquemment observé en CORSE, on observe une augmentation depuis les années 90.



II.6.2 Données d'urbanisme

II.6.2.1 Typologie des habitations

Le tableau suivant présente l'évolution du nombre de logements (totaux, principaux, secondaires et vacants) d'après l'INSEE :

	1968	1975	1982	1990	1999	2004	2007
Ensemble des logements	**70**	**85**	**84**	**96**	**96**	**95**	**101**
Résidences principales	39	36	45	32	36	42	46
Résidences secondaires *	25	27	34	62	56	53	46
Logements vacants	6	22	5	2	4	0	9

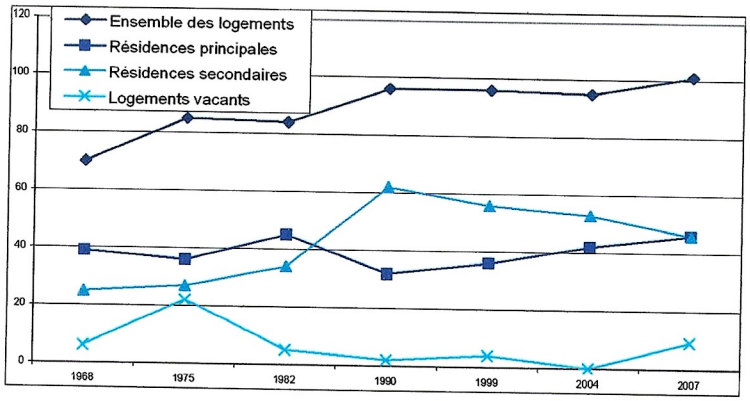
* à partir de 1990, comprend les logements occasionnels

On constate que, malgré la diminution de la population entre 1968 et 1990, le nombre total d'habitations a augmenté pour se stabiliser à environ 95 habitations entre 1990 et 2004.
L'actualisation de 2007 a cependant montré une augmentation pour atteindre 101 habitations.

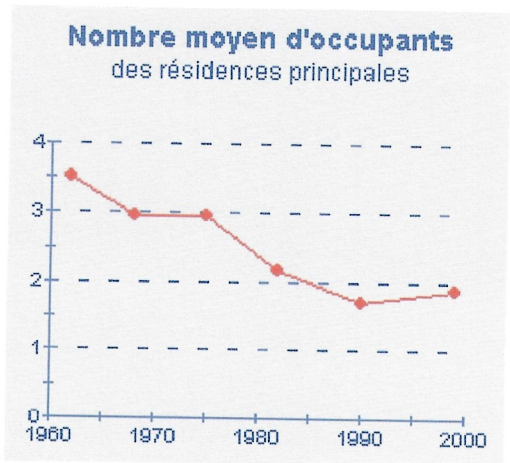
Même si globalement le parc des résidences principales et celui des secondaires sont égaux, on notera une évolution surprenante :

Le parc des résidences principales augmente depuis 1990, avec un taux moyen de +2.6%/an (le taux maximal est de +3.3%/an entre 1999 et 2004)

Le parc des résidences secondaires décroît sur cette même période, d'un taux moyen de –1.5%/an.



Le taux d'occupation des habitations principales de NOVELLA est passé de 3.0 habitants par maison dans le début des années 60 – à 1.9 lors du recensement de 1999, et 1.8 à l'actualisation de 2004.

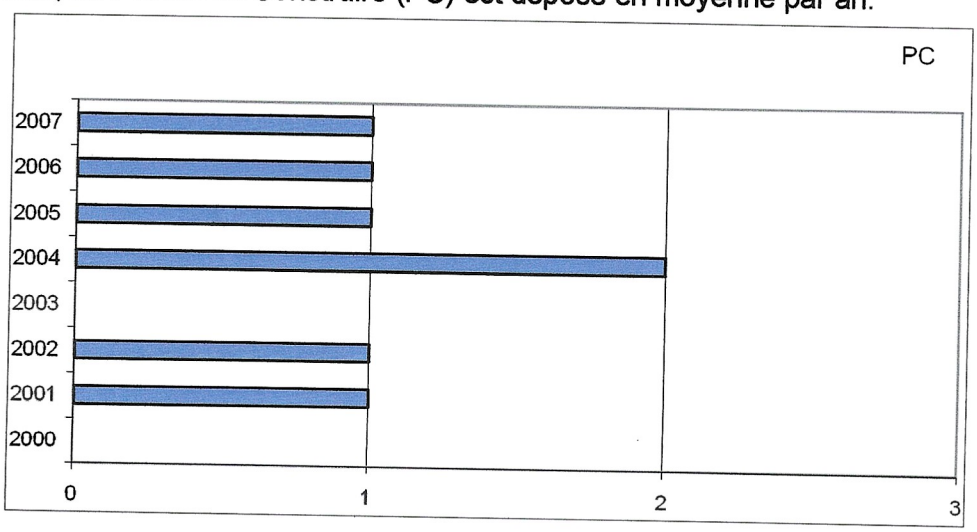


La Mairie a comptabilisé le nombre d'habitations principales et secondaires :

	Actualisation 2007
Ensemble des logements	**101**
Résidences principales	46
Résidences secondaires	40
Gîtes	6
Logements Vacants	9

II.6.2.2 NOMBRE DE PERMIS DE CONSTRUIRE

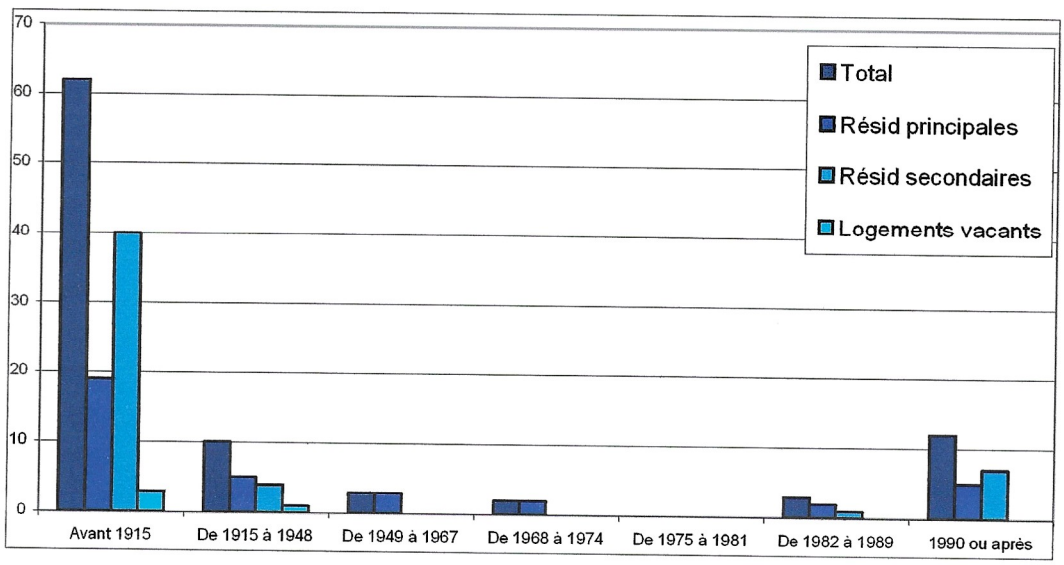
Depuis 2000, un Permis de Construire (PC) est déposé en moyenne par an.



II.6.2.3 Age des habitations

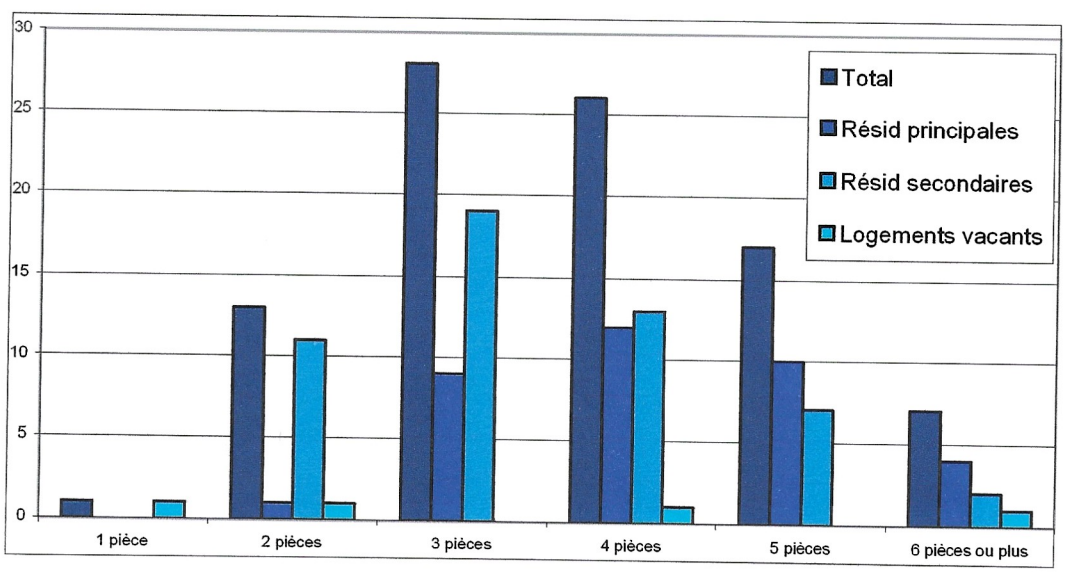
Le parc immobilier de NOVELLA est relativement ancien : environ 70% des habitations datent d'avant 1915. Seulement 13% des habitations ont été construites après 1990.

Entre 1950 et 1982, 5 habitations ont été construites. Il s'agit d'habitations principales. Depuis, une augmentation du nombre de construction est notée : +12 habitations, dont 7 principales et 5 secondaires.



II.6.2.4 Taille des habitations

Les habitations de NOVELLA ont en général 3 pièces – d'après le recensement INSEE-1999. Un calcul arithmétique montre que les habitations ont en moyenne 3.7 pièces.
On constatera que les habitations principales sont en général plus grandes : elles ont en moyenne 4.2 pièces, alors que les habitations secondaires en ont 3.5.



II.6.2.5 Etat du confort de l'habitat

Le recensement INSEE donne également une idée de l'état de confort du parc d'habitat de NOVELLA.

Résidences principales selon le confort			
Confort des logements	1999	%	Evolution de 1990 à 1999
Ensemble des résidences principales	**36**	**100,0 %**	**16,1 %**
Ni baignoire, ni douche	1	2.8 %	-50,0 %
Deux salles d'eau**	6	16.7 %	///

** cette donnée n'est pas disponible au recensement de 1990

Sur les 36 habitations principales recensées en 1999, 1 n'a ni baignoire ou douche : la majorité ont en effet une salle d'eaux et un WC intérieur. On constate que 6 habitations principales sont équipées de deux salles d'eau.

II.6.3 Estimation de la variation saisonnière

La variation saisonnière peut être appréhendée de plusieurs manières :

II.6.3.1 Analyse des habitations secondaires

L'estimation est réalisée sur la base d'un ratio de 3 habitants par résidences principales et de 4 habitants dans les résidences secondaires. On estime à environ **322 habitants** la population totale estivale – pour 2007.
Les données pour 1999 et 2004 montrent une tendance à la baisse (respectivement 332 et 338).

II.6.3.2 Estimation par la Mairie

La Mairie a effectué un recensement, maison par maison, du nombre d'habitants dans les résidences secondaires, la potentialité d'accueil dans les maisons principales et dans les gîtes en été.

	Estimation 2007
Résidents permanents	90
Population estivale dans Rés. Secondaires	106
Population dans les Gîtes	36
Accueil supplémentaire dans les Rés. Principales	100 environ
TOTAL	**332**

On trouve un résultat analogue que précédemment.

II.6.4 Prospective de la population dans 10 et 20 ans

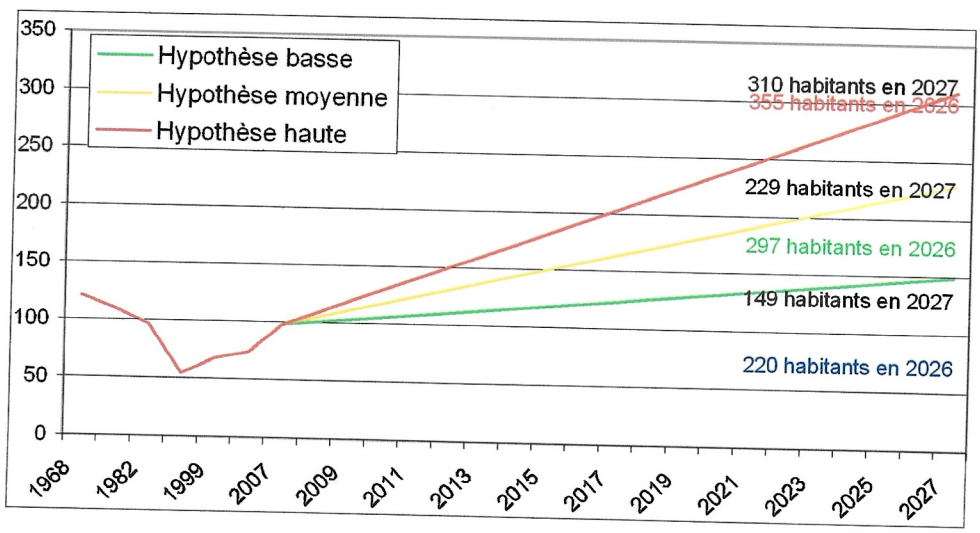
L'estimation de la répartition de la population sur le territoire communal est un exercice utile pour se projeter dans l'avenir mais toujours délicat. Les chiffres sont donc donnés à titre indicatif.

II.6.4.1 Habitat permanent

Afin d'estimer la population à l'horizon 10 et 20 ans, le développement démographique a tout d'abord été évalué sur la base :

- Hypothèse haute : L'augmentation de la population observée entre 2004 et 2007
- Hypothèse médiane : + 2%/an
- Hypothèse basse : L'augmentation de la population observée entre 1999 et 2007 – ce qui permet à la population de retrouver en 2027 son chiffre de 1968

Estimation du nombre d'habitants permanents	VILLAGE DE NOVELLA	
	2017	2027
Hypothèse basse	123	149
Hypothèse médiane	164	229
Hypothèse haute	204	310



II.6.4.2 Evolution urbanistique

Il est nécessaire de comparer ces estimations théoriques basées sur la démographie, avec le nombre de nouvelles constructions qui pourront être construites dans la commune de NOVELLA.

Dans ce paragraphe, l'estimation se base sur l'observation de l'évolution de l'urbanisation des habitations principales :

- Hypothèse basse : +0.3%/an comme observé pendant la période 1990 - 2007
- Hypothèse médiane : +2.1%/an comme observé pendant la période 2004 - 2007
- Hypothèse basse : +3.9%/an, résultant des deux hypothèses précédentes

Pour estimer le nombre d'habitants permanents, on a utilisé le ratio de 2 habitants par résidences principales (comme cela est aujourd'hui observé).

Ces simulations donnent des résultats supérieurs que celles basées sur l'évolution de la population.

Estimation du nombre de résidences principales (nombre d'habitants permanents)	VILLAGE DE NOVELLA	
	2017	2027
Hypothèse basse	104 (208)	107 (214)
Hypothèse médiane	122 (244)	143 (286)
Hypothèse haute	140 (280)	180 (360)

II.6.4.3 Document d'urbanisme

Il n'existe pas de document d'urbanisme spécifique – c'est donc le Règlement National d'Urbanisme qui s'applique. L'urbanisation future doit s'effectuer dans les parties déjà agglomérées.

Un projet de lotissement est pressenti dans le secteur de SAN MICHELE – CAPANNELLE. Une vingtaine de logements (type F2 à F3) est prévue au maximum.

Ce projet représente une augmentation de 40 habitants permanents, et 60 en été.

L'augmentation de la population ejn lien avec ce seul projet ne permet une augmentationde la population calée sur l'hypothèse basse de l'INSEE sur la population permanente.

Afin de prendre en compte d'eventuelles contrustions dans le Village, on retient l'évolution estimée par l'hypothèse médiane de l'INSEE, à savoir :

Estimation du nombre d'habitants permanents	VILLAGE DE NOVELLA	
	2017	2027
Hypothèse médiane	164	229

II.6.4.4 Variation saisonnière

Cette variation saisonnière s'appréhende de plusieurs manières :

- D'après les ratios actuels

On a estimé que pour une population permanente de 90 habitants, NOVELLA connaît actuellement une population estivale de 330 habitants, soit une multiplication par 3.5 environ. Le ratio habituellement observé en CORSE est 4.

En appliquant ce ratio à la population permanente, on obtient :

Estimation de la population estivale	VILLAGE DE NOVELLA	
	2017	2027
Hypothèse basse (X3)	495	690
Hypothèse moyenne (X4)	660	920
Hypothèse haute (X6)	990	1 380

- D'après le nombre d'habitations secondaires

L'analyse de l'évolution du nombre d'habitations secondaires entre 1968 et 2007 a montré un recul de ce type d'habitat à NOVELLA.

II.6.5 Conclusion

Dans le cadre de ce document, différentes hypothèses ont été réalisées afin d'appréhender le nombre d'habitants actuels et futurs en situation hivernale (population permanente) et en situation estivale.
TPAe propose de retenir les bases suivantes :

	VILLAGE DE NOVELLA		
	2007	2017	2027
Population permanente	90	165	230
Population estivale	330	500	700

Ces chiffres doivent être validés par la Commune. Ils constituent en effet la base de raisonnement pour la réflexion sur l'assainissement (dimensionnement d'une station d'épuration, par exemple).

II.6.6 Les activités économiques

Les activités économiques sont restreintes dans la commune de NOVELLA. On notera simplement la présence :

- Un foyer rurla qui regroupe un Bar et une Salle – en été, une pizzeria y fonctionne

De plus, NOVELLA connaît une activité d'hébergement occasionnel : 6 gîtes ont été recensés dans le Village.

II.6.7 Flux de pollution

La Demande Biologique en Oxygène (DBO) est une unité de mesure de la pollution carbonée biodégradable.

La réglementation européenne précise qu'un habitant rejette dans les eaux usées 60 g de DBO par jour : c'est la définition d'un **équivalent habitant** (EH). De même, 1 équivalent habitant rejette en moyenne 150 litres par jour.

Pour les activités génératrices de pollution, un coefficient de pollution exprimé en EH est affecté selon le type d'activité.

Dans le cas de la commune de NOVELLA, à part l'Ecole et la Charcuterie qui n'est pas ici comptabilisée, il n'y a pas d'activités spécifiques.

Le tableau suivant présente les flux de pollution générés en 2007, 2017 et 2027. L'estimation se base sur l'hypothèse démographique effectuée à partir des données d'urbanisme.

	VILLAGE DE NOVELLA		
	2007	2017	2027
Population permanente	90 EH	165 EH	230 EH
TOTAL	**90 EH**	**165 EH**	**230 EH**
Pointe estivale	330 EH	500 EH	700 EH

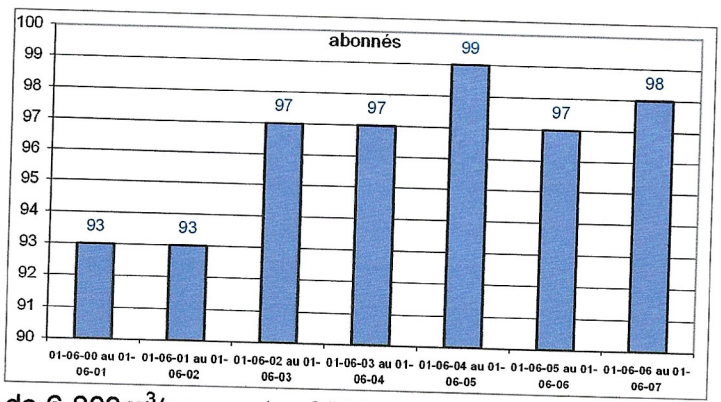
II.7 L'eau potable

Le VILLAGE de NOVELLA est alimenté par la source d'AVAGNO.

La DSS réalise des bilans sur la qualité des eaux distribuées à NOVELLA par ce captage. Le Bilan 2006 indique que 67% des analyses bactériologiques sont non conformes, induisant une **eau de très mauvaise qualité**.

NOVELLA doit également acheter de l'eau en période estivale (entre mai-juin et septembre-octobre) à l'OEHC.

D'après les relevés de consommation effectués par la Mairie, le nombre de branchement évolue progressivement depuis 1999.



La moyenne de la consommation en eau est de 6 800m^3/an – entre 2000 et 2007, avec une variation :

- Minimum : 5 758m^3 en 2004/05
- Maximum : 9 135m^3 en 2001/02

La consommation moyenne par branchement est de 71m^3/an.

Les tarifs appliqués sont, pour l'année 2007 :

	Redevance fixe	Tarif forfaitaire
AEP	50€	Hiver : 1.10€/m^3
Assainissement	45€	0.20€/m^3

Pour une consommation annuelle de 71m^3/an, le coût de l'eau est de 128€, soit 1.80€/m^3. En ce qui concerne les habitations raccordées à l'assainissement, le supplément est de 59€/an, soit 0.83 €/m^3.
Le coût total (Eau + Assainissement) est donc de 187€, soit 2.63€/m^3/an.

