

L'ensemble a permis d'apparenter et de classer les sols en des principaux types rencontrés sur la commune ; la présence de blocs basaltiques et la teneur en calcaire ont été les facteurs déterminants.

L'observation in situ des profils des sols (1) a donc permis d'émettre un premier avis « pédologique » sur leur aptitude à réaliser l'épuration et l'infiltration d'effluents organiques.

Des tests de percolation réalisés in situ au niveau des fosses pédologiques affinent cette appréciation. Ce sont des tests de percolation de type Porcher qui mesurent la vitesse de vidange de la fosse après son remplissage jusqu'à 30-40 cm par rapport au terrain naturel, soit jusqu'au niveau de mise en place d'un drain d'épandage.

Cependant ces tests n'ont pas toujours été réalisés, notamment lorsqu'il était manifeste qu'un horizon imperméable à faible profondeur empêcherait l'infiltration des eaux (gley, argile...)

2) Les résultats

2.1. Géologie

2.1.1. Le contexte

La région comprise entre la vallée de l'Allier et les plateaux granitiques et métamorphiques du Livradois correspond à un bassin tertiaire comblé par des dépôts argilo-sableux et marno-calcaires. Ces sédiments ont été perturbés par la mise en place de petits appareils volcaniques de nature pépéritique ou trachyphonolitique.

Mises en relief par l'érosion, ces formations volcaniques constituent actuellement des points hauts dont la densité confère à la Comté son paysage caractéristique.

2.1.2. La commune

Les lieux habités (villages, hameaux, écarts...) sont dispersés sur toute la commune dont le substratum est constitué par :

- des terrains métamorphiques à l'est, enchâssant des lambeaux de paléosol sidérolitique (la l'Hérie basse)),
- des formations sédimentaires argilo-calcaires (mames),
- des formations superficielles dérivées de roches sédimentaires, de roches volcaniques.

Les roches métamorphiques :

Elles se présentent sous deux faciès : un faciès grenu et un faciès lité.

Le faciès grenu :

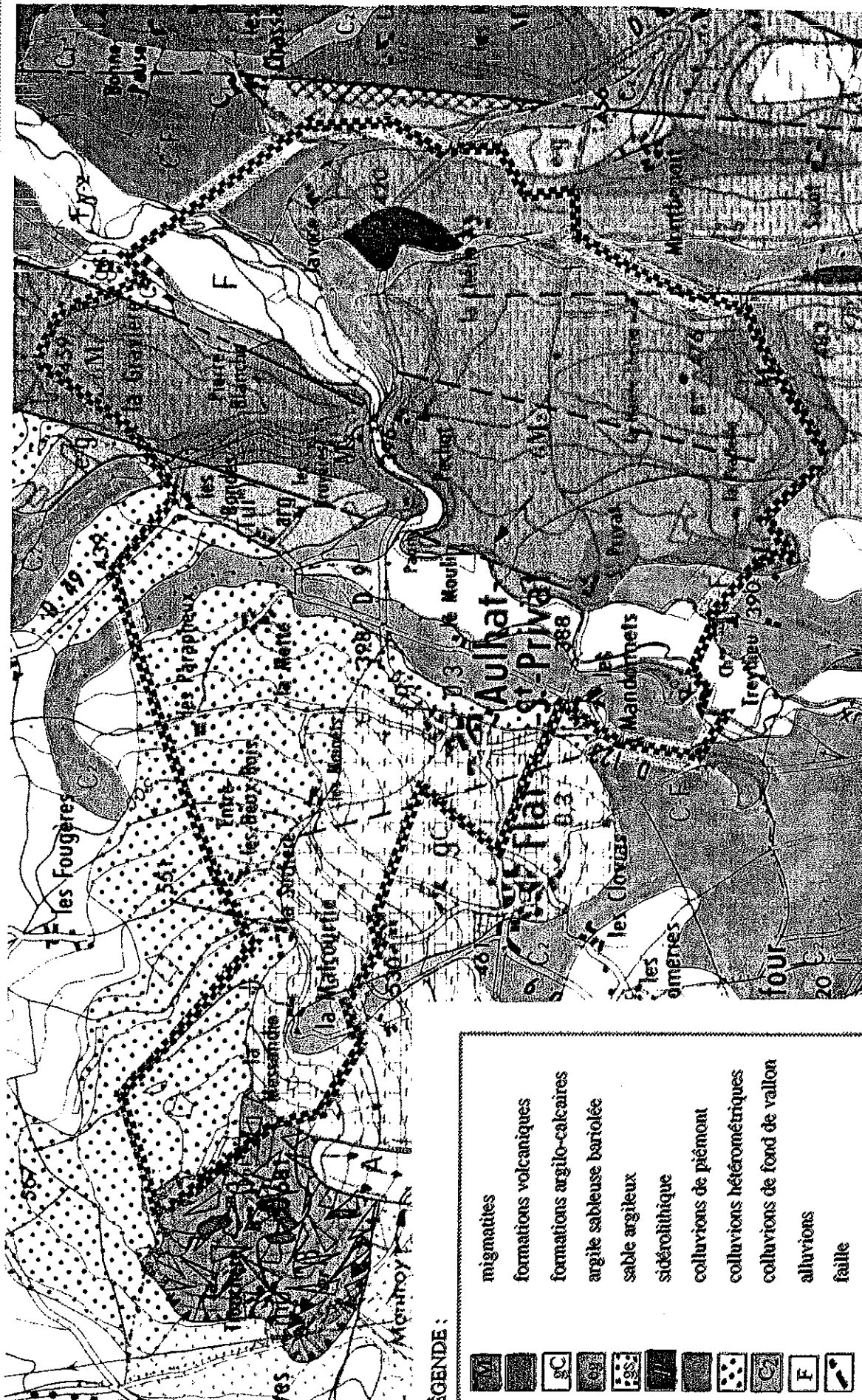
Ce sont des roches massives, à grain généralement fin. A l'affleurement, elles sont largement altérées et prennent une teinte beige. On les rencontre à Saint-Privat, la Pradelle.

