DEPARTEMENT DE LA LOIRE
Commune de GRAMMOND

DEPARTEMENT LOIRE EN RHÔNE-ALPES

agence de l'eau loire - bretagne

Direction départementale de l'Agriculture et de la Forêt

REÇU LE
24 JUIL. 2006
SOUS-PRÉFECTURE DE MONTBRISON

ETUDE DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

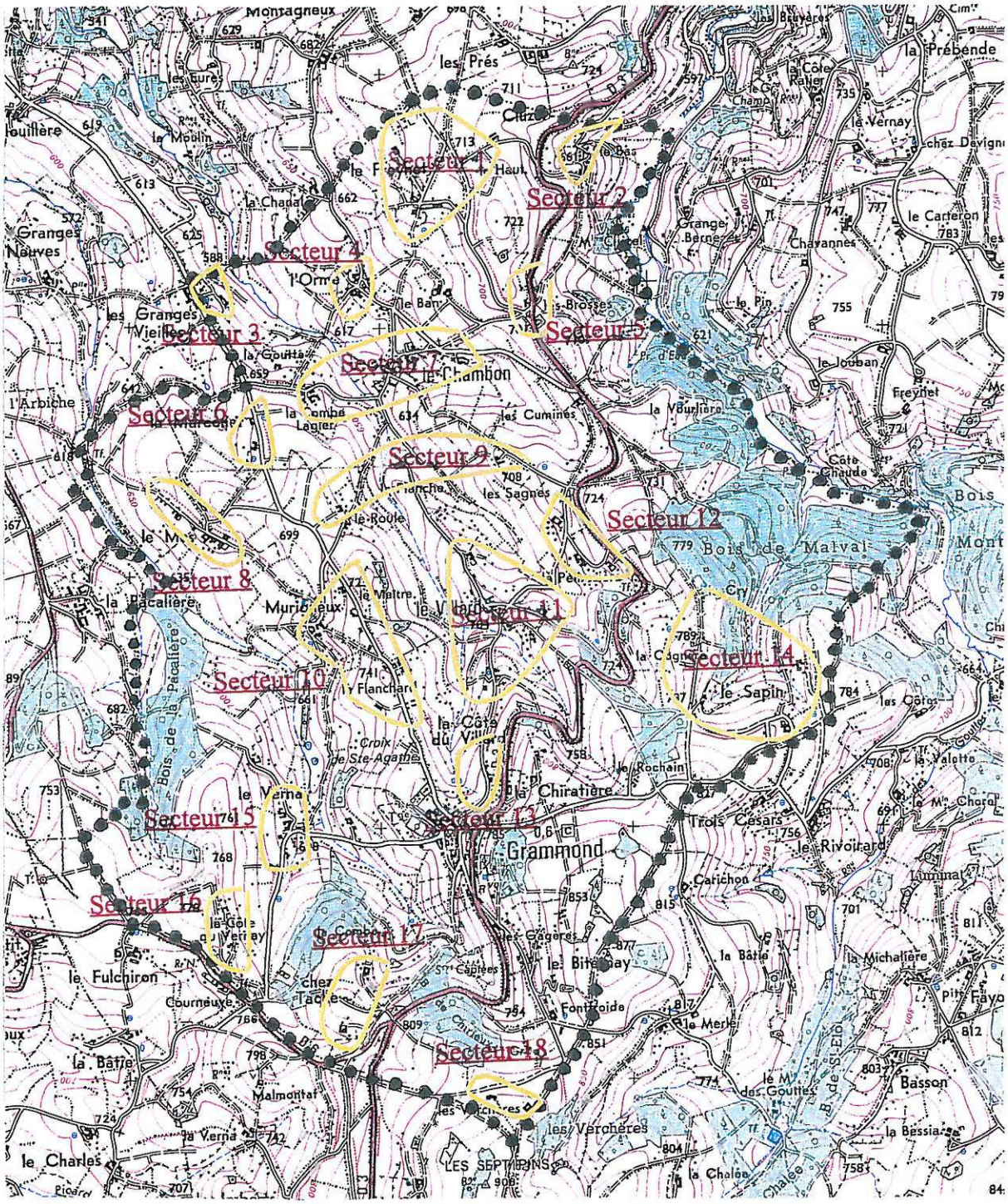
RESUME

INTER ETUDES AMENAGEMENT
Ingénieurs Conseils
9 Avenue Léonard de Vinci
Parc Technologique de LA PARDIEU
63063 CLERMONT-FERRAND CEDEX 1
Tél. : 04.73.26.64.66 - Télécopie : 04.73.26.43.23

AVRIL 2000

SITUATION GEOGRAPHIQUE

COMMUNE DE GRAMMOND



D'après les cartes IGN au 1/25 000 de CHAZELLES-SUR-LYON SAINT-SYMPHORIEN-SUR-COISE (2932 ouest)

Suite à la **Loi sur l'Eau** du 03 janvier 1992, les communes sont tenues de définir les zones de leur territoire relevant d'un assainissement collectif et celles relevant d'un assainissement individuel (technique de l'assainissement autonome : assainissement par le sol).