II.8 Zones remarquables et sensibles

Aucune zone d'intérêt notoire en ce qui concerne le patrimoine naturel et paysager n'est recensée sur le territoire communal de NOVELLA – source : Direction Régionale de l'Environnement de la Corse (DIREN). En revanche, le Village renferme un patrimoine architectural : l'Eglise de SANTA CROCE.
De même un patrimoine archéologique est recensé : CRUSCINI, SAN COLOMBO et SANTA CROCE.

ASSAINISSEMENT : ETAT DES LIEUX

III Etats des lieux de l'assainissement

Cette partie du document a pour objet de présenter les dispositifs d'assainissement de chaque zone d'étude.

L'état des lieux de l'assainissement collectif comprend une description du réseau de collecte et de la station d'épuration s'appuyant sur le bilan de fonctionnement.

Pour l'assainissement individuel, l'état des lieux se base sur :

- un diagnostic des installations existantes équipements,
- une évaluation des contraintes du milieu naturel et de l'habitat,
- une mesure de l'aptitude des sols à l'assainissement individuel.

III.1 Etat des lieux de l'assainissement individuel

III.1.1 Aspect réglementaire

La législation concernant l'assainissement non collectif est récente et date des années 1980. Comme près de 85% des logements ont été construits avant cette date, il est naturel de constater que 85% des installations ne sont pas conformes aux normes de dimensionnements actuelles.

Les filières autorisées pour l'assainissement autonome ont évolué avec la réglementation. Les textes de référence actuels sont l'arrêté du 6 mai 1996 qui fixe les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif. L'annexe 3 présente le Guide de l'assainissement non collectif de l'Office de l'Environnement de la Corse.

Une fois les eaux vannes et ménagères collectées, elles doivent être prétraitées par ces dispositifs :

- pour les constructions neuves : fosse septique toutes eaux (vannes et ménagères)
- pour les habitations existantes et dans le cadre d'une réhabilitation, une fosse septique pour les eaux vannes et dans un bac dégraisseur pour les eaux ménagères

Le dimensionnement de ces dispositifs de pré-traitement est le suivant:

- volume d'une fosse septique toutes eaux : 3 m^3 minimum jusqu'à 5 pièces principales (nombre de chambres + 2) + 1 m^3 par pièce principale supplémentaire
- volume d'une fosse septique : au minimum la moitié du volume retenu pour une fosse septique toutes eaux.
- volume du bac dégraisseur : 200 litres pour une desserte de cuisine et 500 litres pour l'ensemble des eaux usées ménagères.

Pour toutes les habitations, les eaux prétraitées doivent ensuite être traitées par le sol par un des systèmes suivants, choisi en fonction des contraintes du milieu :

- Pour un sol perméable : Epuration et Evacuation des effluents par le sol :
  - Epandage souterrain à faible profondeur en terrain plat
  - Epandage souterrain en terrain en pente
  - Lit d'épandage à faible profondeur pour les sols sableux

- Epandage en sol reconstitué appelé filtre à sable vertical non drainé si la perméabilité du sol est trop élevée
- Tertre d'infiltration si le sol est perméable mais qu'il y a présence d'une nappe d'eau à moins d'un mètre de profondeur ou une couche d'argile ou un sous-sol rocheux à faible profondeur

- Pour un sol imperméable : en HAUTE CORSE, un système par filtre à sable vertical drainé, avec rejet au milieu superficiel, peut être envisagé.

Le dimensionnement des systèmes de traitement par le sol est particulier à chaque système.

Le rejet des effluents, même issus d'un traitement d'épuration par le sol, dans un puits filtrant, puits perdu, puisard ou puits désaffecté est interdit. Il faut rappeler qu'un tel dispositif assure uniquement l'évacuation en profondeur des effluents ayant subi un traitement complet, il ne s'agit pas d'une technique d'assainissement individuel. Cependant, un puits filtrant peut être autorisé par dérogation du préfet si aucune autre voie d'évacuation des effluents traités n'est envisageable.

Après accord de la commune, uniquement dans le cas de réhabilitation d'habitations ou d'installations existantes et s'il y a impossibilité technique d'installer une des filières précédemment décrites, les eaux vannes peuvent être dirigées dans une fosse chimique ou une fosse d'accumulation. Nous rappelons que ces 2 types de fosse assurent uniquement la rétention et le stockage des eaux usées, elles ne peuvent donc pas être considérées comme des dispositifs de prétraitement. Les eaux ménagères doivent être traitées suivant les modalités décrites précédemment.

Les eaux pluviales ne doivent pas être évacuées vers le même dispositif que celui utilisé pour les eaux usées domestiques sous peine de graves problèmes de dysfonctionnement de l'installation.

III.1.2 Méthodologie employée

L'ensemble du parc d'habitation de NOVELLA a été enquêté afin de connaître la conformité, le fonctionnement et l'impact sur l'environnement des dispositifs d'assainissement.

Après l'envoi d'un courrier d'information de la Mairie, le technicien de TPAe, accompagné d'un employé communal, a visité l'ensemble des habitations en assainissement non collectif du Village (8 maisons) et 3 habitations dans la Plaine (dont la Charcuterie).

Un questionnaire a été rempli lors de ces visites. Il se subdivise en 6 parties :

- Informations d'ordre général portant sur l'adresse postale, le nom, le nombre d'habitants, le nombre de pièces d'habitations, la superficie du terrain.
- Descriptif du dispositif d'assainissement autonome
- Entretien de l'installation
- Evacuation des eaux pluviales
- Remarques particulières portant sur un dysfonctionnement éventuel du dispositif
- Schéma positionnant le dispositif d'assainissement autonome par rapport à l'habitation, les limites de parcelles et le circuit suivi par les eaux pluviales.

Toutes les installations existantes non conformes ne mériteront pas une réhabilitation urgente. Le but sera de s'assurer que les dispositifs existants ne sont pas à l'origine de problèmes de salubrité, de pollution, ou de problèmes de voisinage.

Un jugement est ensuite effectué sur les 4 critères suivants (le dispositif, son fonctionnement, son impact sur le milieu et les risques sanitaires) et donne une note indiquée entre parenthèses en fonction de la grille d'analyse observée.

Jugement et note		**1- Etat du dispositif**
Inexistant	3	Rejet direct au milieu sans dispositif (absence prétraitement et traitement)
Partiel	2	Le dispositif n'a pas tous les éléments pour fonctionner correctement
Complet	0	Le dispositif possède tous les éléments pour fonctionner correctement
Jugement et note		**2-Fonctionnement**
Gênant	2	Gêne importante pour le voisinage
Aléatoire	1	Gêne pour l'usager (colmatages inondations vidanges, etc. ...)
Satisfaisant	0	Fonctionnement correct
Jugement et note		**3-Impact milieu**
Elevé	2	Eaux rejetées au milieu naturel polluant l'exutoire fréquemment
Faible	1	Eaux rejetées au milieu naturel polluant l'exutoire épisodiquement (ou pollution non démontrée dans le cas d'une infiltration)
Nul	0	Eaux rejetées au milieu naturel sans effets sur l'exutoire
Jugement et note		**4-Risques sanitaires**
Elevé	2	Dispositif situé dans une zone à risque (PPC, baignade, puits etc.)
Faible	1	Dispositif rejetant dans le milieu superficiel (fossé, mare, etc. ...)
Nul	0	Dispositif rejetant dans un autre endroit que ceux précisés ci dessus

Une note finale est donnée par addition de la note retenue dans chacune des 4 rubriques. Un tableau récapitulatif (1 ligne par habitation) classe en trois priorités les dispositifs visités :

- ⇨ **Priorité 1** : dispositifs à réhabilitation urgente (note de9 à 6)
- ⇨ **Priorité 2** : dispositifs à réhabilitation différée (note de 5 à 4)
- ⇨ **Priorité 3** : dispositifs dont la réhabilitation n'est pas indispensable (note de 3 à 0)

III.1.3 Résultats obtenus

III.1.3.1 Localisation des habitations en ANC

L'ensemble du Village de NOVELLA est en assainissement collectif. Les habitations en ANC sont à l'extérieur de la partie urbanisée :

- Secteur de la Gare
- Secteur de la Plaine

	Type d'habitat	Nombre d'habitations	Nombre d'habitants
GARE	Résidences principales	1	4 *
	Résidences secondaires	1	16 *
	TOTAL	**2**	**20**
PLAINE	Résidences principales	4	10 *
	Résidences secondaires	0	0
	TOTAL	**4**	**10**

** estimation MAIRIE*
*** ratio de 4 personnes/habitation secondaire*

III.1.3.2 Descriptif des filières

Les sytèmes visités sont relativement récents. Ils sont composés d'une fosse Toutes Eaux. Au niveau du traitement, les habitations de la GARE n'en sont pas équipé – celles de la PLAINE en disposent en général (Tranchées d'Epandage).

III.1.3.3 Points noirs

Aucun point noir n'a été repéré.

Cependant des dysfonctionnements peuvent exister mais apparaissent en été lors du pic estival.

III.1.3.4 Priorisation des réhabilitations

Le tableau ci-après permet de synthétiser les résultats. De manière générale, les dispositifs classés en **Priorité 1** ne disposent pas de prétraitement et/ou de dispersion. Ils présentent des dysfonctionnements importants (résurgence, nuisance olfactive).

Les dispositifs classés en **Priorité 2** sont les habitations ayant Fosse Septique / Fosse Toutes Eaux (avec éventuellement un Bac Dégraisseur) et un puits perdu. Ils ne présentent pas de dysfonctionnement marqué, induisant une nuisance importante pour le milieu environnant et le voisinage.

Les habitations classées en **Priorité 3** ont une filière complète avec les 3 éléments (prétraitement/traitement/dispersion). On fait toutefois noter que le dimensionnement des tranchées d'épandage n'a pas été mis en relation avec la capacité d'hébergement de l'habitation. Des sous-dimensionnements et des dysfonctionnements corrolaires peuvent donc exister. Ils ne sont pas source de pollution ou de nuisance évidente.

En absence de pollution avérée, mais du faiut de leut non conformité, l'ensemble des habitations en assainissement non collectif a été classé en Priorité 2.

III.2 Etat des lieux de l'assainissement collectif

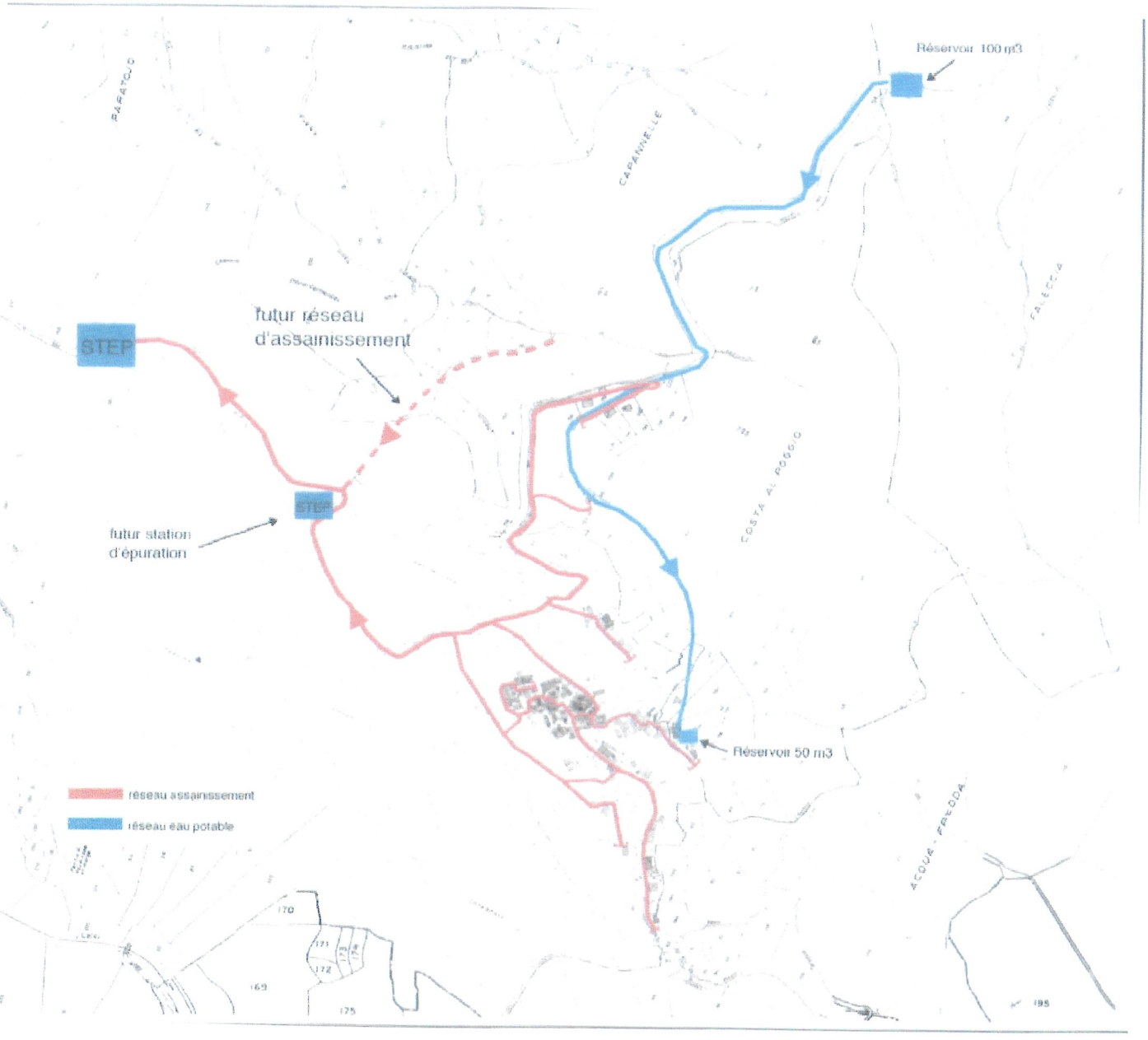
Le VILLAGE de NOVELLA dispose d'un réseau de collecte et d'une unité de traitement des eaux usées. Ces ouvrages de collecte et de traitement sont peu ou mal connus.

D'après l'actualisation de la Mairie (2007), il y a 95 branchements Eaux Usées.

III.2.1 Réseau de collecte

Un réseau de collecte permet de collecter l'ensemble des eaux usées du Village de NOVELLA.

Une étude diagnostique de réseau est conseillée afin de connaître son état, et de définir les débits d'eaux usées véhiculées en période de basse et de haute saison, ainsi qu'en période pluvieuse hivernale.



Extrait du Docuemnet de la Carte Communale

III.2.2 Station d'épuration

Cette unité de traitement est implantée dans la Vallée du PARGHINESE. L'ouvrage est clôturé. L'accès en véhicule est difficile – sur les derniers mètres.

Il s'agit d'un système par infiltration percolation (filtre à sable vertical drainé). Ce système semble sous-dimensionné. En outre, le prétraitement (cf Photo 3) n'est aujourd'hui plus fonctionnel : une partie des eaux usées collectées rejoint le Ruisseau sans traitement (cf Photo 6).



Photo 1 – Aperçu général



Photo 2 – Arrivées des Eaux Usées



Photo 3 – Ouvrage de Prétraitement



Photo 4 – Vue général du Système



Phot 5 - Aperçu



Photo 6 – Aperçu du Ruisseau



Photo 7 – Rejet du Filtre

Le système d'alimentation du filtre n'est également plus fonctionnel, et une zone de circulation préférentielle et de stagnation est observée en surface du massif filtrant (cf Photo 5).

Les eaux usées traitées apparaissent faiblement turbides en sortie de traitement (cf Photo 7) – laissant supposer un fonctionnement minimal du système.

Cependant, l'impact sur la qualité des eaux du PARGHINESE est très important.

Ce système ne permet pas d'assurer une épuration satisfaisante des eaux usées de NOVELLA.

ANALYSE DES CONTRAINTES

IV Détermination des contraintes à l'assainissement

Le recours à l'assainissement autonome ou à l'assainissement collectif requiert une excellente connaissance du milieu physique. En effet, dans ces deux cas de figure, les filières d'épuration utilisant les propriétés naturelles du sol sont toujours à privilégier.

IV.1 Zones d'étude

Les secteurs étudiés sont les suivants :

Zone	Type d'assainissement
GARE	Autonome
PLAINE	Autonome
CAPANNELLE : Zone d'urbanisation future	

IV.2 Contraintes à l'assainissement non collectif

IV.2.1 Méthodologie

En plus de l'aptitude du sol à l'assainissement individuel, les contraintes de l'habitat doivent être examinées pour voir si elles s'opposent à la mise en place d'un système d'assainissement autonome. Les contraintes de l'habitat sont identifiées selon les paramètres suivants :

- environnement des habitations : surfaces des parcelles, voisinage, implantation de l'habitation sur la parcelle, conditions d'accès
- présence d'exutoires potentiels
- zones inondables
- présence de sources, de puits

IV.2.2 Contraintes d'habitat

On considère qu'il faut au minimum 200 m^2 disponibles pour installer un dispositif d'assainissement individuel classique, en tenant compte des distances réglementaires par rapport aux arbres et clôtures voisines (3 mètres), habitations (5 mètres), puits d'eau potable (35 mètres).
La cartographie ci-après illustre la taille des parcelles dans les zones étudiées de la commune de NOVELLA.

Les deux habitations du secteur de la GARE ont des parcelles relativement réduites. Celles de la PLAINE ont en général de grandes parcelles.

Pour la zone d'urbanisation potentielle (CAPANNELLE), le projet s'étend sur 2.3ha – dont environ 0.7ha d'espace vert. Le projet final comporte 35 logements. Le ration est donc de 450m² par habitation.
La première tranche de ce lotissement prévoit 20 habitations sur 0.7ha, soit un ration de 350m².

La superficie de cette division parcellaire du future lotissement communal est une forte contrainte à l'assainissement non collectif.



Extrait du Document de la Carte Communale

Il faut également mentionner la présence de quelques puits ou forages sur les secteurs étudiés. Dans la mesure où les eaux captées sont utilisées pour la consommation, l'installation ou la réhabilitation des systèmes d'assainissement autonome doit tenir compte de cette contrainte (distance de plus de 35 m entre le dispositif de traitement et le point d'eau).

IV.2.3 Topographie

Les deux habitations de la GARE sont confrontées à des contraintes de pente. Des tertres dans la pente seraient des dispositifs adaptés.

En revanche, celles de la PLAINE sont en général sur des terrains peu pentus. Des tranchées d'épandage peuvent y être installées – si la pédologie confirme la perméabilité des sols.

Pour le futur lotissement communal (CAPANNELLE), les pentes sont importantes et ne permettent pas l'implantation de Tranchées d'épandage.



Vues de la parcelle devant recevoir le Futur lotissement communal de CAPANNELLE

IV.2.4 Aptitude des sols à l'assainissement individuel

IV.2.4.1 Méthodologie

Etablissement des profils pédologiques

Des sondages de sol ont été réalisés sur les zones habitées ou urbanisables. Les sondages à la tarière à main ont été faits sur une profondeur de 1,20 m maximum mais le plus souvent à une profondeur moindre (< 60 cm).
Les sondages ont été examinés visuellement en prenant en compte plusieurs critères :

- profil pédologique : texture et caractéristiques des différents horizons
- présence de traces d'hydromorphie
- profondeur du sol

Evaluation de la perméabilité des sols

Pour évaluer la perméabilité des sols en place, des tests de percolation ont été réalisés en utilisant une adaptation de la méthode "de Porchet" à niveau constant.

Réalisation de la méthode :

- Des trous de 6 cm de diamètre sont creusés avec une tarière à main à une profondeur de 60 cm. (ou moins si cela n'a pas été possible)
- Après saturation du terrain, la phase de mesure peut commencer : toutes les 5 minutes, on ajoute un volume d'eau connu d'eau claire afin de maintenir le niveau d'eau constant dans le trou. La durée du test est d'une demi heure.
- On calcule ainsi un coefficient K, caractéristique du sol en place et représentant la vitesse à laquelle le terrain absorbe l'eau :

$$K = \frac{\text{Volume d'eau introduit pendant la durée du test}}{\text{Surface d'infiltration} \times \text{durée du test}}$$

Classes d'aptitudes des sols

L'ensemble des observations réalisées sur le terrain permet de classer les différents sols en quatre classes d'aptitude à l'assainissement autonome.

Classe 1 : zone favorable à l'assainissement autonome

Cette aptitude concerne les sols sains, profonds, très perméables (30 à 500 mm/h) et à déclivité très légère ou nulle. Il s'agit d'une zone présentant des contraintes très faibles où l'utilisation du sol en place est possible pour épurer les eaux usées.

L'installation d'un épandage en sol naturel dans cette zone ne pose pas de problèmes particuliers, il faut cependant tenir compte de contraintes locales éventuelles (arbres, puits,...).

Classe 2 : zone moyennement favorable à l'assainissement autonome

Cette aptitude se rapporte aux sols qu'on ne peut pas utiliser facilement pour l'épuration et l'évacuation des eaux usées en raison soit de leur perméabilité moyenne (15 à 30 mm/h). Cette perméabilité moyenne est généralement due soit à une hydromorphie ponctuelle ou à la présence d'une dégradation du matériau géologique entre 1 m et 1,5 m de profondeur.

