

Département du Rhône



Commune de
MORANCÉ

Plan Local d'Urbanisme

6 – Pièces complémentaires

6.1 - Etude hydrogéotechnique - Octobre 2015

6.2 - Etude hydrogéotechnique - Décembre 2013

6.3 - Etude hydrogéotechnique - Mars 2007

6.4 - Carte aléa – Retrait Gonflement des argiles

6.5 - Guide face aux risques Retrait Gonflement des argiles

6.6 - Zonage d'assainissement

PRESCRIPTION DE LA RÉVISION	ARRÊT DU PROJET DE RÉVISION	APPROBATION
20 Janvier 2004 19 Mai 2014	8 Décembre 2014	26 Octobre 2015



Claude BARNERON Urbaniste O.P.Q.U.
10 rue Condorcet – 26100 ROMANS-SUR-ISERE
Tel : 04.75.72.42.

Département du Rhône



Commune de
MORANCÉ

Plan Local d'Urbanisme

6.1 - Etude hydrogéotechnique - Octobre 2015

PRESCRIPTION DE LA RÉVISION	ARRÊT DU PROJET DE RÉVISION	APPROBATION
20 Janvier 2004 19 Mai 2014	8 Décembre 2014	26 Octobre 2015



Claude BARNERON Urbaniste O.P.Q.U.
10 rue Condorcet – 26100 ROMANS-SUR-ISERE
Tel : 04.75.72.42.



HYDROGEOTECHNIQUE SUD EST

INGENIERIE GEOTECHNIQUE, GEOLOGIQUE, HYDROGEOLOGIQUE ET HYDROLOGIQUE
APPLIQUEE AUX BATIMENTS, GENIE-CIVIL, INFRASTRUCTURES ET A L'ENVIRONNEMENT
SONDAGES - ESSAIS DE SOLS IN SITU ET EN LABORATOIRE

MAIRIE

Révision du Plan Local d'Urbanisme
Phase 1

MORANCÉ

(Rhône)

RAPPORT D'ÉTUDE GÉOTECHNIQUE Étape 1 - Mission G1 PGC

n° dossier	indice	date	objet modification	rédigé par	approuvé par
C.15.51161	0	06/10/15	Première diffusion	David THIBERT	David THIBERT

Le présent rapport et ses annexes constituent un tout indissociable

SOMMAIRE

1.INTRODUCTION.....	3
1.1.MISSION - RÉFÉRENTIELS.....	3
1.2.OBJECTIF ET PÉRIMÈTRE DE L'ÉTUDE.....	4
1.3.DÉROULEMENT DE L'ÉTUDE.....	6
2.CONTEXTE GÉNÉRAL.....	7
2.1.MORPHOLOGIE	7
2.2.GÉOLOGIE.....	7
2.3.CARTOGRAPHIE DES INSTABILITÉS.....	9
2.4.ALÉA RETRAIT/GONFLEMENT DES ARGILES.....	11
3.OBSERVATIONS DE SURFACE.....	13
3.1.SECTEUR A – CHEMIN DES BOIS.....	13
3.2.SECTEUR B – BARDIN.....	17
3.3.SECTEUR C – FONDJARD.....	20
3.4.SECTEUR D – LA CHAPELLE.....	24
3.5.SECTEUR E – LA RONZE.....	28
3.6.SECTEUR F – LE MONT.....	31
3.7.SECTEUR G – LES BELUISES.....	34
4.CONCLUSIONS.....	39
4.1.TYPES DE ZONES.....	39
4.2.CONTRAINTES DE CONSTRUCTIBILITÉ.....	39
4.2.1.Zones de type 1.....	39
4.2.2.Zones de type 2.....	40
4.2.3.Zones de type 3.....	42
4.2.4.Zones de type 4.....	42
4.2.5.Etudes précédentes.....	43
4.3.DEUXIÈME PHASE : RÉALISATION DE SONDAGES.....	43

ANNEXE 1 : définition des missions géotechniques

ANNEXE 2 : plans cadastraux avec zonage

1. INTRODUCTION

1.1. MISSION - RÉFÉRENTIELS

A la demande de la **Mairie de MORANCÉ**,

la Direction Régionale Sillon-Rhodanien du Bureau d'Études Géotechniques HYDROGEOTECHNIQUE Sud-Est a été chargée de l'ÉTAPE 1 (mission G1 PGC) des études géotechniques normalisées préalables à la **révision du Plan Local d'Urbanisme (P.L.U.) de la commune (69)**.

Cette mission a été réalisée par Monsieur **David THIBERT**, Ingénieur-Géotechnicien, Directeur Régional.

Elle fait suite à deux premières études réalisées par nos soins, référencées C/L/06/I/326/K/191 datée de mars 2007 et C.13.51261 datée de décembre 2013.

Cette étude s'inscrit dans le cadre de la norme 94.500 de novembre 2013, des missions géotechniques de l'AFNOR-USG, à savoir (cf. détail en annexe) :

- **ÉTAPE 1 : études géotechniques préalables (G1)**
 - phase Étude de site (ES),
 - **phase Principes Généraux de Construction (PGC).**
- **ÉTAPE 2 : études géotechniques de conception (G2)**
 - phase Avant Projet (AVP),
 - phase Projet (PRO),
 - phase DCE/ACT.
- **ÉTAPE 3 : études géotechniques de réalisation (G3 et G4, distinctes et simultanées) et étude et suivi géotechniques d'exécution (G3)**
 - Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3)
 - ✓ phase étude,
 - ✓ phase suivi.
 - Supervision géotechnique d'exécution (G4)
 - ✓ phase supervision de l'étude d'exécution,
 - ✓ phase supervision du suivi d'exécution.
- **Diagnostic géotechnique (G5)**

Notre mission s'achève à la remise du présent rapport.

1.2. OBJECTIF ET PÉRIMÈTRE DE L'ÉTUDE

Le but des études engagées dans le cadre de l'élaboration du P.L.U. est de déterminer précisément les conditions et les limites de constructibilité de tout bâtiment pour tout usage autorisé par le règlement du Plan Local d'Urbanisme dans des zones définies en susceptibilité faible à moyenne de glissement de terrain et dans une zone définie en susceptibilité de chute de blocs.

La présente étude concerne les secteurs suivants :

➤ glissement :

- secteur A : Chemin des Bois
- secteur B : Bardin
- secteur C : Fontjard
- secteur D : La Chapelle
- secteur E : La Ronze
- secteur F : Le Mont

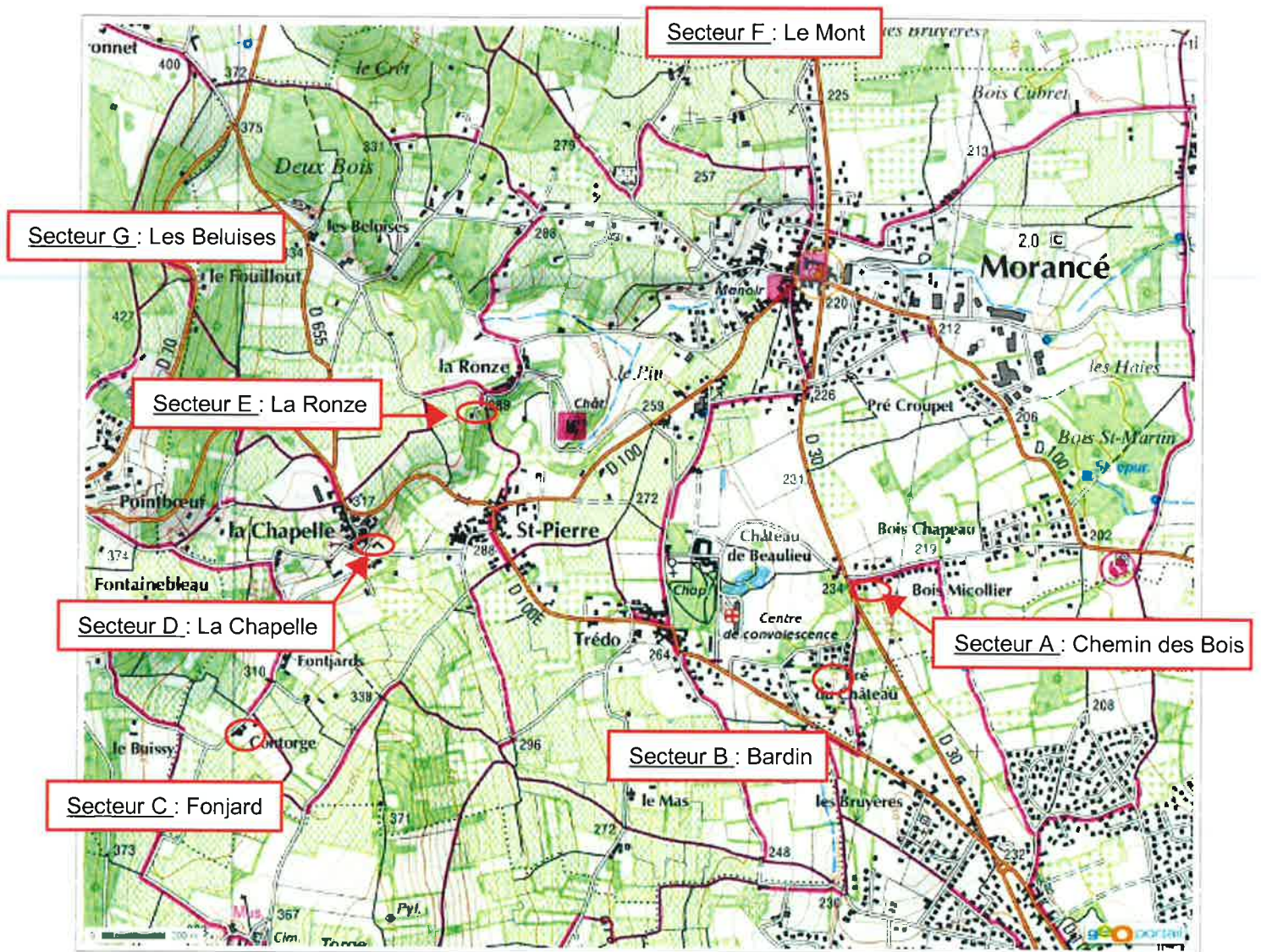
➤ chutes de blocs :

- secteur G : Les Beluises

Ils sont localisés sur la carte IGN fournie à la page suivante.

Dans le cadre de cette mission, nous nous attacherons ci-après :

- à **dresser le zonage de ces secteurs d'étude** d'un point de vue géologique et en terme de **stabilité au glissement** et du **risque de chute de blocs**,
- dans les zones où un risque géologique est identifié, à **préciser les contraintes de constructibilité**,
- elle ne concerne **pas l'aléa retrait/gonflement des argiles**.



Extrait de la carte IGN au 1/25 000 avec localisation des secteurs d'étude

1.3. DÉROULEMENT DE L'ÉTUDE

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

Le présent rapport concerne la **première phase** qui pourra être complétée en fonction des projets et de la réalité du terrain par des fouilles à la pelle mécanique (phase 2).

Dans le cadre de cette première phase d'étude, nous avons réalisé une **reconnaissance géologique et hydrogéologique générale** des parcelles définies au paragraphe 1.2 afin d'établir une première zonéographie et de dégager :

- les zones constructibles où aucun risque géologique n'a été identifié,
- les zones constructibles limitées par certaines conditions techniques,
- les zones non constructibles où un élément géologique ou géotechnique particulier interdit l'aménagement.

En deuxième phase, cette reconnaissance de surface pourra être **complétée par la réalisation de fouilles à la pelle mécanique**. Elles seront implantées en fonction des besoins de la commune en terme d'aménagement et des nécessités techniques dans les secteurs où un développement est envisagé ou possible en dehors des contraintes géotechniques.

2. CONTEXTE GÉNÉRAL

2.1. MORPHOLOGIE

(cf. carte IGN page 5)

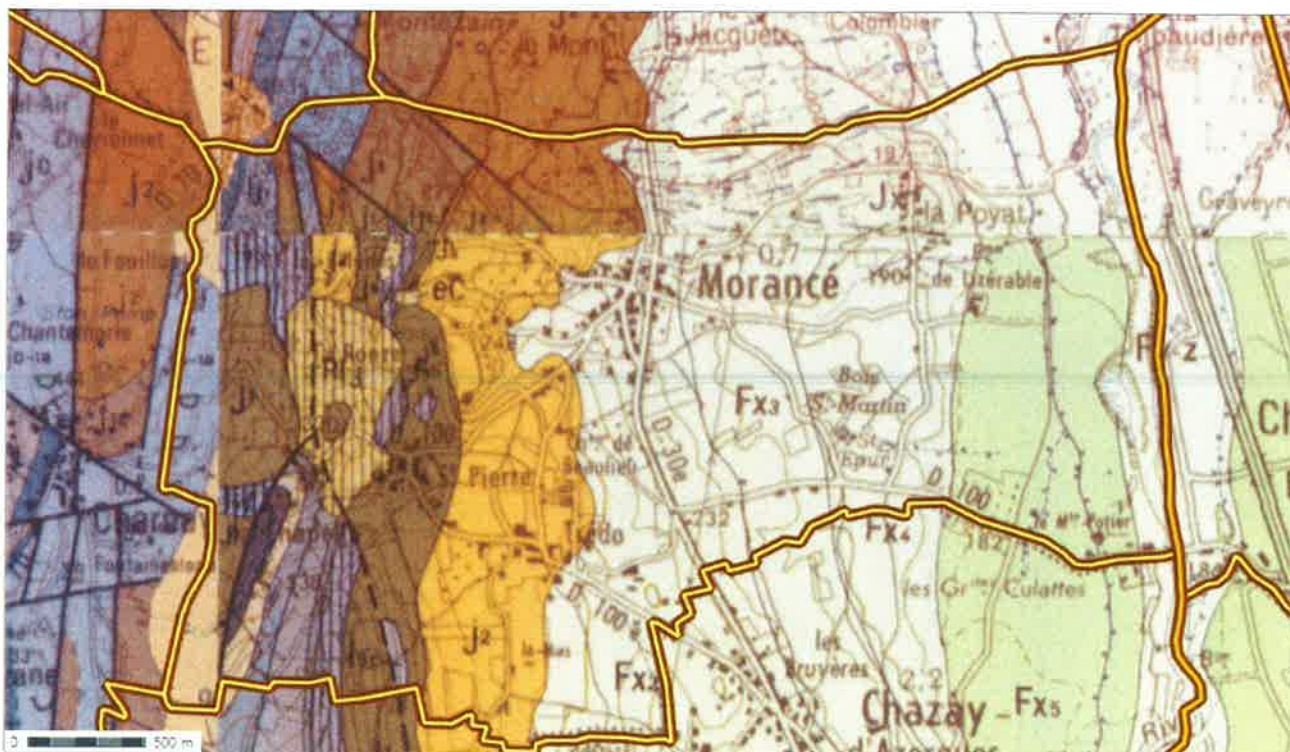
La commune de MORANCÉ se situe dans les collines du Bas-Beaujolais, en limite entre la bordure orientale du Massif Central et le Val de Saône puis la Bresse.

La commune s'inscrit dans une zone de versants orientés vers l'Est, culminant à 400m d'altitude au Fouillout et rejoignant la plaine de l'Azergues à 175m. Quelques talweg et ruisseaux recoupent le versant d'Ouest en Est.

2.2. GÉOLOGIE

D'un point de vue géologique d'après la carte géologique au 1/50000 de LYON dont un extrait est donné ci-après, affleurent :

- sur la moitié Ouest, une alternance de marnes et calcaires datant du Jurassique (j), du Lias (l) et du Trias (t) recouverts localement de formations résiduelles (RI-j),
- sur la moitié Est, des alluvions fluviales würmiennes (Fx₂, Fx₃ et Fx₄).



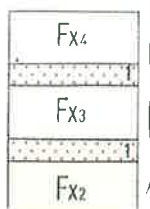
Extrait de la carte géologique au 1/50 000 de LYON

Formations superficielles et quaternaires

Alluvions fluviales würmiennes

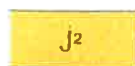


Formations résiduelles développées sur formations jurassiques
plaquettes calcaires et chailles



Alluvions du confluent Saône-Azergues
argiles, sables feldspathiques et galets provenant
du Massif Central et des Alpes - (1) faciès caillouteux

Formations secondaires



J2 Bathonien : calcaire oolithique à chailles



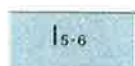
J1 Bajocien moyen et supérieur : marno-calcaires rognor
à pisolithes ferrugineuses et calcaires "Ciret"



I9c Aalénien supérieur : calcaires de Couzon (sommet)



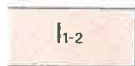
I9b Aalénien moyen : calcaires de Couzon (base),
calcaires à *Cancellophycus*



I5-6 Phlembachien : marnes, argiles et
calcaires argileux, "lumachelle"



I3-4 Sinémurien : "calcaire à grains de quartz" et
calcaires à Gryphées



I1-2 Hettangien : calcaires et marnes

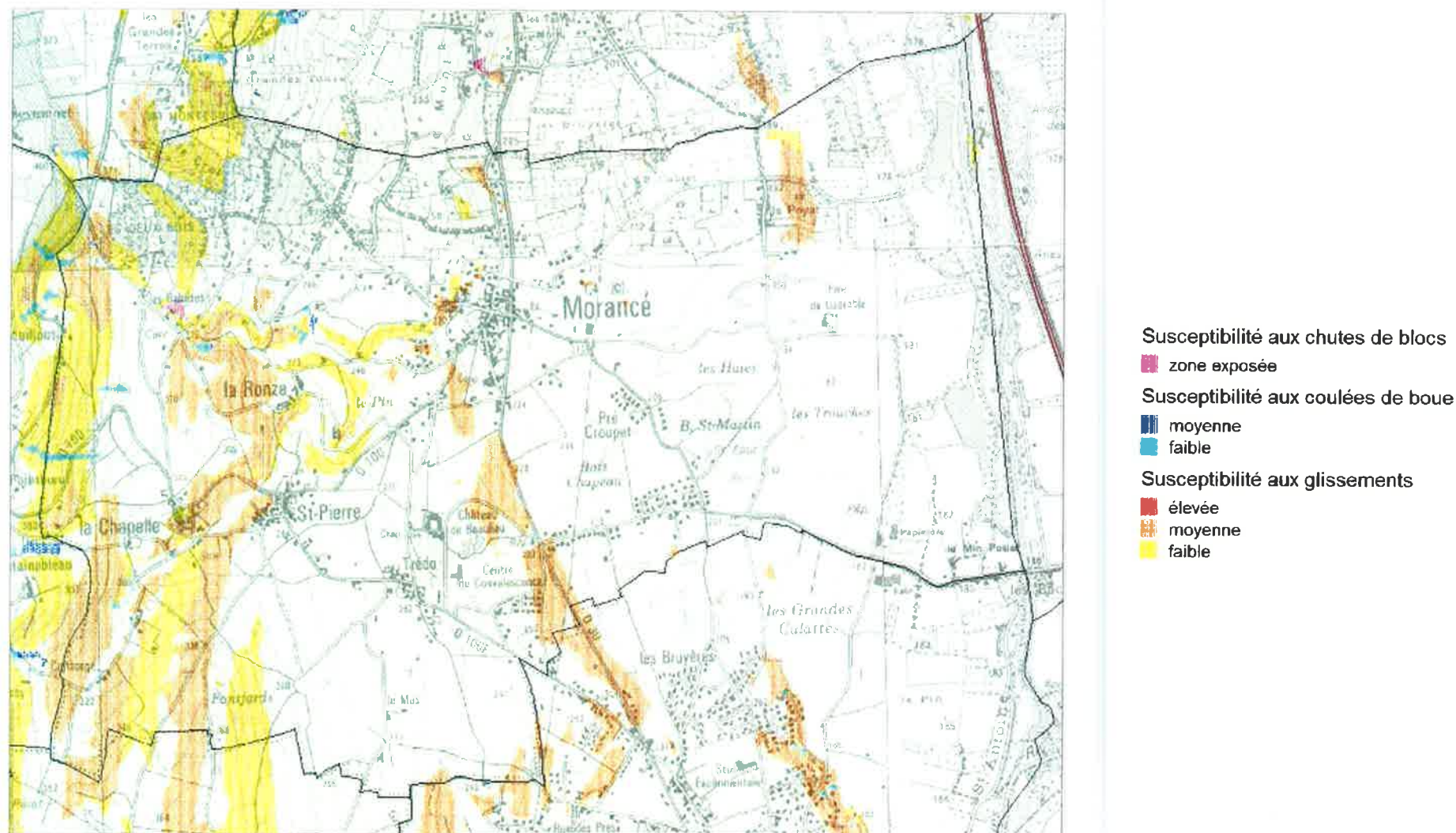


t Trias (et Rhétien) : grès grossiers, calcaires roses de
la Font-Poivre, argiles bariolées et grès feldspathique
1 - Rhétien distingué localement

2.3. CARTOGRAPHIE DES INSTABILITÉS

Le document qui faisait jusqu'à présent référence en matière de reconnaissance sur les mouvements de terrain reposait sur une « 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. Des études complémentaires intitulées « réalisation de la carte d'aléas mouvements de terrain » et « cartographie d'aptitude à l'aménagement » ont été également réalisées en 2004 et 2009.

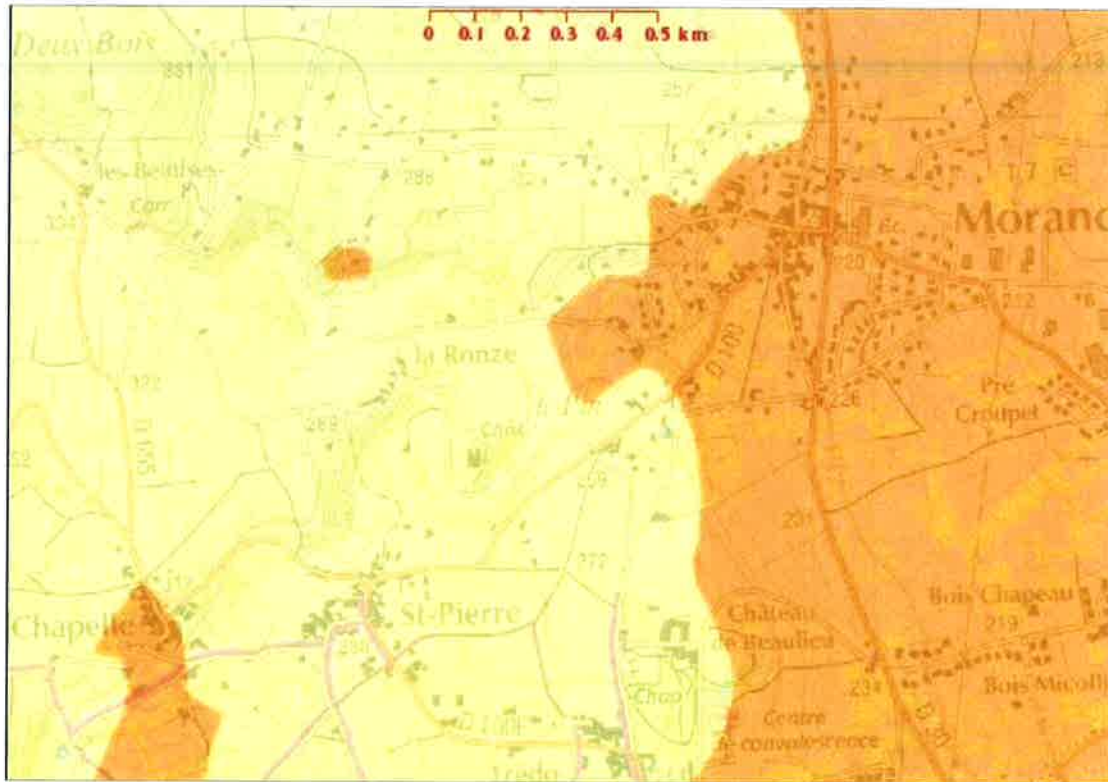
Une nouvelle cartographie de susceptibilité aux mouvements de terrain sur le département du Rhône (hors COURLY) datant de mai 2012, a été confiée au BRGM et prend en compte trois types de phénomènes : glissements de terrain, coulées de boue et chutes de blocs. Il ne s'agit pas d'une cartographie d'aléa. La cartographie extraite de cette étude et concernant la présente mission est présentée à la page suivante.



Extrait de la cartographie de la susceptibilité aux mouvements de terrain
dans le département du Rhône

2.4. ALÉA RETRAIT/GONFLEMENT DES ARGILES

Un extrait de la carte des aléas retrait/gonflement des argiles issus du site <http://www.argiles.fr> est fourni ci-dessous.

