

COMMUNE DE
CHIROUBLES

CARTE
COMMUNALE

3G. ETUDE
GEOLOGIQUE

Vu pour être annexé à l'arrêté du
21 novembre 2006
soumettant à approbation le projet de
carte communale

Cachet de la Mairie et
signature du Maire:



Siège social :
3, Rue Claude Odde
42 000 SAINT ETIENNE
Tél : 04 77 79 80 59
Fax : 04 77 79 00 73

Agence du Rhône :
24, Rue Joannes Masset (Bâtiment 3)
69 009 LYON
Tél : 04 72 53 65 40

RESUME

Le présent rapport concerne l'étude de quatre zones situées en zone d'aléa faible de glissement de terrain. Elle entre dans le cadre de l'élaboration de la carte communale de la commune de CHIROUBLES.

Cette étude a été menée en deux phases ; un levé géologique (phase 1) suivi, après concertation avec la mairie de fouilles à la pelle (phase 2).

Le levé géologique de surface réalisé dans le cadre de la première phase d'étude montre :

- la **présence quasi constante du rocher à faible profondeur** sur l'ensemble des quatre zones prospectées
- que **l'épaisseur de la frange d'arène d'altération doit être de l'ordre de 1 à 2 mètres**
- la **présence locale de petites zones de failles** où le rocher sain doit être renvoyé plus en profondeur (zone 1 - parcelle 150 ; zone 3 – jeu de boules...)

Les fouilles à la pelle mécanique réalisées en deuxième phase confirment cette géologie et permettent de reconnaître le toit du rocher et ses faciès d'altération.

Compte tenu de la présence du rocher à faible profondeur, **la construction pourra être autorisée à quelques réserves près** concernant les zones les plus pentées en rebord de pente et les zones de failles (drainage, limitation des hauteurs de terrassement – cf. page 9).

On note que, **si la présence générale du substratum rocheux à faible profondeur est globalement positive au regard de la stabilité des pentes**, elle **interdit par contre la réalisation de dispositifs d'assainissement autonome** type épandage direct dans le sol en place : on ne pourra développer l'urbanisation qu'après raccordement des zones au réseau où l'on s'orientera vers des filtres à sable drainés verticaux soumis à l'autorisation des services compétents. Le rejet des eaux vannes après traitement reste problématique : il sera interdit dans les pentes et impossible en profondeur dans le rocher ce qui impose de conduire ces eaux jusqu'à un exutoire susceptible de les recevoir (ruisseau en eau permanente...).

SOMMAIRE

1.	INTRODUCTION	3
1.1.	MISSION	3
1.2.	PERIMETRES DE L'ETUDE	4
1.3.	DEROULEMENT DE L'ETUDE	4
2.	OBSERVATIONS DE SURFACE	6
2.1.	CONTEXTE GENERAL	6
2.1.1.	Morphologie	6
2.1.2.	Géologie	6
3.	OBSERVATIONS DE SURFACE	7
3.1.	ZONE 1 (ROCHEFORT)	7
3.1.1.	Morphologie	7
3.1.2.	Géologie	7
3.1.3.	Conclusions	9
3.2.	ZONE 2 (LES GENETS - SOUZON)	13
3.2.1.	Morphologie	13
3.2.2.	Géologie	14
3.2.3.	Conclusions	14
3.3.	ZONE 3 (LE BOURG)	19
3.3.1.	Morphologie	19
3.3.2.	Géologie	20
3.3.3.	Conclusions	21
3.4.	ZONE 4 (LA GRAVELLE)	24
3.4.1.	Morphologie	24
3.4.2.	Géologie	24
3.4.3.	Conclusions	25

1. INTRODUCTION

1.1. MISSION

A la demande de la **Commune de CHIROUBLES**,

la Direction Régionale Sillon-Rhodanien du Bureau d'Etudes Géotechniques HYDRO-GEOTECHNIQUE Sud-Est a été chargée d'une mission géotechnique normalisée G11 (cf. ci-après) dans le cadre des études préalables à **l'élaboration de la carte communale**.

Cette mission intervient alors qu'aucun projet spécifique de construction n'a été arrêté. Elle a été réalisée par **Monsieur Patrick LOCHON**, Ingénieur-Géotechnicien, Docteur en Géologie.

La mission géotechnique réalisée se réfère à la norme NFP94-500 à savoir :

- G0 : exécution de sondages, essais et mesures géotechniques
- G1 : étude de faisabilité géotechnique
 - G11 : étude préliminaire de faisabilité géotechnique
 - G12 phase 1 ; phase 2 : étude de faisabilité des ouvrages géotechniques
- G2 phase 1 ; phase 2 : étude de projet géotechnique
- G3 : étude géotechnique d'exécution
- G4 : suivi géotechnique d'exécution
- G5 : diagnostic géotechnique
 - G51 : avant, pendant ou après construction d'un ouvrage sans sinistre
 - G52 : sur un ouvrage avec sinistre

1.2. PERIMETRES DE L'ETUDE

Les secteurs concernés par l'étude, repérés sur la carte 1 page suivante, sont au nombre de quatre :

- zone 1 : Châtenay
- zone 2 : les Genêts - Souzon
- zone 3 : le Bourg
- zone 4 : la Gravelle

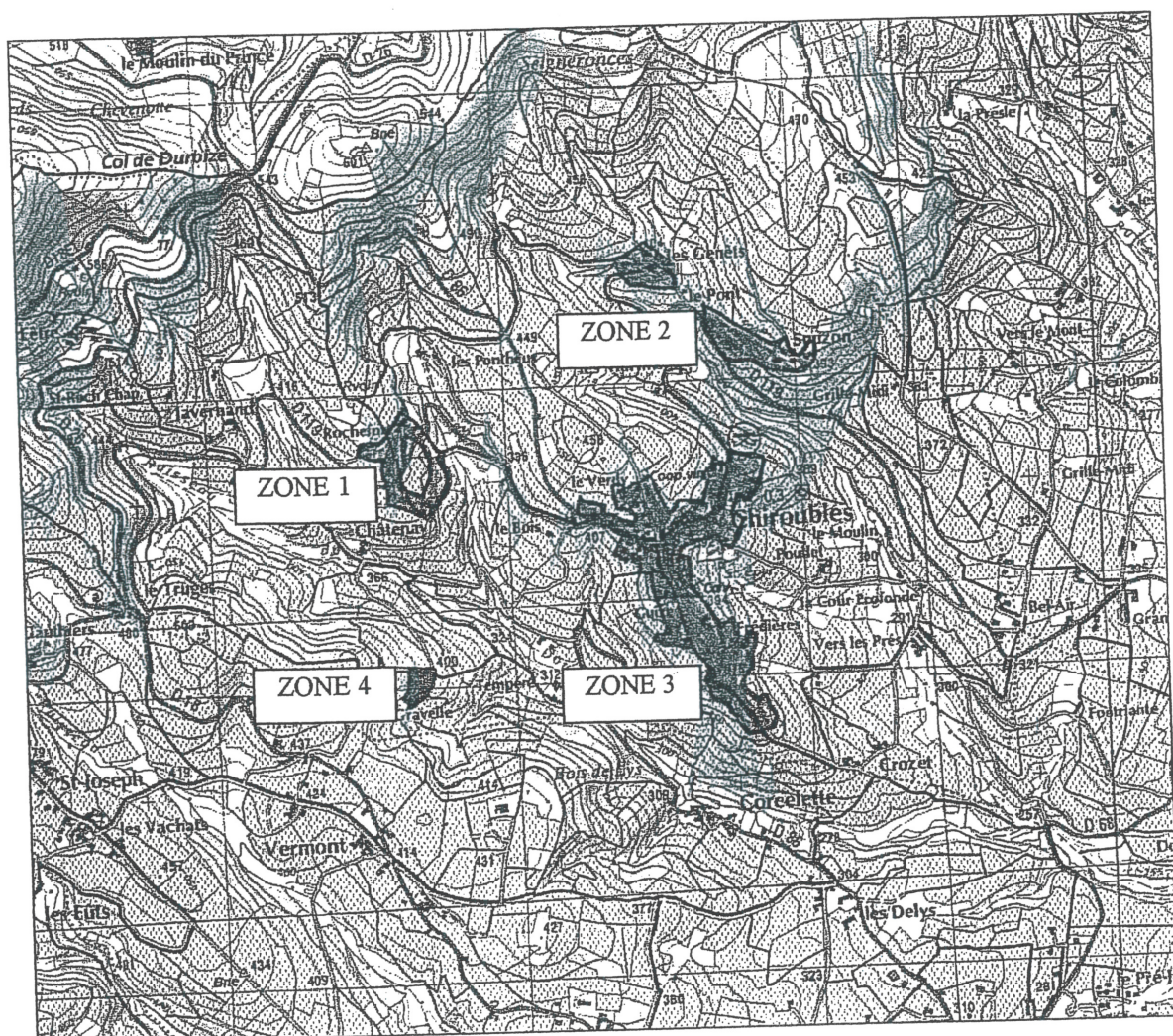
1.3. DEROULEMENT DE L'ETUDE

L'étude comprend **deux phases de reconnaissances** :

- une première phase de reconnaissance géologique et hydrogéologique générale des zones définies au paragraphe 1.2. Elle a consistée en un levé géologique et a permis d'établir une première zonéographie.
- cette reconnaissance de surface a été complétée en deuxième phase par la réalisation de fouilles à la pelle mécanique. Elles ont été implantées après discussion avec les élus et le Cabinet d'Urbanisme en fonction des besoins de la commune en terme d'aménagement et des nécessités techniques.

