

Commune de Crouzet-Migette

*ETUDE D'APTITUDE DES SOLS
A L'ASSAINISSEMENT AUTONOME*

1987

BRETA

Jean-Philippe VINIT - VILLERS-BOUTON 70190 RIOZ - Tél. 84.91.86.52 - Siret 334425550/00012

SOMMAIRE

INTRODUCTION GENERALE	1
I ETUDE DU CADRE NATUREL	
A) Topographie et hydrographie	3
B) Climatologie	4
C) Géologie	6
D) Conclusion	7
II - BILAN ASSAINISSEMENT ET URBANISME	
A) Le périmètre d'étude	8
B) Cadrage général	8
C) Analyse du bâti actuel	9
D) Analyse de l'assainissement existant	9
E) Conclusion	11
III - LA CARTOGRAPHIE DES SOLS	
A) Généralités	13
B) Description des unités de sols	15
S1 Sols bruns superficiels sur bancs calcaires	16
S2 Sols bruns peu épais sur bancs calcaires	17
S3 Sols bruns polycycliques sur bancs calcaires	18
S4 Sols bruns lessivés de dépressions karstiques	19
S5 Sols bruns lessivés hydromorphes sur limons soliflués	20
S6 Sols bruns lessivés hydromorphes sur marnes.	21

IV – APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT AUTONOME	
A) Principe de l'assainissement autonome	22
B) Conception de la carte d'aptitude	22
C) Zone A : Sols aptes à l'épandage souterrain	24
D) Zone B ₁ : Sols aptes au filtre à sable vertical	28
E) Zone B ₂ : Sols aptes au filtre à sable vertical sur remblai léger.	30
F) Zone C : Sols inaptes à l'assainissement autonome	33
CONCLUSION GENERALE	34
BIBLIOGRAPHIE	36
JOINT AU RAPPORT	
Une annexe	
Plan de l'état actuel de l'assainissement.	
Une carte d'aptitude des sols à l'assainissement autonome.	

CHAPITRE I - ETUDE DU CADRE NATUREL

A) TOPOGRAPHIE ET HYDROGRAPHIE.

La commune de CROUZET-MIGETTE occupe un espace au relief accusé, situé dans la zone de contact entre le plateau de LEVIER et le "Faisceau Salinois". Celui-ci est constitué par une série de reliefs d'allongement NE - SW jalonné par les communes de Labergement-du Navois, Gevresin et Sainte-Anne.

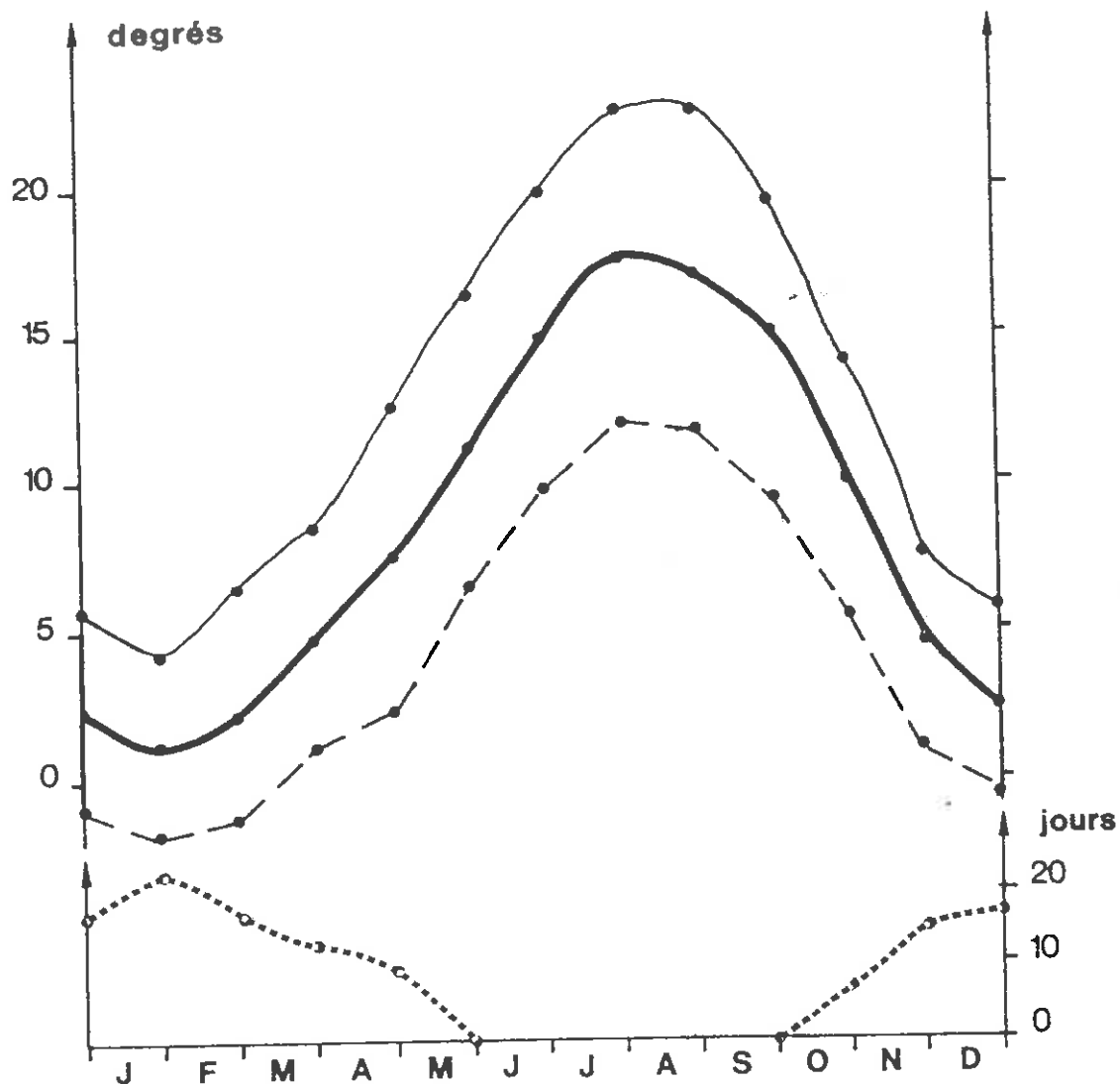
Elle est implantée sur un crêt monoclinale NE - SW culminant à 634 m au Nord du village et dominant le ruisseau de "La Reclée" cheminant 130 mètres plus bas. A l'Est de la commune se développe un coteau de même direction occupé par la Côte "Soudet" le bois de la "Côte Perrière" et le "Bois Montjux" culminant à 741 mètres.

Entre ces deux reliefs importants se développe une combe étroite à fond plat dite "Combe aux Moines" s'abaissant jusqu'à 582 mètres au niveau du Pont du Diable.

L'HYDROGRAPHIE

Le ruisseau de "Migette" ou de "la Reclée" est alimenté par des ruisseaux non pérennes en provenance de Dournon et de Villeneuve d'Amont. Après la cascade du Diable le ruisseau chemine au fond de la reclée et se perd au niveau du "Creux Billard" pour alimenter souterrainement la source du Lison.

DONNEES CLIMATIQUES



	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<u>Températures</u>												
Moyennes minimales	-1.8	-1.2	1.2	2.3	6.5	9.8	12	11.9	9.4	5.7	1	-0.6
Moyennes maximales	4.3	6.3	8.6	12.4	16.1	19.9	22.7	22.7	19.7	14	7.5	5.9
Moyennes	1.3	2.4	4.8	7.5	11.2	14.9	17.4	17.2	15	10	4.4	2.4
<u>Nbre jours de gel</u>	23	17	13	10	0	0	0	0	0	2	15	17

Valeurs médianes sur une période de 13 années
 Poste de Amancey

B) CLIMATOLOGIE

Le poste météorologique donnant les informations les plus complètes et les plus approchantes du climat de Crouzet-Migette se situe à Amancey (altitude 590 m). L'étude du climat est donc réalisée à partir de cette station.

Le climat est de type montagnard à influence continentale.

La température.

L'influence continentale est soulignée par l'existence de deux saisons distinctes.

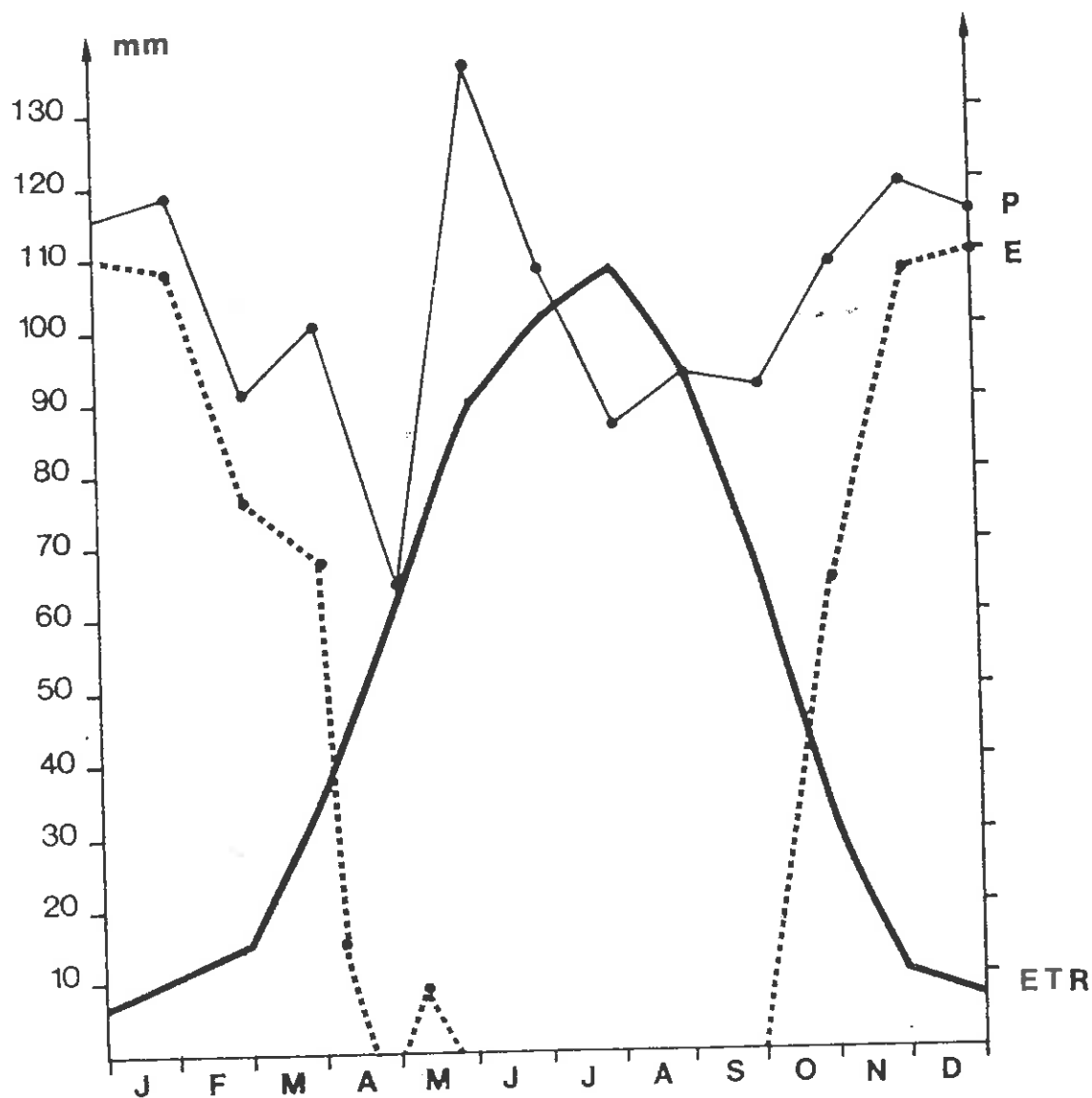
- Une saison estivale courte, du 15 Mai au 15 Octobre, relativement chaude (moyennes mensuelles supérieures à 10°C) avec une grande amplitude de variation diurne de la température (environ 10°C).
- Une saison hivernale plus longue, froide (1,3°C en Janvier à 7,5°C en Avril) avec une faible amplitude de variation diurne de la température (environ 6,5°C), des gelées précoces (Octobre) et tardives (Mai).

