

D 30 830/1-15

DEPARTEMENT DE L'ISERE

# COMMUNE DE VILLARD BONNOT

## SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT

### PHASES 1 ET 2

- ANALYSE DE L'EXISTANT
- ZONAGE D'ASSAINISSEMENT DE LA COMMUNE
- PRESENTATION DES DIFFERENTS SCENARIOS



agence  
de l'eau

rhône méditerranée & corse

2-4, allée de Lodz

69363 LYON Cedex 07

Tél. 04 72 71 26 00 - Fax 04 72 71 26 01

- MEMOIRE EXPLICATIF

MAI 2000

**E.D.A.C.E.R.E S.C.A.**

*l'ingénierie de l'eau*

SIEGE SOCIAL ALBERTVILLE: 7, Rue du Lieutenant Gustave Eysseric BP 148 73204 CEDEX  
Tél: 04.79.32.40.81 Fax: 04.79.37.70.26

TOUTES PRESTATIONS  
EAU ET ASSAINISSEMENT



**DEPARTEMENT DE L'ISERE**

**COMMUNE DE VILLARD-BONNOT**

---oooOOOooo---

**SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT**

**Phases 1 et 2**

---oooOOOooo---



*7, rue Lieutenant Eysseric  
BP 148  
73204 ALBERTVILLE CEDEX  
Tél : 04.79.32.40.81*

**MAI 2000**

# SOMMAIRE

<b>PREAMBULE</b> .....	<b>3</b>
<b>PHASE I – ANALYSE DE L’EXISTANT</b> .....	<b>4</b>
<b>I. DONNEES TECHNIQUES</b> .....	<b>4</b>
I.1. <i>Situation – délimitation de l’aire d’étude</i> .....	4
I.2. <i>Contraintes topographiques</i> .....	6
I.3. <i>Géologie et pédologie (figure 2 : carte géologique)</i> .....	6
I.4. <i>Hydrogéologie</i> .....	8
I.5. <i>Hydrologie (Cf. figure 1)</i> .....	8
I.6. <i>Climatologie – pluviométrie</i> .....	9
I.7. <i>L’alimentation en eau potable</i> .....	9
<b>II. DONNEES URBAINES</b> .....	<b>10</b>
II.1. <i>Population</i> .....	10
II.2. <i>Urbanisme</i> .....	10
II.3. <i>Activité industrielle, artisanale, touristique et agricole (annexe I)</i> .....	11
<b>III. ETAT ACTUEL DE L’ASSAINISSEMENT</b> .....	<b>16</b>
III.1. <i>Les pollutions présentes - généralités</i> .....	16
III.2. <i>Assainissement non collectif</i> .....	16
III.3. <i>Assainissement collectif</i> .....	23
<b>PHASE II – ZONAGE D’ASSAINISSEMENT DE LA COMMUNE – PRESENTATION DES DIFFERENTS SCENARIOS</b> .....	<b>25</b>
<b>I. DEFINITION DE L’ASSAINISSEMENT COLLECTIF OU NON COLLECTIF</b> .....	<b>25</b>
I.1. <i>Présentation générale de l’assainissement non collectif</i> .....	26
I.2. <i>Assainissement autonome regroupé</i> .....	36
<b>II. ETUDE DES CONTRAINTES – CARTE D’APTITUDE A L’ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF</b> .....	<b>37</b>
II.1. <i>Avant propos</i> .....	37
II.2. <i>Carte d’aptitude à l’assainissement non collectif</i> .....	41
<b>III. ZONAGE D’ASSAINISSEMENT A L’ECHELLE DE LA COMMUNE – SOLUTION TECHNICO- ECONOMIQUE</b> .....	<b>71</b>
III.1. <i>Présentation générale</i> .....	71
III.2. <i>Etude technico-économique</i> .....	73
<b>IV. LES EFFETS DE LA MISE EN PLACE DE L’ASSAINISSEMENT SUR L’AIRE COMMUNALE</b> .....	<b>94</b>
IV.1. <i>Résultats attendus sur la qualité des cours d’eau</i> .....	94
IV.2. <i>Les contraintes de développement</i> .....	94
IV.3. <i>Proposition de phasage des travaux</i> .....	95
IV.4. <i>Aspect réglementaire</i> .....	96
IV.5. <i>Elaboration du zonage définitif – application du schéma directeur</i> .....	97

## PREAMBULE

En matière d'assainissement des eaux usées urbaines, la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 et son décret d'application n° 94-469 du 3 juin 1994 ont renforcé les compétences des collectivités locales. La commune de VILLARD-BONNOT a ainsi choisi de délimiter les zones de son territoire relevant de l'assainissement collectif ou de l'assainissement non collectif, par la mise en place d'un schéma directeur d'assainissement intégré à la révision du Plan d'Occupation des Sols.

Le Bureau d'Etudes EDACERE SCA a été mandaté pour réaliser ce schéma pour la commune de VILLARD-BONNOT, Maître d'Ouvrage.

Parallèlement, dans le cadre de l'optimisation de la lutte contre la pollution des eaux, la commune de VILLARD-BONNOT a décidé de mener une étude diagnostique de ses réseaux d'assainissement.

L'étude porte sur l'ensemble des réseaux d'assainissement non privés de la commune et leur impact sur le milieu récepteur.

L'étude est composée de deux parties :

➤ Schéma directeur d'assainissement :

Phase 1 : analyse générale de l'existant (données techniques : contexte géographique, géologique et hydrogéologique, hydrographie, climatologie, données urbaines : population, urbanisme, activités industrielles et agricoles..., eau potable, analyse de l'assainissement collectif ou non collectif),

Phase 2 : élaboration des scénarios d'assainissement : étude des possibilités d'assainissement collectif ou non collectif en fonction de la carte d'aptitude des sols à l'assainissement autonome,

Phase 3 : présentation du schéma général d'assainissement.

➤ Etude diagnostique des réseaux d'assainissement

Phase 1 : assainissement collectif : analyse de l'existant, mesures de débits et de charges polluantes ; impact sur le milieu naturel,

Phase 2 : investigations complémentaires ; localisation des apports d'eaux claires parasites,

Phase 3 : programme de réhabilitation des réseaux d'assainissement existants.

Le suivi de l'étude a été assuré par un groupe de travail constitué du Maître d'Ouvrage ainsi que les différents services concernés : Agence de l'Eau, DDASS, DDE (service de la police de l'eau).

**Ce rapport concerne Les phases 1 et 2 du schéma directeur d'assainissement.**

## PHASE I – ANALYSE DE L'EXISTANT

### I. DONNEES TECHNIQUES

#### I.1. Situation – délimitation de l'aire d'étude

La Commune de VILLARD BONNOT est située dans le département de l'Isère, à 8 km au Nord Est de Grenoble, et directement au Nord de Brignoud.

L'agglomération s'est implantée dans la plaine de l'Isère, en rive gauche, délimitée à l'Est par les coteaux escarpés des contreforts de Belledonne.

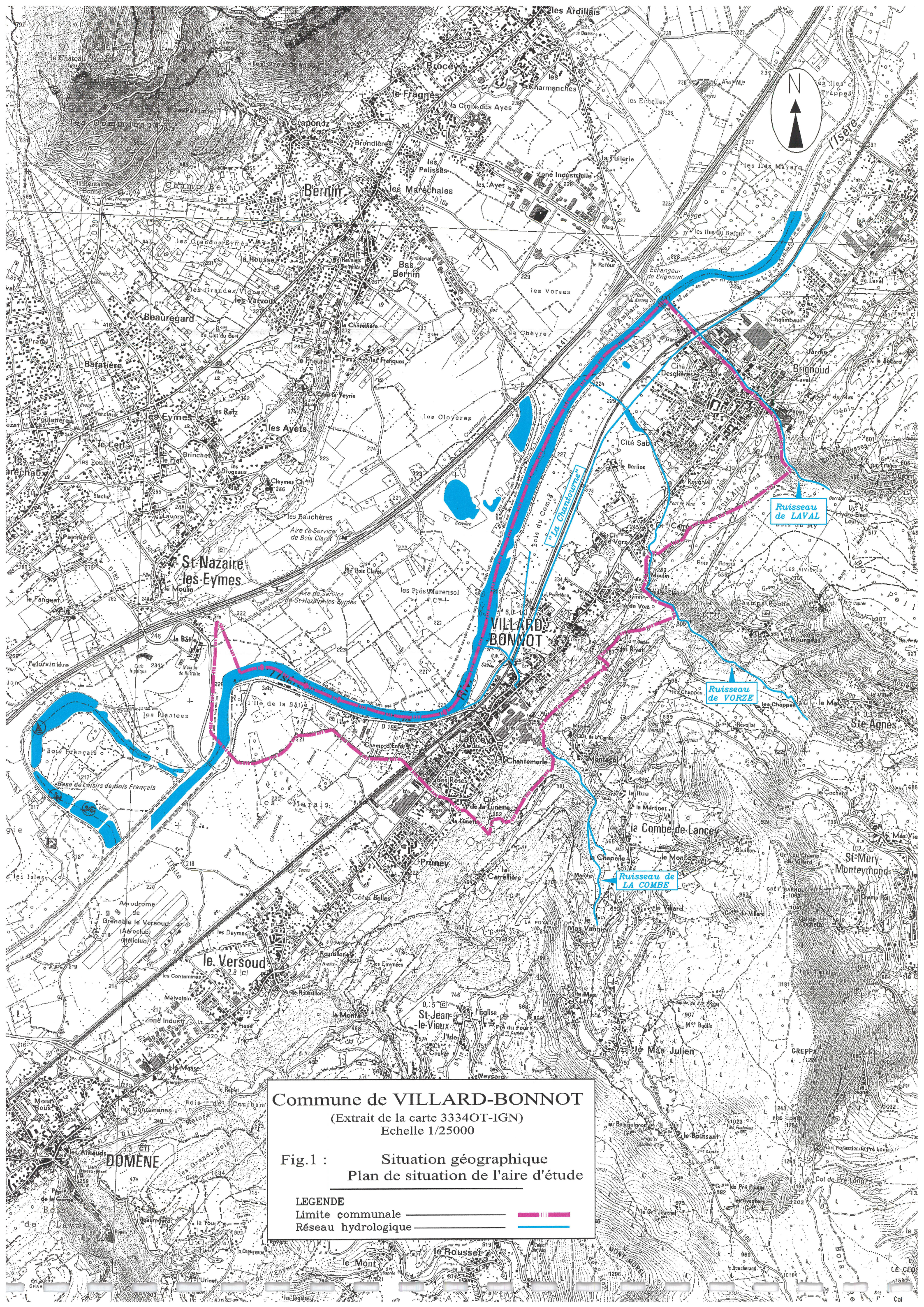
Les voies de desserte sont représentées par la D 165, la D 11 et la D 523 qui traverse la Commune.

La Commune est entourée :

- Au Nord, par la Commune de Frogès,
- Au Sud, par les Communes du Versoud et du Pruney,
- A l'Est, par la Commune de la Combe de Lancey,
- A l'Ouest, par les Communes de Saint Nazaires les Eymes et de Bernin.

Elle s'étend sur 584 hectares.

Le périmètre de cette étude correspond à l'ensemble des zones construites ou constructibles de la Commune par rapport au POS futur, en révision.



**Commune de VILLARD-BONNOT**  
 (Extrait de la carte 3334OT-IGN)  
 Echelle 1/25000

**Fig.1 :** Situation géographique  
 Plan de situation de l'aire d'étude

**LEGENDE**  
 Limite communale ————  
 Réseau hydrologique ————

### **I.2. Contraintes topographiques**

La zone urbanisée est naturellement délimitée, d'une part, par les coteaux escarpés des contre forts de Belledonne et, d'autre part, par l'Isère. Cette zone se présente sous la forme d'un rectangle de 4,5 km de long sur environ 600 m de large.

La présence d'anciens cônes de déjection de torrents issus de Belledonne donne à la Commune un profil transversalement incliné vers l'Isère et longitudinalement accidenté. Les secteurs proches de l'Isère sont quasiment dépourvus de déclivité, altitudes variant entre 220 et 250 m (Cf. rapport d'étude diagnostique : montée en charge, encrassement et stagnation des effluents dans les réseaux).

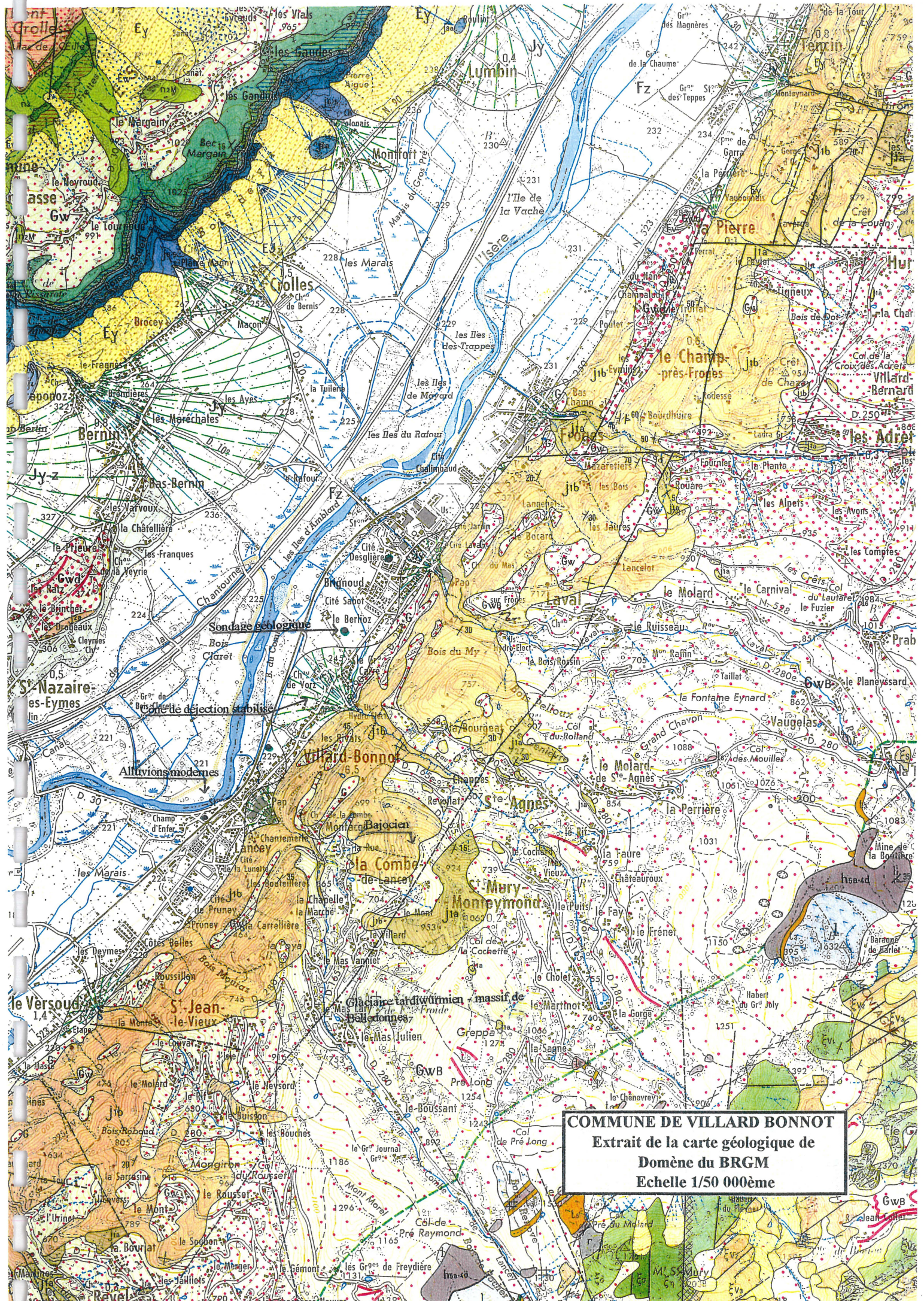
### **I.3. Géologie et pédologie (figure 2 : carte géologique)**

Sur l'ensemble de la Commune de VILLARD BONNOT, le substratum est constitué par les calcaires marneux du Bajocien moyen. Ces formations affleurent à l'Est du territoire communal constituant les contre forts de la chaîne de Belledonne.

Ils sont entaillés par des torrents dont les cônes de déjection viennent s'intégrer avec les alluvions récentes de l'Isère.

La RN 523 et les hameaux anciens de la Commune (y compris le Chef Lieu) sont établis en hauteur sur le cône de déjection. Le développement de l'urbanisation s'étend sur la plaine alluviale.

Les secteurs d'urbanisation plus récents sont donc drainés par la nappe d'accompagnement de l'Isère (rive gauche). Les cônes de déjection le sont par les ruisseaux entaillant les versants des calcaires marneux, des venues d'eau pouvant provenir directement de ces formations.



**COMMUNE DE VILLARD BONNOT**  
Extrait de la carte géologique de  
Domène du BRGM  
Echelle 1/50 000ème

#### I.4. Hydrogéologie

Dans la plaine, les alluvions constituent un important aquifère perméable en petit avec une grande réserve d'eau (nappe d'accompagnement de l'Isère). Cette perméabilité peut être réduite ponctuellement au niveau des dépôts morainiques (et éventuellement d'argile) et varie en fonction de l'épaisseur de la couche d'alluvions.

A l'Est, au pied des collines, composés d'un mélange de calcaires marneux et schistes argileux, la perméabilité apparaît en grand. Ces secteurs sont globalement imperméables. L'eau issue des précipitations atmosphériques ruisselle sur ces terrains (globalement le calcaire est perméable et les marnes majoritairement constituées d'argile sont imperméables).

#### I.5. Hydrologie (Cf. figure 1)

L'Isère constitue l'exutoire naturel des eaux pluviales :

- Soit directement,
- Soit par l'intermédiaire de la Chantourne, canal de drainage parallèle à la rivière et qui constitue également l'exutoire de la majorité des réseaux unitaires,
- Soit par l'intermédiaire de 3 torrents qui s'écoulent perpendiculairement,
  - ↙ Le ruisseau de Laval ou du Muret : limite communale Nord,
  - ↙ Le ruisseau de Vorze au Centre,
  - ↙ Le ruisseau de la Combe de Lancey au Sud.

Les classes de qualité et objectifs sont rappelés dans le tableau ci-dessous.

**Figure 3 : classes et objectifs de qualité (origine des données, carte régionale de qualité des cours d'eau, synthèse des données – 1988 à 1994**

Rivière Cours d'eau	Classe de qualité	Objectif de qualité	Paramètres déclassant	Remarques
Muret ou Laval	Amont Brignoud 1A Aval Brignoud 1B	1A 1A		Rejet ponctuel 300 kg/j de matière organique et 10 kg Equitox/j (papeterie)
Vorze	1A	1A		Frayère en amont rejet Isère
Le Combe de Lancey	1A	1A		Rejets ponctuels domestiques ou urbains (> 500 EH)
Chantourne	HC	2		Forte pollution due aux charges polluantes et aux très faibles débits. La qualité HC a été extrapolée sur l'ensemble du cours d'eau. Il semble que certains secteurs soient en qualité 3 (raccordement Aquapole et rejets industriels à l'Isère)
Isère	De Pontchara à Grenoble 1B-2	1B-2	NH4	Frayère entre les rejets des ruisseaux du Muret et Vorze

Les cours d'eau présentent des risques naturels liés aux crues rapides.