L'installation d'un dispositif d'assainissement autonome dans cette zone doit se faire avec précaution par la mise en place de filières surdimensionnées (utilisation du sol en place).

Classe 3 : zone médiocre pour l'assainissement autonome

Cette aptitude se rapporte aux sols qu'on ne peut pas utiliser tels quels pour l'épuration et l'évacuation des eaux usées en raison soit de leur faible profondeur, soit d'une remontée régulière de nappe vers 1 m de profondeur.

L'installation d'un dispositif d'assainissement autonome dans cette zone doit se faire avec précaution; aussi, la classe 3 est soit réservée à des réhabilitations, soit pour des constructions neuves sous réserve de l'installation de filières en sol reconstitué de type tertre d'infiltration ou filtre à sable vertical non drainé (cas de trop grande perméabilité en présence de roche fissurée ou de charge en cailloux).

Classe 4 : zone défavorable à l'assainissement autonome

Cette aptitude renferme les sols imperméables ou présentant des traces d'hydromorphie à très faible profondeur ou encore les sols très peu profonds.

L'assainissement individuel en classe 4 devra être examiné au cas par cas (demande de dérogation préfectorale).

Des cartes d'aptitude des sols localisent les différentes zones sur la commune. Une couleur conventionnelle relative à la difficulté de réalisation et de fonctionnement d'un assainissement autonome a été adoptée : vert pour la classe 1, jaune pour la classe 2, orange pour la classe 3 et rouge pour la classe 4.

Grille d'appréciation

La grille ci-dessous présente les filières d'assainissement préconisées pour chaque classe d'aptitude définie dans le paragraphe précédent en intégrant également les paramètres de perméabilité et d'hydromorphie (hauteur de nappe).

Le tableau a été élaboré pour des pentes inférieures à 5% (cas général sur la commune), mais il convient de signaler qu'une topographie défavorable peut entraîner un déclassement des sols en catégorie 2, 3 ou 4.

Il s'appuie sur les obligations de la norme expérimentale publiée par l'AFNOR en décembre 1992 de référence DTU 64.1 et la circulaire du 22 mai 1997.

Hauteur de la nappe ou roche	> 1,5 m	< 1,0 m
Perméabilité K > 500 mm/h	Lit filtrant vertical non drainé	Tertre d'infiltration
Perméabilité 30 à 500 mm/h	Epandage souterrain à faible profondeur classique *	Tertre d'infiltration
Perméabilité 30 à 15 mm/h	Epandage souterrain à faible profondeur surdimensionné	Dérogation
Perméabilité K <15 mm/h	Dérogation	Dérogation

* ou lit d'épandage à faible profondeur pour un sol sableux.

Pour un gain de place il est possible d'installer un lit filtrant vertical non drainé à la place d'un épandage classique, moyennant un surcoût.

IV.2.4.2 Résultats

Dans le cadre de cette étude, 5 sondages ont été réalisés, accompagnés d'un test de perméabilité.

Dans les trois secteurs d'étude (GARE, PLAINE, futur lotissement communal de CAPANNELLE), les sols sont peu épais (entre 10 à 40cm de profondeur sur substrat compact à la GARE, fissuré à CAPANNELLE et altéré dans la PLAINE). On notera également que les abords du Gîte d'étapge de la GARE sont anthropisés (route, parking).

Danbs ces types de sol, des tranchées d'épandage ne peuvent être conseillées.

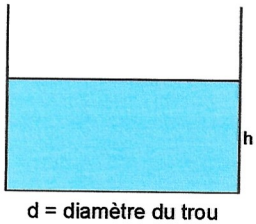
Le test de perméabilité réalisé à l'emplacement du futur lotissement communal (CAPANNELLE) montre que les sols ont une perméabilité satisfaisante. Il est mesuré la perméabilité du substrat qui est fortement fissuré dans cette zone.

NOVELLA - TESTS DE PERCOLATION

méthode de Porchet à niveau constant

Test	Localisation	Profondeur P (en m)	Charge hydraulique Ch (en m)	Diamètre du trou en m	Perméabilité K	
					(en ml/min)	(en mm/h)
P1	CAPANELLE	0,10	0,08	0,08	15	**36**

Méthode de calcul



d = diamètre du trou

Surface d'infiltration : $S = p d^2/4 + p.h.d$ en m^2

Volume infiltré = V (en ml)

temps = t (en min)

k en ml/min

$K = V/(S \times t)$ en $ml/m^2 \times min$

K (mm/h) = (V/S X t) X (60/100) = (k(ml/min)/S) x (60/1000)

IV.2.5 Synthèse des contraintes à l'assainissement non collectif

Des cartes des contraintes de l'habitat sont présentées dans le rapport. Trois niveaux de contraintes ont été définis :

- Zones vertes/grises : elles représentent les zones où les contraintes sont nulles ou très faibles vis à vis de l'implantation d'un système d'assainissement autonome. La majorité des habitations sur la commune peuvent être classée dans cette catégorie.
- Zones jaunes : il s'agit des zones où les contraintes rencontrées sont réversibles. Ce cas concerne donc les habitations possédant des surfaces de parcelles suffisantes mais l'aménagement du terrain (potager, appentis...) fait qu'en l'état actuel, il n'y a plus de place pour installer un système d'assainissement autonome.

- Zones rouges : les habitations concernées sont celles qui ne possèdent pas la surface de terrain nécessaire pour l'implantation d'un système d'assainissement autonome classique ou les parcelles caractérisées par des contraintes jugées irréversibles (présence d'aménagements lourds du type voies de circulation ou surfaces imperméabilisées).

Le tableau ci-dessous synthétise les résultats sur les contraintes de l'habitat par zones d'étude.

Pour les habitations existantes du secteur de la GARE, les contraintes à l'assainissement non collectif sont fortes : la mise en place de tranchées d'épandage ne peut être conseillée.

Un système par Tertre d'infiltration serait la solution technique pour les deux habitations de ce secteur.

Les contraintes dans le secteur de la PLAINE sont moins fortes : parcelles plus grandes et à pente plus faible. Des tranchées d'épandage peuvent être proposées, avec des adaptations : surdimensionnement, en surface, ...

Pour le futur lotissement, les contraintes sont fortes. Des Tertres d'infiltration constitueraient la solution technique.

	Contraintes à l'Assainissement Non Collectif				
	Superficie	Topographie	Pédologie	Synthèse des contraintes	Filière proposée
GARE	Forte	Forte	Forte	Forte	TERTRE
PLAINE	Faible	Faible	Moyenne	Moyenne	TE adaptée
CAPANNELLE	Forte	Forte	Moyenne à forte	Forte	TERTRE

TE : Tranchées d'Epandage

IV.3 Contraintes à l'assainissement collectif

Un projet d'assainissement collectif ne se conçoit que pour le futur lotissement communal (CAPANNELLE). En effet, la densité d'habitations, la proximité relative au réseau de collecte existant rendent ce projet envisageable.

En revanche, pour les secteurs de la GARE et de la PLAINE, la mise en place d'un assainissement collectif ne peut être pas envisagée : densité d'habitat très faible, éloignement très important du réseau de collecte existant.

IV.3.1 Description des différentes contraintes à l'assainissement collectif

IV.3.1.1 Contraintes d'habitat

Deux principaux paramètres permettent d'évaluer les difficultés de raccordement d'un logement à un réseau de collecte. Ce sont :

- la proximité ou l'éloignement des autres habitations (contraintes d'isolement)

Maisons disposées en bande de part et d'autre de la rue, maisons jumelées ou maisons isolées.

Ce critère est apprécié à partir de la densité linéaire (nombre de maisons par linéaire de voirie (< 15 ml : contrainte faible, 15 à 30 ml : contrainte moyenne, de 30 à 50 ml : contrainte forte, > à 50 ml : à proscrire).

- l'implantation de l'habitation sur la parcelle : (contraintes topographiques et de sortie des eaux usées)

La position topographique par rapport à la voie de desserte (nécessité dans certains cas de poser un poste de relèvement privé pour se raccorder sur le réseau d'eaux usées) et la position des évacuations d'eaux usées (bon ou mauvais côté pour le raccordement) constituent des paramètres d'appréciation pour le raccordement à un réseau de collecte.

Au niveau du futur lotissement communal, le réseau interne couvrirait environ 400mL. La densité linéaire sera donc voisine de 1 logement / 15mL de voirie.

En outre, étant un réseau à concevoir, tous les branchements se feront de manière gravitaire.

Les contraintes d'habitat sont donc faibles.

IV.3.1.2 Contraintes de mise en place du réseau de collecte

L'étude pédologique a montré que certains secteurs du bourg repose sur des sols de faible épaisseur. L'installation d'un réseau de collecte des eaux usées pourrait se trouver compliqué par la présence de différentes contraintes :

- Sols peu profonds avec enrochements
- Contraintes topographiques nécessitant la mise en place de postes de refoulement
- Présence de nappe phréatique à faible profondeur

A CAPANNELLE, le substrat est à faible profondeur – mais du fait de son altération en fissures, la contrainte de pose de réseau ne doit pas être élevée.

En outre, un projet de raccordement à la station d('épuration nécessitera la mise en place d'une canalisation de transfert dans le chemin communal de *Novella à Urtaca*. D'après la topographie, un poste de refoulement sera nécessaire pour passer le col de *San Michele*.

Cependant, un tracé sur le versant permettra d'éviter ce poste.

Les contraintes de pose de réseau sont faibles.

IV.3.1.3 Contraintes de mise en place d'une unité de traitement

La station d'épuration existante, vétuste et sous-dimensionnée, ne permet pas de traiter les eaux usées du Village de NOVELLA de manière satisfaisante. **Un projet de nouvelle station communale doit voir le jour.**

Pour l'assainissement du futur lotissement de CAPANNELLE, un racordement sur cette futur estation communale est envisagée.
Il est également envisagé la construction d'uneunité de traitement séparée (Assainissement semi-collectif).

Plusieurs paramètres doivent être étudiés dans le cas d'e construction d'une station d'épuration :

<u>Localisation</u>
La localisation d'une unité de traitement est habituellement choisi au point bas de la zone collectée. Cependant, en fonction du foncier et de la topographie, il peut être difficile de retenir une parcelle.

Pour la future station d'épuration communale, la Mairie pressent une parcelle – d'une superficie d'environ 4000m², d'accès plus aisé que sur le site actuel.



Vue de la parcelle devant recevoir la future station d'épuration communale

Le site pour une unité de traitement séparée pour CAPANNELLE pourrait s'envisager en bas du lotissement. Les terrains sont toutefois en pente et demanderont des travaux de déblais.

Impacts sur le milieu récepteur

L'analyse de l'acceptabilité du milieu récepteur a montré que le Ruisseau a une capacité d'accueil limité. Si le nombre d'EH raccordé dépasse cette capacité, une mesure compensatoire devra être définie :

- Réduction de la population raccordée,
- Mise en place d'une unité de traitement plus performante, d'un traitement complémentaire
- ...

Les deux sites de traitement pour le VILLAGE et pour CAPANNELLE se trouvent dans le bassin versant du PARGHINESE, dont l'acceptabilité est très faible. Les effluents traités ne pourront pas être rejetés directement dans le milieu superficiel, en particulier en période estivale. **Une infiltration des eaux usées traitées est à prévoir.**

Description de l'unité de traitement

Au stade du Zonage d'Assainissement, il ne peut qu'être donné des orientations sur l'unité de traitement.

- Capacité nominale
- Type de traitement

TPAe accompagne la Commune dans le choix du type de traitement en proposant plusieurs filières d'assainissement adaptées au contexte :

- Tranchées d'infiltration
- Filtre à sable
- Lit plantés de roseaux
- Biodisques
- Unité SBR
- ...

En outre, TPAe indiquera les contraintes réglementaires d'un tel projet (soumission à la Loi sur l'Eau, avis de l'Hydrogéologue, ...) ou technique (étude géo-pédologique, ...).

L'attention du Maître d'Ouvrage sera attirée sur le devenir des boues.

Quels que soient les projets d'urbanisation future, une nouvelle unité de traitement des eaux usées doit être projetée par la Mairie.
L'installation actuelle est vétuste, ne permet pas de traiter les eaux usées de manière satisfaisante et génère une pollution importante des eaux du PARGHINESE.

IV.3.2 Conclusions

	Contraintes à l'Assainissement Non Collectif	Contraintes à l'Assainissement Collectif	Solution à privilégier
GARE	fortes	fortes à très fortes	ANC
PLAINE	moyennes	fortes à très fortes	ANC
CAPANNELLE	fortes	moyennes à fortes	ANC / AC

PROPOSITIONS DE SCENARIOS

V Propositions de scénarios

La deuxième partie de la Phase 2 permet de proposer à la collectivité, plusieurs pistes en matière d'assainissement. Ces pistes reposent sur un côté technique (description, nécessités techniques, ...) et sur un côté économique afin que le Maître d'Ouvrage puisse disposer d'un outil d'aide à la décision pertinent.
Pour NOVELLA, trois scénarios sont proposés :

- **Scénario Autonome** : le futur lotissement communal est assaini par des systèmes non collectifs
- **Scénario Collectif** : Raccordement du futur lotissement communal à la station d'épuration communale
- **Scénario Semi-Collectif** : Construction d'une station d'épuration spécifique pour le futur lotissement communal

V.1 Contraintes réglementaires

V.1.1 Les contraintes réglementaires liées à l'assainissement non collectif

Depuis l'instauration de la loi sur l'eau de 3 janvier 1992, les communes doivent répondre à de nouveaux impératifs concernant l'assainissement sur leur territoire : *"Les communes prennent obligatoirement en charge les dépenses relatives aux systèmes d'assainissement collectif, notamment aux stations d'épuration des eaux usées et à l'élimination des boues qu'elles produisent, et les dépenses de contrôle des systèmes d'assainissement non collectif. Elles peuvent prendre en charge les dépenses d'entretien des systèmes d'assainissement non collectif"*

Comme il vient d'être rappelé, le contrôle de l'assainissement non collectif doit être pris en charge par la commune. L'entretien des systèmes peut également être pris en charge. Les obligations actuelles du maire sont donc les suivantes :

- Avoir créé le Service Public d'Assainissement Non Collectif (S.P.A.N.C) avant le 31/12/2005 (le zonage communal doit avoir été acté par arrêté municipal après DUP)
- Effectuer à l'aide du SPANC, les contrôles sur les dispositifs neufs et existants
- Veiller à ce que les dispositifs ne soient pas à l'origine de problèmes de salubrité publique ou de pollution auxquels le maire (au titre de l'intérêt général aidé de son pouvoir de police) devra mettre fin.

De manière pratique, le contenu des différents contrôles incombant à la commune et aux particuliers est le suivant :

V.1.1.1 Contrôle pour les habitations neuves (responsabilité des particuliers)

Il peut s'agir, lors de la demande de permis de construire d'un contrôle à deux niveaux :

- au niveau du choix de la filière technique à mettre en œuvre, par l'intermédiaire d'une étude à la parcelle qui déterminera précisément, en fonction de la pédologie, des contraintes de l'habitat et des impératifs du DTU 64-1, le type d'assainissement autonome à réaliser (Cf. arrêté n°2004-0103 du 12 février 2004)
- au niveau de la construction de l'ouvrage, un contrôle de conception avant recouvrement pour vérifier la conformité des travaux entrepris.

Dans le cas de la commune de NOVELLA, ce contrôle doit se faire sur tous les ouvrages prévus dans le cadre d'une construction neuve.

V.1.1.2 Contrôle de conformité (responsabilité du SPANC)

Il concerne la mise en conformité des ouvrages déjà existants sur la commune. Ceci passe par la réalisation d'une enquête plus ou moins exhaustive sur l'ensemble des habitations disposant d'un ouvrage d'assainissement autonome.

V.1.1.3 Contrôle de fonctionnement (responsabilité du SPANC)

Il s'exerce au travers de visites périodiques sur les ouvrages existants et par l'examen de différents indicateurs de fonctionnement du système :

- la vérification du bon état des installations et des ouvrages
- la vérification du bon écoulement des effluents jusqu'au dispositif d'épuration
- la vérification de l'accumulation normale des boues à l'intérieur de la fosse toutes eaux
- la vérification de la réalisation périodique des vidanges
- dans le cas d'un rejet en milieu superficiel, un contrôle de la qualité des rejets peut s'exercer.

Ce type de visite de contrôle doit être réalisé avec une fréquence quadri-annuelle. Les modalités d'application du contrôle de fonctionnement ont été définies dans l'arrêté du 6 mai 1996.

Le seul contrôle de la conception et de la réalisation des ouvrages ne peut permettre à la commune de garantir l'efficacité du traitement des eaux usées. En effet, l'entretien est indissociable du fonctionnement. Cependant, il appartient à chaque commune de définir l'étendue des prestations qu'elle souhaite assurer à ses administrés.

Pour la réalisation de l'ensemble de ces prestations, la commune peut choisir de s'impliquer plus ou moins en réalisant en partie ou en totalité les contrôles évoqués.

Dans l'état actuel des textes, le SPANC ne prend pas en charge l'entretien de ces systèmes d'assainissement et peut être mis en place dans le cadre de convention ou règlement communal (ou intercommunal) d'assainissement non collectif.

Les prestations peuvent être financées par une redevance d'assainissement. Celle-ci pourrait comporter une part fixe et une part proportionnelle au volume d'eau consommé.

Concernant les habitations non raccordées au réseau de distribution d'eau potable (captage ou forage privé), les charges seront directement répercutées sur le propriétaire du système d'assainissement individuel.

V.1.2 Responsabilités existantes et obligations sur les zones en Assainissement Collectif

Les obligations de la Collectivité concernent essentiellement les branchements au réseau public.

Habitation construite après le réseau

- Raccordement immédiat

Habitation existante avant le réseau

- Si le réseau existant est proche, pour une nouvelle zone à raccorder, logiquement lorsqu'il s'agit du domaine public, c'est la Commune ou l'intercommunalité qui prend en charge le raccordement.

- Si le réseau de collecte est éloigné ou inexistant, pour les nouvelles zones, c'est à la Commune de réfléchir à la façon de répartir le coût du raccordement, entre les pétitionnaires et la collectivité.

- Obligation de raccordement dans les deux ans suivant la mise en service du collectif

- Dans le domaine privé c'est le lotisseur qui, à l'intérieur du lotissement prendra en charge le raccordement au réseau (y compris s'il faut des pompes de relevage).

- Pour les canalisations de liaison entre le ou les lots concernés et l'implantation du réseau le plus proche, la collectivité négociera avec le lotisseur pour les frais de raccordements.

Habitation future mais qui sera construite avant le réseau

- Si l'étude à la parcelle fait ressortir que l'assainissement individuel est impossible : il n'y aura pas de permis de construire tant qu'il n'y aura pas de réseau.

- Si l'assainissement individuel est possible, le permis de construire est délivré sur présentation par le pétitionnaire d'une étude par un bureau spécialisé de la parcelle concernée. L'instruction s'appuiera sur les préconisations de bureaux d'études (études à la parcelle) pour déterminer les dispositifs de traitement.

NB : Dans les zones qui passeront en assainissement collectif, la réglementation préconise que les systèmes d'assainissement individuel abandonnés suite au raccordement au réseau collectif, doivent être vidés, nettoyés, désinfectés et comblés.

V.2 Méthodologie

Les données de base pour l'estimation économique des scénarios présentés ci-après sont :

V.2.1 Coûts d'investissement & de fonctionnement

V.2.1.1 Assainissement non collectif

Les coûts de construction et de réhabilitation des assainissements autonomes sont consignés dans le tableau suivant :

	Création	Réhabilitation
Tranchée d'épandage	4 300 € HT	5 300 € HT
Tranchée d'épandage surdimensionnée	5 000 € HT	5 900 € HT
Filtre à sable vertical non drainé	6 000 € HT	6 900 € HT
Tertre d'infiltration	9 000 € HT	9 600 € HT
Filtre à sable vertical drainé	6 500 € HT	7 300 € HT

La vidange (estimée à 150 €) et la visite de contrôle (estimée à 25 €) sont préconisées tous les quatre ans. Le coût moyen de fonctionnement annuel est 43 € HT, majoré de 1.5% du coût du dispositif pour inclure l'amortissement, divers et imprévus ...

V.2.1.2 Assainissement collectif

Le tableau suivant récapitule les coûts de mise en place des ouvrages de collecte et de traitement et présente le calcul des coûts d'exploitation correspondant :

	Désignation	Coût (€ HT)	Unité	Coût annuel de fonctionnement *
Branchements	Branchement sur construction neuve	600	Bcht	0
	Branchement sur construction existante	800	Bcht	0
Réseaux	Réseau gravitaire simple	165	ml	1 %
	Réseau gravitaire sous voirie départementale	190	ml	1 %
	Réseau gravitaire hors chaussée	125	ml	1 %
	Réseau de refoulement simple	90	ml	1 %
	Réseau de refoulement en double tranchée	50	ml	1 %
	Poste de refoulement <3 logements	3 650	Unité	10 %
	Poste de refoulement ~10 logements	18 300	Unité	10 %
	Poste de refoulement ~50 logements	23 800	Unité	10 %
	Poste de refoulement >50 logements	31 100	Unité	10 %

Source : Constructeurs régionaux
* En % de l'investissement

Pour les cas où le substrat géologique est sub-affleurant, une plus-value de 10% a été fixée sur les coûts des réseaux.