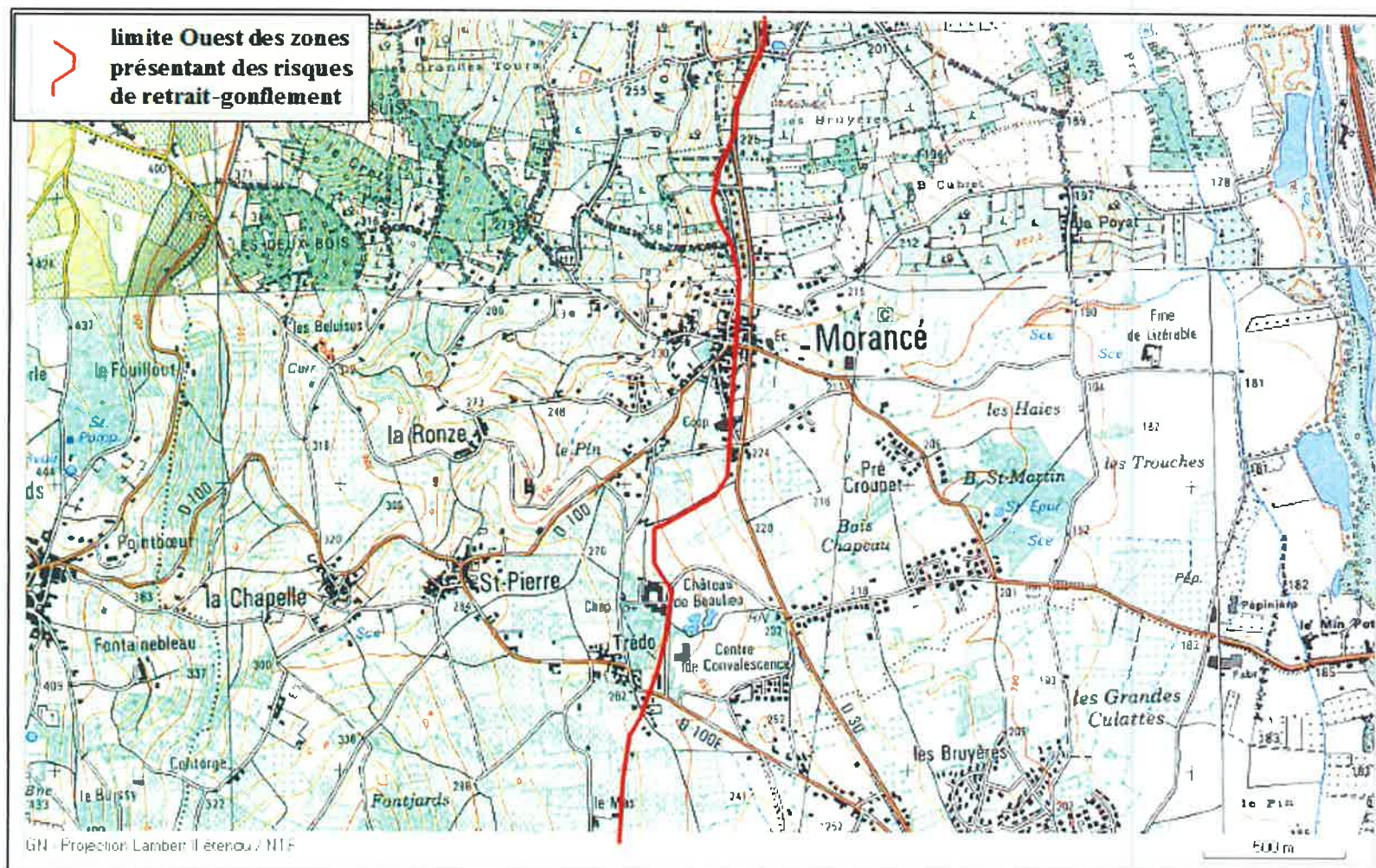


Légende de la carte

-  Argiles
-  Aléa fort
-  Aléa moyen
-  Aléa faible
-  Aléa à priori nul

Les alluvions fluviales du Würm et les marnes du Lias identifiées sur la carte géologique sont à risque d'aléa moyen ; les autres faciès sont à risque d'aléa faible.

Suite à des désordres affectant des villas bâties, une étude géologique réalisée en 2003 par la DDE du Rhône a mis en évidence des secteurs où affleurent des argiles gonflantes. Notre étude référencée C/L/06/I/326/K/191 datant de mars 2007 est venue compléter cette étude et affiner la limite Ouest des zones présentant des risques de retrait-gonflement (cf. carte page suivante).



3. OBSERVATIONS DE SURFACE

Nous présentons, ci-après, les observations de surface retenues dans le cadre de la phase 1 de l'étude. L'ensemble de ces observations est reporté sur les plans cadastraux.

La légende de ces observations est donnée page 16.

Les conclusions quant à l'urbanisation de ces secteurs sont présentées au chapitre 4.

3.1. SECTEUR A – CHEMIN DES BOIS

(cf. plan cadastral page 16)

Deux villas.



Morphologie du secteur

- pente générale de 5 à 10° vers l'Est.

Géologie – géotechnique

- d'après la cartographie du BRGM, susceptibilité moyenne aux glissements,
- d'après la carte géologique, alluvions fluviatiles würmiennes,
- pas d'affleurement observé,
- présence de remblais (pour terrasses des villas).

Hydrogéologie

- pas de risque observé.



photo n° 1 – Chemin des Bois

LEGENDE	
	limite de la zone prospectée
	zone type 1
	zone type 2
	zone type 3
	tracé approximatif des courbes de niveau
	pentcs
	mur
	affleurements
	remblais
	déblais
	puits, mare
	écoulements préférentiels d'eau
	saules
	peupliers
	vignes
	photo
	PM Pelle mécanique (étude 2007)

3.2. SECTEUR B – BARDIN

(cf. plan cadastral page 19)

Villa en construction.



Morphologie du secteur

- versant orienté vers l'Est (< 5°).

Géologie – géotechnique

- d'après la cartographie du BRGM, susceptibilité moyenne aux glissements,
- d'après la carte géologique, alluvions fluviales würmiennes,
- pas d'affleurement observé,
- nombreux terrassements : soutènement en moellon sur les limites Ouest, Nord et Sud (cf. photo n°2) absence de butée côté Ouest.

Hydrogéologie

- pas de risques.

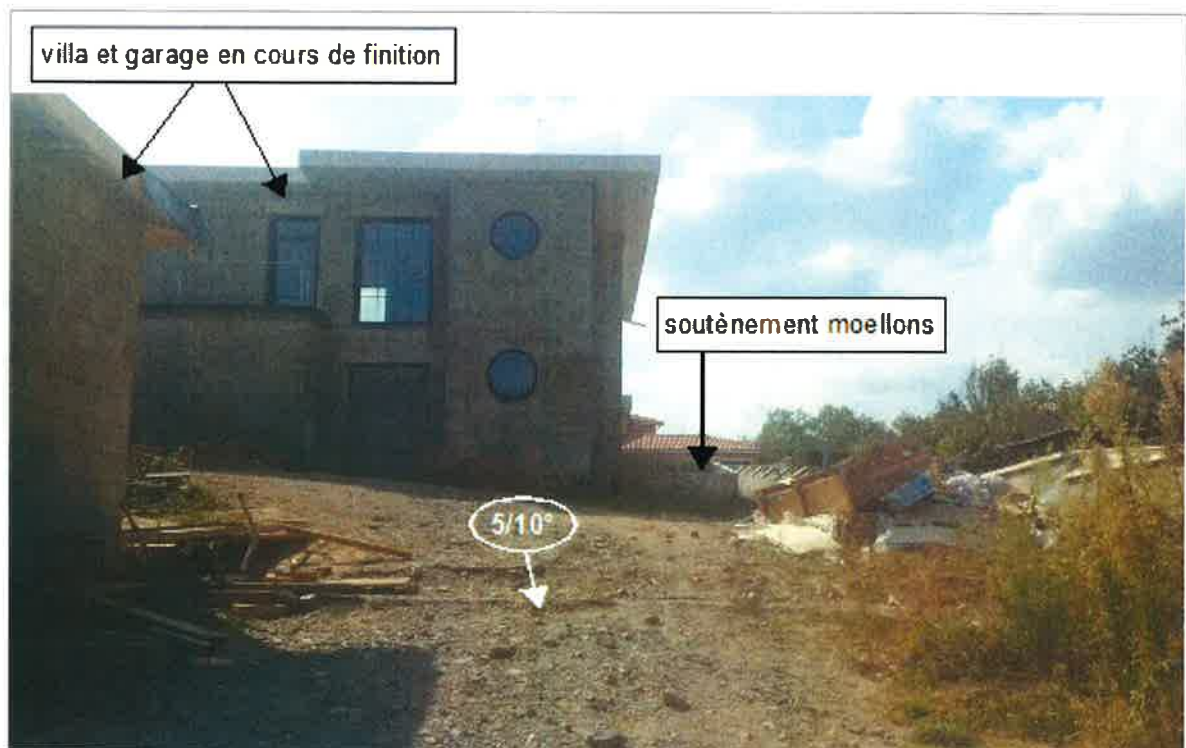


photo n° 2 - parcelle n° 748

3.3. SECTEUR C – FONDJARD

(cf. plan cadastral page 23)

Bâtis récents et anciens.



Morphologie du secteur

- versant orienté vers le Nord-Ouest,
- pentes faibles à l'amont de l'ordre de 5° (cf. photo 3).

Géologie – géotechnique

- d'après la cartographie du BRGM, susceptibilité moyenne aux glissements,
- d'après la carte géologique, marnes et calcaires du Bajocien,
- pas d'affleurement observé,
- remblais et déblais d'aménagements au droit des pentes faibles,
- quelques soutènements (cf. photo 4).

Hydrogéologie

- pas de signe observé.



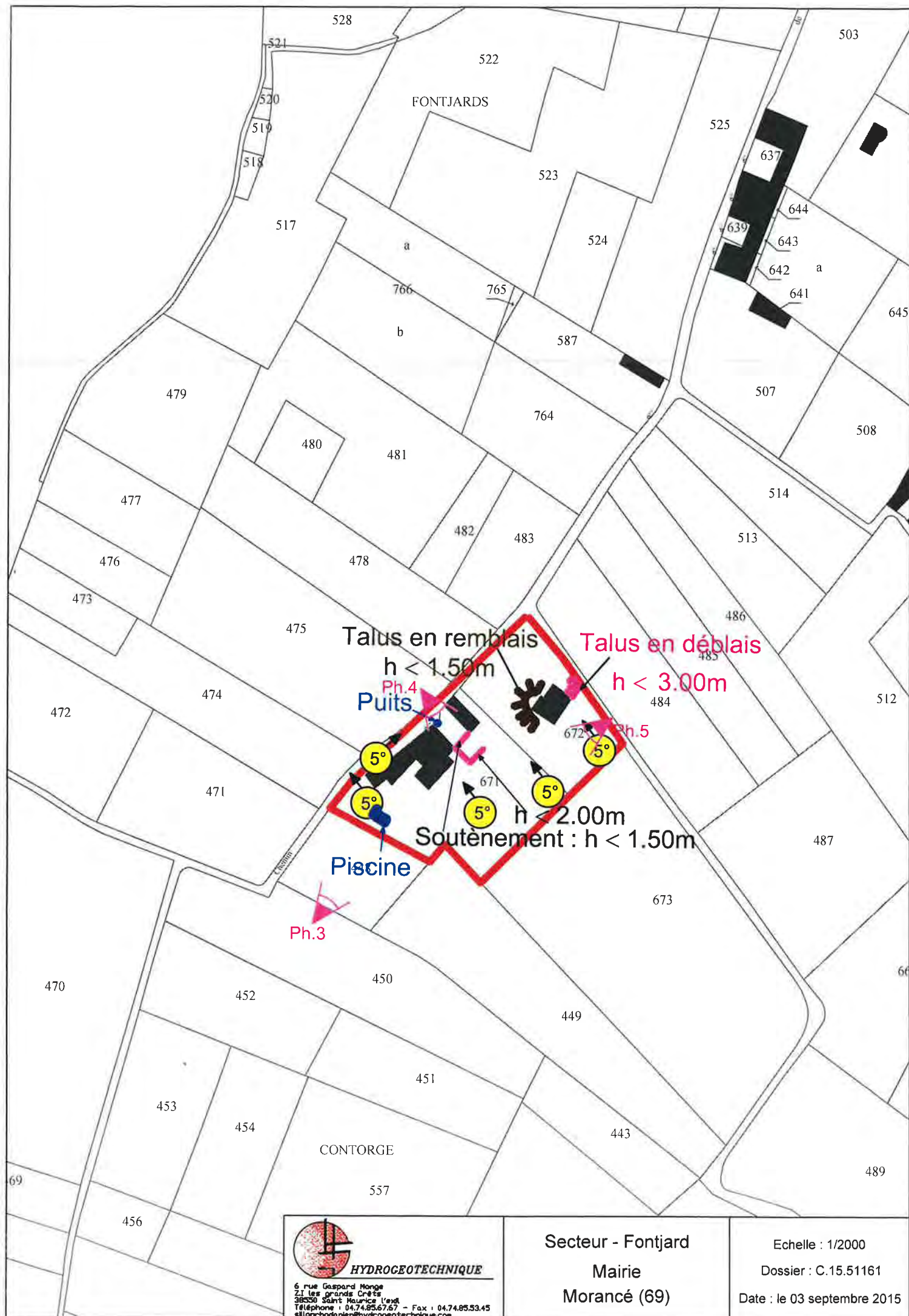
photo n° 3 - parcelle n° 671



photo n° 4 - parcelle n° 671



photo n° 5



HYDROGEOTECHNIQUE
6 rue Gaspard Monge
ZI les grands Crêts
38530 Saint Maurice l'exil
Téléphone : 04.74.85.67.67 - Fax : 04.74.85.53.45
sklon@nodanien@hydrogeotechnique.com

Secteur - Fontjard
Mairie
Morancé (69)

Echelle : 1/2000
Dossier : C.15.51161
Date : le 03 septembre 2015

3.4. SECTEUR D – LA CHAPELLE

(cf. plan cadastral page 27)

Bâti anciens.



Morphologie du secteur

- versant orienté vers le Sud/Sud-Est,
- pentes fortes à l'amont de l'ordre de 30°, s'atténuant à 5° en partie basse (cf. photos 6 et 7).

Géologie – géotechnique

- d'après la cartographie du BRGM, susceptibilité moyenne aux glissements,
- d'après la carte géologique, succession de calcaires et marnes du Lias et du Jurassique masqués localement par des formations résiduelles,
- pas d'affleurement observé sur site ; calcaires visibles le long du chemin de la Chapelle,
- mur de soutènement amont en pierres avec bombement (cf. photo n°7),
- pas d'indice d'instabilité observé.

Hydrogéologie

- pas de risque observé.



photo n° 6 - parcelles n° 491 et 492

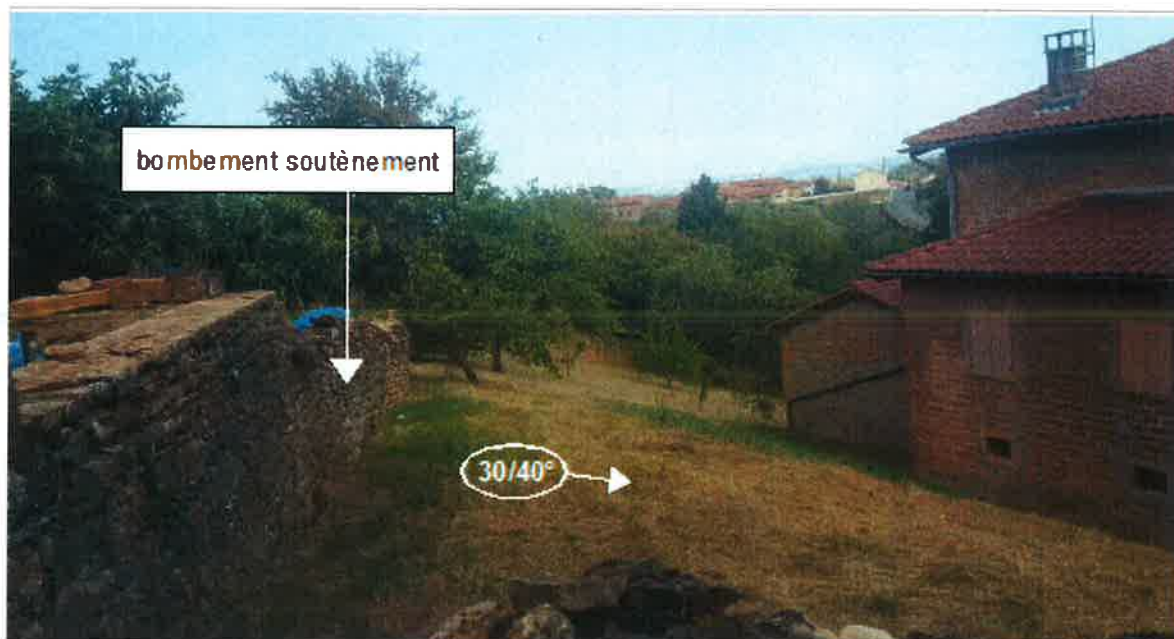
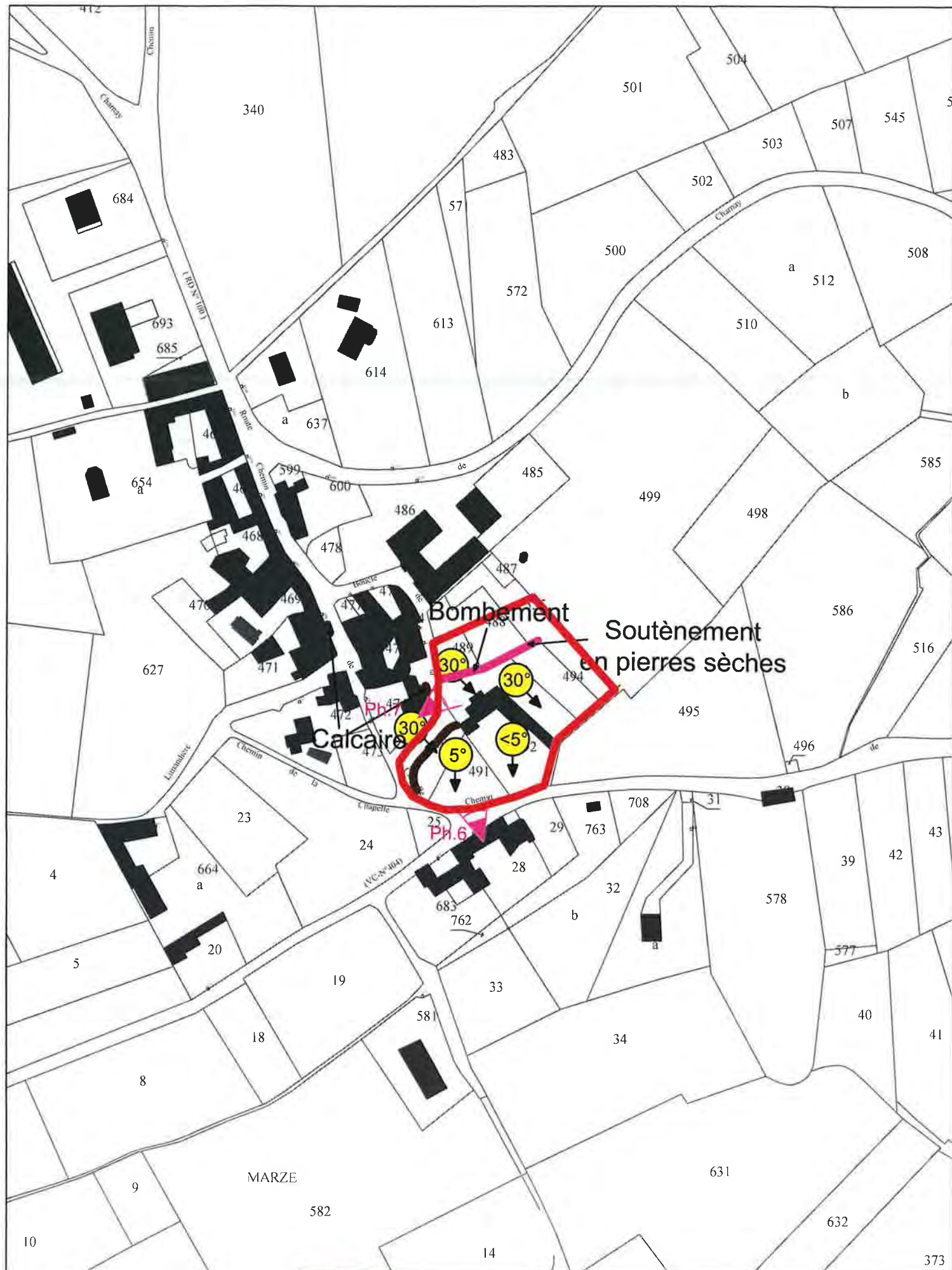


photo n° 7 - parcelles n° 489 et 488



3.5. SECTEUR E – LA RONZE

(cf. plan cadastral page 30)

Villa/bâtisse plus ou moins ancienne.



Morphologie du secteur

- versant orienté vers l'Est,
- pente faible de l'ordre de 5 à 10° à l'amont au niveau des bâtis, passant à 20/30° à l'aval.

Géologie – géotechnique

- d'après la cartographie du BRGM, en bordure de susceptibilité moyenne aux glissements,
- d'après la carte géologique, marnes calcaires du Lias,
- pas d'affleurement observé,
- remblais de grande ampleur sur des pentes soutenues en limite de la zone bâtie à l'aval,
- pas d'indice d'instabilité observé.

Hydrogéologie

- pas d'indice hydrogéologique observé sur le site,
- forme de talweg en limite Est.

3.6. SECTEUR F – LE MONT

(cf. plan cadastral page 33)

Ancienne vigne.



Morphologie du secteur

- versant orienté vers le Sud-Est,
- pente faible de l'ordre de 5° (cf. photo n° 8 – parcelles 1025, 412 et 413).

Géologie – géotechnique

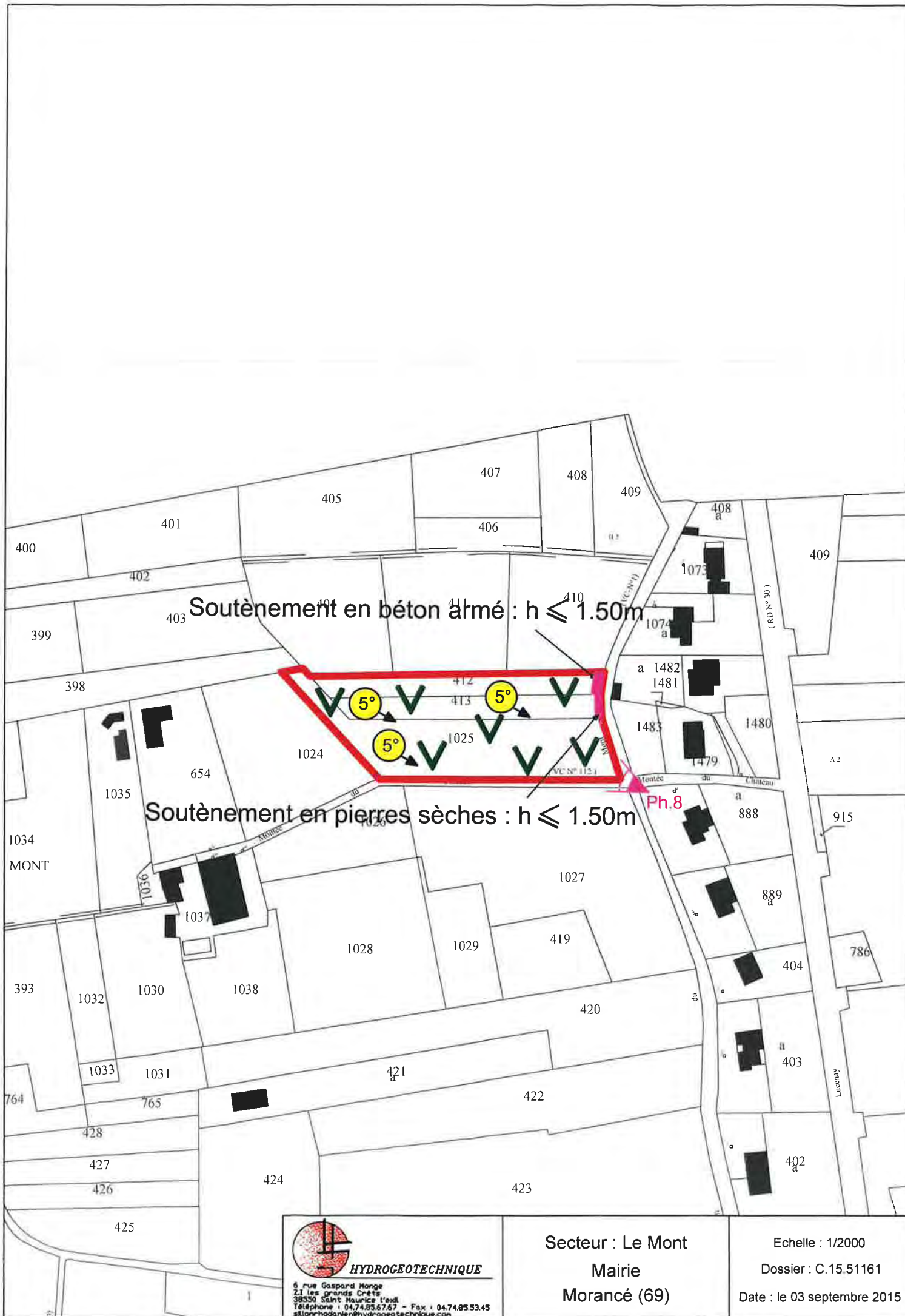
- d'après la cartographie du BRGM, susceptibilité moyenne aux glissements,
- d'après la carte géologique, calcaires du Bathonien masquées localement par des formations résiduelles,
- pas d'affleurement observé,
- pas d'indice d'instabilité observé.