### I.6. Climatologie – pluviométrie

La Commune de VILLARD BONNOT bénéficie d'un climat « montagnard, tempéré ». La température annuelle moyenne est supérieure à 10° avec :

- En hiver, une température moyenne de 7,2° C,
- Au printemps, une température moyenne de 14,4° C,
- En été, une température moyenne de 21,4° C,
- En automne, une température moyenne de 13,1° C.

Les précipitations annuelles moyennes sont de 990 mm (minimum 725 mm et maximum 1.225 mm). Les périodes de pluie se situent en mars, avril, mai et octobre. Les maximums journaliers sont enregistrés en juillet, août et septembre.

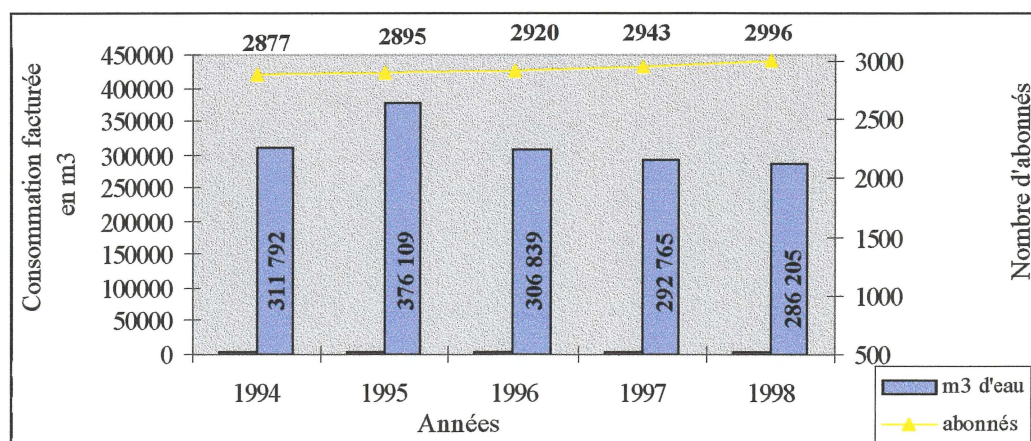
### I.7. L'alimentation en eau potable

La production d'eau potable pour la Commune de VILLARD BONNOT est assurée par le Syndicat Intercommunal des Eaux de la Région Grenobloise par 3 points de production (un puits à Vizille et deux puits à Saint Pierre de Mésange).

La Commune ne fait donc pas l'objet de périmètres de protection de captage.

L'exploitation et l'entretien du réseau d'eau potable sont assurés en régie communale.

**Figure 4 : évolution de la consommation en eau potable, et du nombre d'abonnés**



L'évolution de la consommation (volume d'eau facturé) est en baisse (25.000 m<sup>3</sup> en 5 ans) pour un nombre d'abonnés croissant (plus 119 en 5 ans). Notons une consommation communale moyenne de 8.200 m<sup>3</sup>/an. Les volumes facturés en 1998 étaient de 286.000 m<sup>3</sup> pour un volume global acheté de 583.000 m<sup>3</sup>. Les pertes sur le réseau « eau potable » sont de 20 à 30 m<sup>3</sup>/h (linéaire 30 km). La différence correspond donc à des volumes consommés non facturés, soit un volume total moyen consommé de 403.700 m<sup>3</sup>.

## II. DONNEES URBAINES

### II.1. Population

La population permanente est passée de 6.382 habitants au recensement de 1990 à 6.904 habitants (population sans double compte) en 1999, soit une croissance annuelle de 0,89 durant cette période (croissance en hausse par rapport aux recensements de 1982 – 1990 : + 0,55 %).

**Figure 5 : évolution démographique (source INSEE)**

Année	1975	1982	1990	1999
Population permanente	6.017	6.059	6.382	6.904

**Figure 6 : croissance annuelle de la population (en %)**

Entre 1975 et 1982	Entre 1982 et 1990	Entre 1990 et 1999
0,1	0,63	0,89

### II.2. Urbanisme

Le développement de la Commune s'est organisé le long de l'axe départemental Grenoble / Montméliant (CD 523), autour de 3 pôles d'habitats anciens : les villages de Lancey, Villard Bonnot et Brignoud.

Autour de ces 3 pôles d'habitats denses, l'urbanisation est en majorité pavillonnaire. Elle se caractérise également par quelques pôles d'habitats collectifs verticaux et plusieurs cités ouvrières.

Le Plan d'Occupation des Sols de la Commune est en cours de révision.

Les modifications du POS sont limitées du fait des contraintes naturelles. Les limites actuelles de la zone urbanisée sont définitives. La capacité résiduelle d'urbanisation consistera en des opérations ponctuelles, après la réalisation à court terme des programmes suivants :

- Zone NA la Dubois : 60 logements (10 individuels et 50 collectifs),
- Zone NA des Prairies du Berlioz : lycée et gymnase, et 23 maisons individuelles,
- Zone du Berlioz : 40 à 60 logements individuels,
- ZAC de la Grande Ile (secteur à vocation industrielle et activités économiques),
- A Lancey : 55 logements individuels et 6 logements collectifs.

A raison de 2,5 habitants par logement, la population devrait avoisiner les 7.739 habitants à l'issue de ces projets.

Actuellement, le parc des logements se décompose en 2.884 logements au total pour 2.711 résidences principales, 20 résidences secondaires et 153 logements vacants.

### **II.3. Activité industrielle, artisanale, touristique et agricole (annexe I)**

Il n'y a pas d'installation agricole « notable » dans la Commune.

Tous les commerces de proximité sont représentés.

Les activités économiques et l'industrie sont constituées d'une vingtaine d'entreprises : maçonnerie, garage, stations services...

Les principaux industriels sont Ahlstrom Lystil, Agro-développement, les papeteries de Lancey et l'usine ELF Atochem, (installations classées). Seuls les papeteries de Lancey sont concernées par un rejet au niveau de la Commune de VILLARD BONNOT.

Une description des différentes activités figure au tableau ci-dessous (liste non exhaustive).

Figure 7 : description des activités économiques et industrielles

Nom	Localisation	Type d'activité	Nombre d'employés	Consommation d'eau potable en m <sup>3</sup> /an	Utilisation	Assainissement	Remarque
Elf Atochem	Brignoud	Fabrication de produits chimiques			Alimentation par la commune de Frogès		Installation classée, rejet sur la commune de Frogès
Papeterie de Lancey	Lancey	Fabrication de papier	314	2.000 + pompage eau de nappe	Sanitaire et process		Installation classée
Béton Rhône Alpes	Rue des Eaux Claires	Fabrication et vente de béton					Enquête non retournée
Lancey automobiles	Lancey	Mécaniques, carburant	3	59 + utilisation vieilles eaux	Domestique sanitaire	Collectif	
Carrosserie Lancey	Lancey	Carrosserie, vente voitures	2	32	Sanitaire et nettoyage véhicule	Collectif	
VBCR	ZA du Verney	Carrosserie, réparation mécanique	7	114	Sanitaire/lavage Domestique/voiture	Collectif	
Treta Père et Fils	Brignoud	Carrosserie					Enquête non retournée
Sauli Joseph	Brignoud	Mécanicien auto	1		Sanitaire	Collectif	Arrêt de l'activité
Le Relais des 7 Laux	Brignoud	Garagiste	2	45 m <sup>3</sup> /an eau potable, 400 m <sup>3</sup> /an eau de nappe	Sanitaires, lavages véhicules	Collectif	
Bevillard Jean Claude	Villard Bonnot	Tôlerie station	1	24	Sanitaires et eau de ponçage	Collectif	
D'Onofrio Jean Louis	Lancey	Réparation auto	2	46	Sanitaires, domestiques	Collectif	
Ferrini Dominique	Brignoud	Snack Bar Hôtel de l'Industrie	2	249 + 5 + 153	Sanitaires, domestiques	Collectif, nfosse septique avant rejet	
Hôtel des Alpes	Lancey	Hôtel des Alpes	3	1.850	Sanitaires, domestiques	Collectif, bac à graisses	
DAD	Brignoud	Démontage réparation auto	4		Sanitaires, domestiques	Collectif	Installation classée
Follet Renée	Brignoud	Restaurant		381			Enquête non retournée

Nom	Localisation	Type d'activité	Nombre d'employés	Consommation d'eau potable en m3/an	Utilisation	Assainissement	Remarque
Néopal	Quai des négociants	Fabricant emballages en bois	45		Sanitaire	Collectif	
Rhonalpagri	Quai des négociants	Vente de produits pour l'agriculture		126			Enquête non retournée
Carlesso	Quai des négociants	Chauffage sanitaire		189			Enquête non retournée
Castellon Ginette l'Olympie	Lancey	Bar Hôtel Restaurant	1	526	Sanitaire	Collectif	
Sanna Marina	Brignoud	Pressing		130	Sanitaire et activité commerciale	Collectif	Récupération des produits de lavage
Escolle	Quai des négociants	Exploitation des carrières	5	Eau potable : 55 Eau de nappe : non quantifiée (important)	Sanitaire Process	Non collectif (fosse septique), bac de décantation	Prévision d'une station d'épuration
Expl Camibat	Lancey	Maçonnerie TP		72			Enquête non retournée
Satral	ZA du Verney	Travaux Publics Bâtiments	6	Eau potable : 250 m3/an Eau de nappe : 70 m3/an	Lavage et sanitaire	Collectif	
Ahlstom Lystil	Limite Commune Froges	Non tissés					Station physico chimique, rejet ruisseau du Muret (Froges)
Agro développement	ZA vers le Versoud	Compostage			Sanitaire		

Un questionnaire « enquêtes industrielles » a été envoyé à l'ensemble des industriels listés. Une quinzaine d'installations a fait l'objet d'une visite. Six fiches enquêtes n'ont pas été renseignés. Nous avons constaté que :

- Les établissements à restauration collective ne sont quasiment pas équipés de bac à graisse,
- Dans le secteur « automobile »
  - ↳ Carrosserie et mécanique
    - Les eaux de ponçage et de lavage des véhicules ne sont pas prétraitées (rejet direct au réseau d'assainissement)
    - VBCR Auto, Lancey automobiles et DAD, les huiles sont récupérées dans une cuve,
  - ↳ Station service
    - Relais des 7 Laux : rejet direct des eaux de lavage
- Dans le secteur du bâtiment et des travaux publics
  - ↳ Escolle : fabrication de béton.

L'installation est en assainissement non collectif. Les eaux de process sont prétraitées dans un bac de décantation avant rejet en puits perdu. Le prétraitement des eaux sanitaires est réalisé par une fosse septique avant rejet au milieu naturel (absence d'épuration). L'installation d'une unité d'épuration est prévue en début d'année, avec travail en circuit fermé.
  - ↳ Satral : les eaux de l'aire de lavage ne sont pas prétraitées (rejet direct à l'assainissement).

Les rejets de la papeterie de Lancey, installation classée, ont fait l'objet d'un arrêté spécifique en 1997. Les principaux points de cet arrêté sont décrits si-dessous.

Arrêté spécifique de 1997 fixant les normes de rejet :

- traitement avant rejet à l'Isère par une station d'épuration physico chimique
- pH : 5,5 à 8,5
- température : 30° C

- Flux maximal journalier

960 kg/j de MEST  
1.440 kg/j de DB05  
3.600 kg/j de DCO

➤ Flux moyen mensuel

480 kg/j de MEST  
720 kg/j de DBO5  
1.920 kg/j de DCO

➤ Concentration moyenne

66 mg/l de MEST  
100 mg/l de DBO5  
266 mg/de DCO

➤ Concentration instantanée maximale

150 mg/l de MEST  
500 mg/l de DCO

➤ Ratio spécifique à la tonne produite en terme de rejet

Débit max. 9.500 m3/j soit 20 m3 par tonne

Chlore 5 mg/l

Flux spécifique maximal

MEST < 2 kg /tonne

DBO5 < 3 kg/tonne

DCO < 7,5 kg/tonne

Flux spécifique mensuel moyen

MEST < 1 kg/tonne

DBO5 < 1,5 kg/tonne

DCO < 4 kg/tonne

Débit moyen 7.500 m3/j soit 15 m3 par tonne

(autorisation en production de 120 tonnes/j de pâte à papier et 480 tonnes/j de papier).

En terme de rejet, au niveau du réseau d'assainissement, notons deux raccordements sur le réseau situé avenue des papeteries :

- le premier est à l'amont. Il concerne des rejets de la « vieille eau », qui alimente les toilettes du « château » (bâtiment administratif) et des bâtiments de l'aile Sud Ouest, et des rejets d'eau pluviale. L'eau des toilettes transite préalablement par des fosses (non entretenues).
- Le second reprend le rejet des toilettes de la conciergerie, vers l'entrée Sud de l'usine, et collecte les eaux pluviales des aires de parking et de la voirie d'accès. Notons qu'un ancien plan relevait la présence d'eau claire dont l'origine n'était pas connue (source, vieille eau). Lors de notre visite, ces réseaux étaient secs (avril 2000).

### **III. ETAT ACTUEL DE L'ASSAINISSEMENT**

#### **III.1. Les pollutions présentes - généralités**

Dans ce chapitre, nous ne considérons que les pollutions permanentes (données INSEE de 1999), les pollutions accidentelles étant exclues.

Les rejets sont exprimés en Equivalent-Habitants (Eq-Hab) et le paramètre de conversion retenu est la Demande Biochimique en Oxygène en 5 jours (DBO<sub>5</sub>).

La pollution produite par un habitant est de 60 g de DBO<sub>5</sub>/jour, correspondant à 1 équivalent habitant.

Une résidence secondaire équivaut à 2,5 Eq-Hab. Elle est occupée en moyenne 40 jours par an.

La pollution agricole est considérée comme absente de la Commune.

#### **III.2. Assainissement non collectif**

Le terme assainissement non collectif couvre « tout système d'assainissement effectuant la collecte, le pré-traitement, l'épuration, l'infiltration ou le rejet des eaux usées domestiques des immeubles non raccordés au réseau public d'assainissement » (Cf. phase 2). L'assainissement non collectif est également dénommé assainissement autonome.

##### ***III.2.1. Recensement des installations existantes (Cf. plan « état des lieux »)***

Les installations d'assainissement non collectif sont présentes sur plusieurs secteurs de la Commune. Ces secteurs ont été définis à partir du rôle des eaux, en tenant compte des abonnés non redevables de la taxe d'assainissement. La liste a été complétée par des enquêtes de terrain et notamment la visite des réseaux d'assainissement.

Les secteurs concernés sont :

- L'Isle (12 abonnés),  
Un réseau « privé » reprend les eaux domestiques d'une partie des abonnés « Quai des négociants, rue de l'Isle et rue Guynemer »,
- Le Berlioz (4 sous-secteurs),
- Le Château (2 abonnés),
- Rue des Chênes (3 abonnés),
- Rue La Forte (1 abonné),
- Le Grand Carré (5 abonnés),
- Quai des négociants (3 abonnés). 7 abonnés ont été recensés mais sont en collectif – raccordement au SIEC au Nord de la gare SNCF,
- Rue des jardins (5 abonnés),
- Rue des eaux claires (2 abonnés),
- Le chemin des Vignes (1 abonné).

Ces secteurs représentant environ 2,3 % de la population (recensement 1999, 6.904 habitants) ne concernent que des résidences principales.

### ***III.2.2. Enquêtes sur l'assainissement autonome ou non collectif***

Un état des lieux en matière d'assainissement non collectif a été réalisé à l'échelle communale. A cet effet, il a été procédé à un recensement des dispositifs d'assainissement existants et à l'évaluation de leur fonctionnement (étude diagnostique).

Cet état des lieux a été réalisé au moyen d'une enquête systématique pour chacune des habitations concernées (une fiche questionnaire est remise individuellement aux résidences principales et secondaires – Cf. exemplaire type en annexe II).

Les données sollicitées pour chaque habitation sont :

- Nombre d'habitants, consommation d'eau,
- Pré-traitement (fosse étanche, fosse septique toutes eaux, fosse septique eaux vannes, bac à graisse, préfiltre, indicateur de fonctionnement...),
- Traitement (tranchées drainantes, surface, filtre à sable, lit bactérien, lit absorbant...),
- Evacuation (fossé, puits, surface...),
- Nuisances.

Ces enquêtes poursuivent plusieurs buts

- Evaluer la population réelle des différents hameaux de la Commune, ainsi que la période d'occupation des habitations,
- Collecter les informations sur la consommation d'eau, afin de pouvoir estimer le volume réel des effluents à traiter,
- Recenser avec précision les équipements existants (pré-traitement, traitement) et les solutions retenues pour l'évacuation des rejets, le niveau d'entretien et les éventuels problèmes de fonctionnement, afin d'en tirer des enregistrements pour l'élaboration du schéma d'assainissement.

### ✓ Méthodologie

Le recensement des installations a été réalisé par le biais d'un questionnaire envoyé à l'ensemble des foyers de la Commune concernés par l'assainissement « non collectif » (52 questionnaires). La liste figure en annexe III.

Sur les 41 réponses enregistrées, 25 ont été recueillies par un enquêteur et 16 par retour de courrier en mairie.

Les usagers des habitations ont été interrogés sur le type d'installations dont ils disposent, leur usage, leur entretien et les problèmes rencontrés.

### ✓ Résultats et interprétations

Selon l'arrêté du 06 mai 1996, un assainissement autonome réglementaire se caractérise comme suit :

*« Art. 3 – Les systèmes mis en œuvre doivent permettre le traitement commun des eaux vannes et des eaux ménagères et comporter :*

- a) un dispositif de pré-traitement (fosse toutes eaux, installations d'épuration biologique à boues activées ou à cultures fixées),*
- b) un dispositif assurant*
  - soit à la fois l'épuration et l'évacuation par le sol (tranchées ou lit d'épandage, lit filtrant ou terre d'infiltration),*
  - soit l'épuration des effluents avant rejet vers le milieu hydraulique superficiel (lit filtrant drainé à flux vertical). »*

« Art. 10 – Le traitement séparé des eaux vannes et eaux ménagères peut être mis en œuvre dans le cas de réhabilitation d'installations existantes conçues selon cette filière. Il comporte :

- a) un pré-traitement des eaux vannes dans une fosse septique et un pré-traitement des eaux ménagères dans un bac à graisse ou une fosse septique,
- b) des dispositifs d'épuration conformes à ceux mentionnés à l'article 8.

Le relevé des questionnaires a été réalisé durant le mois d'octobre 1999.

L'échantillon des réponses représente 85 % des habitations de la Commune concernées par l'assainissement autonome. Les résidences principales représentent 100 % des réponses.

L'interprétation générale est basée sur les questionnaires complétés et reçus en Mairie.

Le fonctionnement des installations dépend des paramètres suivants :

- conception et dimensionnement des installations,
- entretien des installations,
- ancienneté des installations,
- soins apportés pour éviter les rejets toxiques (eau de javel, dissolvant...),
- adéquation entre la capacité des sols à épurer et la conception des installations.

Les habitations possédant un dispositif d'assainissement autonome conforme (30 %) sont en général des habitations récentes construites ou rénovées dans les années 1985 – 1990. Neuf habitations sur 52 sont raccordées à l'assainissement collectif.