Ces mesures concernent uniquement l'assainissement des eaux usées d'origine domestique afin **de mieux préserver le milieu naturel et donc l'environnement humain.**

L'objectif de cette étude sera donc de définir les secteurs sur lesquels l'assainissement individuel sera le plus adapté (secteurs isolés qu'il n'est financièrement pas intéressant de raccorder à un réseau lointain) et les secteurs plutôt favorables à l'assainissement collectif (secteur à habitat dense).
Ce zonage de l'assainissement, complété d'un diagnostic de réseau et d'un planning prévisionnel de travaux, constitue le Schéma Directeur d'Assainissement.

1 - RECUEIL DES DONNEES

1.1 - Milieu naturel

a) Situation géographique

La commune de GRAMMOND se situe à environ 20 km au Nord de ST-ETIENNE, à l'Est du département de la LOIRE (42), dans les Monts du Lyonnais.

D'après les données INSEE de 1990, la commune possède 686 habitants répartis sur une superficie de 813 hectares, selon une densité de 84 habitants/km² avec 214 résidences principales, 53 résidences secondaires et 18 logements vacants.

La commune de GRAMMOND est entourée par les communes suivantes : ST-DENIS-SUR-COISE, CHEVRIERES, LA GIMOND, FONTANES, ST-CHRISTO-EN-JARREZ, MARCENOD et CHATELUS.

L'altitude minimale est de 588 m au Nord-Ouest de la commune de GRAMMOND au niveau du ruisseau LE BILAISE.
L'altitude maximale est de 900 m à l'extrémité Sud de la commune au niveau de « LES SEPT PINS ».

L'habitat est assez dispersé sur l'ensemble de la commune. Seul le Bourg est très regroupé.

L'ensemble des écarts de la commune a été étudié.

