
COMMUNE DE REALLON

SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT

PROGRAMME DES TRAVAUX

Janvier 2003
Dossier n° AE 01 02 05



Domaine du Petit Arbois – Bâtiment Laennec – Hall B
BP 38 – 13545 AIX EN PROVENCE CEDEX 4
Tél : 04 42 90 82 30 – Fax : 04 42 90 82 31

6, rue Carnot – 05000 GAP –
Tél : 04 92 56 00 55 – Fax : 04 92 56 01 30

SOMMAIRE

**VOLET 1 : SYNTHÈSE DES DONNÉES GÉNÉRALES ET DU DIAGNOSTIC DU SYSTÈME
D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF**

2

I.	CONTEXTE GÉNÉRAL	3
I.1.	SITUATION GÉOGRAPHIQUE	3
I.2.	CONTEXTE GÉOLOGIQUE ET HYDROGÉOLOGIQUE	4
I.2.1.	Géologie.....	4
I.2.2.	Hydrogéologie.....	5
I.3.	HYDROGRAPHIE : QUALITÉ ET USAGES.....	6
I.3.1.	Qualité.....	6
I.3.2.	Usages.....	6
I.4.	URBANISME ET POLLUTION	7
I.4.1.	Évolution démographique	7
I.4.2.	Capacité touristique	8
I.5.	URBANISME.....	9
I.5.1.	P.O.S. et assainissement.....	9
I.5.2.	Synthèse du P.O.S.	10
II.	DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SYSTÈME D'ASSAINISSEMENT	11
II.1.	CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES RÉSEAUX	11
II.1.1.	La Station de ski de Pra Prunier	11
II.1.2.	Le hameau de Gourniers	12
II.1.3.	Le hameau des Méans	12
II.1.4.	Le chef-lieu Rive droite	12
II.1.5.	Le chef-lieu Rive gauche	13
II.1.6.	Les Rousses et les Blancs.....	13
II.1.7.	Le réseau du camping des Iscles	13
II.1.8.	Déversoirs d'orage et rejets directs au milieu naturel	14
II.1.9.	Ouvrages épuratoires	14
III.	QUANTIFICATION DES FLUX TRANSITANT DANS LES RÉSEAUX D'ASSAINISSEMENT	15
III.1.	MÉTHODOLOGIE.....	15
III.2.	SYNTHÈSE DES MESURES.....	16
IV.	SECTORISATION DES INTRUSIONS D'EAUX PARASITES DE TEMPS SEC – RESULTATS DES VISITES NOCTURNES	18
IV.1.	MÉTHODOLOGIE.....	18
IV.2.	RESULTAT	19
IV.3.	CONCLUSION GÉNÉRALE SUR LES INVESTIGATIONS NOCTURNES	20

VOLET II :PROGRAMME DES TRAVAUX	21
- A –REHABILITATION DES REGARDS PRESENTANT DES ANOMALIES	22
I. LOCALISATION.....	23
II. TRAVAUX A EFFECTUER	24
- B -ELIMINATION DES EAUX CLAIRES PARASITES	25
I. ELIMINATION DES CHASSES.....	26
I.1. QUANTIFICATION	26
I.2. ESTIMATION DES TRAVAUX.....	27
II. LES GOURNIERS.....	27
II.1. QUANTIFICATION	28
II.2. RESULTATS DE L'INSPECTION.....	28
II.3. PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT	29
II.3.1. Scénario 1	29
II.3.2. Solution n° 2	30
II.3.3. Analyse comparative.....	32
III. LE VILLAGE	33
IV. LES MEANS.....	34
V. LE CAMPING.....	35
V.1. QUANTIFICATION	35
V.2. RESULTATS DE L'INSPECTION.....	36
V.3. PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT	37
V.3.1. Scénario 1	37
V.3.2. Solution n° 2	38
V.3.3. Analyse comparative.....	40
VI. TRAVAUX SUR LE RESEAU D'ASSAINISSEMENT DES BLANCS ET DES ROUSSES.....	41
VI.1. QUANTIFICATION	41
VI.2. PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT	41
- C –ELIMINATION DES EAUX CLAIRES PARASITES PLUVIALES	42
I. LOCALISATION DES INTRUSIONS D'EAUX PARASITES PLUVIALES	43
II. TRAVAUX D'ELIMINATION DES EAUX PARASITES PLUVIALES	44
- D -EXTENSION DES RESEAUX	46
I. PROJETS D'EXTENSION DES RESEAUX.....	47
II. STRUCTURATION DU RESEAU (RESEAU DE TRANSFERT).....	47

II.1.	LE VILLAGE	47
II.2.	LES MEANS	47
- E -TRAITEMENT DES EFFLUENTS		48
I.	SYSTEME D'ASSAINISSEMENT DE LA STATION DE SKI.....	49
I.1.	ADEQUATION – NIVEAU DE REJET ET TRAITEMENT DES EFFLUENTS	49
I.1.1.	Station existante – Capacité de traitement	49
I.1.2.	Charge à traiter.....	50
I.1.3.	Observation.....	51
I.2.	TRAVAUX.....	51
II.	SYSTEME D'ASSAINISSEMENT DU HAMEAU DES GOURNIERS	52
II.1.	ADEQUATION : NIVEAU DE REJET ET TRAITEMENT DES EFFLUENTS	52
II.1.1.	Milieu naturel.....	52
II.1.2.	Station existante – Capacité de traitement	53
II.1.3.	Charge à traiter.....	54
II.1.4.	Niveau de traitement exigé	54
II.2.	TRAVAUX.....	55
II.3.	ZONE : LE CHEF-LIEU	56
II.4.	ZONE : LES MEANS.....	57
II.5.	ZONE : LES BLANCS ET LES ROUSSES	58
- F -SURVEILLANCE DES OUVRAGES – AMELIORATION DU FONCTIONNEMENT		59
I.	TELESURVEILLANCE	60
- H –PROGRAMME DES TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT		61
<hr/>		
ANNEXES		63
<hr/>		
GLOSSAIRE		64

PREAMBULE

Ce programme définit les travaux d'assainissement à réaliser sur la commune de **REALLON** en fonction :

- Des objectifs de qualité du milieu naturel ;
- Du fonctionnement du système d'assainissement collectif existant ;
- Des projets d'extension des réseaux.

Le premier volet de ce rapport synthétise les données du premier rapport intermédiaire.

Le deuxième volet présente les résultats des investigations de localisation des intrusions d'eaux parasites et définit les travaux à réaliser par thèmes :

■ **ELIMINATION DES EAUX PARASITES :**

- Réhabilitation des regards ;
- Elimination des eaux parasites de temps sec ;
- Elimination des eaux parasites de temps de pluie.

■ **TRAITEMENT DES EFFLUENTS**

■ **SURVEILLANCE DES OUVRAGES/ELIMINATION DES REJETS DIRECTS**

VOLET 1 :

SYNTHESE DES DONNEES

GENERALES ET DU DIAGNOSTIC

DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT

COLLECTIF

I. CONTEXTE GENERAL

I.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE

La commune de Réallon se situe à environ 7 km au nord de la commune de Savines-le-Lac, chef-lieu du canton.

La partie nord de son territoire communal constitue la limite sud-ouest du Parc National des Ecrins.

Le territoire communal couvre une superficie de 7 140 ha et est enserré entre le Pic de Chabrières, la tête de Lucy et la montagne des Gourniers. Cette dernière constitue la ligne de partage des eaux du Drac et de la Durance, ainsi que la limite climatique avec les alpes septentrionales.

La majeure partie de la population du bourg et des hameaux (les Gourniers ; le Villard ; les Méans, les Blancs, les Rousses) est sédentaire et se situe à une altitude moyenne de 1 400 m.

Hormis le Villard, la totalité des hameaux dispose de réseau d'assainissement collectif.

La station de ski de Pra Prunier est le principal site d'accueil touristique et se situe à une altitude moyenne de 1 500 mètres.

I.2. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

I.2.1. Géologie

La commune du Réallon repose sur trois grandes formations géologiques, plus ou moins représentées :

- Une formation calcaro-gréseuse, notamment des Flyschs à helminthoïdes correspondant aux hauts reliefs. Ce flysch prend localement un faciès à blocs et olistolites divers. Sa structure est en plis isoclinaux déversés à l'ouest et détermine une dissymétrie des versants ;
- Une formation argilo-gréseuse sous forme de schistes argileux noirs (sud-ouest) ;
- Une formation de marnes noires (Jurassique supérieur) située dans les parties basses. Celle-ci est ravinée et s'érode en bad-lands.

Cette géologie explique le contraste entre la montagne aride située derrière le village (côté adret, sud) et la montagne boisée face à lui (côté ubac, nord). Cet ensemble géologique est parsemé de dépôts morainiques importants.

I.2.2. Hydrogéologie

Les ressources en eau disponible sur le territoire communal de Réallon sont dissociables en 3 systèmes géologiques :

- le bas des recouvrements de formations superficielles caillouteuses (éboulis, moraines, anciens glissements, etc..) étalées sur les versants à substratum marneux ou marno-calcaires.
- les réservoirs gréseux ou calcaréo-gréseux non-karstiques (grès moyen ou fin) correspondant aux flyschs de l'Autapie et du Parpaillon.
- **les réservoirs karstiques peuvent être dissociés en deux sous-unités géologiques :**
 - les calcaires et dolomies triasiques de la Pousterle (source du torrent de la Gorge correspondant à l'ouest des Gourniers).
 - les calcaires du Dogger de Serre du mouton (correspondant à l'amont de Pra Prunier).

Des ressources en eau sont également liées à des discontinuités de perméabilités induites par des failles mettant en contact des réservoirs de calcaires diaclasés et des formations argilo-marneuses imperméables (les Gourniers).

I.3. HYDROGRAPHIE : QUALITE ET USAGES

I.3.1. Qualité

Le contexte hydrographique général est caractérisé par des massifs montagneux entrecoupés de vallées composées d'abondantes ressources en eaux superficielles.

Le territoire communal est notamment traversé par une multitude de torrents à forte dynamique, de ruisseaux venant alimenter le Torrent de Réallon.

La qualité du cours d'eau est "bonne, sans pollution significative" (qualité 1 A) et a pour objectif la même classe de qualité (1A).

I.3.2. Usages

Le cours d'eau de 'Réallon' ne fait pas l'objet d'activités dites de « Nature » (rafting, canyoning) et de baignades en été.