Pour l'estimation du coût d'une unité de traitement :

	Coût en €HT du traitement par EH	
Nombre d'EH	Investissement	fonctionnement
Inférieur à 30	1200	60
jusqu'à 40	1044	52
jusqu'à 50	972	49
jusqu'à 80	852	43
jusqu'à 120	720	36
jusqu'à 200	600	30
au-delà de 200 EH	480	15 à 25

V.2.2 Taxes & subventions

La commune de NOVELLA ne perçoit pas à l'heure actuelle de taxe de participation au raccordement à l'égout (PRE). Le coût du raccordement au réseau est à la charge du particulier. Il est estimé à 800€/branchement.

Les organismes subventionneurs interviennent à hauteur de 80% de l'investissement.

Les calculs d'annuités d'emprunt sont établis sur la base de remboursement sur 15 ans avec un taux de 5%.

V.3 SCENARIO 1 : ASSAINISSEMENT AUTONOME

Ce premier scénario propose d'assainir le lotissement de CAPANNELLE de manière non collective.

L'analyse des contraintes a montré que la mise en place de tels systèmes présente des difficultés : taille du parcellaire réduite, contraintes topographiques et pédologiques fortes.

La technique à proposer serait des **tertres d'infiltration** pour chaque habitation.

Estimatif économique

	Coût d'investissement	Coût de fonctionnement
Première Tranche (20 logements)	180 000 €HT	3 560 €HT/an
Total Lotissement (35 logements)	315 000 €HT	6 230 €HT/an
	9 000 €HT/branchement	*178 €HT/branchement*

La création d'une nouvelle station d'épuration devra être prévue pour le Village de NOVELLA.
D'après le recensement effectué par la Mairie (2007), 95 habitations sont branchées au réseau de collecte des eaux usées, réparties ainsi :

- 40 résidences principales — 80 habitants permanents / 120 habitants saisonniers
- 40 résidences secondaires
- 5 gîtes
- 9 logements vacants

} 180 habitants saisonniers

De la population totale de NOVELLA (permante et estivale), on en déduit la population raccordée en Equivalent-Habitant (EH) :

	NOVELLA		
	2007	2017	2027
Population totale permanente	80 EH	150 EH	200 EH
Population totale estivale	300 EH	450 EH	630 EH
Population permanente du VILLAGE	80 EH	110 EH	130 EH
Population estivale du VILLAGE	300 EH	370 EH	590 EH
Population permanente du LOTISSEMENT	0 EH	40 EH	70 EH
Population estivale du LOTISSEMENT	0 EH	80 EH	140 EH

L'unité de traitement pour le Village de NOVELLA aura une **capacité nominale de 300EH**, afin de couvrir les besoins à moyen terme. Une extension à 600EH devra être prévue à long terme.

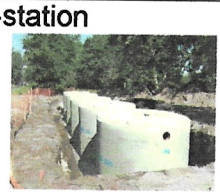
Un tel projet est soumis à déclaration au titre de la Loi sur l'Eau.

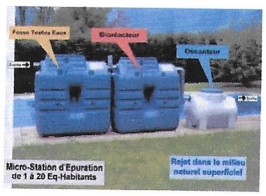
De manière générale, le VILLAGE connaît une forte variation de charge entre l'hiver et l'été. La station d'épuration devra prendre en compte cette contrainte : **installation en plusieurs modules**.
Il pourra être mis en place deux modules de 150EH :

- Le premier module permet de traiter les eaux usées permanentes actuelles et futures
- Le deuxième module sera mis en service en période estivale.

L'emprise foncière devra permettre l'implantation de ceus autre modules de 150EH.

Le type de traitement peut être :

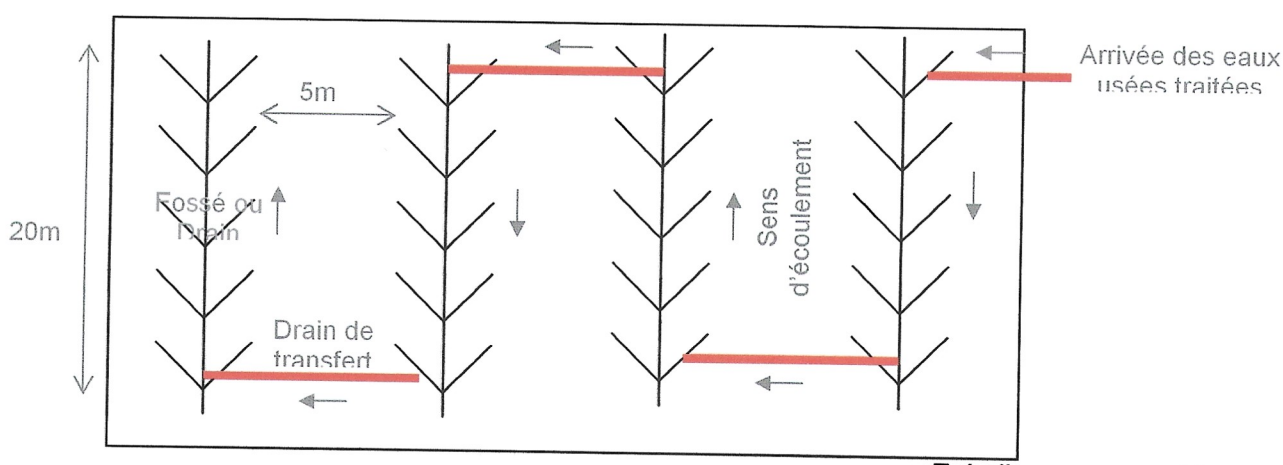
	Avantages	Inconvénients
Filtre à sable vertical Base de dimensionnement : 3m²/Eh 900 m² en 6 unités de 150m²	Procédé rustique à Faible maintenance, ne nécessitant pas d'électricité Insertion paysagère Accepte les variations de charge (module) Place disponible dans le site pressenti	Mise en œuvre technique (qualité du sable, pente, ...) Production de boues Nuisances olfactives non garanties Limite haute de la technique
Lits plantés à macrophytes  Base de dimensionnement : 2.5m²/Eh 750 m² en 2 ou trois unités	Procédé rustique à Faible maintenance, ne nécessitant pas d'électricité Insertion paysagère Accepte les variations de charge Place disponible dans le site pressenti Production de boues séchées	Ne pas négliger le faucardage Ne pas sous-dimensionner Nuisances olfactives non garanties
Biodisques 	Procédé compact Accepte les variations de charge (modularité) Pouvant être enterré – absence d'odeur	Procédé plus technique nécessitant une maintenance plus soutenue Besoin en électricité Production de boues Faible retour d'expérience Coût plus élevé
Micro-station 	Procédé compact Accepte les variations de charge (modularité) Pouvant être enterré ou couvert – absence d'odeur	Procédé plus technique nécessitant une maintenance plus soutenue Besoin en électricité Production de boues Faible retour d'expérience

		Coût plus élevé
SBR 	Procédé compact Accepte les variations de charge (modularité) Pouvant être enterré ou couvert – absence d'odeur	Procédé plus technique nécessitant une maintenance plus soutenue Besoin en électricité Production de boues Faible retour d'expérience Coût plus élevé
BOUES ACTIVEES	Niveau de traitement élevé	Procédé peu adapté à la variation saisonnière Besoin en électricité Coût élevé

Vues les conditions d'éloignements du site et la superficie disponible, **un système rustique de type *Lit planté de roseaux* semble adapter**.

Le site étudié est à proximité direct du PARGHINESE, mais son acceptabilité est faible et ne peut recevoir les eaux usées traitées de 300EH.
Une **infiltration des eaux usées traitées** sera donc à prévoir.

L'infiltration s'effectue dans une zone spécifique à cet effet, facilitant l'écoulement lent et l'infiltration superficielle des effluents traités.
Le schéma ci-après illustre le principe d'une aire d'infiltration. Une distance de 5m entre chaque fossé ou drain est conseillée afin de faciliter l'entretien de a zone (fauchage).



Echelle non respectée

Schéma de principe de l'aire d'infiltration

Le dimensionnement de cette aire d'infiltration est fonction de la perméabilité des sols. Une étude géo-pédologique est nécessaire, et l'avis de l'Hydrogéologue agréé sera demandé.

Le tableau ci-dessous estime la superficie en fonction de perméabilité de sols (un coefficient de sécurité de ½ a été pris conformément au CERTU), pour un débit nominal de 45m³/j (300EH).

	Perméabilité faible 5 mm/h	Perméabilité moyenne 15 mm/h	Perméabilité bonne 25 mm/h
Superficie d'infiltration	750m²	250m²	150m²
Linéaire de drains d'infiltration	1 250m²	420m²	250m²

La superficie de la parcelle permet d'envisager ce système – même dans le cas d'une perméabilité faible des sols. En outre, le calcul ci-dessus ne prend pas en compte le phénomène d'évapo-transpiration – le dimensionnement proposé est donc sur-estimé.

Une **étude géotechnique** devra être réalisée afin de déterminer la perméabilité du sol de la parcelle devant recevoir l'unité de traitement des eaux usées communales – la réalisation de fosses au tractopelle est conseillée afin de déterminer la hauteur de nappe en hiver.

Estimatif économique
Le coût de cette unité de traitement est estimé à (hors coût d'acqyuisition de terrain et voie d'accès) :

	Coût d'investissement	Coût de fonctionnement
Unité de traitement	108 000 €HT	7 200 €HT/an
Aire d'Infiltration	11 000 €HT	700 €HT/an
Divers et imprévu	5 400 €HT	500 €HT/an
TOTAL	**124 400 €HT** **1 310 €HT/branchement**	**8 400 €HT/an** **88 €HT/branchement/an**

V.4 SCENARIO 2 : ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Ce scénario envisage le raccordement de l'ensemble des habitations actuelles et futures du Village de NOVELLA et du lotissement de CAPANNELLE à la même station d'épuration.

Remarque importante : quelque soit le projet retenu, une réhabilitation de la station d'épuration est nécessaire.

V.4.1 Réseau

Pour la partie VILLAGE, le réseau de collecte ne sera pas modifié. On conseillera de réaliser une étude diagnostique afin de connaître son état et d'estimer les débits en période de pluie.

Pour raccorder le futur lotissement communal (CAPANNELLE), un réseau de transfert de 600mL sera nécessaire. On tendra à éviter un poste de refoulement en plaçant la canalisation sur le versant.

Une variante pourra être envisagée : au lieu d'un raccordement en gravitaire sur environ 600mL, il est proposé la pose d'un Poste de Refoulement au bas du lotissement et d'une conduite de refoulement rejoignant le réseau de collecte existant au niveau de la RD12.

Le réseau de refoulement couvre au total 500mL (240mL dans le lotissement et 260mL le long de la RD12).
La pose de la conduite en refoulement de la RD12 ne pose pas de problème important : le bas-côté est large.

V.4.2 Station d'épuration

La station d'épuration traiterait l'ensemble des eaux usées collectées dans la VILLAGE et dans le futur lotissement.

	NOVELLA		
	2007	2017	2027
Population totale permanente	80 EH	150 EH	200 EH
Population totale estivale	300 EH	450 EH	630 EH

Il ets préconisé de mettre en place une **unité de traitement de capacité niminale de 300EH** – ce qui est identique que dans le scénario 1 (création d'une station d'épuration pour le VILLAGE uniquement).
Les mêmes recommandations sont similaires : lit planté de roseaux avec infiltration des eaux usées.

Un périmètre non constructible de 100m autour du site retenu est conseillé.

Estimatif économique

SECTEUR | **COMMUNE DE NOVELLA**

SCENARIO 2 : ASSAINISSEMENT COLLECTIF AU VILLAGE ET AU LOTISSEMENT COMMUNAL (STATION D'EPURATION UNIQUE)

SIMULATIONS FINANCIERES EN €.H.T

ASSAINISSEMENT COLLECTIF OU SEMI-COLLECTIF						
	INVESTISSEMENT				ENTRETIEN	
RESEAU DE COLLECTE	**Unité**	**Q**	**P.U**	**TOTAL**	**P.U**	**TOTAL**
Part Privée						
- Branchement	U	20	800	16 000		
Part Publique						
- Branchement	U	20	700	14000		
- Canalisation gravitaire						
. sous voirie départementale	ml	0	190	0	0,77	0
. sous voirie communale	ml	0	165	0	0,77	0
. hors voirie	ml	1000	125	125000	0,77	770
- Conduite de refoulement	ml	0	90	0		0
TOTAL RESEAU DE COLLECTE				**139 000 €**		
SOIT PAR BRANCHEMENT				**1 219 €**		
UNITE DE TRAITEMENT						
Fltre à sable *(sous réserve vérification de la faisabilité)*	Eqh	300	360	108000	24	7200
TOTAL PART PUBLIQUE				**247 000 €**		**7 970 €**
SOIT PAR BRANCHEMENT				**2 148 €**		**69 €**
					SOIT PAR EH	**27 €**
TOTAL GENERAL €.H.T (parts publique et privée)				**263 000 €**		**7 970 €**
SOIT PAR BRANCHEMENT				**2 287 €**		**69 €**

V.5 SCENARIO 3 : ASSAINISSEMENT SEMI-COLLECTIF

Ce scénario d'assainissement semi-collectif consiste en la création d'un noubeau réseau de collecte séparé et d'une nouvelle station d'épuration, pour le futur lotissement communal (CAPANNELLE).

V.5.1 Réseau

Le réseau interne au lotissement sera simialire. La canalisation de transfert sera quant à elle fortement réduite.

V.5.2 Stations d'épuration

Pour le Village de NOVELLA, l'emplacement, le type et la capacité nominale de la future station d'épuration seront similaires à ceux décrits pour le scénario 1.

Pour le futur lotissement de CAPANNELLE, la localisation précise de l'unité de traitement spécifique devra être recherchée.

	NOVELLA		
	2007	2017	2027
Population permanente du LOTISSEMENT	0 EH	40 EH	70 EH
Population estivale du LOTISSEMENT	0 EH	80 EH	140 EH

Cette unité de traitement aura une **capacité nominale de 100EH**, afin de couvrir les besoins à moyen terme. Une extension à 150EH devra être prévue à long terme.

Cette unité de traitement ayant moins de 200EH n'est pas soumis à la Loi sur l'Eau.

Une **infiltration des eaux usées traitées** devra également être envisagée, le milieu récepteur étant à sec une large partie de l'année.

Le dimensionnement de cette aire d'infiltration se fera pour un débit nominal de 15m^3/j (100EH). La perméabilité des sols du secteur de CAPANNELLE a été mesurée à 36mm/h. Le dimensionnement de cette aire d'infiltration sera donc voisine de 25m² - soit un linéaire de drains de dispersion de 40mL.

Il est conseillé de faire valider le projet par un hydrogéologue agréé.

Estimatif économique

SECTEUR — **COMMUNE DE NOVELLA**

SCENARIO 3 : ASSAINISSEMENT COLLECTIF AU VILLAGE
ASSAINISSEMENT SEMI COLLECTIF AU LOTISSEMENT COMMUNAL

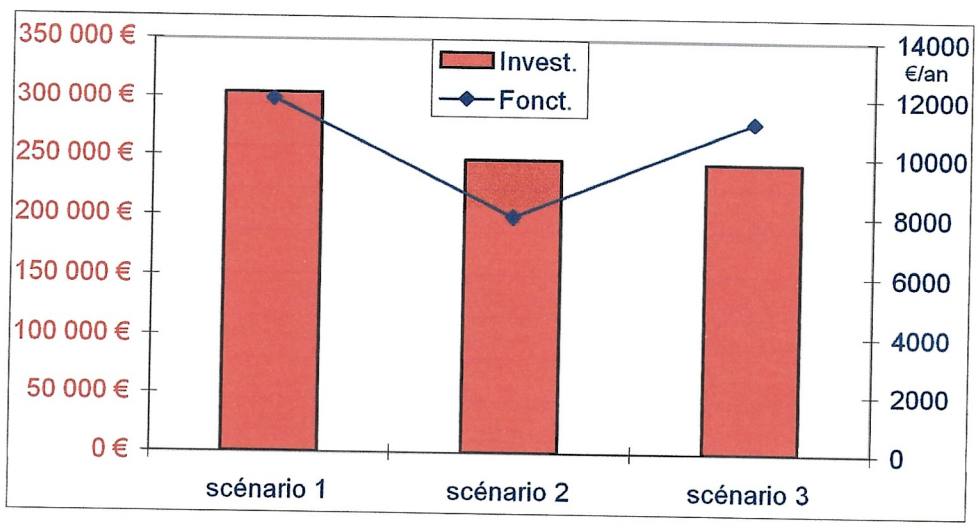
SIMULATIONS FINANCIERES EN €.H.T

ASSAINISSEMENT COLLECTIF OU SEMI-COLLECTIF						
INVESTISSEMENT					ENTRETIEN	
RESEAU DE COLLECTE	**Unité**	**Q**	**P.U**	**TOTAL**	**P.U**	**TOTAL**
Part Privée						
- Branchement	U	20	800	16 000		
Part Publique						
- Branchement	U	20	700	14000		
- Canalisation gravitaire						
. sous voirie départementale	ml	0	190	0	0,77	0
. sous voirie communale	ml	0	165	0	0,77	0
. hors voirie	ml	500	125	62500	0,77	385
- Conduite de refoulement	ml	0	90	0		0
TOTAL RESEAU DE COLLECTE				**76 500 €**		
SOIT PAR BRANCHEMENT				**665 €**		
UNITE DE TRAITEMENT						
Station d'épuration communale	Eqh	300	360	108000	24	7200
Station d'épuration de CAPANELLE	Eqh	100	600	60000	36	3600
(sous réserve vérification de la faisabilité)						
TOTAL PART PUBLIQUE				**244 500 €**		**11 185 €**
SOIT PAR BRANCHEMENT				**2 126 €**		**97 €**
					SOIT PAR EH	**37 €**
TOTAL GENERAL €.H.T (parts publique et privée)				**260 500 €**		**11 185 €**
SOIT PAR BRANCHEMENT				**2 265 €**		**97 €**

V.6 Conclusions

V.6.1 Comparatif économique

	Assainissement Collectif		Assainissement non Collectif		TOTAL	
	Invest.	Fonct.	Invest.	Fonct.	Invest.	Fonct.
Scénario 1	124 400 €	8 400 €/an	180 000 €	3 560 €/an	**304 400 €**	**11 960 €/an**
	1 310 €/brcht	*88 €/brcht*	*9 000 €/brcht*	*178 €/brcht*	***2 650 €/brcht***	***104 €/brcht***
Scénario 2	247 000 €	7 970 €/an			**247 000 €**	**7 970 €/an**
	2148 €/brcht	*69 €/brcht*			***2148 €/brcht***	***69 €/brcht***
Scénario 3	244 500 €	11 185 €/an			**244 500 €**	**11 185 €/an**
	2 126 €/brcht	*97 €/brcht*			***2 126 €/brcht***	***97 €/brcht***



Cet aperçu économique montre que :

- Le scénario 1 a le coût le plus fort en investissement et en fonctionnement – ce scénario est donc à écarter

- Les scénarios 2 et 3 ont des coûts d'investissement similaires – mais le scénario 3 a un coût de fonctionnement plus élevé.

Le scénario 2 présente les coûts d'investissement et de fonctionnement les plus avantageux.