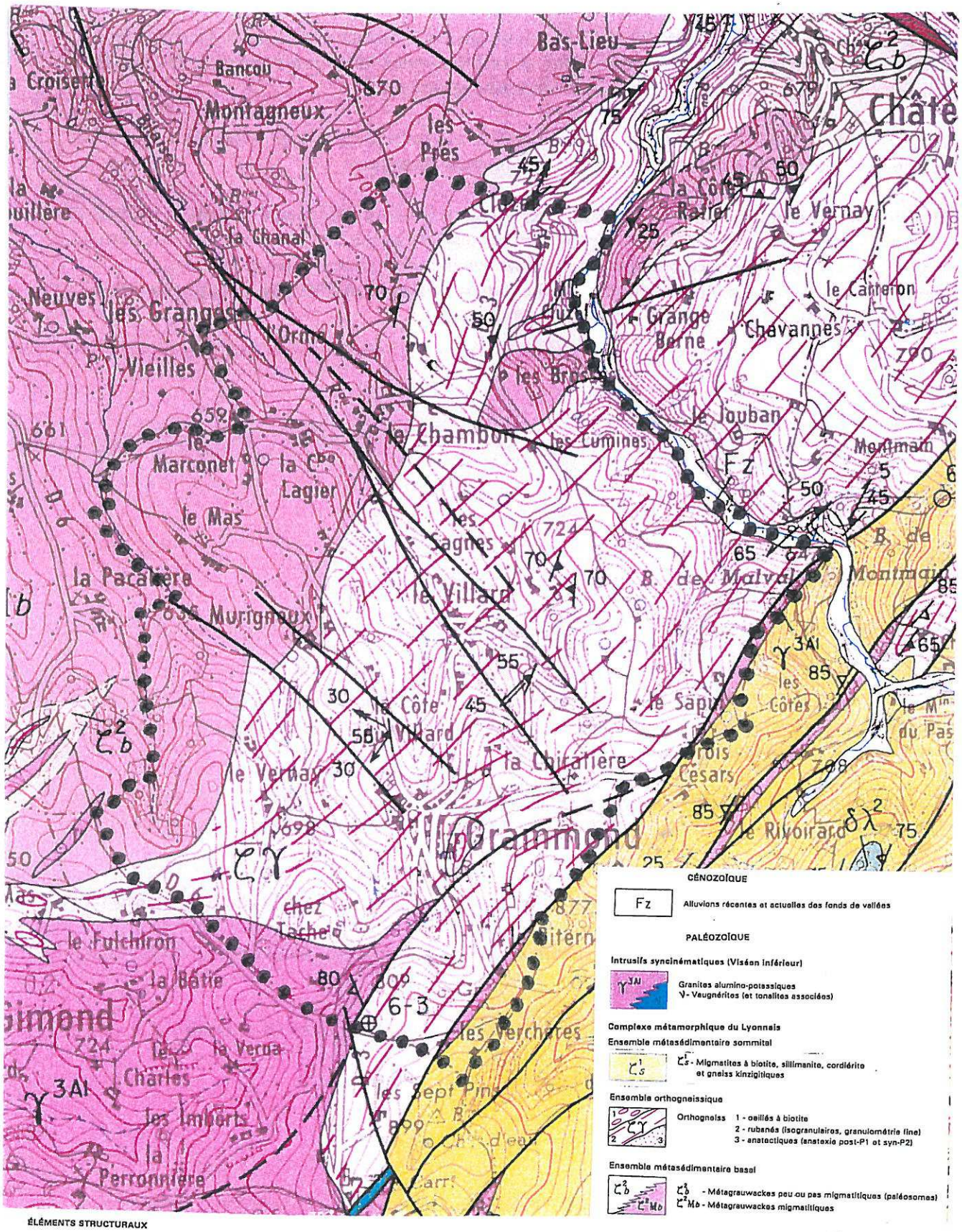
b) Contexte géologique

D'après la carte géologique du BRGM au 1/50 000 la commune de GRAMMOND s'étend sur 3 grands types de substratum qui sont :

- **des formations métamorphiques** composées de migmatites, d'orthogneiss et de métagrauwackes, sur presque la totalité de la commune.

CONTEXTE GEOLOGIQUE

COMMUNE DE GRAMMOND



CÉNOZOÏQUE

Fz — Alluvions récentes et actuelles des fonds de vallées

PALÉOZOÏQUE

Intrusifs syncinématiques (Viséen inférieur)

γ^{3N} — Granites alumino-potassiques
Vaugnérites (et tonalites associées)

Complexe métamorphique du Lyonnais

Ensemble métasédimentaire sommital

ζ^1_s — Migmatites à biotite, sillimanite, cordiérite et gneiss kinzigitiques

Ensemble orthogneissique

$\zeta\gamma$ — Orthogneiss 1 - oeillés à biotite
2 - rubanés (isogranulaires, granulométrie fine)
3 - anatectiques (anatexie post-P1 et syn-P2)

Ensemble métasédimentaire basal

ζ^2_b - Métagrauwackes peu ou pas migmatitiques (paléosomes)
ζ^2_{Mb} - Métagrauwackes migmatitiques

ÉLÉMENTS STRUCTURAUX

1 - Contour géologique observé
2 - Contour géologique masqué ou supposé
3 - Faille observée
4 - Faille masquée ou supposée
5 - Faille avec filon de quartz associé
6 - Faille avec silicification, type "brèche tectonique hypersilicifiée"
7 - Faille normale ductile reprenant un chevauchement
8 - Faille normale ductile

N

0 250 500 m

Echelle : 1/25 000

D'après la carte géologique au 1/50 000 de SAINT-SYMPHORIEN-SUR-COISE (721)

- **des formations plutoniques de type granite** situées au Sud de la commune.

- **des formations alluviales** au niveau de la vallée du Ruisseau LE COUZON.

La commune de GRAMMOND est affectée par des failles de direction Nord/Nord-Ouest - Sud/Sud-Est et Sud/Sud-Ouest - Nord/Nord-Est.

c) Contexte hydrologique et hydrogéologique

❑ **Eaux superficielles**

** Point de vue quantitatif*

La commune de GRAMMOND fait partie du bassin versant de la Loire et possède de nombreux écoulements superficiels :

- **Le ruisseau L'ARBICHE** prend sa source au Sud de la commune de GRAMMOND, s'écoule vers le Nord et se jette en rive gauche de la Rivière LA COISE, affluent de la LOIRE sur la commune de CHEVRIERES.

- **Le ruisseau LE BILAISE** prend sa source en aval de GRAMMOND, traverse la commune vers le Nord et se jette en rive gauche de la rivière LA COISE en limite de CHEVRIERES et de ST-DENIS-SUR-COISE.

- **Le ruisseau LE COUZON**, prend sa source vers ST-CHRISTO-EN-JAREZ, longe la limite Est de la commune de GRAMMOND du Sud vers le Nord et se jette en rive gauche de la rivière LA COISE au niveau de la commune de COISE vers le lieu-dit « LE PONT FRANCAIS ».