Il est à noter la présence d'un captage d'eau potable de la commune de Savines le Lac, en aval du camping des Iscles, situé au sud des Gourniers et au nord du Villard.

I.4. URBANISME ET POLLUTION

I.4.1. Evolution démographique

Les données INSEE, extraites du Recensement Général 1999, font apparaître une croissance démographique en légère augmentation ces dernières années.

Année	1982	1990	1999
– Population sans double compte	179	185	194
– Taux de variation annuelle	+ 0,41		+ 0,53

En 1999, le nombre total de logements est de 383, répartis comme suit :

- Résidences principales : 83
- Résidences secondaires : 215
- Logements vacants : 85

Le nombre moyen d'occupants des résidences principales est en 1999 de 2,3.

I.4.2. Capacité touristique

La capacité d'accueil totale de Réallon correspond à neuf fois la population permanente, et se répartit comme suit :

Mode d'accueil	Hôtels	Gîtes ruraux	Résidences de tourisme	Meublés*	Campings	Gîtes d'étapes	Résidences secondaires *	TOTAL
Nombre de lits	80	6	789	526	150	34	140	1 725

**Le total de ces deux modes d'accueil correspond aux logements vacants et secondaires évoqués précédemment.*

Il est à noter que plus de 70 % des lits touristiques sont localisés au niveau de la station de ski. Un camping (150 places) se situe entre le Villard et les Gourniers.

Le reste des lits touristiques se répartit sur l'ensemble des hameaux.

La commune de Réallon (principalement la station de Pra Prunier) connaît une augmentation importante de la population durant la période hivernale et estivale.

La station de ski engendre également de nombreux séjours journaliers lors des week-ends hivernaux. Cette population est très importante lors de journées ensoleillées hivernales.

I.5. URBANISME

I.5.1. P.O.S. et assainissement

La superposition des réseaux d'eaux usées et du zonage du P.O.S de la commune de REALLON fait apparaître trois catégories de zones en terme d'assainissement :

- les zones urbanisées raccordées au réseau communal de collecte (UA ; UB ; UZ)
- les zones urbanisables au P.O.S raccordées (1NA : Est du village ; NB : les Rousses et les Blancs) ou non au réseau collectif (NB : le Villard ; 2NA : la Touissite à l'aval de la station de ski)
- les zones d'activités agricoles (NC) non-raccordées au réseau collectif, dont la faible densité de l'habitat et l'éloignement des réseaux existants rend l'assainissement collectif économiquement inacceptable : ces zones relèveront de l'assainissement non-collectif.

I.5.2. Synthèse du P.O.S.

Le tableau suivant présente les zones d'étude et le Plan d'Occupation des Sols.

Zone UA	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caractère de la zone : zone équipée et agglomérée ■ Occupations admises : constructions usuelles d'un centre ville ou village ■ Assainissement : raccordement au réseau public d'assainissement. A défaut, un traitement individuel convenable est nécessaire. ■ Les eaux usées industrielles sont subordonnées à un prétraitement.
Zone UB (1)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caractère de la zone : extension discontinue du village ■ Occupations admises : constructions usuelles d'un centre de village, camping. ■ Assainissement : voir ci-dessus (idem zone UA) ■ Parcellaire : 500 m² en zone UB, non réglementé en zone UB1
Zone INA	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caractère de la zone : zone naturelle non équipée destinée à l'urbanisation future ■ Occupations admises : ouvrages nécessaires aux services publics ou au fonctionnement de la zone, équipement et hébergement destinés au tourisme, parcs résidentiels de loisirs, campings. ■ Assainissement : voir ci-dessus (idem zone UA)
Zone IINA	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caractère de la zone : zone naturelle non équipée destinée à l'urbanisation future après transformation du POS. ■ Occupations admises : ouvrages techniques nécessaires aux services publics ou au fonctionnement de la zone, campings, aires de jeux et de sports. ■ Assainissement : néant.
Zone NB	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caractère de la zone : zone naturelle non protégée, partiellement équipée et construite. ■ Occupations admises : constructions usuelles d'un centre de village, ouvrages techniques nécessaires aux services publics et au fonctionnement de la zone. ■ Assainissement : voir ci-dessus (idem zone UA) ■ Parcellaire : 500 m² au minimum
Zone NC	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caractère de la zone : zone naturelle de richesses économiques. ■ Occupations admises : habitations liées à l'exploitation des richesses naturelles. ■ Assainissement : raccordement au réseau public. A défaut, l'assainissement individuel est admis.
Zone NCS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caractère de la zone : équipements et aménagements destinés à la pratique du ski alpin. Remontées autorisées.
Zone ND	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caractère de la zone : zone naturelle d'intérêt écologique. ■ Occupations admises : ouvrages nécessaires aux services publics ou au fonctionnement de la zone ; constructions nécessaires à l'exploitation pastorale, forestière, douanière, refuges et gîtes. ■ Assainissement : voir ci-dessus (idem zone NC).

Le règlement de la zone UZ est l'application du plan d'aménagement de zone.

II. DESCRIPTION GENERALE DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT

II.1. CARACTERISTIQUES GENERALES DES RESEAUX

Le réseau de type séparatif à pseudo-séparatif est âgé d'environ une vingtaine d'années. Le linéaire du réseau d'eaux usées communal est d'environ 6 700 mètres, composé en quasi-totalité de béton. Quelques collecteurs sont en amiante-ciment ou PVC (Méans, station de ski).

Le relief, particulièrement prononcé, autorise l'écoulement des eaux usées en gravitaire sur tout le linéaire jusqu'aux différents exutoires ou traitements.

Le réseau communal se décompose en six entités :

II.1.1. La Station de ski de Pra Prunier

Ce réseau est de type séparatif et est constitué de :

- 1 600 mètres de canalisations (dont 600 m jusqu'au dégrilleur) ;
- 17 regards (dont 2 enrobés).

Les eaux usées ainsi collectées aboutissent à un système de traitement composé de :

- 1 dégrilleur ;
- 1 décanteur-digesteur.

L'épandage s'effectue dans de puissantes moraines glacières.

II.1.2. Le hameau de Gourniers

Ce réseau est de type séparatif.

Ce réseau est constitué de :

- 800 mètres de canalisations ;
- 15 regards (dont 2 enrobés) ;
- 1 regard muni d'une chasse.

Ce réseau aboutit à un système de traitement (décanteur-digesteur). Le rejet s'effectue dans le torrent de Reallon.

II.1.3. Le hameau des Méans

Le réseau est de type séparatif. Le linéaire de ce réseau est de 800 mètres, composé de 8 regards (dont 4 enrobés).

Il est à noter que la partie aval de ce réseau (du carrefour au dernier regard accessible aval) a été réhabilitée récemment. Ces travaux ont occasionné d'importants dépôts dans le collecteur.

Les effluents se déversent dans le torrent de Combal, rejoignant le torrent de Réallon sans traitement.

II.1.4. Le chef-lieu Rive droite

Ce réseau est de type séparatif.

Ce réseau est constitué de :

- 1 350 mètres de canalisations ;
- 20 regards (dont 4 enrobés) ;

Ce réseau se déverse dans le torrent de Réallon, sans traitement.

II.1.5. Le chef-lieu Rive gauche

Le réseau d'assainissement, de type séparatif, est de 900 mètres linéaires et est composé de 8 regards (dont 2 enrobés)

Les eaux usées ainsi canalisées se déversent, sans traitement, dans le torrent du Réallon.

II.1.6. Les Rousses et les Blancs

Le réseau est de type séparatif et a un linéaire de 1 400 mètres environ, composé de :

- 25 regards (dont 3 enrobés) ;
- 1 regard muni d'une chasse automatique (1 chasse supplémentaire est soupçonné) ;

Les effluents collectés se déversent dans un ravin rejoignant le torrent de Réallon sans traitement.

II.1.7. Le réseau du camping des Iscles

Le réseau est de type séparatif et a un linéaire de 1000 mètres environ, composé de :

- 4 regards (dont 3 enrobés) ;
- 1 décanteur-digesteur.

Les effluents collectés sont acheminés à l'aval de la zone de captage de Savines le Lac et se déversent dans le torrent de Réallon.

II.1.8. Déversoirs d'orage et rejets directs au milieu naturel

Aucun déversoir d'orage (source de pollution potentielle) en cas d'obstruction ou de saturation du réseau n'a été décelé lors des investigations de terrain.

II.1.9. Ouvrages épuratoires

La station de Pra Prunier

Après avoir recueilli les eaux usées de la station de ski et du hameau de Pra Prunier, l'émissaire suit la CD 609 jusqu'à un décanteur-digester (1 500 E-H).

Cet ouvrage fait l'objet d'une réhabilitation (développé ci-après).

Les Gourniers

Le dispositif épuratoire est constitué d'un simple décanteur digester.

Cet ouvrage ne constitue qu'un simple prétraitement par décantation primaire. Il est opportun d'adjoindre une filtration sur sable afin d'épurer au mieux les effluents du hameau.

L'ouvrage de prétraitement précité est surchargé hydrauliquement. Après élimination des eaux parasites de temps sec, une réhabilitation de l'ouvrage sera donc possible et nécessaire.

III. QUANTIFICATION DES FLUX TRANSITANT DANS LES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT

III.1. METHODOLOGIE

Hormis le point de mesure de la station de Pra Prunier qui a fait l'objet de mesures de débits lors de la semaine 8 de l'année 2001, huit points de mesures ont été installés en huit points singuliers du réseau au cours des mois de mars-avril 2001.

Points de mesures	Bassin versant	Localisation	Matériel
Point n° 1	Les Gourniers	Seuil (regard de visite)	Eurolog 2 X 2 Hydréka
Point n° 2	Village rive droite	Seuil (regard de visite)	Eurolog 2 X 2 Hydréka
Point n° 3	Village rive gauche	Seuil (regard de visite)	Eurolog 2 X 2 Hydréka
Point n° 4	Exutoire station	Seuil (regard de visite)	Eurolog 2 X 2 Hydréka
Point n° 5	Station de ski	Seuil (regard de visite)	Eurolog 2 X 2 Hydréka
Point n° 6*	Pra Prunier	Seuil (regard de visite)	Eurolog 2 X 2 Hydréka
Point n° 7	Méans	Seuil (regard de visite)	Eurolog 2 X 2 Hydréka
Point n° 8	Rousses	Seuil (regard de visite)	Eurolog 2 X 2 Hydréka

**Ce point de mesure a été enlevé car aucun débit n'a été enregistré. Ce secteur a été inoccupé durant la phase de mesure.*

Ponctuellement, sur cinq points, des bilans de pollution sur 24 heures ont été effectués durant cette période.

