

### I.3. APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT INDIVIDUEL

#### I.3.1. Objectif de l'étude pédologique

L'étude des sols a pour but de définir l'aptitude des sols à l'épuration et à la dispersion afin de préciser les dispositifs à mettre en place dans le cadre de solutions individuelles.

Ces données, confrontées aux données générales sur le milieu physique, permettront de définir l'aptitude à l'assainissement individuel des sites étudiés.

4 catégories nous permettent de classer rapidement les sols en fonction de leur aptitude à l'assainissement individuel et d'en déduire le dispositif de traitement adapté :

I vert	bonne aptitude, dispositif par tranchées filtrantes
II jaune	aptitude moyenne, dispositif par tranchées filtrantes surdimensionnées ou par sol reconstitué
III orange	mauvaise aptitude, dispositif par filtre à sable drainé
IV rouge	aptitude nulle, dispositif par tertre d'infiltration

### **I.3.2 Méthodologie et technique de cartographie**

La cartographie a été réalisée sur des fonds à l'échelle du 1/5 000, à l'aide de sondages à la tarière à main (profondeur maximale 1,20 m).

40 tests de percolation ont été réalisés sur le canton pour apprécier la perméabilité des sols.

Pour chaque sondage, nous avons pris en compte les caractères morphologiques suivants :

- ▣ la nature et la profondeur d'apparition du substratum géologique (calcaire, marne, colluvions, alluvions),
- ▣ la succession verticale des différents horizons pédologiques, définis par leur texture (proportion d'argile, limons, sables), leur couleur, leur pierrosité, etc...,
- ▣ l'intensité et la profondeur d'apparition des manifestations d'excès d'eau (hydromorphie) : taches rouilles d'oxydation, concrétions ferromanganiques, zones réduites de gley, etc... .

### **I.3.3. Définition des unités cartographiques**

Les unités cartographiques regroupent les sondages ayant les mêmes caractères morphologiques, donc des comportements hydrodynamiques semblables.

Quatre critères ont été retenus pour leur définition :

- ▣ Le substrat géologique,
- ▣ la profondeur du sol,
- ▣ la succession des horizons,
- ▣ l'hydromorphie.

### I.3.4. Légende de la carte des sols

L'appellation de l'unité cartographique est composée de quatre symboles qui sont successivement :

- ☛ une lettre majuscule indiquant la nature de la roche mère ;
- ☛ un chiffre indiquant la profondeur du sol ;
- ☛ une lettre minuscule indiquant la succession des horizons ;
- ☛ un chiffre indiquant le degré d'hydromorphie (niveau d'engorgement).

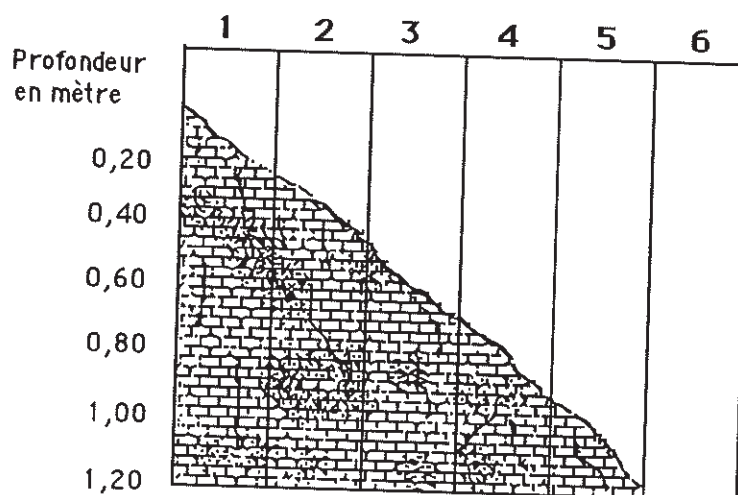
#### ○ *Nature de la roche mère*

En confrontant les données géologiques et le résultat de nos investigations, nous avons retenu les distinctions suivantes :

- A : Alluvions ;
- C : Colluvions de fond de vallons ;
- K : Calcaires ;
- K<sub>m</sub> : Calcaire-marneux ;
- M : Marnes ;

#### ○ *Profondeur du sol*

La profondeur du sol est déterminée par la profondeur d'apparition du matériau défini précédemment. Elle est indiquée par des chiffres arabes allant de 1 à 6.