On peut noter aussi la présence de plusieurs ruisseaux temporaires affluents de ces cours d'eau, ainsi que de nombreux étangs utilisés pour l'irrigation et l'alimentation en eau des animaux.

** Point de vue qualitatif*

D'après la carte de **qualité générale** des cours d'eau de l'Agence de l'Eau Loire - Bretagne de 1994 :

- Le ruisseau **LE COUZON** est de **moyenne qualité** (classe 2).

Or, en 1989 ce cours d'eau était de bonne qualité.

- La rivière **LA COISE** au niveau de la commune de GRAMMOND passe d'une moyenne qualité (classe 2) à une **bonne qualité** (classe 1 B) de l'amont vers l'aval.

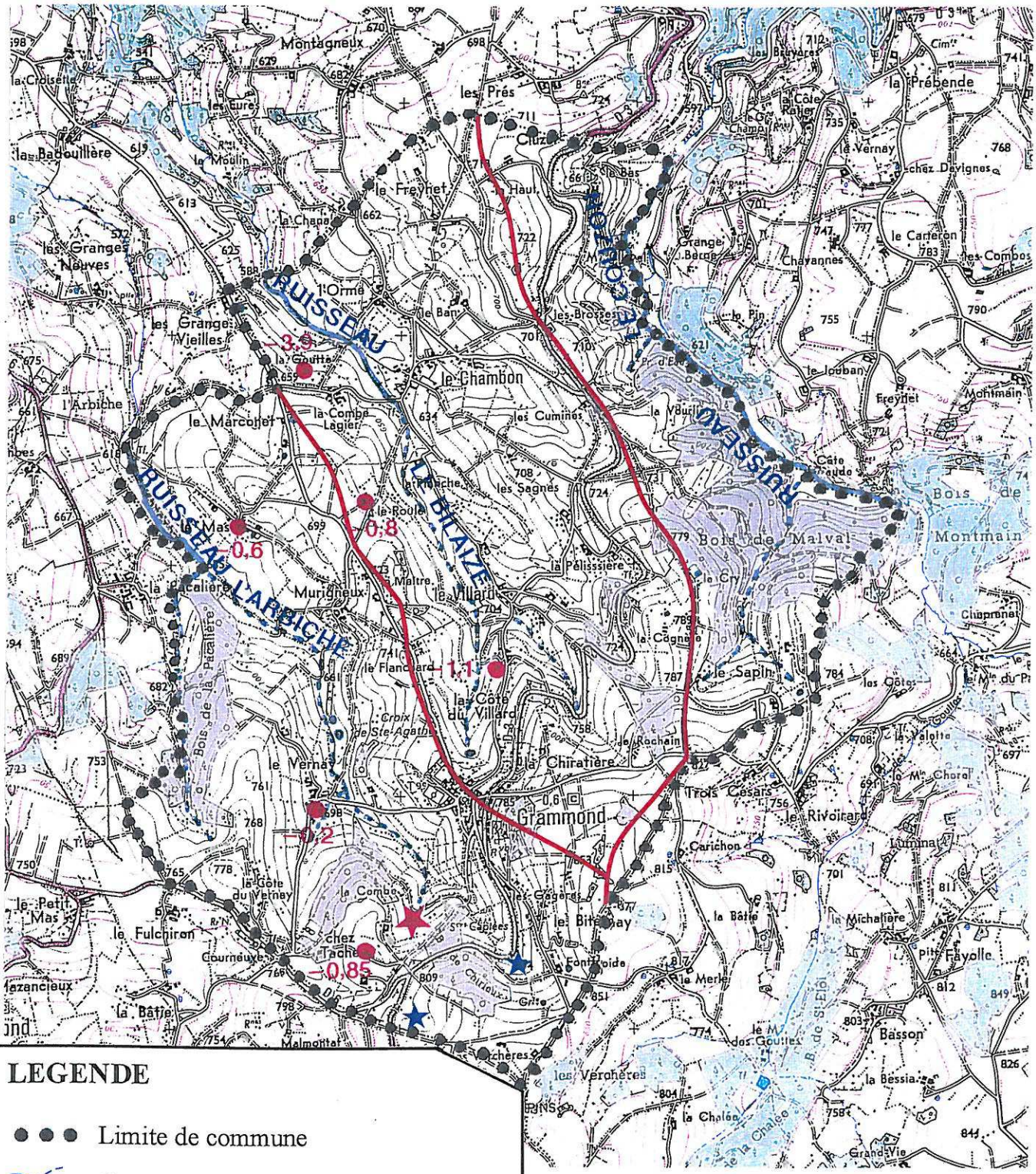
En 1989, la carte de qualité générale des cours d'eau de l'Agence de l'eau LOIRE-BRETAGNE notait une bonne qualité (classe 1 B) pour les ruisseaux L'ARBICHE et LE BILAISE.