Le présent rapport concerne la **deuxième phase** et vient enrichir le rapport initial (phase 1) des résultats de sondage à la pelle mécanique effectués en phase 2.

EXTRAIT DE LA CARTE IGN DE BEAUJEU
AVEC LOCALISATION DU SITE



2. OBSERVATIONS DE SURFACE

2.1. CONTEXTE GENERAL

2.1.1. Morphologie

La commune de Chiroubles se trouve sur les premiers contreforts du Beaujolais : c'est une zone de collines qui domine la vallée de la Saône et dont l'altitude varie entre 260m au Sud-Est et 743m à l'Ouest (col du Fût d'Avenas).

L'ensemble du territoire de la commune est drainé vers le Sud-Est par le ruisseau du Douby et ses affluents. Les secteurs à étudier sont tous situés sur des croupes ou des versants moyennement pentés compris entre les altitudes 350 et 450.

2.1.2. Géologie

D'un point de vue géologique d'après les cartes géologiques au 1/50000^e de Beaujeu et de Belleville, **la quasi-totalité de la commune se situe en zone d'affleurement d'un vaste massif granitique** (granite porphyroïde à biotite) recoupé par quelques massifs filoniens de microgranite et de lamprophyre.

Une étude intitulée « Cartographie des instabilités et aptitudes à l'aménagement sur le territoire du Département du Rhône (hors Courly) » réalisée en 1989 conjointement par le CETE de LYON et la DDE du Rhône en collaboration avec le Conseil Général du Rhône, **répertorie les risques géologiques** sur la commune de Chiroubles. Cette cartographie indique qu'une grande partie de la commune se situe en zone de **risques faibles de glissement de terrain**.

Enfin d'un point de vue sismicité, l'ensemble du département du Rhône est répertorié en zone de sismicité 0 (pas de contrainte).

3. OBSERVATIONS DE SURFACE

3.1. ZONE 1 (Rochefort)

(carte page 10 ; photos S1.1 et S1.2 page 12)

3.1.1. Morphologie

Zone formant une « couronne » regroupant plusieurs habitations et bâtisses plus ou moins anciennes. La partie centrale de la « couronne » ne sera pas ouverte à la construction (cf. photo S1.1) :

- pente faible au Sud et à l'Ouest de part un effet de crête ($< 5^\circ$)
- pente moyenne sur la partie aval de la « couronne » (Esrt – 10°)
- pente moyenne à forte à l'extrémité Nord, sous les bâtisses anciennes de Rochefort

3.1.2. Géologie

Outre les observations de surface faites en phase 1, elle est précisée par la réalisation de 5 fouilles à la pelle mécanique (PM.17 à PM.22). On note les points suivants :

- **pointements de granite** visibles d'une part en partie basse le long du chemin rural et d'autre part au Nord, à l'aval et à l'amont de Rochefort. Il est altéré, se désagrège en sable et forme de petites falaises ou talus pentés à $45/60^\circ$ (cf. photo S1.2)

- dans les vignes à l'Ouest et au Sud, **sol sablo-caillouteux typique d'une arène granitique**
- les fouilles PM.17, PM.19 à PM.22 confirment la présence de substratum granitique à faible profondeur (0.50 à 1.10m). Il apparaît plus ou moins altéré sous les limons de surface et/ou une frange de sables argileux beiges à brun-rouge
- dans la parcelle en pré au Nord-Est (parcelle n° 150 – cf. photo S1.1) on observe :
 - en phase 1, une fouille récente remplie d'eau montrant des sables argileux avec blocs. La fouille PM.18 implantée à l'aval en phase 2 confirme la forte épaisseur de sables argileux. Ceux-ci proviennent de l'altération du substratum granitique. Ils sont terrassés au tracto pelle sur de fortes épaisseurs (> 2.20m en PM.18)
 - de forts écoulements de surface et présence d'un saule en amont
 - une morphologie de type talweg

Ces éléments indiquent la **présence probable d'une faille dans ce secteur.**

3.1.3. Conclusions

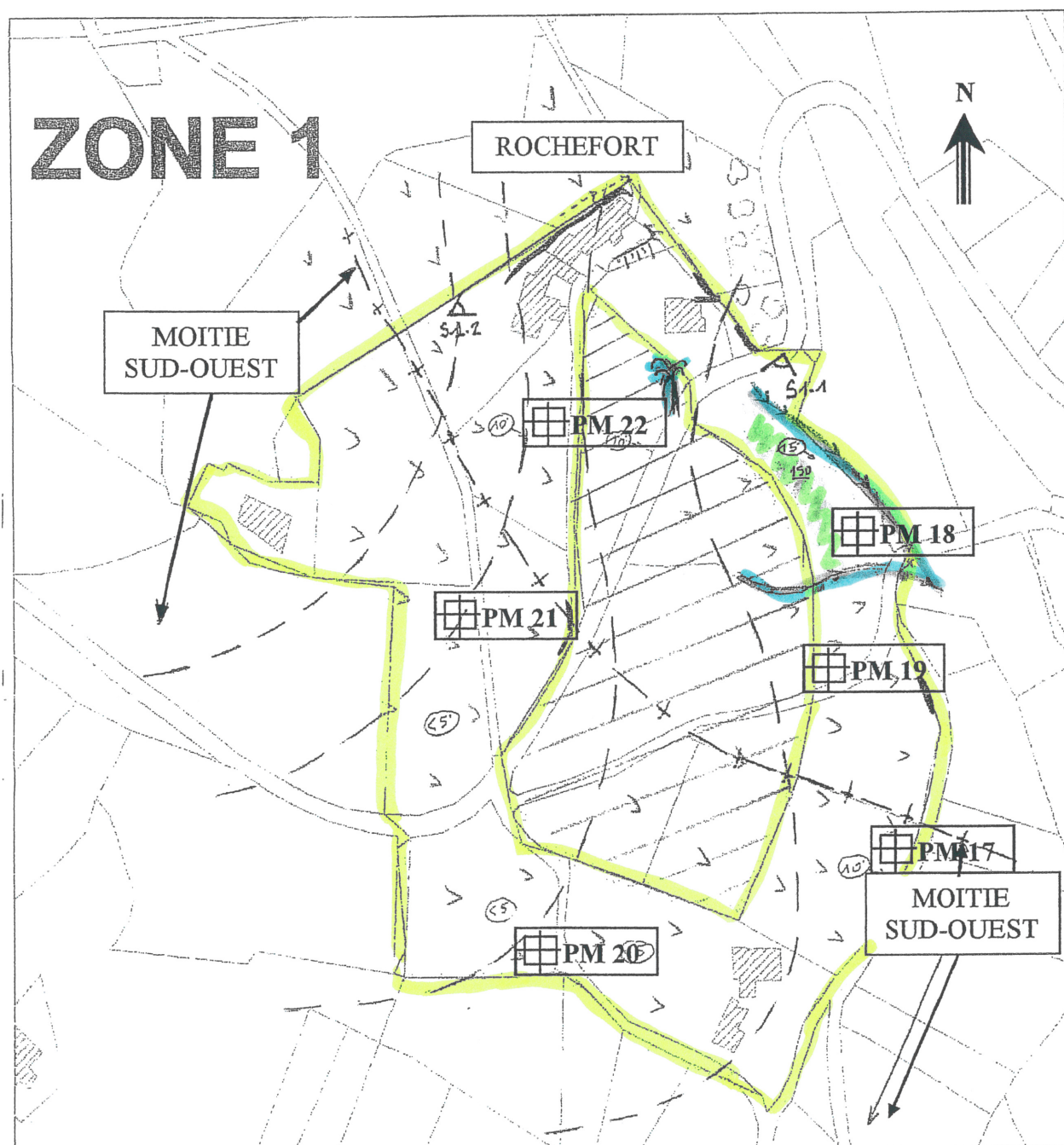
La moitié Sud-Ouest de la « couronne » est peu pentée (5/10 ° - cf. carte page suivante) et le rocher est présent à faible profondeur : elle pourra être **ouverte à la construction sans restriction particulière** vis-à-vis de la stabilité des pentes. On veillera à respecter les Règles de l'Art et les Règles D.T.U. en particulier pour ce qui est des terrassements et de la réalisation des constructions.