Remarque :
Une simulation a été réalisée pour la variation au scénario 2 (PR + raccordement au réseau EU existant sur la RD 12 – cf §V.4.1.). Elle apparaît du même ordre de grandeur que la proposition de base :

- Investissement : 238 050€ soit 2 070€/branchement

- Fonctionnement : 9 613€/an soit 84€/branchement/an

V.6.2 Propositions de TPAe

Il est proposé de :

– ASSAINISSEMENT COLLECTIF
VILLAGE
FUTUR LOTISSEMENT COMMUNAL DE CAPANNELLE
– ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF
GARE
PLAINE

V.6.3 Répercussion sur le prix de l'eau

Un aperçu de l'impact de cette proposition sur le coût de l'eau est donné dans le tableau ci-après – en tenant compte des subventions sur l'investissement. L'impact reste limité :

- +0.99€/m^3 - +69€/an pour une consommation moyenne de 70m^3

COMMUNE DE NOVELLA
SIMULATIONS FINANCIERES POUR CREATION DE L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

	VILLAGE + LOTISSEMENT DE CAPANNELLE Scénario 2 : Assainissement Collectif Global
Nombre de logements	***actuel***
A RACCORDER	20
DEJA DESSERVIS PAR L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF	95
TOTAL DESSERVIS PAR L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF	115
MONTANT DES TRAVAUX (€ H.T.)	**raccordements**
Réseau	139000
Traitement	108000
Maîtrise d'œuvre, études préalables, divers, aléas (15 % du total)	37050
TOTAL INVESTISSEMENT PART PUBLIQUE	**284050**
PARTICIPATION FINANCIERE	
Subventions	
Réseau	83400
Traitement 90%	97200
Participation abonnés (taxe de raccordement)	
en €HT par logement existant ***400***	38000
en €HT par logement neuf ***700***	14000
Total participation des abonnés	*52000*
TOTAL PARTICIPATION	***232600***
SOLDE - ANNUITE	
Solde charge communale	***51450***
Durée de l'emprunt (en années) 15	
Taux 5,0%	
MONTANT DE L'ANNUITE	***4957***
Coût par abonné (€ H.T./an)	***43***
COÛT ANNUEL	
Annuité de l'emprunt	4957
Entretien (en €HT/EH)	64
Entretien (total en €HT)	2560
COUT ANNUEL TOTAL EN € H.T.	**7517**
INCIDENCE SUR LE PRIX DE L'EAU	
Consommation moyenne d'eau par abonné en m³ 70	
Consommation totale en m^3	8050
Prix supplémentaire du m^3 en € H.T. pour l'équilibre	0,93
TVA 5,5%	0,05
Prix supplémentaire en € TTC/m^3	**0,99**
Coût annuel supplémentaire par abonné en € TTC	**69**

TPAe

Département de Haute Corse

Commune de NOVELLA

ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

PHASE 3

DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE

Notice justifiant le zonage envisagé

Janvier 2008

Techniques de Pointe & Applications en Environnement
Siège : 40, rue du Général de Gaulle 29260 PLOUDANIEL Tél 02 98 83 75 12

Bureau d'études en Environnement
SARL au capital de 30 000 € SIREN : 492 2836 445

Strambellacce 20163 TAVERA

Tél/Fax 04 95 52 92 08 – tpae.corse@orange.fr

SOMMAIRE

I Préambule 5

II Présentation de la commune de NOVELLA 10

II.1 Données géographiques 10
II.2 Le contexte topographique ..... Erreur ! Signet non défini.
II.3 Le contexte géologique, pédologique et hydrogéologique ..... Erreur ! Signet non défini.
II.3.1 La géologie ..... Erreur ! Signet non défini.
II.3.2 La pédologie ..... Erreur ! Signet non défini.
II.3.3 L'hydrogéologie ..... Erreur ! Signet non défini.
II.4 Données générales climatiques sur le territoire de l'étude ..... Erreur ! Signet non défini.
II.4.1 Les pluies ..... Erreur ! Signet non défini.
II.4.2 Les températures ..... Erreur ! Signet non défini.
Les vents ..... Erreur ! Signet non défini.
II.5 Le réseau hydrographique 10
II.5.1 Le PARGHINESE 10
II.5.2 Données hydrologiques 10
II.5.3 Qualités des eaux superficielles ..... Erreur ! Signet non défini.
II.5.4 Acceptabilité des milieux récepteurs 11
II.6 Données humaines 13
II.6.1 Démographie 13
II.6.2 Données d'urbanisme 13
II.6.3 Estimation de la variation saisonnière 16
II.6.4 Prospective de la population dans 10 et 20 ans 17
II.6.5 Conclusion 19
II.6.6 Les activités économiques ..... Erreur ! Signet non défini.
II.6.7 Flux de pollution ..... Erreur ! Signet non défini.
II.7 L'eau potable 20
II.8 Zones remarquables et sensibles ..... Erreur ! Signet non défini.

III Etats des lieux de l'assainissement 22

III.1 Etat des lieux de l'assainissement individuel 22
III.1.1 Aspect réglementaire ..... Erreur ! Signet non défini.
III.1.2 Méthodologie employée ..... Erreur ! Signet non défini.
III.1.3 Résultats obtenus 22
III.2 Etat des lieux de l'assainissement collectif 24
III.2.1 Réseau de collecte 24
III.2.2 Station d'épuration 25

IV Détermination des contraintes à l'assainissement 28

IV.1 Zones d'étude 28
IV.2 Contraintes à l'assainissement non collectif 28
IV.2.1 Méthodologie ..... Erreur ! Signet non défini.
IV.2.2 Contraintes d'habitat 28
IV.2.3 Topographie 29
IV.2.4 Aptitude des sols à l'assainissement individuel 31

IV.2.5 Synthèse des contraintes à l'assainissement non collectif 31

IV.3 Contraintes à l'assainissement collectif 33
IV.3.1 Description des différentes contraintes à l'assainissement collectif 33
IV.3.2 Conclusions 35

V Propositions de scénarios 37

*V.1 Contraintes réglementaires ..... **Erreur ! Signet non défini.***
V.1.1 Les contraintes réglementaires liées à l'assainissement non collectif ..... **Erreur ! Signet non défini.**
V.1.2 Responsabilités existantes et obligations sur les zones en Assainissement Collectif **Erreur ! Signet non défini.**

*V.2 Méthodologie ..... **Erreur ! Signet non défini.***
V.2.1 Coûts d'investissement & de fonctionnement ..... **Erreur ! Signet non défini.**
V.2.2 Taxes & subventions ..... **Erreur ! Signet non défini.**

V.3 SCENARIO 1 : ASSAINISSEMENT AUTONOME 37

V.4 SCENARIO 2 : ASSAINISSEMENT COLLECTIF 41
V.4.1 Réseau 41
V.4.2 Station d'épuration 41

V.5 SCENARIO 3 : ASSAINISSEMENT SEMI-COLLECTIF 42
V.5.1 Réseau 42
V.5.2 Stations d'épuration 42

V.6 Conclusions 45
V.6.1 Comparatif économique 45
V.6.2 Propositions de TPAe ..... **Erreur ! Signet non défini.**
V.6.3 Répercussion sur le prix de l'eau 46

PREAMBULE

I Préambule

En application de l'article 35-§III de la Loi du 3 janvier 1992 sur l'Eau, les communes ont l'obligation de délimiter sur leur territoire les zones relevant de "l'assainissement collectif" et les zones relevant de "l'assainissement non collectif", ainsi qu'au besoin les zones dans lesquelles des mesures doivent être prises en raison de problèmes liés à l'écoulement ou à la pollution des eaux pluviales.

Art L 372-3. Les communes ou leurs groupements délimitent, après enquête publique :

- *les zones d'assainissement collectif où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées ;*

- *les zones relevant de l'assainissement non collectif où elles sont seulement tenues, afin de protéger la salubrité publique, d'assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement et, si elles le décident, leur entretien ;*

- *les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;*

- *les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.*

Les dispositions relatives à l'application de cet article ont été précisées par le Décret 94-469 du 3 juin 1994 relatif à la collecte et au traitement des eaux usées et plus spécialement par le chapitre I^{er} de sa section I.

Art 2. Peuvent être placées en zones d'assainissement non collectif les parties du territoire d'une commune dans lesquelles l'installation d'un réseau de collecte ne se justifie pas, soit parce qu'elle ne présente pas d'intérêt pour l'environnement, soit parce que son coût serait excessif.

Art 3. L'enquête publique préalable à la délimitation des zones d'assainissement collectif et des zones d'assainissement non collectif est celle prévue à l'article R. 123-11 du Code de l'urbanisme

Art 4. Le dossier soumis à l'enquête comprend un projet de carte des zones d'assainissement de la commune ainsi qu'une notice justifiant le zonage envisagé.

Cependant, avant d'établir ce projet de zonage et pour avoir une meilleure connaissance de l'état et des possibilités d'assainissement sur son territoire, la commune a entrepris de réaliser une étude de zonage d'assainissement. Cette étude, dont les grandes lignes ont été tracées dans un guide pratique pour l'application du décret du 3 juin 1994, publié le 12 mai 1995 par le ministère de l'Environnement, a été cofinancée par les partenaires institutionnels dans le domaine de l'eau et a été effectuée sur la commune par le cabinet TPAe en relation avec les services de l'Etat.

Ainsi, celle-ci a pu se diviser en trois grandes phases :

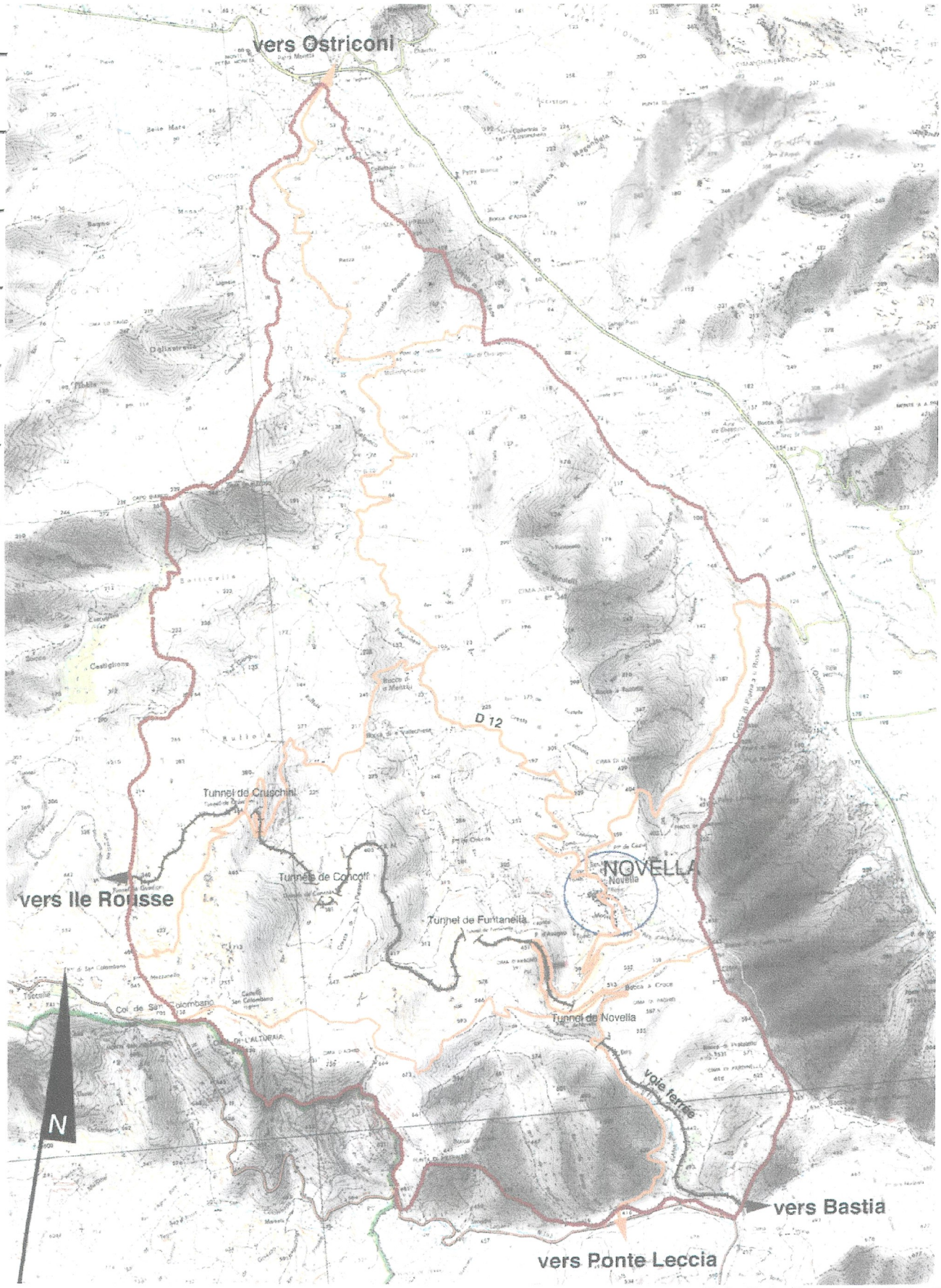
- La première consistant en un état des lieux a essentiellement permis de faire le point sur la conformité des installations d'assainissement existantes et sur l'aptitude des sols à l'épuration - dispersion.

- La deuxième a pu mettre en évidence la conséquence du choix d'une solution d'assainissement, "collectif" ou "non collectif", sur les secteurs où cette alternative était possible et cela tant sur le plan technique qu'économique.

- Enfin, c'est au cours de la troisième que le zonage retenu a été précisé et que la faisabilité et l'incidence financière de la réalisation d'un "assainissement collectif" ont pu être abordées de façon plus approfondie.

Les pages suivantes constituent un résumé-synthèse de cette étude.

PRESENTATION DE LA COMMUNE



Extrait du Document de la Carte Communale

II Présentation de la commune de NOVELLA

II.1 Données géographiques

La Commune de NOVELLA, située dans le département de HAUTE CORSE, s'insère dans l'arrondissement de BASTIA et le canton du HAUT NEBBIO. Elle est située à environ 80km au Sud-Ouest de BASTIA.
NOVELLA est une commune de superficie moyenne : 30 km². Elle ne comporte qu'une zone principale d'habitat groupé : le VILLAGE.

La RD 12 traverse le territoire communal du Nord au Sud. La VILLAGE de NOVELLA est installé le long de cette voie.

Le relief général de la commune se partage entre :

- Des zones de vallée : l'OSTRICONI à l'Est ; le PARGHINESE au centre
- Des zones de montagnes : la chaîne qui va de la CIMA DI U PALLU au Nord à la CIMA DI PARDINELLE au Sud ; le Massif de SAN COLOMBANO au Sud, d'orientation Ouest-Est et dont le versant s'étend vers le Nord.

Le Village de NOVELLA s'est installé sur le Versant Ouest de la CIMA DI MITILELLI..

II.2 Le réseau hydrographique

II.2.1 Le PARGHINESE

Le Village de NOVELLA se situe dans la vallée du PARGHINESE. Ce Ruisseau possède plusieurs sources sur les versants des CIMAS DI L'ALTURAIA et D'AVAGNO (qui concerne le Village de NOVELLA), et également d'autres sources situées plus à l'Ouest sur le territoire communal de PALASCA).

Ce Ruisseau est un affluent de l'OSTRICONI, qu'il rejoint à proximité du Pont de TREPIDE. Son linéaire est d'environ 7km. Son orientation est globalement Sud-Nord.

Le Village de NOVELLA est situé dans la partie haute de cette vallée du PARGHINESE, à environ 1km des sources.

II.2.2 Données hydrologiques

Dans le cadre de ce dossier, les débits du PARGHINESE ont été estimés d'après les débits de l'OSTRICONI (données DIREN) :

	Supercie du Bassin Versant	Module	QMNA5
OSTRICONI	43.96 km²	441 l/s	15.9 l/s
PARGHINESE			
Au niveau de l'OSTRICONI	30 km²	301 l/s	15 l/s
Au niveau du Village	1.5 km²	10.8 l/s	0.5 l/s

On constate que les débits sont très faibles en particulier en période estivale.

Au niveau du Village de NOVELLA, il peut être considéré que les débits estivaux sont nuls – ce qui a été observé par TPAe lors de la visite de terrain (septembre 2007 – cf photo ci-contre).



II.2.3 Acceptabilité des milieux récepteurs

Une unité de traitement des eaux usées génère des eaux usées traitées – qui doivent trouver un exutoire.
De manière générale, cet exutoire est constitué par un ruisseau. Dans le cas actuel, les effluents sont infiltrés dans le sol.

Tout ruisseau a un objectif de qualité qui doit être respecté. En CORSE, l'ensemble des cours d'eau a un objectif 1A – eau de très bonne qualité.
Aussi, lorsqu'une unité de traitement d'eaux usée rejette dans un cours d'eau, il est nécessaire de vérifier que ce rejet n'induit pas un dépassement de l'objectif de qualité.

LE PARGHINESE

Données débitmétriques

Surface du bassin versant : 1,5 km²

	MODULE	QMNA5
Débit (l/s)	**10,8**	**0,5**
Débit (m3/j)	933	43

Acceptabilité du milieu récepteur

Paramètres	Qualité du cours d'eau hors rejet en mg/l		Niveau de rejet atteint par filtre à sable (mg/l)	Acceptabilité du milieu récepteur exprimée en *m3/j* et en EH	
	Amont	Aval		Module	QMNA5
DBO5	1,5	3	25	*63622* 424	*2945* 20
DCO	10,0	20	125	*88869* 592	*4114* 27
MES	2,5	5	35	*77760* 518	*3600* 24
NTK	0,5	1	40	*11963* 80	*554* 4
NH4	0,05	0,1	35	*1337* 9	*62* 0
Pt	0,025	0,05	12	*1952* 13	*90* 1

L'acceptabilité du PARGHINESE au niveau du Village de NOVELLA est satisfaisante en année moyenne : elle est comprise entre 400 et 600EH pour les paramètres majeurs (DBO5, DCO et MES).

En revanche, l'acceptabilité est plus faible su on prend en compte les paramètres Azote (NTK et NH4) et Phosphore (Pt) : elle est inférieure à 100EH.

En période d'étiage (QMNA5), cette acceptabilité est très faible (>30EH) à nulle sur l'ensemble des paramètres.

Pour un projet de future station d'épuration, le rejet d'effluents traités ne peut être envisagé en période estivale sans dégradation de la qualité des eaux du PARGHINESE.

Une mesure compensatoire, comme une infiltration des eaux usées traitées, devra être proposée.

II.3 Données humaines

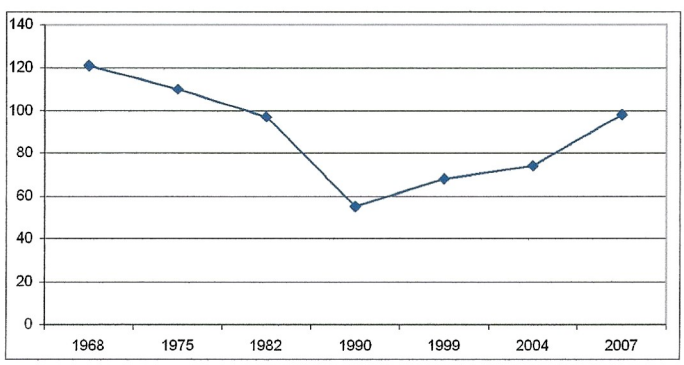
II.3.1 Démographie

II.3.1.1 Recensement INSEE de 1999

Au recensement INSEE de la population (1999), la commune de NOVELLA comptait 68 habitants. Une actualisation du recensement a été effectuée par l'INSEE en 2004 : la population a augmenté pour atteindre 74 habitants.
Cette augmentation s'est poursuivie, d'après un recensement réalisé par la commune en 2007 : la population de NOVELLA est de 98 habitants.

Evolution de la population							
	1968	1975	1982	1990	1999	2004	2007
Population sans doubles comptes	121	110	97	55	68	74	98
Variations sur la période (%)	-	-9.1%	-11.8%	-43.3%	+23.6%	+8.8%	+32.4%
Variation annuelle (%/an)	-	-1.3 %/an	-1.7%/an	-5.4 %/an	+2.6%/an	+1.8%/an	+10.8%/an

Après une diminution importante de la population entre 1970 et 1990 – comme cela est fréquemment observé en CORSE, on observe une augmentation depuis les années 90.



II.3.2 Données d'urbanisme

II.3.2.1 Typologie des habitations

Le tableau suivant présente l'évolution du nombre de logements (totaux, principaux, secondaires et vacants) d'après l'INSEE :

	1968	1975	1982	1990	1999	2004	2007
Ensemble des logements	**70**	**85**	**84**	**96**	**96**	**95**	**101**
Résidences principales	39	36	45	32	36	42	46
Résidences secondaires *	25	27	34	62	56	53	46
Logements vacants	6	22	5	2	4	0	9

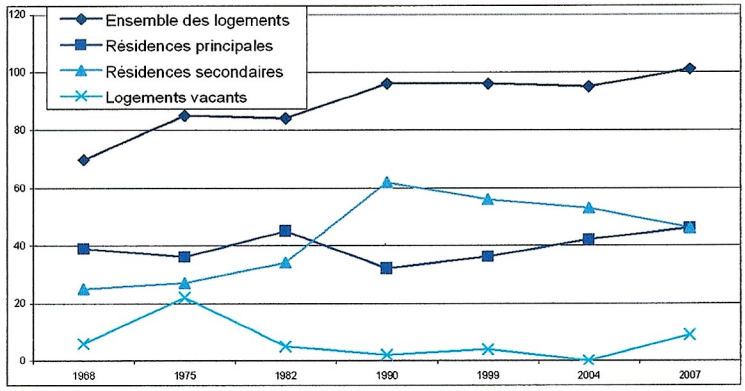
* à partir de 1990, comprend les logements occasionnels

On constate que, malgré la diminution de la population entre 1968 et 1990, le nombre total d'habitations a augmenté pour se stabiliser à environ 95 habitations entre 1990 et 2004.
L'actualisation de 2007 a cependant montré une augmentation pour atteindre 101 habitations.

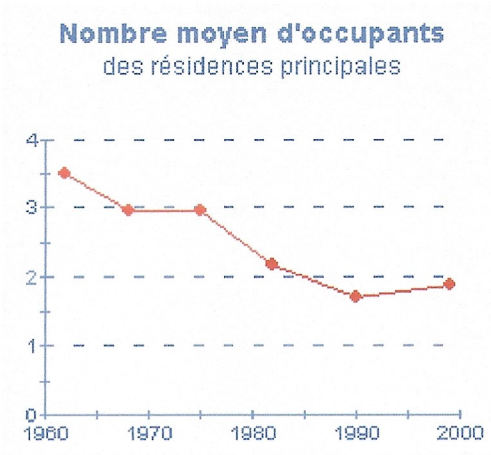
Même si globalement le parc des résidences principales et celui des secondaires sont égaux, on notera une évolution surprenante :

Le parc des résidences principales augmente depuis 1990, avec un taux moyen de +2.6%/an (le taux maximal est de +3.3%/an entre 1999 et 2004)

Le parc des résidences secondaires décroît sur cette même période, d'un taux moyen de –1.5%/an.