L'objectif de qualité des ruisseaux LE COUZON, L'ARBICHE et LE BILAISE est la bonne qualité (1 B). A priori, seul le ruisseau LE COUZON ne respecte pas cet objectif de qualité.

Un assainissement des eaux usées (individuel ou collectif) bien géré et présentant des qualités de rejets compatibles avec le milieu récepteur doit être envisagé sur l'ensemble de la commune de GRAMMOND.

CONTEXTE HYDROLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

COMMUNE DE GRAMMOND



LEGENDE

- Limite de commune
- Cours d'eau
- Limite de bassin versant topographique
- Profondeur de la nappe (en mètre par rapport au sol)
- Captages d'AEP
- Future source AEP

N

0 250 500 m

Echelle : 1/25 000

D'après les cartes IGN au 1/25 000 de CHAZELLES-SUR-LYON SAINT-SYMPHORIEN-SUR-COISE (2932 ouest)

❑ **Eaux souterraines :**

=> Une campagne de mesures du niveau d'eau dans les puits en janvier 1999 permet de connaître le niveau des nappes en hautes eaux sur l'ensemble de la commune (voir tableau ci-contre).

On peut remarquer que le niveau des nappes est peu profond (entre 0 et 4 m), ce qui correspond avec le type de substratum rocheux.

=> D'après les indications de la carte géologique et de sa notice, il existe 2 types d'aquifères sur l'ensemble de la commune :

- **au niveau des formations cristallines et cristallophylliennes**. L'eau traverse le sol pour venir se stocker et circuler dans la partie altérée de la roche (arène) située au-dessus de celle-ci et alimenter des sources à faible débit. La fissuration du socle peut également générer des sources. Ces aquifères ne forment pas une nappe au sens strict mais de petites nappes perchées discontinues. Elles peuvent être très superficielles et donc vulnérables.

- **au niveau des formations alluviales**. Cet aquifère est peu important et non exploité sur la commune de GRAMMOND.

Il existe 2 captages pour l'alimentation en eau potable sur la commune de GRAMMOND : captages de FOND FROIDE et des VERCHERES ne possédant pas de périmètre de protection. Celui de la Fond Froide n'est plus utilisé depuis 3 à 4 ans à cause d'un problème de nitrates.

d) Milieux sensibles

- Les nappes d'eau superficielles et temporaires sur les roches cristallines et cristallophylliennes, étant à faible profondeur, sont vulnérables à d'éventuelles pollutions.

- Les zones humides le long des ruisseaux temporaires ainsi que les petits plans d'eau et étangs sont autant de milieux sensibles à préserver.

- Il existe **un contrat de rivière** sur LA COISE. LE BILAISE et L'ARBICHE doivent avoir un objectif de qualité 1 B. Des problèmes de débit sont signalés : les débits d'étiage de ces 2 cours d'eau sont presque nuls (voir assèchement possible à certains endroits).

- GRAMMOND est situé dans une **zone vulnérable nitrates** qui établit quelques recommandations par arrêté préfectoral pour tous les agriculteurs du bassin versant de LA COISE sur le département de la LOIRE (protection des eaux contre la pollution des nitrates d'origine agricole - Code des bonnes pratiques agricoles).

1.2 - Activités économiques

* Exploitations Agricoles :

Il existe de nombreuses exploitations agricoles sur la commune de GRAMMOND, dont une au lieu-dit « LA PLANCHE » qui est un site pilote (Cemagref, Chambre d'Agriculture, Agence de l'eau) concernant le traitement des effluents de l'élevage.

Il est important de rappeler que les rejets d'origine agricole doivent s'effectuer selon des techniques et des normes propres à l'assainissement agricole, et ne doivent pas être collectés dans le réseau d'assainissement pas plus qu'ils ne doivent être rejetés dans le milieu naturel.

* Tourisme, artisanat :

Dans les écarts, il existe un gîte de FRANCE au hameau de LE VILLARD.

De plus, une ébénisterie existe au hameau du CHAMBON.

Pour ce qui concerne le Bourg, le recensement des activités économiques est effectué dans l'étude diagnostique.

Il est important de rappeler que ces petites entreprises doivent avoir nécessairement un prétraitement adapté en fonction de leurs activités avant de rejeter leurs eaux usées dans tout dispositif d'assainissement (assainissement individuel ou collectif).

1.3 - Urbanisme

La commune de GRAMMOND possède un document d'urbanisme de type MARNU.