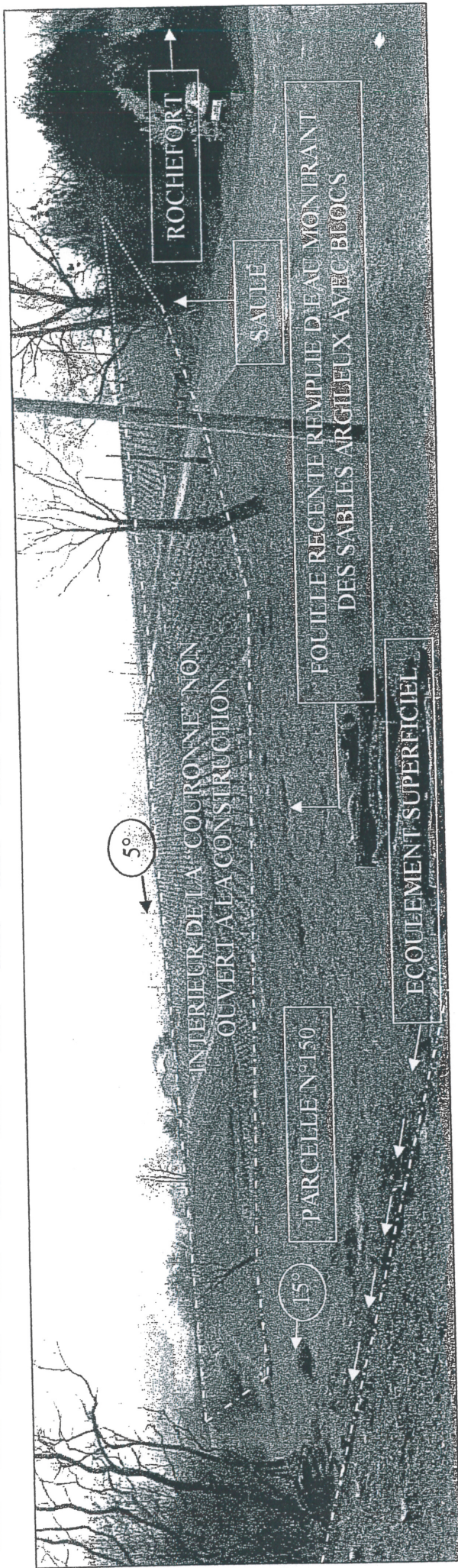
La moitié Nord-Est de la « couronne » présente une pente plus soutenue (10 à 20°). Le pointement rocheux observé à Rochefort dans le secteur déjà bâti permet **d'y autoriser des extensions : celles-ci seront fondées au rocher.**

La parcelle n° 150 présente pour sa part des caractéristiques particulières sans doute dues au **passage d'une faille** (fortes venues d'eau, rocher non visible, morphologie en léger talweg).

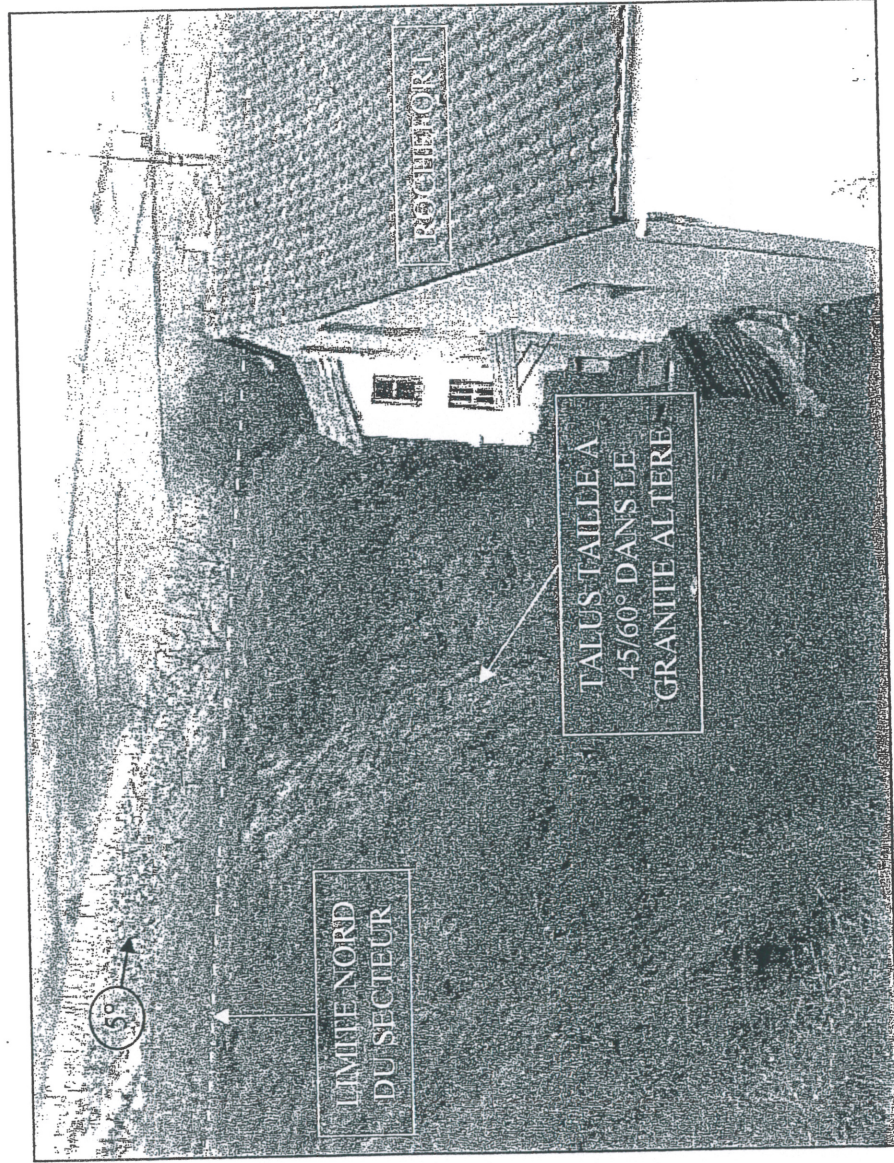
Dans ces conditions, il convient d'être extrêmement prudent lors de l'aménagement de cette parcelle. On recommandera :

- de prévoir des **mesures de gestion des eaux** (captage des venues d'eau, remblais posés sur base drainante)
- de **limiter les amplitudes de terrassement** à 2m en déblais ou remblais
- de limiter les pentes de talus de déblais à 2H/1V dans les faciès sableux en présence d'eau et à 3H/2V pour les remblais ou hors présence d'eau
- de prévoir des **redans d'accrochage** des remblais à la pente





**PHOTO S1.1 : SECTEUR DE ROCHEFORT EN
« COURONNE » - VUE GENERALE DEPUIS LE NORD**



**PHOTO S1.2 : TALUS ARRIERE A ROCHEFORT TAILLE
DANS LE GRANITE ALTERE**

3.2. ZONE 2 (Les Genets - Souzon)

(carte pages 15 et 16 ; photo S2.1 page 17)

3.2.1. Morphologie

Cette zone regroupe **deux hameaux** de part et d'autre du hameau du Pont (cf. photo S 2.1) :

- les Genêts au Nord-Ouest
- Souzon au Sud-Est

Les Genêts est un hameau ancien bâti sur une crête (cf. carte page 15) :

- la pente est faible sur la crête dans la zone bâtie ($< 5^\circ$)
- la pente augmente rapidement au Nord (30°) dominant un petit talweg
- la pente est moyenne au Sud et à l'Est (10°)

Souzon est une zone urbanisée plus récemment depuis une crête peu pentée au Nord (5°). Il est envisagé d'étendre les constructions vers le Sud-Ouest, sur le versant moyennement penté (10 à 15°) et cultivé en vigne entre Souzon et Le Pont (cf. carte page 16).

3.2.2. Géologie

La zone 2 est caractérisée par la **présence de nombreux pointements rocheux** :

- au niveau des crêtes ; dans le hameau des Genêts comme dans la zone bâtie de Souzon
- en bas de pente ; le long de la RD n° 119 et d'un chemin rural au hameau du Pont (aval du secteur Souzon) ; dans le ressaut qui monte vers les Genêts le long du chemin rural n° 49.