Le taux d'occupation des habitations principales de NOVELLA est passé de 3.0 habitants par maison dans le début des années 60 – à 1.9 lors du recensement de 1999, et 1.8 à l'actualisation de 2004.

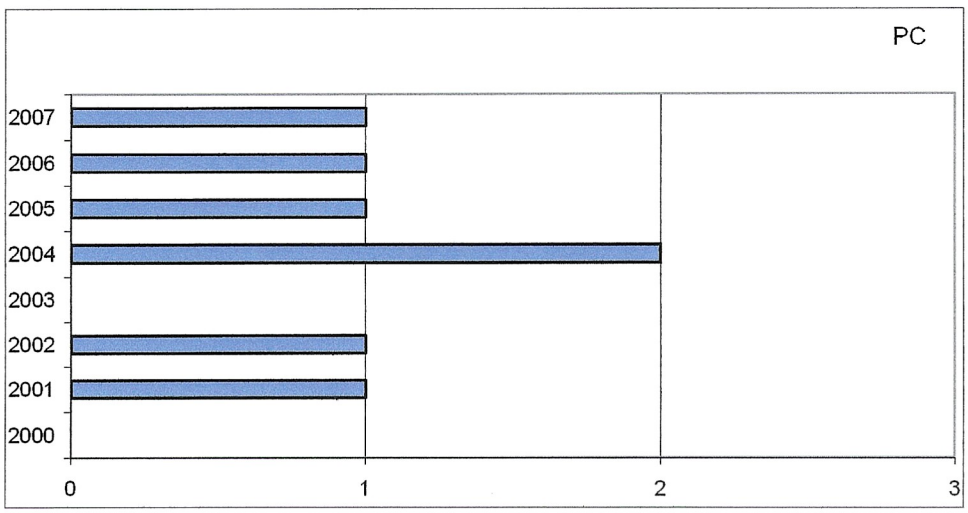


La Mairie a comptabilisé le nombre d'habitations principales et secondaires :

	Actualisation 2007
Ensemble des logements	**101**
Résidences principales	46
Résidences secondaires	40
Gîtes	6
Logements Vacants	9

II.3.2.2 NOMBRE DE PERMIS DE CONSTRUIRE

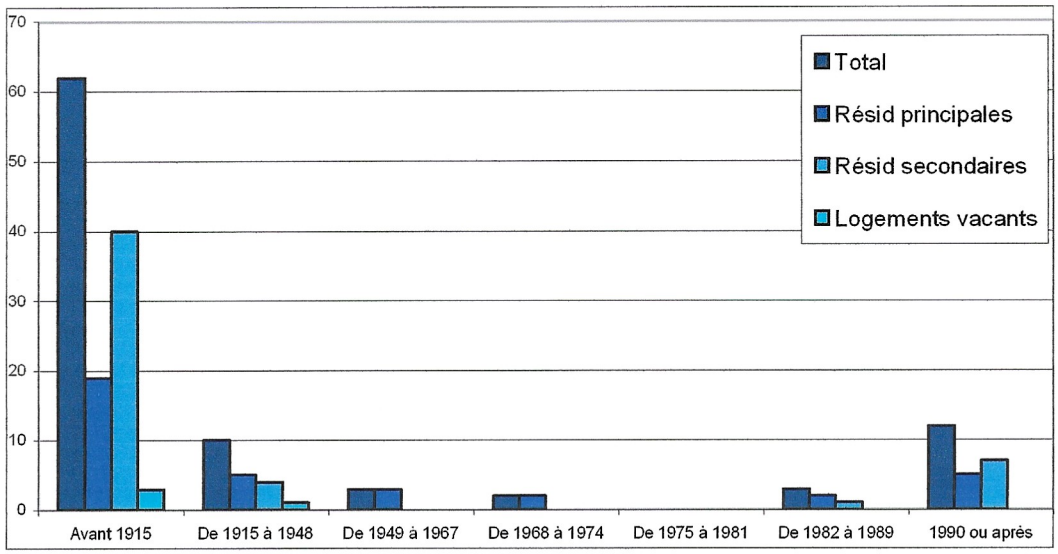
Depuis 2000, un Permis de Construire (PC) est déposé en moyenne par an.



II.3.2.3 Age des habitations

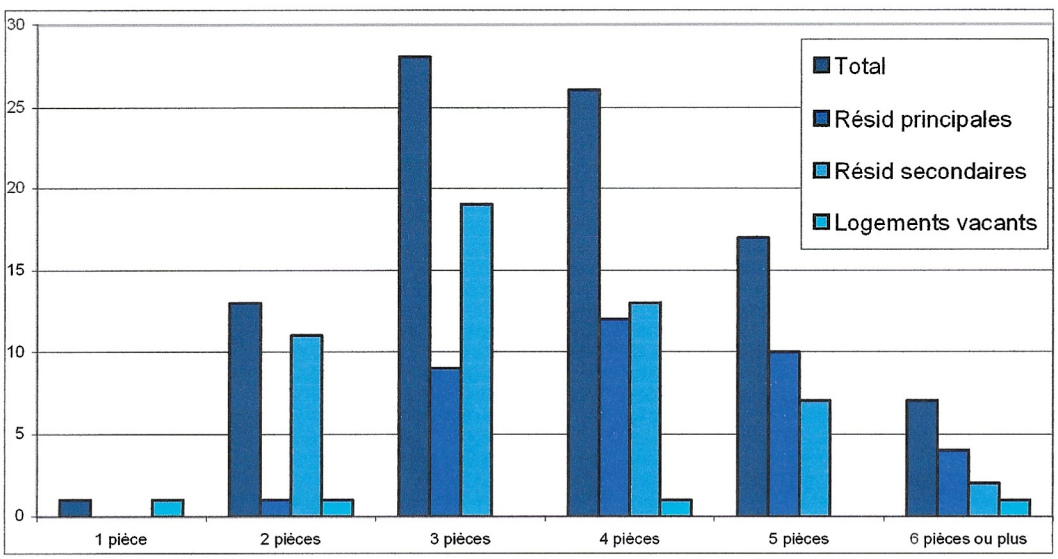
Le parc immobilier de NOVELLA est relativement ancien : environ 70% des habitations datent d'avant 1915. Seulement 13% des habitations ont été construites après 1990.

Entre 1950 et 1982, 5 habitations ont été construites. Il s'agit d'habitations principales. Depuis, une augmentation du nombre de construction est notée : +12 habitations, dont 7 principales et 5 secondaires.



II.3.2.4 Taille des habitations

Les habitations de NOVELLA ont en général 3 pièces – d'après le recensement INSEE-1999. Un calcul arithmétique montre que les habitations ont en moyenne 3.7 pièces.
On constatera que les habitations principales sont en général plus grandes : elles ont en moyenne 4.2 pièces, alors que les habitations secondaires en ont 3.5.



II.3.2.5 Etat du confort de l'habitat

Le recensement INSEE donne également une idée de l'état de confort du parc d'habitat de NOVELLA.

Résidences principales selon le confort			
Confort des logements	1999	%	Evolution de 1990 à 1999
Ensemble des résidences principales	**36**	**100,0 %**	**16,1 %**
Ni baignoire, ni douche	1	2.8 %	-50,0 %
Deux salles d'eau**	6	16.7 %	///

** cette donnée n'est pas disponible au recensement de 1990

Sur les 36 habitations principales recensées en 1999, 1 n'a ni baignoire ou douche : la majorité ont en effet une salle d'eaux et un WC intérieur. On constate que 6 habitations principales sont équipées de deux salles d'eau.

II.3.3 Estimation de la variation saisonnière

La variation saisonnière peut être appréhendée de plusieurs manières :

II.3.3.1 Analyse des habitations secondaires

L'estimation est réalisée sur la base d'un ratio de 3 habitants par résidences principales et de 4 habitants dans les résidences secondaires. On estime à environ **322 habitants** la population totale estivale – pour 2007.
Les données pour 1999 et 2004 montrent une tendance à la baisse (respectivement 332 et 338).

II.3.3.2 Estimation par la Mairie

La Mairie a effectué un recensement, maison par maison, du nombre d'habitants dans les résidences secondaires, la potentialité d'accueil dans les maisons principales et dans les gîtes en été.

	Estimation 2007
Résidents permanents	90
Population estivale dans Rés. Secondaires	106
Population dans les Gîtes	36
Accueil supplémentaire dans les Rés. Principales	100 environ
TOTAL	**332**

On trouve un résultat analogue que précédemment.

II.3.4 Prospective de la population dans 10 et 20 ans

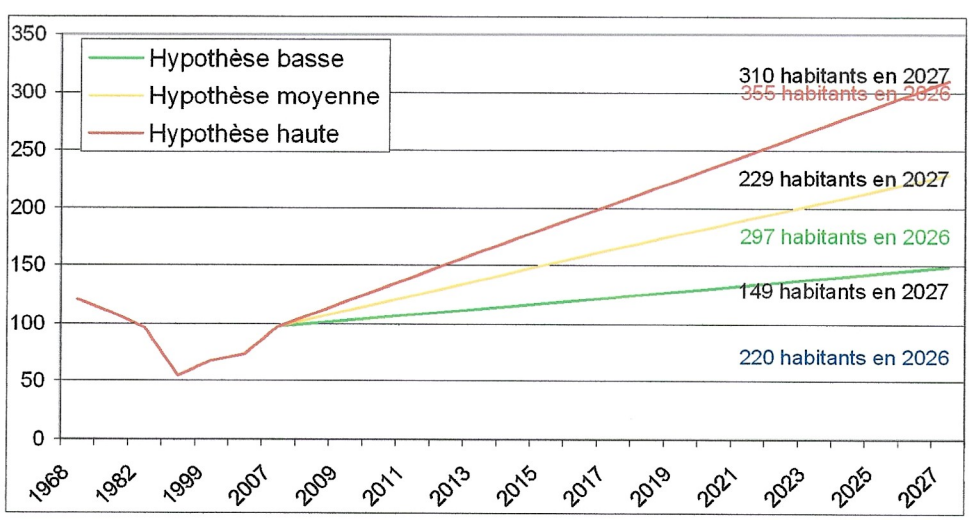
L'estimation de la répartition de la population sur le territoire communal est un exercice utile pour se projeter dans l'avenir mais toujours délicat. Les chiffres sont donc donnés à titre indicatif.

II.3.4.1 Habitat permanent

Afin d'estimer la population à l'horizon 10 et 20 ans, le développement démographique a tout d'abord été évalué sur la base :

- Hypothèse haute : L'augmentation de la population observée entre 2004 et 2007
- Hypothèse médiane : + 2%/an
- Hypothèse basse : L'augmentation de la population observée entre 1999 et 2007 – ce qui permet à la population de retrouver en 2027 son chiffre de 1968

Estimation du nombre d'habitants permanents	VILLAGE DE NOVELLA	
	2017	2027
Hypothèse basse	123	149
Hypothèse médiane	164	229
Hypothèse haute	204	310



II.3.4.2 Evolution urbanistique

Il est nécessaire de comparer ces estimations théoriques basées sur la démographie, avec le nombre de nouvelles constructions qui pourront être construites dans la commune de NOVELLA.

Dans ce paragraphe, l'estimation se base sur l'observation de l'évolution de l'urbanisation des habitations principales :

- Hypothèse basse : +0.3%/an comme observé pendant la période 1990 - 2007
- Hypothèse médiane : +2.1%/an comme observé pendant la période 2004 - 2007
- Hypothèse basse : +3.9%/an, résultant des deux hypothèses précédentes

Pour estimer le nombre d'habitants permanents, on a utilisé le ratio de 2 habitants par résidences principales (comme cela est aujourd'hui observé).

Ces simulations donnent des résultats supérieurs que celles basées sur l'évolution de la population.

Estimation du nombre de résidences principales (nombre d'habitants permanents)	VILLAGE DE NOVELLA	
	2017	2027
Hypothèse basse	104 (208)	107 (214)
Hypothèse médiane	122 (244)	143 (286)
Hypothèse haute	140 (280)	180 (360)

II.3.4.3 Document d'urbanisme

Il n'existe pas de document d'urbanisme spécifique – c'est donc le Règlement National d'Urbanisme qui s'applique. L'urbanisation future doit s'effectuer dans les parties déjà agglomérées.

Un projet de lotissement est pressenti dans le secteur de SAN MICHELE – CAPANNELLE. Une vingtaine de logements (type F2 à F3) est prévue au maximum.

Ce projet représente une augmentation de 40 habitants permanents, et 60 en été.

L'augmentation de la population ejn lien avec ce seul projet ne permet une augmentationde la population calée sur l'hypothèse basse de l'INSEE sur la population permanente.

Afin de prendre en compte d'eventuelles contrustions dans le Village, on retient l'évolution estimée par l'hypothèse médiane de l'INSEE, à savoir :

Estimation du nombre d'habitants permanents	VILLAGE DE NOVELLA	
	2017	2027
Hypothèse médiane	164	229

II.3.4.4 Variation saisonnière

Cette variation saisonnière s'appréhende de plusieurs manières :

- D'après les ratios actuels

On a estimé que pour une population permanente de 90 habitants, NOVELLA connaît actuellement une population estivale de 330 habitants, soit une multiplication par 3.5 environ. Le ratio habituellement observé en CORSE est 4.

En appliquant ce ratio à la population permanente, on obtient :

Estimation de la population estivale	VILLAGE DE NOVELLA	
	2017	2027
Hypothèse basse (X3)	495	690
Hypothèse moyenne (X4)	660	920
Hypothèse haute (X6)	990	1 380

- D'après le nombre d'habitations secondaires

L'analyse de l'évolution du nombre d'habitations secondaires entre 1968 et 2007 a montré un recul de ce type d'habitat à NOVELLA.

II.3.5 Conclusion

Dans le cadre de ce document, différentes hypothèses ont été réalisées afin d'appréhender le nombre d'habitants actuels et futurs en situation hivernale (population permanente) et en situation estivale.
TPAe propose de retenir les bases suivantes :

	VILLAGE DE NOVELLA		
	2007	2017	2027
Population permanente	90	165	230
Population estivale	330	500	700

Ces chiffres doivent être validés par la Commune. Ils constituent en effet la base de raisonnement pour la réflexion sur l'assainissement (dimensionnement d'une station d'épuration, par exemple).

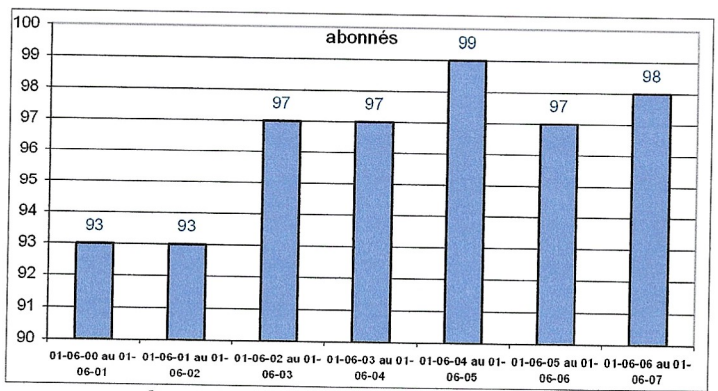
II.4 L'eau potable

Le VILLAGE de NOVELLA est alimenté par la source d'AVAGNO.

La DSS réalise des bilans sur la qualité des eaux distribuées à NOVELLA par ce captage. Le Bilan 2006 indique que 67% des analyses bactériologiques sont non conformes, induisant une **eau de très mauvaise qualité**.

NOVELLA doit également acheter de l'eau en période estivale (entre mai-juin et septembre-octobre) à l'OEHC.

D'après les relevés de consommation effectués par la Mairie, le nombre de branchement évolue progressivement depuis 1999.



La moyenne de la consommation en eau est de 6 800m^3/an – entre 2000 et 2007, avec une variation :

- Minimum : 5 758m^3 en 2004/05
- Maximum : 9 135m^3 en 2001/02

La consommation moyenne par branchement est de 71m^3/an.

Les tarifs appliqués sont, pour l'année 2007 :

	Redevance fixe	Tarif forfaitaire
AEP	50€	Hiver : 1.10€/m^3
Assainissement	45€	0.20€/m^3

Pour une consommation annuelle de 71m^3/an, le coût de l'eau est de 128€, soit 1.80€/m^3. En ce qui concerne les habitations raccordées à l'assainissement, le supplément est de 59€/an, soit 0.83 €/m^3.
Le coût total (Eau + Assainissement) est donc de 187€, soit 2.63€/m^3/an.

ASSAINISSEMENT : ETAT DES LIEUX

III Etats des lieux de l'assainissement

Cette partie du document a pour objet de présenter les dispositifs d'assainissement de chaque zone d'étude.

L'état des lieux de l'assainissement collectif comprend une description du réseau de collecte et de la station d'épuration s'appuyant sur le bilan de fonctionnement.

Pour l'assainissement individuel, l'état des lieux se base sur :

- un diagnostic des installations existantes équipements,
- une évaluation des contraintes du milieu naturel et de l'habitat,
- une mesure de l'aptitude des sols à l'assainissement individuel.

III.1 Etat des lieux de l'assainissement individuel

III.1.1 Résultats obtenus

III.1.1.1 Localisation des habitations en ANC

L'ensemble du Village de NOVELLA est en assainissement collectif. Les habitations en ANC sont à l'extérieur de la partie urbanisée :

- Secteur de la Gare
- Secteur de la Plaine

	Type d'habitat	Nombre d'habitations	Nombre d'habitants
GARE	Résidences principales	1	4 *
	Résidences secondaires	1	16 *
	TOTAL	**2**	**20**
PLAINE	Résidences principales	4	10 *
	Résidences secondaires	0	0
	TOTAL	**4**	**10**

** estimation MAIRIE*
*** ratio de 4 personnes/habitation secondaire*

III.1.1.2 Descriptif des filières

Les sytèmes visités sont relativement récents. Ils sont composés d'une fosse Toutes Eaux. Au niveau du traitement, les habitations de la GARE n'en sont pas équipé – celles de la PLAINE en disposent en général (Tranchées d'Epandage).

III.1.1.3 Points noirs

Aucun point noir n'a été repéré.

Cependant des dysfonctionnements peuvent exister mais apparaissent en été lors du pic estival.

III.1.1.4 Priorisation des réhabilitations

Le tableau ci-après permet de synthétiser les résultats. De manière générale, les dispositifs classés en **Priorité 1** ne disposent pas de prétraitement et/ou de dispersion. Ils présentent des dysfonctionnements importants (résurgence, nuisance olfactive).

Les dispositifs classés en **Priorité 2** sont les habitations ayant Fosse Septique / Fosse Toutes Eaux (avec éventuellement un Bac Dégraisseur) et un puits perdu. Ils ne présentent pas de dysfonctionnement marqué, induisant une nuisance importante pour le milieu environnant et le voisinage.

Les habitations classées en **Priorité 3** ont une filière complète avec les 3 éléments (prétraitement/traitement/dispersion). On fait toutefois noter que le dimensionnement des tranchées d'épandage n'a pas été mis en relation avec la capacité d'hébergement de l'habitation. Des sous-dimensionnements et des dysfonctionnements corrolaires peuvent donc exister. Ils ne sont pas source de pollution ou de nuisance évidente.

En absence de pollution avérée, mais du faiut de leut non conformité, l'ensemble des habitations en assainissement non collectif a été classé en Priorité 2.