L'influence montagnarde apparaît clairement en comparant les données du poste d'Amancey à celles du poste de Besançon.

	AMANCEY	BESANCON
Température moyenne annuelle	9°	10°
Nombre de jours de gelée	97	72
Nombre de jours de neige	35	28

On note une diminution de la température moyenne mensuelle de 1°C par rapport à Besançon, ainsi qu'une augmentation du nombre de jours de gelées et du nombre de jours de neige.

BILAN HYDRIQUE THEORIQUE DES SOLS

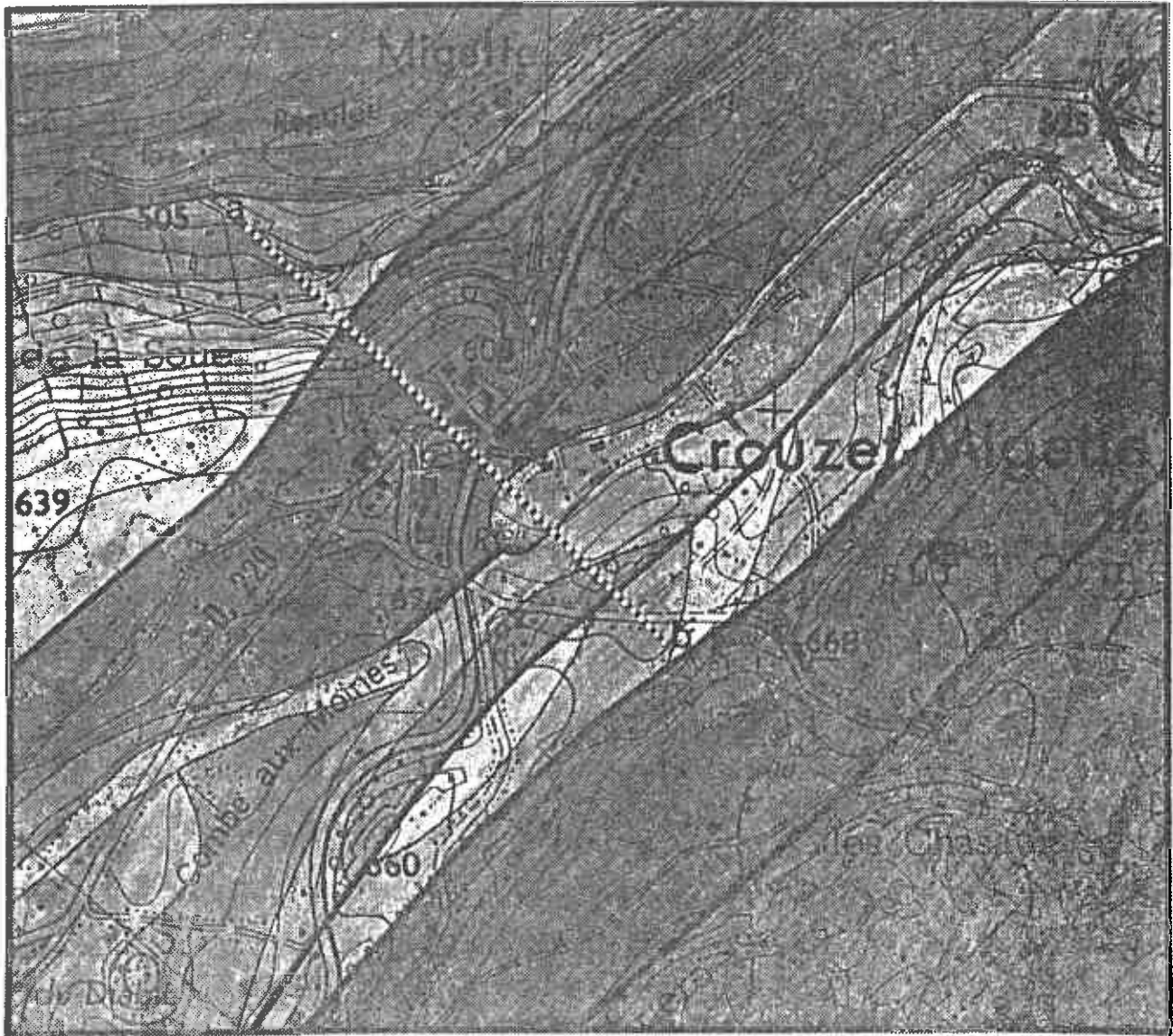


	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Pluie (P)	119	91	101	65	137	109	87	94	92	109	120	116
Évaporation Transpiration (ETR) Réelle	10	15	36	62	90	102	109	95	64	30	10	7
Réserve Utile (RU)	60	60	60	55	60	35	17	10	52	60	60	60
Écoulement (E)	108	76	68	14	13	0	0	0	0	65	108	110









Valeurs médianes sur une période de 13 années
 Statistiques des cumuls progressifs
 poste de Amancey

CARTE GEOLOGIQUE

échelle 1/10 000



EXTRAIT DE LA CARTE GEOLOGIQUE DE VERCEL AU 1/50.000

- | | | | |
|---|---------------------------------|---|----------------------|
|  | JURASSIQUE INFÉRIEUR (calcaire) |  | RAURACIEN (calcaire) |
|  | OXFORDIEN (Marne) |  | SEQUANIEN (calcaire) |
|  | ARGOVIEN (Marno-calcaire) |  | ALLUVIONS ANCIENNES |
|  | FAILLE MAJEURE |  | COUPE a b |

C) GEOLOGIE ET HYDROLOGIE

La commune de Crouzet-Migette se situe en bordure du faisceau salinois, constitué par une série de crêtes d'allongement WSW - ENE. Des failles subparallèles encadrent des compartiments effondrés et plissés. A Crouzet-Migette les séries calcaires du Jurassique inférieur sont largement représentées mais on rencontre également quelques niveaux marneux Oxfordiens localisés. Le pendage des terrains est généralement orienté vers le Sud-Est et sa valeur varie de 30 à 50 degrés.

Le Jurassique Inférieur est constitué de puissantes séries calcaires visibles à l'affleurement sur l'ensemble de la commune principalement le long des routes.

L'Oxfordien marneux occupe la "Combe aux Moines" et son prolongement au Nord-Est de la commune. Il n'est pas visible à l'affleurement.

Les formations superficielles sont peu développées sur la zone d'étude. Quelques niveaux d'alluvions anciennes limono-caillouteuses tapissent le fond de la combe oxfordienne.

On trouve également de façon très localisée quelques placages d'argiles résiduelles rubéfiées (teinte ocre à rouge) contenant des débris siliceux de petite taille.