- 1 : moins de 20 cm de profondeur,
- 2 : entre 20 et 40 cm de profondeur,
- 3 : entre 40 et 60 cm de profondeur,
- 4 : entre 60 et 90 cm de profondeur,
- 5 : entre 90 et 120 cm de profondeur,
- 6 : supérieur à 120 cm de profondeur.

### ○ Succession des horizons

La succession des horizons définissant le type de sol (type pédogénétique) est représentée par les lettres minuscules suivantes :

- | bc : sol brun calcaire ;
- | a : sol d'apport.

*Remarque : Les sols au creux des dolines et des gouffres présentent des traces de lessivage marquées. Nous ne distinguerons pas cependant un type de sol pédogénétique pour ces sols lessivés étant donné leur faible extension géographique.*

### ○ L'hydromorphie

C'est la manifestation d'un engorgement en eau du sol. Les horizons ainsi affectés présentent des caractères particuliers, directement liés à l'intensité et à la permanence de l'excès d'eau :

☞ taches et bariolages gris et rouille, concrétions noirâtres :

hydromorphie temporaire ☞ horizon à pseudo-gley,

☞ couleur gris bleutée généralisée avec taches rouille :

hydromorphie permanente ☞ horizon nommé gley.

Ce caractère est donc essentiel dans l'appréciation du comportement hydrique du sol. Nous avons défini les classes d'hydromorphie suivantes, numérotées de 0 à 6 :

- 0 : sol sain,
- 1 : hydromorphie peu intense au delà de 60 cm,
- 2 : hydromorphie d'intensité moyenne se marquant à partir de 50 cm,
- 3 : hydromorphie d'intensité moyenne à forte se marquant dès la base de l'horizon humifère ou labouré (30 cm),
- 4 : hydromorphie de forte intensité dès la base de l'horizon humifère (30 cm) et quelques taches d'oxydation dans le labour,
- 5 : hydromorphie marquée dès la surface, mais la réduction n'affecte pas 50% de la matrice,
- 6 : hydromorphie marquée dès la surface et réduction affectant plus de 50 % de la matrice.

### ○ Exemple

K 3 bc 0

K : Calcaire	3 : profondeur entre 40 et 60 cm	bc: sol brun calcaire	0 : sol sain
--------------	----------------------------------	-----------------------	--------------

### I.3.5. Description des types de sols rencontrés sur le secteur d'étude

#### I Les sols brun-calcaires sains sur calcaire ou calcaire-marneux

##### □ Unités cartographiques :

| K1 bc0 - K2 bc0 - K3 bc0 - K<sub>m</sub>3 bc0

##### □ Caractères morphologiques et hydriques : profil type :

	<b>AL</b>	<b>HORIZON 1 : AL</b> couleur brun foncé, texture à dominance limon argilo-sableux à argilo-sableux, présence de quelques cailloux de calcaire, très poreux, sain.
	<b>S</b>	<b>HORIZON 2 : S</b> couleur brun jaune clair, texture limon-argileux, poreux, présence de racines, charge en cailloux calcaires.
	<b>C</b>	<b>HORIZON 3 : C</b> calcaire apparaissant souvent dès la surface dans le cas de sol peu profond (sur les fortes généralement). Calcaire franc ou marneux, plus ou moins fissuré, parfois en gros bancs moyennement perméables.

##### □ Aptitude à l'assainissement :

**Épuration** : la rapidité de l'infiltration est un facteur limitant pour une bonne épuration des eaux résiduaires si l'épaisseur de sol est insuffisante (classe de profondeur <5).

**Dispersion** : la perméabilité en grand du substrat calcaire assure une bonne dispersion des effluents épurés. Un surdimensionnement de l'ouvrage épuratoire sera cependant conseillé dans les sols présentant quelques signes d'hydromorphie.