### ✓ Pré-traitement

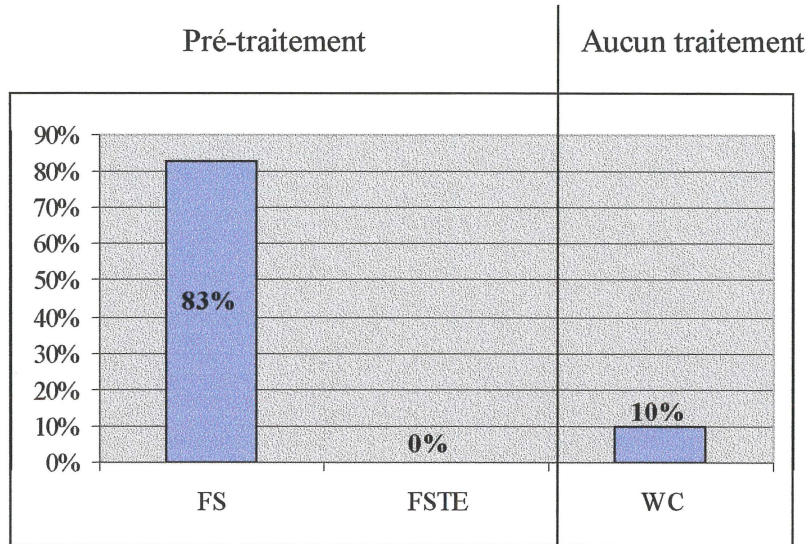
Le pré-traitement est principalement assuré par des fosses septiques « eaux vannées » (dans 83 % des cas).

Les habitations ne possédant pas de système de pré-traitement avec une fosse septique représentent 10 %.

Aucune habitation ne possède une fosse septique toutes eaux.

Parmi les habitations possédant une fosse septique :

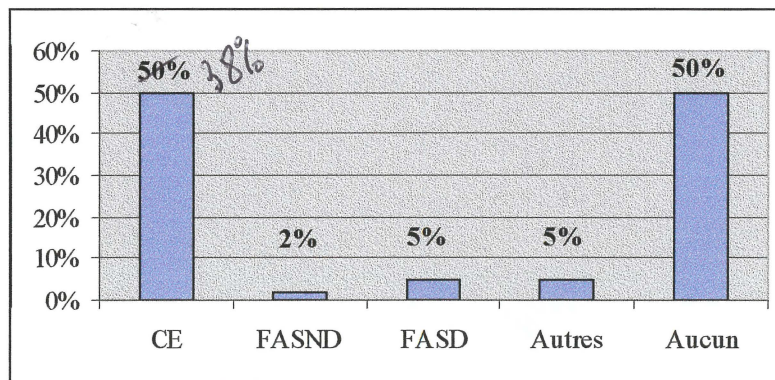
- 79 % sont un bac à graisse,
- 2,9 % un préfiltre



FS : fosse septique, FSTE : fosse septique toutes eaux, WC : sani broyeur, chimique, fosse à purin....

✓ Le traitement

Une majorité des habitations ne possède pas de système de traitement des eaux usées en sortie de la fosse septique (50 %).



CE : champ d'épandage, FASND : filtre à sable non drainé, FASD : filtre à sable drainé.

### ✓ Evacuation

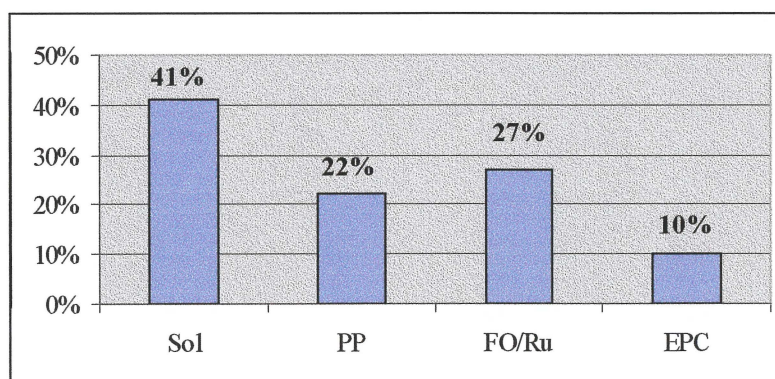
L'évacuation des eaux usées dépend beaucoup du contexte hydrogéologique et de la qualité des sols et de la pente.

La plupart des évacuations se fait :

- Dans le sol (41 %) ou par tranchées filtrantes,
- Dans un puits perdu (22 %) ou ruisseau,
- Dans une fosse (27 %),
- Dans un égout pluvial ou unitaire (10 %).

Ces évacuations ne sont pas précédées de système de traitement, dans la plupart des cas. L'évacuation dans tel ou tel type de milieu est fonction de la proximité, soit d'un pré ou d'un égout pluvial unitaire, soit d'un ruisseau.

Le puits perdu est souvent perçu par les particuliers comme un bon système d'assainissement, alors qu'il n'assure que l'évacuation des eaux et non pas leur traitement.



PP : puits perdu, FO : fossé, Ru : ruisseau, EPC : égout pluvial collecteur.

### ✓ Nuisances

L'absence de traitement et d'évacuation satisfaisants des eaux usées n'entraîne pas de nuisances pour la majorité des habitations sondées. Le taux de personnes interrogées ne mentionnant pas de nuisance est de 95 %. Dans le cas contraire, la raison évoquée est principalement les bouchons. Il s'agit de systèmes non équipés de bac à graisse.

## ✓ Entretien

L'entretien des systèmes d'assainissement avec en particulier la vidange des fosses septiques est, dans la majorité des cas, mal réalisé (99 %). Cet entretien est un élément important pour la pérennité des systèmes d'assainissement, afin d'éviter les colmatages des dispositifs de traitement. La vidange d'une fosse septique doit être réalisée tous les 4 ans, un bac à graisse doit être nettoyé tous les 3 mois et le préfiltre tous les 6 mois.

Une analyse au niveau des secteurs a été réalisée.

### Secteur de l'Isle

Le système rencontré est unique. Les eaux ménagères sont prétraitées dans un bac à graisse, les eaux vannes dans une fosse septique et le rejet s'effectue dans un puits perdu. Le traitement est donc absent.

### Secteur de Berlioz

Deux filières sont mises en œuvre :

- Pré-traitement des eaux ménagères dans un bac à graisse et des eaux vannes dans une fosse septique. Epuration et évacuation dans un champ d'épandage (10 cas sur 14),
- Pré-traitement uniquement des eaux vannes. Epuration et évacuation dans un champ d'épandage (4 cas sur 14).

### Le Château

Une installation est conforme (bac à graisse, fosse septique, champ d'épandage et puits perdu). Le second abonné ne possède rien.

### Rue des Chênes

Deux sur trois ont des installations types : fosse septique, bac décanteur où transitent les eaux ménagères et les eaux vannes prétraitées, champ d'épandage. Notons que l'évacuation des eaux pluviales s'effectue dans des puits « très profonds » (plus l'éloignement de l'Isère est important et plus les alluvions sont rencontrées dans des couches profondes).

### Le Grand Carré

Les eaux usées sont prétraitées dans une fosse septique et un bac à graisse avant rejet dans le réseau d'assainissement (réseau unitaire vers Chantourne). Les eaux pluviales ne sont pas infiltrées contrairement aux autres secteurs en assainissement non collectif. Elles sont évacuées vers les champs et fossés (propriété de Monsieur MERIBEL). Signalons le ruissellement important d'eau de pluie de la route, en surplomb de la commune de St Agnès, qui inonde les parcelles en contrebas.

#### Quai des négociants

Pré-traitement des eaux vannes et eaux ménagères avant rejet à la Chantourne.

#### Rue des Jardins

Un des abonnés rejette ses effluents dans une fosse à lisier. Un second ne sait pas (achat de la maison) et deux autres se rejettent via un collecteur à la Chantourne.

#### Rue La Forte

L'installation concernée ne prétraite que les eaux usées et les eaux vannes avant rejet au ruisseau.

#### Les Eaux Claires

Les locataires ne connaissent pas les installations mais visiblement les eaux sont évacuées plus ou moins directement à la Chantourne.

#### Chemin des Vignes

La filière est constituée d'un pré-traitement des eaux vannes par une fosse septique avant rejet dans le réseau d'eau pluviale.

### **III.3. Assainissement collectif**

La Commune de VILLARD BONNOT dispose d'un réseau d'assainissement collectif reprenant l'ensemble de l'agglomération à quelques habitations près.

Le réseau est constitué :

- D'un ensemble de réseaux de type unitaire qui totalisent un linéaire de 17 kilomètres environ. Les eaux pluviales et eaux usées collectées par les réseaux unitaires sont rejetées essentiellement dans les ruisseaux (La Chantourne, ruisseau de Laval, etc...) et dans les réseaux de la Commune du Versoud. Au total, il a été répertorié environ 19 points de rejets (plus ou moins importants).
- D'un ensemble de réseaux de type séparatif. La majeure partie des réseaux d'eaux usées est raccordée au réseau du Syndicat Intercommunal Egout Collecteur (SIEC) pour ensuite acheminer les effluents vers la station d'épuration d'Aquapole, soit environ 14 points d'interconnexion et un secteur raccordé au réseau du Versoud.

En terme d'ouvrages particuliers, nous recensons :

- Un poste de refoulement (avec déversoir d'orage),
- Deux bassins tampon pour les eaux pluviales.

Remarque : un descriptif plus précis de l'assainissement collectif figure au rapport de l'étude diagnostique – mesures de charges hydrauliques.

## PHASE II – ZONAGE D'ASSAINISSEMENT DE LA COMMUNE – PRESENTATION DES DIFFERENTS SCENARIOS

L'étude du zonage d'assainissement de la Commune de VILLARD BONNOT a pour objectif de proposer à la municipalité, compte tenu des caractéristiques géographiques, humaines et des équipements existants de la Commune, les solutions techniques les mieux adaptées au traitement et au rejet des eaux usées d'origine domestique.

Les solutions devront impérativement :

- Garantir à la population la résolution des problèmes liés à l'évacuation et au traitement des eaux usées en général,
- Préserver les ressources souterraines en eau, en veillant à leur protection contre les pollutions,
- Protéger la qualité des eaux de surface en évitant de concentrer la pollution éparse,
- Tenir compte des contraintes du site et des documents d'urbanisme.

### **I. DEFINITION DE L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF OU NON COLLECTIF**

Parmi les solutions que nous pouvons proposer à l'échelle du hameau, nous distinguons :

#### ➤ L'assainissement non collectif

L'assainissement non collectif représente tout système d'assainissement effectuant la collecte, le prétraitement, l'épuration, l'infiltration ou le rejet des eaux usées domestiques des immeubles non raccordés au réseau d'eau public d'assainissement.

Ce type d'assainissement peut être réalisé à l'échelle de l'habitation « assainissement autonome individuel » ou d'un groupe restreint d'habitations « assainissement autonome regroupé ».

#### ➤ L'assainissement collectif

La définition de l'assainissement collectif se fait par opposition à la définition précédente. La collecte et le traitement des eaux usées domestiques sont alors pris en charge par la Commune.

Par exemple, un assainissement dit « regroupé », dont les travaux d'assainissement comportent un réseau réalisé sous maîtrise d'ouvrage publique, relèvera de l'assainissement collectif constituant, de fait, une obligation de raccordement. A contrario, un assainissement dit « regroupé » dont les travaux d'assainissement sont entièrement réalisés sous maîtrise d'ouvrage privée relèvera de l'assainissement non collectif.

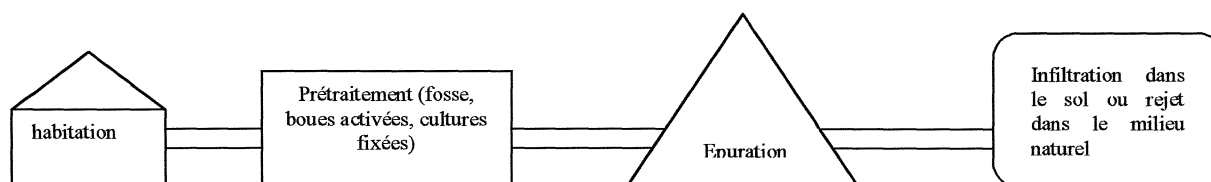
Si dans les zones urbaines à forte densité de population, la technique de l'assainissement collectif (réseau de collecte + station d'épuration) est la seule solution techniquement acceptable, il n'est pas de même pour certaines zones rurales ou périurbaines. Et comme le coût de cet équipement rapporté à l'utilisateur s'élève rapidement lorsque la densité de l'habitat diminue, l'assainissement autonome individuel ou groupé peut lui être très avantageusement substitué.

### **I.1. Présentation générale de l'assainissement non collectif**

L'assainissement non collectif est encore souvent considéré comme un système composé uniquement d'une fosse, qu'elle soit « toutes eaux » ou non. Cette fosse n'est en fait que la partie « prétraitement » de l'assainissement non collectif. Celui-ci est défini par l'article 1<sup>er</sup> de l'arrêté du 06 mai 1996 fixant les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif.

La figure suivante reprend cette définition.

**Figure 8 : schéma simplifié d'un système non collectif « autonome individuel »**



**Les assainissement individuels sont régis par l'arrêté du 06 mai 1996 et la circulaire n° 97-49 du 22 mai 1997.**

Les dispositifs d'épuration et d'infiltration peuvent être conçus au sein d'un même ouvrage.

Remarque : dans le cas d'un système d'assainissement autonome regroupé, les eaux usées de plusieurs habitations seraient collectées en amont du prétraitement.

#### ***I.1.1. Présentation des différentes filières***

##### **Généralités**

Ce paragraphe ne concernera que les principes d'assainissement autonome individuel.

Pour l'assainissement autonome regroupé, les filières d'épuration font l'objet d'une définition au paragraphe I.2.

L'arrêté du 03 mars 1982, relatif à l'assainissement autonome des bâtiments d'habitation, a donné de ce dernier la définition suivante :

« l'assainissement autonome des bâtiments d'habitation concerne les dispositifs à mettre en œuvre pour le traitement et l'élimination des eaux usées domestiques qui ne peuvent être évacuées par un système d'assainissement public destiné à les recevoir. »

La directive européenne du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux urbaines a confirmé la place de l'assainissement autonome comme alternative pérenne à l'installation d'un système de collecte dans le cas où ce dernier « ne présenterait pas d'intérêt pour l'environnement » ou « serait d'un coût excessif ».

Ce type d'installation se distingue par le traitement de la pollution sur le lieu même de son émission. Il en ressort une diffusion des rejets industriels sur l'ensemble d'un territoire, permettant une meilleure prise en charge de ceux-ci par les processus naturels d'épuration. l'échelle du traitement au niveau de la famille, appelé « assainissement unifamilial », doit être privilégié dans le cas d'habitations dispersées.

L'arrêté du 06 mai 1996 fixant les modalités et prescriptions techniques de l'assainissement « non collectif », définit les équipements nécessaires pour la construction et la réhabilitation des installations.

Ainsi, toutes les habitations existantes non raccordées à un réseau communal doivent posséder, avec un niveau d'efficacité variable, ce type d'installation.

Or, l'enquête réalisée dans le cadre de cette étude, en phase 1, montre que ce n'est pas toujours le cas.

De plus, la configuration de certains hameaux (habitat très dense) ou la nature géologique du sous-sol ne permettent pas d'envisager ce type d'assainissement pour la totalité d'un hameau. Cette technique ne sera proposée que très ponctuellement lorsqu'une habitation (ou groupe d'habitations) est très éloignée du reste du hameau à assainir.

Aussi, dans l'hypothèse où la solution assainissement autonome peut être envisagée, la remise aux normes des installations devra être réalisée.

Celle-ci doit tenir compte des facteurs suivants :

- état des équipements existants,
- bilan de l'entretien actuel,
- nature du bâti (taille des parcelles, densité de l'habitat, difficulté des travaux sur le domaine privé, aménagements privés),
- nature des sols,
- besoins en matière de gestion et d'entretien.

Les opérations de réhabilitation des systèmes d'assainissement, réalisées précédemment à l'échelle intercommunale en France, ont permis de tirer des enseignements sur les difficultés d'exécution de tels projets, ainsi que sur les implications financières engendrées. Ces expériences serviront de base pour l'estimation de l'enveloppe financière nécessaire à la réhabilitation de l'ensemble des habitations non raccordées à un réseau d'assainissement sur l'aire de la commune.

Les résultats sont présentés pour chaque hameau et tiennent compte des équipements réutilisables relevés lors de l'enquête (estimation statistique) et de l'ensemble des contraintes locales.

**Remarque :**

Les équipements des installations non conformes sont rarement réutilisables, car le coût de l'adaptation est souvent supérieur à celui du renouvellement complet.

Notons que le traitement séparé des eaux vannes et eaux ménagères peut être mis en œuvre dans le cas de réhabilitations d'installations existantes conçues selon cette filière. Il comporte :

- a) un pré-traitement des eaux vannes dans une fosse septique et un pré-traitement des eaux ménagères dans un bac à graisse ou une fosse septique,
- b) des dispositifs d'épuration conformes

Les filières d'assainissement non collectif sont les suivantes :

- **Le pré-traitement**

Le dispositif de pré-traitement est la fosse toutes eaux.

La fosse toutes eaux est un appareil destiné à la collecte, à la liquéfaction partielle des matières polluantes contenues dans les eaux usées et à la rétention des matières solides et des déchets flottants. Elle reçoit l'ensemble des eaux usées domestiques – eaux vannes (WC) et eaux ménagères.

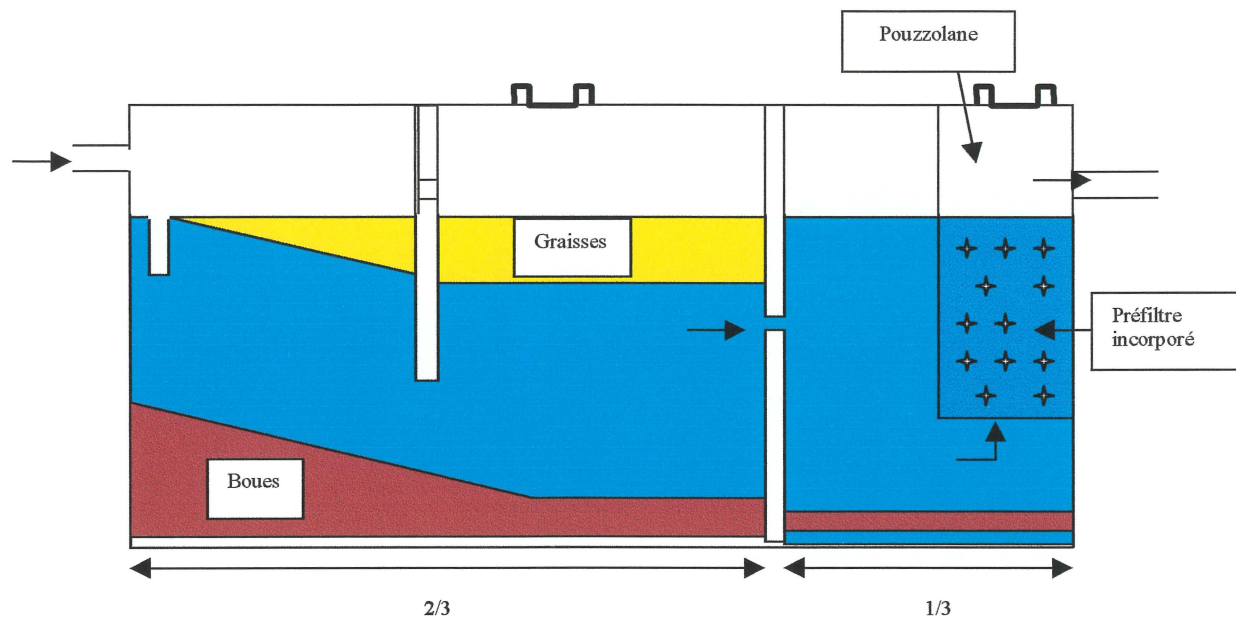
Les rendements atteints sont de l'ordre de 30 % en DBO5 et DCO et de 50 % en MES, soit un objectif visé « niveau D1 » de la circulaire du 17 février 1997.