** Le faciès lité :*












Il présente une alternance de bancs phylliteux renfermant des lits de minéraux ferromagnésiens abondants et continus et de bancs leptyniques à foliation plus discrète.

Il s'étend largement de la l'Hérie haute à Pierre Blanche haute en passant par Péchot, la Javode.

Contexte géologique à 1/25 000



LÉGENDE :

-  migmatites
-  formations volcaniques
-  formations argilo-calcaires
-  argile sableuse barrois
-  sable argileux
-  siccocolline
-  colluvions de piémont
-  colluvions hétérométriques
-  colluvions de fond de vallon
-  alluvions
-  faille

Les conditions climatiques et la tectonisation ont favorisé la formation d'une frange d'altération superficielle, d'épaisseur variable (0,50 m à la Pradelle, 0,60 m. au Péchot, plus de 1,70 m. à Panny dans une zone tectonisée). Cette altération sera d'autant plus argileuse que la roche mère sera phylliteuse.

A la base de cette frange d'altération, un aquifère discontinu s'écoule dans la roche diaclasée et fissurée ; il est alimenté par les précipitations ; l'importance de cette ressource est faible : les débits unitaires (toujours inférieur à 1 l/s) accusent les variations saisonnières.

Les formations sédimentaires :

Elles sont représentées par des dépôts tertiaires argilo-sableux et marno-calcaires.

* *Les sables et argiles rouges ou bariolés rouges et verts* (les Bruyères) reposent sur le socle. Leur épaisseur atteindraient une dizaine de mètres.

La composante sableuse est prépondérante : même les bancs exploités par les tuileries restent très sableux.

* *Les sables argileux gris vert* (gs), localement conglomératique : cet ensemble se cantonne en périphérie de la formation précédente (sables et argiles rouges ou bariolés).

Les sables argileux renferment des aquifères modestes : l'extension réduite de ces formations, la fraction argileuse limitent leur qualité : si autrefois des puits « fermiers » ou des captages les exploitaient, le manque de débit et la qualité douteuse les ont fait abandonner. Actuellement quelques forages fermiers profonds les exploitent ponctuellement.

* *Les marnes et calcaires marneux* (gc) forment une alternance d'épaisseur notable (elle peut atteindre 60 à 70 mètres).

Les formations superficielles :

Elles sont de trois types :

* *Les colluvions de vallon en berceau* (C2) et *les alluvions et colluvions indifférenciés* (CF) alimentés par toutes les formations des versants ; elles sont globalement de nature sablo-argileuse. Suivant la proportion de chaque éléments, elles seront plus ou moins aptes à l'assainissement autonome.