III.2. SYNTHESE DES MESURES

L'ensemble des mesures effectuées se synthétise de la façon suivante :

Points de mesures et bassins-versants	Débits moyens de temps sec		Débits moyens d'eaux usées strictes		Débits d'eaux claires parasites permanentes (m ³ /h)		Surface active m ²
	(m ³ /j)	(E.H.)	(m ³ /j)	(E.H.)	Mesurés	Localisés	
B.V.1 : Les Gourniers	39	195	3	15	1,5	2,52	200
B.V. 2 : Village rive droite	25	125	3,4	17	0,9	0,99	400
B.V.3 : Village rive gauche	2	10	2	10	0	0	150
B.V. 4 Exutoire station							
Février 2001	107	535	106	530	0	0	-
Avril 2001	6	30	6	30	0	0	1 750
B.V.5 Station de ski	6	30	6	30	0	0	850
B.V.6 Pra Prunier	-	-	-	-	-	0	-
B.V.7 Les Méans	110	550	2	13	4,5	5,22	1 750
B.V.8 : Les Rousses	6	30	5	35	0,04	-	500

La quantité d'eaux claires parasites permanentes calculée est très variable selon les hameaux. Ce pourcentage varie de 0 à 99 % du volume total enregistré.

Les secteurs du « village rive gauche », « Exutoire station + station de ski » et « Les Rousses » ne collectent pas d'eaux parasites de temps sec.

Les réseaux « Les Gourniers », « Village rive droite » et « Les Méans » collectent des eaux claires parasites permanentes correspondant à plus de 80 % du volume moyen de temps sec enregistré.

Concernant les temps de pluie, la réponse apparaît nette sur l'ensemble des bassins-versants. Les surfaces imperméables improprement raccordées aux réseaux d'eaux usées communaux représentent une surface totale d'environ 5 500 m², allant de 150 m² (village rive gauche) à 1 750 m² (Les Méans).

Plus de deux tiers de la surface active obtenue concerne le bassin versant n° 4 (exutoire station) et le n°7 (Les Méans).

Le décanteur-digesteur de la station de Pra Prunier est donc soumis à une hausse de son débit par temps de pluie.

Le réseau des Méans est également soumis à de fortes intrusions d'eaux pluviales.

Le collecteur du camping est ponctuellement sensible aux intrusions d'eaux parasites ou favorise des pertes d'effluents prétraités.

IV. SECTORISATION DES INTRUSIONS D'EAUX PARASITES DE TEMPS SEC – RESULTATS DES VISITES NOCTURNES

IV.1. METHODOLOGIE

L'objectif de cette campagne est de connaître globalement les surcharges hydrauliques collectées par les réseaux et canalisées jusqu'aux ouvrages épuratoires ou exutoires par temps sec.

Afin de prélocaliser les zones d'intrusion d'eaux claires parasites permanentes, une visite nocturne a été réalisée par une équipe composée d'un ingénieur et d'un technicien.

Les mesures de débits nocturnes ont permis de classer les réseaux en en trois catégories :

- Antennes peu sensibles : inférieures à 0,5 l/s/km
- Antennes sensibles : entre 0,5 l/s/km et 1,5 l/s/km
- Antennes très sensibles : supérieures à 1,5 l/s/km

Lors de ces visites nocturnes, le débit instantané en entrée du décanteur-digesteur de la station de ski était nul.

IV.2. RESULTAT

Répartition par hameau des anomalies constatées dont l'origine a été clairement identifiée :

Les Gourniers :

⇒ La fuite d'une chasse d'égout (2,52 m³/h)

Village rive droite :

⇒ Le drainage d'une nappe d'eau effectué sous une habitation (0,63 m³/h) ;

⇒ Un tuyau d'origine inconnu (0,18 à 0,36 m³/h) à débit variable ;

⇒ Le raccordement d'une fontaine, fermée lors de la visite nocturne.

Les Méans :

⇒ Le raccordement de deux fontaines (total : 5,22 m³/h)

Au total, environ 8,5 m³/h d'eaux claires parasites permanentes ont été localisés.

A ceci s'ajoutent deux tronçons du réseau plus sensibles que les autres aux intrusions d'eaux claires parasites permanentes :

⇒ Les Gourniers : antenne sensible à très sensible (0,5 l/s sur 250 m) ;

⇒ Village rive droite : antenne sensible (0,37 l/s sur 600 m).

L'origine de ces intrusions n'a pu être déterminée lors de la visite nocturne des réseaux. Seul le passage de la caméra ou des informations précises permet d'en définir précisément leur localisation et leur nature.

L'origine des intrusions a été précisée pour l'antenne sensible du village. Il s'agit de fontaines de particuliers. L'inspection caméra n'a donc pas été réalisée.

IV.3. **CONCLUSION GENERALE SUR LES INVESTIGATIONS NOCTURNES**

Ces investigations ont permis de mettre en évidence d'importantes intrusions d'eaux parasites dans le réseau d'assainissement.

Les fontaines et les chasses devront être déconnectées du réseau d'assainissement lorsque les ouvrages de traitement seront mis en place.

Le réseau (canalisation de rejet) du camping a fait l'objet d'une inspection caméra dans le but de définir la nature des anomalies provoquant l'intrusion d'eaux parasites et/ou la perte d'effluents.

VOLET II :
PROGRAMME DES TRAVAUX

- A -

**REHABILITATION DES REGARDS
PRESENTANT DES ANOMALIES**

I. LOCALISATION

Le repérage des réseaux d'assainissement a permis de localiser les désordres visibles au niveau des regards :

- Pénétration de racines ;
- Dépôt ou obstacle ;
- Défaut de génie civil (cassure ou fissure, virole décalée ou non scellée).

Le tableau ci-après reprend l'ensemble des anomalies repérées sur les réseaux d'eaux usées.

Sur les 40 regards d'eaux usées qui ont été vérifiés sur la commune de Réallon, 8 présentent des anomalies, principalement des dépôts (3 regards).

**TABLEAU DES ANOMALIES (SUR 8 REGARDS)
ANALYSES DANS LA COMMUNE**

Anomalies	Nombre de regards	N° des regards présentant des défauts
Dépôt	3	7, 14, 32
Pénétrations de racines	1	35
Défaut de Génie Civil	4	18, 20, 22, 24

D'une manière générale, il est recommandé de réaliser le curage de 20 % des réseaux chaque année.

II. TRAVAUX A EFFECTUER

- Réhabilitation de 5 regards : 2 700,00 €

(élimination des racines, réfection de l'étanchéité des regards..)

- Mise à niveau des 17 regards enrobés : 3 910, 00 €

- Curage préalable des canalisations : 2 045, 00 €

(20 % du linéaire par an)

TOTAL DES TRAVAUX :8 655 € .H.T.

- B -

ELIMINATION DES EAUX CLAIRES

PARASITES

I. ELIMINATION DES CHASSES

I.1. QUANTIFICATION

Lors de la construction des réseaux d'assainissement, des chasses d'égout ont été installées en tête des réseaux.

Ces chasses avaient pour objectif de libérer une retenue d'eau (environ 1 m³) pour éliminer les dépôts dans les réseaux.

Toutefois, l'effet des chasses d'égout a été remis en cause par tous les spécialistes depuis de nombreuses années.

En effet, la chasse permet de déplacer les dépôts de quelques mètres mais ne permet pas de les évacuer.

Il est aujourd'hui recommandé d'augmenter la fréquence de l'hydrocurage des réseaux (déplacement et **retrait** des dépôts). De plus, cette méthode engendre deux avantages :

- Elimination d'une consommation d'eau sur le réseau d'eau potable de Réallon,
- Elimination d'une source d'eaux parasites à traiter par les ouvrages de traitement : surcoût pour le dimensionnement (investissement) et pour le fonctionnement (coût énergétique des pompes de relevage...).

Les chasses représentent un rejet à débit variable car leurs alimentations dépendent du degré d'ouverture du tuyau d'alimentation.

La fuite de la chasse des Gourniers représente 2,52 m³/h. La(es) chasse(s) des Blancs –Rousses n'a(ont) pu être quantifié.

I.2. ESTIMATION DES TRAVAUX

Les chasses d'égout sont munies d'un robinet à l'intérieur du regard. Toutefois, les canalisations et les robinets sont soumis à une forte corrosion entraînant des casses de ces organes.

Aussi, il est recommandé de mettre en place une bouche à clé sous la chaussée entre le réseau d'eau potable et la chasse d'égout :

⇒ Estimation forfaitaire pour 1 bouche à clé : 920 €.H.T

- ◆ Ouverture sous enrobé
- ◆ Terrassement
- ◆ Mise en place d'une bouche à clé
- ◆ Remise en état de l'enrobé

soit 1 840 €.H.T au total

II. LES GOURNIERS

Répartition par hameau des anomalies constatées dont l'origine a été clairement identifiée :

Les Gourniers :

⇒ La fuite d'une chasse d'égout ($2,52 \text{ m}^3/\text{h}$ ou $60,48 \text{ m}^3/\text{j}$)

*Travaux : 920 €.H.T soit un ratio de **15,2 €/ m³** d'eaux claires/jour.*

A ceci s'ajoutent un tronçon du réseau plus sensible que les autres aux intrusions d'eaux claires parasites permanentes :

Les Gourniers : antenne sensible à très sensible ($0,5 \text{ l/s}$ sur 250 m).

L'origine de ces intrusions n'a pu être déterminée lors de la visite nocturne des réseaux.

Seul le passage de la caméra permet d'en définir précisément leur localisation et leur nature.

II.1. QUANTIFICATION

Lors de l'inspection nocturne nous avons quantifié 1,2 l/s soit 4,32 m³/h d'eaux claires parasites permanentes, au regard situé à l'amont du décanteur.

58% (2,52 m³/h) de ce volume provient d'une chasse d'égout. Le volume d'eaux parasites restants est le fait d'infiltrations diffuses entre deux regards ou de fuites chez l'abonné.