Il s'y déroule deux types de phénomènes (Cf. schéma de principe – Fosse toutes eaux).

- un phénomène physique de clarification par décantation des matières en suspension les plus lourdes (boues) et dégraissage par flottation (les graisses sont rendues par les eaux en se refroidissant en surface),
- un phénomène biochimique avec digestion anaérobie des boues (début de dégradation de la charge organique).

Son volume est d'au moins 3 m<sup>3</sup> pour les logements jusqu'à 4 pièces. Il est augmenté de 0,5 m<sup>3</sup> par pièce supplémentaire.

### Fosse toutes eaux



#### • L'épuration (Cf. schéma – Les différentes fonctions du sol système épurateur)

Le sol est une zone de transit et de transformation de l'effluent. La dispersion des effluents sera fonction des caractéristiques du milieu récepteur.

Le sol assure :

- le filtrage des effluents, déjà clarifiés par la Fosse Septique Toutes Eaux (elle retient les matières en suspension dont la taille dépasse celle des pores du milieu récepteur),
- une épuration aérobie des germes pathogènes et des matières organiques. Il se comporte comme un support pour l'activité d'épuration, assurée par des micro-organismes aérobies comparables à ceux qui travaillent dans les stations d'épuration. Le sol doit être suffisamment perméable pour évacuer l'eau et aéré pour permettre le développement de cette vie microbienne,
- l'évacuation vers le milieu naturel : l'effluent épuré est soit dispersé en surface (tranchées filtrantes), soit infiltré en sous-sol (puits filtrants), soit rejeté dans les ruisseaux et les fossés, permanents et bien alimentés pour assurer une dilution satisfaisante.

Les conditions de sol doivent donc assurer la protection des ressources en eau ainsi qu'une bonne pérennité des fonctions d'épuration et d'évacuation.

### **Conditions optimales d'épuration par le sol**

L'eau introduite dans le sol ne peut avoir que deux destinations finales :

- l'atmosphère par évaporation directe ou évapotranspiration par les plantes,
- le sous-sol, par des circulations dans les nappes profondes ou superficielles.

Entre ces deux destinations, l'eau retenue dans le sol et les éléments qu'elle contient sont soumis à des transformations pouvant être assimilées à un processus d'épuration.

L'épuration met en oeuvre la microflore du sol face à un flux polluant ; son action est possible uniquement en conditions aérobies. L'oxygénation du sol est un facteur essentiel pour assurer l'épuration.

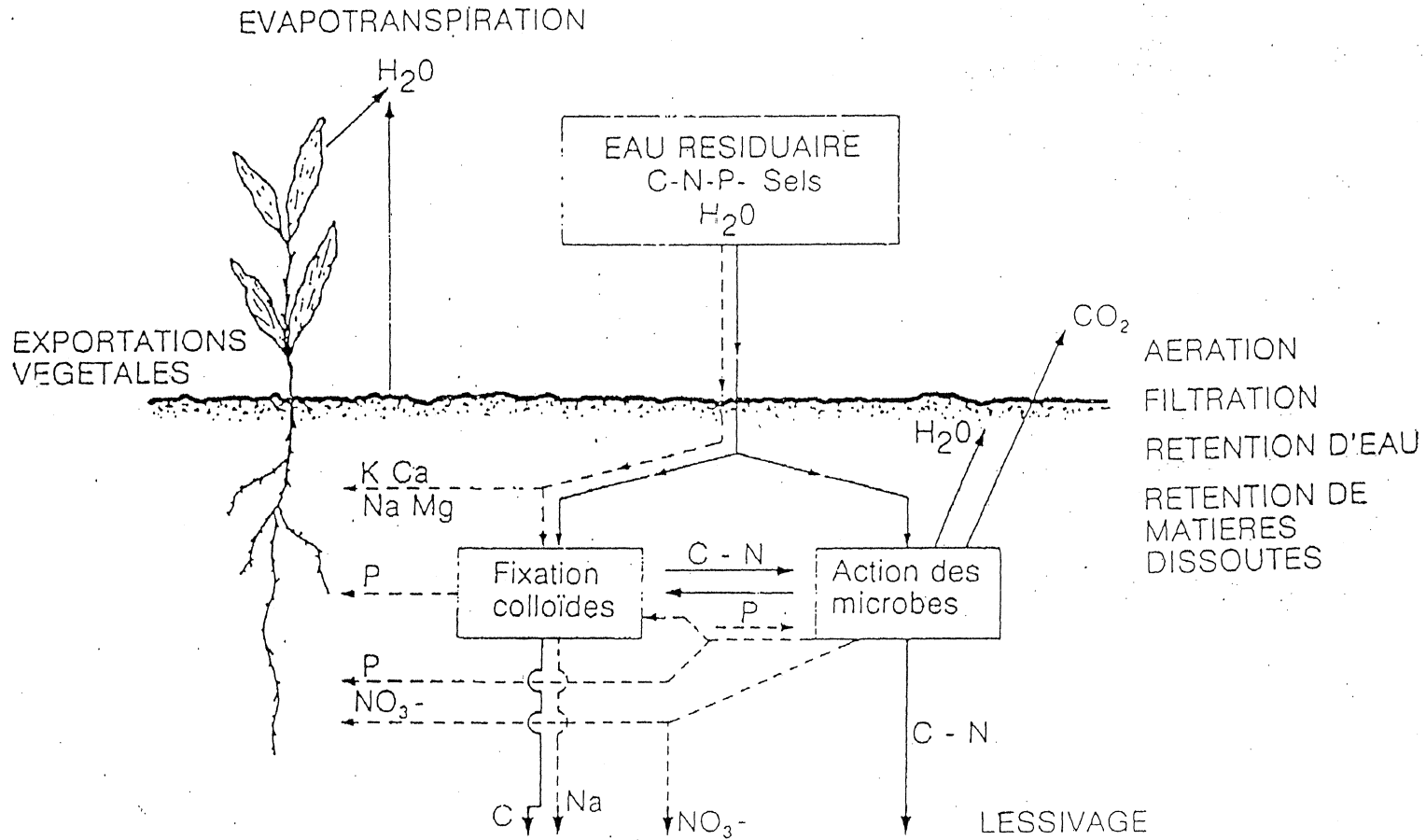
La structure et la texture définissent la porosité du sol. La macroporosité (diamètre des pores > à 10 microns) assure l'aération et le drainage du sol ; elle est, par conséquent, indispensable au bon fonctionnement épuratoire.

Mais une trop grande perméabilité n'est pas un facteur favorable :

- l'effluent percole trop vite vers les nappes, avant que son épuration biologique ne puisse se faire,
- l'épuration se trouve perturbée par une asphyxie dans le cas d'un colmatage des pores ou d'une saturation en eau prolongée (remontée des nappes, engorgement par les eaux pluviales, inondations).

La saturation en eau favorise les germes putrides et un colmatage irréversible.

# LES DIFFERENTES FONCTIONS DU SOL SYSTEME EPURATEUR



Le cheminement des minéraux est représenté par une ligne brisée.

A la suite de la fosse septique, on rencontre donc, en fonction de la nature des sols, de la pente différents types de systèmes.

Le « filtre » -sol en place ou sol reconstitué avec du sable ou autre support-, support de la masse bactérienne épuratoire, répond à diverses conceptions en fonction des contraintes de site. Trois catégories peuvent être différenciées :

- les dispositifs assurant l'épuration et l'évacuation des eaux par le biais du sol en place (tranchées d'épandage, lit d'épandage),
- les dispositifs assurant l'épuration par le biais d'un sol reconstitué et l'évacuation des eaux dans le sous-sol (filtre à sable vertical non drainé, tertre d'infiltration),
- les dispositifs assurant l'épuration par le biais d'un sol reconstitué et l'évacuation des eaux dans le réseau hydraulique de surface ou en profondeur (filtre à sable vertical drainé).

⇒ **Dispositifs assurant l'épuration et l'évacuation des effluents par le sol**

Ces dispositifs constituent les filières de référence.

- *tranchées d'épandage à faible profondeur dans le sol naturel (épandage souterrain)*

L'épandage souterrain doit être réalisé par l'intermédiaire de tuyaux d'épandage placés horizontalement dans un ensemble de tranchées.

- *Lit d'épandage à faible profondeur*

Ce dispositif remplace les tranchées dans les cas de sols à dominante sableuse où la réalisation des tranchées est difficile. Il est constitué d'une fouille unique à fond horizontal.

L'épandage et l'infiltration en terrain naturel représentent une solution efficace et économe. Des tranchées d'infiltration ou des aires (lits) sont donc aménagées sur les terrains en place qui assureront le support de l'activité biologique et l'élimination lente des eaux par percolation dans le sous-sol.

Cette technique est retenue quand les terrains présentent une bonne aptitude à l'épuration et l'infiltration (bonne perméabilité), ce qui n'est pas le cas a priori sur la commune ou, du moins, pour certains hameaux.

- *Tertre d'infiltration ou le filtre à sable non drainé*

Ce dispositif doit être réalisé lorsque le sol présente une perméabilité insuffisante. Un matériau plus perméable (sable siliceux lavé) doit être substitué au sol en place sur une épaisseur minimale de 0,70 m sous une couche de graviers qui assure la répartition de l'effluent distribué par des tuyaux d'épandage.

Si la nappe phréatique est trop proche, l'épandage doit être établi à la partie supérieure d'un tertre réalisé au-dessus du sol en place.

L'installation d'un tel système est également soumis aux conditions d'urbanisme et de topographie.

⇒ **Dispositifs assurant l'épuration des effluents avant rejet vers le milieu hydraulique superficiel**

Le rejet est conditionné par la capacité d'accueil l'hydraulique et physico-chimique du milieu aquatique superficiel.

Ces dispositifs ne doivent être utilisés qu'à titre exceptionnel.

- *Filtre à sable ou lit filtrant drainé à flux vertical*

Il comporte un épandage dans un massif de sable propre rapporté formant un sol reconstitué. A la base du lit filtrant, un drainage doit permettre d'effectuer la reprise des effluents filtrés pour les diriger vers le milieu hydraulique superficiel.

- *Filtre à sable ou lit filtrant drainé à flux horizontal*

Lorsque le terrain en place ne peut assurer l'infiltration des effluents et si les caractéristiques du site ne permettent pas l'implantation d'un lit filtrant drainé à flux vertical, un lit filtrant drainé à flux horizontal peut être réalisé. Ce dispositif est établi dans une fouille à fond horizontal, creusée d'au moins 0,50 m sous le niveau d'arrivée des effluents.

- **Autres dispositifs « complémentaires »**

- Bac à graisses

Le bac à graisses est destiné à la rétention des matières solides, graisses et huiles contenues dans les eaux ménagères. Il doit être conçu de manière à éviter la remise en suspension et l'entraînement des matières grasses et des solides dont l'appareil a réalisé la séparation. Il peut être remplacé par une fosse septique.

➤ Fosse chimique

Elle est destinée à la collecte, la liquéfaction et l'aseptisation des eaux-vannes, à l'exclusion des eaux ménagères.

➤ Fosse d'accumulation

C'est un ouvrage étanche destiné à assurer la rétention des eaux-vannes et, exceptionnellement, de tout ou partie des eaux ménagères. Leur utilisation peut être envisagée chaque fois que les autres solutions présentent trop d'inconvénients et qu'un recours au collectif n'est pas prévu à court terme.

➤ Puits d'infiltration

Il ne peut être installé que pour effectuer le transit d'effluents ayant subi un traitement complet à travers une couche superficielle imperméable afin de rejoindre la couche sous-jacente perméable et à condition qu'il n'y ait pas de risques sanitaires pour les points d'eau destinés à la consommation humaine.

Ces dispositifs complémentaires peuvent s'ajouter à la filière en fonction de la conformation du site, de la spécificité de l'effluent.

Ainsi, si, d'une part, la fosse toutes eaux est éloignée de l'habitation et d'autre part, si la pente du tuyau de transfert des effluents est faible entre la maison et la fosse toutes eaux, l'ajout d'un bac à graisses est fortement conseillé afin d'éviter les risques de bouchage.

### ***1.1.2. Les rendements épuratoires***

Les rendements épuratoires de ces filières sont généralement excellents mais ils dépendent en grande partie de l'entretien des équipements.

Le tableau ci-après résume les différents résultats communément obtenus en France et à l'étranger<sup>1</sup>.

**Figure 9 – rendements épuratoires**

Paramètres	Epandage (toutes filières confondues)	Filtres à sable <sup>2</sup>
DCO	75 à 98 %	93 %
DBO5	75 à 100 %	98 %
NGL	41 % en moyenne	
NH4+		98 %
NO2-		46 %
Phosphore total	20 à 70 %	42 %

Les performances épuratoires pour la DCO et la DBO5 sont élevées.

La nitrification de l'azote réduit s'effectue en général correctement. Par contre, les performances de dénitrification sont très variables (17 à 70 %). Ce résultat n'est pas surprenant dans la mesure où les conditions de dénitrification ne sont généralement réunies que dans les microzones anaérobies recevant des pollutions carbonées suffisantes.

La rétention du phosphore est très variable et dépend des caractéristiques minéralogiques du milieu épurateur. Des « relargages » du phosphore sont en outre constatés pour certaines conditions d'états physico-chimiques du sol.

L'élimination des germes pathogènes est liée à divers facteurs :

- épaisseur du massif filtrant,
- oxygénation du milieu,
- vitesse de percolation faible pour éviter le transport de germes en profondeur.

L'abattement des germes calculé sur les coliformes totaux et sur les coliformes fécaux est important et peut atteindre 5 U.Log.

Avec un équipement de bonne conception et un entretien régulier, on peut obtenir les **niveaux de rejets D4** (circulaire du 17 février 1997 - DBO5 ≤ 25 mg/l - DCO ≤ 125 mg/l).

Ces **rendements sont attendus**, tant pour les installations individuelles que regroupées, dans des **conditions de conception et d'entretien réglementaires**.

<sup>1</sup> Epandage souterrain collectif : Etat de la pratique - 1993 - Centre de Recherche et d'Essais Appliqués aux Techniques de l'Eau - Agence de l'Eau Seine Normandie

<sup>2</sup> D'après Brandes dans Assainissement individuel et aptitude des sols à l'élimination et à l'épuration des effluents domestiques - 1982 - BRGM

Une fiche technique de chaque ouvrage et des extraits de la norme XPP.16.603 référence DTU 64-1 « Mise en œuvre des dispositifs d'assainissement autonome » figurent en annexe IV.

## **I.2. Assainissement autonome regroupé**

A la frontière entre l'assainissement collectif intensif et l'assainissement autonome individuel, l'assainissement groupé constitue une troisième voie à explorer qui permettra de répondre à la diversité des situations rencontrées sur le terrain : hameaux éloignés de l'agglomération, topographie nécessitant l'éclatement des dispositifs d'épuration, absence de milieux récepteurs, rejet dans des zones sensibles.

De plus, ce procédé pourra dans de nombreux cas relever des dispositions juridiques relatives à l'assainissement collectif ce qui permettra un financement, un entretien et un contrôle plus facile de l'ensemble du dispositif d'épuration.

L'assainissement groupé (ou par groupe d'habitations) consiste à utiliser le sol (en place ou rapporté) pour épurer les effluents provenant de plusieurs habitations. Les techniques employées s'inspirent de celles mises en place en assainissement autonome unifamilial.

Il peut s'agir de dispositifs semblables dans leur conception et leur fonctionnement à ceux utilisés pour des maisons individuelles: épandage par tranchées drainantes standards, filtre à sable,...

D'autres sont spécifiques : bassin d'infiltration, lagunage...

Le dimensionnement de ces dispositifs est fonction du nombre d'habitants raccordés.

Toutefois, les surfaces de référence par équivalent-habitant (E.H.) sont réduites par rapport aux dispositifs individuels traditionnels. Par exemple, pour un filtre à sable, la surface se calcule sur la base de 5m<sup>2</sup>/habitant dans le cas d'un assainissement individuel; elle peut être ramenée à 1m<sup>2</sup>/E.H. pour un système collectif.

Le site destiné à recevoir un dispositif autonome groupé doit présenter :

➤ Des caractéristiques globales :

- Il doit permettre de rassembler tous les effluents sans que des investissements coûteux soient nécessaires (relevage,...).
- La plupart des dispositifs de traitement groupé exigent la présence d'un émissaire pour rejeter les eaux traitées.

Cet émissaire peut être une simple infiltration en profondeur lorsque les substrats pédologiques et géologiques le permettent, soit un cours d'eau permanent. Dans ce cas, il est impératif de respecter les normes de rejet conformes aux objectifs de qualité du cours d'eau concerné.

- Des caractéristiques spécifiques à chaque dispositif :

Les exigences pédologiques et géologiques sont très différentes pour les deux dispositifs. Si le lagunage demande la présence d'un substrat imperméable (étanchéité des bassins), le filtre à sable au contraire s'installe plus facilement dans des matériaux perméables, peu affectés par des circulations d'eau.

## **II. ETUDE DES CONTRAINTES – CARTE D'APTITUDE A L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF**

### **II.1. Avant propos**

#### ***II.1.1. Aptitude des sols à l'assainissement autonome***

Dans un premier temps un examen géologique et pédologique de certaines zones urbanisables que l'on envisage d'ouvrir à l'urbanisation, et ce, en vue d'évaluer l'aptitude des sols à l'assainissement autonome de ces zones a été réalisé.

Les facteurs naturels limitant l'épuration et l'infiltration des effluents qui seront prises en compte dans cette étude sont les suivants :

- La perméabilité du sol : test de percolation méthode de Porchet à niveau constant,
- La pente évaluation par rapport à IGN,
- La nature du sol superficiel : sondage à la tarière à main,
- La profondeur du substratum : fouille ou tractopelle,
- Le niveau de la nappe aquifère : mesure des puits, forages,...
- La saturation en eau des sols et la reconnaissance des zones d'hydromorphie.

La cartographie de ces différents paramètres au niveau de l'analyse de l'existant permet l'élaboration de la carte d'aptitude des sols à l'assainissement autonome.

#### **Remarque :**

***La classification de l'aptitude des sols à l'assainissement autonome est faite en fonction des sondages de reconnaissance réalisés et pour la parcelle considérée. Si une classe a été attribuée en l'absence, soit de tests de perméabilité, soit de fouilles au tracto-pelle, cette classe devra être confirmée par des reconnaissances de sols plus approfondies ultérieurement. Lors des réhabilitations effectives pour chaque parcelle d'habitation, il sera nécessaire de procéder à une reconnaissance ponctuelle avec sondages à la tarière et tests de perméabilité.***

### **II.1.2. Etude des contraintes**

En regard de l'aptitude des sols à l'assainissement autonome, une liste des contraintes relatives à la faisabilité de l'assainissement autonome est dressée.

