



COMMUNE DE MARMAGNE (18)

ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

NOTICE EXPLICATIVE

(Mai 2001)

73, rue Edouard Vaillant

18000 BOURGES

Tél. 02 48 70 73 49

Fax 02 48 70 71 02

Adresse internet : guillemin-cree.com

e-mail : Contact@guillemin-cree.com



(Opération financée par le Conseil Régional du Centre)

SOMMAIRE

PHASE 1 : RECUEIL DES DONNEES

1-1. PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE

..... 1

1-2. CONTEXTE GEOLOGIQUE

..... 1

1-3. ETUDE DES SOLS

1-3-1. L'objectif..... 2

1-3-2. La définition de l'aptitude..... 2

1-3-3. Les moyens mis en oeuvre..... 2

1-3-4. Les résultats..... 3

1-4. ETUDE DE L'EXISTANT

1-4-1. La démographie..... 4

1-4-2. Répartition de l'habitat et de la population..... 4

1-4-3. Les activités professionnelles..... 5

1-4-4. Les contraintes d'habitat..... 6

1-5. LA CONSOMMATION D'EAU

..... 6

1-6. SYNTHESE DES QUESTIONNAIRES

..... 6

PHASE 2 : ANALYSE ET SYNTHESE DES DONNEES

2-1. LE MILIEU RECEPTEUR

.....7

2-2. ETUDE DES SOLUTIONS ENVISAGEABLES

..... 8

2-2-1. Présentation de la démarche d'analyses 8

2-2-2. Liste des solutions 8

PHASE 3 : DECISION DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

3-1. DELIBERATION DU CONSEIL MUNICIPAL

.....9

RESUME ET CONCLUSION

.....10

PHASE 1 : RECUEIL DES DONNEES

1 -1. PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE

La commune de **MARMAGNE** est située à 12 kilomètres environ à l'ouest de Bourges dont la proximité en fait une ville péri - urbaine qui connaît un accroissement de la population. Le territoire communal s'inscrit dans la région naturelle de la Champagne Berrichonne à vocation essentiellement agricole.

Le relief peu accentué délimite les 2 principales vallées ; de l'Yèvre et de son affluent. La qualité des eaux n'est connue que pour l'Yèvre dont les résultats d'analyses, au 1^{er} Janvier 1994, sont les suivants :

PARAMETRES	L'Yèvre
Physico - chimique	2
Qualité biologique	B2
Phosphore	P3
Nitrates	N3

1 - 2. LE CONTEXTE GEOLOGIQUE

Le sous - sol du territoire communal de **MARMAGNE** est représenté par **3** périodes géologiques dont les caractéristiques sont les suivantes.

- 1/ **Le quaternaire** qui se caractérise essentiellement par la présence d'alluvions anciennes, de sables, graves, argiles et colluvions de fonds de vallons.
- 2/ **Le tertiaire** est représenté par des calcaires lacustres du Berry, des argiles à minerais de fer et des complexes fluviaux.
- 3/ **Le secondaire** est représenté par des marnes et des calcaires lités.

1 – 3. L'ETUDE DES SOLS

1 – 3 – 1. L'objectif de cette étude consiste à définir l'aptitude d'un sol à filtrer, épurer et disperser les rejets en provenance des filières d'assainissement non collectif.

1 – 3 – 2. La définition de l'aptitude d'un sol à l'assainissement non collectif se détermine à partir des 4 paramètres de l'indice S. E. R. P. suivants :

(S) – **La perméabilité** correspond à la vitesse d'infiltration de l'eau dans le sol exprimée en millimètres par heure. La mesure s'effectue au moyen d'un infiltromètre à niveau constant (méthode Porchet) après saturation de 4 heures.

(E) – **La profondeur de l'eau** se détermine par :

- La détection, par des sondages à la tarière à main, des signes d'hydromorphie : signes témoins d'un engorgement temporaire ou permanent,
- La mesure piézométrique des puits.

(R) – **La profondeur d'apparition du substratum** est appréciée lors des sondages à la tarière à main.

(P) – **Observation de l'importance de la pente du terrain.**

1 – 3 – 3. Les moyens mis en œuvre

Les paramètres précédents ont été mesurés par la mise en œuvre de :

- **60 sondages** à la tarière à main, de diamètre 7 cm à une profondeur de 1,20 m réalisés sur les sites habités à proximité des dispositifs existants ou à l'emplacement pressenti pour une nouvelle implantation.