Type de sol	Dispositif préconisé	Couleur de la carte des sols
- K1 bc0 - K2 bc0 - K3 bc0 - K <sub>m</sub> 3 bc0	- sols reconstitués	- jaune

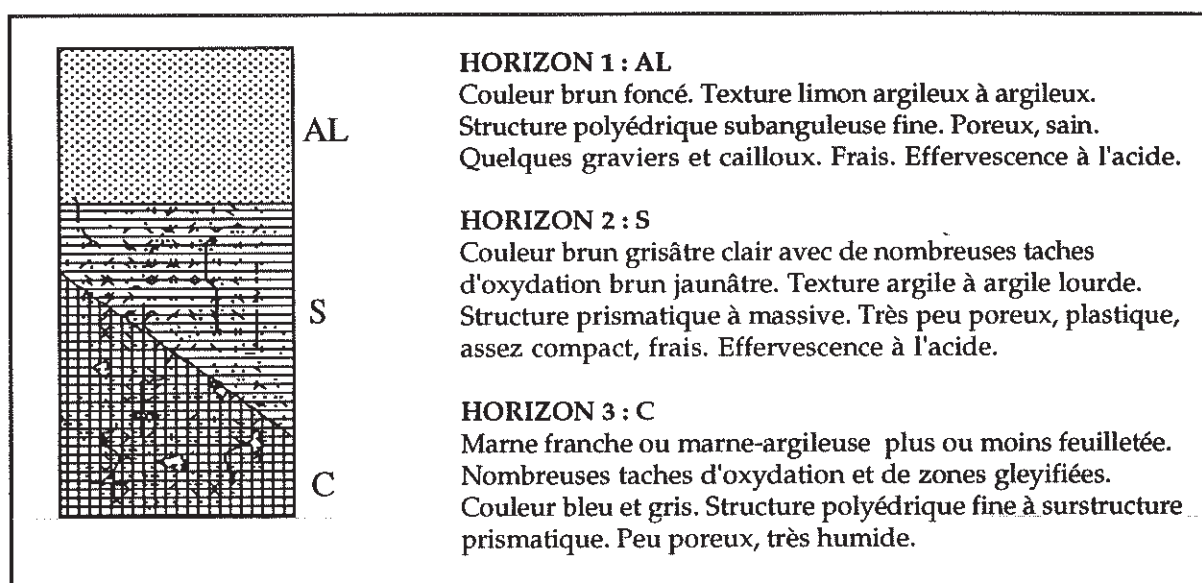
Les tests d'infiltration effectués sur ces sols montrent également de bonnes perméabilités. Le test n° 4 présente pour sa part une perméabilité supérieure à 120 mm/h à une profondeur de 50 cm.

## II Les sols brun-calcaire sur marnes

### □ Unités cartographiques :

| M4 bc3

### □ Caractères morphologiques et hydriques : profil type :



### □ Aptitude à l'assainissement :

Epuration : les risques d'engorgement en période d'excédent hydrique font que ces sols sont inaptes à l'épuration une partie de l'année.

Dispersion : les perméabilités sont très faibles (< 10 mm/h), la présence de marnes bleues provoquant la formation de nappe perchée toute l'année.

Type de sol	Dispositif préconisé	Couleur de la carte des sols
- M4 bc3	- filtres à sables drainés	- orange

Les tests d'infiltration effectués sur ces sols montrent également de très faibles perméabilités.

### III Les sols d'apport sur colluvions

#### □ Unités cartographiques :

| C4 a3

#### □ Caractères morphologiques et hydriques : profil type :

	AL	<b>HORIZON 1 : AL</b> Couleur brun foncé. Texture limon-moyen sableux. Structure polyédrique fine à sur structure grossière. Quelques graviers de calcaire. Poreux.
	S	<b>HORIZON 2 : S</b> Couleur brun jaunâtre. Taches d'oxydation rouilles. Texture limono-argilo-sableuse. Structure polyédrique. Graviers de calcaire. Moyennement poreux.
	C	<b>HORIZON 3 : C</b> Couleur brun jaunâtre ou grise. Taches d'oxydation rouilles et plages réduites pour les sols situés en fond de talweg. Texture limono-argilo-sableuse à argile lourde. Poreux.

#### □ Aptitude à l'assainissement :

Epuration : ces sols sont inaptes à une épuration in-situ du fait de leur forte hydromorphie.

Dispersion : la présence de nappe temporaire rend ses sols peu aptes à la dispersion pour une partie de l'année (période d'excédent hydrique).