Pour chaque zone étudiée, nous établissons un plan d'étude reprenant les points suivants :

- Structure de l'habitat et surface disponible des parcelles en aval des habitations,
  - ↪ Résultats des observations sur le terrain sur le type d'habitation, de la position par rapport à la parcelle et de la surface de celles-ci (excepté pour l'emplacement de la station).  
C'est à partir de ce paramètre que vont être définies les zones défavorables à l'assainissement autonome c'est à dire les zones qui ne pourront être assainies que par un système collectif voir individuel groupé.
- Pentes
  - ↪ Résultats des mesures de pentes et des observations faites à partir des cartes IGN au 1/10.000ème recouvrant la Commune.
- Géologie – Pédologie (paragraphe II.1.1)

### **II.1.3. Faisabilité à l'assainissement autonome**

En fonction de ces différents éléments, la faisabilité de l'assainissement autonome a été définie.

Celle-ci est donnée selon 4 critères :

- Classe 1 : très favorable,
  - ↪ Site convenable – pas de contraintes majeures, aucune difficulté de dispersion (infiltration) et de restitution au milieu naturel. L'épuration est assurée de façon convenable par le sol naturel en place via un système classique d'épandage souterrain (tranchées d'infiltration, lit d'épandage à faible profondeur). Une vérification simple du site est nécessaire par principe.
- Classe 2 : favorable,
  - ↪ Site convenable dans son ensemble, mais quelques difficultés locales de dispersion (infiltration) ou (et) de restitution. Les contraintes majeures peuvent être localement importantes. Les systèmes d'assainissement autonome font l'objet de certaines précautions faciles à mettre en œuvre (tranchées d'infiltration en terrain pentu, filtre à sable non drainé).

➤ Classe 3 : peu favorable,

- ↪ Site présentant une contrainte majeure (proximité d'une nappe, sol imperméable, pente importante, substrat compact ou imperméable proche surface). Les difficultés de dispersion et d'épuration sont réelles. L'assainissement autonome est envisageable sous réserve de certaines précautions plus délicates à mettre en œuvre (sol reconstitué et évacuation : filtre à sable drainé étanché ou non, suivi éventuellement d'un puits d'infiltration).

➤ Classe 4 : défavorable,

- ↪ Site présentant une mauvaise aptitude à l'assainissement autonome (présence de plusieurs contraintes majeures. L'assainissement autonome individuel classique n'est donc pas possible.

Par conséquent, un type d'assainissement a été préconisé à l'échelle du hameau.

Les différentes contraintes et aptitudes sont reprises dans le tableau ci-après « classification de l'aptitude à l'assainissement autonome en vue de l'élaboration du schéma directeur d'assainissement ».

Figure 10 : tableau d'aide à la classification de l'aptitude à l'assainissement autonome en vue de l'élaboration d'un schéma directeur d'assainissement

Contraintes	Aptitudes		Très favorable		Favorable		Peu favorable		Défavorable	
Habitat	Isolé à semi groupé (écartement > 30 m)		Isolé à semi groupé (écartement > 30 m)		Isolé à semi groupé (écartement de 20 à 30 m)		Groupé (écartement < 20 m)			
Surface parcellaire	> 500 m <sup>2</sup>		300 à 500		150 à 300 m <sup>2</sup>		< 150 m <sup>2</sup>			
Pente	< 5 %		5 à 10 %		> 10 %					
Hydromorphie	> 1,50 m		1,10 à 1,50 m		< 1,10 m					
Perméabilité en mm/h	500-30	30-15	500-30	30-15	< 15 mm/h					
Surface en m <sup>2</sup> minimale du système (pré-traitement, traitement) (*)	160 (1.1) 140 (1.2)	240	210 (2.1) 100 (2.2) 110 (2.3)	320 (2.1) 110 (2.2) 160 (2.3)	135 (3.3) 110 (3.1, 3.2)					
Substratum	2,50 m		1,50 à 2,50 m		< 1,50 m					
Filières préconisées (fosse toutes eaux et traitement)	<u>Type 1 :</u> 1.1 tranchées d'infiltration 1.2 lit d'épandage à faible profondeur		<u>Type 2 :</u> 2.1 tranchées d'infiltration en terrain en pente 2.2 filtre		<u>Type 3 :</u> 3.1 filtre à sable vertical drainé 3.2 filtre à sable vertical drainé étanche 3.3 filtre à sable vertical drainé + puits d'infiltration		<u>Assainissement non collectif – autonome individuel – impossible</u> - assainissement collectif - assainissement de type groupé - assainissement autonome individuel « lit bactérien et rejet superficiel possible s'il s'agit d'une réhabilitation (procédé dérogatoire)			

(\*) la surface peut être augmentée lorsque le nombre de pièces d'habitation est plus élevé (référence 5 pièces principales).

**Remarque :** la surface minimale indiquée peut-être ramenée dans certains cas à un minimum de 50 m<sup>2</sup> mais une telle surface ne permet que l'installation de dispositifs autonomes plus onéreux (ex : filtre compact) par rapport aux dispositifs classiques. Ces systèmes compacts doivent faire l'objet d'une demande d'autorisation auprès des services concernés et compétents.

## **II.2. Carte d'aptitude à l'assainissement non collectif**

### **II.2.1. *Analyse pédologique***

L'analyse de la géologie – pédologie a été réalisée à partir de sondages antérieurs à l'étude.

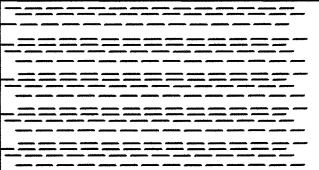
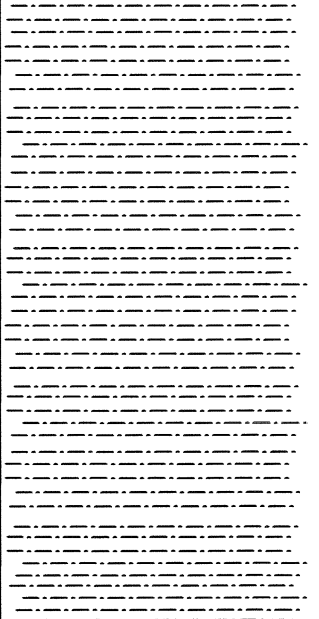
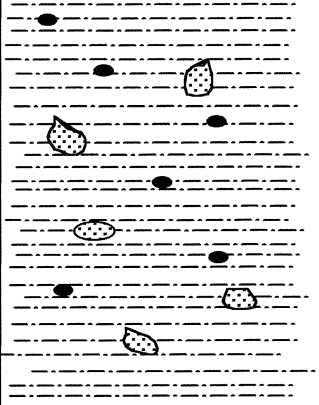
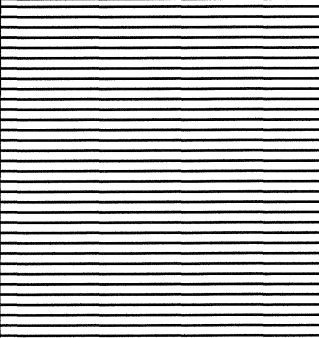
En effet, au vu de l'homogénéité des sols (Cf. paragraphe I.3 – phase 1), la réalisation de sondages complémentaires n'est pas nécessaire.

Les quatre sondages géologiques concernent :

- Le Sabot
- Le Clos St Nicolas
- La Dubois
- Les Prairies du Berlioz

L'ensemble des résultats est repris dans les fiches ci-après.

## Commune de Villard Bonnot

Sondage : 1		Localisation : Le Sabot	
Date : septembre 1992		Parcelle : Intersection des rues A. Curt et D. Granet	
Géologiquement le site se trouve dans un contexte de formations alluvionnaires de l'Isère à tendance fluvio-lacustre.			
Profondeur en cm	Schéma	Description du profil	
0		Terre végétale limoneuse	
50			
100		Limon brun peu compact	
150			
200			
250			
300		Limon brun avec quelques galets et cailloutis	
350			
400		Argile	
450			

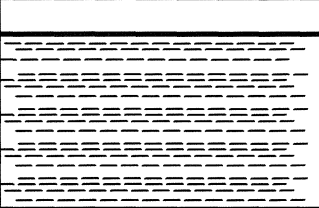
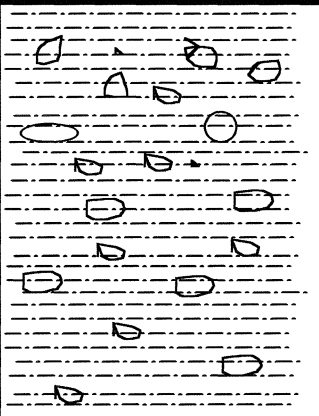
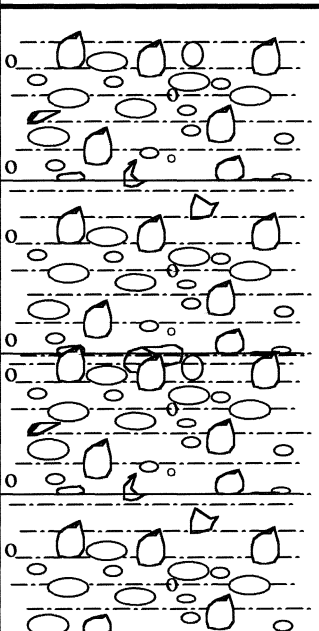
**Morphologie : pente très faible**

**Le niveau de la nappe a été rencontré à - 4.80 m/T.N. le 15/10/87 et 5.5 m/T.N. le 2/9/92**

## Commune de Villard Bonnot

**Sondage : 2** (synthèse de plusieurs sondages)      **Localisation : Prairies du Berlioz**  
**Date : Juin 1991**      **Parcelle : Cf plan**

**Géologiquement le site se trouve dans un contexte de formations alluvionnaires de l'Isère**

Profondeur en cm	Schéma	Description du profil
0 <hr style="border: 1px solid black;"/>    50 <hr style="border: 1px solid black;"/>		<b>Terre végétale limoneuse</b> <b>( hauteur variable de 0.15 à 0.65 cm)</b>
100 <hr style="border: 1px solid black;"/>    150 <hr style="border: 1px solid black;"/>		<b>Limon brun plus ou moins graveleux</b>  <b>Sur certains sondages, l'épaisseur de limons peut être nulle.</b>
200 <hr style="border: 1px solid black;"/>    250 <hr style="border: 1px solid black;"/>    300 <hr style="border: 1px solid black;"/>    350 <hr style="border: 1px solid black;"/>		<b>Graves sableuses à limoneuses.</b>

**Le niveau de la nappe n'a pas été rencontré à - 3.80 m/T.N.**

# Commune de Villard Bonnot

**Sondage : 3**

**Localisation : La Dubois**

**Date : Janvier 1999**

**Parcelle : Cf plan**

**Le site se trouve dans un contexte de formations de cône de déjection stabilisé recouvrant les alluvions de l'Isère.**

Profondeur en cm	Schéma	Description du profil
0		<b>Terre végétale limoneuse et caillouteuse (remblai jusque 1.7 m au Sud du site)</b>
50		<b>Limon beige légèrement caillouteux moyennement compact. Le niveau varie entre 1.1 et 1.9 m.</b>
100		<b>Niveau graveleux lenticulaire dont l'épaisseur varie de 1 à 1.8 m.</b>
200		<b>Niveau graveleux lenticulaire dont l'épaisseur varie de 1 à 1.8 m.</b>
250		<b>Argile beige</b>
300		<b>Argile beige</b>
350		<b>Argile beige</b>
400		<b>Argile beige</b>
450		<b>Argile beige</b>

**Morphologie : pente très faible**

**Le niveau de la nappe a été rencontré vers 3.5 à 5 m par rapport au T.N.**

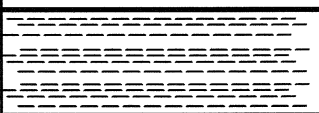
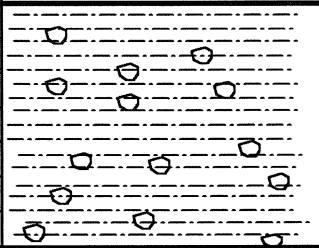
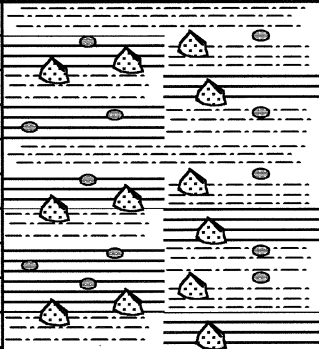
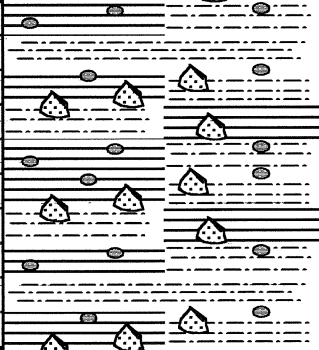
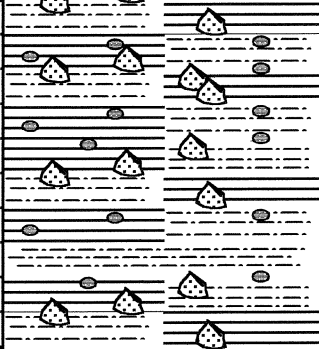


**Le battement est de l'ordre de 1.5 à 2 m.**

**Perméabilité en petit :**

- **Perméabilité faible à très faible du limon beige, de l'argile beige et du sable limoneux ou limon sableux (de l'ordre de  $5 \cdot 10^{-6}$  m/s)**
- **Perméabilité moyenne à élevée du niveau lenticulaire de cailloutis, mais dont l'extension horizontale et verticale est limitée (de l'ordre de  $5 \cdot 10^{-4}$  à  $1 \cdot 10^{-3}$  m/s)**
- **Perméabilité moyenne des sables et graviers.**

## Commune de Villard Bonnot

<b>Sondage : 4</b>	<b>Localisation : Le Clos ST Nicolas</b>	
<b>Date : Décembre 1997</b>	<b>Parcelle :</b>	<b>125</b>
<b>Le site se trouve dans un contexte de formations alluvionnaires sablo-graveleuses de l'Isère.</b>		

Profondeur en cm	Schéma	Description du profil
0		<b>Terre végétale</b>
50		<b>Remblais constitué d'un cailloutis limoneux brun noir ou limon brun noir en l'absence de remblais.</b>
100		<b>Alternance de cailloutis limoneux et d'argile plus ou moins sableuse.</b>
150		
200		
250		
300		
350		
400		
450		

**Morphologie : pente très faible**

**Le niveau de la nappe a été rencontré vers 3.6 à 4.5 m par rapport au T.N.**

**Le battement est de l'ordre de 1.5 à 2 m.**

**Perméabilité en petit :**

**- perméabilité moyenne de  $4.8 \cdot 10^{-4}$  m/s à 1 à 1.5 m de profondeur (méthode Matsuo).**

Globalement, un premier faciès de terre végétale limoneuse est observé jusqu'à environ 0,40 mètre. Ensuite, vient une couche d'épaisseur variant entre 1,2 et 1,5 mètre de limon, plus ou moins graveleux, moyennement compact.

Le troisième faciès correspond à des graves sableuses et limoneuses et s'observe jusque trois mètres. La présence ponctuelle d'argile est également signalée à cette profondeur. Elle se généralise ensuite en dessous de 3,5 à 4 mètres.

Le niveau de la nappe a été rencontré au plus haut vers - 3,5 mètres par rapport au terrain naturel et - 5,5 mètres pour son seuil le plus bas. Le battement est de l'ordre de 1,5 à 2 mètres.

Les perméabilités (k) rencontrées (profondeur 0,8 à 1,5 mètres) sont :

- Cailloutis limoneux et argile plus ou moins sableux :
  - ↪  $k > 500$  mm/h
- Limon beige, argile beige, sable limoneux :
  - ↪  $15 \leq k \leq 30$  mm/h
- niveaux graveleux lenticulaires
  - ↪  $k > 500$  mm/h

Les perméabilités varient en fonction du type de sol. Le tableau ci-dessous résume les perméabilités en fonction du type de sol.

Valeur de K (test de percolation à niveau constant mm/h)	$30 < k < 500$	$15 < k < 30$	$K < 15$
Type de sol	Sol à dominante sableuse	Sol limoneux	Sol à dominante argileuse
$k > 500$ = sol fissuré ou perméable en grand			

La teneur en limon et argile freine la perméabilité, à l'opposé de la présence de gravier et cailloutis.

Pour ce qui concerne les tests, deux cas sont à considérer :

- les secteurs où la perméabilité est trop grande et qui ne permettent pas une épuration correcte par le sol (ex. Le Clos St Nicolas, sondage 4),
- les secteurs où la perméabilité des sols est comprise entre 15 et 30 mm/h et qui pourraient permettre une épuration par le sol (ZAC la Dubois, sondage 3).

La perméabilité des sols a tendance à diminuer avec l'éloignement par rapport à l'Isère (plus de limon).

### ***II.2.2. Analyse site - habitat***

Dix secteurs en assainissement non collectif ont été recensés. Les contraintes de sites pour chaque secteur sont reprises dans les fiches ci-dessous.

<b>SECTEUR DE BERLIOZ</b>
---------------------------

**1 – Structure de l'habitat Classement POS (révision 1999) : U<sub>D</sub>**

Type d'habitation	Résidences principales	Résidences secondaires	Résidences vacantes	Autres	total
Nombre	15				15

Nombre d'habitants permanents : 51

Echéance du POS : 55

Secteur concerné de la zone	Type d'habitat	Surface disponible	aptitude
Berlioz 1 et 3	Isolé et semi groupé	200 m <sup>2</sup>	Favorable
Berlioz 2 et 4	Isolé et semi groupé	300 à 500 m <sup>2</sup>	Très favorable à favorable

**2 – Penthes**

Secteur concerné de la zone	Pente moyenne en %	aptitude
Ensemble de la zone	≤ 5 %	Favorable

**3 – Géologie – pédologie (carte géologique au 1/50.000ème feuille de Domène)**

Cône de déjection stabilisé et alluvions modernes

**4 – Travaux en reconnaissance de sol**

Cf. sondage 2

Profondeur	Faciès	Aptitude
0 – 0,65 m	Terre végétale	
0,65 – 1,70 m	Limon brun plus ou moins graveleux	Très favorable à favorable
1,70 – 4 m	Graves sableuses	favorable

**5 – Perméabilité**

Cf. sondage 2

Perméabilité pouvant varier de 15 à 500 mm/h (voir plus) en fonction de teneur en grave.

**6 – Hydrogéologie**

Nappe à – 3,80 m/terrain naturel.

**7 - Hydrologie**

Néant.