- **5 tests de perméabilité** répartis dans les différentes catégories de sols rencontrés.

1 – 3 – 4. Les résultats

1 – 3 – 4 – 1. Les différentes classes de sols définies sur l'ensemble du territoire communal, sont au nombre de 5 :

1 - Sols Argilo – limoneux

2- Sols Argileux

3 - Sols Argilo – sableux

Les résultats des mesures effectuées auprès de tous les sites présentent une grande variabilité pour chaque paramètre de l'indice S .E .R .P et dans chaque catégorie de sols.

1 – 3 – 4 – 2. L'aptitude des sols à l'assainissement individuel sur le territoire communal de MARMAGNE peut se résumer de la façon suivante :

- **Sols favorables à l'épuration – dispersion** (*en vert sur la carte d'aptitude*) des rejets au moyen du système classique par tranchées d'infiltration en sol naturel. Ce système est à privilégier chaque fois que la nature du terrain le permet.

- **Sols à fortes contraintes de dispersion** (*en bleu sur la carte d'aptitude*) en raison d'un sous – sol calcaire fissuré très perméable. Le système d'épuration adapté à cette situation correspond au filtre à sable vertical non drainé dont les rejets ainsi épurés pourront rejoindre le sous – sol .

- **Sols défavorables à la dispersion** (*en rouge sur la carte d'aptitude*) en raison de la nature imperméable du sol ou d'une remontée de la nappe, un filtre à sable drainé assurera le traitement (épuration). Un exutoire : fossé ou ruisseau, est indispensable afin d'assurer la dispersion des rejets épurés.

Dans tous les cas, une étude est indispensable sur chaque parcelle et à l'endroit prévu pour l'implantation de la filière d'assainissement.

(*Voir la carte d'aptitude des sols pour l'interprétation par les différentes couleurs*)

1 – 3 – 4 – 3. Les tests de perméabilité

N°	Sites ayant fait l'objet d'une mesure	Résultats en mm/heure	Catégories de sols
1	Les Grenades	16,75	Argileux
2	Le Grand Coudray	50,25	Argileux
3	Le Bois de Loup	33,50	Argileux
4	Bauvoir	26,80	Argilo-sableux
5	Le Luet	>200*	Argilo-sableux

* saturation non obtenue en 4heures = sol très perméable

1 – 4. ETUDE DE L'EXISTANT

1 – 4 – 1. La démographie

	1982	1990	1999*
Nombre d'habitants	1774	1908	1941
Variation en % de l'année précédente	+ 7,5 %	+ 1,7 %	

1 – 4 – 2. Répartition de l'habitat et de la population

1/ Répartition globale

	Habitations				Habitants		
	P	S	V	TOTAL	P	S	TOTAL
Bourg + Pont Vert	653	5	1	659	1602		1602
Hameaux	74	5	4	83	208		208
Les Ecartés	46	3	6	55	131	2	133
TOTAL	773	13	11	797	1941	2	1943

P. Principales, S. Secondaires, V. Vacantes

2/ Répartition par rapport au mode d'assainissement

	Foyers desservis par un réseau collectif		Foyers non desservis par un collectif		Répartition en %		Densité de population
	Foyers ⁽¹⁾	Population ⁽²⁾	Foyers	Population ⁽²⁾	Foyers	Population ⁽²⁾	
<u>Le Bourg</u>	630	1547			79,00	79,70	2,35
<u>Pont-Vert</u>			29	55	3,70	2,83	2,4
<u>Les hameaux</u>			83	208	10,40	10,72	2,8
<u>Les écarts</u>			55	131	6,90	6,75	2,85
TOTAL	630	1547	167	394	100	100	
MOYENNE							2,5

(1) habitations principales + secondaires + vacantes. (2) des habitants permanents.

1 – 4 – 3. Les activités professionnelles et les établissements publics

1 – 4 – 3 – 1. Le secteur agricole est représenté par 20 exploitations agricoles dont les productions relèvent essentiellement des grandes cultures et de quelques élevages.

1 – 4 – 3 – 2. Tableau des activités industrielles, artisanales, les commerces et les établissements publics.