1.4 - Pédologie et Assainissement individuel

Compte tenu des problèmes d'épuration et d'évacuation des eaux usées, une bonne gestion de l'assainissement individuel pour l'ensemble de la commune est nécessaire.

1.4.1 - Les sols

L'étude de sol réalisé sur la commune révèle qu'il existe essentiellement 3 types de sol sur les secteurs étudiés :

- **des sols bruns acides :** Ils se sont développés sur le socle cristallin et cristallophyllien. Leur texture est généralement limono-sableuse à sablo-limoneuse avec un enrichissement en argile en profondeur. Ils sont imperméables et donc peu favorables à un épandage direct dans le sol.

- **des arènes sableuses :** Ces matériaux proviennent de l'altération superficielle de la roche qui forme des horizons plus ou moins épais situés au-dessus de la roche saine, parfois filtrants si l'argile est en faible quantité.

1.4.2 - Le zonage

Le zonage des sols aptes à l'assainissement individuel dans la commune de GRAMMOND se fait de la manière suivante :

- **Zones rouges** : La majeure partie des secteurs étudiés de la commune est en zones d'assainissement individuel difficile (faible vitesse d'infiltration et/ou niveau de la nappe très haute).

  Les secteurs étudiés sont insuffisamment perméables pour réaliser un épandage direct dans le sol. **Le sol reconstitué à rejet superficiel (filtre à sable drainé) est le mode d'assainissement le mieux indiqué.**

  Il est nécessaire d'utiliser une fosse toutes eaux suivie d'un filtre à sable vertical pouvant être drainé à rejet superficiel de 5 m de large et de 4 m de long sur 20 m^2 pour une habitation de 4 pièces principales.

  Lorsque la **nappe** (la plupart du temps temporaire) est à protéger, l'installation d'un film imperméable est indispensable entre le filtre et le terrain naturel. Une surélévation du filtre est aussi possible (tertre d'infiltration).

  Les nombreuses circulations d'eau dans la partie altérée de la roche peuvent être détournées de l'épandage en réalisant un drainage en ceinture autour du dispositif d'assainissement.

  Lorsque la **pente** des terrains est trop forte (>10%), un aménagement de l'épandage en terrasse est nécessaire.

  Lorsque la **roche** est à une faible profondeur une surélévation du filtre est possible.

La description des zones et leur zonage s'effectue à l'aide de la texture (argileux, limoneux, sableux). Mais il faut savoir qu'un sol argileux bien structuré à une perméabilité supérieure à celle d'un limon à teneur en argile plus faible. A l'opposé, certains sols sableux comportant une fraction assez minime d'argile ont une faible perméabilité quand ils sont humectés.

Aussi, il est important de noter que ce zonage des sols aptes à l'assainissement individuel donne une **idée globale** de contraintes rencontrées par secteur étudié. Seule une étude approfondie **à la parcelle** peut donner une idée des contraintes par habitation.

1.5 - Normes et réglementations

Chaque assainissement individuel doit avoir une fosse toutes eaux pour le **prétraitement** des eaux usées (eaux vannes et eaux ménagères) suivie d'un dispositif **d'épuration** (ou de traitement) des effluents prétraités par épandage souterrain (direct dans le sol) ou sol reconstitué (filtre à sable vertical drainé) et **de dispersion** des effluents épurés.

A titre d'exemple : pour une maison d'habitation comportant 4 pièces principales, le dispositif d'assainissement à mettre en place sera :

Prétraitement :	Fosse septique toutes eaux : 3 000 l indicateur de fonctionnement incorporé ou non à la fosse.
Traitement :	Epandage souterrain de 200 m2.
Evacuation :	Sol.

Ce type d'assainissement n'est pas valable dans le cas des bâtiments d'élevage.

L'arrêté du 06 mai 1996 fixe les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectifs (cf. Annexe 3).

'Le rejet vers le milieu hydraulique superficiel ne peut être effectué qu'à titre exceptionnel dans le cas où les conditions d'infiltration ou les caractéristiques des effluents ne permettent pas d'absorber leur dispersion dans le sol."

La **norme AFNOR XP P 16-603 d'août 1998** (DTU 64.1) de l'assainissement autonome indiquent la la mise en place d'un épandage :

* avec des **rejets directs dans le sol** (lit d'épandage à faible profondeur) sur une surface minimale d'environ 200 m^2 pour une habitation comportant 3 chambres (soit 5 pièces principales).

* ou sur **sol reconstitué** sur une surface de 20 m2 pour une habitation de 4 pièces principales avec des rejets superficiels.

* à une distance minimale de 35 m par rapport à un puits ou tout captage d'eau potable.

* à une distance d'environ 5 m par rapport à l'habitation.