III.2 Etat des lieux de l'assainissement collectif

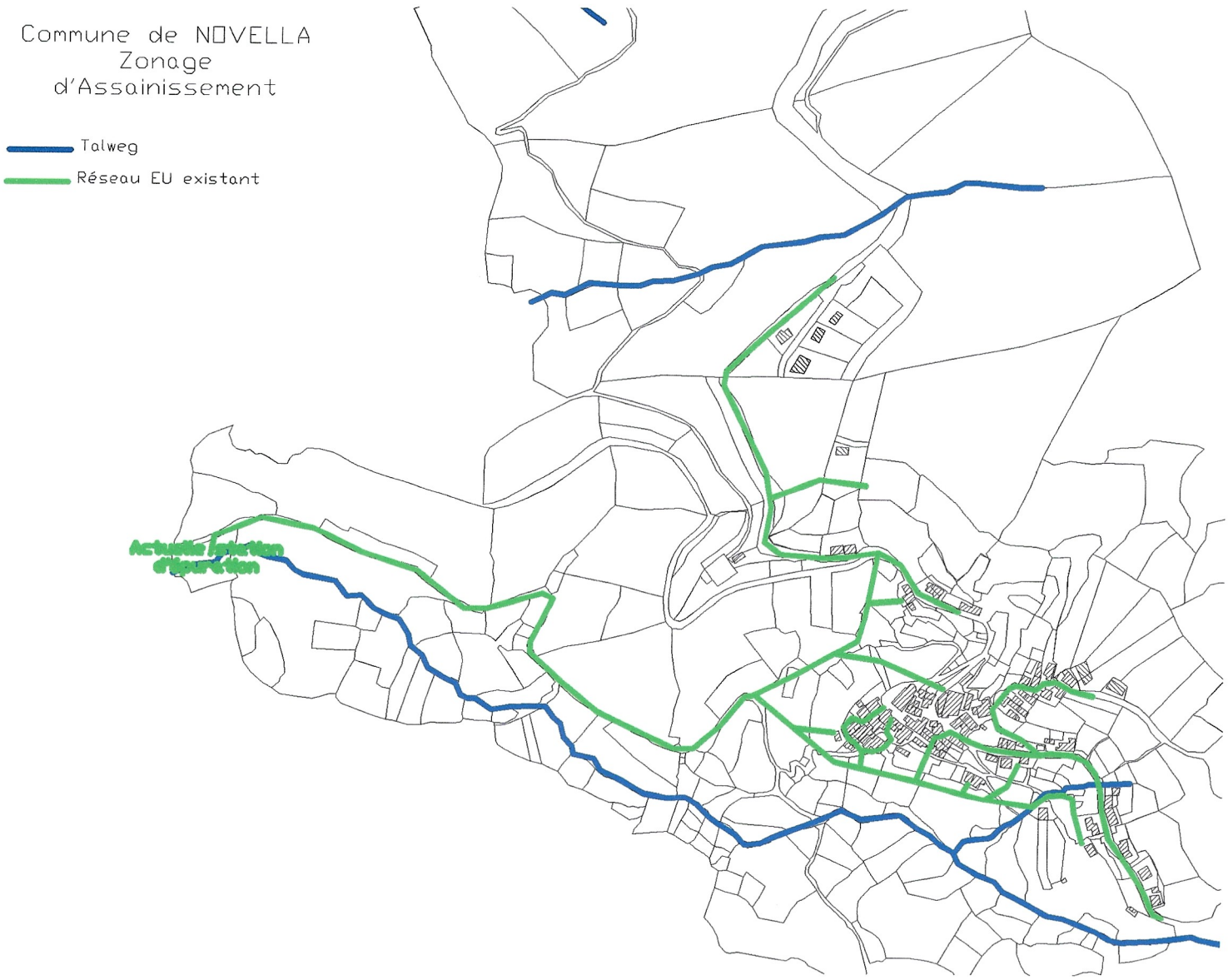
Le VILLAGE de NOVELLA dispose d'un réseau de collecte et d'une unité de traitement des eaux usées. Ces ouvrages de collecte et de traitement sont peu ou mal connus.

D'après l'actualisation de la Mairie (2007), il y a 95 branchements Eaux Usées.

III.2.1 Réseau de collecte

Un réseau de collecte permet de collecter l'ensemble des eaux usées du Village de NOVELLA.

Une étude diagnostique de réseau est conseillée afin de connaître son état, et de définir les débits d'eaux usées véhiculées en période de basse et de haute saison, ainsi qu'en période pluvieuse hivernale.



III.2.2 Station d'épuration

Cette unité de traitement est implantée dans la Vallée du PARGHINESE. L'ouvrage est clôturé. L'accès en véhicule est difficile – sur les derniers mètres.

Il s'agit d'un système par infiltration percolation (filtre à sable vertical drainé). Ce système semble sous-dimensionné. En outre, le prétraitement (cf Photo 3) n'est aujourd'hui plus fonctionnel : une partie des eaux usées collectées rejoint le Ruisseau sans traitement (cf Photo 6).



Photo 1 – Aperçu général



Photo 2 – Arrivées des Eaux Usées



Photo 3 – Ouvrage de Prétraitement



Photo 4 – Vue général du Système



Phot 5 - Aperçu



Photo 6 – Aperçu du Ruisseau



Photo 7 – Rejet du Filtre

Le système d'alimentation du filtre n'est également plus fonctionnel, et une zone de circulation préférentielle et de stagnation est observée en surface du massif filtrant (cf Photo 5).

Les eaux usées traitées apparaissent faiblement turbides en sortie de traitement (cf Photo 7) – laissant supposer un fonctionnement minimal du système.

Cependant, l'impact sur la qualité des eaux du PARGHINESE est très important.

Ce système ne permet pas d'assurer une épuration satisfaisante des eaux usées de NOVELLA.

ANALYSE DES CONTRAINTES

IV Détermination des contraintes à l'assainissement

Le recours à l'assainissement autonome ou à l'assainissement collectif requiert une excellente connaissance du milieu physique. En effet, dans ces deux cas de figure, les filières d'épuration utilisant les propriétés naturelles du sol sont toujours à privilégier.

IV.1 Zones d'étude

Les secteurs étudiés sont les suivants :

Zone	Type d'assainissement
GARE	Autonome
PLAINE	Autonome
CAPANNELLE : Zone d'urbanisation future	

IV.2 Contraintes à l'assainissement non collectif

IV.2.1 Contraintes d'habitat

On considère qu'il faut au minimum 200 m^2 disponibles pour installer un dispositif d'assainissement individuel classique, en tenant compte des distances réglementaires par rapport aux arbres et clôtures voisines (3 mètres), habitations (5 mètres), puits d'eau potable (35 mètres).
La cartographie ci-après illustre la taille des parcelles dans les zones étudiées de la commune de NOVELLA.

Les deux habitations du secteur de la GARE ont des parcelles relativement réduites. Celles de la PLAINE ont en général de grandes parcelles.

Pour la zone d'urbanisation potentielle (CAPANNELLE), le projet s'étend sur 2.3ha – dont environ 0.7ha d'espace vert. Le projet final comporte 35 logements. Le ration est donc de 450m² par habitation.
La première tranche de ce lotissement prévoit 20 habitations sur 0.7ha, soit un ration de 350m².

La superficie de cette division parcellaire du future lotissement communal est une forte contrainte à l'assainissement non collectif.



Extrait du Document de la Carte Communale

Il faut également mentionner la présence de quelques puits ou forages sur les secteurs étudiés. Dans la mesure où les eaux captées sont utilisées pour la consommation, l'installation ou la réhabilitation des systèmes d'assainissement autonome doit tenir compte de cette contrainte (distance de plus de 35 m entre le dispositif de traitement et le point d'eau).

IV.2.2 Topographie

Les deux habitations de la GARE sont confrontées à des contraintes de pente. Des tertres dans la pente seraient des dispositifs adaptés.

En revanche, celles de la PLAINE sont en général sur des terrains peu pentus. Des tranchées d'épandage peuvent y être installées – si la pédologie confirme la perméabilité des sols.

Pour le futur lotissement communal (CAPANNELLE), les pentes sont importantes et ne permettent pas l'implantation de Tranchées d'épandage.



Vues de la parcelle devant recevoir le Futur lotissement communal de CAPANNELLE

IV.2.3 Aptitude des sols à l'assainissement individuel

IV.2.3.1 Résultats

Dans le cadre de cette étude, 5 sondages ont été réalisés, accompagnés d'un test de perméabilité.

Dans les trois secteurs d'étude (GARE, PLAINE, futur lotissement communal de CAPANNELLE), les sols sont peu épais (entre 10 à 40cm de profondeur sur substrat compact à la GARE, fissuré à CAPANNELLE et altéré dans la PLAINE). On notera également que les abords du Gîte d'étapge de la GARE sont anthropisés (route, parking).

Danbs ces types de sol, des tranchées d'épandage ne peuvent être conseillées.

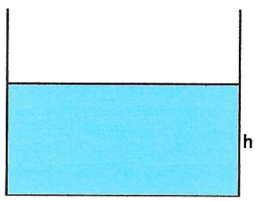
Le test de perméabilité réalisé à l'emplacement du futur lotissement communal (CAPANNELLE) montre que les sols ont une perméabilité satisfaisante. Il est mesuré la perméabilité du substrat qui est fortement fissuré dans cette zone.

NOVELLA - TESTS DE PERCOLATION

méthode de Porchet à niveau constant

Test	Localisation	Profondeur P (en m)	Charge hydraulique Ch (en m)	Diamètre du trou en m	Perméabilité K	
					(en ml/min)	(en mm/h)
P1	CAPANELLE	0,10	0,08	0,08	15	**36**

Méthode de calcul



d = diamètre du trou

Surface d'infiltration : $S = p d^2/4 + p.h.d$ en m^2

Volume infiltré = V (en ml)

temps = t (en min)

k en ml/min

$K = V/(S \times t)$ en $ml/m^2 \times min$

K (mm/h) = (V/S X t) X (60/100) = (k(ml/min)/S) x (60/1000)

IV.2.4 Synthèse des contraintes à l'assainissement non collectif

Des cartes des contraintes de l'habitat sont présentées dans le rapport. Trois niveaux de contraintes ont été définis :

- Zones vertes/grises : elles représentent les zones où les contraintes sont nulles ou très faibles vis à vis de l'implantation d'un système d'assainissement autonome. La majorité des habitations sur la commune peuvent être classée dans cette catégorie.
- Zones jaunes : il s'agit des zones où les contraintes rencontrées sont réversibles. Ce cas concerne donc les habitations possédant des surfaces de parcelles suffisantes mais

l'aménagement du terrain (potager, appentis...) fait qu'en l'état actuel, il n'y a plus de place pour installer un système d'assainissement autonome.

- Zones rouges : les habitations concernées sont celles qui ne possèdent pas la surface de terrain nécessaire pour l'implantation d'un système d'assainissement autonome classique ou les parcelles caractérisées par des contraintes jugées irréversibles (présence d'aménagements lourds du type voies de circulation ou surfaces imperméabilisées).

Le tableau ci-dessous synthétise les résultats sur les contraintes de l'habitat par zones d'étude.

Pour les habitations existantes du secteur de la GARE, les contraintes à l'assainissement non collectif sont fortes : la mise en place de tranchées d'épandage ne peut être conseillée.

Un système par Tertre d'infiltration serait la solution technique pour les deux habitations de ce secteur.

Les contraintes dans le secteur de la PLAINE sont moins fortes : parcelles plus grandes et à pente plus faible. Des tranchées d'épandage peuvent être proposées, avec des adaptations : surdimensionnement, en surface, ...

Pour le futur lotissement, les contraintes sont fortes. Des Tertres d'infiltration constitueraient la solution technique.

	Contraintes à l'Assainissement Non Collectif				
	Superficie	Topographie	Pédologie	Synthèse des contraintes	Filière proposée
GARE	Forte	Forte	Forte	Forte	TERTRE
PLAINE	Faible	Faible	Moyenne	Moyenne	TE adaptée
CAPANNELLE	Forte	Forte	Moyenne à forte	Forte	TERTRE

TE : Tranchées d'Epandage

IV.3 Contraintes à l'assainissement collectif

Un projet d'assainissement collectif ne se conçoit que pour le futur lotissement communal (CAPANNELLE). En effet, la densité d'habitations, la proximité relative au réseau de collecte existant rendent ce projet envisageable.

En revanche, pour les secteurs de la GARE et de la PLAINE, la mise en place d'un assainissement collectif ne peut être pas envisagée : densité d'habitat très faible, éloignement très important du réseau de collecte existant.

IV.3.1 Description des différentes contraintes à l'assainissement collectif

IV.3.1.1 Contraintes d'habitat

Deux principaux paramètres permettent d'évaluer les difficultés de raccordement d'un logement à un réseau de collecte. Ce sont :

- la proximité ou l'éloignement des autres habitations (contraintes d'isolement)

Maisons disposées en bande de part et d'autre de la rue, maisons jumelées ou maisons isolées.

Ce critère est apprécié à partir de la densité linéaire (nombre de maisons par linéaire de voirie (< 15 ml : contrainte faible, 15 à 30 ml : contrainte moyenne, de 30 à 50 ml : contrainte forte, > à 50 ml : à proscrire).

- l'implantation de l'habitation sur la parcelle : (contraintes topographiques et de sortie des eaux usées)

La position topographique par rapport à la voie de desserte (nécessité dans certains cas de poser un poste de relèvement privé pour se raccorder sur le réseau d'eaux usées) et la position des évacuations d'eaux usées (bon ou mauvais côté pour le raccordement) constituent des paramètres d'appréciation pour le raccordement à un réseau de collecte.

Au niveau du futur lotissement communal, le réseau interne couvrirait environ 400mL. La densité linéaire sera donc voisine de 1 logement / 15mL de voirie.

En outre, étant un réseau à concevoir, tous les branchements se feront de manière gravitaire.

Les contraintes d'habitat sont donc faibles.

IV.3.1.2 Contraintes de mise en place du réseau de collecte

L'étude pédologique a montré que certains secteurs du bourg repose sur des sols de faible épaisseur. L'installation d'un réseau de collecte des eaux usées pourrait se trouver compliqué par la présence de différentes contraintes :

- Sols peu profonds avec enrochements
- Contraintes topographiques nécessitant la mise en place de postes de refoulement
- Présence de nappe phréatique à faible profondeur

A CAPANNELLE, le substrat est à faible profondeur – mais du fait de son altération en fissures, la contrainte de pose de réseau ne doit pas être élevée.

En outre, un projet de raccordement à la station d('épuration nécessitera la mise en place d'une canalisation de transfert dans le chemin communal de *Novella à Urtaca*. D'après la topographie, un poste de refoulement sera nécessaire pour passer le col de *San Michele*.

Cependant, un tracé sur le versant permettra d'éviter ce poste.

Les contraintes de pose de réseau sont faibles.

IV.3.1.3 Contraintes de mise en place d'une unité de traitement

La station d'épuration existante, vétuste et sous-dimensionnée, ne permet pas de traiter les eaux usées du Village de NOVELLA de manière satisfaisante. **Un projet de nouvelle station communale doit voir le jour.**

Pour l'assainissement du futur lotissement de CAPANNELLE, un racordement sur cette futur estation communale est envisagée.
Il est également envisagé la construction d'uneunité de traitement séparée (Assainissement semi-collectif).

Plusieurs paramètres doivent être étudiés dans le cas d'e construction d'une station d'épuration :

<u>Localisation</u>
La localisation d'une unité de traitement est habituellement choisi au point bas de la zone collectée. Cependant, en fonction du foncier et de la topographie, il peut être difficile de retenir une parcelle.

Pour la future station d'épuration communale, la Mairie pressent une parcelle – d'une superficie d'environ 4000m², d'accès plus aisé que sur le site actuel.



Vue de la parcelle devant recevoir la future station d'épuration communale

Le site pour une unité de traitement séparée pour CAPANNELLE pourrait s'envisager en bas du lotissement. Les terrains sont toutefois en pente et demanderont des travaux de déblais.

Impacts sur le milieu récepteur

L'analyse de l'acceptabilité du milieu récepteur a montré que le Ruisseau a une capacité d'accueil limité. Si le nombre d'EH raccordé dépasse cette capacité, une mesure compensatoire devra être définie :

- Réduction de la population raccordée,
- Mise en place d'une unité de traitement plus performante, d'un traitement complémentaire
- ...

Les deux sites de traitement pour le VILLAGE et pour CAPANNELLE se trouvent dans le bassin versant du PARGHINESE, dont l'acceptabilité est très faible. Les effluents traités ne pourront pas être rejetés directement dans le milieu superficiel, en particulier en période estivale. **Une infiltration des eaux usées traitées est à prévoir.**

Description de l'unité de traitement

Au stade du Zonage d'Assainissement, il ne peut qu'être donné des orientations sur l'unité de traitement.

- Capacité nominale
- Type de traitement

TPAe accompagne la Commune dans le choix du type de traitement en proposant plusieurs filières d'assainissement adaptées au contexte :

- Tranchées d'infiltration
- Filtre à sable
- Lit plantés de roseaux
- Biodisques
- Unité SBR
- ...

En outre, TPAe indiquera les contraintes réglementaires d'un tel projet (soumission à la Loi sur l'Eau, avis de l'Hydrogéologue, ...) ou technique (étude géo-pédologique, ...).

L'attention du Maître d'Ouvrage sera attirée sur le devenir des boues.

Quels que soient les projets d'urbanisation future, une nouvelle unité de traitement des eaux usées doit être projetée par la Mairie.
L'installation actuelle est vétuste, ne permet pas de traiter les eaux usées de manière satisfaisante et génère une pollution importante des eaux du PARGHINESE.

IV.3.2 Conclusions

	Contraintes à l'Assainissement Non Collectif	Contraintes à l'Assainissement Collectif	Solution à privilégier
GARE	fortes	fortes à très fortes	ANC
PLAINE	moyennes	fortes à très fortes	ANC
CAPANNELLE	fortes	moyennes à fortes	ANC / AC

PROPOSITIONS DE SCENARIOS ET CHOIX COMMUNAL

V Propositions de scénarios

La deuxième partie de la Phase 2 permet de proposer à la collectivité, plusieurs pistes en matière d'assainissement. Ces pistes reposent sur un côté technique (description, nécessités techniques, ...) et sur un côté économique afin que le Maître d'Ouvrage puisse disposer d'un outil d'aide à la décision pertinent.
Pour NOVELLA, trois scénarios sont proposés :

- **Scénario Autonome** : le futur lotissement communal est assaini par des systèmes non collectifs
- **Scénario Collectif** : Raccordement du futur lotissement communal à la station d'épuration communale
- **Scénario Semi-Collectif** : Construction d'une station d'épuration spécifique pour le futur lotissement communal

V.1 SCENARIO 1 : ASSAINISSEMENT AUTONOME

Ce premier scénario propose d'assainir le lotissement de CAPANNELLE de manière non collective.

L'analyse des contraintes a montré que la mise en place de tels systèmes présente des difficultés : taille du parcellaire réduite, contraintes topographiques et pédologiques fortes.

La technique à proposer serait des **tertres d'infiltration** pour chaque habitation.

Estimatif économique

	Coût d'investissement	Coût de fonctionnement
Première Tranche (20 logements)	180 000 €HT	3 560 €HT/an
Total Lotissement (35 logements)	315 000 €HT	6 230 €HT/an
	9 000 €HT/branchement	*178 €HT/branchement*

La création d'une nouvelle station d'épuration devra être prévue pour le Village de NOVELLA.
D'après le recensement effectué par la Mairie (2007), 95 habitations sont branchées au réseau de collecte des eaux usées, réparties ainsi :

- 40 résidences principales — 80 habitants permanents / 120 habitants saisonniers
- 40 résidences secondaires
- 5 gîtes
- 9 logements vacants

} 180 habitants saisonniers

De la population totale de NOVELLA (permante et estivale), on en déduit la population raccordée en Equivalent-Habitant (EH) :

	NOVELLA		
	2007	2017	2027
Population totale permanente	80 EH	150 EH	200 EH
Population totale estivale	300 EH	450 EH	630 EH
Population permanente du VILLAGE	80 EH	110 EH	130 EH
Population estivale du VILLAGE	300 EH	370 EH	590 EH
Population permanente du LOTISSEMENT	0 EH	40 EH	70 EH
Population estivale du LOTISSEMENT	0 EH	80 EH	140 EH

L'unité de traitement pour le Village de NOVELLA aura une **capacité nominale de 300EH**, afin de couvrir les besoins à moyen terme. Une extension à 600EH devra être prévue à long terme.

Un tel projet est soumis à déclaration au titre de la Loi sur l'Eau.

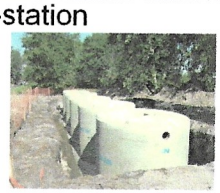
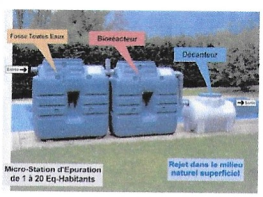
De manière générale, le VILLAGE connaît une forte variation de charge entre l'hiver et l'été. La station d'épuration devra prendre en compte cette contrainte : **installation en plusieurs modules**.
Il pourra être mis en place deux modules de 150EH :

- Le premier module permet de traiter les eaux usées permanentes actuelles et futures
- Le deuxième module sera mis en service en période estivale.

L'emprise foncière devra permettre l'implantation de ceus autre modules de 150EH.