Type de sol	Dispositif préconisé	Couleur de la carte des sols
- C4 a3	- filtres à sable drainés	- orange

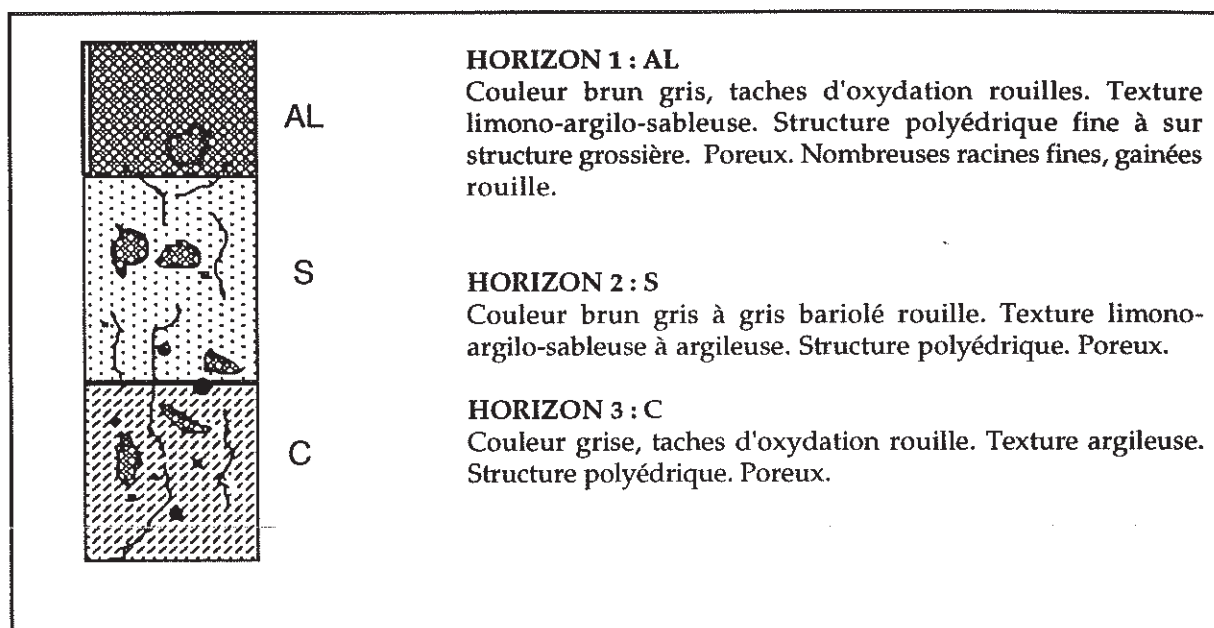
Les tests d'infiltration effectués sur ces sols montrent également de faibles perméabilités.

## IV Les sols d'apport sur alluvions

### □ Unités cartographiques :

| A5 a4, A6 a6

### □ Caractères morphologiques et hydriques : profil type :



### □ Aptitude à l'assainissement :

Epuration : ces sols sont inaptes à une épuration in-situ du fait de leur forte hydromorphie.

Dispersion : la présence de nappe permanente rend ses sols peu aptes à la dispersion.

Type de sol	Dispositif préconisé	Couleur de la carte des sols
- A5 a4, A6 a6	- tertres d'infiltration	- rouge



### **I.3.6. Conclusion sur l'aptitude des sols à l'assainissement individuel**

Cette analyse du contexte pédologique fait donc apparaître des conditions de sol variées et des aptitudes à l'assainissement individuel différentes d'une unité de sol à l'autre.

D'une manière générale, on peut conclure :

sols bruns-calcaires sains sur calcaire ou calcaire-marneux	: aptitude moyenne ;
sols bruns-calcaires hydromorphes sur marne	: aptitude mauvaise ;
sols d'apport sur colluvions	: aptitude mauvaise ;
sols d'apport sur alluvions	: aptitude nulle.

### **☛ Carte des sols et d'aptitude à l'assainissement individuel**

Le choix des dispositifs, conformes à la réglementation actuelle, obéit à des critères de fiabilité, de faible coût d'entretien et de simplicité de conception comme de mise en oeuvre.

Le dimensionnement proposé tient compte de la perméabilité moyenne mesurée par les tests de percolation. Il est établi pour une habitation type F3-F4 avec une occupation moyenne de 3 à 4 personnes.

Un examen précis de chacun des sites sera nécessaire avant toute mise en oeuvre afin de vérifier l'ensemble des contraintes et la classe d'aptitude.

Les cartes du secteur étudié sont présentées à l'échelle du 1/5 000.