L'antenne classée très sensible draine un débit de 0,41 l/s, soit 1,47 m³/h (35,2 m³/j – 235 Equivalent-Habitants).

0,33 m³/h, non-identifié, est le fait d'infiltrations diffuses chez l'abonné.

II.2. RESULTATS DE L'INSPECTION

Afin de localiser les anomalies responsables d'intrusions d'eaux parasites ou d'autres perturbations (gêne à l'écoulement), une inspection caméra a été réalisée sur le réseau du centre du hameau.

L'inspection caméra permet de visualiser et de localiser à 10 centimètres près toutes les anomalies d'une canalisation :

- ⇒ Infiltration,
- ⇒ ovalisation,
- ⇒ poinçonnement,
- ⇒ décalage,
- ⇒ pénétration de racines (obstruction)...

L'inspection caméra a confirmé l'intrusion d'eaux parasites permanentes par des défauts d'étanchéité des collecteurs.

La surverse du vivier à truites a été décelé (Regard 3 de l'inspection), expliquant une partie des eaux parasites.

Ainsi, deux solutions ont été envisagées pour éliminer les eaux parasites du réseau longeant le torrent de Réallon.

Solution 1 :

- Réhabilitation par l'intérieur par manchette,

Solution 2 :

- Mise en place d'une nouvelle canalisation d'eaux usées.

Nota : Il n'y a aucun branchement particulier sur le linéaire inspecté.

II.3. PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT

II.3.1. Scénario 1

Cette solution consiste à réhabiliter les tronçons défectueux en posant une manchette en résine.

Cette solution permet d'éliminer tous les problèmes d'étanchéité du réseau. Toutefois, l'état général des réseaux (corrosion...) et les contre-pentes ne sont pas améliorés :

- Amené repli du matériel,
- Mise en place de 3 manchettes,
- Etudes et imprévus

TOTAL :	2 760 € .H.T.
Volume d'eaux parasites éliminé :	35,2 m³/j
Ratio :	78,4 €/m³.j⁻¹

II.3.2. Solution n° 2

Cette solution consiste à créer un nouveau réseau sur la totalité du linéaire concerné.

Les travaux de mise en place d'un nouveau collecteur seront confrontés aux contraintes spécifiques suivantes :

- Accessibilité – largeur des ruelles,
- Maintien du fonctionnement du fossé durant les travaux et remise en état,

Coût des travaux

- Mise en place d'une canalisation d'eaux usées sur 60 m : 8 000 €
- Remise en état du fossé : 1 000 €
- Etudes et imprévus : 900 €

TOTAL :	9 900 € .H.T.
Volume d'eaux parasites éliminées	35,3 m³/j
Ratio :	280 €/m³.j⁻¹

2

II.3.3. Analyse comparative

Le passage de la caméra au niveau de ce tronçon a révélé deux intrusions d'eaux claires parasites permanentes entre les regards 2 et 3, et les regards 3 et 4.

Néanmoins, de nombreux points d'entrées potentielles d'eaux claires ont été mis en évidence. Il s'agit de quelques décalages (verticaux ou horizontaux). L'état de dégradation de la structure du réseau est moyen. Les contrepentes restent localisées.

Compte-tenu de l'ensemble de ces éléments (nombre de défauts et état global du réseau) nous préconisons la réhabilitation de ce tronçon par l'intérieur.

Coûts des travaux estimés à : 2 760 €.H.T

La solution n°1 permet de réaliser une économie de près de 70 %.

De plus, cette solution permet également :

- De limiter les travaux de terrassement dans les ruelles difficiles d'accès :
 - ◆ rue étroite,
 - ◆ sous sol encombré : réseau d'eau potable, réseau unitaire,
- De limiter le nombre de branchement particulier à reprendre.

La solution de réhabilitation ponctuelle est donc préconisée.

Le montant des travaux d'élimination des eaux parasites (chasse comprise) du hameau est estimé à : **3 680 €.H.T.**

III. LE VILLAGE

Répartition des anomalies constatées dont l'origine a été clairement identifiée :

Village rive droite

⇒ Le drainage d'une nappe d'eau effectué sous une habitation (0,63 m³/h) ;

⇒ Un tuyau d'origine inconnue (0,18 à 0,36 m³/h) à débit variable ;

⇒ Le raccordement d'une fontaine, fermée lors de la visite nocturne.

A ceci s'ajoute un tronçon du réseau plus sensible que les autres aux intrusions d'eaux claires parasites permanentes :

➤ Village rive droite : antenne sensible (0,37 l/s sur 600 m).

Cette antenne n'a pas été inspectée car le surplus hydraulique identifié provenait d'une fontaine (0,3 l/s) d'un particulier.

L'ensemble des anomalies constatées est localisé dans la même zone géographique (haut du village). Il est donc nécessaire de reprendre ces anomalies et de les diriger vers le torrent proche.

Le montant des travaux est estimé à :

TOTAL :	5 000 € H.T.
Volume d'eaux parasites éliminées	24 m³/j
Ratio :	208 €/m³.j⁻¹

La fontaine de particulier, située à l'ouest du chef-lieu, devra être dirigée vers les champs en contrebas. Les travaux sont à la charge du pétitionnaire.

IV. LES MEANS

Répartition des anomalies constatées dont l'origine a été clairement identifiée :

⇒ Le raccordement de deux fontaines (total : 5,22 m³/h)

Au total, environ 5,22 m³/h d'eaux claires parasites permanentes ont été localisées.

L'élimination de ces fontaines est problématique car l'ensemble du versant est instable. Si celles-ci sont dirigées en direction du versant en contrebas, il y a un risque d'affouillement et donc d'instabilité accrue. Il est donc nécessaire de récupérer le fossé pluvial par le biais d'une centaine de mètres de réseau d'évacuation des fontaines à créer.

Le montant des travaux est estimé à :

TOTAL :	7 000 € .H.T.
Volume d'eaux parasites éliminées	125,3 m³/j
Ratio :	56 €/m³.j⁻¹

2

V. LE CAMPING

Le réseau du camping des Iscles aboutit dans un décanteur-digesteur situé en amont de la zone de captage aval. L'exutoire de l'ouvrage est une canalisation P.V.C, longue de près de 900 mètres, traversant la zone de captage pour se rejeter à l'aval de cette zone.

Suite à l'inspection nocturne des réseaux, nous avons réalisé des prestations complémentaires afin de vérifier la bonne étanchéité du collecteur.

Trois mesures de débit ponctuel ont été effectuées en trois points du réseau. La première mesure, effectuée en amont immédiat du décanteur, indiquait 0,1 l/s. La seconde, 100 m avant l'exutoire, donnait 0,34 l/s, contre 0,45 l/s pour l'exutoire.

L'origine de ces intrusions n'a pu être déterminée lors des investigations de terrain complémentaires des réseaux.

Seul le passage de la caméra permet d'en définir précisément leur localisation et leur nature.

V.1. QUANTIFICATION

Lors du terrain nous avons quantifié 0,35 l/s soit 1,26 m³/h ou 30,24 m³/j d'intrusions d'eaux claires parasites permanentes.

V.2. RESULTATS DE L'INSPECTION

Afin de localiser les anomalies responsables d'intrusions d'eaux parasites ou d'autres perturbations (gêne à l'écoulement), une inspection caméra a été réalisée sur le réseau du camping.

L'inspection caméra permet de visualiser et de localiser à 10 centimètres près toutes les anomalies d'une canalisation :

- Infiltration,
- ovalisation,
- poinçonnement,
- décalage,
- pénétration de racines (obstruction)...

L'inspection caméra a confirmé l'intrusion d'eaux parasites permanentes par des défauts d'étanchéité des collecteurs. Nous notons que préalablement à l'inspection télévisée, la commune a dégagé un regard situé dans un marécage. Celui-ci a été asséché et étanché expliquant les 0,25 l/s d'intrusions recensés entre le départ du décanteur et le regard situé 100 mètres avant l'exutoire.

0,09 l/s restait donc à identifier.

L'inspection caméra a mis à jour un emboîtement insuffisant et un éclatement du collecteur. Ces anomalies expliquent donc cette intrusion d'eaux claires.

Ainsi, deux solutions ont été envisagées pour éliminer les eaux parasites du réseau longeant la zone de captage de Savines-le-Lac.

Solution 1 :

- Réhabilitation par l'intérieur par manchette. Deux variantes ont été étudiées, à savoir le tubage et le gainage.

Solution 2 :

- Mise en place d'une nouvelle canalisation d'eaux usées.

Nota : Il n'y a aucun branchement particulier sur le linéaire inspecté.

V.3. PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT**V.3.1. Scénario 1**

Cette solution consiste à réhabiliter les tronçons défectueux en posant une manchette en résine.

Cette solution permet d'éliminer tous les problèmes d'étanchéité du réseau. Toutefois, l'état général des réseaux (corrosion...) et les contre-pentes ne sont pas améliorés :

- Amené repli du matériel,
- Mise en place de 6 manchettes,
- Etudes et imprévus

TOTAL :	6 440 €. H.T.
Volume d'eaux parasites éliminé :	30,24 m³/j
Ratio :	213 €/m³.j⁻¹

La solution par tubage (992 ml) est estimée à 176 272 €.H.T. contre 131 039 €.H.T pour le gainage.

V.3.2. Solution n° 2

Cette solution consiste à créer un nouveau réseau sur la totalité du linéaire concerné.

Les travaux de mise en place d'un nouveau collecteur seront confrontés aux contraintes spécifiques suivantes :

- Accessibilité,
- Maintien du fonctionnement du fossé durant les travaux et remise en état,

Coût des travaux

- Mise en place d'une canalisation d'eaux usées sur 60 m : 8 000 €
- Remise en état du fossé : 1 000 €
- Etudes et imprévus : 900 €

TOTAL :	9 900 € H.T.
Volume d'eaux parasites éliminées	30,3 m³/j
Ratio :	327 €/m³.j⁻¹

2

V.3.3. Analyse comparative

Compte-tenu de l'ensemble de ces éléments (nombre de défauts et état global du réseau) nous préconisons la réhabilitation de ce tronçon par l'intérieur.