* *Les alluvions modernes* (F, formations alluviales formant les rives de l'AILLOUX ; elles ont été rencontrées à la Gravière, entre le Béal et l'AILLOUX au pied d'AULHAT.

* *Les alluvions hétérométriques*. Elles résultent du mélange des formations superficielles dérivées des formations marno-calcaires et des nappes de blocs basaltiques (alimentées par les volcans tels ceux de Saint-Babel, de la Tronchère) avec prépondérance de ces dernières.

Ces nappes de bloc sont constituées par une accumulation de blocs de basalte de toutes tailles disposés sans ordre dans une matrice argileuse résultant de l'altération de la Lave. Leur comportement hydrogéologique est dominé par la matrice argileuse.

En résumé, malgré une diversité de roches constitutives du territoire de la commune (migmatites, basaltes, marnes...), les sols générés par l'altération sont à dominante argileuse. Seules les terrasses alluviales de l'AILLOUX et quelques petites poches sédimentaires très localisées présentent une texture à dominante sableuse, voire graveleuse.

2.2. La couverture pédologique de la commune

Voir la description des profils et leur topographie en annexes.

Les sols rencontrés se sont formés à partir :

** De colluvions hétérométriques*

*** Profils n° 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 (LA MOTTE - LES PARAPHEUX - ENTRE DEUX BOIS - LES MOINETS - LA SUCHERE)**

Ces sols se sont formés à partir d'un matériau argilo-calcaire remanié et parfois recouvert de coulées basaltiques. Cet horizon caillouteux constitué de blocs basaltiques est irrégulier et plus ou moins épais. Parfois la marne sous-jacente n'a pu être observée.

Ils occupent le versant ouest de la vallée, sur la partie nord de la commune.

Ces sols sont argileux et développent des propriétés physiques assez médiocres (drainage interne ralenti). Par ailleurs, la présence d'un substratum argilo-calcaire peu perméable favorise l'engorgement de ces sols et la création de nappe perchée à faible profondeur, comme en témoignent les fréquents signes d'hydromorphie entre 10 et 30 cm. de profondeur.

Ces sols ne sont donc en général pas favorables à l'assainissement autonome du fait de leur texture argileuse qui les rend plastiques en conditions humides, et de la présence d'un horizon imperméable à faible profondeur, empêchant l'infiltration verticale des eaux. Seul le terrain situé au PARAPHEUX (profil n° 5) est moins argileux et plus drainant que les autres.

** De sables et argiles d'origine détritiques ou sédimentaires*

*** Profils n° 1, 2, 3, 18, 19, 21 : (LES BONDES - LES BRUYERES - JAVODE - LA LHERIE)**

La texture granulométrique assez variable de ces formations ne permet pas d'établir une règle générale quant au fonctionnement hydrique de ces sols. Certains sont hydromorphes à faible profondeur, par exemple Javode, alors que d'autres sont assez bien drainés comme aux Bruyères.

Ils sont situés au Nord-Est de la commune (Vallée de la Martre, La Lhérie, Javode).

L'aptitude de ces sols à l'assainissement autonome est assez variable et conditionnée par la granulométrie du substrat. (Voir en fonction de chaque secteur).

** Du socle métamorphique*

*** Profils n° 15, 17, 20, 23 (LA PRADELLE - HAUTE LHERIE - PECHOT - PIERRE BLANCHE)**

Ces sols, tous situés en position sommitale dans le relief, sont peu développés avec des épaisseurs variant entre 20 et 60 cm. Leur drainage interne est dépendant de l'état de fissuration de la roche et difficile à apprécier. On observe cependant sur certains profils des traces d'hydromorphie, parfois des venues d'eau (à Péchot), qui traduisent une capacité d'infiltration verticale réduite.

L'assainissement autonome est donc plus difficile sur ces secteurs du fait de la faible épaisseur de ces sols et de l'impossibilité d'infiltrer les eaux dans le socle rocheux en place.

** De matériaux alluvionnaires*

** Profils n° 14, 22 (SAINT-PRIVAT - LA GRAVIÈRE)*

Situés le long de la rivière Ailloux, ces sols peu évolués, sont très sableux et particulièrement filtrants. Sur les profils observés, la nappe alluviale et hors de la zone fréquemment inondable, ces sols sont particulièrement propices à la réalisation d'un assainissement autonome du fait de la grande épaisseur de sables.