Désignation des activités	Sur l'ensemble du territoire communal
<u>Activités artisanales</u>	12
<u>Commerces</u>	16
<u>Industries</u>	0
<u>Entreprises diverses</u>	22
<u>Etablissements publics</u>	
Ecoles	2
Mairie	1
Cantine scolaire	1
Salle des fêtes	1
Salle d'exposition	1
Total	56

1 – 4 – 4. Les contraintes d'habitat : Elles représentent les contraintes qui pourraient limiter la mise en œuvre d'une filière d'assainissement non collectif. Elles peuvent être liées :

- à une superficie insuffisante du parcellaire,
- à une contre – pente,
- à une pente importante.

Sur la commune de **MARMAGNE** les principales contraintes d'habitat se situent essentiellement sur les hameaux du Luet, de Bauvoir pour un manque de superficie du parcellaire et d'exutoire (voir carte des contraintes d'habitat dans le présent dossier).

1 – 5. LA CONSOMMATION D'EAU

La consommation d'eau sur l'ensemble de la commune dont l'alimentation est assurée par la ville de Bourges, pour 1999, représente un volume de **108 958 m³**. La moyenne par foyer représente une consommation d'environ **120 m³** par an.

1 – 6. SYNTHESE DES QUESTIONNAIRES

L'analyse de la structure d'assainissement non collectif a pu être appréciée au moyen de **168** questionnaires – réponses distribués aux foyers concernés. La participation de **44,00 %** permet d'estimer un taux de conformité d'environ **13,50 %** des installations analysées et d'apporter les quelques observations suivantes sur le fonctionnement des installations :

63,50 % des installations sont d'avant 1982 et équipées d'une fosse septique (**50,00 %**) pour les eaux vannes dont les rejets sont épurés au moyen d'un plateau absorbant, d'un plateau bactérien ou filtres à pouzzolane pour **28,3 %**. Les rejets ne subissent pas d'épuration dans **39,2 %** des cas.

PHASE 2 : ANALYSE ET SYNTHÈSE DES DONNÉES

2 – 1. LE MILIEU RECEPTEUR

L'étude du milieu récepteur permet de définir l'aptitude des sols à épurer, disperser les rejets des assainissements individuels face aux contraintes d'habitat afin d'orienter le choix du mode d'assainissement adapté à chaque site. Il y a donc lieu de distinguer : les sites des écarts à habitat dispersé et les zones agglomérées où l'habitat est regroupé.

1/ **les sites des écarts à habitat dispersé**, où l'assainissement individuel peut être maintenu et dont les sols présentent une aptitude :

- soit favorables (vert) à l'épuration – dispersion des rejets par un système classique d'épandage par tranchées d'infiltration.
- soit à fortes contraintes de dispersion (bleu) en raison d'un sous – sol calcaire fissuré très perméable, les rejets épurés au moyen d'un filtre à sable non drainé pourront rejoindre le sous-sol sans la nécessité d'un exutoire,
- soit défavorables à la dispersion (rouge) en raison de la nature imperméable du sol ou d'une remontée de la nappe, un filtre à sable drainé assurera le traitement. Un exutoire, fossé ou ruisseau, est indispensable pour la dispersion des rejets.

Sur le territoire communal de Marmagne où ces 3 catégories de sols sont présentes, l'assainissement individuel est possible sur tous les sites en dehors de ceux qui présentent des contraintes particulières liées à une superficie insuffisante ou à un manque d'exutoire.

2/ **Les sites à habitat regroupé : Bourg, Hameaux :**

L'analyse des sites à habitat regroupé est identique aux sites précédents mais avec la prise en compte d'une contrainte supplémentaire relevant des contraintes d'habitat liées essentiellement à une superficie insuffisante du parcellaire ou à une pente importante du terrain (> à 10%) ... Ce constat permet d'orienter et de proposer la mise en œuvre d'un assainissement de type collectif. La proximité d'un réseau d'assainissement collectif peut également orienter le choix vers cette possibilité.

2 – 2. ETUDE DES SOLUTIONS ENVISAGEABLES

2 – 2 – 1. Présentation de la démarche d'analyse et méthodologie

L'analyse du milieu récepteur par l'étude des sols et l'analyse des contraintes d'habitat permettent d'élaborer une approche technico – économique par plusieurs propositions d'assainissement collectif pour les sites qui présentent un habitat regroupé. La présentation de chaque solution a été établie à partir de l'analyse des différents données recueillies au cours de l'étude.