Coûts des travaux estimés à : 6 440 €.H.T

La solution n°1, qui permet de réaliser une économie de près de 35 %, **est donc préconisée.**

VI. TRAVAUX SUR LE RESEAU D'ASSAINISSEMENT DES BLANCS ET DES ROUSSES

VI.1. QUANTIFICATION

Le réseau de ce hameau évolue au grès de la stabilité du versant. La pose des collecteurs perpendiculaires à la pente implique une force continue sur celui-ci. Cette force engendre des casses du collecteur d'eaux usées et également de celui d'eaux potables, induisant dans ce cas des intrusions d'eaux parasites.

VI.2. PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT

Les travaux de mise en place d'un nouveau collecteur seront confrontés aux contraintes spécifiques du site. La commune devra veiller à la pérennité des collecteurs en changeant le tracé (sens de la pente). Ce changement induira un linéaire supplémentaire d'environ 150 mètres.

Les eaux parasites décelées sur le hameau proviennent en totalité de la chasse d'égout (cf. chapitre 'Elimination des chasses').

L'ensemble du réseau est en bon état.

Le montant des travaux est estimé à **22 800 €.H.T.**

- C -

ELIMINATION DES EAUX CLAIRES

PARASITES PLUVIALES

I. LOCALISATION DES INTRUSIONS D'EAUX PARASITES PLUVIALES

La localisation des intrusions d'eaux parasites pluviales a été réalisée sur le réseau de la station de ski Pra Prunier soit un linéaire de plus de 1000 mètres par insufflation de fumée dans les réseaux d'assainissement.

Les anomalies pouvant collecter des eaux de ruissellement (gouttières, boîtes de branchement cassées, avaloirs...) qui sont directement raccordées au réseau d'eaux usées permettent de libérer la fumée. Le repérage des points de sorties de fumées permet ainsi de localiser et de quantifier les erreurs de raccordement.

Toutefois, les gouttières et autres anomalies situées après une boîte siphon ne peuvent pas être détectées par ce procédé : la fumée est bloquée par le siphon.

La planche cartographique n°5 permet d'identifier et de localiser les anomalies drainant des eaux de ruissellement.

Les mesures par temps de pluie ont permis d'estimer la surface active de ce bassin versant à 1 750 m².

Les tests à la fumée ont permis de localiser 680 m², soit 40 % des surfaces actives représentées par :

- 2 casses du réseau (dont une incertaine) pour + de 500 m² ;
- 1 boîte de branchement (+ 10)

Nous avons vraisemblablement sous-estimé la casse du collecteur (C3 et Au 4).

II. TRAVAUX D'ELIMINATION DES EAUX PARASITES PLUVIALES

⇒ **Montant des travaux :**

Anomalie	Montant (€)	Surface (m ²)	Ratio (€/m ²)
C 1	?	0	/
Au.2	0	10	/
C.3	2 700	+ 500	5,4 €/m ²
Au.4	1 700	+ 20	85 €/m ²
Au 8	900	100	9 €/m ²
Au 9	900	+ 50	18 €/m ²
TOTAL	6 200	680	9,11 €/m ²

Les gouttières, avaloirs privés et les boîtes de branchement non-conformes devront être mis en conformité. Les travaux sont à la charge des propriétaires.

Le montant des travaux (réparation des casses réseaux, étanchéification) à la charge de la commune (en domaine public) est estimé à 6 200 €. En considérant que les travaux permettront d'éliminer :

⇒ 680 m² de surface, soit un volume d'eaux de ruissellement de 510 m³ par an pour une pluviométrie de 750 mm/an. Le volume ramené à la journée est ainsi de 1,4 m³/j.

Le ratio est donc de 4 428 € /m³ d'eaux claires éliminé/jour.

En conclusion

Il est important de déconnecter les anomalies constatées car l'ouvrage de traitement n'admet pas les eaux de pluies. Le risque est un relargage des matières en suspension provoquant un colmatage du drain d'infiltration.

- D -

EXTENSION DES RESEAUX

I. PROJETS D'EXTENSION DES RESEAUX

Conformément au zonage (*cf. mémoire justificatif du zonage de l'assainissement*), la commune de REALLON n'a pas prévu l'extension de la zone d'assainissement. Seules les zones urbanisables desservies actuellement par les réseaux engendreront une augmentation de charge polluante à traiter.

II. STRUCTURATION DU RESEAU (RESEAU DE TRANSFERT)

II.1. LE VILLAGE

Les réseaux d'assainissement du village sont scindés en deux parties. Le torrent sépare les deux entités. Afin de structurer les réseaux par un transfert des effluents du village, la mise en place d'un seuil bétonné dans le lit du torrent est nécessaire.

II.2. LES MEANS

Le réseau d'assainissement du hameau se déverse actuellement sans traitement au milieu naturel. Il est donc nécessaire de prolonger de quelques dizaines de mètres le collecteur afin de traiter les effluents. Le tracé envisagé emprunte un chemin.

L'emplacement du futur site de traitement devra tenir compte de l'instabilité du versant.

- E -

TRAITEMENT DES EFFLUENTS

I. SYSTEME D'ASSAINISSEMENT DE LA STATION DE SKI

I.1. ADEQUATION – NIVEAU DE REJET ET TRAITEMENT DES EFFLUENTS

I.1.1. Station existante – Capacité de traitement

(source D.D.A.F. 05)

L'ouvrage a été dimensionné pour une capacité en pointe de 1500 Equivalent-Habitants. Si l'on considère 150 litres par jour et par personnes on obtient :

Volume journalier : $1\ 500 \times 0.15 = 225 \text{ m}^3/\text{jour}$

On obtient alors le débit horaire moyen suivant : $Q_m = 10 \text{ m}^3/\text{h}$ soit 2.78 l/s

Le coefficient de pointe est alors de : $K_p = 1.5 + 2.5/\sqrt{Q_m} = 3$

D'où : Débit horaire de pointe : $Q_p = K_p \times Q_m = 30 \text{ m}^3/\text{h}$

Les principales caractéristiques sont :

- Diamètre intérieur: 8 m
- Surface de décantation : 30.6 m^2
- Volume de décantation : 45 m^3
- Volume de digestion : 168 m^3

Le temps de séjour en contexte de pointe est de : V/Q_p soit $45/30 = 1,5$ heure

La vitesse ascensionnelle est de $V_{it} = Q_p/\text{Surface de décantation}$

soit $30/30,6 \approx 1 \text{ m/h}$

Le temps de séjour et la vitesse ascensionnelle sont corrects.

Le décanteur digesteur actuel est donc correctement dimensionné pour accepter un débit de pointe de $30 \text{ m}^3/\text{h}$, correspondant à une population raccordée en pointe de 1500 Equivalent-Habitants, et ce sur la base de 150 litres/jour pour 1 lit.

I.1.2. Charge à traiter

a) Charge actuelle

SIEE a permis de mettre en évidence la quantité d'effluents à traiter en période de pointe hivernale (semaine 8 année 2001) :

– 107 m³/j;

Sachant que les eaux parasites sont insignifiantes, les rejets sont définis en « eaux usées strictes ».

L'état des constructions au 31/01/2002 était de 1 045 lits touristiques et 433 couverts possibles en restauration.

Le réseau dessert également 13 chalets à Pra Prunier ainsi que **la chèvrerie 'Forest du Bayle'**.

b) Projets urbanistiques

Les constructions en cours de réalisation ou à créer dans les prochaines années équivalent à 798 lits.

Le total sera alors de 1 843 lits et 13 chalets.

L'expérience acquise sur d'autre schéma directeur montre qu'un lit touristique engendre moins d'eaux usées qu'un habitant permanent car son mode de vie est quelque peu bouleversé. 100 litres d'eaux usées par lit touristique semblent être plus appropriés.

Partant de ce postulat, on obtient alors : $1\ 843 \times 0,1 = 184,3 \text{ m}^3/\text{jour}$.

Si l'on considère 120 litres par lits touristiques on obtient alors :

$1843 \times 0,12 = 221 \text{ m}^3/\text{jour}$.

La capacité du traitement est fonction du volume consommé par les lits touristiques. Nous avons donc vu que lorsque les constructions seront terminées, le dimensionnement sera encore correct sous réserve d'une production maximale d'eaux usées par lit touristique de 120 litres/jour.

I.1.3. Observation

Nous avons effectué des mesures en pointe touristique lors de la semaine 8 de l'année 2002. Nous avons constaté un volume journalier de 107 m³ et ce avec près de 1 000 lits occupés. Ce constat confirme une consommation de près de 107 litres par lit touristique.

De plus les mesures de charges polluantes effectuées indiquent, lors de la même période, une population équivalente raccordée selon le paramètre pris en compte, de 592 E-H pour la DBO5 à 990 E-H pour les NTK. Ce dernier paramètre reflète la population raccordée mais également les flux touristiques journaliers.

I.2. TRAVAUX

La commune s'est engagée dans les travaux suivants dont le montant est estimé à :

– Local de prétraitement :	41 041 €
– Prise à boues :	16 940 €
– Regard et drains :	4 815 €
– Couverture du décanteur :	11 500 €
– Réfection bac dégraisseur :	1 524 €
– Réseau d'égouttage:	1 902 €

TOTAL :	77 722 €.
----------------	------------------

II. SYSTEME D'ASSAINISSEMENT DU HAMEAU DES GOURNIERS

II.1. ADEQUATION : NIVEAU DE REJET ET TRAITEMENT DES EFFLUENTS

II.1.1. Milieu naturel

En l'absence du S.A.G.E., et des objectifs de réduction des flux de substances polluantes, le présent programme d'assainissement est établi pour permettre de respecter les objectifs suivants :

- Objectifs de qualité 1A pour le torrent de Réallon

Le système d'assainissement du hameau des Gourniers doit donc répondre aux exigences réglementaires concernant les communes de moins de 2 000 habitants (< 120 kg DB05/jour) et ne pas nuire aux objectifs de qualité assignés au torrent de Réallon.

L'arrêté du 21 juin 1996 fixe les prescriptions techniques minimales relatives aux ouvrages de collecte et de traitement des eaux usées dispensées d'autorisation (< 120 kg DBO5/j) :

Article 3 :

« Les eaux usées ne peuvent rejoindre le milieu naturel qu'après avoir subi un traitement approprié de manière à :

- assurer la protection des nappes d'eaux souterraines, des eaux estuariennes et marines,
- assurer le respect des objectifs de qualité assignés aux milieux hydrauliques superficiels et des schémas départementaux de vocation piscicole fixés par le Préfet,
- le cas échéant, assurer la compatibilité avec les objectifs de réduction des flux de substances polluantes définis par le Préfet ».