Remarque : une trop grande perméabilité n'est pas à craindre du fait de l'épaisseur de la zone non saturée.

** De l'érosion des versants*

** Profil n° 13 (ESCOUSSOUX)*

Un sol colluvial a été observé à ESCOUSSOUX (profil n° 13). Ce sol est très argileux et présente de mauvaises propriétés physiques et donc de mauvaises aptitudes à l'assainissement autonome.

** De sols profonds*

** Profils n° 16, 24 (HAUTE LHERIE - PANNY)*

Enfin, deux sols particulièrement profonds avec plus d'1,8 m d'épaisseur ont été rencontrés à Panny (profil n° 24) et la Haute LHERIE (profil n° 16) (substrat non observé).

Sur ce dernier secteur, la situation topographique en cuvette ne permet pas un bon ressuyage des terres, qui restent ainsi longtemps engorgés, alors qu'à Panny, c'est la présence d'un horizon argileux en profondeur qui limite le drainage vertical. Ces sols fréquemment engorgés présentent de mauvaises aptitudes à l'assainissement autonome.

A partir de ces données ponctuelles et de la compilation de la carte géologique intitulée « ISSOIRE » éditée par le B.R.G.M., une carte d'aptitude des sols a été dressée.

Hameaux	Fosse n°	FACTEURS				LIMITANTS			Diagnostic pédologique	Tests de perméabilité
		Epaisseur de sol	Porosité	Horizon imperméable	Hydromorphie	Venues d'eau				
Les Granges	1	70-90		70-90				moyennement favorable	1,4 mm/h	
Les Bondes	2			à 25 cm				peu favorable	1,8 mm/h	
les Bruyères	3							favorable	40 mm/h	
la Motte	4			à 55 cm		à 20 cm		défavorable	1,3 mm/h	
les Parapheux	5	45 cm						moyennement favorable	22,1 mm/h	
les Moinets	6			80 cm		à 6 cm		peu favorable	3,3 mm/h	
les Moinets	7		faible	à 35 cm		à 35 cm		défavorable	14 mm/h	
Entre-les-deux-Bois	8	20 cm		à 60 cm		à 20 cm		défavorable	-	
Entre-les-deux-Bois	9			à 60 cm		à 10 cm		défavorable	14,5 mm/h	
Entre-les-deux-Bois	10			à 25 cm				défavorable	18,8 mm/h	
la Suchère	11			à 30 cm		à 30 cm		défavorable	11 mm/h	
la Messandie	12		faible	à 25 cm				peu favorable	-	
Escoussoux	13		médiocre	à 20 cm				peu favorable	4 mm/h	
St Privat	14					à 150 cm		favorable	4000 mm/h	
la Pradelle	15	20 cm						peu favorable	1,6 mm/h	
Haute Lhérie	16			à 70 cm		à 20 cm	70 cm	défavorable	-	
Haute Lhérie	17	40 cm				à 40 cm		peu favorable	-	
Lhérie	18	45 cm		à 45 cm				peu favorable	11,2 mm/h	
Javode	19			à 60 cm		à 20 cm		défavorable	-	
Péhot	20			à 60 cm		à 40 cm	à 50 cm	défavorable	2 mm/h	
la Plaine	21							moyennement favorable	38,6 mm/h	
la Gravière	22					à 55 cm		favorable	1800 mm/h	
Pierre Blanche	23	25 cm						peu favorable	-	
Panny	24					à 70 cm	à 120 cm	peu favorable	7 mm/h	