Sur l'ensemble du secteur, on note **l'absence de signe d'instabilité** et la prédominance de **sols sablo-caillouteux typiques d'une arène granitique**.

Trois fouilles à la pelle mécanique ont été réalisées à Souzon (PM.1 à PM.3) et deux aux Genêts (PM.4 et PM.5) :

- à Souzon le refus est atteint sur le granite plus ou moins fracturé et/ou altéré entre 0.50 et 0.95m de profondeur
- aux Genêts le refus est moins franc (refus progressif). Il se fait sur de la blocaille granitique plus ou moins sableuse correspondant à l'altération du substratum granitique fracturé.

3.2.3. Conclusions

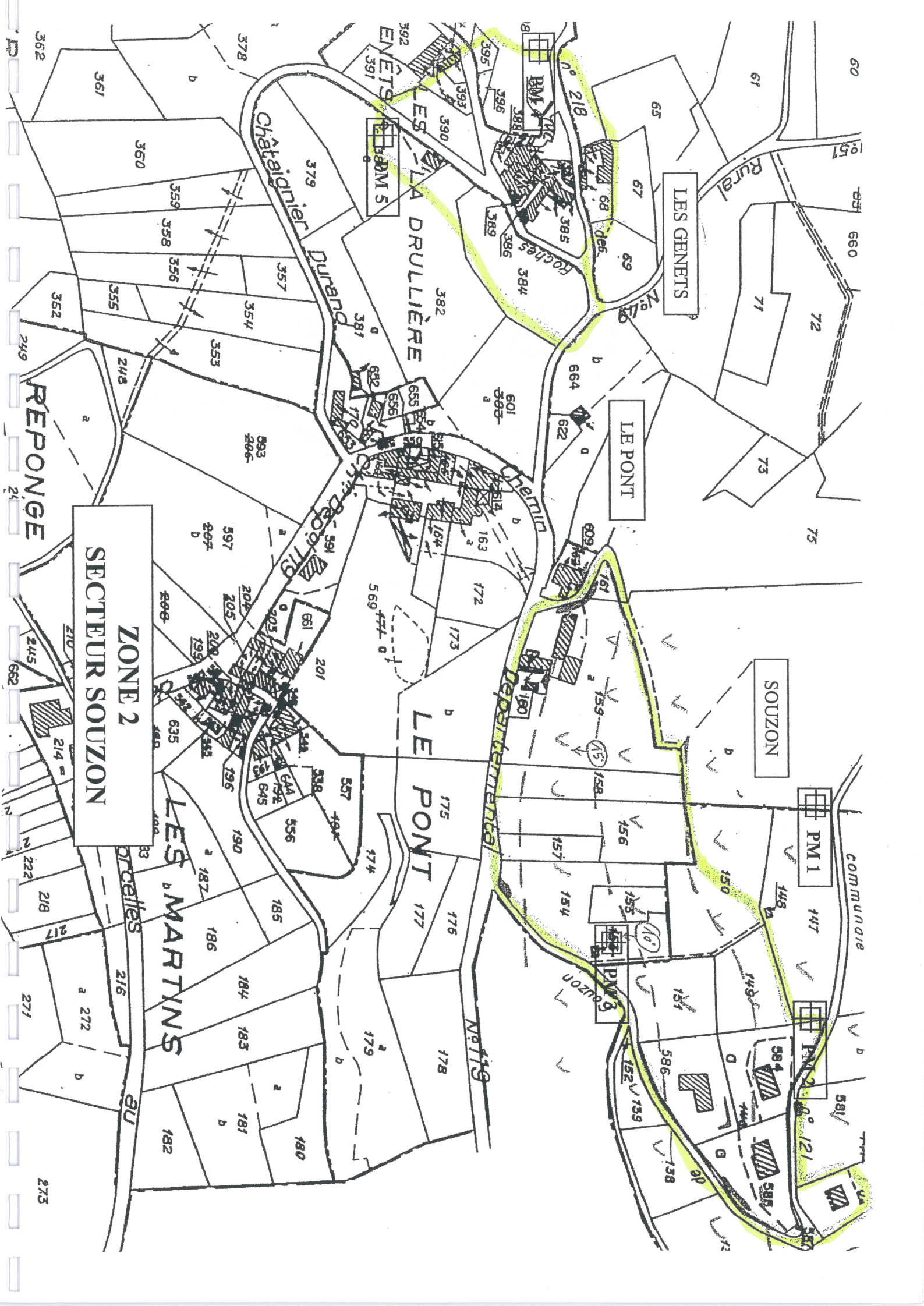
La **présence quasi générale du substratum rocheux à faible profondeur** sur les deux secteurs de cette zone **permet d'y autoriser la construction** en recommandant de **fonder les ouvrages au rocher**. Celui-ci est présent entre 0.50 et 1.00m de profondeur. Des irrégularités ponctuelles étant toujours possibles on prévoira des volumes de gros béton de rattrapage pour réaliser l'ancrage systématique des fondations au rocher.

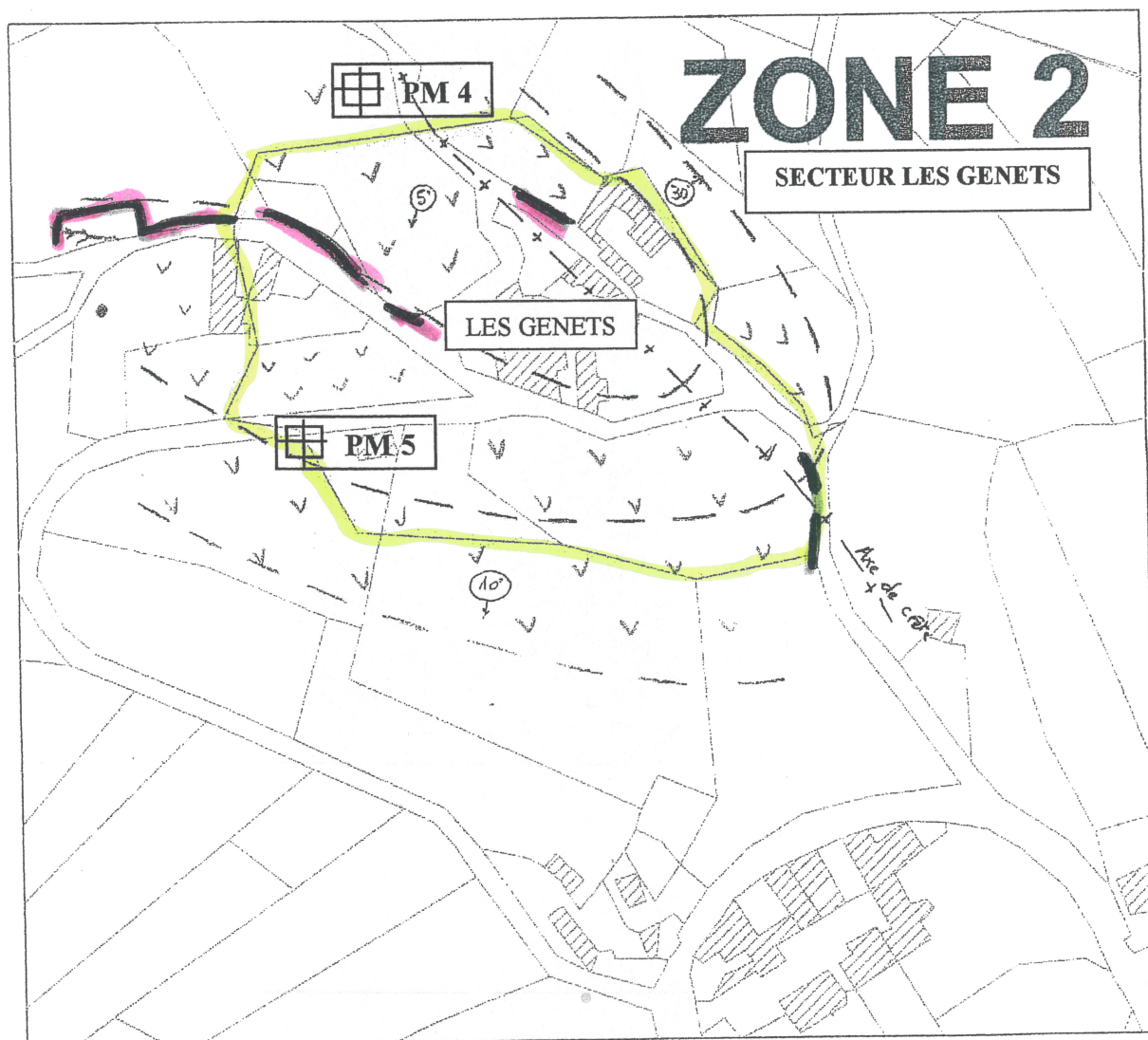
Pour ce qui est des terrassements nous conseillons :