**8 – Aptitude des sols à l'assainissement autonome**

Secteur du Berlioz

Secteurs concernés	Nombre d'habitations concernées	Aptitude à l'assainissement autonome	Critère de déclassement	Dispositif d'assainissement préconisé (*)	Evacuation
Berlioz 1	5	Favorable	Perméabilité surface	2.2	Sol
Berlioz 2	5	Favorable	Perméabilité	2.2	Sol
Berlioz 3	4	Favorable	Perméabilité surface	2.2	Sol
Berlioz 4	1	Favorable	Perméabilité	2.2	sol

(\*) Système préconisé (cf. paragraphe III.3.1)

- 1.1 tranchées d'infiltration
- 1.2 lit d'épandage à faible profondeur
- 2.1 tranchées d'infiltration en terrain en pente
- 2.2 filtre à sable vertical non drainé
- 3.1 filtre à sable vertical drainé
- 3.2 filtre à sable vertical drainé étanché
- 3.3 filtre à sable vertical drainé et puits d'infiltration

<b>LE GRAND CARRE</b>
-----------------------

**1 – Structure de l'habitat Classement POS (révision 1999) :**

Type d'habitation	Résidences principales	Résidences secondaires	Résidences vacantes	Autres	total
Nombre	4	1			5

Nombre d'habitants permanents : 10

Echéance du POS : 13

Secteur concerné de la zone	Type d'habitat	Surface disponible	aptitude
Ensemble	Isolé	300 à 400 m <sup>2</sup>	Favorable à peu favorable

**2 – Pentas**

Secteur concerné de la zone	Pente moyenne en %	aptitude
A l'Est	> 10 %	Peu favorable
A l'Ouest (2 habitations)	5	favorable

**3 – Géologie – pédologie (carte géologique au 1/50.000ème feuille de Domène)**

A l'Est, glaciaire locale et non différenciée (limite Bajocien).

A l'Ouest, limite du cône de déjection.

**4 – Travaux en reconnaissance de sol**

Néant.

De visu, nous observons la présence de calcaire marneux gris relativement compacts et durs sur la partie Est, c'est à dire de la roche.

**5 – Perméabilité**

La perméabilité doit être médiocre, voire nulle, compte tenu des formations observées (l'eau de pluie s'infiltrerait peu – problème d'inondation).

**6 – Hydrogéologie**

Néant.

Aptitude :

**7 - hydrologie**

Présence du ruisseau de Vorze.

**8 – Aptitude des sols à l'assainissement autonome**

Secteurs concernés	Nombre d'habitations concernées	Aptitude à l'assainissement autonome	Critère de déclassement	Dispositif d'assainissement préconisé (*)	Evacuation
Secteur Est	3	Peu favorable	Pente substratum rocheux	3.2	Ruisseau de Vorze
Secteur Ouest	2	Peu favorable	Substratum rocheux	3.2	Ruisseau de Vorze

(\*) Système préconisé :

- 1.1 tranchées d'infiltration
- 1.2 lit d'épandage à faible profondeur
- 2.1 tranchées d'infiltration en terrain en pente
- 2.2 filtre à sable vertical non drainé
- 3.1 filtre à sable vertical drainé
- 3.2 filtre à sable vertical drainé étanché
- 3.3 filtre à sable vertical drainé et puits d'infiltration

<b>LE CHATEAU</b>
-------------------

**1 – Structure de l'habitat Classement POS (révision 1999) : ND**

Type d'habitation	Résidences principales	Résidences secondaires	Résidences vacantes	Autres	total
Nombre	3	1			4

Nombre d'habitants permanents : 11

Echéance du POS : 11

Secteur concerné de la zone	Type d'habitat	Surface disponible	aptitude
Ensemble	Isolé	500 m <sup>2</sup>	Très favorable

**2 – Pentes**

Secteur concerné de la zone	Pente moyenne en %	aptitude
Ensemble	≈ 5 %	Très favorable

**3 – Géologie – pédologie (carte géologique au 1/50.000ème feuille de Domène)**

Cône de déjection stabilisé.

**4 – Travaux en reconnaissance de sol**

Cf. sondages 2 et 3.

Une couche de terre végétale est observée sur environ 0,65 m, suivi de limon plus ou moins graveleux et d'argile plus ou moins sableuse.

**5 – Perméabilité**

La perméabilité varie énormément en fonction de la composition du sol (teneur en argile, en sable, présence de cailloutis).

**6 – Hydrogéologie**

Néant.

Aptitude :

**7 - Hydrologie**

Néant.

**8 – Aptitude des sols à l'assainissement autonome**

Secteurs concernés	Nombre d'habitations concernées	Aptitude à l'assainissement autonome	Critère de déclassement	Dispositif d'assainissement préconisé (*)	Evacuation
Ensemble	4	Favorable	Perméabilité	2.2	Sol

(\*) Système préconisé :

- 1.1 tranchées d'infiltration
- 1.2 lit d'épandage à faible profondeur
- 2.1 tranchées d'infiltration en terrain en pente
- 2.2 filtre à sable vertical non drainé
- 3.1 filtre à sable vertical drainé
- 3.2 filtre à sable vertical drainé étanché
- 3.3 filtre à sable vertical drainé et puits d'infiltration

<b>RUE DES CHÊNES</b>
-----------------------

**1 – Structure de l'habitat Classement POS (révision 1999) : NC et UCb**

Type d'habitation	Résidences principales	Résidences secondaires	Résidences vacantes	Autres	total
Nombre	3				3

Présence d'une serre de pépinières.

Nombre d'habitants permanents : 6

Echéance du POS : 6

Secteur concerné de la zone	Type d'habitat	Surface disponible	aptitude
Ouest (pépinière)	1	400 m <sup>2</sup>	Très favorable
Est	2	150 m <sup>2</sup>	Favorable

**2 – Pentés**

Secteur concerné de la zone	Pente moyenne en %	aptitude
Ensemble	5 %	Très favorable

**3 – Géologie – pédologie (carte géologique au 1/50.000ème feuille de Domène)**

Cône de déjection stabilisé.

**4 – Travaux en reconnaissance de sol**

Cf. sondages 2 et 3.

Une couche de terre végétale est observée sur environ 0,65 m, suivie de limon plus ou moins graveleux et d'argile plus ou moins sableux.

**5 – Perméabilité**

La perméabilité varie énormément en fonction de la composition du sol (teneur en argile, sable et présence de cailloutis).

**6 – Hydrogéologie**

Néant.

**7 - Hydrologie**

Néant.

**8 – Aptitude des sols à l'assainissement autonome**

Secteurs concernés	Nombre d'habitations concernées	Aptitude à l'assainissement autonome	Critère de déclassement	Dispositif d'assainissement préconisé (*)	Evacuation
Ensemble	3	Favorable	Perméabilité	2.2	Sol

(\*) Système préconisé :

- 1.1 tranchées d'infiltration
- 1.2 lit d'épandage à faible profondeur
- 2.1 tranchées d'infiltration en terrain en pente
- 2.2 filtre à sable vertical non drainé
- 3.1 filtre à sable vertical drainé
- 3.2 filtre à sable vertical drainé étanché
- 3.3 filtre à sable vertical drainé et puits d'infiltration

<b>RUE DES JARDINS</b>
------------------------

**1 – Structure de l'habitat Classement POS (révision 1999) : UD rt**

Type d'habitation	Résidences principales	Résidences secondaires	Résidences vacantes	Autres	total
Nombre	5				5

Nombre d'habitants permanents : 12

Echéance du POS : 15

Secteur concerné de la zone	Type d'habitat	Surface disponible	Aptitude
Nord Ouest (1 habitation)	Isolé	200 m <sup>2</sup>	Peu favorable
Reste de la zone	Regroupé	< 150 m <sup>2</sup>	Défavorable

**2 – Pentés**

Secteur concerné de la zone	Pente moyenne en %	Aptitude
Ensemble	5 %	favorable

**3 – Géologie – pédologie (carte géologique au 1/50.000ème feuille de Domène)**

Alluvions modernes.

**4 – Travaux en reconnaissance de sol**

Cf. sondage 3

Profondeur	Faciès	Aptitude
0 – 0,4 m	Terre végétale, limoneuse et caillouteuse	
0,4 à 1,5 m	Limon beige, légèrement caillouteux	Favorable
1,5 à 3 m	Niveau graveleux lenticulaire	Peu favorable

**5 – Perméabilité**

Perméabilité moyenne (jusqu'à environ 1,5 m, de 30 à 500 mm/h et perméabilité trop élevée en dessous).

**6 – Hydrogéologie**

Néant.

**7 - Hydrologie**

Ruisseau des Papeteries.

**8 – Aptitude des sols à l'assainissement autonome**

Secteurs concernés	Nombre d'habitations concernées	Aptitude à l'assainissement autonome	Critère de déclassement	Dispositif d'assainissement préconisé (*)	Evacuation
Nord Ouest	1	Favorable	Perméabilité	2.2	
Reste de la zone	4	Défavorable	Perméabilité surface	Assainissement collectif	Sol

(\*) Système préconisé :

- 1.1 tranchées d'infiltration
- 1.2 lit d'épandage à faible profondeur
- 2.1 tranchées d'infiltration en terrain en pente
- 2.2 filtre à sable vertical non drainé
- 3.1 filtre à sable vertical drainé
- 3.2 filtre à sable vertical drainé étanché
- 3.3 filtre à sable vertical drainé et puits d'infiltration

<b>LES EAUX CLAIRES</b>
-------------------------

**1 – Structure de l'habitat Classement POS (révision 1999) : UJ rt**

Type d'habitation	Résidences principales	Résidences secondaires	Résidences vacantes	Autres	total
Nombre	2				2

Nombre d'habitants permanents : 6

Echéance du POS :

Secteur concerné de la zone	Type d'habitat	Surface disponible	aptitude
Ensemble	Semi groupé	100 m <sup>2</sup>	Peu favorable

**2 – Pentas**

Secteur concerné de la zone	Pente moyenne en %	aptitude
Ensemble	5 %	Favorable

**3 – Géologie – pédologie (carte géologique au 1/50.000ème feuille de Domène)**

Alluvions modernes.

**4 – Travaux en reconnaissance de sol**

Cf. sondage 3.

Profondeur	Faciès	Aptitude
0 – 0,4 m	Terre végétale, limoneuse et caillouteuse	
0,4 à 1,5 m	Limon beige, légèrement caillouteux	Favorable
1,5 à 3 m	Niveau graveleux lenticulaire	Peu favorable

**5 – Perméabilité**

Perméabilité moyenne (jusqu'à environ 1,5 m, de 30 à 500 mm/h et perméabilité trop élevée en dessous).

**6 – Hydrogéologie**

Néant.

**7 - Hydrologie**

La Chantourne.

**8 – Aptitude des sols à l'assainissement autonome**

Secteurs concernés	Nombre d'habitations concernées	Aptitude à l'assainissement autonome	Critère de déclassement	Dispositif d'assainissement préconisé (*)	Evacuation
Ensemble	2	Peu favorable	Surface perméabilité	2.2 (**)	Sol

(\*\*) éventuellement envisager un traitement unique pour les deux habitations.

(\*) Système préconisé :

- 1.1 tranchées d'infiltration
- 1.2 lit d'épandage à faible profondeur
- 2.1 tranchées d'infiltration en terrain en pente
- 2.2 filtre à sable vertical non drainé
- 3.1 filtre à sable vertical drainé
- 3.2 filtre à sable vertical drainé étanché
- 3.3 filtre à sable vertical drainé et puits d'infiltration

<b>QUAI DES NEGOCIANTS</b>
----------------------------

**1 – Structure de l'habitat Classement POS (révision 1999) : UJ et UD**

Type d'habitation	Résidences principales	Résidences secondaires	Résidences vacantes	Autres	total
Nombre	8				8

Présence d'une chaudronnerie.

Nombre d'habitants permanents : 28

Echéance du POS : 28

Secteur concerné de la zone	Type d'habitat	Surface disponible	aptitude
Ensemble	Isolé et semi groupé	150 à 200	favorable

**2 – Pentes**

Secteur concerné de la zone	Pente moyenne en %	aptitude
Ensemble	5 %	favorable

**3 – Géologie – pédologie (carte géologique au 1/50.000ème feuille de Domène)**

Alluvions modernes.

**4 – Travaux en reconnaissance de sol**

Cf. sondage 3.

Profondeur	Faciès	Aptitude
0 – 0,4 m	Terre végétale, limoneuse et caillouteuse	
0,4 à 1,5 m	Limons beiges, légèrement caillouteux	Favorable
1,5 à 3 m	Niveau graveleux lenticulaire	Peu favorable

**5 – Perméabilité**

Perméabilité moyenne (jusqu'à environ 1,5 m, de 30 à 500 mm/h et perméabilité trop élevée en dessous).

**6 – Hydrogéologie**

Néant.

**7 - Hydrologie**

Présence de La Chantourne.

**8 – Aptitude des sols à l'assainissement autonome**

Secteurs concernés	Nombre d'habitations concernées	Aptitude à l'assainissement autonome	Critère de déclassement	Dispositif d'assainissement préconisé (*)	Evacuation
Ensemble	8	Favorable	Perméabilité surface	2.2	Sol

(\*) Système préconisé :

- 1.1 tranchées d'infiltration
- 1.2 lit d'épandage à faible profondeur
- 2.1 tranchées d'infiltration en terrain en pente
- 2.2 filtre à sable vertical non drainé
- 3.1 filtre à sable vertical drainé
- 3.2 filtre à sable vertical drainé étanché
- 3.3 filtre à sable vertical drainé et puits d'infiltration

<b>SECTEUR DE L'ISLE</b>
--------------------------

**1 – Structure de l'habitat Classement POS (révision 1999) : NA, UD, UJ**

Type d'habitation	Résidences principales	Résidences secondaires	Résidences vacantes	Autres	total
Nombre	11			1*	12

\* zone d'activités.

Nombre d'habitants permanents : 28

Echéance du POS : développement de la zone industrielle (activités non définies)

Secteur concerné de la zone	Type d'habitat	Surface disponible	aptitude
Ensemble	Isolé à semi groupé	200 à 400 m <sup>2</sup>	Très favorable à favorable

**2 – Pentas**

Secteur concerné de la zone	Pente moyenne en %	aptitude
Ensemble	- de 5 %	Très favorable

**3 – Géologie – pédologie (carte géologique au 1/50.000ème feuille de Domène)**

Alluvions modernes.

**4 – Travaux en reconnaissance de sol**

Cf. sondage 4.

Profondeur	Faciès	Aptitude
0 – 0,3 m	Terre végétale	
0,3 à 1 m	Limon brun noir	Favorable
A partir de 1 m	Cailloutis limoneux et argile plus ou moins sableux	Favorable à peu favorable

**5 – Perméabilité**

Perméabilité à 1,5 m supérieure à 500 mm/h.

**6 – Hydrogéologie**

Néant.

**7 - Hydrologie**

A proximité de l'Isère.

**8 – Aptitude des sols à l'assainissement autonome**

Secteurs concernés	Nombre d'habitations concernées	Aptitude à l'assainissement autonome	Critère de déclassement	Dispositif d'assainissement préconisé (*)	Evacuation
Ensemble	11	Favorable	Perméabilité	2.2	Sol

(\*) Système préconisé :

- 1.1 tranchées d'infiltration
- 1.2 lit d'épandage à faible profondeur
- 2.1 tranchées d'infiltration en terrain en pente
- 2.2 filtre à sable vertical non drainé
- 3.1 filtre à sable vertical drainé
- 3.2 filtre à sable vertical drainé étanché
- 3.3 filtre à sable vertical drainé et puits d'infiltration

<b>RUE LAFORTE</b>
--------------------

**1 – Structure de l'habitat Classement POS (révision 1999) : UA**

Type d'habitation	Résidences principales	Résidences secondaires	Résidences vacantes	Autres	total
Nombre	1				1

Nombre d'habitants permanents : 8

Echéance du POS : 1

Secteur concerné de la zone	Type d'habitat	Surface disponible	aptitude
L'habitation	Isolé	500	Très favorable

**2 – Pentes**

Secteur concerné de la zone	Pente moyenne en %	aptitude
L'habitation	- de 5 %	Très favorable

**3 – Géologie – pédologie (carte géologique au 1/50.000ème feuille de Domène)**

Cône de déjection du ruisseau de Laval.

**4 – Travaux en reconnaissance de sol**

Cf. sondage 1.

La pédologie correspond au faciès de sondage 1, avec des cailloutis et galets (cône de déjection).

**5 – Perméabilité**

Perméabilité > 500 mm/h.

**6 – Hydrogéologie**

Néant.

**7 - Hydrologie**

Présence du ruisseau de Laval.

**8 – Aptitude des sols à l'assainissement autonome**

Secteurs concernés	Nombre d'habitations concernées	Aptitude à l'assainissement autonome	Critère de déclassement	Dispositif d'assainissement préconisé (*)	Evacuation
Habitation 1		Favorable	Perméabilité	2.2	Sol

(\*) Système préconisé :

- 1.1 tranchées d'infiltration
- 1.2 lit d'épandage à faible profondeur
- 2.1 tranchées d'infiltration en terrain en pente
- 2.2 filtre à sable vertical non drainé
- 3.1 filtre à sable vertical drainé
- 3.2 filtre à sable vertical drainé étanché
- 3.3 filtre à sable vertical drainé et puits d'infiltration

<b>CHEMIN DES VIGNES</b>
--------------------------

**1 – Structure de l'habitat Classement POS (révision 1999) : UD**

Type d'habitation	Résidences principales	Résidences secondaires	Résidences vacantes	Autres	total
Nombre	1				1

Nombre d'habitants permanents : 2

Echéance du POS : 2

Secteur concerné de la zone	Type d'habitat	Surface disponible	aptitude
L'habitation	Semi groupé	140 m <sup>2</sup>	Peu favorable

**2 – Pentés**

Secteur concerné de la zone	Pente moyenne en %	aptitude
Habitation	- de 5 %	Très favorable

**3 – Géologie – pédologie (carte géologique au 1/50.000ème feuille de Domène)**

Alluvions modernes.

**4 – Travaux en reconnaissance de sol**

Cf. sondage 2.

Profondeur	Faciès	Aptitude
0 – 0,5 m	Terre végétale, limoneuse	
0,5 à 1,7 m	Limon brun plus ou moins graveleux	Très favorable à favorable
> 1,70 m	Graves sableuses et limoneuses	Peu favorable

**5 – Perméabilité**

Perméabilité supérieure à 500 mm/h à partir de 1,70 m.

**6 – Hydrogéologie**

Néant.

**7 - Hydrologie**

Néant.

**8 – Aptitude des sols à l'assainissement autonome**

Secteurs concernés	Nombre d'habitations concernées	Aptitude à l'assainissement autonome	Critère de déclassement	Dispositif d'assainissement préconisé (*)	Evacuation
Habitation	1	Peu favorable	Perméabilité surface	2.2	sol

(\*) Système préconisé :

- 1.1 tranchées d'infiltration
- 1.2 lit d'épandage à faible profondeur
- 2.1 tranchées d'infiltration en terrain en pente
- 2.2 filtre à sable vertical non drainé
- 3.1 filtre à sable vertical drainé
- 3.2 filtre à sable vertical drainé étanché
- 3.3 filtre à sable vertical drainé et puits d'infiltration

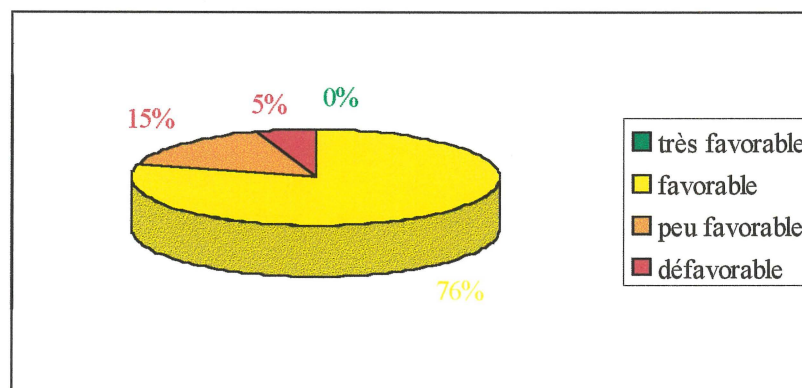
**II.2.3. Conclusions**

Les sols de la Commune de VILLARD BONNOT présentent globalement des caractéristiques favorables à l'assainissement autonome. Les critères de déclassement les plus fréquents sont respectivement la perméabilité et la surface.