* à une distance de 3 m par rapport à toute clôture de voisinage et de tout arbre.

Pour recourir à une filière d'assainissement non collectif incluant un dispositif avec sol reconstitué drainé à rejet superficiel (filtre à sable vertical drainé), l'existence d'un exutoire hydraulique superficiel est indispensable.

Cependant, ce rejet en milieu hydraulique superficiel ne peut être réalisé qu'à titre exceptionnel.

Dans ce cas, il est nécessaire :

- **d'avoir une autorisation du propriétaire du fossé,**
- **de faire une demande de déclaration auprès du service de Police des Eaux.**

En l'absence d'exutoire hydraulique superficiel le recours à une telle filière n'est possible que par mise en place d'un puits d'infiltration dans une couche sous-jacente perméable après dérogation du Préfet.

Le fonctionnement optimal de l'assainissement individuel sur l'ensemble de la commune et la diminution des nuisances actuelles ne sera possible que si :

- l'on respecte le potentiel d'épuration de chaque sol, en utilisant les cartes de zonage des sols aptes à l'assainissement individuel.

- le suivi des installations est bien effectué.

- l'entretien des dispositifs est régulièrement et correctement assuré.

1.6 - Assainissement collectif et individuel

❑ Le bourg est en assainissement collectif composé de réseaux unitaires et séparatifs avec une unité de traitement de type lagunage dimensionnée pour 500 EH (1997). D'après la référence d'un bilan 1998, il y aurait 200 EH raccordés (à préciser dans le diagnostique de réseau en cours de réalisation par notre bureau d'étude).

❑ Les autres habitations sur le restant de la commune sont en assainissement individuel plus ou moins approprié. On estime environ 135 habitations actuellement fonctionnant en assainissement individuel sur les secteurs étudiés.

❑ Âge des dispositifs

La majeure partie des assainissements individuels a plus de 15 ans. Les fosses septiques ont été installées pour la plupart, il y a plus de 5 ans. Les fosses toutes eaux sont apparues il y a 20 à 25 ans. Le nombre de fosses septiques est supérieur à celui des fosses toutes eaux. Ceci s'explique par le fait que les fosses toutes eaux ne sont devenues obligatoires que depuis 10-15 ans (1980-1985).

Les fosses septiques recueillent uniquement les eaux des WC alors que les fosses toutes eaux récupèrent les eaux vannes et les eaux ménagères.

Il existe quelques dispositifs d'épuration des eaux usées à la sortie des fosses (uniquement 31 épandages souterrains et 1 filtre à sable).

Il est important de signaler que les puits perdus et puits normaux sont à proscrire pour traiter les eaux usées d'origine domestique.

❑ Dimensionnement des fosses

Actuellement, les normes AFNOR expérimentales préconisent l'utilisation obligatoire d'une fosse toutes eaux de minimum 3 000 litres pour les habitations possédant jusqu'à 4 pièces principales, plus 1 000 l par pièce supplémentaire. Pour les fosses septiques, ces volumes sont divisés par 2, soit 1 500 l jusqu'à 4 pièces principales, plus 500 l par pièce supplémentaire.

❑ Eaux pluviales

Il a été signalé des évacuations des eaux pluviales dans un dispositif d'assainissement individuel : dans 1 épandage à la Côte du Villard et à Le Maître ainsi que dans 1 fosse toutes eaux au Flanchard.

Il est important de rappeler que les eaux pluviales ne doivent pas être connectées à un dispositif d'assainissement individuel.

❑ Entretien : vidanges

La circulaire du 22 mai 1997 préconise une vidange des fosses (septiques ou toutes eaux) tous les 4 ans.

D'après la norme (DTU 64.1 de décembre 1992), il apparait que les bacs dégraisseurs doivent être vidangés tous les 4 mois.

❑ **Nuisances**

Le problème d'eaux usées stagnantes et/ou d'odeurs nauséabondes est signalé essentiellement à LA MARDONNIERE, LE VILLARD et dans une moindre mesure à l'ORME, CHEZ TACHE, LA PELISSIERE, COMBE LAGIER, LE ROULE, et MURIGNEUX.
Des écoulements superficiels ont été signalés au CHAMBON.

Il est important de signaler aussi que la mauvaise évacuation des eaux pluviales (inondations, débordements) est soulevée à LA MARDONNIERE, l'ORME, LE FLANCHARD, LE CHAMBON et LA COTE DU VILLARD.