- de limiter les amplitudes de mouvement de terre (déblais et remblais à 2m)
- de limiter les pentes de talus à 3H/2V
- de prévoir une bonne gestion des eaux de ruissellement
- de poser les remblais sur redans d'accrochage

Rappelons que la présence du rocher à faible profondeur **favorise le ruissellement** des eaux pluviales et **interdit l'infiltration** des eaux dans le sol en place. On devra prévoir :

- de gérer les eaux de surface par des formes de pentes, fossés et cunettes
- de prévoir le raccordement des habitations nouvelles au réseau d'eaux usées





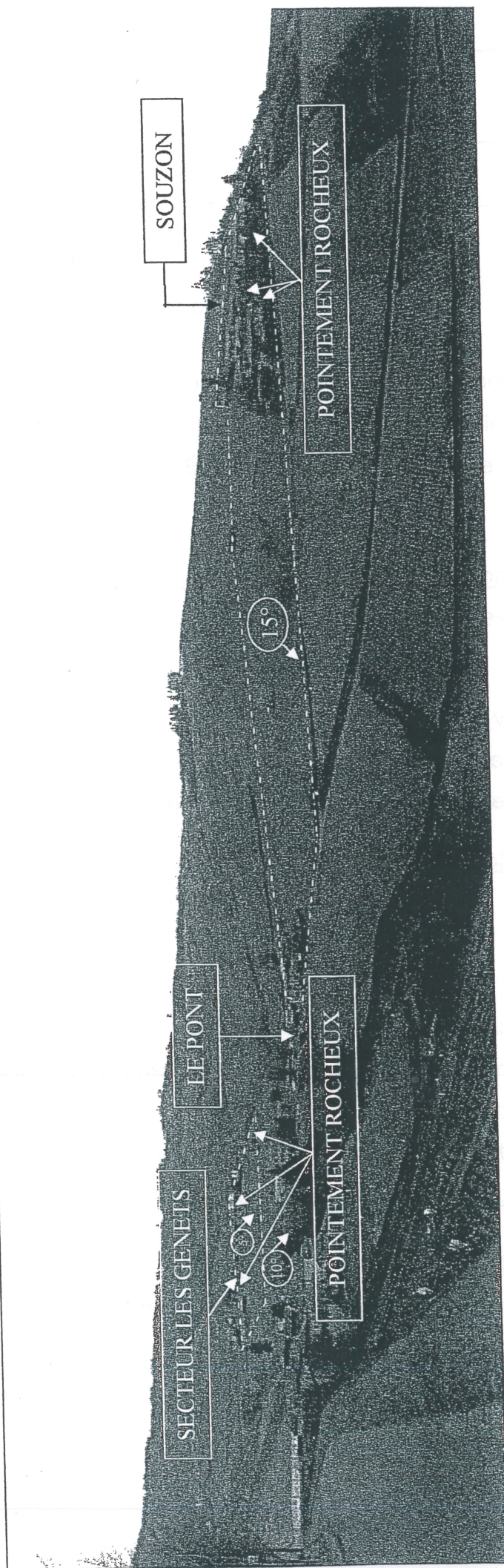


PHOTO S2.1 : VUE GENERALE DE LA ZONE 2 DEPUIS LE BOURG : SECTEUR LES GENETS AU NORD-OUEST, SECTEUR SOUZON AU SUD-EST

3.3. ZONE 3 (Le Bourg)

(carte page 21)

3.3.1. Morphologie

Le bourg de Chiroubles, à l'habitat dense et ancien, présente une forme en T, liée à la morphologie locale. Il s'est développé sur le sommet d'un versant globalement penté vers le Sud-Est où l'amorce d'une crête principale d'axe approximativement Nord-Sud forme un replat :

- le développement de la barre horizontale du T est perpendiculaire à la pente et suit la zone la plus plate. C'est l'axe de la RD n° 119 qui traverse le village
- la barre verticale du T est orientée vers le Sud, sur la crête principale. Quelques hameaux sont construits sur cette crête (Guize, Crozet) que rejoint également la RD N° 86 en provenance de Villié Morgon.
- outre cette crête principale, on note plusieurs crêtes secondaires repérées sur la carte page 21.

Le contour de la zone 3 tel que défini sur la carte page 21, **suit la morphologie de ces différentes crêtes**. La « zone constructible » envisagée par la carte communale se cantonne grosso modo aux secteurs faiblement (< 5°) à moyennement pentés (10 voir 15°) et s'arrête au sommet des pentes les plus soutenues situées en contrebas. On peut distinguer :

- la partie située au Nord de la RD 119, lieu dit « Verdy Sud » (Nord du T). Il s'agit d'une vaste croupe qui domine le village, la pente est régulière, de 10 à 15°. Elle est occupée principalement par des vignes en partie haute et des jardins à l'arrière du bâti existant.

- le bourg ancien, implanté à l'intersection des deux barres du T sur une zone quasiment plate ($< 5^\circ$). Il peut être développé suivant deux crêtes secondaires à l'Est
- enfin au Sud du bourg, la crête principale peu pentée jusqu'au hameau de Guize ($< 5^\circ$) puis moyennement penté vers Freydière et Crozet (10 à 15°). Il est envisagé d'y étendre l'urbanisation.

3.3.2. Géologie

Le substratum granitique est omniprésent sur l'ensemble de la zone 3 :

- il affleure directement sur toutes les crêtes, soit en bord de talus routier soit au fond des fossés
- dans les vignes, il n'est pas directement visible mais le sol sablo-caillouteux caractéristique d'une arène granitique indique qu'il est vraisemblablement présent à faible profondeur
- il forme localement des falaises (extrémité Ouest du secteur en contrebas de la RD 119 au carrefour avec la RD 86)

Sept fouilles à la pelle ont été réalisées sur le pourtour de ce secteur. Toutes ont atteint le substratum granitique plus ou moins fracturé et altéré entre 0.20 et 1.00m de profondeur. Il produit le refus de creusement au tracto pelle plus ou moins rapidement. Il est surmonté d'une frange d'altération sablo limoneuse.

A noter qu'il peut être **localement fracturé et « renvoyé » alors plus en profondeur**. C'est sans doute le cas au droit des petits talwegs passant sous le jeu de boules et côté station d'épuration. Au niveau du jeu de boules, on note ici la présence de soutènements fissurés et/ou tirantés sans doute non fondés au rocher ou mal drainés en arrière.

Plusieurs suintements d'eau ou venues superficielles ont été observés : il s'agit de circulations s'écoulant au sein des arènes d'altération (sables limoneux) et suivant les irrégularités du toit du granite ou ses zones de fracture.

3.3.3. Conclusions

Comme pour la zone 2, la **présence du substratum granitique à faible profondeur** sur l'ensemble de la zone 3 permet **d'y autoriser la construction en recommandant de fonder les ouvrages au rocher**. Celui-ci est reconnu entre 0.20 et 1.00m de profondeur dans les sept fouilles. Des volumes de gros béton seront prévus pour rattrapage des éventuelles irrégularités.

Pour ce qui est des terrassements nous conseillons :

- de limiter les amplitudes de mouvement de terre (déblais et remblais à 2m)
- de limiter les pentes de talus à 3H/2V
- de prévoir une bonne gestion des eaux de ruissellement
- de poser les remblais sur redans d'accrochage