Hydrogéologie

- pas d'indice hydrogéologique observé.



photo n° 8 - parcelles n° 412, 413 et 1025



3.7. SECTEUR G – LES BELUISES

(cf. plan cadastral page 38)

Groupement de bâtis anciens et villa.



Morphologie du secteur

- versant orienté vers le Sud,
- falaises calcaires (ancienne carrière).

Géologie – aléa chute de blocs

- d'après la cartographie du BRGM, en bordure de susceptibilité aux chutes de blocs,
- d'après la carte géologique, calcaires du Bathonien masqués localement par des formations résiduelles,
- pendage sub-horizontal des couches (cf. photos 9 et 10),
- nombreux blocs en surplomb (cf photo 10),
- zones aménagées en terrasses/escaliers au Sud de la parcelle n° 659 (cf. photo n°11),
- chutes fréquentes de blocs d'après le propriétaire,
- présence d'un voûte et d'un mur en pierres sèches au Nord de la parcelle n° 660 (cf. photo n°12).

Hydrogéologie

- pas d'indice hydrogéologique observé.



photo n° 9 - parcelle n° 659

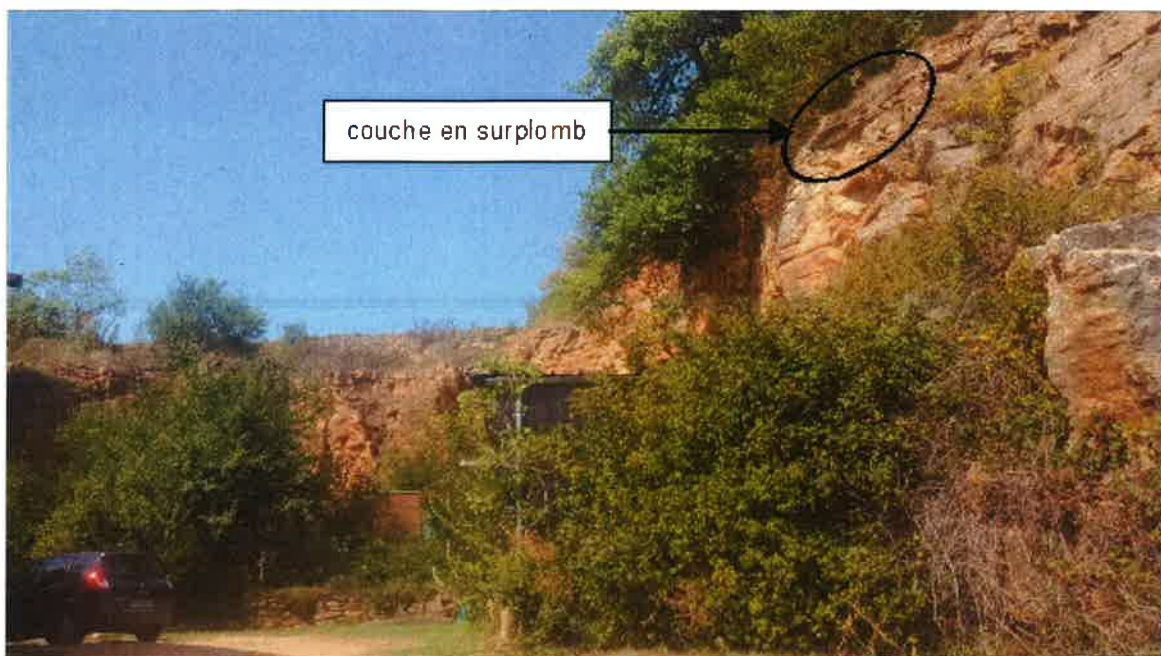


photo n° 10 - parcelle n° 659



photo n° 11 - parcelle n° 609

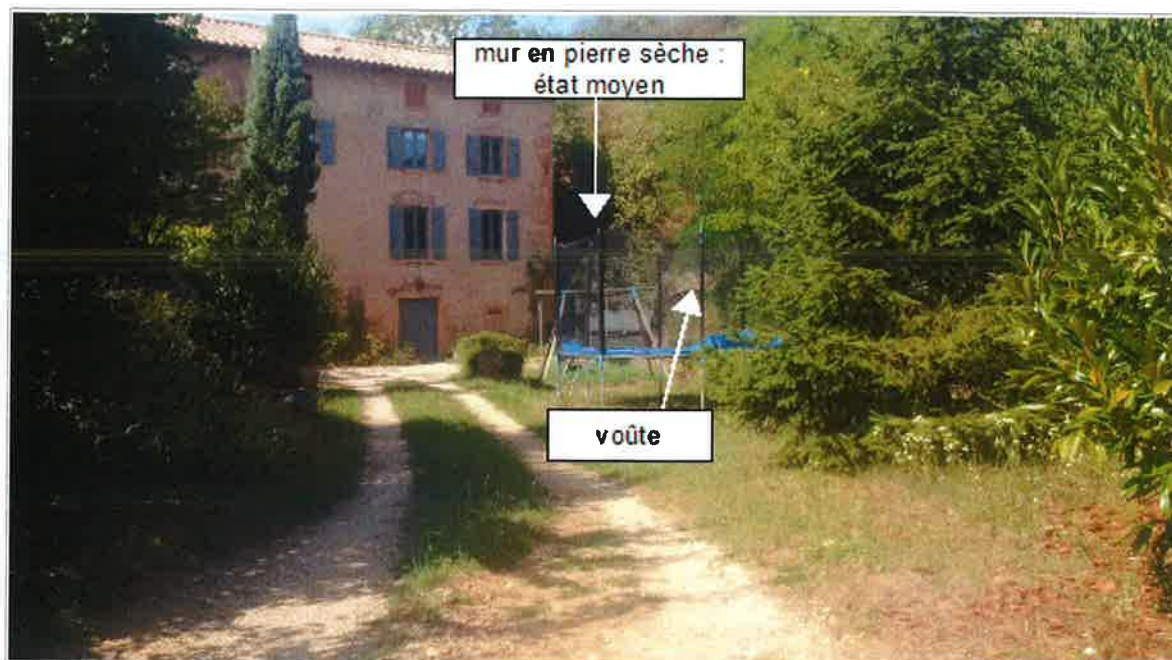


photo n° 12 - parcelle n° 660

4. CONCLUSIONS

4.1. TYPES DE ZONES

A partir des observations géologiques de surface, nous distinguons globalement trois types de zones :

- TYPE 1 : zones de pente moyenne à forte (supérieure à 15°) et où le substratum n'est pas affleurant et/ou des traces d'instabilités récentes ou anciennes sont visibles,
- TYPE 2 : zones de pente supérieure à 10° et/ou où le substratum rocheux peut affleurer de manière sporadique ou être pressenti à profondeur faible (< 2m) à moyenne (2 à 4m),
- TYPE 3 : zones de faible pente inférieure à 10°,
- TYPE 4 : zones d'aléa chutes de blocs ; aléa fort.

4.2. CONTRAINTES DE CONSTRUCTIBILITÉ

4.2.1. Zones de type 1

Compte-tenu :

- des fortes pentes,
- et/ou de l'absence du substratum rocheux en surface,
- et/ou de venue d'eau,
- et de la morphologie localement irrégulière de ces zones.

Nous préconisons :

- de réaliser des sondages à la pelle mécanique en phase 2 pour vérifier la présence du substratum rocheux à faible profondeur et ouvrir éventuellement à la construction en respectant certaines conditions,
- à défaut, d'y **interdire les constructions**.

Aucune zone n'est concernée.

4.2.2. Zones de type 2

On pourra y autoriser des terrassements, extensions, constructions nouvelles et/ou reconstructions en recommandant :

Pour ce qui est de leur implantation

- de respecter un retrait de 5m minimum des zones de pente supérieure à 25°,
- de s'écarter des creux de talweg et zones humides (problème de ravinement, portance des sols, gestion des eaux de ruissellement).

Pour ce qui est des fondations

- de **respecter les règles de l'Art et les règles DTU**,
- de descendre les **fondations des bâtiments au rocher compact** ou à un horizon suffisamment porteur (arène, cailloux et blocs...); pas de fondation arrêtée dans des remblais ou faciès meubles type argileux ou limoneux,
- de prévoir des volumes de gros béton de rattrapage des irrégularités du toit des horizons porteurs.

Pour ce qui est des piscines

- de prévoir des ouvrages en béton armé notamment si celles-ci sont mises en place en zone de remblais,
- de les poser sur une base drainante avec évacuation gravitaire des eaux de drainage au réseau ou vers un dispositif de rétention,
- de prévoir des plages étanches.

Pour ce qui est des terrassements

- de **limiter les amplitudes de mouvement** de terre à 2m en déblais et remblais,
- d'interdire tout stockage de matériaux en crête de talus,
- de **limiter les pentes de talus** à 3 Horizontal pour 2 Vertical,
- si ces pentes et amplitudes sont jugées insuffisantes, de **prévoir des dispositifs de soutènement** à dimensionner par une étude spécifique,
- de poser les remblais éventuels sur redans d'accrochage avec base drainante.

Pour ce qui est du drainage et de la gestion des eaux usées et pluviales

- d'**interdire toute infiltration d'eau** en contexte de pentes,
- de **capter toutes les venues d'eau** observées à l'ouverture des terrassements (éperons ou masques drainants),
- de prévoir une **bonne gestion des eaux de ruissellement** et de surface (cunettes, fossés, forme de pente) écartant les eaux des habitations et des zones de fortes pentes,
- de **raccorder les habitations nouvelles au réseau** d'eaux usées ou on s'orientera vers des **filtres à sables drainés verticaux**, solution transitoire soumise à l'autorisation des services compétents. Le rejet des eaux usées 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, fossé ...),
- de gérer les eaux pluviales par des **dispositifs de rétention** adaptés au projet (citerne, bassin ...) avec rejet à débit limité au réseau ou au milieu naturel (hors zone de forte pente).

Les zones de type 2 concernent :

- secteur D : La Chapelle – amont,
- secteur E : La Ronze – aval.

L'ensemble des zones de type 2 sont présentées en orange sur les plans cadastraux fournis en annexe 2.

4.2.3. Zones de type 3

On y autorisera les terrassements, extensions, constructions nouvelles et/ou reconstructions sous réserve de respecter :

- les règles de l'Art, les règles DTU,
- un retrait de 5m minimum des zones de pentes supérieures à 10°. A défaut, on appliquera les recommandations données pour les zones de type 2.

Les zones de type 3 concernent :

- secteur A : Chemin des Bois,
- secteur B : Bardin,
- secteur C : Fontjard,
- secteur D : La Chapelle – aval des parcelles 491 et 492,
- secteur E : La Ronze – amont,
- secteur F : Le Mont.

Elles sont précisées en vert sur les plans cadastraux fournis en annexe 2.

4.2.4. Zones de type 4

On y autorisera les constructions sous réserve d'un retrait de 5m du pied et de la tête de falaise. Cette zone pourra être sécurisée par l'intervention d'une Entreprise spécialisée en confortement de falaises (purgés).

Elle concerne une partie du secteur G.

Elles sont précisées en violet sur les plans cadastraux fournis en annexe 2.

4.2.5. Etudes précédentes

Nous rappelons ici les définitions des secteurs étudiés en 2006 et 2013 vis à vis de l'aléa glissement de terrain :

Date étude	Secteur	Type de zone
2013	Bourg Nord-Ouest (pentes soutenues)	1
2013	Bourg Nord-Ouest (pentes moyennes)	2
2013	Bourg Sud-Ouest (pentes moyennes)	2
2013	La Chapelle	2
2013	Fontlent	3
2013	Bourg Nord-Ouest (pentes faibles)	3
2013	Bourg Sud-Ouest (pentes faibles)	3
2013	Saint Pierre	3
2006	La Chapelle	3
2006	Saint Pierre	3
2006	Tredo	3
2006	Le Pin	3
2006	Le Bourg 5a	3
2006	Le Bourg 5b	3
2006	Le Replat	3
2006	Le Consard	3
2006	Pré Coupet	3
2006	Les Haies	3
2006	Bois Chapeau	3

Elles sont précisées avec le code couleur correspondant sur les plans cadastraux fournis en annexe 2.

4.3. **DEUXIÈME PHASE : RÉALISATION DE SONDAGES**

En deuxième phase, la reconnaissance de surface pourra être complétée par la réalisation de sondages à la pelle mécanique dans les zones de type 2. Elles seront implantées en fonction des besoins de la commune en terme d'aménagement, des conditions d'accès et des nécessités techniques à préciser dans les secteurs où un développement est envisagé ou possible.

Leurs localisations pourront être précisées en concertation avec les différents intervenants, lors de la réunion de présentation de la première phase.

Nous restons à la disposition de la **MAIRIE de MORANCÉ** et de tous les intervenants pour tous renseignements complémentaires.

Dressé par l'Ingénieur soussigné

David THIBERT

ANNEXE 1

Définition des missions géotechniques

Tableau 2 — Classification des missions d'ingénierie géotechnique

L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3) doit suivre les étapes de conception et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géotechniques. Le maître d'ouvrage ou son mandataire doit faire réaliser successivement chacune de ces missions par une ingénierie géotechnique. Chaque mission s'appuie sur des données géotechniques adaptées issues d'investigations géotechniques appropriées.

ÉTAPE 1 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉALABLE (G1)

Cette mission exclut toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre de la mission d'étude géotechnique de conception (étape 2). Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire. Elle comprend deux phases :

Phase Étude de Site (ES)

Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour une première identification des risques géotechniques d'un site.

- Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours.
- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs.

Phase Principes Généraux de Construction (PGC)

Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour réduire les conséquences des risques géotechniques majeurs identifiés. Elle s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport de synthèse des données géotechniques à ce stade d'étude (première approche de la ZIG, horizons porteurs potentiels, ainsi que certains principes généraux de construction envisageables (notamment fondations, terrassements, ouvrages enterrés, améliorations de sols).

ÉTAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)

Cette mission permet l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques et réduit les conséquences des risques géotechniques importants identifiés. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend trois phases :

Phase Avant-projet (AVP)

Elle est réalisée au stade de l'avant-projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, les principes de construction envisageables (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions générales vis-à-vis des nappes et des avoisinants), une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique et la pertinence d'application de la méthode observationnelle pour une meilleure maîtrise des risques géotechniques.

Phase Projet (PRO)

Elle est réalisée au stade du projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées suffisamment représentatives pour le site.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un dossier de synthèse des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade du projet (valeurs caractéristiques des paramètres géotechniques en particulier), des notes techniques donnant les choix constructifs des ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions vis-à-vis des nappes et des avoisinants), des notes de calcul de dimensionnement, un avis sur les valeurs seuils et une approche des quantités.

Phase DCE / ACT

Elle est réalisée pour finaliser le Dossier de Consultation des Entreprises et assister le maître d'ouvrage pour l'établissement des Contrats de Travaux avec le ou les entrepreneurs retenus pour les ouvrages géotechniques.

- Établir ou participer à la rédaction des documents techniques nécessaires et suffisants à la consultation des entreprises pour leurs études de réalisation des ouvrages géotechniques (dossier de la phase Projet avec plans, notices techniques, cahier des charges particulières, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel).
- Assister éventuellement le maître d'ouvrage pour la sélection des entreprises, analyser les offres techniques, participer à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.

Tableau 2 — Classification des missions d'ingénierie géotechnique (suite)

ÉTAPE 3 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES DE RÉALISATION (G3 et G 4, distinctes et simultanées)

ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)

Cette mission permet de réduire les risques géotechniques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures correctives d'adaptation ou d'optimisation. Elle est confiée à l'entrepreneur sauf disposition contractuelle contraire, sur la base de la phase G2 DCE/ACT. Elle comprend deux phases interactives :

Phase Étude

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment établissement d'une note d'hypothèses géotechniques sur la base des données fournies par le contrat de travaux ainsi que des résultats des éventuelles investigations complémentaires, définition et dimensionnement (calculs justificatifs) des ouvrages géotechniques, méthodes et conditions d'exécution (phasages généraux, suivis, auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seuils, dispositions constructives complémentaires éventuelles).
- Élaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs : plans d'exécution, de phasage et de suivi.

Phase Suivi

- Suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives prédéfinies en phase Étude.
- Vérifier les données géotechniques par relevés lors des travaux et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).
- Établir la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et fournir les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO)

SUPERVISION GÉOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

Cette mission permet de vérifier la conformité des hypothèses géotechniques prises en compte dans la mission d'étude et suivi géotechniques d'exécution. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend deux phases interactives :

Phase Supervision de l'étude d'exécution

- Donner un avis sur la pertinence des hypothèses géotechniques de l'étude géotechnique d'exécution, des dimensionnements et méthodes d'exécution, des adaptations ou optimisations des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, du plan de contrôle, du programme d'auscultation et des valeurs seuils.

Phase Supervision du suivi d'exécution

- Par interventions ponctuelles sur le chantier, donner un avis sur la pertinence du contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur (G3), du comportement tel qu'observé par l'entrepreneur de l'ouvrage et des avoisinants concernés (G3), de l'adaptation ou de l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur (G3).
- donner un avis sur la prestation géotechnique du DOE et sur les documents fournis pour le DIUO.

DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)

Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle. Ce diagnostic géotechnique précise l'influence de cet ou ces éléments géotechniques sur les risques géotechniques identifiés ainsi que leurs conséquences possibles pour le projet ou l'ouvrage existant.

- Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans la globalité du projet ou dans l'étude de l'état général de l'ouvrage existant.
- Si ce diagnostic conduit à modifier une partie du projet ou à réaliser des travaux sur l'ouvrage existant, des études géotechniques de conception et/ou d'exécution ainsi qu'un suivi et une supervision géotechniques seront réalisés ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étape 2 et/ou 3).

ANNEXE 2

Plans cadastraux avec zonage





Secteur - chemin des bois
Mairie
Morancé (69)

Echelle : 1/2000
Dossier : C.15.51161
Date : le 03 septembre 2015



HYDROGEOTECHNIQUE

6 rue Gaspard Monge
21 les grands Crêts
38550 Saint Maurice l'exel
Téléphone : 04.74.85.67.67 - Fax : 04.74.85.53.45
silonrhodanien@hydrogeotechnique.com

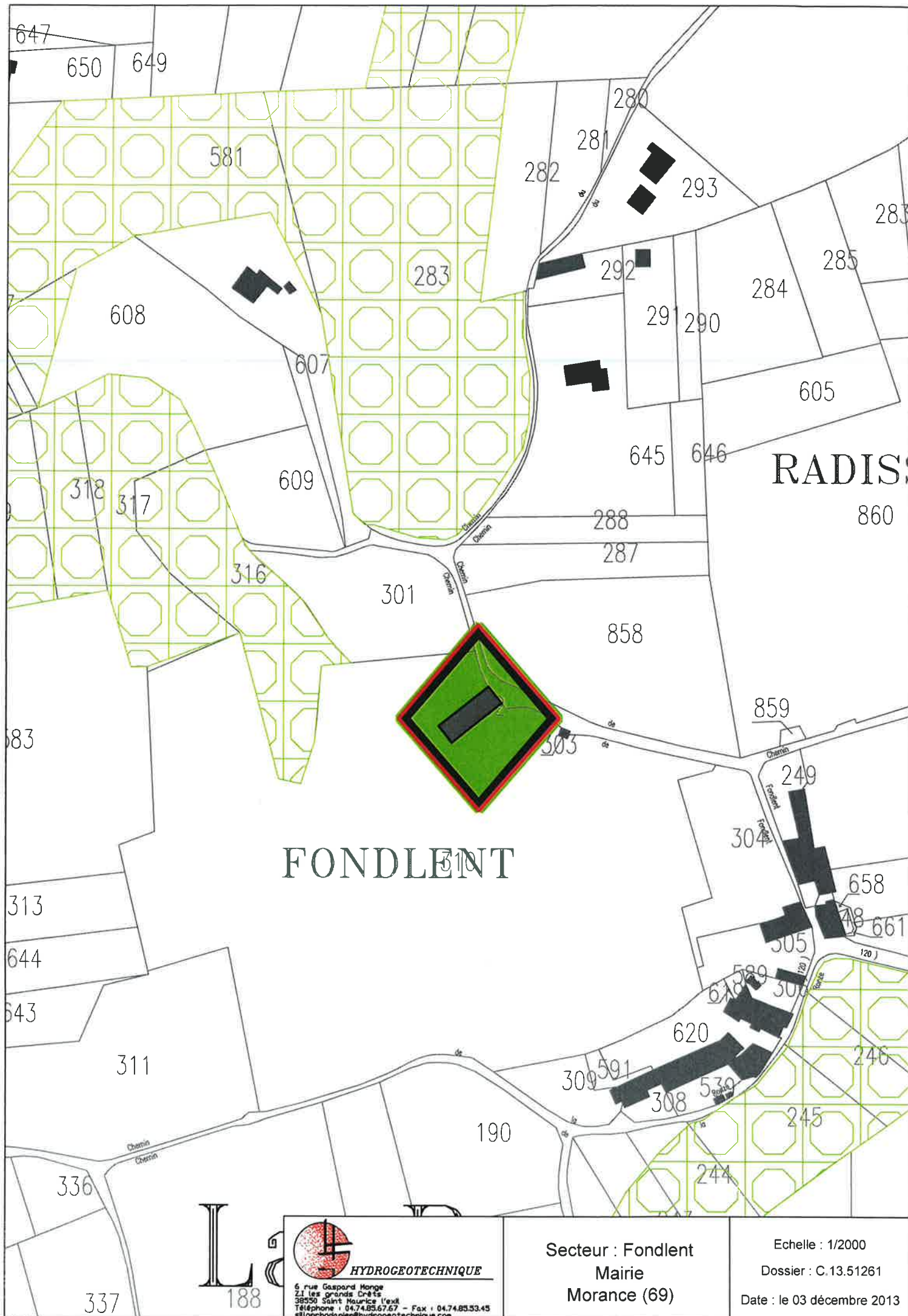


**HYDROGEOTECHNIQUE**
6 rue Gaspard Monge
Z.I. les grands Crêts
38550 Saint Maurice l'Évêque
Téléphone : 04.74.85.67.57 - Fax : 04.74.85.53.45
sillon.morancé@hydrogeotechnique.com

Secteur : LA RONZE
Mairie
Morancé (69)

Echelle : 1/2000
Dossier : C.15.51161
Date : le 03 septembre 2015





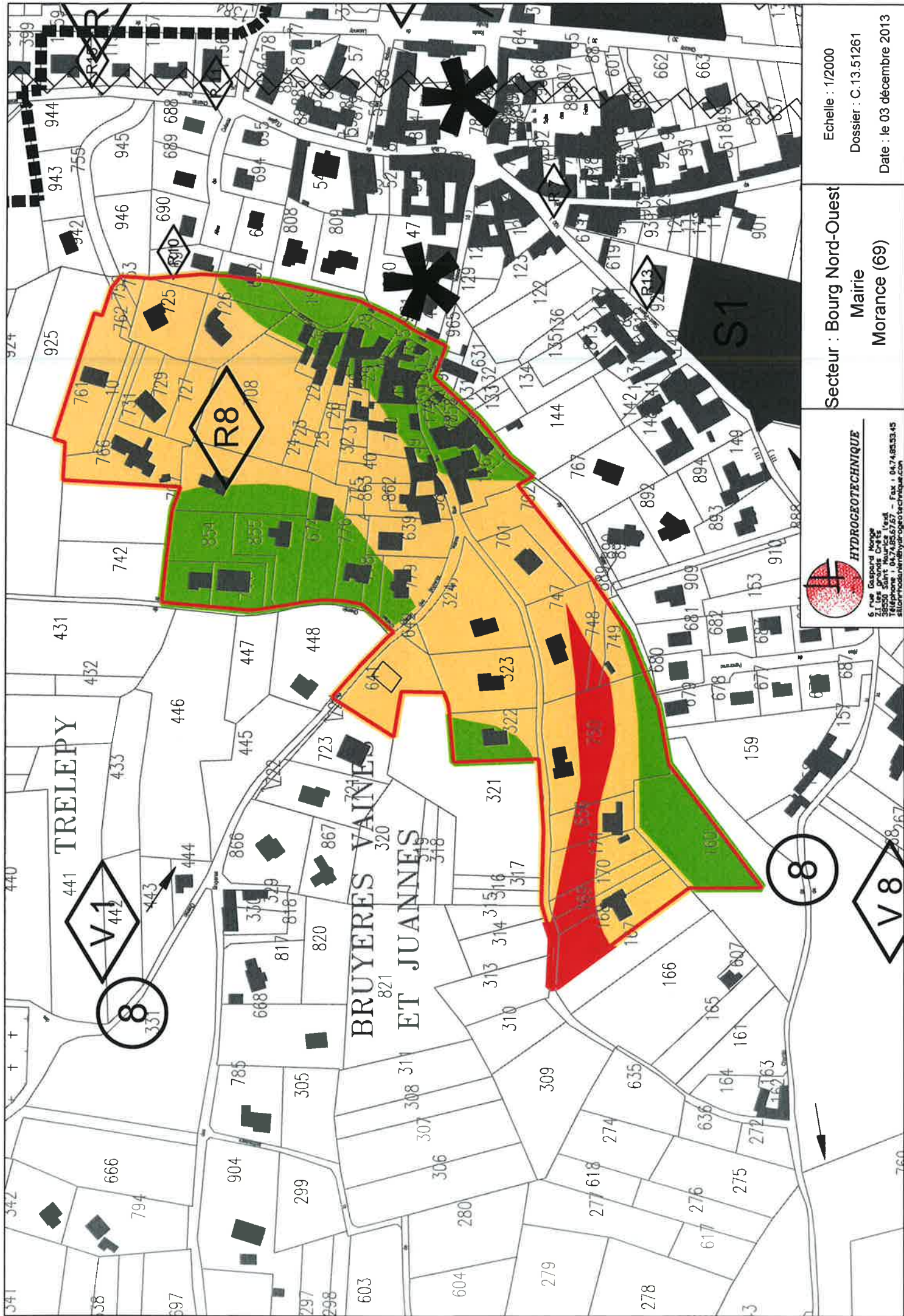
FONDLENT

RADIS

Secteur : Fondlent
Mairie
Morance (69)