Article 4 :

« Les points de rejet dans les eaux superficielles doivent être localisés pour minimiser l'effet sur les eaux réceptrices et assurer une diffusion optimale. Le choix de leurs emplacements doit tenir compte de la proximité de captages d'eau potable, de baignade, de zones piscicoles ou conchylicoles ».

Article 13 :

« Prescriptions minimales sur la qualité des rejets dans les eaux de surface.

Les performances minimales des ouvrages de traitement biologiques sont :

- soit un rendement minimal de 60 % sur la DBO5 ou la DC0,
- soit une concentration maximale de l'effluent traité de 35 mg/l en DB05

La circulaire du 17 février 1997 définit des prescriptions techniques particulières plus restrictives en fonction des caractéristiques du milieu naturel.

La Fosse des Gourniers rejette les effluents prétraités dans un cours d'eau pérenne.

L'ouvrage est actuellement surchargé hydrauliquement. Celui-ci n'est qu'un prétraitement. Une filtration sur sable doit être adjointe afin d'épurer au mieux les effluents surversés du décanteur.

II.1.2. Station existante – Capacité de traitement

L'épuration des eaux usées du hameau des Gourniers se limite à un simple prétraitement par l'intermédiaire d'un décanteur-digesteur sans traitement complémentaire.

La réhabilitation de cet ouvrage et l'adjonction d'une filtration sur sable est donc préconisée.

II.1.3. Charge à traiter

Les mesures de débit réalisées à l'exutoire du réseau d'eaux usées des Gourniers ont permis d'estimer le flux hydraulique à traiter à $39 \text{ m}^3/\text{j}$ (dont 93% d'eaux claires). Les eaux usées reconnues sont de l'ordre de $3 \text{ m}^3/\text{j}$, soit 20 personnes. Si l'on considère un rejet de 150 litres par résidents (permanent ou non) on obtient 28 personnes soit $4,3 \text{ m}^3$. Le nombre d'abonné à l'assainissement est de 17 en 2 000.

II.1.4. Niveau de traitement exigé

Le débit d'étiage (Q_e) de récurrence 5 ans est de 294 l/s au droit du village de Réallon. Si l'on considère une population (P_e) de 50 personnes maximum on obtient alors un rapport P_e/Q_e de 0,17 donc inférieur à 1. Le niveau de rejet serait donc le niveau D1. Le service de la police de l'eau (DDAF) indique qu'il est possible, pour les hameaux de moins de 100 Equivalents-Habitants, d'être admis au niveau D1 mais **sous réserve d'infiltrer** les eaux usées prétraitées via un épandage souterrain.

La circulaire du 17 février 1997 définit deux types de filière permettant d'atteindre le niveau D1 + infiltration :

- Décanteur-digesteur + drain d'infiltration,
- Fosse toutes eaux + drain d'infiltration (épandage souterrain, filtre à sable ...).

Ce sont des techniques proches de l'assainissement non-collectif.

II.2. TRAVAUX

Peu de parcelles restent constructibles. Le réseau, de type séparatif, est en bon état. Toutefois quelques travaux de génie civil sont à effectués ainsi que des travaux de réhabilitation (élimination des eaux claires parasites permanentes). Ces travaux sont développés dans le chapitre intitulé « Elimination des eaux parasites ».

* Coût d'un décanteur-digester (50 EH ou 11 m³) : environ 10 500 €.H.T.

(comprenant un matériel monobloc polyester, colonne de vidange, deux filtres à charbon actif, deux événements)

* Drains d'infiltration (50 E-H) : environ 2 500 €.H.T.

TOTAL INVESTISSEMENT : 13 000 €.H.T.

* Exploitation du système d'assainissement : environ 1 600 €/an.

Compte tenu de la charge à traiter, les travaux sont jugés moins prioritaires que ceux à effectuer au chef-lieu.

II.3. ZONE : LE CHEF-LIEU

Rive droite

L'état du réseau est satisfaisant. Quelques travaux au niveau des regards endommagés (*cf. réhabilitation des regards*) sont proposés.

- * Coût d'une station d'épuration (130 EH) : environ 49 450 €H.T.
- * Exploitation du système d'assainissement : environ 4 450 €/an.

Rive gauche

Les collecteurs ne drainent pas d'eaux parasites permanentes. Quelques gouttières sont branchées à celui-ci, générant ainsi des eaux claires parasites pluviales.

- * Coût d'une station d'épuration (70 EH) : environ 27 200 €H.T.
- * Exploitation du système d'assainissement : environ 3 500 €/an.

Le dimensionnement de l'ouvrage de traitement prend en compte l'urbanisation future de la zone 1 NA du secteur. Seul l'extension des réseaux reste à la charge de l'aménageur.

Structuration du réseau (site unique).

Afin de traiter les effluents des deux parties du village sur un site unique, il est impératif de transférer les effluents de la rive gauche vers la rive droite. La canalisation de transfert sera posée dans un seuil maçonné. La mise en place d'un tel système peut provoquer deux phénomènes :

- Un affouillement aval
- Une réduction des transports solides.

La parade à ce phénomène, dans le cas de la mise en place d'un seuil provoquant une chute, est de mettre en place une semelle parafouille (50 à 100 cm) ou des blocs (80 cm) liaisonnés, solidaires de l'ouvrage.

Si la situation le permet il est préférable de ne pas provoquer de chute et d'enterrer l'ouvrage. Un avis sera émis par les services de l'état (RTM et Police de l'eau) dans le cadre de la réalisation de cet ouvrage.

Si l'on considère P_e à 200 Equivalent-Habitants et Q_e à 294 l/s on obtient 0,68 donc inférieur à 1 soit D1 ou D2. Les services de la police de l'eau indique que **le niveau de rejet à atteindre est le niveau D2**. Deux filières peuvent atteindre ce niveau de rejet, à savoir le lit bactérien ou les disques biologiques. Nous rappelons qu'il est également possible d'atteindre ce niveau de rejet avec des filières plus performantes telles que le lagunage naturel (D3) déconseillé au regard de l'environnement climatique du site d'études ou les boues activées (D4) et les lits d'infiltrations alimentés par bachées (D4).

Le montant des travaux est estimé à 19 000 €.H.T (hors travaux de maîtrise d'œuvre).

* Mise en place d'un seuil : environ 19 000 €.H.T.

* Station d'épuration (200 EH) : environ 67 000 €.H.T.

TOTAL INVESTISSEMENT : 86 000 €.H.T.

* Exploitation du système d'assainissement : environ 2 700 €/an.

II.4. ZONE 5 : LES MEANS

La partie avale du réseau a été récemment réhabilitée. La partie amont du réseau draine beaucoup d'eaux parasites permanentes. Le niveau de rejet à atteindre est le niveau D1 associé à un épandage souterrain (même cas que les gourniers).

* Réfection partielle du réseau (400 m) : environ 51 800 €.H.T.

* Coût d'un décanteur-digester (50 EH ou 11 m³) : environ 10 500 €.H.T.

(comprenant un matériel monobloc polyester, colonne de vidange, deux filtres à charbon actif, deux événements)

* Filtre à sable (50 E-H) : environ 2 500 €/an.

TOTAL INVESTISSEMENT : 64 800 €.H.T.

* Exploitation du système d'assainissement : environ 1 600 €/an.

II.5. ZONE 6 : LES BLANCS ET LES ROUSSES

La commune nous a signalé des problèmes récurrents au niveau d'un tronçon. Celui-ci est situé sur un versant instable. Le tracé de ce collecteur est parallèle aux courbes de niveaux ce qui implique des casses de celui-ci lors des mouvements de terrain. Le niveau de rejet à atteindre est le niveau D1 associé à un épandage souterrain (même cas que les Gourniers et les Méans).

* Réfection partielle du réseau : environ 22 800 €.H.T.

* Coût d'une station d'épuration (100 EH) : environ 35 000 €.H.T.

TOTAL INVESTISSEMENT : 55 800 €.H.T.

* Exploitation du système d'assainissement : environ 1 700 €/an.

- F -
SURVEILLANCE DES OUVRAGES –
AMELIORATION DU
FONCTIONNEMENT

I. TELESURVEILLANCE

L'arrêté du 22 décembre 1994 relatif à la surveillance des ouvrages de collecte et de traitement des eaux usées soumis à autorisation impose la surveillance des ouvrages de collecte

Annexe 2 : « L'exploitant réalise la surveillance des rejets des déversoirs d'orage et dérivations éventuelles situés sur un tronçon destiné à collecter une charge brute de pollution organique par temps sec supérieure à 600 kg/jour. Il réalise sur ces installations la mesure en continu du débit et estime la charge polluante (MES, DCO) déversée par temps de pluie. Les déversoirs d'orage et dérivations éventuelles situés sur un tronçon destiné à collecter une charge brute de pollution organique par temps sec comprise entre 120 et 600 kg par jour font l'objet d'une surveillance permettant d'estimer les périodes de déversement et les débits rejetés. »

La station d'épuration de la station de ski collecte actuellement un flux de pollution de 1000 Equivalents-habitants (<120 kg DBO5/j).

Il n'est donc pas soumis à la réglementation 'télésurveillance'. Toutefois, nous pouvons préconiser la mise en place d'un tel système avec la télésurveillance de la station d'épuration afin d'avertir les services de la commune de tout déversement intempestif (panne ...).