Pour l'épuration des eaux usées dans le sol, il faudra avoir recours à des techniques plus sophistiquées utilisant des matériaux rapportés et évacuer les eaux traitées dans le sol. (filtre à sable non drainé).

Figure 11 – synthèse des contraintes

Secteur concerné	Nombre d'habitations	Nombre d'habitations en très favorables	Nombre d'habitations en favorables	Critères de déclassement	Nombre d'habitations en peu favorables	Critères de déclassement	Nombre d'habitations en défavorable	Critères de déclassement
Secteur du Berlioz	15		15	Perméabilité surface				
Le Grand Carré	5				5	Pente, substratum		
Le Château	4		4	Perméabilité surface				
Rue des Chênes	3		3	Perméabilité				
Rue des Jardins	5		1	Perméabilité			5	surface
Les Eaux Claires	2				2	Perméabilité, surface		
Quai des Négociants	8		8	Perméabilité surface				
L'Isle	11		11	Perméabilité				
Rue La Forte	1		1	perméabilité				
Chemin des Vignes	1				1	Perméabilité, surface		
<b>TOTAL</b>	<b>55</b>		<b>42</b>		<b>8</b>		<b>5</b>	
	<b>Pourcentage</b>		<b>76 %</b>		<b>15 %</b>		<b>9 %</b>	



### **III. ZONAGE D'ASSAINISSEMENT A L'ECHELLE DE LA COMMUNE – SOLUTION TECHNICO-ECONOMIQUE**

#### **III.1. Présentation générale**

L'assainissement autonome individuel est envisagé en fonction de l'aptitude des sites (Cf. paragraphe II). L'assainissement collectif n'est considéré qu'avec un raccordement au SIEC, c'est à dire l'épuration des eaux au niveau de la station d'épuration d'Aquapole.

➤ Secteurs présentant une aptitude « favorable » à l'assainissement par le sol.

Les secteurs concernés sont le Berlioz, le Château, Rue des Chênes, Quai des Négociants, l'Isle et Rue Laforte.

Dans la mesure où ces secteurs présentent une aptitude favorable à l'assainissement autonome individuel, la solution pourrait être l'assainissement non collectif à l'échelle de l'habitation. Mais compte tenu du développement de certains secteurs ou de la proximité des réseaux, l'assainissement collectif peut être également une alternative.

Ainsi les secteurs, le Berlioz et quai des Négociants, sont envisagés en collectif et en non collectif. Compte tenu de l'étendue de la zone d'activité de l'Isle et du développement futur de cette zone dont les domaines d'activités ne sont pas encore définis seul l'assainissement collectif est proposé au zonage.

L'assainissement non collectif est étudié en terme de réhabilitation (remise aux normes) des installations existantes, à titre indicatif. Les autres secteurs sont en autonome individuel.

Par ailleurs, rappelons que l'obligation de raccordement s'applique aux immeubles situés en contrebas de la chaussée. Dans ce cas, le dispositif de relèvement des eaux usées est à la charge du propriétaire. Etant donné les faibles pentes inclinées vers l'Isère et le profil longitudinalement accidenté (cône de déjection), cette raison est souvent invoquée pour le non raccordement au réseau d'assainissement.

➤ Secteurs présentant une aptitude « peu favorable » à l'assainissement par le sol.

Il s'agit du Grand Carré, des Eaux Claires et du Chemin de la Vignes.

↳ Le Grand Carré

Les facteurs contraignant sont d'une part la pente et d'autre part le substratum rocheux.

L'assainissement non collectif est envisageable avec mise aux normes des installations existantes et rejet au collecteur pluvial.

L'assainissement collectif passe par la mise en séparatif du secteur avec une restructuration des réseaux en aval.

↳ Les Eaux Claires

Seule une solution en non collectif est proposée compte tenu de l'éloignement du SIEC (pont) et de la topographie du site.

L'assainissement non collectif devra, éventuellement, être envisagé par un traitement commun pour les deux maisons étant donnée la surface disponible (fosse toutes eaux, filtre à sable).

↳ Chemin des Vignes

Il s'agit d'une habitation située en contrebas des réseaux. Moyennant l'installation d'un poste de relèvement, les effluents peuvent être raccordés à l'assainissement.

Dans notre étude, nous avons supposé que cette habitation resterait en assainissement non collectif (réhabilitation des réseaux).

➤ Secteur présentant une aptitude « défavorable » à l'assainissement non collectif

Il s'agit du secteur Rue des Jardins.

Par manque de surface disponible (habitat regroupé), l'assainissement autonome individuel n'est pas envisageable. Seul l'assainissement collectif est donc proposé avec restructuration des réseaux (réseaux en séparatif).

**Figure 12 – synthèse du zonage proposé**

Osecteur	Solution	
	Collectif	Non collectif
Le Berlioz		
Le Château		
Rue des Chênes		
Rue des Jardins		
Quai des Négociants		
L'Isle		
Rue La Forte		
Grand Carré		
Les Eaux Claires		
Chemin des Vignes		

## III.2. Etude technico-économique

### III.2.1. *Bases techniques*

L'objet du présent paragraphe est de fournir les bases utilisées pour l'étude d'implantation et le dimensionnement des ouvrages.

#### III.2.1.1 Population raccordable et estimation des flux polluants

Les données utilisées pour l'évaluation des flux polluants sont les estimations à l'échéance du POS.

La pollution générée par les variations touristiques (campings, hôtels...) ou saisonnières n'a pas été prise en compte.

Les flux polluants sont exprimés en équivalent-habitants (défini par l'arrêté du 10 décembre 1991) :

- 140 l/j de débit,
- 54 g/j de DBO5,
- 90 g/j de MEST,
- 15 g/j de matières azotées.

Pour la DCO (pour laquelle l'arrêté du 10 décembre 1991 ne définit pas d'équivalent-habitant), la valeur de 120 g/j a été retenue.

#### III.2.1.2 Pré-dimensionnement des collecteurs

Le réseau à créer sera de type « séparatif ». Il ne véhiculera que les eaux usées domestiques.

Les débits d'eaux usées ont été évalués par sous-bassin versant en cumulant l'ensemble des pollutions raccordables (nombre d'équivalent-habitants à l'horizon du POS) et en adoptant :

- 140 l/j par équivalent-habitant,
- 20 % d'eaux parasites.

Les débits de pointe étant inférieurs à 15 l/s, ce sont les conditions d'entretien des collecteurs (curage) qui déterminent le dimensionnement. Nous avons choisi :

- Ø mini : 200 m,
- pente mini : 5 mm/m

### *III.2.1.3 Implantation des collecteurs*

Une visite sur site a été effectuée afin de prédéfinir un tracé pour chaque collecteur.

### *III.2.1.4 Unité d'épuration*

L'assainissement collectif passe par le raccordement au SIEC (épuration à la station d'Aquapole).

### *III.2.2. Base de l'élaboration des coûts d'investissement*

Le coût de l'investissement pour assainir chaque hameau varie en fonction :

- Du choix du type d'assainissement (autonome, autonome regroupé collectif),
- De l'éloignement (par rapport aux centres urbanisés, aux réseaux collecteurs, au cours d'eau...),
- De la nature des sols,
- Des prix pratiqués localement.

Une estimation de l'enveloppe globale d'investissement sera indiquée pour chacun des hameaux en fonction du type d'assainissement et de la filière techniquement préférable.

Quelques éléments permettent de fixer les repères qui ont guidé l'élaboration des coûts :

- Le nombre d'habitations à remettre aux normes est basé sur les résultats du questionnaire, et des observations de terrain. Quand le nombre d'habitations ou d'habitants n'a pu être compté avec précision, nous considérons 2,7 habitants par foyer en moyenne.
- La population est considérée à l'horizon 2015, échéance du POS, et inclut la croissance démographique correspondant aux données fournies par la commune.
- Le transport des effluents est considéré jusqu'au rejet au milieu naturel, ou point de raccordement. Aussi, le coût des canalisations est pris en compte.
- Le coût des aménagements paysagers et des clôtures est considéré forfaitairement (3 % du coût du système d'épuration complet).
- Le coût des branchements réalisés depuis les canalisations principales jusqu'au raccordement à l'installation (sur les espaces privés) est évalué forfaitairement pour les opérations collectives ou autonomes regroupées (12.000 F HT), y compris les parties privatives ; ceci dans le but de pouvoir comparer les différentes solutions entre elles. En général, un tiers du coût du branchement est imparti au domaine privé.

Des majorations de coût ont été portées dans le cas :

- de pentes importantes,
- de terrains rocheux,
- de terrassement important,
- de besoin en poste de refoulement ou relèvement sur une habitation particulière ou sur le réseau,
- de branchement nécessitant une traversée de fossé.

Le coût de la maîtrise d'oeuvre est fixé à 10 % du prix des travaux et comprend l'avant projet détaillé.

Notre estimation ne prend pas en compte l'aspect foncier (achat de terrain, indemnisation pour servitude, procédure DUP, etc...).

### III.2.2.1 Remise aux normes des installations autonomes

D'après les résultats de l'enquête réalisée, il est considéré que 83 % des équipements de pré-traitement pourraient être réutilisés, en complément d'un bac à graisse, ainsi que 50 % des équipements d'épuration et de dispersion.

L'article 10 de l'arrêté du 06 mai 1996 précise que le traitement séparé des eaux vannes et eaux ménagères peut être mis en œuvre dans le cas de réhabilitation d'installations existantes conçues selon cette filière. Il comporte :

- a) Un pré-traitement des eaux vannes dans une fosse septique et un pré-traitement des eaux ménagères dans un bac à graisse ou une fosse septique.
- b) Des dispositifs d'épuration conformes à ceux mentionnés à l'article 8 (Cf. annexe V).

Pour ce qui concerne les modifications, il ressort que le coût moyen de la remise aux normes d'une installation basée sur 25 opérations réalisées en France<sup>3</sup>, correspond à :

- 25 000 F HT pour des installations avec tranchées d'épandage,
- 30 000 F HT pour des filtres à sable individuels,
- 40 000 F HT pour des filtres à sable individuels drainés et étanchés.

Une installation dite « compacte » (type EPARCO), avec fosse toutes eaux, préfiltre et filtres à sable individuels drainés étanchés, a un coût de 49.000 F HT.

Rappelons que ce type d'installation ne doit être utilisé que de façon ponctuelle, ces systèmes n'ayant pas encore reçu d'agrément.

<sup>3</sup> D'après « LA GESTION COLLECTIVE DES ASSAINISSEMENT AUTONOMES, BILAN DES EXPERIENCES » Direction de l'Espace rural et de la Forêt, 1993

### III.2.2.2 Equipements d'assainissement collectif

#### ➤ Réseaux et branchements

L'estimation des coûts d'investissement nécessaires pour la mise en place des réseaux dépend étroitement des paramètres suivants :

- ↪ la topographie (poste de refoulement, profondeur des réseaux à poser, ...)
- ↪ le revêtement (pré-chemin, type de chaussée, accotement),
- ↪ l'encombrement du sol (conduite d'eau, ...),
- ↪ les ouvrages particuliers (passage en encorbellement, traversée du cours d'eau ...),
- ↪ l'accessibilité au « chantier ».

Canalisations et branchements sont en PVC 200. Les conduites de refoulement, si nécessaires, sont en fonte avec « té » de visite pour un linéaire important. Un regard de visite est placé à chaque coude, intersection et avec une distance maximale de 40 mètres. Un coût de 15 F/ml est prévu pour la réception de travaux (test d'étanchéité, passage caméra).

Les branchements nécessitant des traversées de cours d'eau seront réalisés, soit par le biais de siphons, soit en aérien (béton armé, gaines calorifuges, ...).

#### **Remarque :**

***Le surcoût lié au schéma de réhabilitation des réseaux d'assainissement existants (Cf. étude diagnostique des charges hydrauliques) n'est pas pris en compte. De même, le prix des courts-circuits des fosses septiques ou autres ouvrages n'est pas intégré.***

#### ➤ Les unités d'épuration

L'épuration sera assurée à la station d'Aquapole. Le raccordement au SIEC n'occasionnera pas de surcoût, la Commune remboursant l'intégralité des rejets.

### **III.2.3. Base de l'élaboration des coûts de fonctionnement et d'exploitation**

#### **III.2.3.1 Assainissement non collectif de type autonome individuel**

Le coût de fonctionnement varie selon le mode de gestion envisagé. L'annexe 6 présente les différents types de « gestion des équipements d'assainissement autonome ». La base de calcul retenue pour le chiffrage est fondée sur les différentes expériences qui ont eu lieu en France avec une approche de la gestion de type collectif. Un coût moyen sera appliqué, malgré les différences qui pourrait résulter de la conservation de fosses de petit volume, ou de la particularité de certains foyers.

Il inclut :

- des visites de routine pour vérifier le niveau des boues dans les fosses, et le bon fonctionnement des systèmes épuratoires,
- des visites d'entretien comprenant la vidange des fosses et l'entretien éventuel des pompes de relèvement,
- des interventions d'urgence,
- l'entretien et le remplacement du sable pour les filtres à sable.

Il représente :

- 450 F/an/habitation pour les systèmes avec infiltration in situ,
- 800 F/an/habitation pour les systèmes avec filtre à sable.

**Le devenir des matières de vidanges (traitement et élimination des boues) n'est pas compris (procédures réglementaires).**

La Collectivité devra étudier le devenir des matières de vidange des installations individuelles et autonomes regroupées.

Rappelons que la destination légale des matières de vidange doit être définie dans le cadre du **schéma départemental d'élimination des matières de vidange.**

### III.2.3.2 Assainissement collectif (raccordement au SIEC)

Les coûts d'exploitation ne seront estimés que pour l'aspect « technique ». En effet, l'aspect « administratif » est fortement dépendant de la structure de gestion.

#### ➤ Réseau de collecte

Les coûts d'exploitation (entretien) du réseau de collecte ont été estimés à 10,00 F HT/ml/an. Ils comprennent :

- ↳ les interventions préventives et d'urgence de curage,
- ↳ le contrôle par inspection télévisée 1 fois tous les 10 ans,
- ↳ les interventions diverses (mise à niveau tampons, réparations tampons ou regards).

Ces coûts ne comprennent pas les provisions pour renouvellement.

Rappelons qu'un réseau correctement posé a actuellement une durée de vie d'au moins 50 ans.

**Le coût de fonctionnement du réseau existant n'est pas pris en compte puisque ce dernier est déjà intégré dans le prix de l'eau actuellement facturé.**

Les coûts de fonctionnement (entretien, exploitation, gestion) des éventuels postes de refoulement ou relèvement ont été estimés entre 10 kF et 30 kF HT/an/poste en fonction de la capacité du poste. Les frais fixes (contrôle, abonnement EDF, renouvellement) étant généralement supérieurs aux frais énergétiques.

#### ➤ Unité d'épuration

Le traitement des effluents à Aquapole n'entraîne pas de surcoût ; le prix de l'eau intégrant déjà cette prestation.

### III.2.4. *Définition des coûts d'investissement restant à la charge de la commune - Intégration des subventions*

Pour ce type de travaux, la commune bénéficie de subventions de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse et du Conseil Général.

Les modalités concernent l'année 2000 (renseignements obtenus en avril), pour des travaux réalisés dans le cadre d'une maîtrise d'ouvrage communale.

Dans le cadre du Conseil Général, la Commune peut bénéficier :

#### ➤ Pour la pose d'un nouveau réseau :

- ↳ d'une subvention de 35 % pour les réseaux d'assainissement de transfert,
- ↳ d'une subvention de 15 % pour les réseaux d'assainissement de collecte.

- Pour la mise en séparatif dans le cadre de l'élimination d'eaux parasites :
  - ↳ D'une subvention de 10 % sur l'ensemble des réseaux d'assainissement.

D'autre part, pour ce qui concerne l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse, des subventions sont attribuées selon :

- Pour la pose de nouveaux réseaux :
  - ↳ Subvention de 40 % des réseaux de transfert,
- Pour la mise en séparatif dans le cadre de l'élimination d'eaux parasites :
  - ↳ Subvention de 40 % (coût plafond ou ratio au mètre cube éliminé pour l'ensemble des réseaux).

L'Agence subventionne au prorata du nombre de mètre cubes d'eaux parasites éliminées sans dépasser le plafond de 40 % du coût des travaux.

Par ailleurs, au niveau des branchements, nous avons considéré que 2/3 du coût de ces derniers sont à la charge de la commune.

La remise aux normes des installations individuelles est à la charge des particuliers.

Rappelons que, sous réserve d'une maîtrise d'ouvrage assurée par une structure collective, dans un cadre contractuel avec les particuliers, l'Agence de l'eau et le Conseil Général peuvent subventionner l'assainissement individuel.

La collectivité doit s'engager alors à assurer le contrôle ultérieur des ouvrages.

**Ces taux sont donnés à titre indicatif. Chaque dossier de travaux doit faire l'objet d'une demande particulière.**

### ***III.2.5. Description technique et économique des différentes solutions à l'échelle du secteur (cf. plan de zonage)***

Ce paragraphe présente, d'une part, une description technique des différentes solutions (tracé supposé du réseau à créer, emplacement approximatif de l'unité d'épuration, filière préconisée...) et, d'autre part, les coûts d'investissement, hors et avec subventions, et les coûts de fonctionnement.

#### ***III.2.5.1 Le Château, rue des Chênes, rue Laforte, rue des Eaux Claires, chemin des Vignes***

Seul l'assainissement non collectif est analysé pour ces secteurs.

Au vu des sondages réalisés, et suite à l'importante perméabilité des sols, la filière préconisée est constituée d'une fosse toutes eaux et d'un filtre sable non drainé (rejet dans le sol).

**Etant donnée l'hétérogénéité de la composition des alluvions (limon, argile grossière ou fine, sable, galets), la perméabilité peut varier d'une parcelle à l'autre. Aussi, lors de réhabilitations ou d'installations effectives pour chaque parcelle d'habitation, il sera nécessaire de procéder à une reconnaissance ponctuelle avec sondages à la tarière et tests de perméabilité. Cette remarque est valable pour l'ensemble des secteurs en assainissement non collectif.**

La remise aux normes des installations est estimée à 160 kF HT pour un coût de fonctionnement annuel de 8.800,00 F HT (11 installations, 33 habitants).