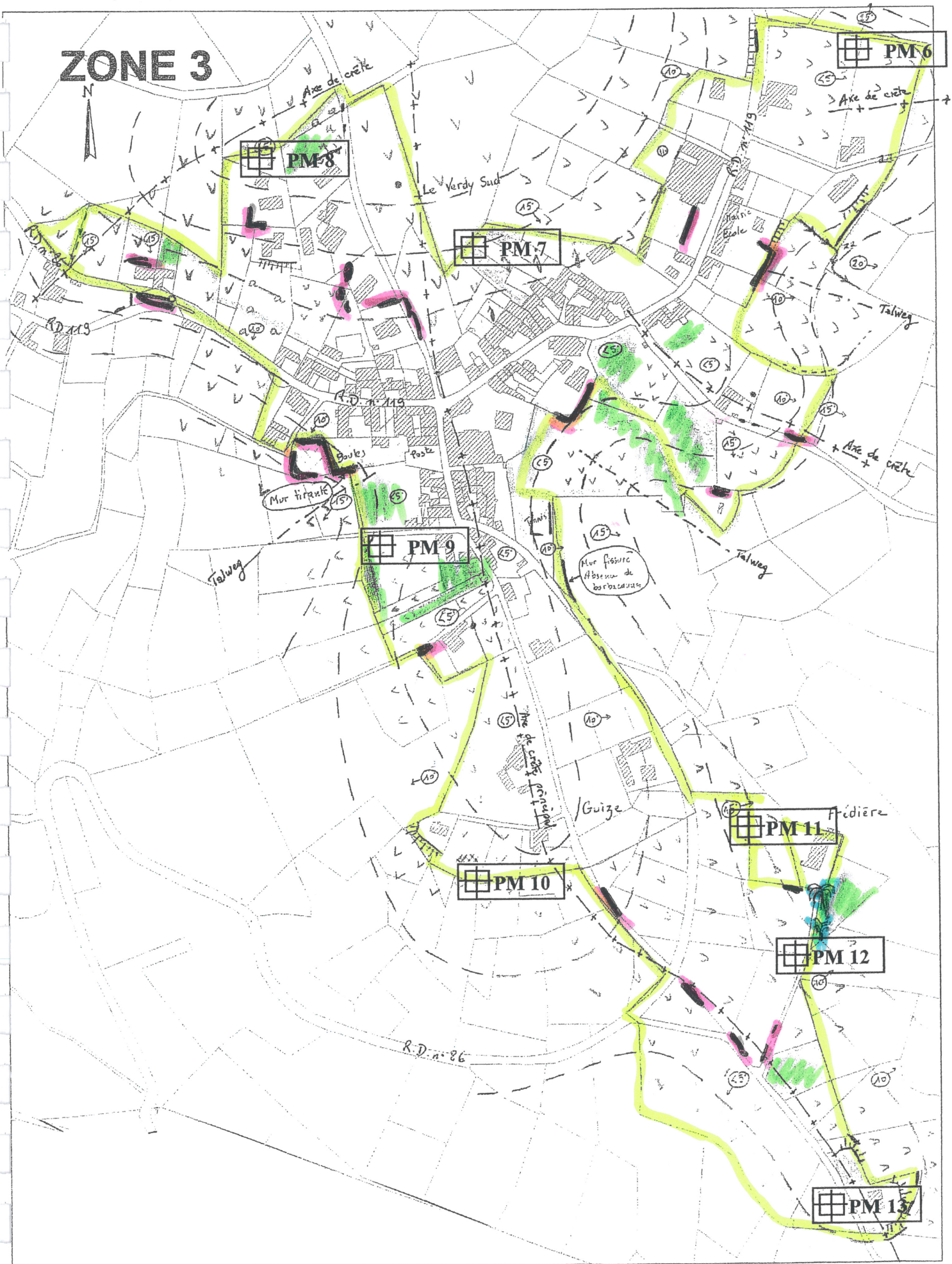
La présence du rocher à faible profondeur **favorise par ailleurs le ruissellement** des eaux pluviales et **interdit l'infiltration** des eaux dans le sol en place. On devra prévoir :

- de gérer les eaux de surface par des formes de pentes, fossés et cunettes
- de prévoir le raccordement des habitations nouvelles au réseau d'eaux usées

Enfin, dans la zone du bourg ancien, les aménagements ou extensions ponctuelles seront autorisés mais devront prendre en compte la topographie localement accidentée avec effet falaise et la présence de soutènements dont la stabilité ne devra pas être remise en cause. Il faudra :

- vérifier leur niveau de fondation
- ne pas les surcharger en tête
- ne pas déchausser leur fondation
- vérifier leur état général (structure)
- ne pas ramener d'eau à l'arrière des soutènements ; vérifier la présence de barbacanes et leur bon fonctionnement
- ne pas ramener d'eau en crête de soutènement ; gérer les eaux de plateforme par des zones imperméabilisées, cunettes, forme de pente et les rejeter au réseau

ZONE 3



3.4. ZONE 4 (La Gravelle)

(carte page 24 ; photo S4.1 page 25)

3.4.1. Morphologie

Petite zone triangulaire comprenant le hameau ancien de la Gravelle à la pointe Sud de la zone et une zone de vigne où étendre la construction au Nord.

La pente est faible à moyenne dans les vignes (5 à 10°) ; plus soutenue au Sud du hameau à proximité d'un petit talweg (15°).

Une habitation nouvelle est en cours de construction en limite de la zone à la pointe Est du triangle. Il semble qu'elle ne soit pas raccordée au réseau d'assainissement et qu'un assainissement autonome ait été réalisé.

3.4.2. Géologie

Trois fouilles ont été réalisées sur ce secteur : PM14, PM15 et PM16.

Le granite est visible dans un talus à l'arrière du hameau. Le sol des vignes est sablo-caillouteux .

Les fouilles PM14 et PM16 réalisées côté Est du secteur obtiennent le refus rapide de creusement au tracto pelle, à 0.60m de profondeur au toit du granite altéré.

La fouille PM15 implantée à l'Ouest dans un petit talweg atteint une blocaille granitique vers 1.90m de profondeur sous des sables limoneux et blocs à matrice sableuse (faciès d'altération et/ou de colluvionnement).

3.4.3. Conclusions

La **présence quasi générale du substratum rocheux à faible profondeur** sur cette petite zone **permet d'y autoriser la construction** en recommandant de **fonder les ouvrages au rocher**.

Celui-ci doit être reconnu par 3 fouilles à la pelle entre 0.60 et 2.00m de profondeur : les fondations seront adaptées à ses irrégularités par des volumes de gros béton.

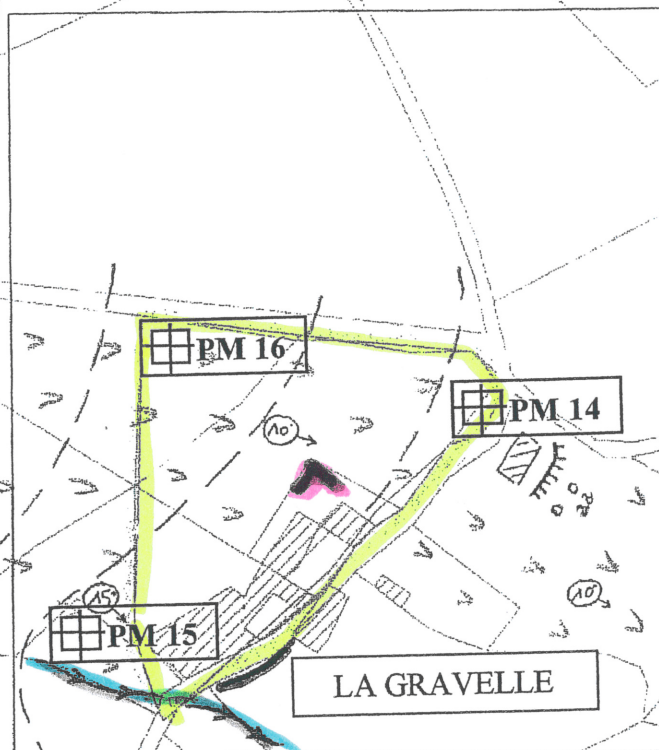
Pour ce qui est des terrassements nous conseillons :

- de limiter les amplitudes de mouvement de terre (déblais et remblais à 2m)
- de limiter les pentes de talus à 3H/2V
- de prévoir une bonne gestion des eaux de ruissellement
- de poser les remblais sur redans d'accrochage

Enfin, on note que la présence du rocher à faible profondeur **favorise par ailleurs le ruissellement** des eaux pluviales et **interdit l'infiltration** des eaux dans le sol en place. On devra prévoir :

- de gérer les eaux de surface par des formes de pentes, fossés et cunettes
- de prévoir le raccordement des habitations nouvelles au réseau d'eaux usées
- à défaut de réaliser des filtres à sables drainés verticaux avec rejet au milieu sous réserve de l'autorisation des services compétents (DDASS, DDAF ...).