L'étude technico – économique de chacune des solutions envisageables est réalisée sur la base du cheminement suivant :

- définition et description de la filière,
- avantages – inconvénients,
- population et habitat concernés,
- estimation des coûts,
- estimation des subventions,
- solde à charge pour la commune et calcul de l'annuité d'emprunt,
- coûts d'exploitation et d'entretien,
- incidence sur le coût du m³ d'eau.

2 – 2 – 2. Liste des solutions présentées dans le rapport intermédiaire:

Les deux sites qui présentent des contraintes d'habitat pour quelques foyers font l'objet des propositions d'assainissement collectif suivantes :

- 1- Création d'une unité de traitement indépendante avec réseau séparatif au hameau du Luet,
- 2- Création d'une unité de traitement indépendante avec réseau séparatif au hameau de Bauvoir,
- 3- Raccordement du secteur des Grenades au réseau de La Chapelle Saint Ursin

PHASE 3 : DECISION DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

3 – 1. DELIBERATION DU CONSEIL MUNICIPAL

En date du **27 février 2001**, le Conseil Municipal de **MARMAGNE**, après en avoir délibéré a décidé du zonage d'assainissement suivant :

Zone d'assainissement collectif : pour l'ensemble du secteur actuellement desservi par l'assainissement collectif.

Zone d'assainissement non collectif : le reste du territoire communal.

RESUME ET CONCLUSION

Le rapport intermédiaire de cette étude, comprenant les phases 1 et 2, constitue le support de base pour l'aide à la décision du zonage d'assainissement collectif et non collectif sur le territoire communal de **MARMAGNE**.

La phase 1 a permis :

1/ **De définir l'aptitude des sols** à l'assainissement individuel au moyen de **60** sondages à la tarière à main et de **5** tests de perméabilité. Les paramètres de définition de l'aptitude d'un sol à l'épuration – dispersion des rejets sont les suivants :

- **la perméabilité du sol exprimée en mm par heure,**
- **la profondeur de l'hydromorphie,**
- **la profondeur de la roche**
- **la pente de terrain.**

L'interprétation des résultats de cette étude est faite à partir du tableau de l'indice **S. E. R. P.** permettant de dresser la carte d'aptitude des sols ci – joint. Sur l'ensemble du territoire communal de **LA MARMAGNE**, les sols regroupent 3 catégories d'aptitude à épurer et disperser les rejets en fonction des résultats obtenus dans le cadre de cette étude (*voir la carte d'aptitude des sols*).

2/ **De repérer les contraintes d'habitat** qui représentent les difficultés de mettre en œuvre une filière d'assainissement individuel par : un manque de superficie du parcellaire, la présence d'une pente et ou d'une contre – pente... En présence de telles contraintes, principalement pour un site à habitat regroupé, l'assainissement collectif représente une solution adaptée pour l'essentiel des habitations concernées de façon à ne pas dépasser les limites financièrement acceptables. Les contraintes d'habitat les plus significatives se situent sur les hameaux suivants : le Luet et Bauvoir (*voir carte des contraintes dans le rapport final*).

3/ **D'apprécier l'état de la structure des assainissements individuels** sur le territoire communal. Cette approche a été réalisée au moyen de questionnaires – réponses dont la synthèse (44 % de retours) a permis d'estimer un taux de conformité de **13,50 %** et d'apporter quelques éléments sur le fonctionnement global, soit :

- **Ancienneté des installations** : **63,50 %** des installations sont d'avant 1982,
- **Prétraitement** : dans **50,00 %** des cas il est assuré par une fosse septique uniquement pour les eaux vannes.
- **Epuration des rejets** : **28,30 %** des rejets sont épurés au moyen d'un plateau absorbant ou d'un plateau bactérien.
- **39,20 % des rejets ne sont pas épurés** avant leur restitution dans le milieu naturel.

La phase 2 a permis d'analyser les données précédentes afin de proposer les **3** solutions envisageables suivantes:

- 1- Création d'une unité de traitement indépendante avec réseau séparatif au hameau du Luet,
- 2- Création d'une unité de traitement indépendante avec réseau séparatif au hameau de Bauvoir,
- 3- Raccordement du secteur des Grenades au réseau de La Chapelle Saint Ursin

La phase 3 représente la décision des élus pour le zonage d'assainissement sur le territoire communal pour les zones définies dans le chapitre **3-1** ci-dessus.