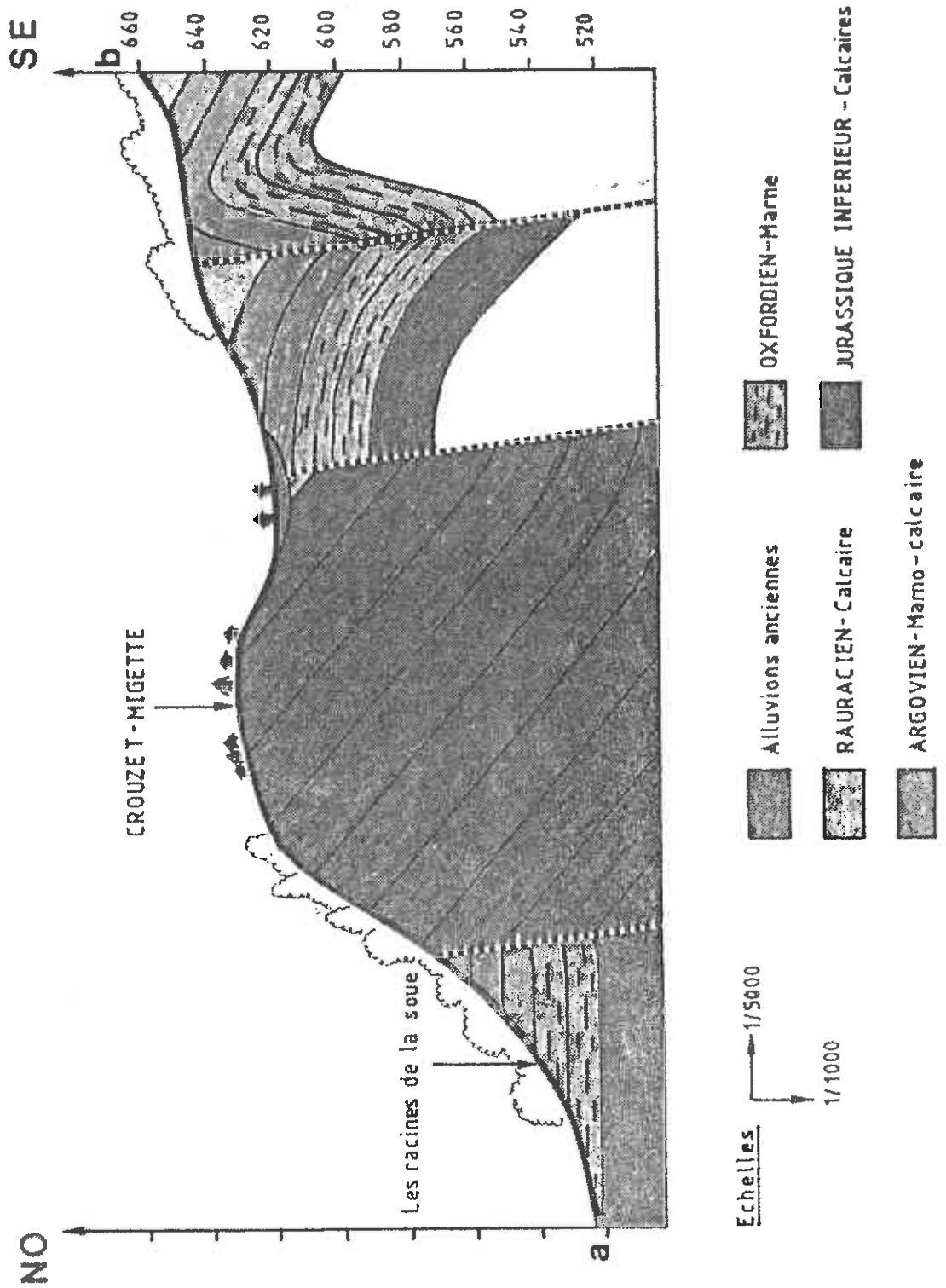
L'HYDROLOGIE

Les niveaux calcaires sont parsemés de dolines (dépressions karstiques circulaires à pentes raides) dont le plus bel exemplaire se situe au Nord de Crouzet-Migette au pied même des dernières habitations. Ces dolines sont reliées à un réseau souterrain important (karst) drainant l'ensemble des eaux météoriques en direction des sources du Lison situées au Nord de la commune.

De nombreuses colorations réalisées notamment à Ste Anne, l'Abergement-lès-Thésy, Arc-sous-Montenot et Villers-sous-Chalamont confirment l'existence de ce réseau souterrain. L'absence de ruisseau pérenne sur le plateau dominant la reculée de Migette souligne l'importance du volume des eaux de surface injectées dans le Karst.

COUPE GEOLOGIQUE

selon a b



D) CONCLUSION

L'analyse des différentes composantes du site naturel de CROUZET-MIGETTE permet de souligner les particularités de son paysage actuel.

Ses caractéristiques essentielles sont les suivantes :

- RELIEF

- Un site au relief accusé (de + 741 à + 500) :
- Une reculée profonde aux pentes raides inhospitalières, drainé par le ruisseau de Migette.
- Une combe étroite accueillante, enserrée entre le crêt dominant la reculée et un coteau boisé à pentes douces.

- CLIMAT

- Un climat contrasté à double influence.
Continentale : Saisons contrastées.
Montagnarde : Forte pluviosité, gelées et neige importantes.

- GEOLOGIE - HYDROLOGIE

- Des massifs calcaires développés.
- Une combe marneuse et alluvionnaire.
- Un Karst très développé en communication avec les sources du Lison.
(Milieu fragile)

En conclusion CROUZET MIGETTE jouit d'un site de grande qualité : des espaces montagnards rudes alternent avec des paysages d'une grande douceur constituant un havre de paix pour ses habitants.

CHAPITRE II - BILAN ASSAINISSEMENT ET URBANISME

A) LE PERIMETRE D'ETUDE

La zone d'étude retenue couvre une superficie d'environ 24 hectares. Elle comprend l'ensemble du bâti communal de Crouzet-Migette ainsi que ses zones d'extension probables.

Le bureau d'étude a réalisé une enquête auprès des habitants de la commune. Celle-ci recense les installations individuelles existantes et permet de juger de leurs capacités épuratrices.

Cette enquête concerne uniquement les habitations principales de la commune.

B) CADRAGE GENERAL

1) Population municipale

La commune de Crouzet-Migette compte 54 habitants au dernier recensement (1982). Après une phase de régression importante, la commune amorçe depuis 1982 une nouvelle phase de croissance. La population municipale est d'environ 80 personnes au moment de la présente étude.

Année de recensement	1962	1968	1975	1982
Population municipale	93	77	52	54
Evolution annuelle (%)	-3.1	-5.5	+0.3	

Il y avait 10 logements vacants en 1982, tous sont occupés en 1987.

2) Capacité d'accueil de la commune

Il existe un hôtel restaurant et un point d'accueil jeunes sur le territoire de la commune. Au total la commune peut accueillir environ 94 personnes soit 1.20 fois la population municipale.

C) ANALYSE DU BATI ACTUEL

Crouzet-Migette est un village au bati très aéré. La quasi totalité des habitations disposent d'un terrain de superficie suffisante à l'installation d'un dispositif d'assainissement autonome.

Les types de logements se répartissent de la manière suivante :

RECENT < 10 ans			ANCIENS
F4	F5	F6	Fermes
10 %	16 %	4 %	70 %

Le taux moyen d'occupation par logement est de 2.7 personnes, tous types d'habitations confondus. On peut noter dans les logements récents, une importante proportion de F5.

D) ANALYSE DE L'ASSAINISSEMENT EXISTANT

1) Prétraitement

- Type de filière

L'ensemble des dispositifs examinés réalisent une séparation des eaux vannes (wc) et des eaux ménagères, conformément à l'ancienne réglementation.

Les eaux vannes transitent par une fosse septique de 1 m³ en moyenne. Les eaux ménagères sont regroupées aux eaux vannes en sortie de fosse septique.

Une seule habitation est dépourvue de fosse septique.

Une seule habitation possède un dégraisseur sur le circuit eaux ménagères.

• Age des installations

Inférieur à 10 ans	Supérieur à 10 ans
26 %	74 %

• Entretien des fosses septiques

Fréquence	1 à 5 ans	5 à 10 ans	Sup. à 10 ans	Jamais
En %	13	0	3	84

84 % des fosses ne sont donc jamais vidangées et 3 % sont insuffisamment entretenues.

Cette absence d'entretien des fosses ajoutée à l'absence de dégraisage des eaux ménagères diminue sensiblement le rendement épuratoire des dispositifs de traitement des effluents.

2) Dispositifs épurateurs

Il s'agit essentiellement de puits d'infiltration ou de tranchées filtrantes.

Tranchées	Puits	Filtres à cheminement lent	Absence de traitement
20 %	52 %	8 %	20 %

Le dimensionnement des tranchées est toujours insuffisant (10 m en moyenne) et ne tient pas compte des caractéristiques du sol.

En outre, elles sont généralement disposées face à la pente avec pour effet de concentrer les effluents en bout de tranchée, sans épuration possible.

L'inefficacité des filtres à cheminement lent est reconnue. Ces dispositifs ne sont d'ailleurs plus admis par la législation en vigueur.

Les puits d'infiltration (appelés communément puits perdus) ne sont admis que pour des rejets pluviaux car ils ne possèdent aucune capacité épuratrice.

L'enquête a révélé que les usagers pensent avoir épuré leurs eaux usées en sortie de fosse septique. Tranchées et puits sont donc considérés comme de simples dispositifs de dispersion.

3) Traitement des eaux pluviales

Les habitations anciennes de Crouzet-Migette disposent le plus souvent de citerne.

Stockage citerne	Rejet séparé	Mélange avec eaux usées
41 %	32 %	27 %

73 % des habitations traitent leurs eaux pluviales séparément. Il reste donc 1/3 des habitations qui envoient leurs eaux pluviales dans les dispositifs de traitement des eaux usées. Cette situation, facilement modifiable a pour effet d'augmenter le volume des effluents polluants et de diminuer la capacité épuratrice des dispositifs de traitement. La charge polluante injectée dans le sous-sol devient donc dans ce cas très importante.

4) Equipements collectifs

Il n'existe aucun équipement collectif à Crouze-Migette tant pour les eaux usées que pour les eaux de voirie.

La perméabilité des sols étant dans l'ensemble très bonne, les eaux de ruissellement s'infiltrant très aisément tout au long de la voirie.

E) CONCLUSIONS

L'enquête souligne les insuffisances des dispositifs d'assainissement actuels.

Certaines insuffisances tel l'absence de prétraitement des eaux ménagères ou l'utilisation de filtres à cheminement lent, sont liées à l'évolution normale des techniques et de la législation.

D'autres sont par contre liées à un manque d'information de la population. Ainsi le manque d'entretien des fosses septiques ou le raccordement des eaux pluviales à la filière de traitement des effluents peuvent être solutionnés aisément par une bonne campagne d'information.

Enfin, la suppression des puits d'infiltration en temps qu'ouvrages d'épuration est indispensable si l'on désire résorber la charge polluante atteignant le milieu souterrain.

ENQUETE : TABLEAU DE SYNTHESE

TYPE DE LOGEMENT	NUMERO DU LOGEMENT		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33		
	ANCIEN	RECENT																																			
EAUX USEES	Nb Pièces principales		5	5	4	5	4	5	4	5	5	6	3		3	5	5	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	5	6							
	Nb Occupants		4	2	4	2	5	4	2	4	2	4	2		2	5	4	2	4	2	1	4	2	2	4	5	2	1	1	5							
PRETRAITEMENT	Fosse eaux vannes																																				
	Fosse eaux ménagères																																				
	Fosse toutes eaux																																				
	Volume fosse		1,5	1,5	1		1	1,5	1,5	1,5			1,5			2		2		2		1,5		1,5													1
EAUX USEES TRAITEMENT	Dégraisseur																																				
	Filtre cheminement lent																																				
EAUX PLUVIALES ELIMINATION	Tranchée																																				
	Puits filtrant																																				
PROBLEMES RENCONTRES	Citerne																																				
	Sol																																				
PROBLEMES RENCONTRES	Pas de traitement																																				
	Mélange EU - EP																																				
	Rejet surface																																				
	Terrain en amont																																				
Pente 20%																																					



Logement non enquêté

CHAPITRE III - LA CARTOGRAPHIE DES SOLS

A) GENERALITES

L'ETUDE PRELIMINAIRE

Elle a consisté à rassembler les principales données existant sur la géologie, l'hydrographie et la climatologie du secteur à cartographier.

L'analyse des documents (notamment la carte géologique et les photos aériennes) a permis de découper le secteur en zones physiographiques homogènes.

Le découpage a permis d'établir un programme de cartographie et en particulier de moduler la densité et la localisation des sondages, en fonction des zones définies.

LA PROSPECTION DE TERRAIN

Elle a été réalisée grâce à des sondages à la tarière à main (1,20 m), mais aussi en s'aidant d'observations directes du sol telles que fondations, talus routiers, etc...