ZONE 4



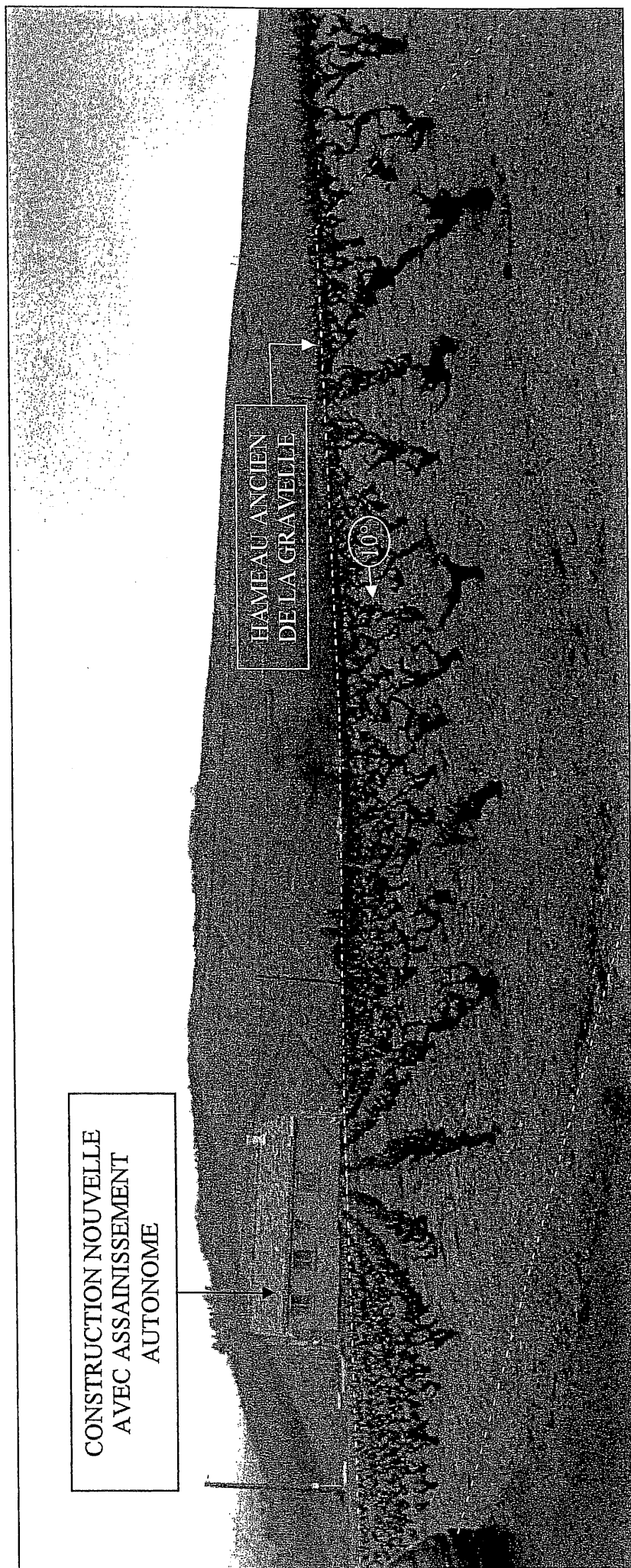
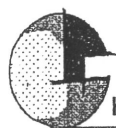


PHOTO S4.1 : VUE DE LA PARTIE NORD DE LA ZONE LA GRAVELLE

ANNEXE 1

Coupes des sondages à la pelle mécanique



HYDRO-GEOTECHNIQUE

SONDAGE DE RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE

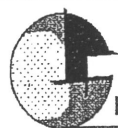
Norme NFXP P 94.202

Client Mairie de Chiroubles
Chantier CHIROUBLES : plan local d'urbanisme
Dossier C/L/03/L/442/04/A/018
Date 11 juin 2004

Sondage PM.1
 CHIROUBLES - SOUZON

Profondeur	Lithologie	Eau	Observations
0,20	Blocs décimétriques de granite	Pas notoire lors de la foration	Mauvaise tenue des parois de la fouille
0,50	Limons sableux bruns avec blocs		
	REFUS SUR GRANITE		

Eau : pas notoire lors de la foration



HYDRO-GEOTECHNIQUE

SONDAGE DE RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE

Norme NFXP P 94.202

Client Mairie de Chiroubles
Chantier CHIROUBLES : plan local d'urbanisme
Dossier C/L/03/L/442/04/A/018
Date 11 juin 2004

Sondage PM.2
 CHIROUBLES - SOUZON

Profondeur	Lithologie	Eau	Observations
0,60	Limons sableux brun clair, secs, avec cailloux et cailloutis granitiques	Pas notoire lors	Bonne tenue des parois de la fouille
0,80	Granite altéré et fracturé compact		
	REFUS PROGRESSIF		

Eau : pas notoire lors de la foration



HYDRO-GEOTECHNIQUE

SONDAGE DE RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE

Norme NFXP P 94.202

Client Mairie de Chiroubles
Chantier CHIROUBLES : plan local d'urbanisme
Dossier C/L/03/L/442/04/A/018
Date 11 juin 2004

Sondage PM.3
 CHIROUBLES - SOUZON

Profondeur	Lithologie	Eau	Observations
0,25	Sable limoneux brun clair sec	Pas notoire lors de	Bonne tenue des parois de la fouille
0,70	Sable argileux marron, humide		
0,95	Blocaille de granite altéré (granite fracturé et altéré)		
	REFUS PROGRESSIF		

Eau : pas notoire lors de la foration



HYDRO-GEOTECHNIQUE

SONDAGE DE RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE

Norme NFXP P 94.202

Client Mairie de Chiroubles
Chantier CHIROUBLES : plan local d'urbanisme
Dossier C/L/03/L/442/04/A/018
Date 11 juin 2004

Sondage PM.4
 CHIROUBLES - LES GENETS

Profondeur	Lithologie	Eau	Observations
0,50	Sable grossier brun avec cailloux granitiques	Pas notoire	Bonne tenue des parois de la fouille
0,70	Blocaille de granite altéré (granite fracturé et altéré)		
	REFUS PROGRESSIF		

Eau : pas notoire lors de la foration



HYDRO-GEOTECHNIQUE

SONDAGE DE RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE

Norme NFXP P 94.202

Client Mairie de Chiroubles
Chantier CHIROUBLES : plan local d'urbanisme
Dossier C/L/03/L/442/04/A/018
Date 11 juin 2004

Sondage PM.5
 CHIROUBLES - LES GENETS

Profondeur	Lithologie	Eau	Observations
0,70	Sable limoneux brun humide avec quelques cailloux granitiques	Pas notoire lors de la	Bonne tenue des parois de la fouille
1,00	Blocaille granitique avec sable		
	REFUS PROGRESSIF SUR GRANITE FRACTURE ET ALTERE		

Eau : pas notoire lors de la foration



HYDRO-GEOTECHNIQUE

SONDAGE DE RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE

Norme NFXP P 94.202

Client Mairie de Chiroubles
Chantier CHIROUBLES : plan local d'urbanisme
Dossier C/L/03/L/442/04/A/018
Date 11 juin 2004

Sondage PM.6
 CHIROUBLES - LE BOURG

Profondeur	Lithologie	Eau	Observations
	Limons sableux bruns avec cailloux granitiques	Pas notoire lors	Bonne tenue des parois de la fouille
0,60 0,75	Granite rose fracturé et peu altéré		
	REFUS		

Eau : pas notoire lors de la foration



HYDRO-GEOTECHNIQUE

SONDAGE DE RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE

Norme NFXP P 94.202

Client Mairie de Chiroubles
Chantier CHIROUBLES : plan local d'urbanisme
Dossier C/L/03/L/442/04/A/018
Date 11 juin 2004

Sondage PM.7
 CHIROUBLES - LE BOURG

Profondeur	Lithologie	Eau	Observations
0,50	Limons sableux gris très secs (remblais)	Pas notoire lors de la foration	Bonne tenue des parois de la fouille
0,95	Limons sableux bruns avec cailloux		
1,80	Sable granitique brun-roux avec cailloutis granitiques		
	REFUS PROGRESSIF SUR GRANITE TRES ALTERE		
Eau : pas notoire lors de la foration			



HYDRO-GEOTECHNIQUE

SONDAGE DE RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE

Norme NFXP P 94.202

Sondage PM.8
CHIROUBLES - LE BOURG

Client Mairie de Chiroubles
Chantier CHIROUBLES : plan local d'urbanisme
Dossier C/L/03/L/442/04/A/018
Date 11 juin 2004

Profondeur	Lithologie	Eau	Observations
0,20	Sable rose légèrement limoneux	Pas notoire	Bonne tenue des parois de la fouille
0,60	Sable limoneux brun, humide		
	REFUS SUR GRANITE TRES FRACTURE		

Eau : pas notoire lors de la foration



HYDRO-GEOTECHNIQUE

SONDAGE DE RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE

Norme NFXP P 94.202

Client Mairie de Chiroubles
Chantier CHIROUBLES : plan local d'urbanisme
Dossier C/L/03/L/442/04/A/018
Date 11 juin 2004

Sondage PM.9
 CHIROUBLES - LE BOURG

Profondeur	Lithologie	Eau	Observations
0,20	Limons brun foncé avec racines	Pas notoire lors de	Bonne tenue des parois de la fouille
0,90	Limons sableux brun clair avec cailloux et cailloutis granitiques		
	REFUS SUR GRANITE FRACTURE		