Le type de traitement peut être :

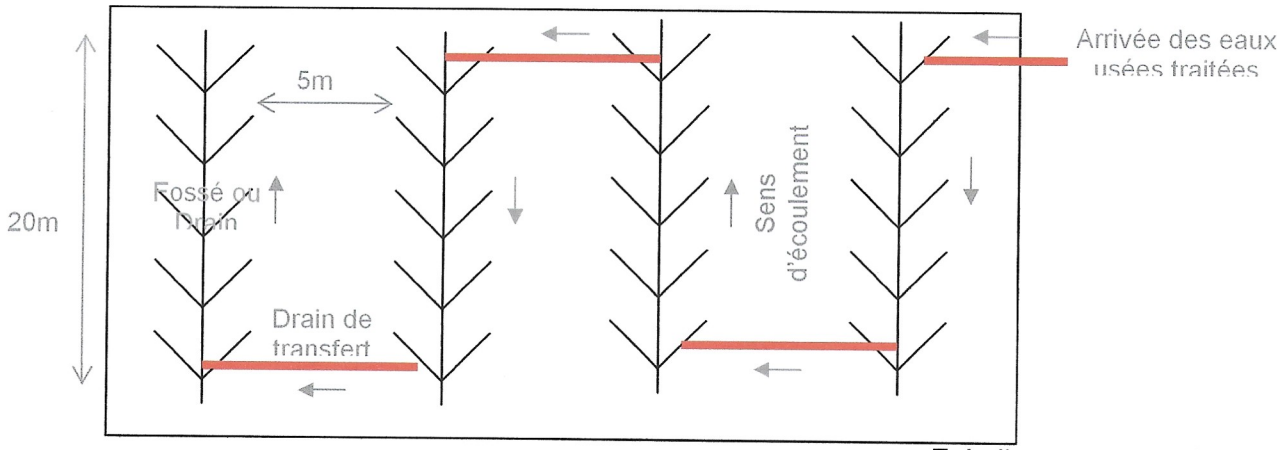
	Avantages	Inconvénients
Filtre à sable vertical Base de dimensionnement : 3m²/Eh 900 m² en 6 unités de 150m²	Procédé rustique à Faible maintenance, ne nécessitant pas d'électricité Insertion paysagère Accepte les variations de charge (module) Place disponible dans le site pressenti	Mise en œuvre technique (qualité du sable, pente, ...) Production de boues Nuisances olfactives non garanties Limite haute de la technique
Lits plantés à macrophytes  Base de dimensionnement : 2.5m²/Eh 750 m² en 2 ou trois unités	Procédé rustique à Faible maintenance, ne nécessitant pas d'électricité Insertion paysagère Accepte les variations de charge Place disponible dans le site pressenti Production de boues séchées	Ne pas négliger le faucardage Ne pas sous-dimensionner Nuisances olfactives non garanties

Biodisques 	Procédé compact Accepte les variations de charge (modularité) Pouvant être enterré – absence d'odeur	Procédé plus technique nécessitant une maintenance plus soutenue Besoin en électricité Production de boues Faible retour d'expérience Coût plus élevé
Micro-station 	Procédé compact Accepte les variations de charge (modularité) Pouvant être enterré ou couvert – absence d'odeur	Procédé plus technique nécessitant une maintenance plus soutenue Besoin en électricité Production de boues Faible retour d'expérience Coût plus élevé
SBR 	Procédé compact Accepte les variations de charge (modularité) Pouvant être enterré ou couvert – absence d'odeur	Procédé plus technique nécessitant une maintenance plus soutenue Besoin en électricité Production de boues Faible retour d'expérience Coût plus élevé
BOUES ACTIVEES	Niveau de traitement élevé	Procédé peu adapté à la variation saisonnière Besoin en électricité Coût élevé

Vues les conditions d'éloignements du site et la superficie disponible, **un système rustique de type *Lit planté de roseaux* semble adapter**.

Le site étudié est à proximité direct du PARGHINESE, mais son acceptabilité est faible et ne peut recevoir les eaux usées traitées de 300EH.
Une **infiltration des eaux usées traitées** sera donc à prévoir.

L'infiltration s'effectue dans une zone spécifique à cet effet, facilitant l'écoulement lent et l'infiltration superficielle des effluents traités.
Le schéma ci-après illustre le principe d'une aire d'infiltration. Une distance de 5m entre chaque fossé ou drain est conseillée afin de faciliter l'entretien de a zone (fauchage).



Echelle non respectée

Schéma de principe de l'aire d'infiltration

Le dimensionnement de cette aire d'infiltration est fonction de la perméabilité des sols. Une étude géo-pédologique est nécessaire, et l'avis de l'Hydrogéologue agréé sera demandé.

Le tableau ci-dessous estime la superficie en fonction de perméabilité de sols (un coefficient de sécurité de ½ a été pris conformément au CERTU), pour un débit nominal de 45m³/j (300EH).

	Perméabilité faible 5 mm/h	Perméabilité moyenne 15 mm/h	Perméabilité bonne 25 mm/h
Superficie d'infiltration	750m²	250m²	150m²
Linéaire de drains d'infiltration	1 250m²	420m²	250m²

La superficie de la parcelle permet d'envisager ce système – même dans le cas d'une perméabilité faible des sols. En outre, le calcul ci-dessus ne prend pas en compte le phénomène d'évapo-transpiration – le dimensionnement proposé est donc sur-estimé.

Une **étude géotechnique** devra être réalisée afin de déterminer la perméabilité du sol de la parcelle devant recevoir l'unité de traitement des eaux usées communales – la réalisation de fosses au tractopelle est conseillée afin de déterminer la hauteur de nappe en hiver.

Estimatif économique

Le coût de cette unité de traitement est estimé à (hors coût d'acqyuisition de terrain et voie d'accès) :

	Coût d'investissement	Coût de fonctionnement
Unité de traitement	108 000 €HT	7 200 €HT/an
Aire d'Infiltration	11 000 €HT	700 €HT/an
Divers et imprévu	5 400 €HT	500 €HT/an
TOTAL	**124 400 €HT**	**8 400 €HT/an**

	1 310 €HT/branchement	**88 €HT/branchement/an**

V.2 SCENARIO 2 : ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Ce scénario envisage le raccordement de l'ensemble des habitations actuelles et futures du Village de NOVELLA et du lotissement de CAPANNELLE à la même station d'épuration.

Remarque importante : quelque soit le projet retenu, une réhabilitation de la station d'épuration est nécessaire.

V.2.1 Réseau

Pour la partie VILLAGE, le réseau de collecte ne sera pas modifié. On conseillera de réaliser une étude diagnostique afin de connaître son état et d'estimer les débits en période de pluie.

Pour raccorder le futur lotissement communal (CAPANNELLE), un réseau de transfert de 600mL sera nécessaire. On tendra à éviter un poste de refoulement en plaçant la canalisation sur le versant.

Une variante pourra être envisagée : au lieu d'un raccordement en gravitaire sur environ 600mL, il est proposé la pose d'un Poste de Refoulement au bas du lotissement et d'une conduite de refoulement rejoignant le réseau de collecte existant au niveau de la RD12.
Le réseau de refoulement couvre au total 500mL (240mL dans le lotissement et 260mL le long de la RD12).
La pose de la conduite en refoulement de la RD12 ne pose pas de problème important : le bas-côté est large.

V.2.2 Station d'épuration

La station d'épuration traiterait l'ensemble des eaux usées collectées dans la VILLAGE et dans le futur lotissement.

	NOVELLA		
	2007	2017	2027
Population totale permanente	80 EH	150 EH	200 EH
Population totale estivale	300 EH	450 EH	630 EH

Il ets préconisé de mettre en place une **unité de traitement de capacité niminale de 300EH** – ce qui est identique que dans le scénario 1 (création d'une station d'épuration pour le VILLAGE uniquement).
Les mêmes recommandations sont similaires : lit planté de roseaux avec infiltration des eaux usées.

Un périmètre non constructible de 100m autour du site retenu est conseillé.

Estimatif économique

SECTEUR **COMMUNE DE NOVELLA**

SCENARIO 2 : ASSAINISSEMENT COLLECTIF AU VILLAGE ET AU LOTISSEMENT COMMUNAL (STATION D'EPURATION UNIQUE)

SIMULATIONS FINANCIERES EN €.H.T

ASSAINISSEMENT COLLECTIF OU SEMI-COLLECTIF						
INVESTISSEMENT					ENTRETIEN	
RESEAU DE COLLECTE	Unité	Q	P.U	TOTAL	P.U	TOTAL
Part Privée						
- Branchement	U	20	800	16 000		
Part Publique						
- Branchement	U	20	700	14000		
- Canalisation gravitaire						
. sous voirie départementale	ml	0	190	0	0,77	0
. sous voirie communale	ml	0	165	0	0,77	0
. hors voirie	ml	1000	125	125000	0,77	770
- Conduite de refoulement	ml	0	90	0		0
TOTAL RESEAU DE COLLECTE				139 000 €		
SOIT PAR BRANCHEMENT				1 219 €		
UNITE DE TRAITEMENT						
Fltre à sable *(sous réserve vérification de la faisabilité)*	Eqh	300	360	108000	24	7200
TOTAL PART PUBLIQUE				247 000 €		7 970 €
SOIT PAR BRANCHEMENT				2 148 €		69 €
					SOIT PAR EH	27 €
TOTAL GENERAL €.H.T (parts publique et privée)				263 000 €		7 970 €
SOIT PAR BRANCHEMENT				2 287 €		69 €

V.3 SCENARIO 3 : ASSAINISSEMENT SEMI-COLLECTIF

Ce scénario d'assainissement semi-collectif consiste en la création d'un noubeau réseau de collecte séparé et d'une nouvelle station d'épuration, pour le futur lotissement communal (CAPANNELLE).

V.3.1 Réseau

Le réseau interne au lotissement sera simialire. La canalisation de transfert sera quant à elle fortement réduite.

V.3.2 Stations d'épuration

Pour le Village de NOVELLA, l'emplacement, le type et la capacité nominale de la future station d'épuration seront similaires à ceux décrits pour le scénario 1.

Pour le futur lotissement de CAPANNELLE, la localisation précise de l'unité de traitement spécifique devra être recherchée.

Cette unité de traitement aura une **capacité nominale de 100EH**, afin de couvrir les besoins à moyen terme. Une extension à 150EH devra être prévue à long terme.

	NOVELLA		
	2007	2017	2027
Population permanente du LOTISSEMENT	0 EH	40 EH	70 EH
Population estivale du LOTISSEMENT	0 EH	80 EH	140 EH

Cette unité de traitement ayant moins de 200EH n'est pas soumis à la Loi sur l'Eau.

Une **infiltration des eaux usées traitées** devra également être envisagée, le milieu récepteur étant à sec une large partie de l'année.

Le dimensionnement de cette aire d'infiltration se fera pour un débit nominal de 15m^3/j (100EH). La perméabilité des sols du secteur de CAPANNELLE a été mesurée à 36mm/h.
Le dimensionnement de cette aire d'infiltration sera donc voisine de 25m² - soit un linéaire de drains de dispersion de 40mL.

Il est conseillé de faire valider le projet par un hydrogéologue agréé.

Estimatif économique

SECTEUR **COMMUNE DE NOVELLA**

SCENARIO 3 : ASSAINISSEMENT COLLECTIF AU VILLAGE ASSAINISSEMENT SEMI COLLECTIF AU LOTISSEMENT COMMUNAL

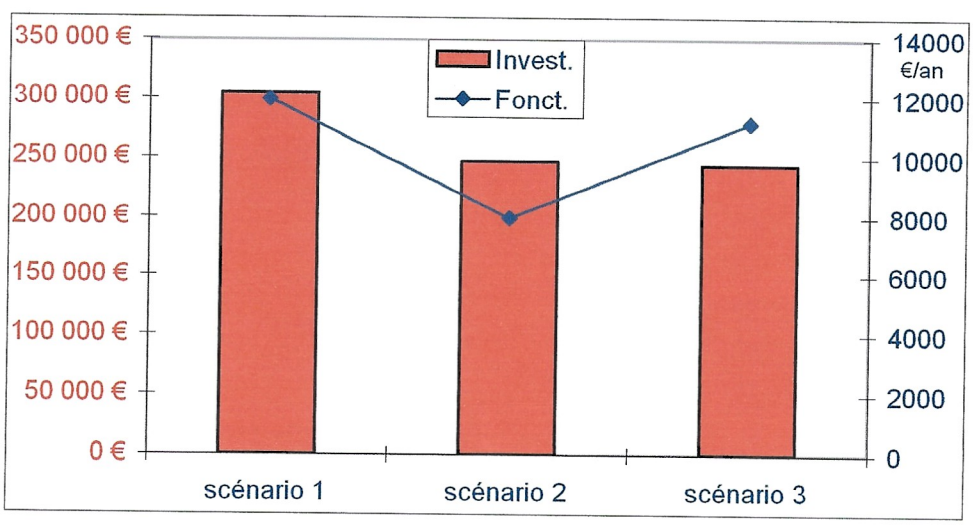
SIMULATIONS FINANCIERES EN €.H.T

ASSAINISSEMENT COLLECTIF OU SEMI-COLLECTIF						
INVESTISSEMENT					ENTRETIEN	
RESEAU DE COLLECTE	**Unité**	**Q**	**P.U**	**TOTAL**	**P.U**	**TOTAL**
Part Privée						
- Branchement	U	20	800	16 000		
Part Publique						
- Branchement	U	20	700	14000		
- Canalisation gravitaire						
. sous voirie départementale	ml	0	190	0	0,77	0
. sous voirie communale	ml	0	165	0	0,77	0
. hors voirie	ml	500	125	62500	0,77	385
- Conduite de refoulement	ml	0	90	0		0
TOTAL RESEAU DE COLLECTE				**76 500 €**		
SOIT PAR BRANCHEMENT				**665 €**		
UNITE DE TRAITEMENT						
Station d'épuration communale	Eqh	300	360	108000	24	7200
Station d'épuration de CAPANELLE	Eqh	100	600	60000	36	3600
(sous réserve vérification de la faisabilité)						
TOTAL PART PUBLIQUE				**244 500 €**		**11 185 €**
SOIT PAR BRANCHEMENT				**2 126 €**		**97 €**
					SOIT PAR EH	**37 €**
TOTAL GENERAL €.H.T (parts publique et privée)				**260 500 €**		**11 185 €**
SOIT PAR BRANCHEMENT				**2 265 €**		**97 €**

V.4 Conclusions

V.4.1 Comparatif économique

	Assainissement Collectif		Assainissement non Collectif		TOTAL	
	Invest.	Fonct.	Invest.	Fonct.	**Invest.**	**Fonct.**
Scénario 1	124 400 €	8 400 €/an	180 000 €	3 560 €/an	**304 400 €**	**11 960 €/an**
	1 310 €/brcht	*88 €/brcht*	*9 000 €/brcht*	*178 €/brcht*	***2 650 €/brcht***	***104 €/brcht***
Scénario 2	247 000 €	7 970 €/an			**247 000 €**	**7 970 €/an**
	2148 €/brcht	*69 €/brcht*			***2148 €/brcht***	***69 €/brcht***
Scénario 3	244 500 €	11 185 €/an			**244 500 €**	**11 185 €/an**
	2 126 €/brcht	*97 €/brcht*			***2 126 €/brcht***	***97 €/brcht***



Cet aperçu économique montre que :

- Le scénario 1 a le coût le plus fort en investissement et en fonctionnement – ce scénario est donc à écarter

- Les scénarios 2 et 3 ont des coûts d'investissement similaires – mais le scénario 3 a un coût de fonctionnement plus élevé.

Le scénario 2 présente les coûts d'investissement et de fonctionnement les plus avantageux.

Remarque :
Une simulation a été réalisée pour la variation au scénario 2 (PR + raccordement au réseau EU existant sur la RD 12 – cf §V.4.1.). Elle apparaît du même ordre de grandeur que la proposition de base :

- Investissement : 238 050€ soit 2 070€/branchement

- Fonctionnement : 9 613€/an soit 84€/branchement/an

V.4.2 Choix communal

Le choix communal repose sur :

– ASSAINISSEMENT COLLECTIF
VILLAGE
FUTUR LOTISSEMENT COMMUNAL DE CAPANNELLE
– ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF
GARE
PLAINE

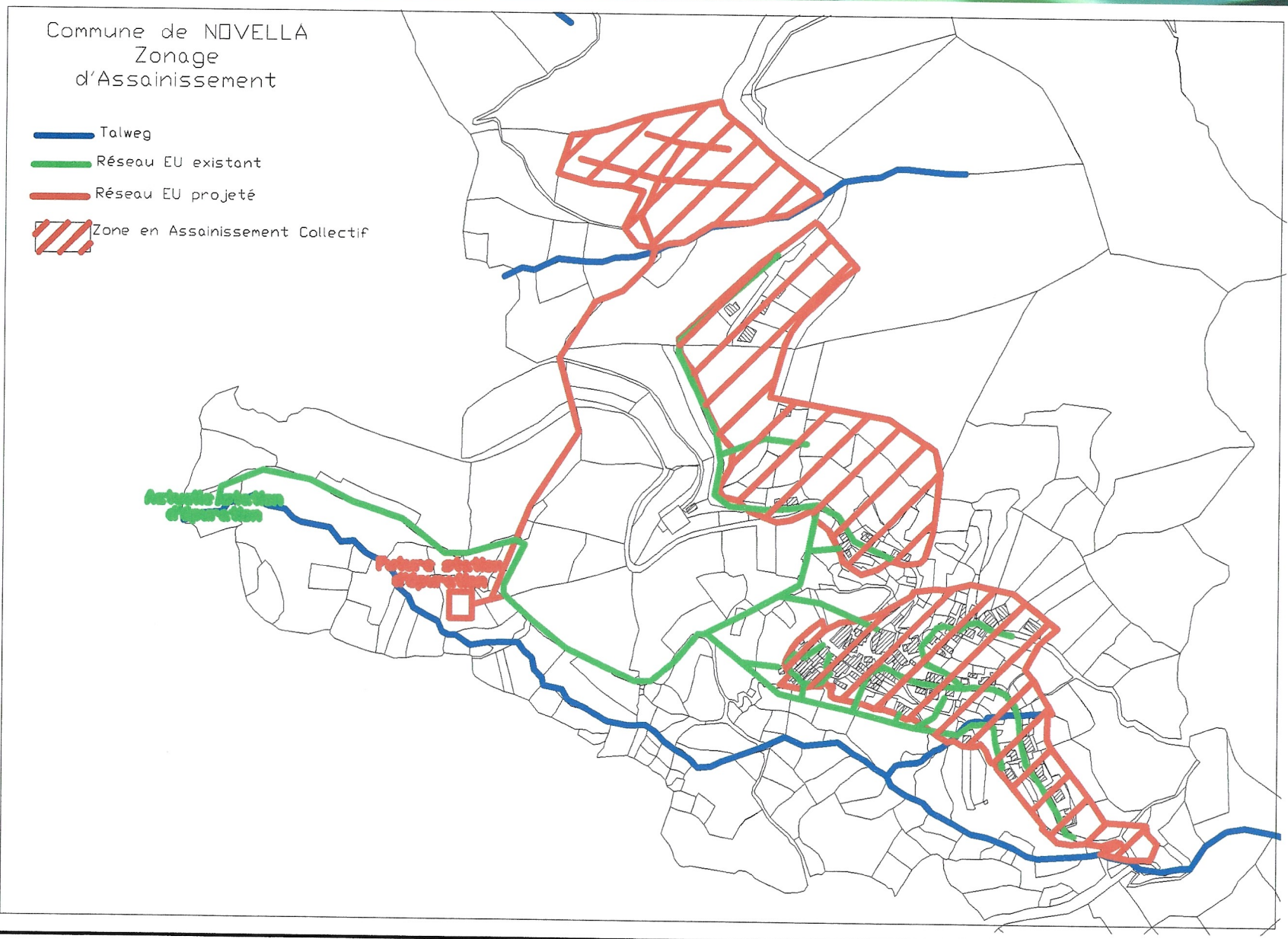
V.4.3 Répercussion sur le prix de l'eau

Un aperçu de l'impact de cette proposition sur le coût de l'eau est donné dans le tableau ci-après – en tenant compte des subventions sur l'investissement. L'impact reste limité :

- +0.99€/m^3 - +69€/an pour une consommation moyenne de 70m^3

COMMUNE DE NOVELLA
SIMULATIONS FINANCIERES POUR CREATION DE L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

	VILLAGE + LOTISSEMENT DE CAPANNELLE Scénario 2 : Assainissement Collectif Global
Nombre de logements	***actuel***
A RACCORDER	**20**
DEJA DESSERVIS PAR L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF	**95**
TOTAL DESSERVIS PAR L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF	**115**
	raccordements
MONTANT DES TRAVAUX (€ H.T.)	
Réseau	139000
Traitement	108000
Maîtrise d'œuvre, études préalables, divers, aléas (15 % du total)	37050
TOTAL INVESTISSEMENT PART PUBLIQUE	**284050**
PARTICIPATION FINANCIERE	
Subventions	
Réseau	83400
Traitement 90%	97200
Participation abonnés (taxe de raccordement)	
en €HT par logement existant ***400***	38000
en €HT par logement neuf ***700***	14000
Total participation des abonnés	*52000*
TOTAL PARTICIPATION	***232600***
SOLDE - ANNUITE	
Solde charge communale	***51450***
Durée de l'emprunt (en années) 15	
Taux 5,0%	
MONTANT DE L'ANNUITE	***4957***
Coût par abonné (€ H.T./an)	***43***
COÛT ANNUEL	
Annuité de l'emprunt	4957
Entretien (en €HT/EH)	64
Entretien (total en €HT)	2560
COUT ANNUEL TOTAL EN € H.T.	**7517**
INCIDENCE SUR LE PRIX DE L'EAU	
Consommation moyenne d'eau par abonné en m³ 70	
Consommation totale en m^3	8050
Prix supplémentaire du m^3 en € H.T. pour l'équilibre	0,93
TVA 5,5%	0,05
Prix supplémentaire en € TTC/m^3	**0,99**
Coût annuel supplémentaire par abonné en € TTC	**69**


Commune de NOVELLA
Zonage
d'Assainissement
Talweg
Réseau EU existant
Réseau EU projeté
Zone en Assainissement Collectif