Chaque sondage a fait l'objet d'une description sur la base des critères suivants :

- succession et épaisseur des horizons,
- couleur et texture de chaque horizon,
- nature et profondeur d'apparition du substratum,
- caractères hydromorphes (degré d'engorgement du sol),

Ils sont déduits de l'intensité et de la profondeur d'apparition de tâches d'oxydo-réduction (pseudogley), ou d'un horizon réduit (gley).

LEGENDE DES SYMBOLES UTILISES DANS LA DESCRIPTION DES PROFILS



Horizon moyennement organique



Horizon limono-argileux



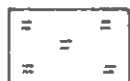
Horizon argilo-limoneux



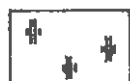
Horizon argileux



Horizon argileux lourd



Calcaire actif



Taches rouilles



Roche mère fissurée

DEFINITION DES PRINCIPAUX TERMES PEDOLOGIQUES EMPLOYES

HORIZON : Couche de sol définie par ses caractères texturaux, structuraux et par sa couleur.

PROFIL : Ensemble des horizons constituant le sol.

STRUCTURE : Arrangement des particules du sol en agrégat (Structure grumeleuse) ou en particules (Structure particulaire meuble ou massive).

TEXTURE : Composition granulométrique de l'horizon considéré (Argiles, limons, sables).

HYDROMORPHIE : Processus de réduction et de ségrégation locale du fer par une saturation permanente ou non des pores par de l'eau réductrice.

LIMONS DE PLATEAUX : Formation périglaciaire d'origine éolienne, constituant des dépôts d'épaisseur variable sur les plateaux calcaires de la moitié Nord de la France.

Désignation des horizons

A₁ : Horizon de surface, contenant de la matière organique.

Ap: Horizon humifère labouré

A₂: Horizon lessivé en argile

(B) : Horizon d'altération

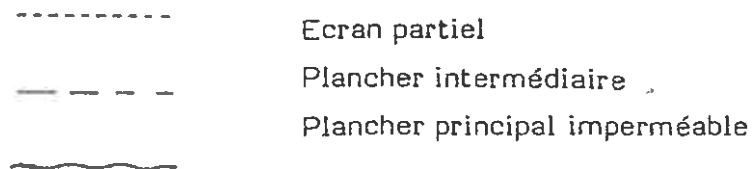
B_t : Horizon enrichi en argile

C : Matériau originel au dépend duquel sont formés A et B

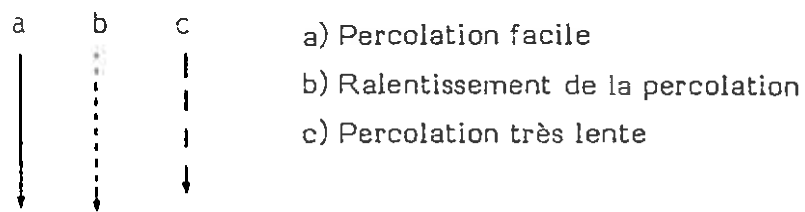
R : Roche dure sous jacente

LEGENDE DES SYMBOLES UTILISES
POUR LA DESCRIPTION DE LA CIRCULATION DE L'EAU DANS LE SOL

A) OBSTACLE A L'INFILTRATION ET A LA PERCOLATION DE L'EAU

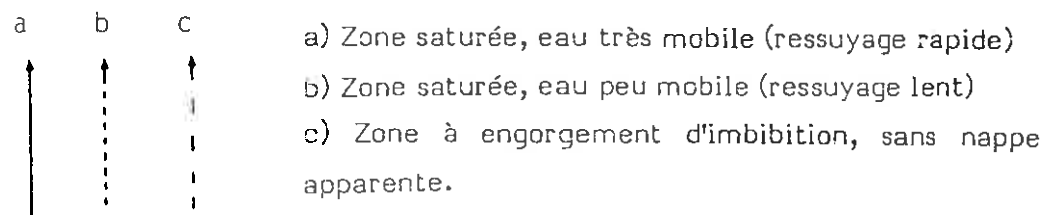


B) INFILTRATION DE L'EAU

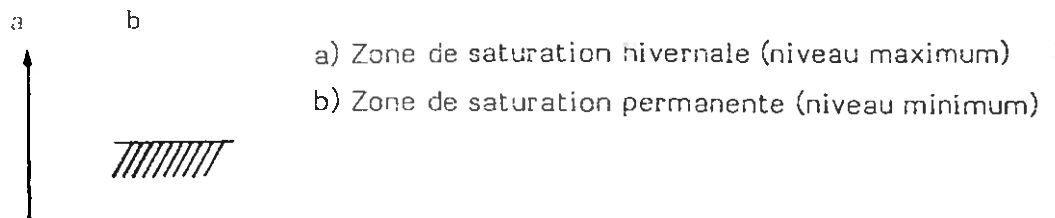


C) EXCES D'EAU

Remontée hivernale de la nappe perchée temporaire.



Remontée hivernale de la nappe phréatique permanente.

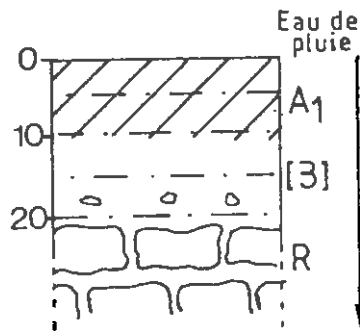


B) DESCRIPTION DES UNITES DE SOLS

La prospection pédologique a permis de dénombrer six types de sols sur le périmètre d'étude (voir carte d'aptitude des sols à l'assainissement autonome jointe au rapport).

- 1 - SOLS BRUNS SUPERFICIELS SUR BANCS CALCAIRES DIACLASES
- 2 - SOLS BRUNS PEU EPAIS SUR BANCS CALCAIRES DIACLASES
- 3 - SOLS BRUNS POLYCYCLIQUES SUR BANCS CALCAIRES DIACLASES
- 4 - SOLS BRUNS LESSIVES DE DEPRESSIONS KARSTIQUES
- 5 - SOLS BRUNS LESSIVES HYDROMORPHES SUR LIMONS SOLIFLUES
- 6 - SOLS BRUNS HYDROMORPHES SUR MARNES

PROFIL TYPE



- A₁ 0-10 cm - Horizon brun foncé, argilo-limoneux, structure en fins agrégats, chevelu racinaire dense, friable, transition nette.
- (B) 10-20 cm - Horizon brun, argilo-limoneux, friable, quelques cailloux calcaires propres, pas d'effervescence.
- R Banc calcaire fissuré

FONCTIONNEMENT HYDRIQUE

Ces sols superficiels sont très aérés et très bien structurés. La dislocation des bancs calcaires en dalles permet la percolation rapide de l'eau vers le milieu karstique sous jacent. Ces sols sont très secs en période estivale.

Cependant ces sols sont très sensibles à toute forme de pollution, leur faible épaisseur leur donnant des qualités épuratrices très médiocres.

1 - SOLS BRUNS SUPERFICIELS SUR BANCS CALCAIRES DIACLASES

Localisation

Cette unité de sol est associée aux affleurements de bancs calcaires. Elle occupe essentiellement les zones sommitales du crêt dominant la reculée de Migette.

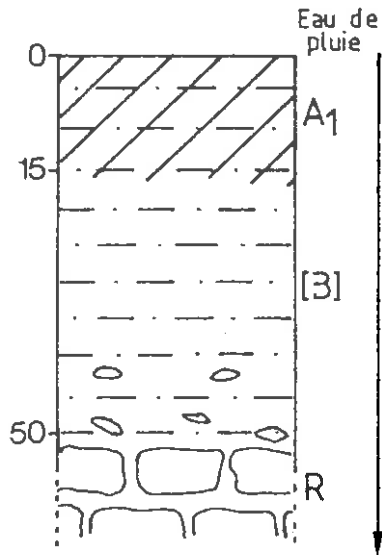
La majeure partie de la commune est bâtie sur ces sols accessoirement utilisés en prairies naturelles. Ils présentent une pente variable comprise entre 5 et 15 %.

Pédogénèse

Sur les bancs calcaires du Jurassique inférieur, il se forme des sols superficiels argilo-limoneux ne faisant pas effervescence.

L'altération du calcaire dur sous jacent est limitée au contact sol-roche mère. Ces sols ne dépassent jamais 20 cm d'épaisseur et des affleurements calcaires apparaissent assez fréquemment dans les terrains.

PROFIL TYPE



- A₁ 0-15 cm - Horizon brun foncé, argilo-limoneux, structure en fins agrégats, chevelu racinaire dense, friable, transition nette.
- (B) 15-50 cm - Horizon brun, argilo-limoneux à argileux, plastique, non friable, pas d'effervescence, pellicules d'altération au contact des quelques cailloux calcaires, transition nette.
- R Banc calcaire fissuré.

FONCTIONNEMENT HYDRIQUE

Ces sols comme les précédents possèdent, grâce à leurs caractères morphologiques, une parfaite aération et une grande perméabilité.

Leur épaisseur plus importante leur confère des capacités épuratrices beaucoup plus importantes.