Echelle : 1/2000
Dossier : C.13.51261
Date : le 03 décembre 2013





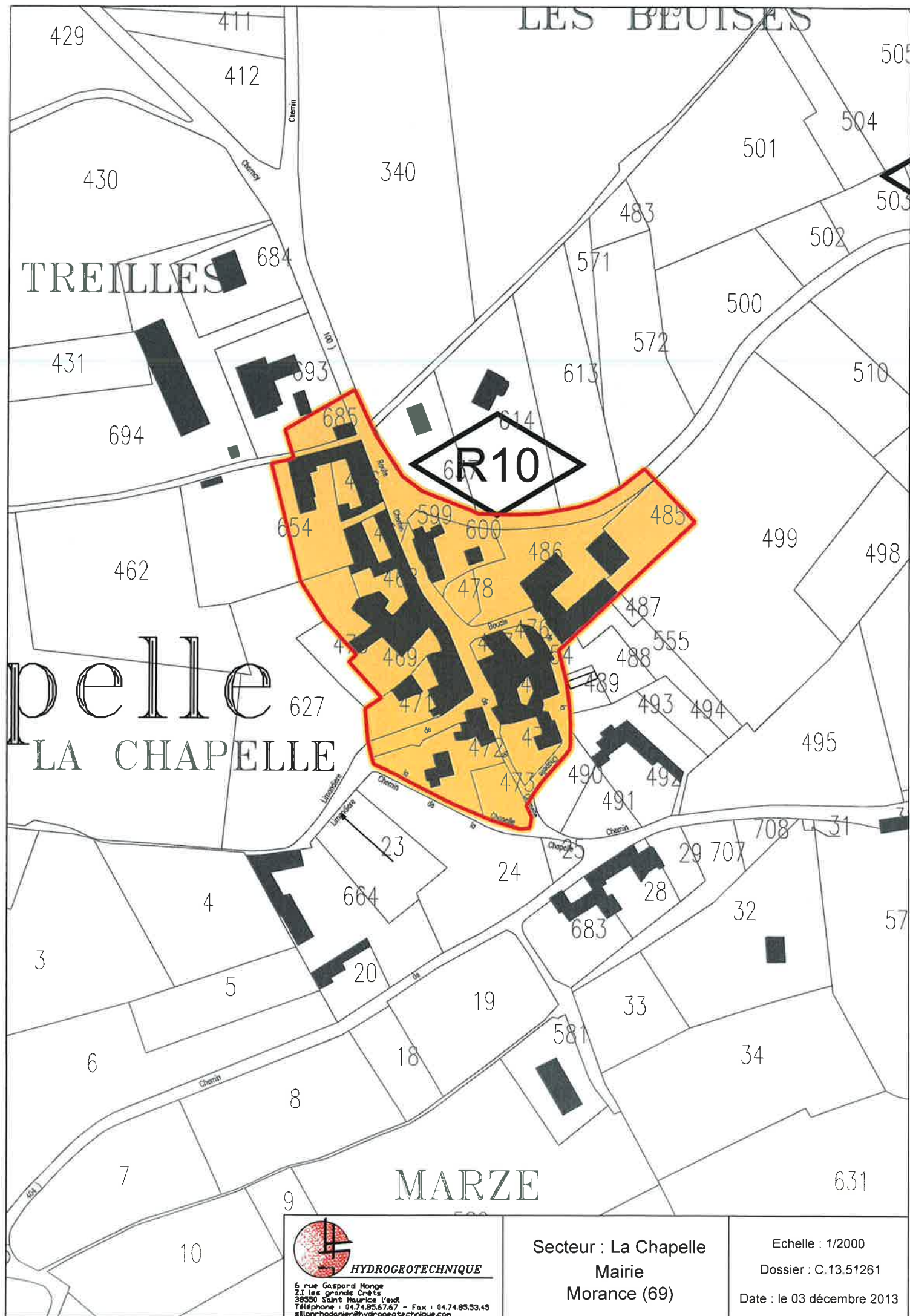
HYDROGÉOTECHNIQUE
6, rue Gaspard Monge
52000 La Grande Crotte (Vosges)
Téléphone : 04.74.85.57.67 - Fax : 04.74.85.53.45
silvian.morand@hydrogeotechnique.com

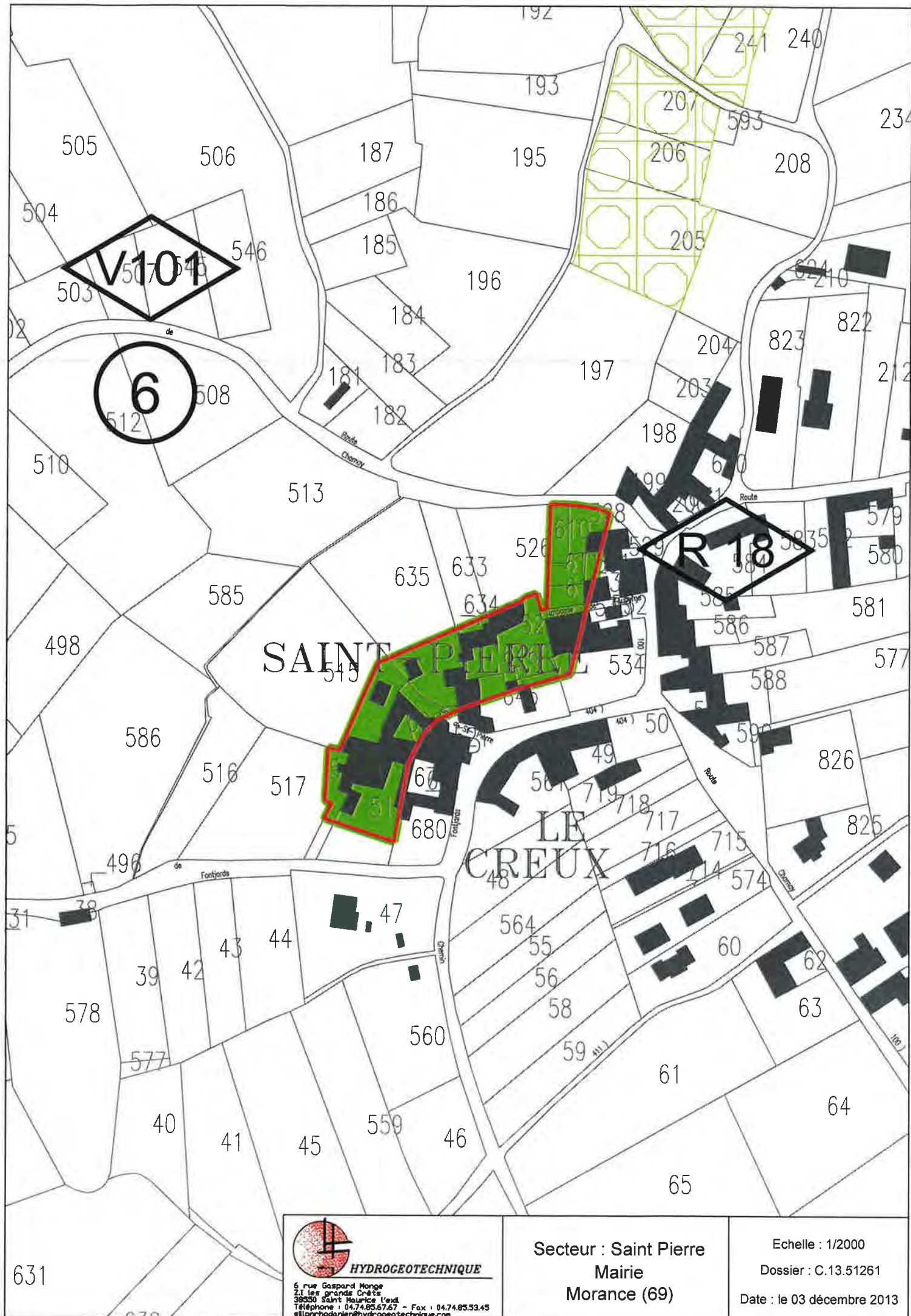
Secteur : Bourg Nord-Ouest
Mairie
Morance (69)

Echelle : 1/2000

Dossier : C.13.51261

Date : le 03 décembre 2013








HYDROGÉOTECHNIQUE
 6 rue Gaspard Monge
 21 les grands Crêts
 38550 Saint Maurice l'exil
 Téléphone : 04.74.85.67.67 - Fax : 04.74.85.53.45
stl@hydrogeotechnique.com

Secteur 1 : la Chapelle
 MAIRIE
 Morancé (69)

Echelle : 1/2000
 Dossier : C/L/06/I/326/K/191
 Date : le 07 octobre 2010





HYDROGEOTECHNIQUE
 6 rue Gaspard Monge
 21 les grands Crêts
 69550 Saint Maurice l'exil
 Téléphone : 04.74.85.67.57 - Fax : 04.74.85.53.45
slilorrhodanien@hydrogeotechnique.com

Secteur 6 : Le Replat
MAIRIE
Morancé (69)

Echelle : 1/2000
 Dossier : C/L/06/I/326/K/191
 Date : le 07 octobre 2010



HYDROGEOTECHNIQUE
 6 rue Gaspard Monge
 21 les grands Crêts
 38550 Saint Maurice l'exil
 Téléphone : 04.74.85.67.67 - Fax : 04.74.85.53.45
 sklonrhodanien@hydrogeotechnique.com

Secteur 7 : Le Consard
MAIRIE
Morancé (69)

Echelle : 1/2000
 Dossier : C/L/06/I/326/K/191
 Date : le 07 octobre 2010

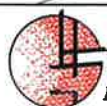


HYDROGEOTECHNIQUE
 6 rue Gaspard Monge
 ZI les grands Crêts
 38550 Saint Maurice l'Évêque
 Téléphone : 04.74.85.67.67 - Fax : 04.74.85.53.45
 sillon.hodanien@hydrogeotechnique.com

Secteur 8 : Pré Coupet
MAIRIE
Morancé (69)

Echelle : 1/2000
 Dossier : C/L/06/I/326/K/191
 Date : le 07 octobre 2010





HYDROGEOTECHNIQUE
 6 rue Gaspard Monge
 Z.I. les grands Chênes
 38050 Saint Maurice l'exil
 Téléphone : 04.74.85.67.67 - Fax : 04.74.85.53.45
 stl@rhodanienhydrogeotechnique.com

Secteur 10 : Bois Chapeau
MAIRIE
Morancé (69)

Echelle : 1/2000
 Dossier : C/L/06/I/326/K/191
 Date : le 07 octobre 2010

Département du Rhône



Commune de
MORANCÉ

Plan Local d'Urbanisme

6.2 - Etude hydrogéotechnique - Décembre 2013

PRESCRIPTION DE LA RÉVISION	ARRÊT DU PROJET DE RÉVISION	APPROBATION
20 Janvier 2004 19 Mai 2014	8 Décembre 2014	26 Octobre 2015



Claude BARNERON Urbaniste O.P.Q.U.
10 rue Condorcet – 26100 ROMANS-SUR-ISERE
Tel : 04.75.72.42.



HYDROGEOTECHNIQUE SUD EST

INGENIERIE GEOTECHNIQUE, GEOLOGIQUE, HYDROGEOLOGIQUE ET HYDROLOGIQUE
APPLIQUEE AUX BATIMENTS, GENIE-CIVIL, INFRASTRUCTURES ET A L'ENVIRONNEMENT
SONDAGES – ESSAIS DE SOLS IN SITU ET EN LABORATOIRE

Révision d'un Plan Local d'Urbanisme Phase 1

MORANCÉ

(Rhône)

RAPPORT D'ÉTUDE GÉOTECHNIQUE ÉTAPE 1 - Mission G11

MAIRIE

DOSSIER N° CB C.13.51261
ST MAURICE L'EXIL LE 09 DÉCEMBRE 2013

Ingénieur Responsable : Anne DELPHIN
Ingénieur Superviseur : David THIBERT

Le présent rapport et ses annexes constituent un tout indissociable

Z A Rhône-Varèze – 6 rue Gaspard Monge – 38550 SAINT MAURICE L'EXIL – Tél 04.74 85 67.67 – Fax 04 74 85.53.45
e-mail sillonrhodanien@hydrogeotechnique.com

S A R L au capital de 68 602 Euros – SIRET 403 778 079 00083 – R C S. AIX EN PROVENCE B 403 778 079 – APE 71 12B – TVA FR 92 403 778 079 – TVA SUR ENCAISSEMENTS
SIEGE SOCIAL 18, Boulevard Félix de Kérimel – 13730 SAINT VICTOIRET - Tél 04 42 65 88 21 - Fax 04 42 65 88 56 - Qualifications OPQIBI 1001 – 1002 – 1003 – 1106 – 1201

SOMMAIRE

1.INTRODUCTION.....	3
1.1.MISSION - RÉFÉRENTIELS.....	3
1.2.OBJECTIF ET PÉRIMÈTRE DE L'ÉTUDE.....	4
1.3.DÉROULEMENT DE L'ÉTUDE.....	6
2.CONTEXTE GÉNÉRAL.....	7
2.1.MORPHOLOGIE	7
2.2.GÉOLOGIE.....	7
2.3.CARTOGRAPHIE DES INSTABILITÉS.....	9
2.4.ALÉA RETRAIT/GONFLEMENT DES ARGILES.....	11
3.OBSERVATIONS DE SURFACE.....	13
3.1.SECTEUR 1 – FONDLENT.....	13
3.2.SECTEUR 2 – NORD-OUEST DU BOURG.....	18
3.3.SECTEUR 3 – SUD-OUEST DU BOURG.....	24
3.4.SECTEUR 4 – LA CHAPELLE.....	29
3.5.SECTEUR 5 – SAINT PIERRE.....	33
4.CONCLUSIONS.....	37
4.1.TYPES DE ZONES.....	37
4.2.CONTRAINTES DE CONSTRUCTIBILITÉ.....	37
4.2.1.Zones de type 1.....	37
4.2.2.Zones de type 2.....	38
4.2.3.Zones de type 3.....	40
4.3.DEUXIÈME PHASE : RÉALISATION DE SONDAGES.....	41

ANNEXE 1 : définition des missions géotechniques

ANNEXE 2 : plans cadastraux avec zonage

1. INTRODUCTION

1.1. MISSION - RÉFÉRENTIELS

A la demande de la **Mairie de MORANCÉ**,
la Direction Régionale Sillon-Rhodanien du Bureau d'Études Géotechniques HYDROGEOTECHNIQUE Sud-Est a été chargée de l'ÉTAPE 1 (mission G11) des études géotechniques normalisées préalables à la **révision du Plan Local d'Urbanisme (P.L.U.) de la commune (69)**.

Cette mission a été réalisée par Madame **Anne DELPHIN**, ingénieur géotechnicien et supervisée par Monsieur **David THIBERT**, Ingénieur-Géotechnicien, Directeur Régional. Elle fait suite à une première étude réalisée par nos soins, référencée C/L/06/I/326/K/191 datée de mars 2007.

Elle s'inscrit dans le cadre de la norme 94.500 (décembre 2006) des missions géotechniques de l'AFNOR-USG, à savoir :

- ÉTAPE 1 : études géotechniques préalables (G1)
 - ◆ **étude géotechnique préliminaire de site (G11)**
 - ◆ étude géotechnique d'avant projet (G12)
- ÉTAPE 2 : études géotechniques de projet (G2)
- ÉTAPE 3 : exécution des ouvrages géotechniques (G3 et G4, distinctes et simultanées)
 - ◆ étude et suivi géotechniques d'exécution (G3)
 - ◆ supervision géotechnique d'exécution (G4)
- CAS PARTICULIER :
 - ◆ diagnostic géotechnique (G5)

Notre mission s'achève à la remise du présent rapport.

1.2. OBJECTIF ET PÉRIMÈTRE DE L'ÉTUDE

Le but des études engagées dans le cadre de l'élaboration du P.L.U. est de déterminer précisément les conditions et les limites de constructibilité de tout bâtiment pour tout usage autorisé par le règlement du Plan Local d'Urbanisme dans les zones définies en susceptibilité faible à moyenne de glissement de terrain.

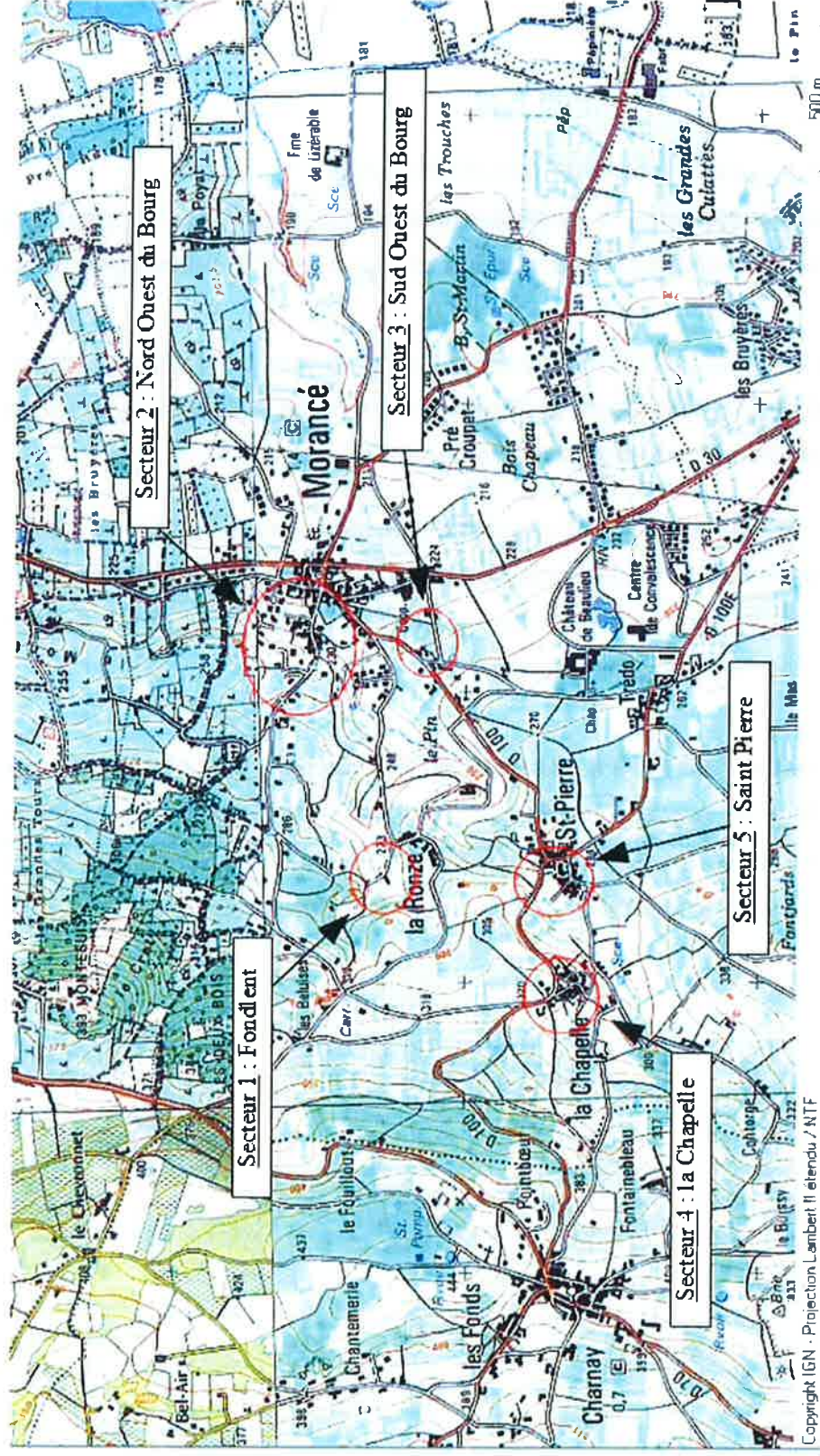
La présente étude concerne les secteurs suivants :

- Secteur 1 : Fondlent,
- Secteur 2 : Le Nord-Ouest du bourg,
- Secteur 3 : Le Sud-Ouest du bourg,
- Secteur 4 : La Chapelle,
- Secteur 5 : Saint Pierre.

Ils sont localisés sur la carte IGN fournie à la page suivante.

Dans le cadre de cette mission, nous nous attacherons ci-après :

- à **dresser le zonage de ces secteurs d'étude** d'un point de vue géologique et en terme de stabilité au glissement,
- dans les zones où un risque géologique est identifié, à **préciser les contraintes de constructibilité.**



Copyright IGN - Projection Lambert II étendu / NTF

Extrait de la carte IGN au 1/25 000 avec localisation des secteurs d'étude

1.3. DÉROULEMENT DE L'ÉTUDE

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

Le présent rapport concerne la **première phase** qui pourra être complétée en fonction des projets et de la réalité du terrain par des fouilles à la pelle mécanique (phase 2).

Dans le cadre de cette première phase d'étude, nous avons réalisé une **reconnaissance géologique et hydrogéologique générale** des parcelles définies au paragraphe 1.2 afin d'établir une première zonéographie et de dégager :

- les zones constructibles où aucun risque géologique n'a été identifié,
- les zones constructibles limitées par certaines conditions techniques,
- les zones non constructibles où un élément géologique ou géotechnique particulier interdit l'aménagement.

En deuxième phase, cette reconnaissance de surface sera **complétée par la réalisation de fouilles à la pelle mécanique**. Elles seront implantées en fonction des besoins de la commune en terme d'aménagement et des nécessités techniques dans les secteurs où un développement est envisagé ou possible en dehors des contraintes géotechniques.

2. CONTEXTE GÉNÉRAL

2.1. MORPHOLOGIE

(cf. carte IGN page 5)

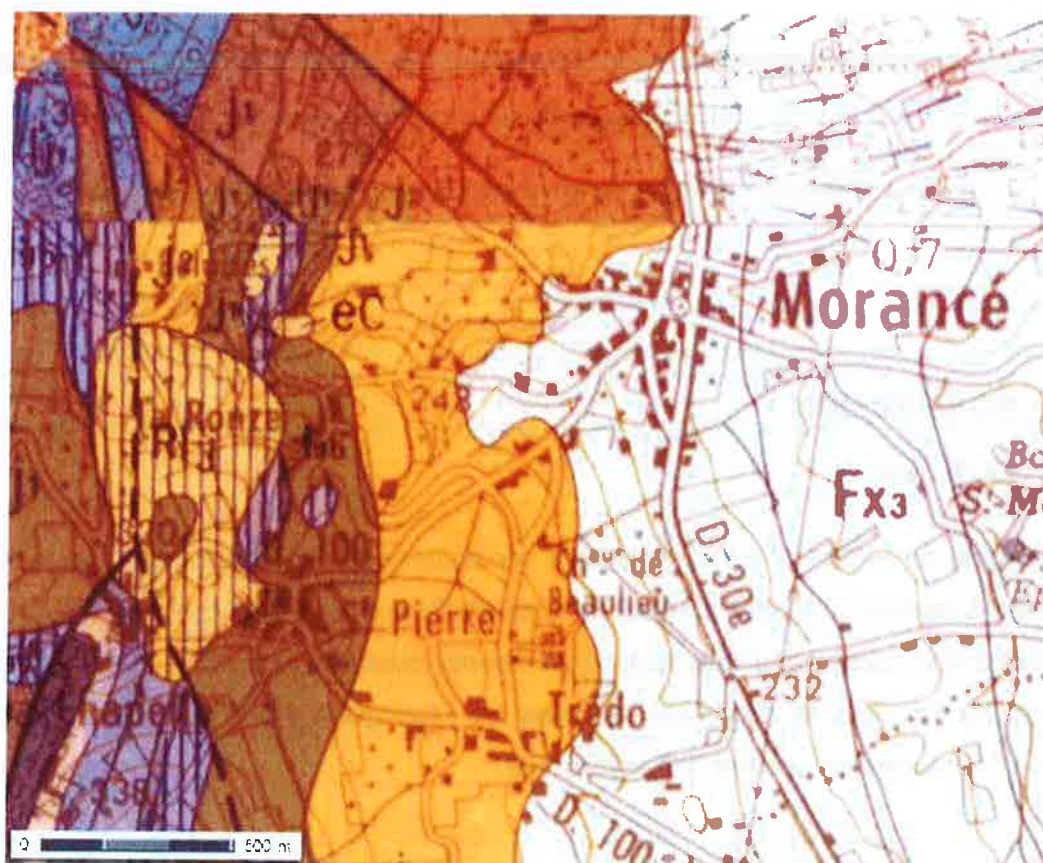
La commune de MORANCÉ se situe dans les collines du Bas-Beaujolais, en limite entre la bordure orientale du Massif Central et le Val de Saône puis la Bresse.