❑ **Conclusion**

D'après les questionnaires et les visites, il apparait que les dispositifs d'assainissement individuel sont assez anciens.
Le traitement des eaux usées d'origine domestique n'est pas toujours complet et bien réalisé. Sur les secteurs étudiés (77 réponses à l'enquête pour 135 habitations au total), seule 1 habitation peut être considérée comme étant aux normes.
Les fréquences de vidanges sont très peu respectées, ce qui génère des problèmes de nuisances tels que des odeurs nauséabondes ou des stagnations d'eaux usées.

La réalisation et l'entretien des assainissements individuels sont les deux principaux facteurs de leur bon fonctionnement.

Des efforts doivent donc être réalisés afin d'améliorer l'assainissement individuel sur la commune de GRAMMOND et afin de respecter les normes et arrêtés en vigueur.

2 - ANALYSE ET SYNTHESE

Une analyse et une synthèse des données obtenues en phase 1 ont permis de proposer différentes solutions d'assainissement techniques et financières et de définir des priorités.

Pour chaque solution d'assainissement, nous avons estimé des coûts de réalisation valables pour 2000. Ces estimations permettent de comparer les différentes solutions d'assainissement, de choisir la plus adaptée, et non de chiffrer le coût réel des opérations. Ce dernier est donné lors d'un Avant-Projet Sommaire futur. Les coûts estimés pour chacune des solutions précédentes sont très approximatifs et ne donne donc qu'un ordre de grandeur du coût réel des travaux.

2.1 - Solutions retenues par la commune

Les habitations isolées et non facilement raccordables devront avoir un assainissement individuel. C'est le cas des secteurs de **CLUZEL BAS, LE BAN, LES BROSSES, LES GRANGES VIEILLES, LE MARCONET, LE ROULE, LA PLANCHE, LES SAGNES, LE MAS, LA PELISSIERE, LA COGNETE, LE SAPIN, LA COTE DU VERNAY, CHEZ TACHE, LES VERCHERES, LE FREYNET, LE HAUT DE CLUZEL, LE FLANCHARD, MURIGNEUX** et de toutes les autres habitations isolées qui resteront en assainissement individuel.

Les secteurs **L'ORME, LE CHAMBON et COMBE LAGIER** seront en assainissement collectif commun de type autonome regroupé avec quelques assainissements individuels.
Les secteurs **LE VILLARD et LA COTE DU VILLARD** seront en assainissement collectif de type autonome regroupé, indépendamment du bourg.

2.2 - Eaux pluviales

Sur les écarts de la commune, étudiés dans cette étude, aucune anomalie concernant la collecte et l'évacuation des eaux pluviales n'a été rencontrée. Le traitement des eaux pluviales ne parait pas nécessaire sur cette commune.

Dans tous les cas, il est important d'étudier et de prévoir les évacuations des eaux pluviales afin de :

- limiter les problèmes de charges hydrauliques dans les épandages (possibilités d'ennoyage et d'inondation par les eaux de ruissellement) ou dans les réseaux.

- réduire les problèmes d'inondation de cours et caves situées en contrebas par rapport aux routes.

2.3 - Priorités

En terme de hiérarchisation des interventions sur la commune de GRAMMOND (problèmes de salubrité publique et/ou pollution du milieu naturel), il apparaît nécessaire d'agir selon le planning indicatif suivant :

PRIORITES	LIEU-DIT	TYPE D'ASSAINISSEMENT	SECTEUR
1	**LE VILLARD et LA COTE DU VILLARD**	COLLECTIF	11 et 13
	L'ORME, LE CHAMBON et COMBE LAGIER	COLLECTIF	4 et 7
	CHEZ TACHE	INDIVIDUEL	17
	LES VERCHERES	INDIVIDUEL	18
2	Les habitations et les secteurs isolés restants	INDIVIDUEL	1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16

Une surveillance et une réhabilitation des installations d'assainissement autonome (ou individuel) seront nécessaires : contrôle du fonctionnement et mise en conformité des dispositifs d'assainissement autonome.

Le zonage d'assainissement de la commune de GRAMMOND permet de définir des zones d'assainissement collectif et des zones d'assainissement individuel. Ce n'est donc pas un document d'urbanisme et cela ne rend pas obligatoirement les terrains constructibles. La constructibilité des terrains dépend en effet de plusieurs paramètres tels que le paysage, l'environnement, l'agriculture, la continuité de l'urbanisation et la volonté politique de développement communal.

❒ Investigations complémentaires

Suite à cette étude de zonage d'assainissement, il s'avère nécessaire de prévoir la réalisation :

- de levés topographiques,
- d'une étude d'élimination des boues des unités de traitement .
- de visites des assainissements individuels complémentaires afin de préciser leur conformité à la parcelle, essentiellement ceux situés à proximité de captages AEP.
- des réhabilitations des assainissements individuels si cela s'avère nécessaire.