2 - SOLS BRUNS PEU EPAIS SUR BANCS CALCAIRES DIACLASES

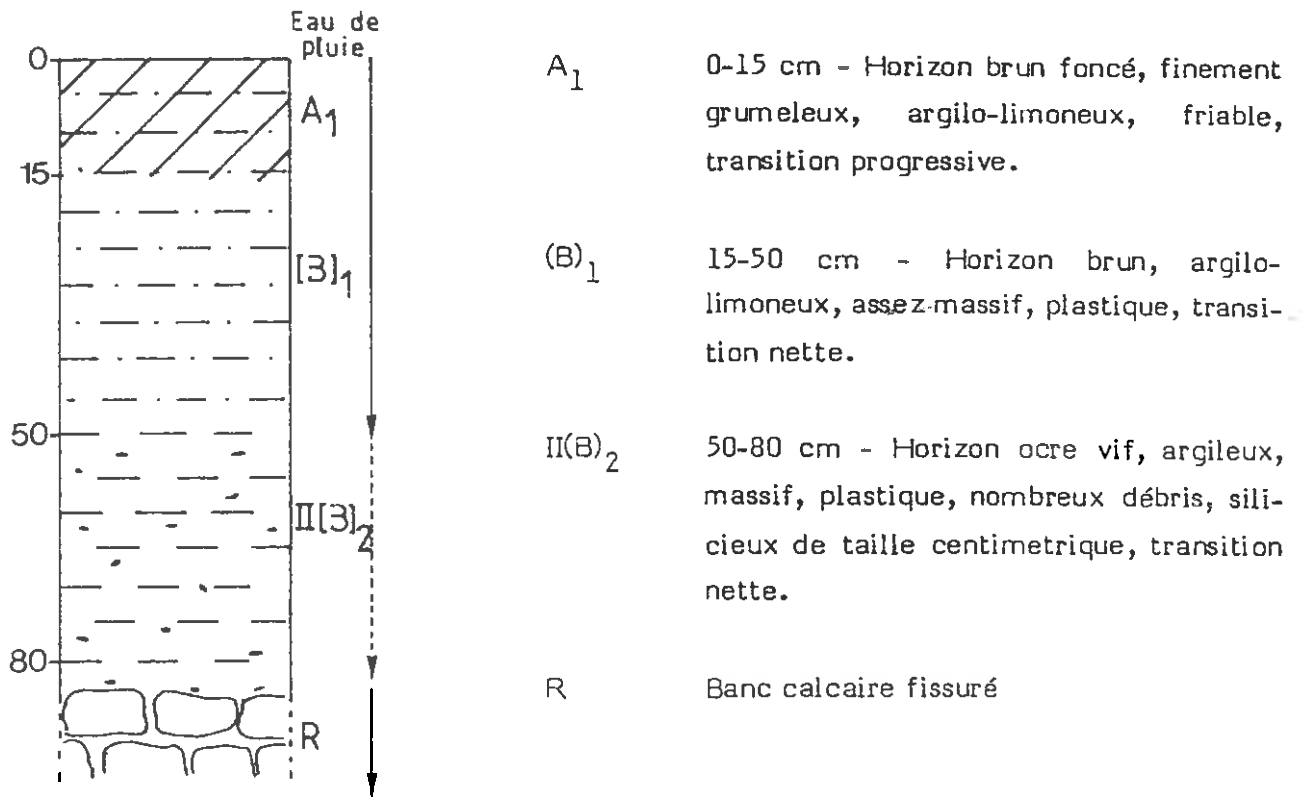
Localisation

Cette unité de sols se situe principalement à l'aval de la précédente sur pente moyenne à forte (15 à 30 %). Ces sols sont utilisés en prairies naturelles. Une faible partie de ce secteur est également bâtie.

Pédogénèse

Les processus pédogénétiques affectant ces sols sont identiques à ceux de l'unité précédente. Leur épaisseur plus importante (50 cm en moyenne) s'explique par un processus d'alimentation en argiles et limons depuis les zones sommitales.

PROFIL TYPE



FONCTIONNEMENT HYDRIQUE

Les horizons supérieurs A₁ et (B)₁ sont perméables et bien aérés. La percolation de l'eau y est aisée. Au sein de l'horizon II(B)₂ la circulation de l'eau se trouve fortement ralentie. Cependant la présence du calcaire fissuré à faible profondeur et la légère pente de la dépression permettant une bonne évacuation de l'eau.

Aucun caractère hydromorphe n'a été décelé sur l'ensemble de cette unité de sol.

3 - SOLS BRUNS POLYCYCLIQUES SUR BANCS CALCAIRES DIACLASES

Localisation

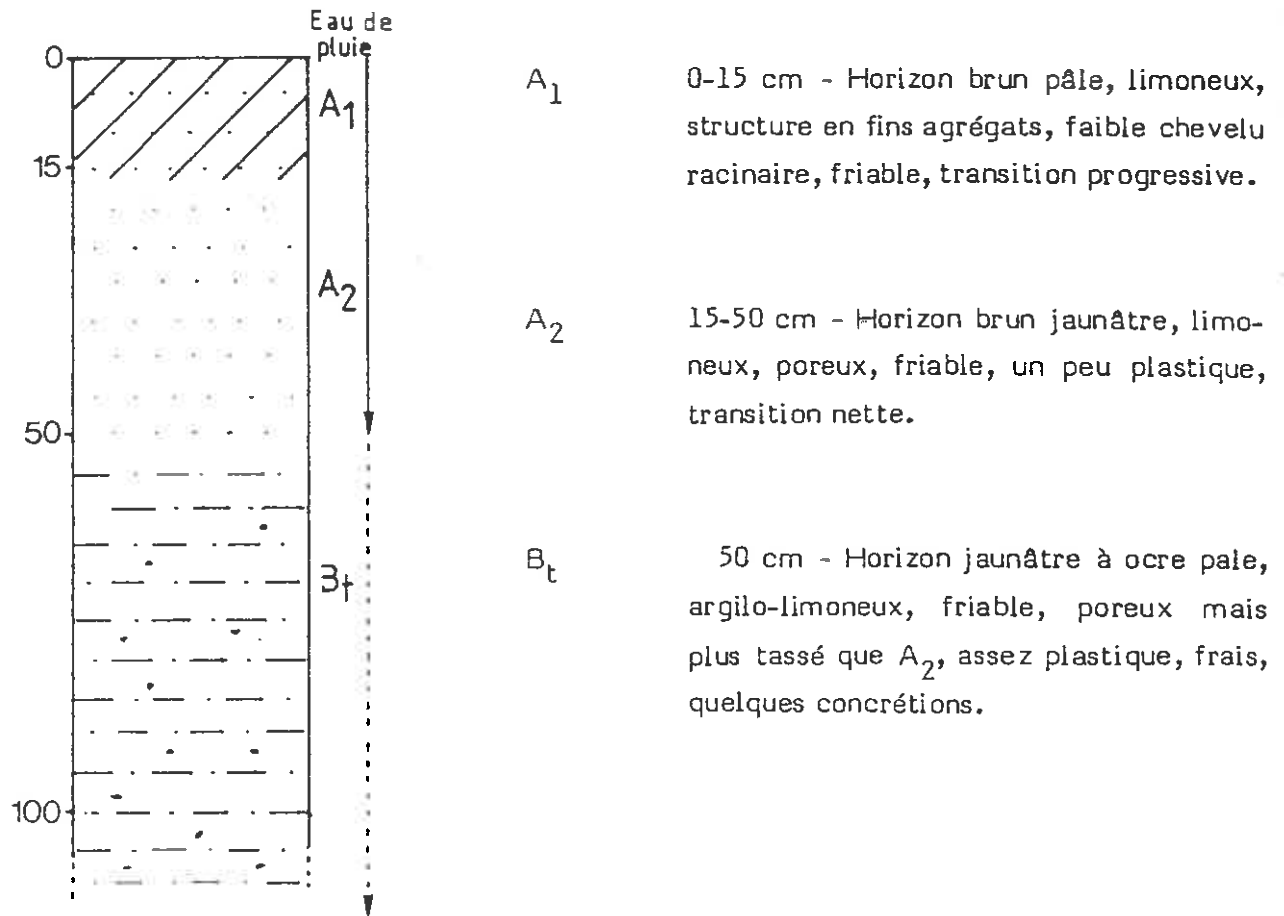
Cette unité de sols est localisée à une zone de légère dépression située au Nord-Est de la commune entre les chemins ruraux n° 1 et n° 10. Il s'agit d'un secteur à pente faible (5 %) occupé par une prairie naturelle.

Pédogénèse

Ces sols présentent deux niveaux distincts.

Un horizon très argileux correspondant à des argiles de décarbonatations très anciennes tapisse le fond de la dépression calcaire sur 30 à 40 cm d'épaisseur. Il est recouvert par un sol argilo-limoneux de 50 cm d'épaisseur, semblable aux sols superficiels des unités 1 et 2 environnants.

PROFIL TYPE



FONCTIONNEMENT HYDRIQUE

Ces sols sont parfaitement aérés et présentent une grande perméabilité, même au sein de l'horizon B_t à peine enrichi en argiles et très peu différencié des horizons supérieurs.

L'ensemble des caractères morphologiques de ces sols indique qu'ils possèdent de grandes qualités épuratrices.

4 - SOLS BRUNS LESSIVES DE DEPRESSIONS KARSTIQUES

Localisation

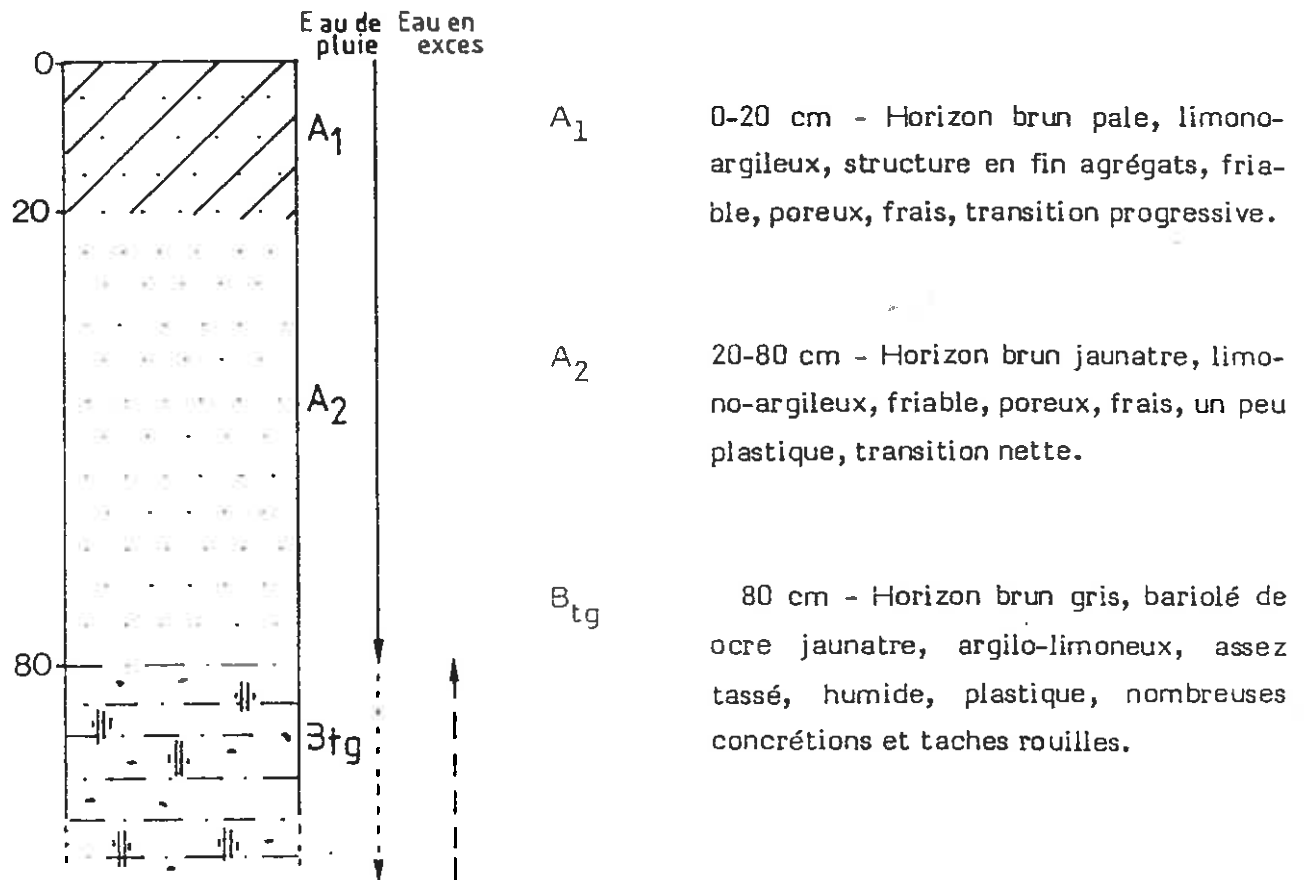
Cette unité de sols occupe les bassins fermés formés par les doline et combes karstiques. L'extension de ces sols sur la zone d'étude est faible, mais leur originalité justifie dans faire une unité indépendante.