La carte comporte une légende double :

#### ☐ **des indications correspondant à la légende "SOL" :**

Le contenu pédologique de chaque unité est donné par la notation en 4 critères :

<b>Substrat - profondeur - type de sol - hydromorphie</b>
---

#### ☐ **une couleur visualisant immédiatement l'aptitude du sol à l'assainissement individuel selon une classification en 4 catégories.**

## *Légende de l'aptitude des sols à l'assainissement individuel*

### **CATEGORIE I - Aptitude satisfaisante - VERT :**

*Site satisfaisant permettant l'épuration et la dispersion des effluents.*

*Dispositif préconisé : Epandage souterrain par tranchées filtrantes.*

*Dispersion : in-situ par le sous-sol.*

*Examen rapide du site avant réalisation.*

### **CATEGORIE II - Aptitude moyenne - JAUNE :**

*Site présentant des contraintes pédologiques (légère hydromorphie ou faible volume de sol) pouvant rendre nécessaire l'utilisation de dispositifs spéciaux pour l'épuration et la dispersion des effluents.*

*Dispositif préconisé : Sol reconstitué ou tranchées filtrantes surdimensionnées.*

*Dispersion : in-situ par le sous-sol.*

*Examen approfondi du site avant réalisation.*

### **CATEGORIE III - Aptitude faible - ORANGE :**

*Site présentant des contraintes pédologiques importantes (hydromorphie, perméabilité) pouvant rendre nécessaire l'utilisation de dispositifs spéciaux pour l'épuration et la dispersion des effluents.*

*Dispositifs préconisés : filtre à sable vertical ou horizontal en fonction des possibilités et des niveaux d'exutoire.*

*Dispersion : exutoire de surface ou puits d'infiltration.*

*Examen détaillé du site avant réalisation.*

### **CATEGORIE IV - Mauvaise aptitude - ROUGE :**

*Site présentant des contraintes hydriques très importantes (nappe alluviale).*

*Dispositif préconisé : Tertre d'infiltration en superstructure alimenté par une pompe de relevage.*

*Dispersion : In situ.*

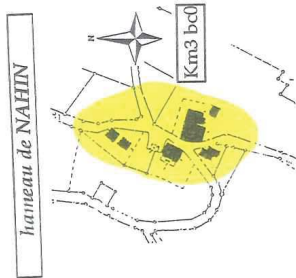
*Examen approfondi du site avant réalisation.*

***CARTES DES SOLS  
ET DE LEUR APTITUDE A  
L'ASSAINISSEMENT INDIVIDUEL***

# commune de CLERON

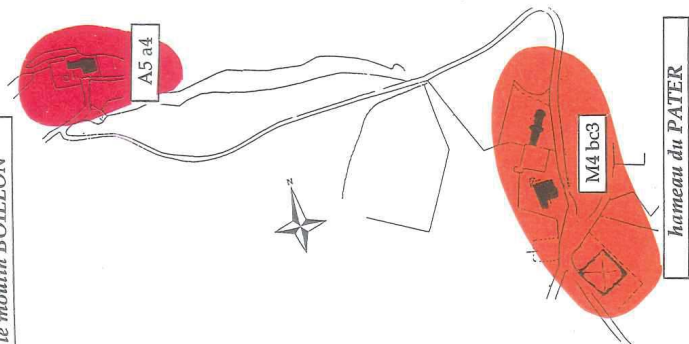


le village

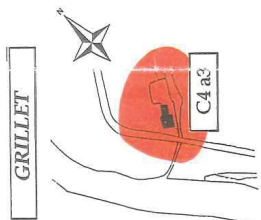


hameau de NAHIN

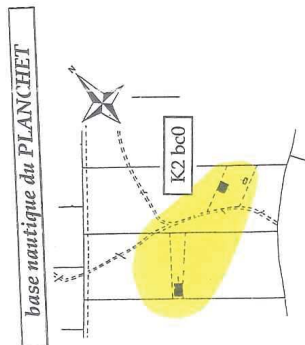
le moulin BOILLON



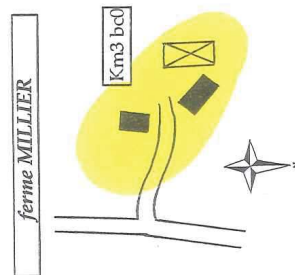
hameau du PATER



GRILLET



base nautique du PLANCHET



ferme MILLIER

Echelle 1/5 000