- H -

**PROGRAMME DES TRAVAUX
D'ASSAINISSEMENT**

SYNTHESE DES TRAVAUX

ELIMINATION DES EAUX PARASITES DE TEMPS SEC				
Localisation	Volume d'eaux parasites éliminé (m³/j)	Montant des travaux €H.T.	Ratio €/m³.j⁻¹	Ordre de priorité
– Elimination des écoulements de particuliers (le chef-lieu)	24	5 000	208	2
– Travaux d'élimination des eaux parasites (les Gourniers)	35,2	2 760	78,4	3
– Travaux d'élimination des eaux parasites (le camping)	30,24	6 440	213	1
– Elimination des chasses		2 x 920 = 1 840		2
– Elimination des fontaines (Les Méans)	125,3	7 000	56	5
REHABILITATION DES REGARDS				
– Réhabilitation des regards		Montant des travaux : 2 700 €		4
– Désenrobage des regards + curage		Montant des travaux : 5 955 €		5
ELIMINATION DES EAUX PARASITES PLUVIALES				
– Réhabilitation des réseaux, regards et boîtes de branchement	Surface active éliminée > + de 680 m ²	Montant des travaux : 6 200 €	Ratio 9,11 €/m ² ou 4 428 €/m ³ .j ⁻¹ éliminé	2
RESEAU DE TRANSFERT				
Les Rousses		22 800 €H.T		5
Le Chef-lieu		19 000 €H.T		2
Les Méans		51 800 €H.T		7
TRAITEMENT DES EFFLUENTS				
– Pra Prunier		Montant des travaux : 77 722 €H.T.		1
– Les Gourniers		Montant des travaux : 13 000 €H.T.		3
– Le Village		Montant des travaux : 67 000 €H.T.		2
– Les Méans		Montant des travaux : 13 000 €H.T.		7
– Les Rousses		Montant des travaux : 35 000 €H.T.		8
TOTAL GENERAL				
337 217 €H.T				

ANNEXES

GLOSSAIRE

Assainissement

Ensemble des techniques de collecte, de transport et de traitement des eaux usées et pluviales d'une agglomération (assainissement collectif), d'un site industriel (voir établissement classé), ou d'une parcelle privée (assainissement non-collectif) avant leur rejet dans le milieu naturel. L'élimination des boues issues des dispositifs de traitement fait partie de l'assainissement

Assainissement non-collectif

L'assainissement non-collectif défini par opposition à l'assainissement collectif. Il s'agit de l'ensemble des filières de traitement qui permettent d'éliminer les eaux usées d'une habitation individuelle, unifamiliale, en principe sur la parcelle portant l'habitation, sans transport des eaux usées.

Une extension concerne le traitement des eaux usées de quelques habitations voisines sur un terrain privé. Il s'agit toujours d'assainissement non-collectif mais **regroupé**. En revanche un groupement qui comporte un petit réseau de collecte et un dispositif de traitement (épandage, massif filtrant, etc.) financé et exploité par la commune est considéré comme un assainissement **regroupé collectif**.

Assainissement collectif

C'est le mode d'assainissement constitué par un réseau public de collecte et de transport des eaux usées vers un ouvrage d'épuration.

Bassin hydrogéologique

Aire de collecte considérée à partir d'un exutoire ou d'un ensemble d'exutoires, limitée par le contour à l'intérieur duquel se rassemblent les eaux qui s'écoulent en souterrain vers cette sortie. La limite est la ligne de partage des eaux souterraines.

Bassin hydrographique (voir aussi bassin versant)

Terme utilisé généralement pour désigner un grand bassin versant.

Bassin versant

Surface d'alimentation d'un cours d'eau ou d'un lac. Le bassin versant se définit comme l'aire de collecte considérée à partir d'un exutoire, limitée par le contour à l'intérieur duquel se rassemblent les eaux précipitées qui s'écoulent en surface et en souterrain vers cette sortie. Aussi dans un bassin versant, il y a continuité : longitudinale, de l'amont vers l'aval (ruisseaux, rivières, fleuves), latérale, des crêtes vers le fond de la vallée, verticale, des eaux superficielles vers des eaux souterraines et vice versa. Les limites sont la ligne de partage des eaux superficielles.

Capacité auto-épuratoire

Capacité biologique, chimique et physique permettant à un milieu de dégrader tout ou partie des substances présentes, notamment organiques. Ce phénomène est fortement lié à l'état fonctionnel dans lequel se trouve le milieu, mais aussi à la capacité d'auto-élimination des impuretés par des organismes aquatiques vivants.

Captage

Dérivation d'une ressource en eau. Au sens restreint, désigne tout ouvrage utilisé couramment pour l'exploitation d'eaux de surface ou souterraines.

Carte départementale d'objectifs de qualité (voir aussi objectif de qualité)

Carte des cours d'eau d'un département illustrant par des couleurs (jaune, vert, bleu) les différents niveaux d'objectifs de qualité à atteindre. Les valeurs repères des différents paramètres constituant ces objectifs sont fournies dans une liste annexée à la carte. Ces objectifs font l'objet généralement d'un arrêté préfectoral établi après concertation.

Circulaire

Instruction de service écrite adressée par une autorité supérieure à des agents subordonnés en vertu de son pouvoir hiérarchique. Bien que juridiquement dépourvues de force obligatoire vis-à-vis des tiers, les circulaires jouent en fait un rôle majeur dans le fonctionnement de l'administration.

Convention de raccordement

Convention par laquelle le maire précise à un industriel qui souhaite se raccorder au réseau d'assainissement communal les conditions auxquelles ce raccordement est autorisé (art. L 35-8 du code de la santé publique).

Crue

Phénomène caractérisé par une montée plus ou moins brutale du niveau d'un cours d'eau, liée à une croissance du débit jusqu'à un niveau maximum. Ce phénomène peut se traduire par un débordement du lit mineur.

Les crues font partie du régime d'un cours d'eau. En situation exceptionnelle, les débordements peuvent devenir dommageables par l'extension et la durée des inondations (en plaine) ou par la violence des courants (crues torrentielles).

On caractérise aussi les crues par leur période de récurrence ou période de retour (voir récurrence). Le terme de crue est également utilisé dans le même sens en hydrologie urbaine (réseau d'assainissement).

Curage

Les travaux de curage ont pour objectif l'enlèvement des sédiments qui s'accumulent dans le lit des cours d'eau, dans les zones où le courant se ralentit brutalement ou lorsque la charge solide excède occasionnellement ce que la capacité de transport permet d'évacuer. Aux termes de l'article 114 modifié du code rural, le curage d'entretien est une obligation du riverain qui échappe aux rubriques de la nomenclature "eau". On parle également de curage dans les ouvrages d'assainissement.

DBO₅

Elle représente la quantité de pollution biodégradable. Elle correspond à la quantité d'oxygène nécessaire, pendant cinq jours, aux micro-organismes contenus dans l'eau pour oxyder une partie des matières carbonées.

DCO

Elle représente la quantité totale de pollution oxydable. Elle correspond à la quantité d'oxygène qu'il faut fournir grâce à des réactifs chimiques puissants pour oxyder les matières contenues dans l'effluent.

Débit d'étiage d'un cours d'eau (voir aussi Débit)

Débit minimum d'un cours d'eau calculé sur un temps donné en période de basses eaux. Ainsi pour une année donnée on parlera de : débit d'étiage journalier, débit d'étiage de n jours consécutifs, débit d'étiage mensuel : moyenne des débits journaliers du mois d'étiage.

Débit

Volume d'eau qui traverse une section transversale d'un cours d'eau par unité de temps. Les débits des cours d'eau sont exprimés en m³/s avec au minimum trois chiffres significatifs (ex:1,92 m³/s, 19,2 m³/s, 192 m³/s).

Pour les petits cours d'eau, ils sont exprimés en l/s. Les débits d'exploitation des eaux pour les usages sont suivant les cas exprimés aussi en m³/mn, m³/h, m³/j, m³/an. Il en est de même pour les débits d'eaux souterraines.

Déclaration administrative (voir aussi autorisation administrative)

Procédure de police obligeant les particuliers désireux de mettre en place des installations, ouvrages, travaux et activités ayant notamment une incidence sur les eaux et les milieux aquatiques, à les déclarer préalablement au préfet à partir d'un certain niveau (seuils de prélèvement, rejet, dimension des enclos piscicoles, dragage, rectification du lit...). Au-delà d'un autre niveau supérieur, ces activités doivent faire l'objet d'un acte d'autorisation. Article 10 de la loi sur l'eau 92-3, décret nomenclature 93-743 du 29/03/93.

Décret

Acte réglementaire signé soit du Président de la République, soit du Premier Ministre. Les décrets dits "décrets en Conseil d'Etat", ne peuvent être pris qu'après consultation du Conseil d'Etat. Les décrets sont souvent pris en application d'une loi qu'ils précisent. Ils peuvent être complétés par arrêtés ministériels.

Dénitrification

Deuxième étape de l'élimination biologique de l'azote, réalisée notamment dans les stations d'épuration. La dénitrification est la réduction des nitrates ou azote nitrique (NO₃) en azote gazeux (N₂) par des bactéries en situation d'anoxie.

Un milieu en anoxie est tel que l'oxygène sous sa forme dissoute en est absent. Ce phénomène est différent de la consommation des nitrates par les végétaux.

Les nitrates constituent un agent fertilisant susceptible de favoriser le développement excessif d'algues dans le milieu récepteur (phénomène d'eutrophisation).

Dans les eaux usées urbaines, l'azote est principalement présent sous forme d'azote organique et ammoniacal. Ces deux formes sont mesurées simultanément par l'azote Kjeldahl (NTK)

Déphosphatation

Traitement spécifique (physico-chimique ou biologique) d'une eau usée qui vise la réduction de sa concentration en phosphate (forme de matières phosphorées).

Directions régionales de l'environnement (DIREN)

Créées par le décret du 4 novembre 1991, les Diren ont été constituées par la fusion des anciennes directions régionales de l'architecture et de l'environnement devenues services de la protection et de la gestion de l'espace (SPGE), des services régionaux d'aménagement des eaux devenus services de l'eau et des milieux aquatiques (SEMA), des délégations de bassin et, pour une grande part, des services hydrologiques centralisateurs. Les missions attribuées aux Diren sont les suivantes :

- missions régionales ou interdépartementales : connaissance de leur environnement, planification, application des législations en matière d'environnement ; animation et promotion des politiques de l'Etat en matière d'environnement,
- missions interrégionales exercées sous l'autorité du préfet coordonnateur de bassin (voir aussi délégué de bassin).

Déclaration d'utilité publique (DUP)

Acte administratif reconnaissant le caractère d'utilité publique à une opération projetée par une personne publique ou pour son compte, après avoir recueilli l'avis de la population à l'issue d'une enquête d'utilité publique. Cet acte est en particulier la condition préalable à une expropriation (pour cause d'utilité publique) qui serait rendue nécessaire pour la poursuite de l'opération.

Eaux usées (eaux résiduaires)

Eaux ayant été utilisées par l'homme. On distingue généralement les eaux usées d'origine domestique, industrielle ou agricole. Ces eaux sont rejetées dans le milieu naturel directement ou par l'intermédiaire de systèmes de collecte avec ou sans traitement.