Pédogénèse

Cette unité constitue un lieu de transit entre des apports de matière en provenance des sols environnants et le soutirage karstique profond. Ce processus, appelé lessivage, permet au sol de retenir les particules limoneuses et d'évacuer vers le réseau karstique les particules argileuses.

Ces sols limoneux à limono-argileux prennent une teinte jaune pâle caractéristique. Leur grande profondeur (supérieur à 120 cm) et l'absence de cailloux les distingue nettement des autres séries de sols.

PROFIL TYPE



FONCTIONNEMENT HYDRIQUE

Ces sols présentent des caractères morphologiques indiquant une grande perméabilité et une bonne aération. Cependant, de par leur position topographique en fond plat de gouttière ils reçoivent de très importantes quantités d'eau en provenance des versants.

En outre la présence en profondeur d'un substrat marneux imperméable limite les possibilités d'évacuation des eaux vers le sous-sol.

C'est pourquoi ces sols présentent des caractères hydromorphes nets au sein de l'horizon B_{tg} (Tâches rouilles et teinte grisâtre) engorgé en période pluvieuse.

5 - SOLS BRUNS LESSIVES HYDROMORPHES SUR LIMONS SOLIFLUES

Localisation

Cette unité de sols occupe la partie supérieure de la combe marneuse oxfordienne, aux lieux-dits "Curty devant" et "Curty renaud".

Il s'agit d'un secteur entièrement plat et principalement occupé par des zones cultivées.

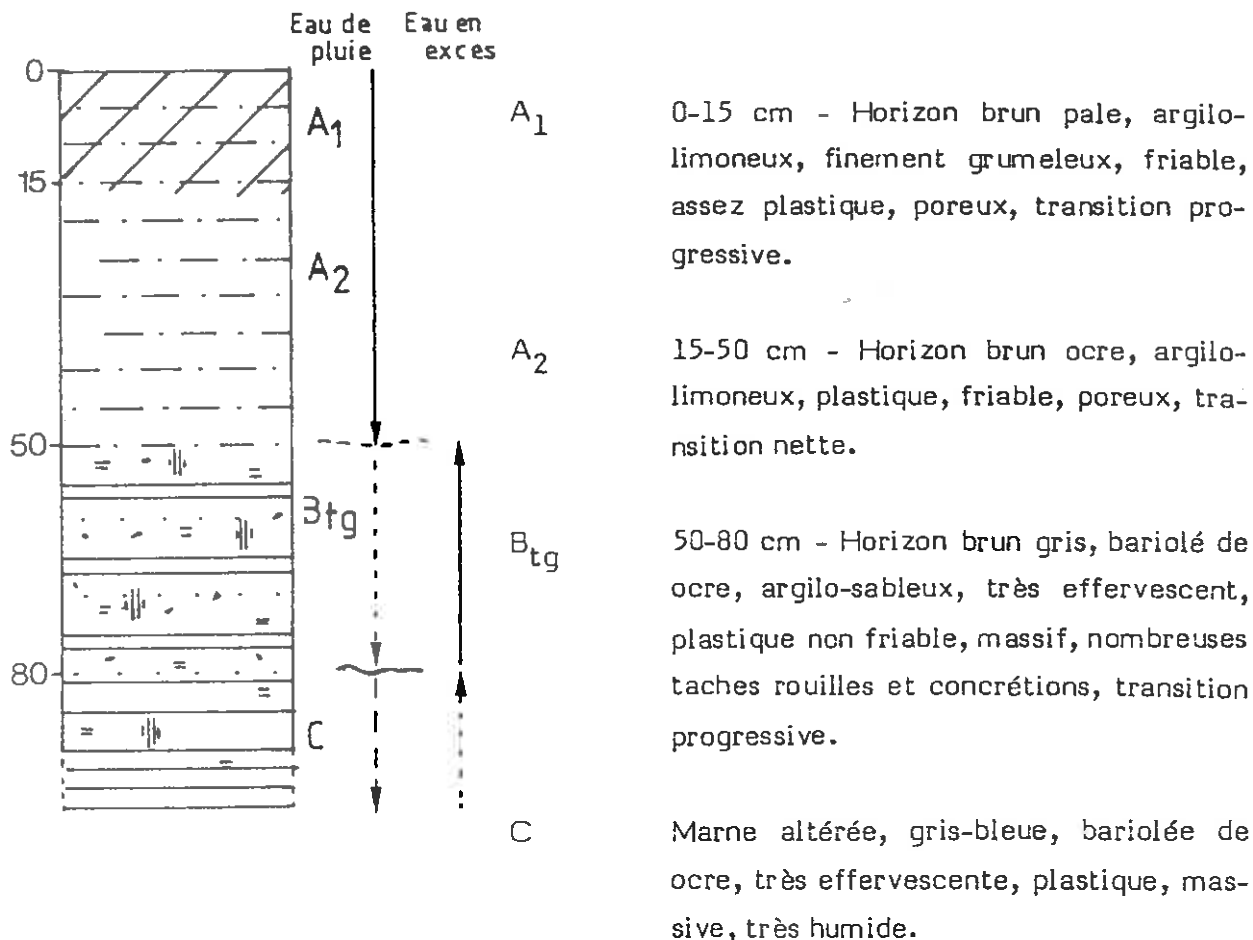
Pédogénèse

Des matériaux soliflués et remaniés, essentiellement limoneux occupent le fond plat de cette dépression ou gouttière "sèche".

Cette gouttière correspond à la trace d'un ancien réseau hydrographique qui méandrait à la surface du plateau calcaire.

Ces sols sont plus argileux que ceux des dépressions karstiques car le lessivage est affaibli par la présence d'un substrat marneux profond imperméable.

PROFIL TYPE



FONCTIONNEMENT HYDRIQUE

Les horizons A₁ et A₂ sont poreux, filtrants et bien aérés. Cependant la présence à 80 cm des marnes constituant un plancher imperméable, bloque la percolation verticale de l'eau. Le profil présente donc des caractères hydromorphes nets dès 50 cm de profondeur (taches rouilles, teinte grisâtre et bariolages). L'engorgement du sol en période pluvieuse est systématique et le ressuyage est très lent.

6 = SOLS BRUNS HYDROMORPHES SUR MARNES

Localisation

Cette unité de sol se situe à l'aval de la précédente aux lieux-dits "Bec d'Oie" et "Les Combettes".

Il s'agit d'un secteur plat ou à pente faible (5 ‰) occupé par des prairies naturelles paturées.

Pédogénèse

Ces sols se sont formés sur les mêmes matériaux et dans les mêmes conditions que ceux de l'unité précédente.

Cependant l'épaisseur du recouvrement limoneux est ici beaucoup plus faible puisque les marnes oxfordiennes apparaissent dès 80 cm de profondeur.

Les matériaux d'apport présentent deux niveaux distincts :

- une couche supérieur de limons fins
- une couche inférieure d'argiles et de sables calcaires correspondant aux alluvions de l'ancien réseau hydrographique.

CHAPITRE IV - APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT AUTONOME

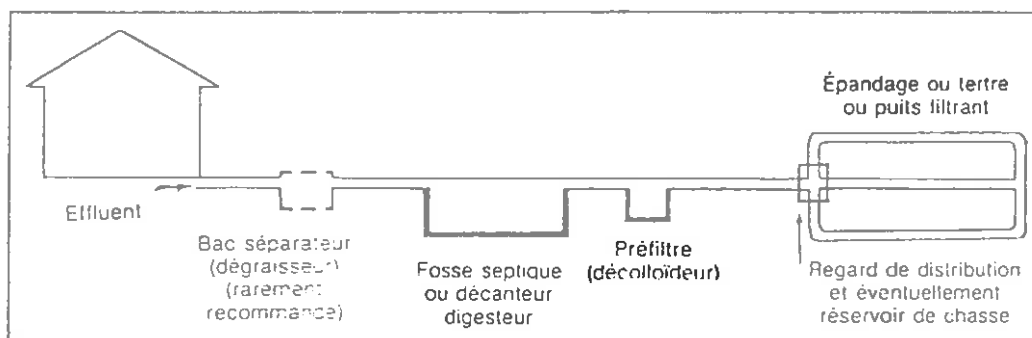
A) PRINCIPE DE L'ASSAINISSEMENT AUTONOME INDIVIDUEL

La technique de l'assainissement autonome a pour objectif d'épurer et d'évacuer les eaux usées domestiques de manière autonome, individuellement ou semi-collectivement (regroupement de plusieurs habitations), en utilisant le pouvoir épurateur naturel du sol.

Il s'agit d'un dispositif complet et rustique comprenant :

- une fosse septique "toutes eaux usées" qui collecte les eaux vannes et les eaux ménagères,
- un préfiltre ou décolloideur,
- un épandage souterrain à faible profondeur au moyen de drains de répartition de l'effluent.

L'épuration des effluents est correcte dans le cas de sols sains, profonds et perméables. Dans les autres cas, il est parfois possible de mettre en oeuvre des filières de substitution (filtres à sable).



Les différents organes d'une filière d'assainissement autonome

B) CONCEPTION DE LA CARTE D'APTITUDE

La carte jointe au présent rapport est un document de synthèse qui prend en compte les facteurs humains (densité et structure de l'habitat, position topographique des logements....) et les facteurs naturels (géologie, hydrologie, pédologie, relief...) répertoriés au cours de la phase de prospection.

Elle est divisée en 3 grands secteurs d'aptitude :

Secteur A : Ensemble des zones aptes à l'épandage souterrain grâce à la présence de sols profonds et filtrants sur terrains plats ou faiblement pentus.