La commune s'inscrit dans une zone de versants orientés vers l'Est, culminant à 400m d'altitude au Fouillout et rejoignant la plaine de l'Azergues à 175m. Quelques talweg et ruisseaux recoupent le versant d'Ouest en Est.

2.2. GÉOLOGIE

D'un point de vue géologique d'après la carte géologique au 1/50000 de LYON dont un extrait est donné ci-après, affleurent :

- sur la moitié Ouest, une alternance de marnes et calcaires datant du Jurassique (j), du Lias (l) et du Trias (t) recouverts localement de formations résiduelles (RI-j),
- sur la moitié Est, des alluvions fluviales würmiennes (Fx₂, Fx₃ et Fx₄).



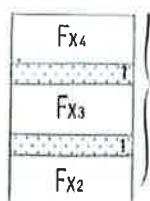
Extrait de la carte géologique au 1/50 000 de LYON

Formations superficielles et quaternaires

Alluvions fluviales würmiennes



Formations résiduelles développées sur formations jurassiques
plaquettes calcaires et chailles



Alluvions du confluent Saône-Azergues
argiles, sables feldspathiques et galets provenant
du Massif Central et des Alpes - (1) faciès caillouteux

Formations secondaires



Bathonien : calcaire oolithique à chailles



Bajocien moyen et supérieur : marno-calcaires rognon
à pisolithes ferrugineuses et calcaires "Ciret"



Aalénien supérieur : calcaires de Couzon (sommets)



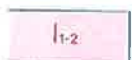
Aalénien moyen : calcaires de Couzon (base)
calcaires à *Cancellophycus*



Pléistocène : marnes, argiles et
calcaires argileux, "lumachelle"



Sinémurien : "calcaire à grains de quartz" et
calcaires à Gryphées



Hettangien : calcaires et marnes

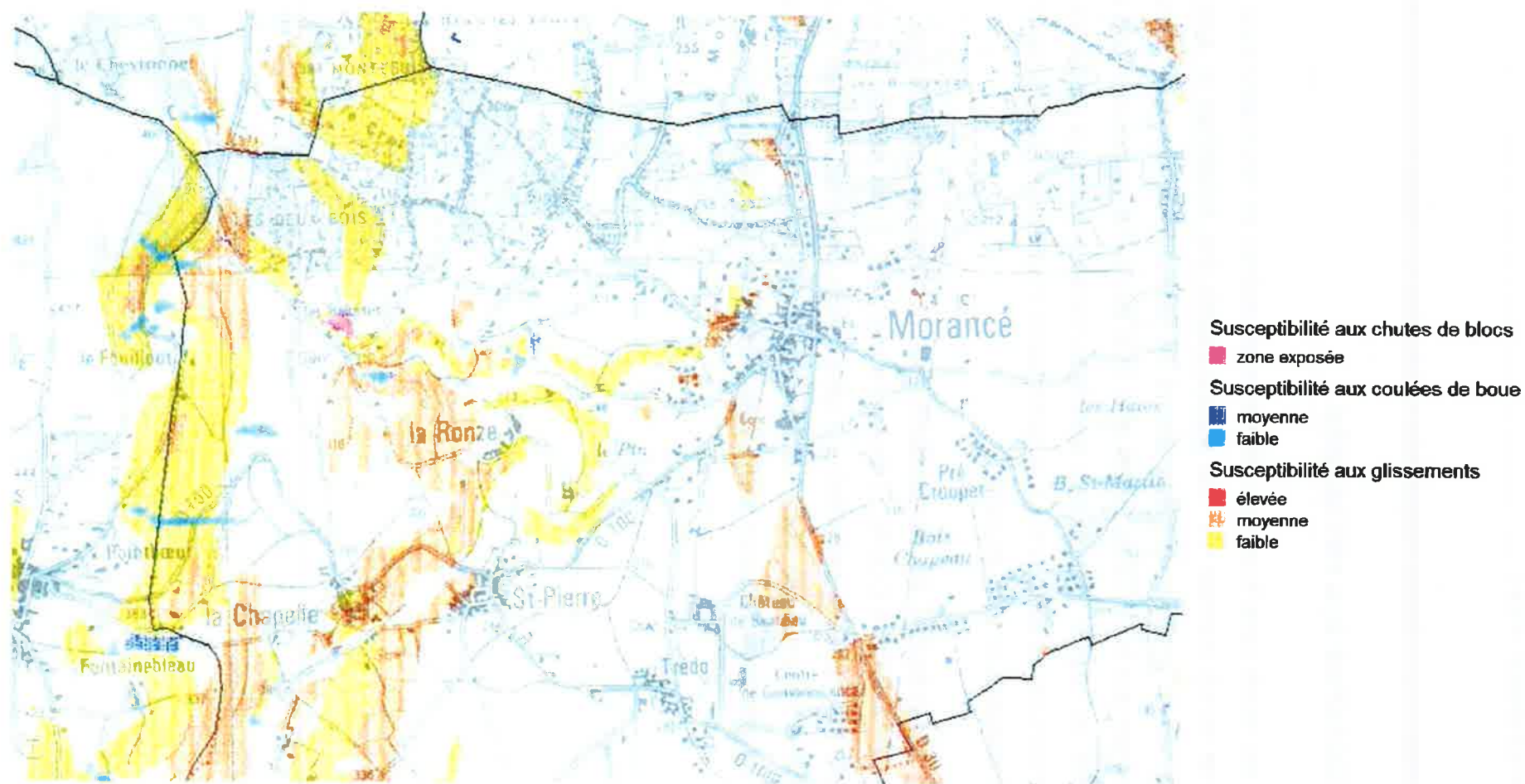


Trias (et Rhétien) : grès grossiers, calcaires roses de
la Font-Poivre, argiles barroloises et grès feldspathique
1 - Rhétien distingué localement

2.3. CARTOGRAPHIE DES INSTABILITÉS

Le document qui faisait jusqu'à présent référence en matière de reconnaissance sur les mouvements de terrain reposait sur une « 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. Des études complémentaires intitulées « réalisation de la carte d'aléas mouvements de terrain » et « cartographie d'aptitude à l'aménagement » ont été également réalisées en 2004 et 2009.

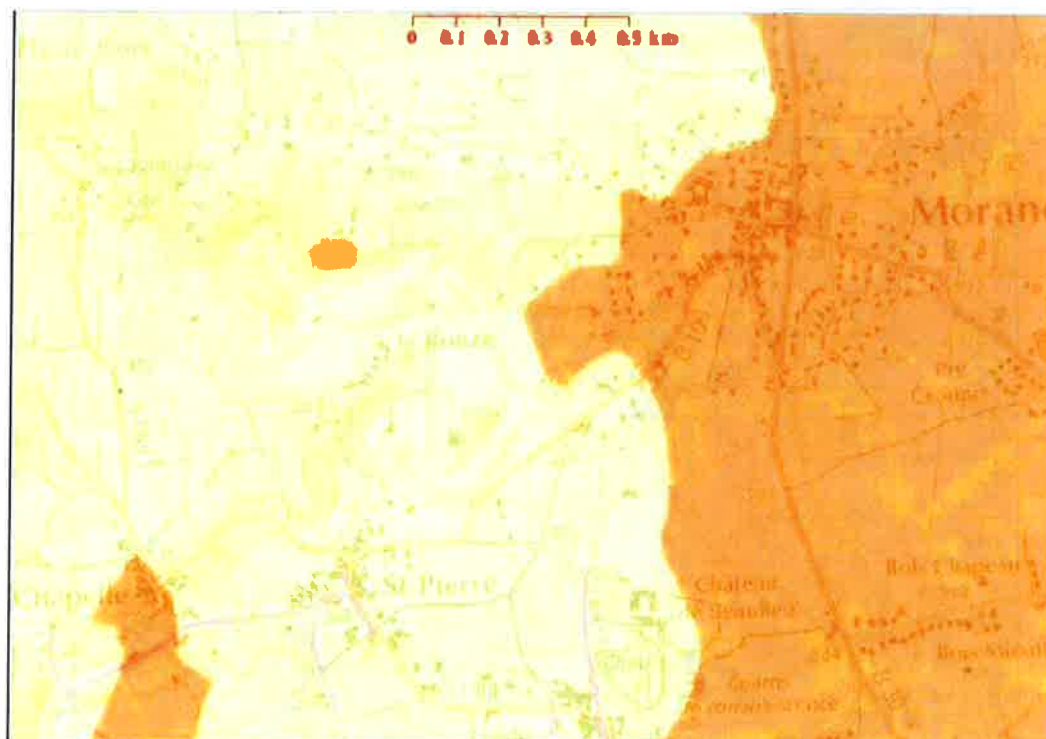
Une nouvelle cartographie de susceptibilité aux mouvements de terrain sur le département du Rhône (hors COURLY) datant de mai 2012, a été confiée au BRGM et prend en compte trois types de phénomènes : glissements de terrain, coulées de boue et chutes de blocs. Il ne s'agit pas d'une cartographie d'aléa. La cartographie extraite de cette étude et concernant la présente mission est présentée à la page suivante.



Extrait de la cartographie de la susceptibilité aux mouvements de terrain
dans le département du Rhône

2.4. ALÉA RETRAIT/GONFLEMENT DES ARGILES

Un extrait de la carte des aléas retrait/gonflement des argiles issu du site <http://www.argiles.fr> est fourni ci dessous.

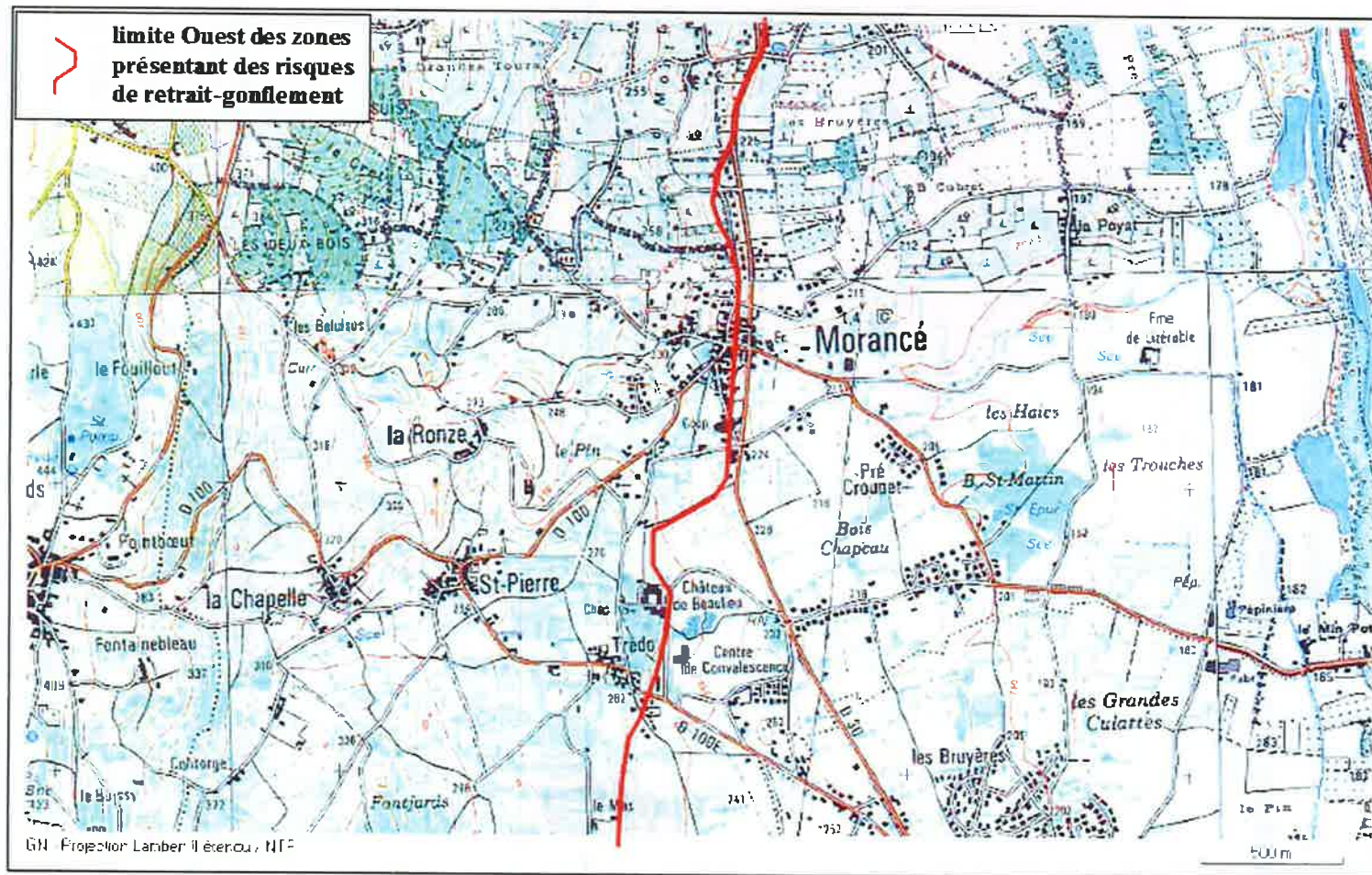


Légende de la carte —

-  Argiles
-  Aléa fort
-  Aléa moyen
-  Aléa faible
-  Aléa à priori nul

Les alluvions fluviales du Würm et les marnes du Lias identifiées sur la carte géologique sont à risque d'aléa moyen ; les autres faciès sont à risque d'aléa faible.

Suite à des désordres affectant des villas bâties, une étude géologique réalisée en 2003 par la DDE du Rhône a mis en évidence des secteurs où affleurent des argiles gonflantes. Notre étude référencée C/L/06/I/326/K/191 datant de mars 2007 est venue compléter cette étude et affiner la limite Ouest des zones présentant des risques de retrait-gonflement (cf. carte page suivante).



3. OBSERVATIONS DE SURFACE

Nous présentons, ci-après, les observations de surface retenues dans le cadre de la phase 1 de l'étude. L'ensemble de ces observations est reporté sur les plans cadastraux.

La légende de ces observations est donnée page 16.

Les conclusions quant à l'urbanisation de ces secteurs sont présentées au chapitre 4.

3.1. SECTEUR 1 – FONDLENT

(cf. plan cadastral page 17)

Bâti ancien isolé.



Morphologie du secteur

- creux de talweg orienté Sud-Ouest/Nord-Est,
- à l'amont du bâtiment, pentes de l'ordre de 15° puis s'adoucissant à 5° au droit du bâtiment (cf. photos 1 et 2).

Géologie – géotechnique

- d'après la cartographie du BRGM, susceptibilité moyenne aux glissements,
- d'après la carte géologique, en limite de formations résiduelles masquant les marnes calcaires du Bajocien,
- pas d'affleurement observé,
- terrain accidenté au droit des pentes moyennes (cf. photo 2).

Hydrogéologie

- présence d'un puits à l'Est du bâtiment,
- talweg récoltant les eaux zénithales.

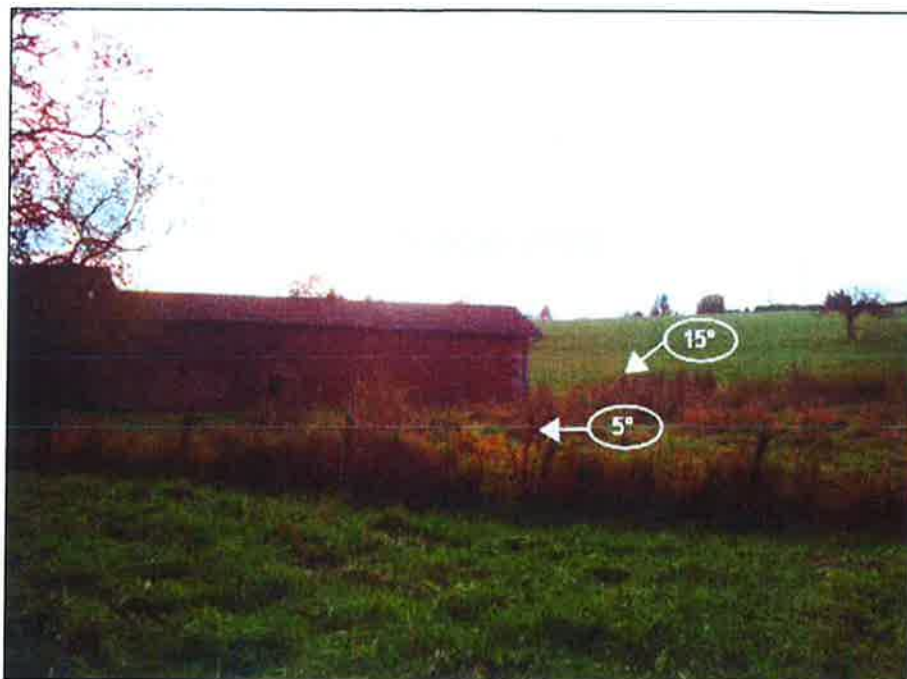


photo n° 1 – Fondlent – parcelles n° 302 et 310

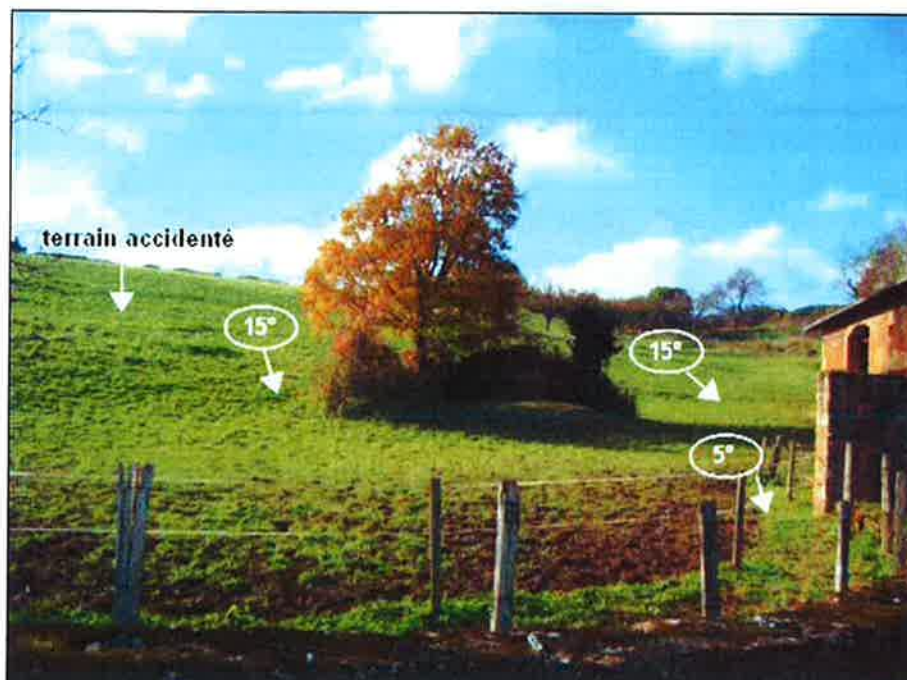
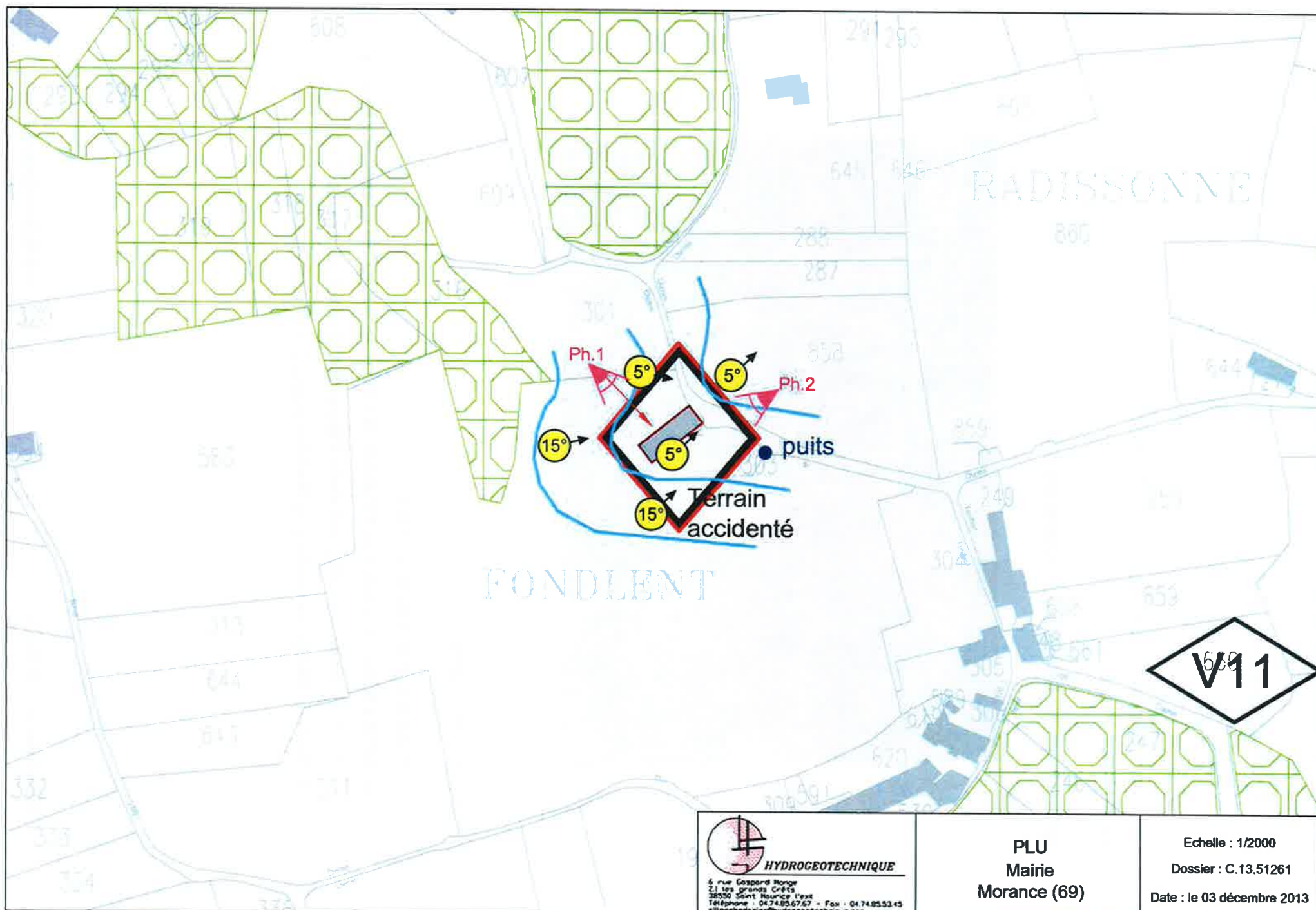


photo n° 2 – Fondlent - parcelle n° 310

LEGENDE

-  limite de la zone prospectée
-  zone type 1
-  zone type 2
-  zone type 3
-  tracé approximatif des courbes de niveau
-  pentes
-  mur
-  affleurements
-  remblais
-  puits, mare
-  écoulements préférentiels d'eau
-  saules
-  peupliers
-  photo
-  PM Pelle mécanique (étude 2007)



3.2. SECTEUR 2 – NORD-OUEST DU BOURG

(cf. plan cadastral page 23)

Zone densément bâtie (bâtis récents et anciens)



Morphologie du secteur

- versant orienté vers l'Est/Sud-Est,
- pentes faibles à moyennes à l'amont de l'ordre de 5 à 10° s'accroissant entre 15 et 30° en partie centrale, puis s'adoucisant à 5° à l'aval (cf. photos 3 à 9),
- creux de talweg en bordure du Sud du secteur (cf. photos 8 et 9).

Géologie – géotechnique

- d'après la cartographie du BRGM, susceptibilité faible à moyenne aux glissements,
- d'après la carte géologique, calcaire oolithique à chailles du Bathonien à l'amont et au droit des pentes soutenues ; alluvions fluviatiles würmiennes à l'aval, au droit des pentes faibles,
- pas d'affleurement observé,
- nombreux remblais d'aménagement, enrochements et soutènements sur tout le secteur, au droit des pentes moyennes à soutenues (cf. photos 4, 5 et 7),
- enrobé et muret fissurés au droit de la parcelle 748 (cf. photo 7),
- terrain accidenté au droit des parcelles 171 et 656 (cf. photo 6).