Le Château, rue des Chênes, rue Laforte, rue des Eaux Claires, chemin de la Vigne

**Figure 13 – coûts bruts d'investissement et de fonctionnement par hameau**

Hameaux	Solution	Habitants		Nombre d'installations	Investissement F HT		Fonctionnement (F HT)	
		1999	2020		Traitement	Par Eq-Hab futur maxi 2020	Traitement	Par Eq-Hab futur maxi 2020
Le Château	Fosses toutes eaux et filtre à sable	11	11	4	40.000	3.636	3.200	291
Rue des Chênes	Fosses toutes eaux et filtre à sable	6	6	3	30.000	5.000	2.400	400
Rue Laforte	Fosses toutes eaux et filtre à sable	8	8	1	15.000	1.875	800	100
Rue des Eaux Claires	Fosses toutes eaux et filtre à sable	6	6	2	60.000	10.000	1.600	267
Chemin des Vignes	Fosses toutes eaux et filtre à sable	2	2	1	15.000	7.500	800	400
<b>TOTAL</b>		<b>33</b>	<b>33</b>	<b>11</b>	<b>160.000</b>	<b>28.011</b>	<b>8.800</b>	<b>1.458</b>

### III.2.5.2 Le Berlioz

L'assainissement collectif ou non collectif est envisageable pour l'ensemble du secteur.

La filière préconisée en assainissement non collectif est la fosse toutes eaux suivie d'un filtre à sable non drainé (Cf. paragraphe III.2.5.1).

L'assainissement collectif passe par la restructuration « aval » des bassins versants 6 et 5.

➤ Secteur 1

↪ extension des réseaux eaux usées depuis l'allée des Crocus : conduite de transfert 250 ml, réseau de collecte 90 ml, 1 poste de relèvement.

➤ Secteur 2

↪ Extension du réseau d'assainissement eaux usées au niveau de la voie d'accès aux habitations : réseau de collecte 180 ml vers le poste.

➤ Secteur 3

↪ Création d'un réseau en contrebas au niveau des prés et raccordement au SIEC : réseau de collecte 200 ml.

➤ Secteur 4

↪ Raccordement avec l'aménagement des Prairies du Berlioz : poste de relèvement individuel et 30 ml de réseau de transfert.

En terme d'investissement comme de fonctionnement, les coûts d'un assainissement collectif sont excessifs par rapport à la remise à niveau des installations en assainissement non collectif. L'assainissement collectif doit être envisagé dans le cadre de travaux communs (VRD) ou avec la restructuration globale des réseaux.

**Le Berlioz**

Scénario	Solution	Habitants		Nb d'installation/ Nb branchement	Investissement (F HT)					Fonctionnement (F HT)				
		1999	2020		Branchement	Réseau de collecte	Réseau de transfert	Unité de traitement	Total	Par Eq-Hab futur maxi 2020	Réseau	Unité de traitement	Total	Par Eq-Hab futur maxi 2020
Assainissement non collectif	Fosse toutes eaux et filtre à sable	43	47	15					76.000	1.617		12.000	12.000	285
Assainissement collectif secteur 1	Mise en séparatif des réseaux (restructuration)	12	12	5	60.000	62.000	199.000		321.000	26.750	23.400		23.400	1.950
Assainissement collectif Secteur 2	Mise en séparatif des réseaux (restructuration)	14	18	5	60.000	15.000			75.000	4.167	1.800		1.800	100
Assainissement collectif Secteur 3	Mise en séparatif des réseaux (restructuration)	14	14	4	48.000	174.000			222.000	15.857	2.000		2.000	143
Assainissement collectif Secteur 4	Mise en séparatif des réseaux (restructuration)	3	3	1	19.000		10.500		29.500	9.833	300		300	100
<b>TOTAL : Assainissement collectif</b>	Mise en séparatif des réseaux (restructuration)	43	47	15	180.000	251.000	209.500	0	647.500	13.777	27.500	0	27.500	585
Assainissement collectif avec les subventions	Mise en séparatif des réseaux (restructuration)	43	47	15	162.000	213.350	52.375		427.725	9.101				

 Assainissement non collectif

 Assainissement collectif

### III.2.5.3 Quai des Négociants

La solution d'un aménagement collectif ou non collectif est envisageable pour ce secteur. L'assainissement non collectif à l'échelle de l'habitation comprend une fosse toutes eaux suivi d'un filtre à sable (paragraphe III.2.5.1).

Ce filtre peut être drainé (rejet à la Chantourne) afin d'éviter l'effondrement des berges.

Un tronçon « eaux usées » est posé quai des Négociants (PVC - Ø 200 – 450 ml). Un poste de relèvement permet le raccordement au réseau.

L'assainissement collectif reste plus onéreux que la réhabilitation des unités de traitement non collectifs : 539 kF HT contre 160 kF HT pour la réhabilitation des installations.

**Quai des Négociants**

Scénario	Solution	Habitants		Nb d'installation/ Nb branchement	Investissement (F HT)					Fonctionnement (F HT)				
		1999	2020		Branchement	Réseau de collecte	Réseau de transfert	Unité de traitement	Total	Par Eq-Hab futur maxi 2020	Réseau	Unité de traitement	Total	Par Eq-Hab futur maxi 2020
Assainissement non collectif	Fosse toutes eaux et filtre à sable	28	28	8				160.000	160.000	5.714		6.400	6.400	229
Assainissement collectif	Mise en séparatif des réseaux (restructuration)	28	28	8	96.000	443.700			539.700	19.275	14.500		14.500	518
Assainissement collectif avec les subventions	Mise en séparatif des réseaux (restructuration)	28	28	8	86.400	377.175			463.545	16.555				

 Assainissement non collectif

 Assainissement collectif

#### III.2.5.4 L'Isle

Un assainissement de type collectif ou non collectif est envisagé, mais ce dernier est donné à titre indicatif en attente de l'extension des réseaux d'assainissement.

L'assainissement non collectif à l'échelle d'une habitation comprend une fosse toutes eaux et un filtre à sable non drainé.

L'extension des réseaux d'assainissement est envisagé par l'extension des aménagements en cours de réalisation (avril 2000) : réseau PVC 250 ml, Ø 200, en supposant un raccordement gravitaire des réseaux.

Le coût d'investissement de l'extension des réseaux d'assainissement est supérieur au coût de la réhabilitation, à l'opposé du coût de fonctionnement.

**L'Isle**

Attention : développement de la zone industrielle, pas de projet défini.

Scénario	Solution	Habitants		Nb d'installation/ Nb branchement	Investissement (F HT)					Fonctionnement (F HT)				
		1999	2020		Branchement	Réseau de collecte	Réseau de transfert	Unité de traitement	Total	Par Eq-Hab futur maxi 2020	Réseau	Unité de traitement	Total	Par Eq-Hab futur maxi 2020
Assainissement non collectif	Fosse toutes eaux et filtre à sable	28	28	13				182.000	182.000	6.500		10.400	10.400	371
Assainissement collectif	Mise en séparatif des réseaux (restructuration)	28	28	13	156.000	202.000			358.000	12.786	2.500		2.500	89
Assainissement collectif avec les subventions	Mise en séparatif des réseaux (restructuration)	28	28	13	140.400	171.700			11.146	16.555				

Remarque : l'assainissement non collectif est chiffré à titre indicatif. Ce type d'assainissement n'est possible quand l'absence de développement de la zone.

 Assainissement non collectif       Assainissement collectif

### III.2.5.5 Le Grand Carré

L'assainissement collectif ou non collectif est possible.

L'assainissement non collectif comprend pour chaque habitation, une fosse toutes eaux suivie d'un filtre à sable drainé avec rejet au collecteur pluvial ou au ruisseau de Vorze (topographie).

L'assainissement collectif consiste à reprendre les eaux usées pour un rejet au SIEC après restructuration de réseaux en aval ( $\varnothing$  200, PVC 140 ml, traversée du pont). Seule l'extension des réseaux jusqu'en aval de la traversée du pont est prise en compte.

**Le Grand Carré**

Scénario	Solution	Habitants		Nb d'installation/ Nb branchement	Investissement (F HT)					Fonctionnement (F HT)				
		1999	2020		Branchement	Réseau de collecte	Réseau de transfert	Unité de traitement	Total	Par Eq-Hab futur maxi 2020	Réseau	Unité de traitement	Total	Par Eq-Hab futur maxi 2020
Assainissement non collectif	Fosse toutes eaux et filtre à sable	14	17	5				150.000	150.000	882		4.000	4.000	235
Assainissement collectif	Mise en séparatif des réseaux (restructuration)	14	17	5	60.000	170.000			230.000	13.529	1.400		1.400	82
Assainissement collectif avec les subventions	Mise en séparatif des réseaux (restructuration)	14	17	5	54.000	144.500			198.500	11.676				

 Assainissement non collectif

 Assainissement collectif

### III.2.5.6 Rue des Jardins

L'assainissement collectif passe par la pose d'un réseau d'assainissement. Plusieurs tracés pour ce réseau sont possibles. L'emplacement sera définitivement déterminé avec la restructuration des réseaux (opportunité de travaux).

Les coûts d'investissement et de fonctionnement correspondent à un raccordement au SIEC rive gauche de la Chantourne (pas de traversée de la voie SNCF et du ruisseau de Vorze : réseau PVC, Ø 200, 140 ml, raccordement gravitaire).

**Rue des Jardins**

Scénario	Solution	Habitants		Nb d'installation/ Nb branchement	Investissement (F HT)					Fonctionnement (F HT)				
		1999	2020		Branchement	Réseau de collecte	Réseau de transfert	Unité de traitement	Total	Par Eq-Hab futur maxi 2020	Réseau	Unité de traitement	Total	Par Eq-Hab futur maxi 2020
Assainissement collectif	Mise en séparatif des réseaux (restructuration)	15	15	5	60.000	145.000			205.000	13.667	1.400		1.400	93
Assainissement collectif avec les subventions	Mise en séparatif des réseaux (restructuration)	15	15	5	54.000	123.250			177.250	11.817				

 Assainissement non collectif

 Assainissement collectif

### **III.2.6. Comparaison technico-économique des différents scénarios à l'échelle de la Commune**

A l'échelle de la Commune, la comparaison est réalisée sur deux scénarios. Les variantes concernent les hameaux qui peuvent être en assainissement collectif ou non.

#### **1<sup>er</sup> scénario :**

Les secteurs de

- Le Berlioz,
- Quai des Négociants,
- Le Grand Carré,

sont envisagés en assainissement non collectif.

#### **2<sup>ème</sup> scénario :**

Les secteurs sus-cités sont envisagés en assainissement collectif.

Pour les autres secteurs (Le Château, rue des Chênes, rue des Eaux Claires et chemin des Vignes) seul l'assainissement non collectif est proposé.

De même pour l'Isle et le secteur rue des Jardins, seul l'assainissement collectif est envisagé.

**Description des coûts globaux des scénarios envisageables**  
**Intégration des subventions**

Caractéristiques	Avantages	Inconvénients	Coût d'investissement		Part communale en investissement	Part non communale en investissement en kF HT		Coût de fonctionnement en kF HT			
			En kF HT	En kF HT/EH futur	En kF HT	Branche-ment	Assainissement non collectif	Total	Par EH futur	Part communale	Part non communale
<b>1<sup>er</sup> scénario</b> Le Berlioz Quai des Négociants Le Grand Carré en assainissement non collectif	Coût d'investissement moindre	Développement limité du POS (surface minimale de parcelle) Gestion plus lourde de l'assainissement non collectif	900,35	5,36	417,35	72	411	46,1	0,27	3,9	31,2
<b>2<sup>ème</sup> scénario</b> Le Berlioz Quai des Négociants Le Grand Carré en assainissement collectif	Pérennité pour l'évolution du POS au niveau des secteurs en collectif. Aménagement de secteur qui se trouve à l'aval (transit des effluents en unitaire)	Nécessité de restructurer les secteurs en aval en séparatif	1.739,19	10,35	1.395,12	184	160	56,1	0,33	47,3	8,8

Les coûts de fonctionnement s'équilibrent globalement pour des coûts d'investissement qui doublent dans le cadre du 2<sup>ème</sup> scénario.

#### **IV. LES EFFETS DE LA MISE EN PLACE DE L'ASSAINISSEMENT SUR L'AIRE COMMUNALE**

##### **IV.1. Résultats attendus sur la qualité des cours d'eau**

Les rejets concernent éventuellement le ruisseau de Vorze, pour le Grand Carré, soit 5 habitations.

Le flux correspondant est d'environ :

- 2,6 m<sup>3</sup>/j
- 1 kg/j de DBO5
- 1,5 kg/j de MEST
- 2 kg/j de DCO
- 0,2 kg/j de matières azotées

soit, après traitement :

- 38 mg/l de DBO5 : 0,1 kg/j de DBO5
- 115 mg/l de DCO : 0,3 kg/j de DCO
- 27 mg/l de MEST : 0,07 kg/j de MEST

Cet apport supplémentaire n'aura pas d'impact sur la qualité du cours d'eau.

##### **IV.2. Les contraintes de développement**

Le scénario retenu pour la détermination du zonage d'assainissement engage la collectivité pour la gestion future de l'espace communale.

Aussi, convient-il de connaître les limitations qui découlent des différentes solutions proposées.

###### ➤ Hameaux ou secteurs soumis à un assainissement collectif

La limitation de la croissance de l'urbanisme imposée par l'assainissement est due à la capacité nominale des ouvrages.

Les réseaux sont envisagés en Ø 200, soit un débit de pointe de 20 l/s avec la pente minimale considérée de 0,5 %, soit le raccordement d'au moins 2.500 habitants (20 % d'eaux claires parasites, rejet de 200 l/j par habitant).

Les postes de refoulement ou relèvement sont dimensionnés par rapport au nombre d'habitants à raccorder pour le secteur considéré. Il faudra éventuellement modifier la capacité des pompes si d'autres effluents sont véhiculés vers cet ouvrage.

➤ Hameaux ou secteurs soumis à un assainissement non collectif

Le développement de ces secteurs devrait rester limité compte tenu du POS.

L'attribution des permis de construire doit tenir compte des surfaces minimales requises pour les installations de traitement.

Des filières d'assainissement individuel sont préconisées pour les zones étudiées, mais, en règle générale, pour les parcelles qui n'ont pas fait l'objet d'investigations précises (sondages, tarières), une étude géologique est souhaitable.

Les unités d'épuration sont envisagées pour le traitement des eaux usées domestiques. Les rejets liés à d'autres activités, comme par exemple l'activité agricole (eaux blanches, eaux vertes...) devront être traités séparément par des dispositifs appropriés. En effet, les eaux blanches risquent de colmater les filtres d'épuration.

### **IV.3. Proposition de phasage des travaux**

La Commune devra déterminer les secteurs à équiper prioritairement en fonction de sa politique de développement local et de la restructuration des réseaux (mise en séparatif).

L'assainissement collectif sera à la charge de la Commune, alors que l'assainissement non collectif peut être à la charge du privé, comme de la Collectivité.

Si la Commune le désire, elle peut prendre en charge le fonctionnement des installations d'assainissement individuel.

La réhabilitation des installations existantes par le service public pourra bénéficier d'aides et de subventions.

Actuellement, il n'y a pas de contraintes particulières qui orientent le choix du phasage. Ces travaux doivent être envisagés dans le cadre de la restructuration générale des réseaux (raccordement au SIEC).

La mise en conformité des installations individuelles doit se faire progressivement au niveau des secteurs concernés.

Pour ces derniers, dans l'attente de la réalisation éventuelle de l'assainissement collectif, toute nouvelle habitation doit être équipée d'un assainissement non collectif (assainissement individuel) conforme.

#### IV.4. Aspect réglementaire

Conformément au titre III de l'article 35 de la loi sur l'Eau du 03 janvier 1992, La Commune de VILLARD BONNOT va délimiter un zonage d'assainissement.

Ce zonage aura pour la Commune, des conséquences importantes en terme de gestion et de responsabilité.

Dans le ou les **secteurs délimités en assainissement collectif**, la Commune sera tenue d'assurer la collecte des eaux usées domestiques, le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées.

La maîtrise d'ouvrage de la construction et de l'exploitation des ouvrages ainsi que leur gestion sera communale (publique).

L'aspect réglementaire relatif à l'assainissement collectif est connu a contrario de l'assainissement non collectif.

Les principaux textes qui constituent le cadre réglementaire de l'assainissement non collectif sont :

- La Loi sur l'Eau du 03 janvier 1992,
- Le décret du 03 juin 1994,
- L'arrêté contrôle technique du 06 mai 1996,
- La circulaire du 22 mai 1997.

Ces trois derniers textes figurent en annexe 9.

Notons les principaux points :

- Les communes prennent obligatoirement en charge les dépenses de contrôle des systèmes d'assainissement non collectif. Elles peuvent prendre en charge les dépenses d'entretien de ces systèmes.
- Les communes ont jusqu'au 31 décembre 2005 pour organiser le service chargé du contrôle.
- Ces compétences communales font partie des services publics d'assainissement municipaux et revêtent un caractère industriel et commercial.
- Le contrôle comprend une vérification technique de la conception, de l'implantation et de la bonne exécution des ouvrages, et une vérification périodique de leur bon fonctionnement.
- Les agents du service d'assainissement ont accès aux propriétés pour assurer le contrôle des installations d'assainissement autonome sous deux conditions :
  - ↳ envoi d'un avis préalable de visite notifié aux intéressés dans un délai raisonnable,

- ↪ notification des observations réalisées au cours de cette visite consignée sur un rapport, dont une copie est adressée au propriétaire des ouvrages et, le cas échéant, à l'occupant des lieux.
- La délimitation des zones relevant de l'assainissement collectif ou non collectif, indépendamment de toute procédure de planification urbaine, par exemple dans les communes non dotées d'un Plan d'Occupation des Sols opposable, n'a pas pour effet de rendre ces zones constructibles. Ainsi, le classement d'une zone en zone d'assainissement collectif a simplement pour effet de déterminer le mode d'assainissement qui sera retenu et ne peut avoir pour effet :
  - ↪ ni d'engager la collectivité sur un délai de réalisation des travaux d'assainissement,
  - ↪ ni d'éviter au pétitionnaire de réaliser une installation d'assainissement conforme à la réglementation, dans le cas où la date de livraison des constructions est antérieure à la date de desserte des parcelles par le réseau d'assainissement,
  - ↪ ni de constituer un droit, pour les propriétaires des parcelles concernées et les constructeurs qui viennent y réaliser des opérations, à obtenir gratuitement la réalisation des équipements publics d'assainissement nécessaires à leur desserte. Les dépenses correspondantes supportées par la collectivité responsable donnent lieu au paiement de contributions par les bénéficiaires d'autorisation de construire, conformément à l'article L. 332-6-1 du Code de l'Urbanisme.

Cette disposition devra être expliquée clairement aux usagers lors de la mise à l'enquête publique du zonage.

Le règlement d'assainissement devra être actualisé en fonction du zonage retenu, notamment d'un point de vue technique (description des filières), pour ce qui concerne l'assainissement non collectif.

#### **IV.5. Elaboration du zonage définitif – application du schéma directeur**

A l'issue de ce rapport, la Commune doit délibérer sur le zonage retenu (zone en assainissement collectif ou non) afin d'éditer le document définitif.

La démarche à appliquer est alors cadrée sur les opérations suivantes :

- 1) Présentation du schéma directeur d'assainissement définitif avec cartes de zonage, au Conseil Départemental d'Hygiène,
- 2) Réception de l'avis positif du Conseil Départemental d'Hygiène,
- 3) Mise en enquête publique de la carte de zonage et/ou le schéma directeur d'assainissement,
- 4) Intégration du zonage dans les annexes sanitaires du POS,
- 5) Délibération du Conseil Municipal sur le phasage des travaux et des opérations,
- 6) Envoi à l'Agence de l'Eau des différents documents et de la délibération sur le phasage,
- 7) Présentation à l'Agence de l'Eau des demandes de subventions chaque année avec référence au phasage.