Secteur B : Ensemble des zones inaptées à l'épandage souterrain mais aptes à des dispositifs de substitution (tertre filtrant, filtre à sable vertical ou horizontal).

Les sols classés dans ce secteur présentent une contrainte majeure excluant l'utilisation d'un épandage telle que :

- apparition d'un horizon imperméable à faible profondeur
- épaisseur de sol insuffisante
- présence d'une nappe souterraine proche de la surface.

Secteur C : Ensemble des zones inaptées à l'assainissement autonome individuel.

Les sols classés dans ce secteur présentent un ensemble de contraintes majeures excluant toute solution d'aménagement individuel. Seul l'assainissement collectif peut être envisagé.

Sur les secteurs A et B, l'assainissement autonome individuel est possible. Cependant, si l'assainissement collectif est plus avantageux, ou permet d'intégrer des habitations implantées en zone C, il pourra être retenu.

Dans les paragraphes qui suivent nous décrivons pour chaque zone les solutions techniques retenues pour le traitement des eaux usées et des eaux pluviales.

Le dimensionnement des filières individuelles est donné pour un pavillon de taille moyenne (type F4 - F5).

Les filières, présentées sommairement pour plus de clarté, font l'objet d'une annexe détaillée (plans et coupes cotées, règles de mise en oeuvre) à laquelle on se reportera lors de la réalisation des travaux.

C) ZONE - A SOLS APTES A L'EPANDAGE SOUTERRAIN

1) Caractères d'identification de la zone

Topographie	Fond de doline, combe karstique
Unité de sol	S4 : Sol brun lessivé
Type de roche mère	Limons
Perméabilité	Forte, "En petit" (granulométrie fine)
Sensibilité du milieu récepteur	Peu vulnérable à la pollution (sol profond et filtrant)

2) Organes constitutifs de la filière et dimensionnement

Traitement des eaux usées

- ⇒ 1 fosse toutes eaux : 3000 litres
- ⇒ 1 préfiltre : 500 litres
- ⇒ 1 épandage souterrain : 45 Mètres linéaires de drains de dispersion, répartis en 3 tranchées de 15 m.
Surface totale avec protection de 3 Mètres autour des drains : 190 m².

Traitement des eaux pluviales

- ⇒ 1 décanteur
- ⇒ 1 puits d'infiltration

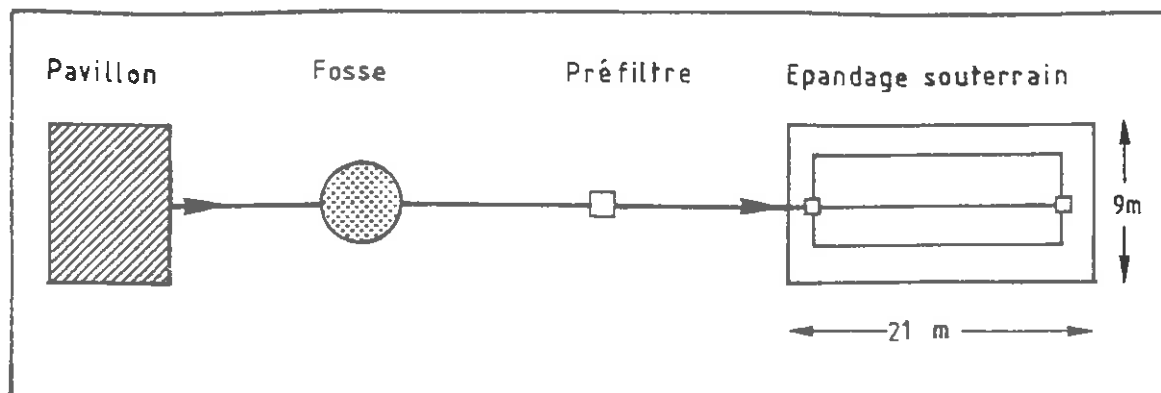


Schéma d'assainissement par épandage souterrain

3) Dispositions particulières de mise en oeuvre

Le puits d'infiltration sera disposé le plus loin possible de la zone d'épandage afin de se garantir d'éventuels risque de contamination. En effet, le puits filtrant réalise une injection directe des eaux pluviales vers le milieu karstique sous jacent.

4) Cas particulier du lieu dit "La Combe"

Les habitations n° 13, 14, 15 et 16, situées à l'aplomb de la doline occupant le lieu dit "La Combe" ne peuvent pas faire l'objet d'une réhabilitation par assainissement autonome individuel. En effet, le terrain disponible à l'aval est de superficie très réduite et la pente très importante.

L'habitation n°11 est implantée à l'aval de sa parcelle ce qui exclu le recours à une filière individuelle.

En outre cette zone constitue un noyau dense d'occupation avec un volume de rejets très important en période estivale du à la présence d'une auberge (n° 11) et d'un gîte rural (N° 16).

Le fond de la doline est constitué de terrains plats filtrants susceptibles de recevoir un assainissement autonome groupé de l'ensemble des habitations mentionnées.

4.1) Organes constitutifs de la filière

Traitement des eaux usées

- 1 réseau "eaux usées" traditionnel
- 1 fosse septique "toutes eaux" collective
- 1 cuve d'alimentation séquentielle
- 1 épandage souterrain

Traitement des eaux pluviales

Un puits d'infiltration par habitation dans la bande de terrain disponible en haut de doline.

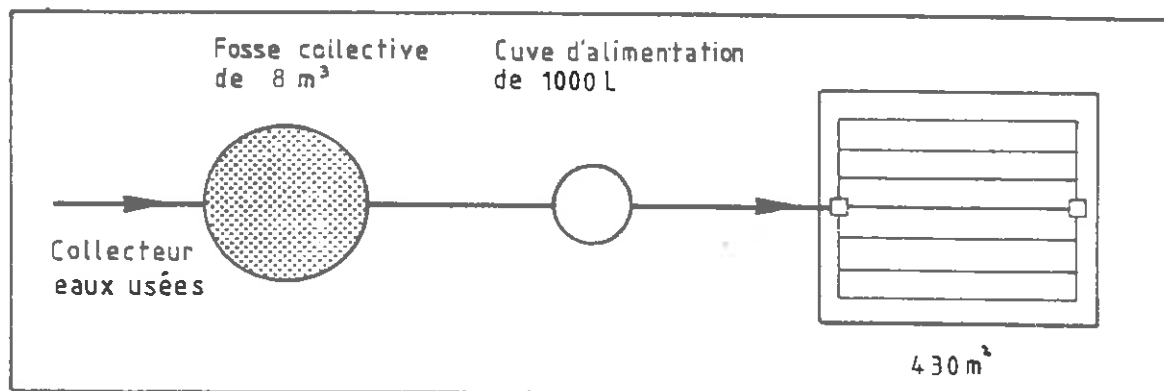


Schéma d'assainissement par épandage collectif

4.2) Dimensionnement des équipements

- Base de calcul :

Le volume annuel d'effluents rejetés est de 300 m³ environ pour l'auberge (relevé compteur). Après enquête les volumes rejetés du gîte et des habitations concernées sont estimés respectivement à 200 m³ et 300 m³. Soit un total de 900 m³/an pour l'ensemble de la zone.

Nous prendrons donc comme base de calcul un rejet annuel de 1000 m³ (marge de progression probable), soit 2700 Litres par jour.

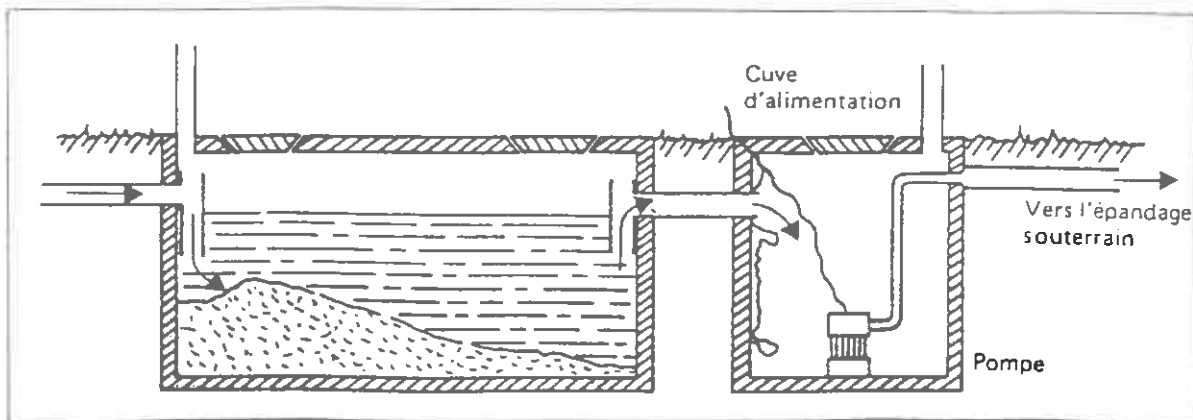
- Volume de la fosse septique

Le temps de séjour des effluents dans la fosse sera de 3 jours. Sur la base définie ci-dessus, le volume minimal de la fosse sera de 8 m³. Etant donné l'importance de la fosse, un cloisonnement interne est superflu.

- Role et volume de la cuve de stockage :

Le fonctionnement de l'épandage est amélioré par alimentation périodique, grâce à un dispositif à siphon, ou par une pompe de relevage à mise en route périodique.

Cet organe permet de répartir uniformément l'effluent dans les drains de dispersion et d'écrêter les débits de pointe des rejets, grâce à la création d'un volume tampon.



Le volume de la cuve de stockage sera égal à 75 % du volume des drains de dispersion, soit 1000 litres environ.

- Dimensionnement de l'épandage

Compte tenu de la très bonne perméabilité des sols du fond de la doline, la base de dimensionnement sera de 30 l/m²/jour infiltrable.

L'épandage sera donc constitué de 9 drains de 20 m par 0.50 m de large, espacés les uns des autres de 1.50 m.

La surface totale de l'épandage avec une protection de 3 m autour des drains, sera de 430 m².

Une voie d'accès sera aménagée pour permettre l'entretien des ouvrages collectifs.

Les dispositions de mise en oeuvre préconisée pour l'épandage individuel (voir paragraphe 3 et annexe) sont également valables pour la filière collective.