Hydrogéologie

- saules et peupliers aux parcelles 708, 726 et 324 (cf. photo 3),
- caniveau, canalisation et fossé au Nord du secteur et le long du talweg en bordure Sud,
- présence d'une mare à la parcelle 167, d'un étang à la parcelle 160 (creux de talweg) et d'un puits à la parcelle 740.



photo n° 3 – parcelle n° 708

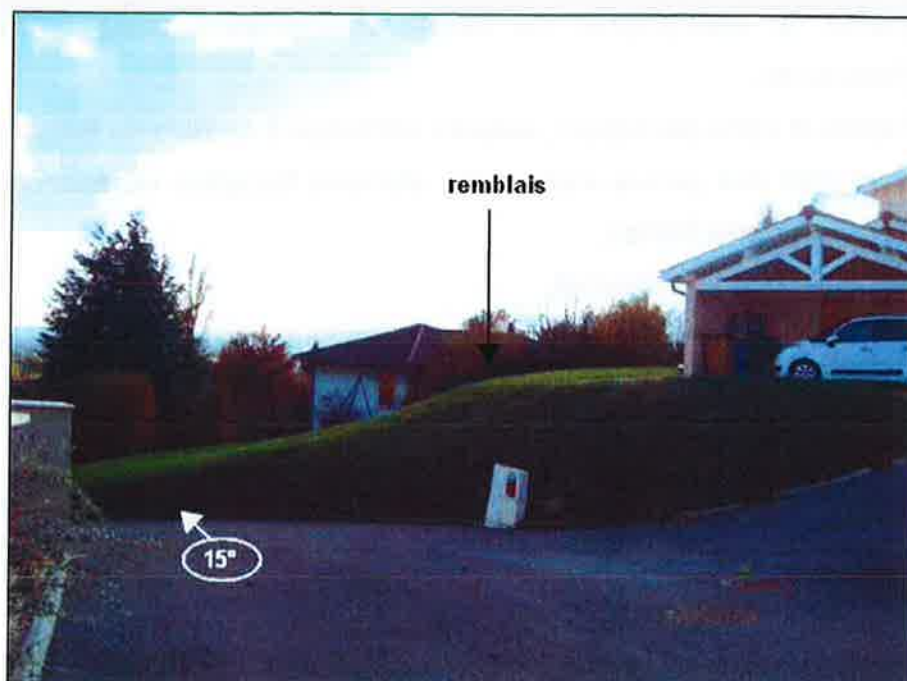


photo n° 4 – parcelle n° 323



photo n° 5 – remblais et enrochement à la parcelle n° 641



photo n° 6 – parcelles n° 171 et 656

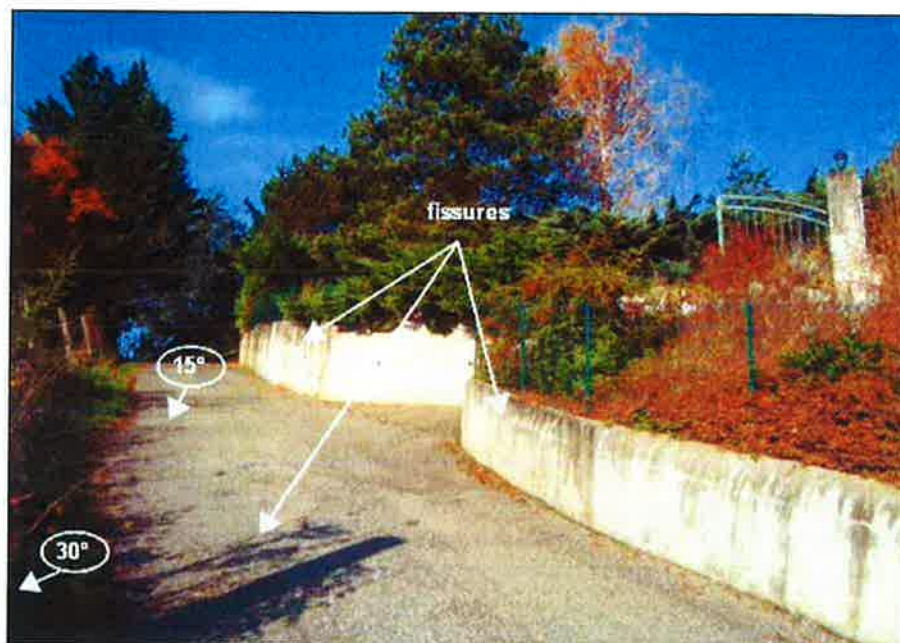


photo n° 7 – parcelle n° 748



photo n° 8 – parcelles n° 701 et 702



photo n° 9 – parcelle n° 750

3.3. SECTEUR 3 – SUD-OUEST DU BOURG

(cf. plan cadastral page 28)

Bâtis récents et anciens.



Morphologie du secteur

- versant orienté vers l'Est,
- pentes faibles à l'amont de l'ordre de 5°, s'accroissant à 10/15° en partie centrale, puis s'adouissant à 5° à l'aval (cf. photos n° 10, 11 et 13).

Géologie – géotechnique

- d'après la cartographie du BRGM, susceptibilité moyenne aux glissements,
- d'après la carte géologique, alluvions fluviatiles würmiennes,
- pas d'affleurement observé,
- sondage à la pelle réalisé dans le cadre de l'étude de 2007 au droit de la parcelle 930 ; il met en évidence des argiles limoneuses brunes sur 0.65m d'épaisseur puis des argiles légèrement sableuses brun-ocre à quelques cailloutis,
- remblais d'aménagements au droit des pentes moyennes,
- enrobé et trottoir fissurés au droit du chemin de la Combe (cf. photo 11),
- mur en pierres d'un bâti ancien fissuré (cf. photo 12).

Hydrogéologie

- fossé en bordure Sud du secteur.



photo n° 10 – parcelle n° 930

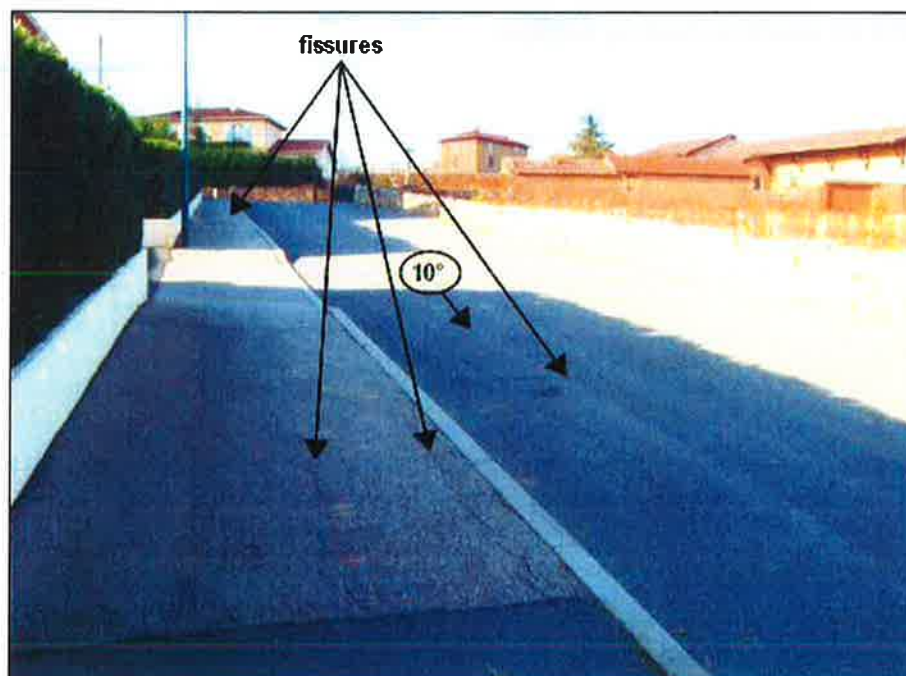


photo n° 11 – Chemin de la Combe

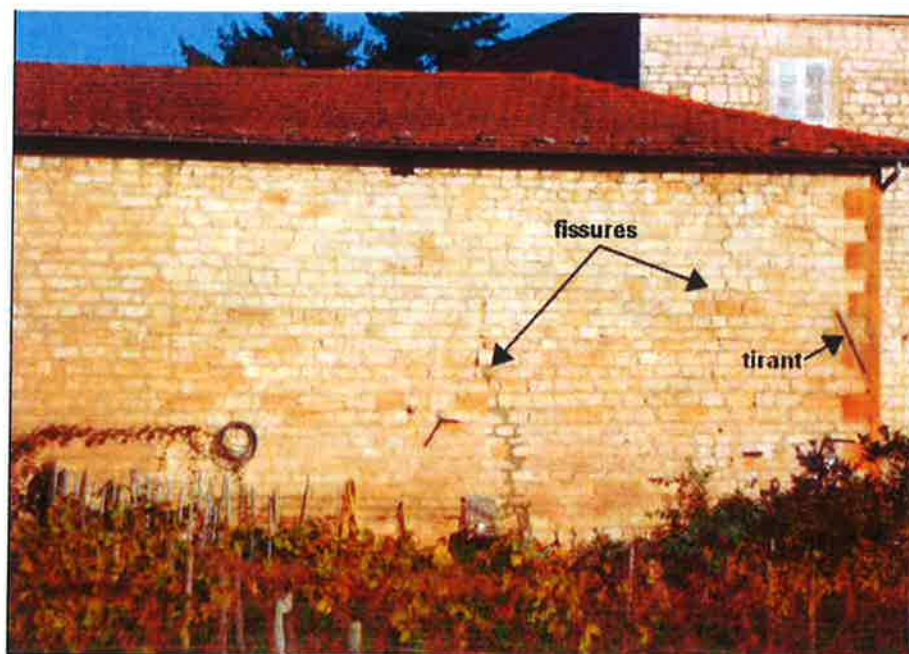
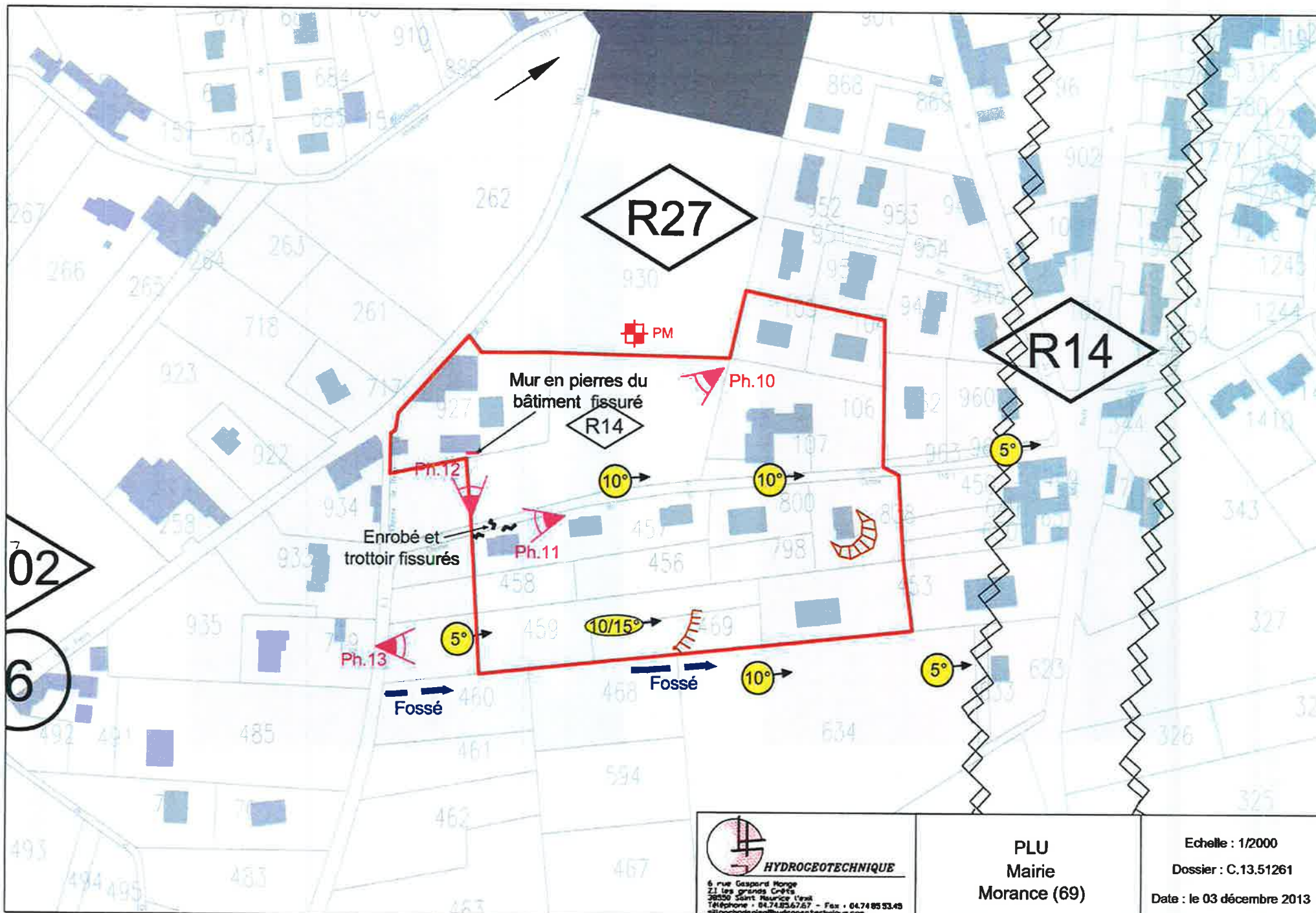


photo n° 12 – parcelle n° 927



photo n° 13 – parcelle n° 459



3.4. SECTEUR 4 – LA CHAPELLE

(cf. plan cadastral page 32)

Groupement de bâtis anciens.



Morphologie du secteur

- versant orienté vers le Sud/Sud-Ouest,
- pentes moyennes à l'amont de l'ordre de 10°, s'accroissant à 15 à 25° en partie centrale, puis s'adouissant à 10° à l'aval (cf. photo 16).

Géologie – géotechnique

- d'après la cartographie du BRGM, susceptibilité faible à moyenne aux glissements,
- d'après la carte géologique, succession de calcaires et marnes du Lias et du Jurassique masqués localement par des formations résiduelles,
- affleurement calcaires observés en pied des bâtiments le long du chemin de la Chapelle (cf. photos 14 et 15),
- sondages à la pelle mécanique réalisés dans le cadre de l'étude de 2007 au droit des parcelles 627 et 24 ; à la parcelle 627, blocs de calcaire à matrice argilo-sableuse à partir de 0.30m de profondeur ; à la parcelle 24, limons argileux à plus ou moins de blocs de calcaire,
- nombreux murets en pierres su tout le secteur,
- pas d'indice d'instabilité observé.

Hydrogéologie

- ravinement au droit du chemin de la Chapelle entre les parcelles 472 et 474,
- présence d'un bassin à la parcelle 489.

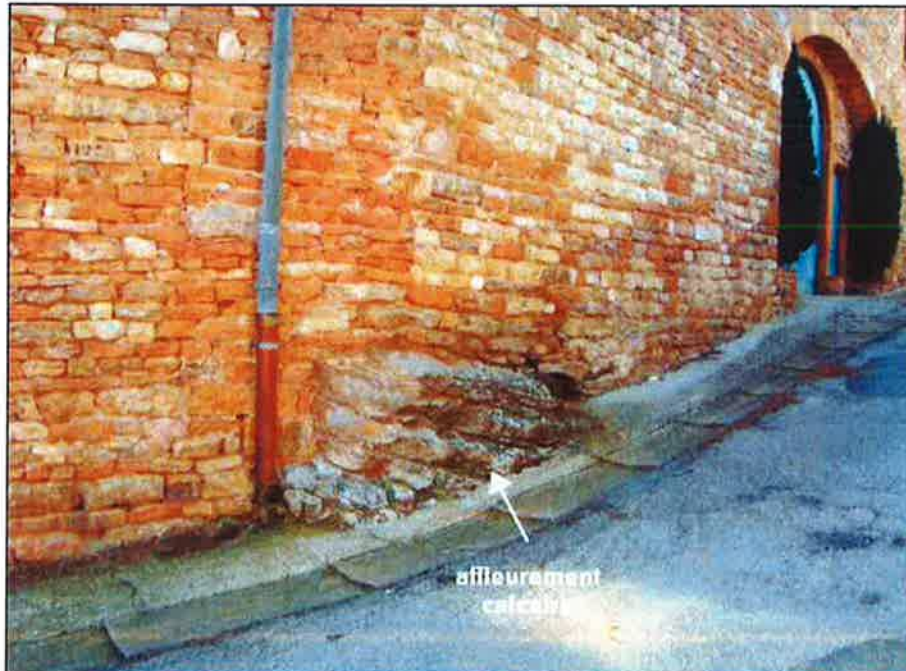


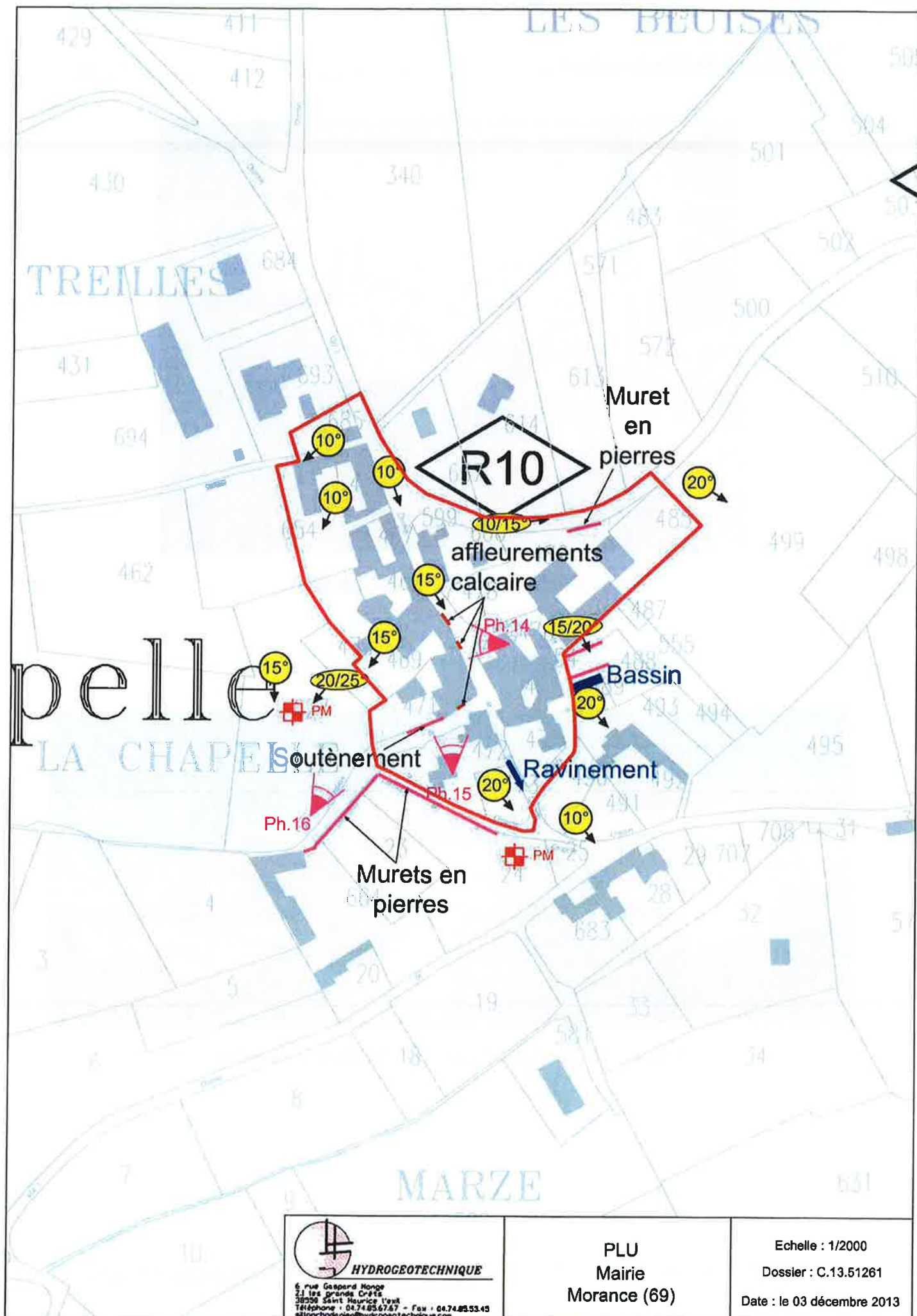
photo n° 14 – Chemin de la Chapelle



photo n° 15 – Chemin de la Chapelle



photo n° 16 – parcelle n° 627 – Chemin de la Limandière



3.5. SECTEUR 5 – SAINT PIERRE

(cf. plan cadastral page 36)

Groupement de bâtis anciens.



Morphologie du secteur

- versant orienté vers le Nord-Ouest,
- pente faible de l'ordre de 5 à 10°,
- à l'aval du secteur (hors secteur), pentes moyennes à soutenues de l'ordre de 10 à 20° (cf. photo 17).

Géologie – géotechnique

- d'après la cartographie du BRGM, en bordure de susceptibilité moyenne aux glissements,
- d'après la carte géologique, marnes calcaires du Bajocien masquées localement par des formations résiduelles,
- pas d'affleurement observé,
- remblais de grande ampleur sur des pentes soutenues à la parcelle 198 (cf. photo 18),
- pas d'indice d'instabilité observé.

Hydrogéologie

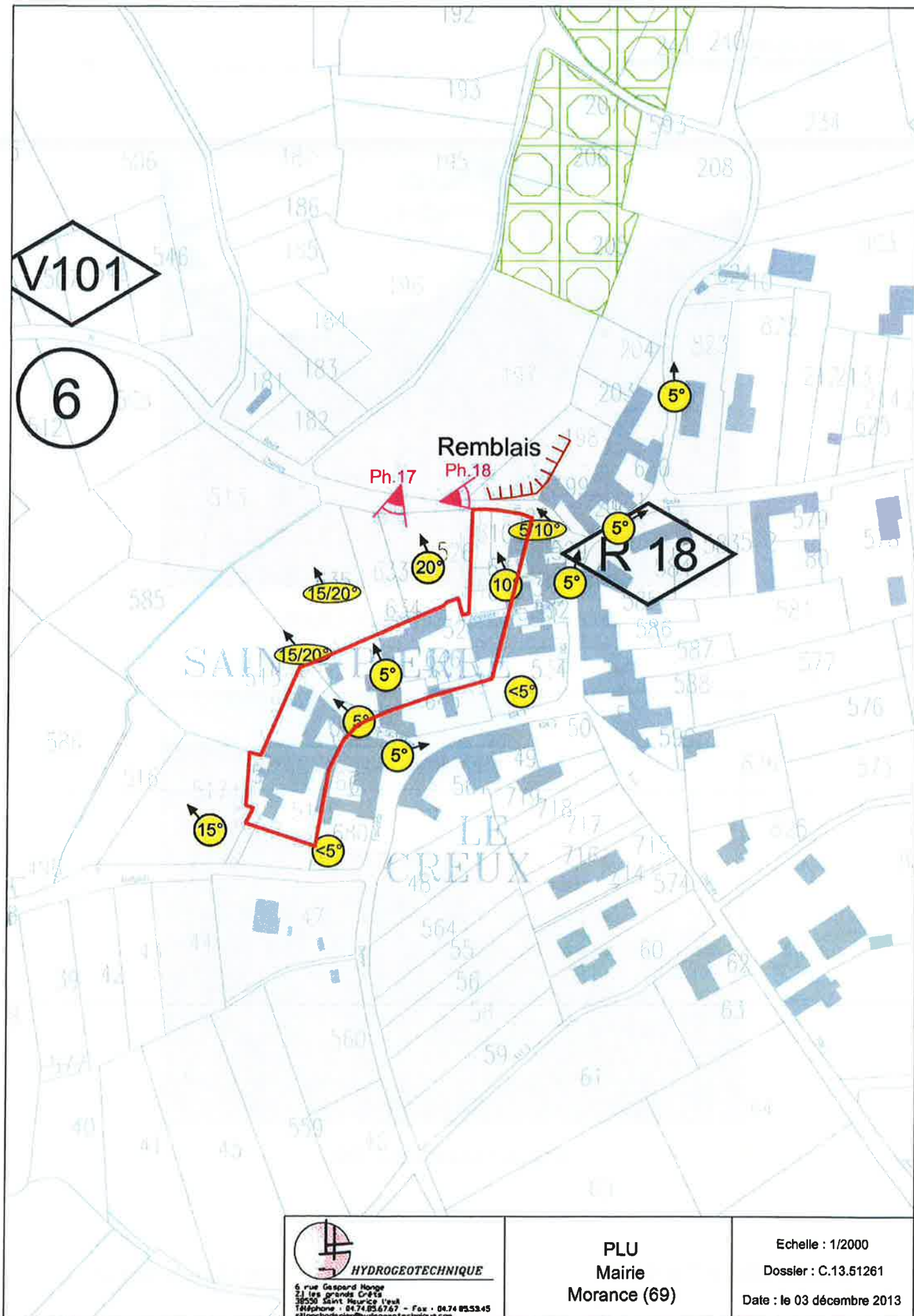
- pas d'indice hydrogéologique observé.



photo n° 17 – parcelles n° 526, 633 et 635



photo n° 18 – parcelle n° 198



HYDROGEOTECHNIQUE
6 rue Gaspard Monge
21 les Grands Crêts
39200 Saint-Hippolyte
Téléphone : 04.74.83.67.67 - Fax : 04.74.83.53.45
sillonrhodanien@hydrogeotechnique.com

**PLU
Mairie
Morance (69)**

Echelle : 1/2000
Dossier : C.13.51261
Date : le 03 décembre 2013

4. CONCLUSIONS

4.1. TYPES DE ZONES

A partir des observations géologiques de surface, nous distinguons globalement trois types de zones :

- TYPE 1 : zones de pente moyenne à forte (supérieure à 15°) et où le substratum n'est pas affleurant et/ou des traces d'instabilités récentes ou anciennes sont visibles,
- TYPE 2 : zones de pente supérieure à 10° et/ou où le substratum rocheux peut affleurer de manière sporadique ou être pressenti à profondeur faible (< 2m) à moyenne (2 à 4m),
- TYPE 3 : zones de faible pente inférieure à 10°.