Equivalent habitant (EH)

Quantité de matières polluantes réputée être produite journalièrement par une personne. Cette unité de mesure permet de comparer facilement des flux de matières polluantes et représente les quantités journalières de pollution émises, prises en compte pour un habitant par les agences de l'eau :

MES : 90 g/j -DCO : 120 g/j -DBO₅ : 60 g/j

NTK : 15 g/j -NH₄⁺ : 10 g/j -Pt : 5g/j

Q(débit) : 200 l/j

Epandage

Apports sur le sol, selon une répartition régulière, d'effluents domestiques, d'effluents d'élevage, d'amendements, d'engrais, de produits phytosanitaires, de boues de station d'épuration, etc.

Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

Les installations visées sont définies dans la nomenclature des installations classées établies par décret en Conseil d'Etat, pris sur le rapport du Ministre chargé des installations classées, après avis du conseil supérieur des installations classées. Ce décret soumet les installations à autorisation ou à déclaration suivant la gravité des dangers ou des inconvénients que peut présenter leur exploitation.

Sont soumis aux dispositions de la loi "Installations classées" du 19 juillet 1976, les usines, ateliers, dépôts, chantiers et d'une manière générale les installations exploitées ou détenues par toute personne physique ou morale, publique ou privée, qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publique, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature et de l'environnement, soit pour la conservation des sites et des monuments. Les dispositions de la présente loi sont également applicables aux exploitations de carrières aux sens des articles 1er et 4 du code minier. Loi 76-663 du 19/07/76.

Lessivage

Entraînement en profondeur par l'eau des sels solubles des colloïdes du sol. En particulier, les nitrates et certains produits phytosanitaires (ou leurs produits de dégradation) peuvent ainsi atteindre les nappes d'eau

et en altérer la qualité, jusqu'à rendre l'eau impropre à la consommation.

Matières Azotées

Elles représentent la teneur en azote organique et ammoniacal (NTK) présente dans les eaux usées. Pour connaître la quantité globale d'azote (NGL) contenue dans les eaux, il faut ajouter les nitrites (NO_2^-) et surtout les nitrates (NO_3^-) :

L'azote organique : constitue les cellules vivantes végétales ou animales.

L'azote ammoniacal : noté NH_4^+ (on parle encore de l'ion Ammonium) qui provient de la décomposition par les bactéries de l'azote organique (AMMONIFICATION) ou des rejets directs d'animaux (urines, excréments). L'azote ammoniacal, toxique pour les poissons à faible dose (quelques mg/l), entraîne également, s'il est déversé dans la rivière, une consommation importante de l'oxygène dissous dans l'eau.

Les nitrites : notés NO_2^- (on parle aussi de l'azote nitreux), sont toujours en quantité très faible, car c'est une forme chimique très instable. Ils sont surtout gênants pour la production d'eau potable (maladie de la méthémoglobinémie chez les nourrissons et les femmes enceintes).

Les nitrates : notés NO_3^- (on parle encore de l'azote nitrique), représentent une forme chimique très stable. Leur présence dans l'eau peut constituer une gêne à double titre :

Ils sont également gênants (pour les mêmes raisons que les NITRITES) pour la production d'eau potable (concentration maximum admissible en France : 50 mg/l). C'est un agent fertilisant susceptible de favoriser le développement excessif d'algues dans le milieu récepteur (phénomène d'eutrophisation).

L'azote gazeux : noté N_2 : très présent dans l'air (environ 70 % d'azote gazeux pour seulement 20 % d'oxygène), il est peu soluble dans l'eau.

Remarque : l'azote dans les eaux usées urbaines est présent sous forme d'azote organique et ammoniacal. On constate le plus souvent l'absence de nitrites et de nitrates dans ces effluents. Ces deux formes sont mesurées simultanément par l'azote KJELDAHL noté NK ou NTK.

Matières de vidange

Matières issues de la vidange et du curage des différents ouvrages composant les filières de l'assainissement autonome. En règle générale, les matières de vidange comprennent les boues, le chapeau et l'effluent septique de la fosse.

Matières En Suspension (MES)

Elles caractérisent la fraction de la pollution non dissoute. Elles sont mesurées par pesée, après décantation, filtration ou centrifugation.

Nappe alluviale

Volume d'eau souterraine contenu dans des terrains alluviaux, en général libre et souvent en relation avec un cours d'eau.

Nappe phréatique

Première nappe rencontrée lors du creusement d'un puits. Nappe généralement libre, c'est-à-dire dont la surface est à la pression atmosphérique. Elle peut également être en charge (sous pression) si les terrains de couverture sont peu perméables. Elle circule, lorsqu'elle est libre, dans un aquifère comportant une zone non saturée proche du niveau du sol.

Nitrification

Première phase de l'élimination biologique de l'azote, réalisée notamment dans les stations d'épuration. La nitrification est le traitement d'une eau usée qui vise la transformation de l'ammonium (NH_4^+) en nitrate (NO_3^-).

Objectif de qualité

Niveau de qualité fixé pour un tronçon de cours d'eau à une échéance déterminée, afin que celui-ci puisse remplir la ou les fonctions jugées prioritaires (eau potabilisable, baignade, vie piscicole, équilibre biologique,...). Se traduit aujourd'hui par une liste de valeurs à ne pas dépasser pour un certain nombre de paramètres.

La qualité de sortie du tronçon considéré correspond à la qualité réelle si l'objectif est respecté, et à la limite de classe de qualité de l'objectif dans le cas contraire, de façon à ne pas faire supporter à l'aval les efforts d'épuration imputables aux activités amont.

La qualité de sortie du tronçon considéré correspond à l'objectif de qualité, ou si nécessaire une valeur inférieure, de façon à conserver la possibilité de futures implantations.

Pollution bactériologique

Impact négatif d'un rejet contenant des germes bactériens d'origine intestinale.

Programme d'assainissement

Selon le décret du 3 juin 1994 relatif aux eaux résiduaires urbaines, programme qui doit être élaboré par chaque commune dont le territoire est compris en totalité ou en partie dans une agglomération produisant une charge brute de pollution organique supérieure à 120 kilogrammes par jour. Ce programme comporte un diagnostic du système d'assainissement existant et l'indication des objectifs et des moyens à mettre en place en vertu des objectifs de réduction des flux de substances polluantes et des obligations fixées dans le décret précité. Décret 94-469 du 03/06/94.

Réurrence (R) (se définit par rapport à la fréquence)

Se définit par rapport à la fréquence.

La fréquence d'un évènement est la probabilité pour qu'advienne chaque année cet évènement. Par exemple, une crue de fréquence 0,01 à une chance sur 100 d'intervenir chaque année. La période de retour (ou récurrence) est l'inverse de la fréquence. Pour cette même crue de fréquence 0.01, la période de retour (récurrence) sera 100 ans et cette crue sera dite centennale. Il faut donc toujours garder à l'esprit que lorsqu'une crue "centennale" vient de se produire, cela ne veut pas dire qu'on est "tranquille" pendant 100 ans, mais qu'en fait cette même crue a, dès l'année suivante, une chance sur 100 en moyenne de se reproduire.

Rejets

Action de jeter, déverser ou laisser s'écouler dans les eaux superficielles, souterraines ou les eaux de mer une ou des substances quelconques. Ces rejets peuvent être d'origine industrielle, domestique (collectivité urbaine,...), agricole (élevages,...). Ils peuvent être ponctuels ou diffus.

Réseau d'assainissement

Ensemble des ouvrages construits par l'homme pour canaliser les eaux pluviales et les eaux usées à l'intérieur d'une agglomération. La majeure partie de ces ouvrages sont des canalisations souterraines reliées entre elles. Le réseau d'assainissement est un des éléments constituant le système d'assainissement.

Réseau hydrographique

Ensemble des milieux aquatiques (lacs, rivières, eaux souterraines, zones humides, etc.) présents sur un territoire donné, le terme de réseau évoquant explicitement les liens physiques et fonctionnels entre ces milieux.

Schéma d'assainissement

Ensemble des plans et textes qui décrivent l'organisation physique des équipements d'assainissement d'une collectivité (réseaux et stations).

Sécurité d'alimentation en eau potable

Ensemble des mesures internes à une unité de distribution (système AEP) visant à alimenter les usagers dans des situations critiques ou de crise (pollution accidentelle de la ressource,...) : interconnexions de réseaux, recours à des ressources d'eau différentes,

Ces solutions de secours à mettre en oeuvre doivent être énumérées dans le plan de secours spécialisé élaboré par l'administration départementale. Par extension, il s'agit d'être capable d'assurer l'approvisionnement en eau potable des populations dans toutes les circonstances. Circulaire du Ministère de l'Intérieur du 27/09/88 complétant la circulaire du 18/02/85 sur l'alimentation de secours en eau potable.

Système d'assainissement

Ensemble des équipements de collecte et de traitement des eaux usées et pluviales. On entend ici par eaux usées celles qui sont issues des réseaux des collectivités auxquels peuvent être raccordées des industries ou des installations agricoles.

Décret 94-469 du 03/06/94.

Système séparatif

Système d'assainissement formé de deux réseaux distincts, l'un pour les eaux usées, l'autre pour les eaux pluviales. C'est un système usuel depuis les années 1970, le réseau d'eaux usées étant seul raccordé à la station d'épuration, le réseau d'eaux pluviales déversant les eaux généralement directement vers un cours d'eau.

Système unitaire

Système d'assainissement formé d'un réseau unique dans lequel les eaux usées et les eaux pluviales sont mélangées et dirigées vers la station d'épuration quand elle existe. Pendant les périodes pluvieuses, une partie du mélange (trop plein) peut être rejeté par les déversoirs d'orage.

Taux de collecte

C'est le rapport de la quantité de matières polluantes captée par le réseau à la quantité de matières polluantes générée dans la zone desservie par le réseau. La quantité de matières polluantes captée est celle parvenant aux ouvrages de traitement (ou à l'exutoire des réseaux) à laquelle se rajoutent les boues de curage et de nettoyage des ouvrages de collecte.

Taux de raccordement

C'est le rapport de la population raccordée effectivement au réseau à la population desservie par celui-ci

Zone inondable

Zone soumise à un aléa d'évènement de crue et qui joue un rôle important dans leur écrêtement. La cartographie de ces zones inondables permet d'avoir une meilleure gestion de l'occupation des sols dans les vallées.