D) ZONE B₁ - SOLS APTES AU FILTRE A SABLE VERTICAL

1) Caractères d'identification de la zone

Topographie	Pentes moyennes du crêt monoclinal
Unités de sols	S ₁ , S ₂ , S ₃ : Sols bruns superficiels
Type de roche mère	Bancs calcaires fortement diaclases
Perméabilité	Très forte, "En grand" par fissures
Sensibilité du milieu récepteur	Très vulnérable à la pollution bactériologique et chimique (karst)

2) Organes constitutifs de la filière et dimensionnement

Traitement des eaux usées

- 1 fosse toutes eaux : 3000 litres
- 1 préfiltre : 500 litres
- 1 filtre à sable vertical d'une surface de dispersion de 5 m² par pièce principale soit
 - 20 m² pour un F4 (110 m² avec protection)
 - 25 m² pour un F5 (120 m² avec protection)

Traitement des eaux pluviales

- 1 décanteur
- 1 puits d'infiltration

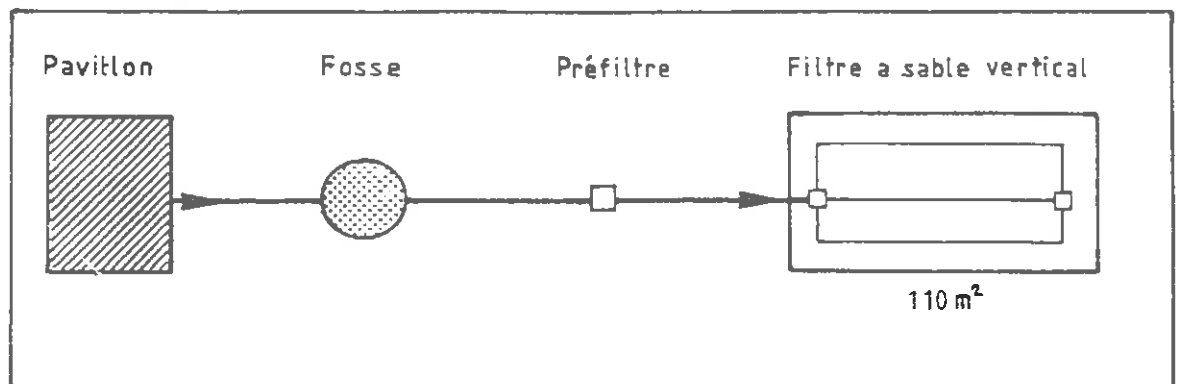


Schéma d'assainissement par filtre à sable vertical

3) Dispositions particulières de mise en oeuvre

Le fond du filtre doit être horizontal. La facilité d'exécution de la fouille dépend du diaclasage du substratum. Le filtre sera éventuellement réalisé en remblai léger si le substratum s'avère compact.

Le puits d'infiltration sera disposé le plus loin possible du filtre afin de se garantir d'éventuels risques de contamination. En effet, le puits filtrant réalise une injection directe des eaux pluviales vers le milieu karstique sous-jacent.

E) ZONE B₂ - SOLS APTES AU FILTRE A SABLE VERTICAL SUR REMLAI LEGER

1) Caractères d'identification de la zone

Topographie	Secteur amont de la combe aux Moines
Unité de sol	S ₅ : Sol brun lessivé hydromorphe
Type de roche mère	Limons soliflués
Perméabilité	Ralentie à partir de 80 cm
Sensibilité du milieu récepteur	Peu sensible à la pollution mais risques d'engorgement hivernal

2) Organes constitutifs de la filière et dimensionnement

Traitement des eaux usées

- 1 fosse toutes eaux : 3000 litres
- 1 préfiltre : 500 litres
- 1 filtre à sable vertical d'une surface de dispersion de 5 m² par pièce principale soit
 - 20 m² pour un F4 (110 m² avec protection)
 - 25 m² pour un F5 (120 m² avec protection)

Traitement des eaux pluviales

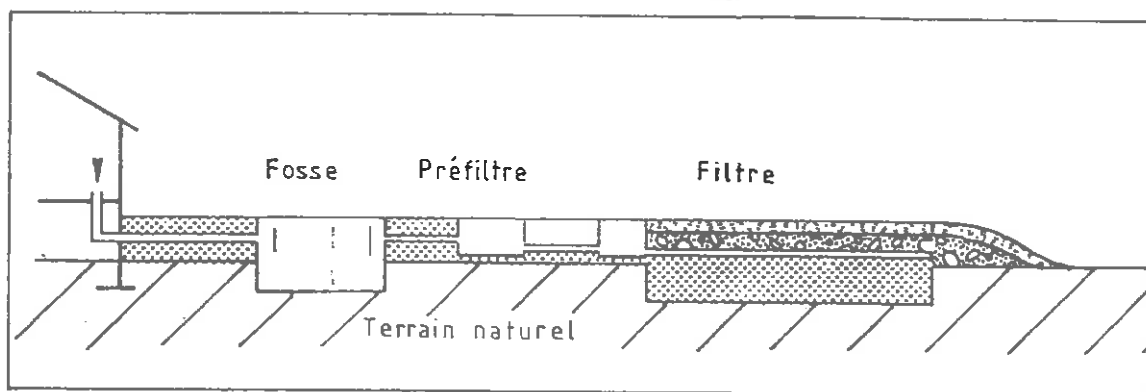
- 1 décanteur
- 1 puits d'infiltration

3) Dispositions particulières de mise en oeuvre

Eaux usées

Les sols de ce secteur présentent un ralentissement de la percolation au delà de 80 cm.

Le fond du filtre ne devra jamais dépasser cette cote. La filière sera donc réalisée en remblai léger (environ 40 cm) pour respecter cette condition.

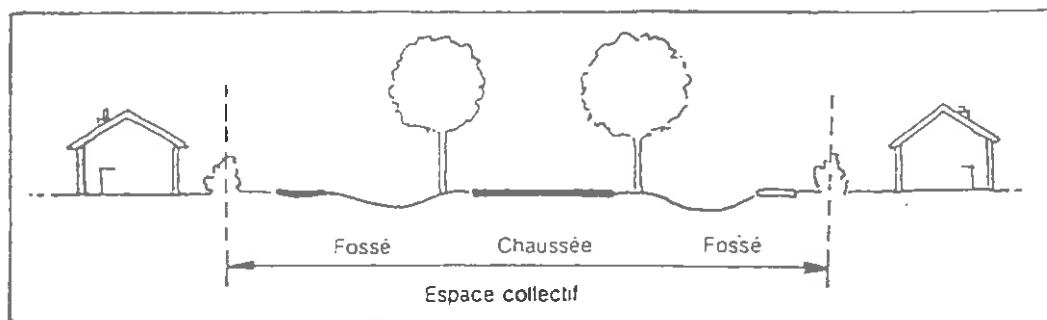


Filtre à sable en remblai léger

Eaux pluviales

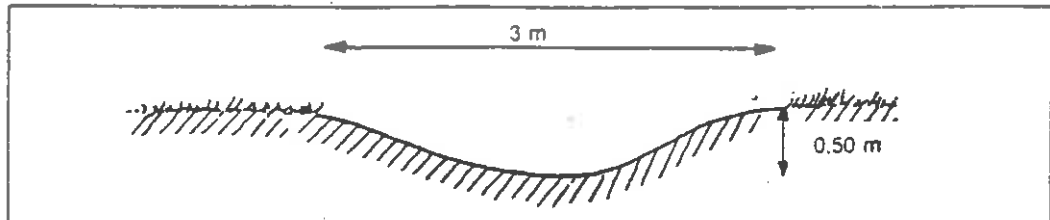
Le traitement des eaux pluviales par puits filtrant n'est pas envisageable en raison de la présence d'un substrat profond marneux.

Par contre l'utilisation de l'écoulement superficiel est parfaitement adapté aux terrains imperméables. La filière proposée est constituée de fossés filtrants peu profonds en bord de voirie. Ils recueillent les eaux de ruissellement de la voirie et les eaux pluviales des pavillons. Ils sont engazonnés. L'accès aux parcelles se fait grâce à un busage.



Fossés en bord de voirie

La pente transversale des fossés sera faible pour permettre une bonne intégration. Ils nécessitent donc une sur largeur d'emprise le long des voies.



Emprise du fossé

Le surplus d'eau en période orageuse sera évacué en direction de la zone A occupant le contrebas de la route au lieu dit "Les Combettes".

F) ZONE C - SOLS INAPTES A L'ASSAINISSEMENT AUTONOME

1) Caractères d'identification de la zone

Topographie	Secteur aval de la combe aux Moines
Unité de sol	S ₆ : Sol brun hydromorphe sur marnes
Type de roche mère	Marnes oxfordiennes
Perméabilité	Très faible à partir de 50 cm
Sensibilité du milieu récepteur	Engorgement hivernal et risques de résurgence avale

2) Aptitude des sols à l'assainissement autonome

En raison du caractère imperméable du substrat marneux provoquant un engorgement hivernal permanent, ces sols sont inaptes à l'assainissement autonome.

Les eaux pluviales des 2 fermes implantées dans ce secteur, ainsi que les eaux de voirie du chemin vicinal n°1 contribuent à accentuer ce phénomène.

La réalisation des fossés filtrants cités précédemment contribuerait fortement à améliorer la salubrité de ce secteur.

CONCLUSION GENERALE

LES SOLS

Le levé cartographique au 1/2000e a permis de différencier 6 unités de sols, réparties sur 3 grands types de matériaux :

= Sur bancs calcaires fissurés

S₁ : Sols bruns superficiels

S₂ : Sols bruns peu épais

S₃ : Sols bruns polycycliques peu épais

= Sur limons

S₄ : Sols bruns lessivés très épais

= Sur substrat marneux

S₅ : Sols bruns lessivés peu hydromorphes, épais

S₆ : Sols bruns hydromorphes, peu épais

Les sols sur bancs calcaires ne présentent pas d'obstacles à l'infiltration, cependant leur faible épaisseur leur confère des capacités épuratrices très médiocres.

Les sols sur limons sont très filtrants et possèdent d'excellentes capacités épuratrices.

Les sols sur marnes disposent de capacités d'infiltration réduites soulignées par la présence d'horizons profonds hydromorphes.

L'ASSAINISSEMENT AUTONOME

Les contraintes liées à la nature des sols couvrant le territoire communal (superficialité, plancher imperméable profond...) privilégient le recours à des filières de substitution (filtres à sables).

Zone A

Unité de sol : S₄
Filière : épandage souterrain

Zone B₁

Unités de sols : S₁, S₂, S₃
Filière : Filtre à sable vertical individuel

Zone B₂

Unité de sol : S₅
Filière : Filtre à sable vertical individuel en remblai léger et fossés pluviaux en bord de voirie.

Zone C

Unité de sol : S₆
Pas d'assainissement autonome envisageable;

L'assainissement autonome est possible sur la quasi totalité de la zone d'étude.

En outre, la commune de Crouzet-Migette dispose d'atouts non négligeables tels que :

- citerne pluviales
- structure de l'habitat très aérée
- absence de contraintes topographiques majeures

Ces caractéristiques permettent une réhabilitation aisée de l'habitat existant.