4.2. CONTRAINTES DE CONSTRUCTIBILITÉ

4.2.1. Zones de type 1

Compte-tenu :

- des fortes pentes,
- et/ou de l'absence du substratum rocheux en surface,
- et/ou de venue d'eau,
- et de la morphologie localement irrégulière de ces zones.

Nous préconisons :

- de réaliser des sondages à la pelle mécanique en phase 2 pour vérifier la présence du substratum rocheux à faible profondeur et ouvrir éventuellement à la construction en respectant certaines conditions,
- à défaut, d'y **interdire les constructions**.

Elles concernent :

- secteur 2 : les pentes soutenues du secteur du bourg Nord-Ouest.

Elles sont précisées en rouge sur les plans cadastraux fournis en annexe 2.

4.2.2. Zones de type 2

On pourra y autoriser des terrassements, extensions, constructions nouvelles et/ou reconstructions en recommandant :

Pour ce qui est de leur implantation

- de respecter un retrait de 5m minimum des zones de pente supérieure à 25°,
- de s'écarter des creux de talweg et zones humides (problème de ravinement, portance des sols, gestion des eaux de ruissellement).

Pour ce qui est des fondations

- de **respecter les règles de l'Art et les règles DTU**,
- de descendre les **fondations des bâtiments au rocher compact** ou à un horizon suffisamment porteur (arène, cailloux et blocs...) ; pas de fondation arrêtée dans des remblais ou faciès meubles type argileux ou limoneux,
- de prévoir des volumes de gros béton de rattrapage des irrégularités du toit des horizons porteurs.

Pour ce qui est des piscines

- de prévoir des ouvrages en béton armé notamment si celles-ci sont mises en place en zone de remblais,
- de les poser sur une base drainante avec évacuation gravitaire des eaux de drainage au réseau ou vers un dispositif de rétention,
- de prévoir des plages étanches.

Pour ce qui est des terrassements

- de **limiter les amplitudes de mouvement** de terre à 2m en déblais et remblais,
- d'interdire tout stockage de matériaux en crête de talus,
- de **limiter les pentes de talus** à 3 Horizontal pour 2 Vertical,
- si ces pentes et amplitudes sont jugées insuffisantes, de **prévoir des dispositifs de soutènement** à dimensionner par une étude spécifique,
- de poser les remblais éventuels sur redans d'accrochage avec base drainante.

Pour ce qui est du drainage et de la gestion des eaux usées et pluviales

- d'**interdire toute infiltration d'eau** en contexte de pentes,
- de **capter toutes les venues d'eau** observées à l'ouverture des terrassements (éperons ou masques drainants),
- de prévoir une **bonne gestion des eaux de ruissellement** et de surface (cunettes, fossés, forme de pente) écartant les eaux des habitations et des zones de fortes pentes,
- de **raccorder les habitations nouvelles au réseau** d'eaux usées ou on s'orientera vers des **filtres à sables drainés verticaux**, solution transitoire soumise à l'autorisation des services compétents. Le rejet des eaux usées 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, fossé ...),
- de gérer les eaux pluviales par des **dispositifs de rétention** adaptés au projet (citerne, bassin ...) avec rejet à débit limité au réseau ou au milieu naturel (hors zone de forte pente).

Les zones de type 2 concernent :

- secteur 2 : les pentes moyennes du secteur du bourg Nord-Ouest,
- secteur 3 : les pentes moyennes du secteur du bourg Sud-Ouest,
- secteur 4 : la Chapelle.

L'ensemble des zones de type 2 sont présentées en orange sur les plans cadastraux fournis en annexe 2.

4.2.3. Zones de type 3

On y autorisera les terrassements, extensions, constructions nouvelles et/ou reconstructions sous réserve de respecter :

- les règles de l'Art, les règles DTU,
- un retrait de 5m minimum des zones de pentes supérieures à 10°. A défaut, on appliquera les recommandations données pour les zones de type 2.

Les zones de type 3 concernent :

- secteur 1 : Fondlent,
- secteur 2 : les pentes faibles du secteur du bourg Nord-Ouest,
- secteur 3 : les pentes faibles du secteur du bourg Sud-Ouest,
- secteur 5 : Saint Pierre.

Elles sont précisées en vert sur les plans cadastraux fournis en annexe 2.

LEGENDE

 limite de la zone prospectée

 zone type 1

 zone type 2

 zone type 3

 tracé approximatif
des courbes de niveau

 pentes

 mur

 affleurements

 remblais

 puits, mare

 écoulements préférentiels
d'eau

 saules

 peupliers

 photo

 PM Pelle mécanique (étude 2007)



HYDROGEOTECHNIQUE
6 rue Gaspard Monge
21 les grands Crêts
38550 Saint Maurice l'èsd
Téléphone : 04.74.85.67.67 - Fax : 04.74.85.51.45
s@hydrogeotechnique.com

PLU
Mairie
Morance (69)

Dossier : C.13.51261
Date : le 03 décembre 2013

4.3. DEUXIÈME PHASE : RÉALISATION DE SONDAGES

En deuxième phase, la reconnaissance de surface sera complétée par la réalisation de sondages à la pelle mécanique dans les zones de type 2. Elles seront implantées en fonction des besoins de la commune en terme d'aménagement, des conditions d'accès et des nécessités techniques à préciser dans les secteurs où un développement est envisagé ou possible.

Leurs localisations seront précisées en concertation avec les différents intervenants, lors de la réunion de présentation de la première phase.

Pour ce qui est de l'étude strictement géotechnique, nous proposons en particulier, de cibler les zones de pentes soutenues où le substratum rocheux n'a pas été observé.

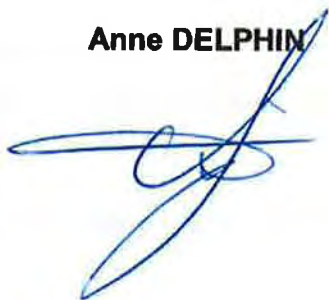
Il pourra s'agir des secteurs et parcelles suivants :

- secteur 2 - Bourg Nord-Ouest : parcelles 708 ; 750 ; 171 et 656.

Nous restons à la disposition de la **MAIRIE de MORANCÉ** et de tous les intervenants pour tous renseignements complémentaires.

Dressé par les ingénieurs soussignés

Anne DELPHIN



David THIBERT



ANNEXE 1

Définition des missions géotechniques

Classification des missions types d'ingénierie géotechnique

L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique doit suivre les étapes d'élaboration et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géologiques. Chaque mission s'appuie sur des investigations géotechniques spécifiques. Il appartient au maître d'ouvrage ou à son mandataire de veiller à la réalisation successive de toutes ces missions par une ingénierie géotechnique.

ÉTAPE 1 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES PRELIMAIRES (G1)

Ces missions excluent toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre d'une mission d'étude géotechnique de projet (étape 2). Elles sont normalement à la charge du maître d'ouvrage.

ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉLIMINAIRE DE SITE (G11)

Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire ou d'esquisse et permet une première identification des risques géologiques d'un site :

- faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours. Définir un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats. fournir un rapport avec un modèle géologique préliminaire, certains principes généraux d'adaptation du projet au site et une première identification des risques.

ÉTUDE GÉOTECHNIQUE D'AVANT PROJET (G12)

Elle est réalisée au stade de l'avant projet et permet de réduire les conséquences des risques géologiques majeurs identifiés :

- définir un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, certains principes généraux de construction (notamment terrassements, soutènements, fondations, risques de déformation des terrains, dispositions générales vis-à-vis des nappes et avoisinants).

Cette étude sera obligatoirement complétée lors de l'étude géotechnique de projet (étape 2).

ÉTAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE PROJET (G2)

Elle est réalisée pour définir le projet des ouvrages géotechniques et permet de réduire les conséquences des risques géologiques importants identifiés. Elle est normalement à la charge du maître d'ouvrage et peut être intégrée à la mission de maîtrise d'œuvre générale.

Phase Projet

- définir un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- fournir une synthèse actualisée du site et les notes techniques donnant les méthodes d'exécution proposées pour les ouvrages géotechniques (notamment terrassements, soutènements, fondations, dispositions vis-à-vis des nappes et avoisinants) et les valeurs seuils associées, certaines notes de calcul de dimensionnement niveau projet.
- fournir une approche des quantités/délais/coûts d'exécution de ces ouvrages géotechniques et une identification des conséquences des risques géologiques résiduels.

Phase Assistance aux Contrats de Travaux

- établir les documents nécessaires à la consultation des entreprises pour l'exécution des ouvrages géotechniques (plans, notices techniques, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel).
- assister le client pour la sélection des entreprises et l'analyse technique des offres.

ÉTAPE 3: EXÉCUTION DES OUVRAGES GÉOTECHNIQUES (G3 et G 4, distinctes et simultanées)

ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXÉCUTION (G3)

Se déroulant en 2 phases interactives et indissociables, elle permet de réduire les risques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures d'adaptation ou d'optimisation. Elle est normalement confiée à l'entrepreneur.

Phase Étude

- définir un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- étudier dans le détail les ouvrages géotechniques; notamment validation des hypothèses géotechniques, définition et dimensionnement (calculs justificatifs), méthodes et conditions d'exécution (phasages, suivis, contrôles, auscultations en fonction des valeurs seuils associées, dispositions constructives complémentaires éventuelles), élaborer le dossier géotechnique d'exécution.

Phase Suivi

- suivre le programme d'auscultation et l'exécution des ouvrages géotechniques, déclencher si nécessaire les dispositions constructives prédéfinies en phase Étude.
- vérifier les données géotechniques par relevés lors des excavations et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).
- participer à l'établissement du dossier de fin de travaux et des recommandations de maintenance des ouvrages géotechniques.

SUPERVISION GÉOTECHNIQUE D'EXÉCUTION (G4)

Elle permet de vérifier la conformité aux objectifs du projet, de l'étude et du suivi géotechniques d'exécution. Elle est normalement à la charge du maître d'ouvrage.

Phase Supervision de l'étude d'exécution

- avis sur l'étude géotechnique d'exécution, sur les adaptations ou optimisations potentielles des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, sur le programme d'auscultation et les valeurs seuils associées.

Phase Supervision du suivi d'exécution

- avis, par interventions ponctuelles sur le chantier, sur le contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur, sur le comportement observé de l'ouvrage et des avoisinants concernés et sur l'adaptation ou l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur.

DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)

Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle.

- définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, rabattement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans d'autres éléments géotechniques.

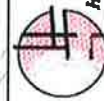
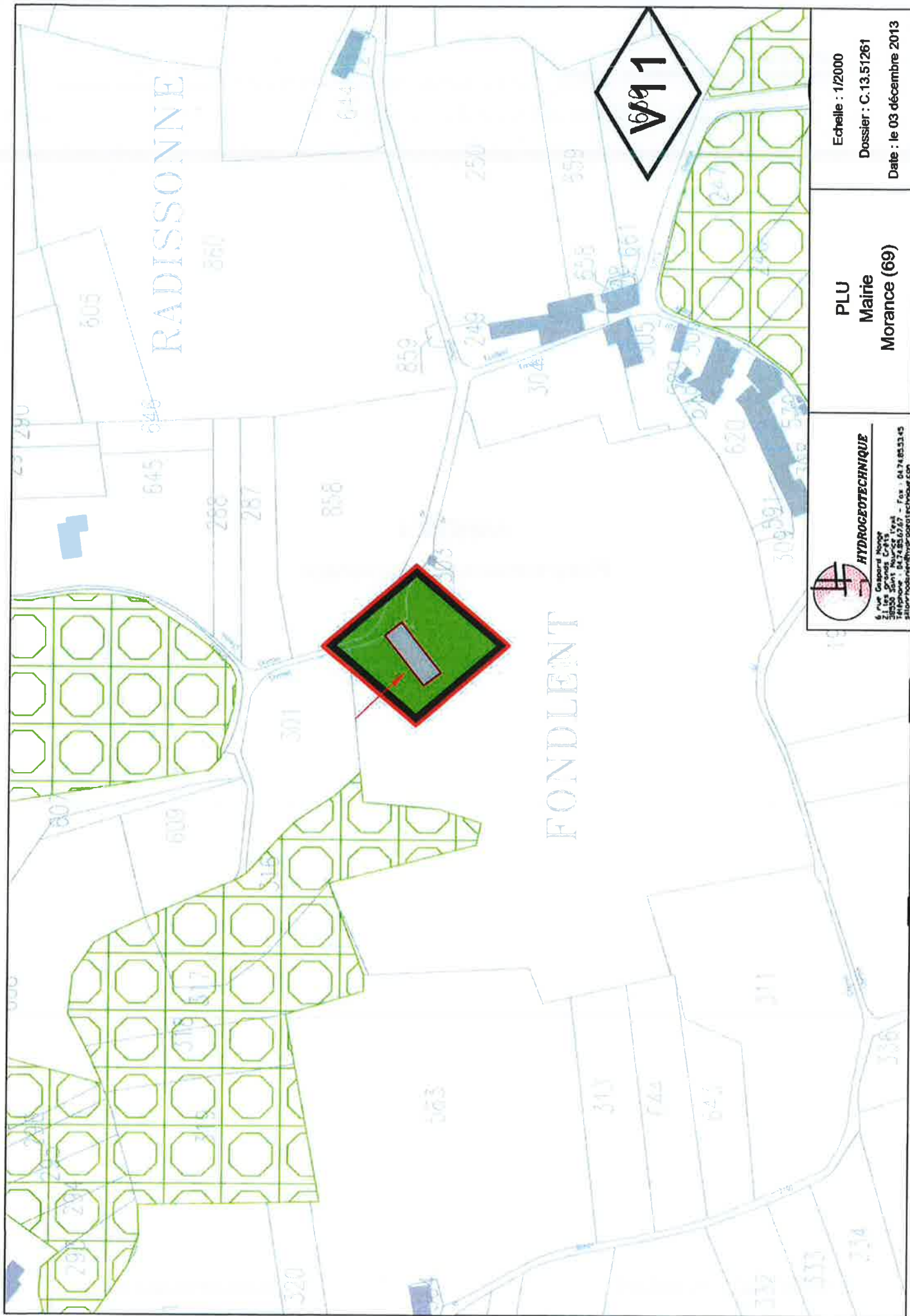
Des études géotechniques de projet et/ou d'exécution, de suivi et supervision, doivent être réalisées ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique, si ce diagnostic conduit à modifier ou réaliser des travaux.

Schéma d'enchaînement des missions types d'ingénierie géotechnique

Etape	Phase d'avancement du projet	Missions d'ingénierie géotechnique	Objectifs en termes de gestion des risques liés aux aléas géologiques	Prestations d'investigations géotechniques *
1	Etude préliminaire Etude d'esquisse	Etude géotechnique préliminaire de site (G11)	Première identification des risques	Fonction des données existantes
	Avant projet	Etude géotechnique d'avant-projet (G12)	Identification des aléas majeurs et principes généraux pour en limiter les conséquences	Fonction des données existantes et de l'avant-projet
2	Projet Assistance aux contrats de travaux (ACT)	Etude géotechnique de projet (G2)	Identification des aléas importants et dispositions pour en réduire les conséquences	Fonction des choix constructifs
3	Exécution	Etude et suivi géotechnique d'exécution (G3)	Identification des aléas résiduels et dispositions pour en limiter les conséquences	Fonction des méthodes de construction mises en œuvre
		Supervision géotechnique d'exécution (G4)		Fonction des conditions rencontrées à l'exécution
Cas particulier	Etude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques	Diagnostic géotechnique (G5)	Analyse des risques liés à ces éléments géotechniques	Fonction de la spécialité des éléments étudiés
* NOTE : à définir par l'ingénierie géotechnique chargée de la mission correspondante				

ANNEXE 2

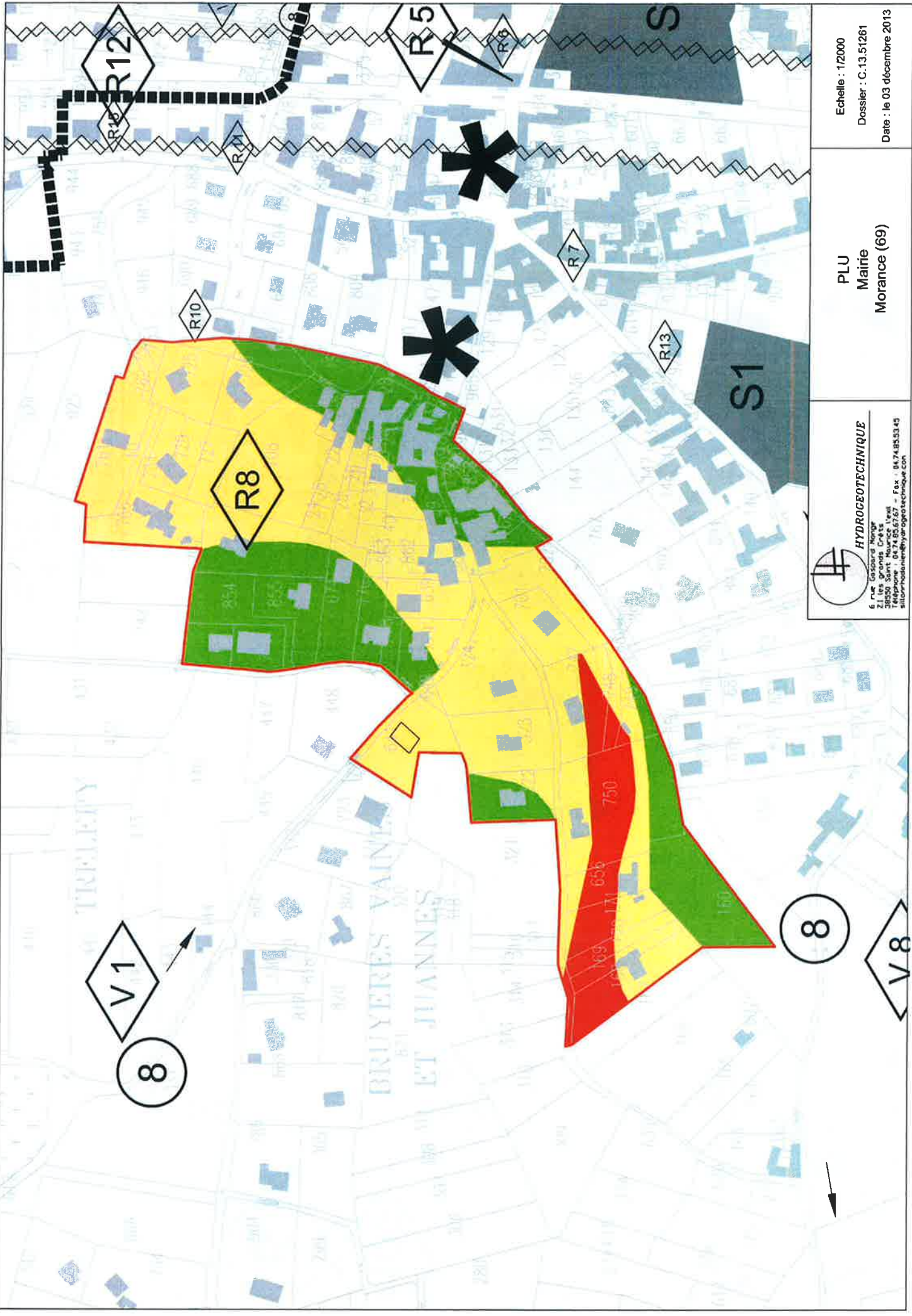
Plans cadastraux avec zonage



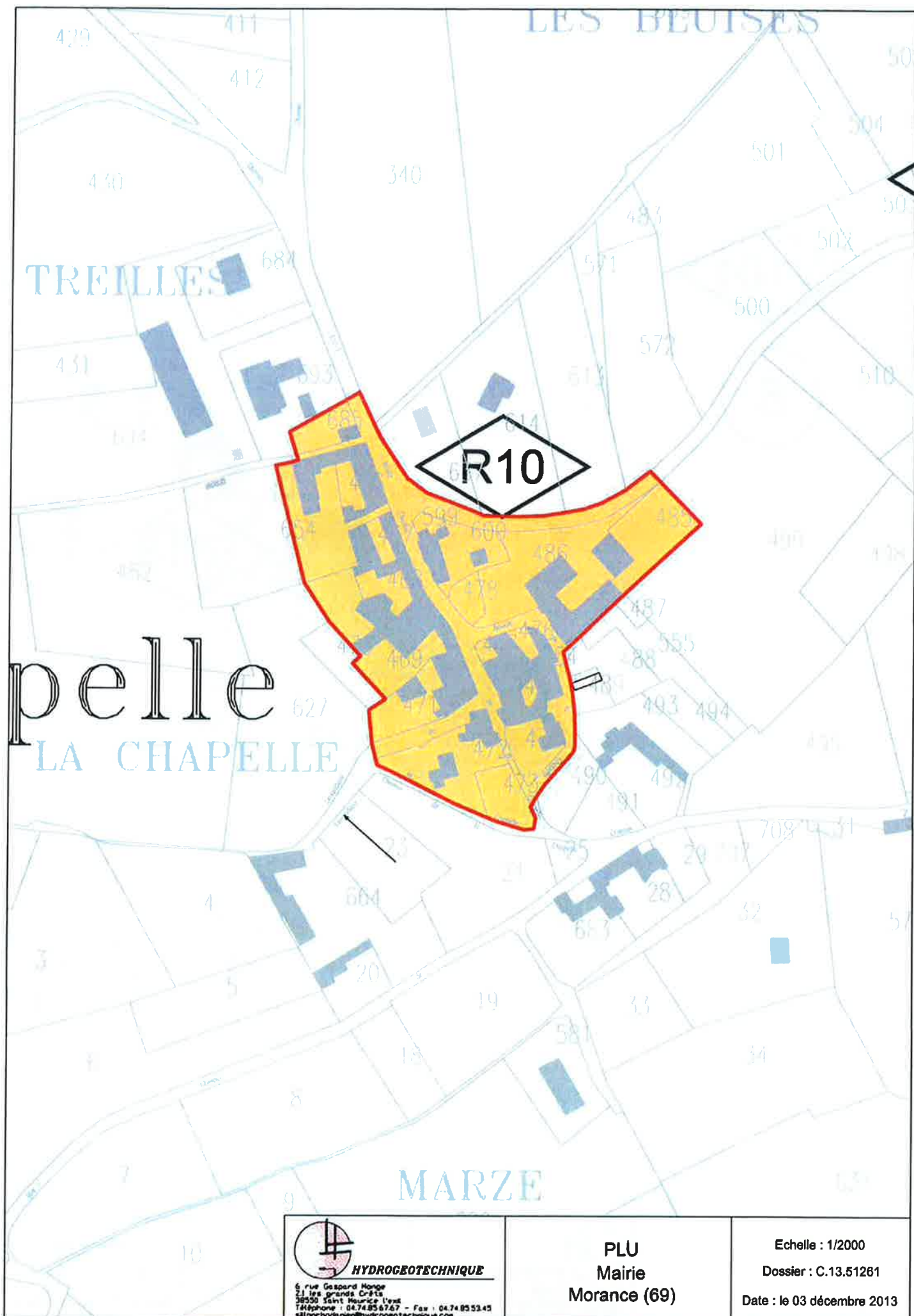
HYDROGEOTECHNIQUE
6 rue Gaspard Monge
52000 Saint-Nicolas
Téléphone : 04 74 85 67 67 - Fax : 04 74 85 53 45
slon@hydrogeotechnique.com

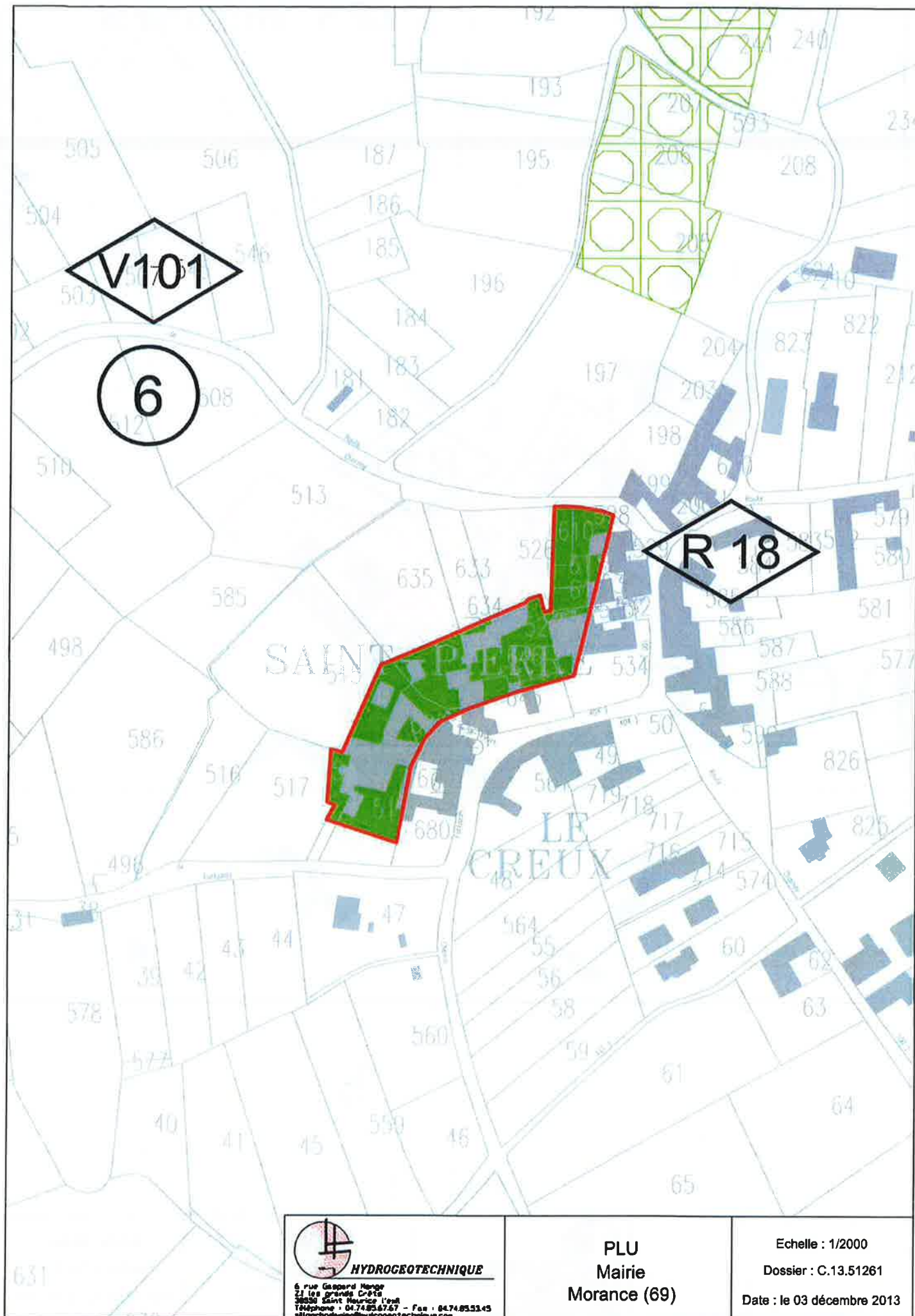
Echelle : 1/2000
Dossier : C.13.51261
Date : le 03 décembre 2013

PLU
Mairie
Morance (69)



 HYDROGEOTECHNIQUE 6 rue Giscard d'Estaing 21 les Grands Crêts 21000 Beaune Tél : 03 74 55 67 67 - Fax : 03 74 55 33 45 salon.hydrogeotechnique.com	PLU Mairie Morance (69)	Echelle : 1/2000 Dossier : C.13.51261 Date : le 03 décembre 2013
---	---	---





HYDROGEOTECHNIQUE
 6 rue Gaspard Nange
 21 les Grands Crêts
 38000 Saint-Hurice l'Éclat
 Téléphone : 04.74.85.67.67 - Fax : 04.74.85.53.45
 site@hydrogeo-technique.com

PLU
Mairie
Morance (69)

Echelle : 1/2000
 Dossier : C.13.51261
 Date : le 03 décembre 2013

Département du Rhône



Commune de
MORANCÉ

Plan Local d'Urbanisme

6.3 - Etude hydrogéotechnique - Mars 2007

PRESCRIPTION DE LA RÉVISION	ARRÊT DU PROJET DE RÉVISION	APPROBATION
20 Janvier 2004 19 Mai 2014	8 Décembre 2014	26 Octobre 2015



Claude BARNERON Urbaniste O.P.Q.U.
10 rue Condorcet – 26100 ROMANS-SUR-ISERE
Tel : 04.75.72.42.