Eau : pas notoire lors de la foration



HYDRO-GEOTECHNIQUE

SONDAGE DE RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE

Norme NFXP P 94.202

Sondage PM.10
CHIROUBLES - LE BOURG

Client Mairie de Chiroubles
Chantier CHIROUBLES : plan local d'urbanisme
Dossier C/L/03/L/442/04/A/018
Date 11 juin 2004

Profondeur	Lithologie	Eau	Observations
0,20	Blocaille de granite (remblais)	Pas notoire lors de la	Bonne tenue des parois de la fouille
0,40	Granite fracturé peu altéré		
	REFUS		

Eau : pas notoire lors de la foration



HYDRO-GEOTECHNIQUE

SONDAGE DE RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE

Norme NFXP P 94.202

Client Mairie de Chiroubles
Chantier CHIROUBLES : plan local d'urbanisme
Dossier C/L/03/L/442/04/A/018
Date 11 juin 2004

Sondage PM.11
 CHIROUBLES - FREYDIERE

Profondeur	Lithologie	Eau	Observations
	Sable limoneux brun clair	Pas notoire lors de la	Bonne tenue des parois de la fouille
1,00	Granite fracturé très altéré		
1,30	REFUS PROGRESSIF		

Eau : pas notoire lors de la foration



HYDRO-GEOTECHNIQUE

SONDAGE DE RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE

Norme NFXP P 94.202

Sondage PM.12
CHIROUBLES - FREYDIERE

Client Mairie de Chiroubles
Chantier CHIROUBLES : plan local d'urbanisme
Dossier C/L/03/L/442/04/A/018
Date 11 juin 2004

Profondeur	Lithologie	Eau	Observations
0,30	Limons sableux brun foncé	Pas notoire	Bonne tenue des parois de la fouille
0,70	Blocaille granitique avec sable brun clair		
	REFUS SUR GRANITE FRACTURE PEU ALTERE		

Eau : pas notoire lors de la foration



HYDRO-GEOTECHNIQUE

SONDAGE DE RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE

Norme NFXP P 94.202

Client Mairie de Chiroubles
Chantier CHIROUBLES : plan local d'urbanisme
Dossier C/L/03/L/442/04/A/018
Date 11 juin 2004

Sondage PM.13
 CHIROUBLES - FREYDIERE

Profondeur	Lithologie	Eau	Observations
0,50	Limons sableux brun foncé avec blocs (remblais)	Pas notoire lors de la	Bonne tenue des parois de la fouille
0,80	Limons sableux brun clair avec cailloux		
1,00	Granite fracturé peu altéré		
	REFUS SUR GRANITE FRACTURE		
Eau : pas notoire lors de la foration			



HYDRO-GEOTECHNIQUE

SONDAGE DE RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE

Norme NFXP P 94.202

Client Mairie de Chiroubles
Chantier CHIROUBLES : plan local d'urbanisme
Dossier C/L/03/L/442/04/A/018
Date 11 juin 2004

Sondage PM.14
 CHIROUBLES - LA GRAVELLE

Profondeur	Lithologie	Eau	Observations
0,40	Limons sableux brun clair	Pas notoire	Bonne tenue des parois de la fouille
0,60	Sable granitique compact		
	REFUS PROGRESSIF SUR GRANITE ALTERE		
Eau : pas notoire lors de la foration			



HYDRO-GEOTECHNIQUE

SONDAGE DE RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE

Norme NFXP P 94.202

Client Mairie de Chiroubles
Chantier CHIROUBLES : plan local d'urbanisme
Dossier C/L/03/L/442/04/A/018
Date 11 juin 2004

Sondage PM.15
 CHIROUBLES - LA GRAVELLE

Profondeur	Lithologie	Eau	Observations
	Sable limoneux brun clair	Pas notoire lors de la foration	Bonne tenue des parois de la fouille
1,10	Blocs granitiques à matrice sablo-limoneuse beige		
1,90	REFUS PROGRESSIF SUR BLOCAILLE GRANITIQUE		

Eau : pas notoire lors de la foration



HYDRO-GEOTECHNIQUE

SONDAGE DE RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE

Norme NFXP P 94.202

Client Mairie de Chiroubles
Chantier CHIROUBLES : plan local d'urbanisme
Dossier C/L/03/L/442/04/A/018
Date 11 juin 2004

Sondage PM.16
 CHIROUBLES - LA GRAVELLE

Profondeur	Lithologie	Eau	Observations
0,10	Blocs granitiques à matrice sableuse	Pas notoire	Bonne tenue des parois de la fouille
	Sable granitique beige clair compact		
0,60	REFUS PROGRESSIF SUR GRANITE ALTERE		

Eau : pas notoire lors de la foration



HYDRO-GEOTECHNIQUE

SONDAGE DE RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE

Norme NFXP P 94.202

Client Mairie de Chiroubles
Chantier CHIROUBLES : plan local d'urbanisme
Dossier C/L/03/L/442/04/A/018
Date 11 juin 2004

Sondage PM.17
 CHIROUBLES - ROCHEFORT

Profondeur	Lithologie	Eau	Observations
0,50	Sable limoneux beige avec blocs	Pas notoire lors de	Bonne tenue des parois de la fouille
0,90	Sable granitique blanc		
	REFUS PROGRESSIF SUR GRANITE ALTERE		

Eau : pas notoire lors de la foration



HYDRO-GEOTECHNIQUE

SONDAGE DE RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE

Norme NFXP P 94.202

Client Mairie de Chiroubles
Chantier CHIROUBLES : plan local d'urbanisme
Dossier C/L/03/L/442/04/A/018
Date 11 juin 2004

Sondage PM.18
 CHIROUBLES - ROCHEFORT

Profondeur	Lithologie	Eau	Observations
	Argile sableuse beige clair peu humide	Pas notoire lors de la foration	Bonne tenue des parois de la fouille
1,10	Sable argileux beige clair humide		
1,70	Sable granitique brun-roux		
2,00	Granite très altéré brun-roux		
2,20	ARRET SUR GRANITE TRES ALTERE		
Eau : pas notoire lors de la foration			



HYDRO-GEOTECHNIQUE

SONDAGE DE RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE

Norme NFXP P 94.202

Client Mairie de Chiroubles
Chantier CHIROUBLES : plan local d'urbanisme
Dossier C/L/03/L/442/04/A/018
Date 11 juin 2004

Sondage PM.19
 CHIROUBLES - ROCHEFORT

Profondeur	Lithologie	Eau	Observations
80 00	Limon bruns avec cailloux granitiques	Pas notoire lors de la	Bonne tenue des parois de la fouille
	Granite très altéré délité en sable granitique		

Eau : pas notoire lors de la foration



HYDRO-GEOTECHNIQUE

SONDAGE DE RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE

Norme NFXP P 94.202

Client Mairie de Chiroubles
Chantier CHIROUBLES : plan local d'urbanisme
Dossier C/L/03/L/442/04/A/018
Date 11 juin 2004

Sondage PM.20
 CHIROUBLES - ROCHEFORT

Profondeur	Lithologie	Eau	Observations
55 70	Sable limoneux brun	Pas notoire	Bonne tenue des parois de la fouille
	Sable granitique brun-rouge		
	REFUS PROGRESSIF SUR SABLE GRANITIQUE COMPACT AVEC BLOCS (GRANITE TRES ALTERE)		

Eau : pas notoire lors de la foration



HYDRO-GEOTECHNIQUE

SONDAGE DE RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE

Norme NFXP P 94.202

Client Mairie de Chiroubles
Chantier CHIROUBLES : plan local d'urbanisme
Dossier C/L/03/L/442/04/A/018
Date 11 juin 2004

Sondage PM.21
 CHIROUBLES - ROCHEFORT

Profondeur	Lithologie	Eau	Observations
0,55	Limons sableux gris	Pas notoire lors de la	Bonne tenue des parois de la fouille
1,10	Sable granitique brun-roux compact avec cailloux granitiques		
	ARRET SUR GRANITE ALTERE		
Eau : pas notoire lors de la foration			



HYDRO-GEOTECHNIQUE

SONDAGE DE RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE

Norme NFXP P 94.202

Client Mairie de Chiroubles
Chantier CHIROUBLES : plan local d'urbanisme
Dossier C/L/03/L/442/04/A/018
Date 11 juin 2004

Sondage PM.22
 CHIROUBLES - ROCHEFORT

Profondeur	Lithologie	Eau	Observations
0,30	Limons brun clair	Pas notoire lors	Bonne tenue des parois de la fouille
	Sable granitique brun-rouge		
0,80	ARRET SUR GRANITE TRES ALTERE SE DELITANT EN SABLE		

Eau : pas notoire lors de la foration