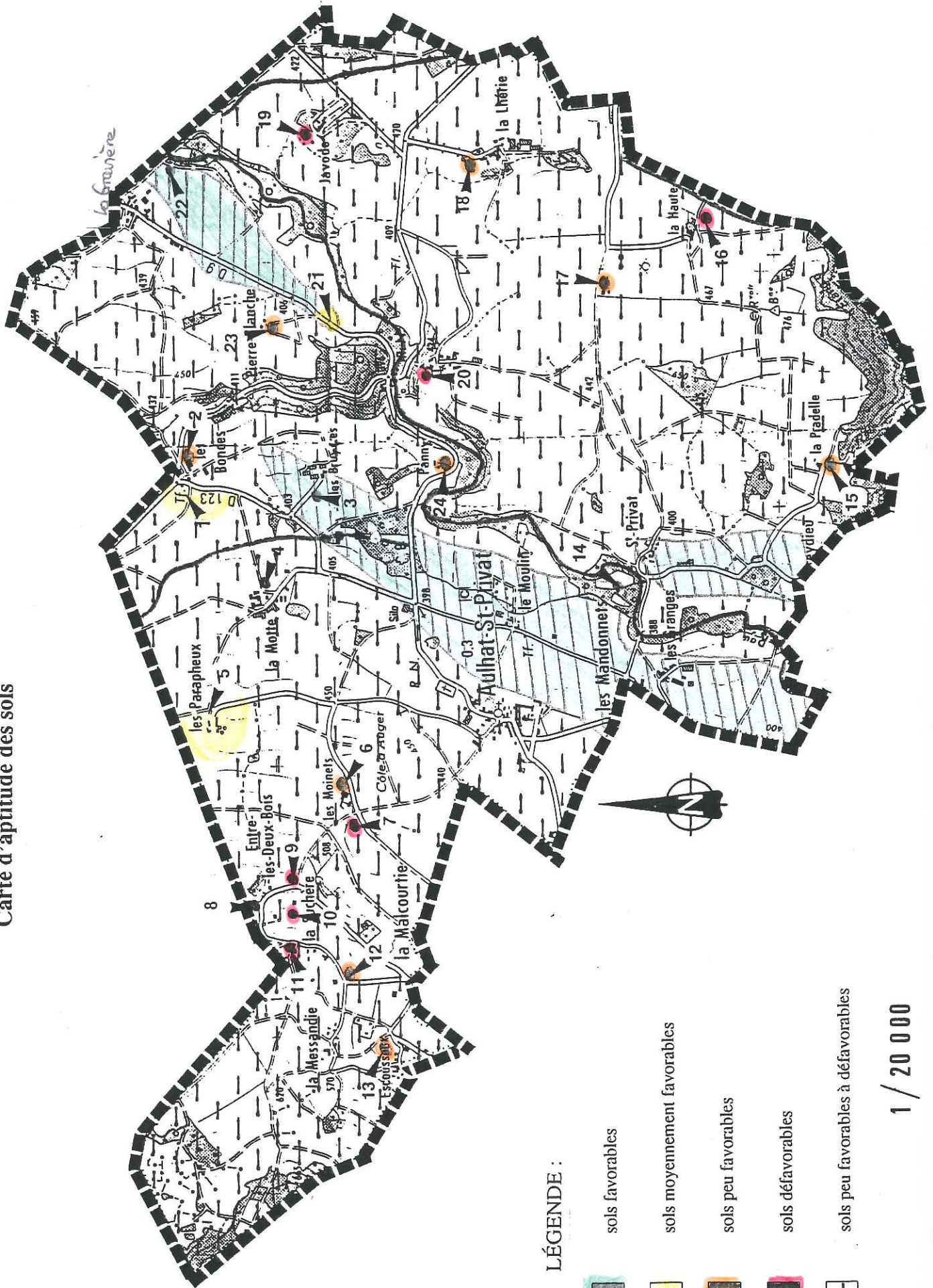
CONCLUSION

Les systèmes d'assainissement autonome à mettre en place

Si un assainissement autonome est retenu sur le hameau concerné, les systèmes à mettre en place devront s'orienter vers les solutions suivantes :

Hameau	Fosse n°	Epandage simple	Filtre à sable drainé	Terre d'infiltration
Les Bondes	1		x	
Les Bondes	2		x	
Les Bruyères	3	x		
La Motte	4		x	
Les Parapheux	5		x	
Les Moinets	6		x	
Les Moinets	7		x	
Entre-les-deux-Bois	8		x	
Entre-les-deux-Bois	9		x	
Entre-les-deux-Bois	10		x	
La Suchère	11		x	
La Messandie	12		x	
Escoussoux	13		x	
St-Privat	14	x		x
La Pradelle	15			x
Haute-Lhérie	16		x	
Haute-Lhérie	17			x
Lhérie	18		x	
Javode	19		x	
Péchat	20			x
La Plaine	21	x		
La Gravière	22	x		
Pierre Blanche	23			x
Panny	24		x	x

Carte d'aptitude des sols



LÉGENDE :

- 1 [Green box] sols favorables
- 2 [Yellow box] sols moyennement favorables
- 3 [Orange box] sols peu favorables
- 4 [Red box] sols défavorables
- 5 [White box with black border] sols peu favorables à défavorables

1 / 20 000