HYDROGEOTECHNIQUE SUD-EST

INGENIERIE GEOTECHNIQUE, GEOLOGIQUE, HYDROGEOLOGIQUE ET HYDROLOGIQUE
APPLIQUEE AUX BATIMENTS, GENIE-CIVIL, INFRASTRUCTURES ET A L'ENVIRONNEMENT
SONDAGES - ESSAIS DE SOLS IN SITU ET EN LABORATOIRE



Elaboration d'un Plan Local d'Urbanisme Phases 1 et 2

(Rhône)

RAPPORT D'ETUDE GEOTECHNIQUE Missions G0 + G11

MAIRIE DE MORANCE

DOSSIER N° MS C/L/06/1/326/K/191
ST MAURICE L'EXIL, LE 19 MARS 2007

Ingénieur Responsable : Anne DELPHIN
Ingénieur Superviseur : Patrick LOCHON

Le présent rapport et ses annexes constituent un tout indissociable

Direction Technique : Jean-Claude GRESS - Ingénieur Civil des Ponts et Chaussées - Professeur à l'Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat - e-mail : jc.gress@hydrogeotechnique.com

MEDITERRANEE	: 114, Chemin de l'Oratoire - Z.I. Avon - 13120 GARDANNE e-mail : hg.mediterranee@hydrogeotechnique.com	Tél. 04.42.65.88.21	Fax 04.42.65.88.56
LANGUEDOC-ROUSSILLON	: 24, Avenue d'Empare - 11590 SALLELES D'AUDE e-mail : hg.languedoc-roussillon@hydrogeotechnique.com	Tél. 04.68.40.91.36	Fax 04.68.46.55.14
AUVERGNE	: Z.I. de Ladoux - Rue Orange - 63118 CEBAZAT e-mail : hg.auvergne@hydrogeotechnique.com	Tél. 04.73.24.00.51	Fax 04.73.24.59.95
SILLON RHODANIEN	: Z.I. Les Grands Crêts - 6, Rue G. Monge - 38550 ST-MAURICE-L'EXIL e-mail : hg.sillonrhodanien@hydrogeotechnique.com	Tél. 04.74.85.67.67	Fax 04.74.85.53.45
ALPES	: 138, Rue des Champagnes - 73290 LA MOTTE SERVOLEX e-mail : hg.alpes@hydrogeotechnique.com	Tél. 04.79.25.19.52	Fax 04.79.25.99.65
ALPES SUD	: 2402, Avenue Général de Gaulle - 38130 ECHIROLLES e-mail : hg.alpessud@hydrogeotechnique.com	Tél. 04.76.22.38.29	Fax 04.76.22.07.11
HYDROGEOTECHNIQUE EST ET CENTRE	: Z.I. de la Charmotte - 90170 ANJOUTEY e-mail : hg.franchecomte@hydrogeotechnique.com	Tél. 03.84.54.68.24	Fax 03.84.54.64.02
HYDROGEOTECHNIQUE NORD ET OUEST	: 28/30, Av. J. Anquetil - B.P. 90226 - 95192 GOUSSAINVILLE Cedex e-mail : hg.no@hydrogeotechnique.com	Tél. 01.34.38.73.63	Fax 01.39.88.58.23

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION.....	4
1.1. MISSION.....	4
1.2. CONTEXTE GENERAL, OBJECTIF ET PERIMETRES DE L'ETUDE	5
1.3. DEROULEMENT DE L'ETUDE.....	9
2. OBSERVATIONS DE SURFACE.....	10
2.1. INTRODUCTION – CONTEXTE GEOLOGIQUE.....	10
2.2. SECTEUR 1 : LA CHAPELLE	11
2.2.1. Morphologie (cf. carte page suivante).....	11
2.2.2. Géologie et hydrogéologie.....	12
2.3. SECTEUR 2 : SAINT PIERRE	15
2.3.1. Morphologie (cf. carte page 11)	15
2.3.2. Géologie et hydrogéologie.....	15
2.4. SECTEUR 3 : TREDO	16
2.4.1. Morphologie (cf. carte page 11)	16
2.4.2. Géologie et hydrogéologie.....	16
2.5. SECTEUR 4 : LE PIN	17
2.5.1. Morphologie (cf. carte page 16)	17
2.5.2. Géologie et hydrogéologie.....	17
2.6. SECTEUR 5 : LE BOURG	20
2.6.1. Morphologie (cf. carte page 16)	20
2.6.2. Géologie et hydrogéologie.....	21
2.7. SECTEUR 6 : LE REPLAT	22
2.7.1. Morphologie (cf. carte page suivante).....	22
2.7.2. Géologie et hydrogéologie.....	22
2.8. SECTEUR 7 : LE CONSARD	24
2.8.1. Morphologie (cf. carte page 19)	24
2.8.2. Géologie et hydrogéologie.....	24

2.9.	SECTEUR 8 : PRE COUPET	26
2.9.1.	Morphologie (cf. carte page 19)	26
2.9.2.	Géologie et hydrogéologie.....	27
2.10.	SECTEUR 9 : LES HAIES	28
2.10.1.	Morphologie (cf. carte page 19)	28
2.10.2.	Géologie et hydrogéologie.....	28
2.11.	SECTEUR 10 : BOIS CHAPEAU	29
2.11.1.	Morphologie (cf. carte page 25)	29
2.11.2.	Géologie et hydrogéologie.....	29
3.	CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	33

ANNEXE 1: Coupes des sondages à la pelle mécanique

ANNEXE 2 : Résultats des essais en laboratoire et diagramme de Casagrande

ANNEXE 3 : Définition des missions géotechniques

1. INTRODUCTION

1.1. MISSION

A la demande de la **MAIRIE de MORANCE**,

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

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

Elle se réfère à la norme NFP 94-500 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

Notre mission s'achève à la remise du présent rapport.

1.2. CONTEXTE GENERAL, OBJECTIF ET PERIMETRES DE L'ETUDE

Des études géologiques réalisées par les services de l'Etat (CETE de Lyon et de la DDE du Rhône) sur le territoire de la commune de Morancé y ont répertorié deux problématiques :

1. des problèmes de stabilité des terrains en zone de pente mis en évidence par 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, cette étude **répertorie des zones à risques géologiques de glissement de terrain, aléa faible**, sur le territoire de la commune de Morancé. Ces zones sont repérées en jaune sur la carte page 7.
2. des problèmes liés à un phénomène de retrait gonflement des terrain argileux. Suite à des désordres affectant des villas bâties, une étude géologique réalisée en 2003 par la DDE du Rhône a mis en évidence **des secteurs où affleurent des argiles gonflantes**. Elle définit des **zones à risques de retrait-gonflement** localisées à l'Est du trait vert dessiné sur la carte page 7.

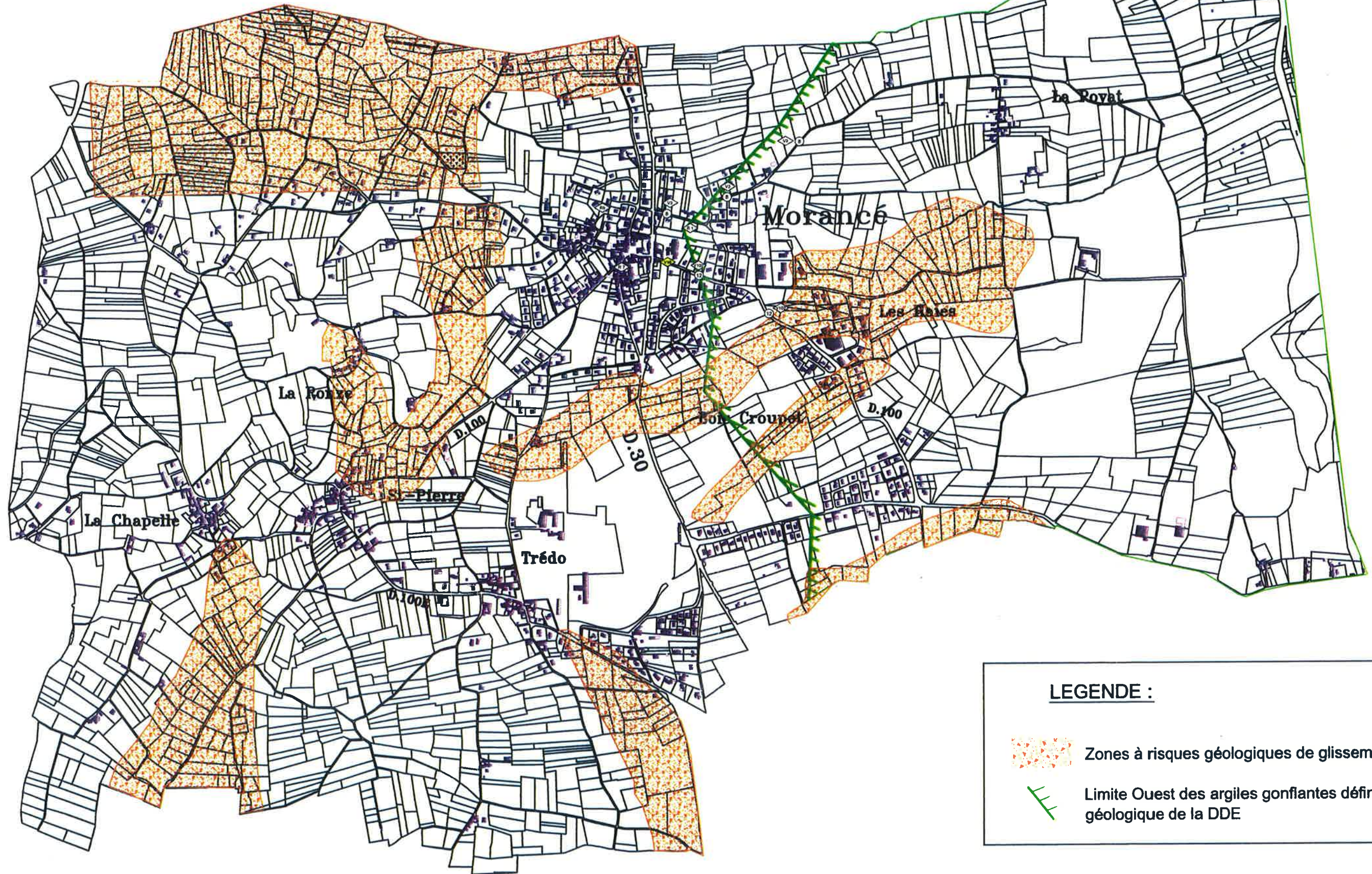
L'objectif de la présente étude est de déterminer précisément **les conditions et les limites de constructibilité** de tout bâtiment pour tout usage autorisé par le règlement actuel du Plan Local d'Urbanisme dans les secteurs concernés par les **deux risques définis précédemment**. Ces secteurs sont repérés sur la carte page 8. L'étude a été **élargie à des zones non répertoriées à risque** par les études précédentes **mais susceptibles d'être ouvertes à l'urbanisation**.

Le tableau ci après présente les dix secteurs prospectés et répertorie pour chacun le risque identifié.

n° secteur	Dénomination	Zone P.L.U.	Risque de glissement étude CETE	Risque de retrait gonflement étude DDE
1	La Chapelle	A	-	-
2	St Pierre	U	-	-
3	Trédo	U	-	-
4	Le Pin	U	-	-
5a et 5b	Le Bourg	U	-	-
6	Le Replat	A	-	-
7	Le Consard	US et A	-	En totalité
8	Pré Coupet	AU	moitié Sud	En totalité
9	Les Haies	AU	En totalité	En totalité
10	Bois Chapeau	U	-	1/3 Est

COMMUNE DE MORANCE

Carte des risques



LEGENDE :



Zones à risques géologiques de glissement de terrain



Limite Ouest des argiles gonflantes définie par l'étude géologique de la DDE

1.3. DEROULEMENT DE L'ETUDE

L'étude a nécessité deux phases de reconnaissances : une première prospection géologique de surface (visite d'un géologue, consultation de cartes...) et une seconde de sondages à la pelle mécanique avec essais en laboratoire.

Le présent rapport concerne le rapport final (phases 1 et 2).

Dans le cadre de la première phase d'étude, nous avons réalisé une **reconnaissance géologique et hydrogéologique générale** des secteurs définis au paragraphe 1.2 afin d'établir une première zonéographie et de dégager :

- les zones constructibles où aucun risque géologique n'a été identifié
- les zones constructibles limitées par certaines conditions techniques à préciser pour réalisation de fouille à la pelle en phase 2
- les zones non constructibles où un élément géologique ou géotechnique particulier interdit d'ores et déjà l'aménagement

En deuxième phase, nous complétons cette reconnaissance de surface par la **réalisation de fouilles à la pelle mécanique** et essais en laboratoire.

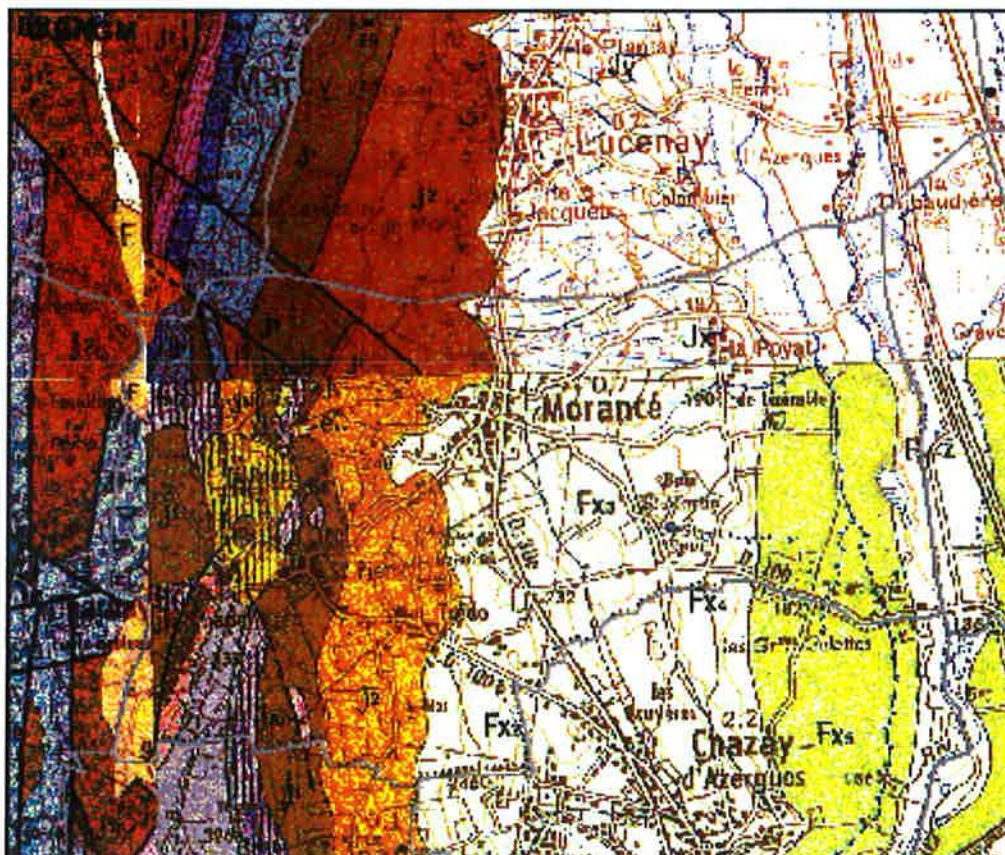
2. OBSERVATIONS DE SURFACE

2.1. INTRODUCTION – CONTEXTE GEOLOGIQUE

Les observations faites lors des levés de terrain et les résultats des sondages à la pelle mécanique sont détaillés ci-après pour chacun des secteurs définis au paragraphe 1.2. Les observations et localisation des sondages sont reportées sur les plans parcellaires joints dans le texte.

D'un point de vue géologique et morphologique (cf. carte ci-après), la commune de Morancé est marquée :

- sur sa moitié Ouest par le rebord des Monts du Beaujolais où affleurent une alternance de marnes et calcaires datant du Jurassique et du Lias
- sur sa moitié Est par la plaine de la Saône et ses terrasses fluviales constituées d'alluvions Würmiennes



2.2. SECTEUR 1 : LA CHAPELLE

Zone classée A située à l'Ouest du hameau de la Chapelle.

2.2.1. Morphologie (cf. carte page 14)

Parcelles occupées par des prairies et situées au pied de la butte constituant le hameau principal.

La pente est de l'ordre de 15° au quart Nord du secteur (parcelle 627) et s'adoucit rapidement à 5°.



2.2.2. Géologie et hydrogéologie

D'après la carte géologique au 1/50000, le secteur se trouve dans l'aire d'affleurement des calcaires et marnes du Lias inférieur. Un pointement calcaire a été observé sous une bâtisse à l'Est du secteur.

Deux sondages, notés PM.1 et PM.2 ont été réalisés respectivement aux parcelles 627 et 24. Ils mettent en évidence :

- en PM.1 : des blocs de calcaire à matrice argilo-sableuse ocre à partir de 0.30m de profondeur
- en PM.2 : des limons argileux bruns avec plus ou moins de blocs de calcaire

Aucune venue d'eau n'a été observée lors du parcours du secteur et lors de la réalisation des sondages.

LEGENDE DES CARTES



courbes de niveau



pente en degrés



écoulement de surface



zone humide, mare



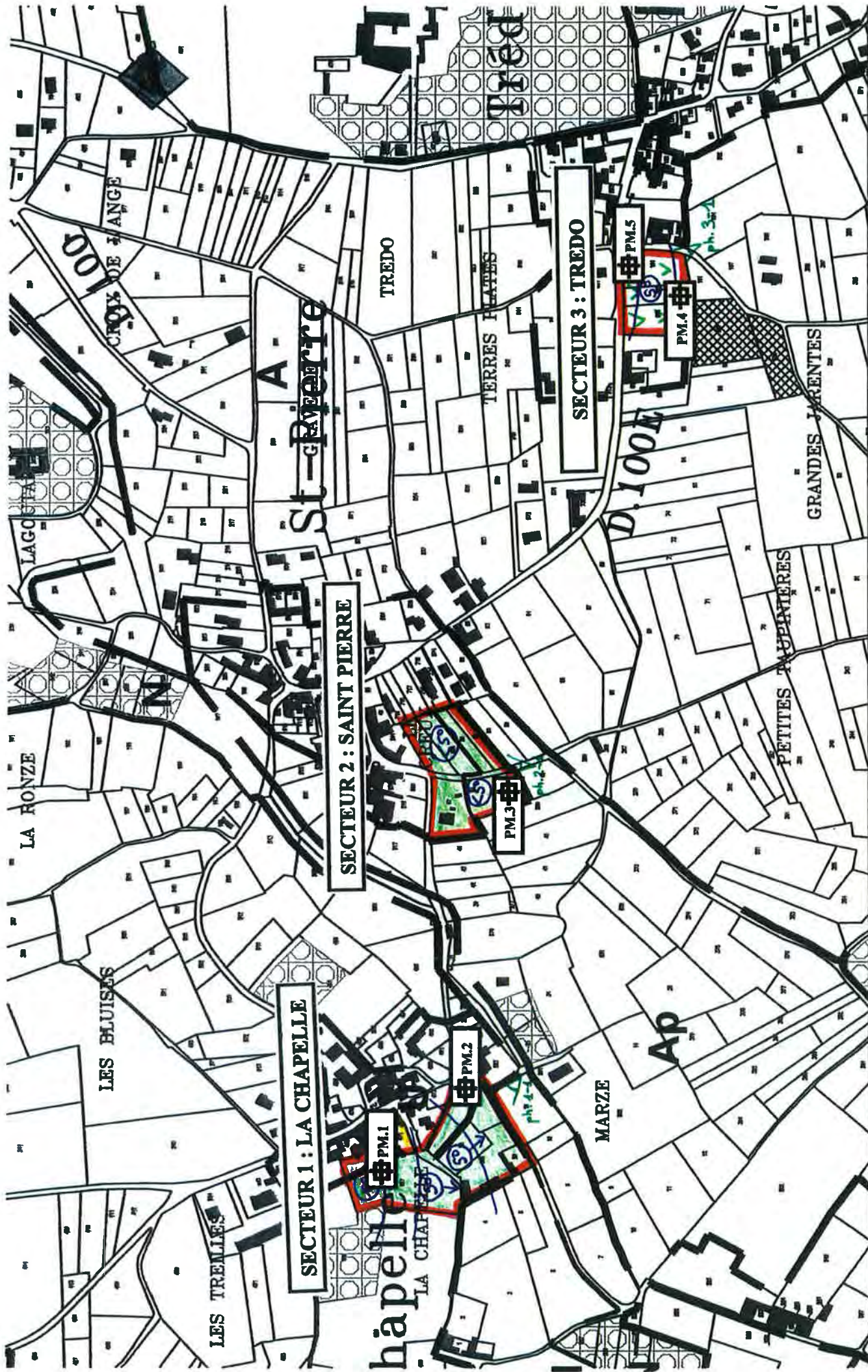
affleurement calcaire



prairie ou friche



vignes



SECTEUR 1 : LA CHAPELLE
SECTEUR 2 : SAINT PIERRE
SECTEUR 3 : TRED

ECHELLE : 1 / 5 000

2.3. SECTEUR 2 : SAINT PIERRE

Zone classée U, à l'angle Sud-Ouest du hameau de St Pierre.

2.3.1. Morphologie (cf. carte page 14)

Parcelles en friches présentant une pente inférieure à 5°.



2.3.2. Géologie et hydrogéologie

D'après la carte géologique au 1/50000, le secteur se trouve dans l'aire d'affleurement des marno-calcaires du Jurassique inférieur.

Aucun affleurement et aucune venue d'eau n'ont été observés.

Un sondage noté PM.3 a été réalisé à la parcelle 560. Il met en évidence des argiles ocre et blocs de calcaire à partir de 0.50m de profondeur.

2.4. SECTEUR 3 : TREDO

Zone classée U située à l'Ouest du hameau de Trédo.

2.4.1. Morphologie (cf. carte page 14)

Parcelles occupées par des vignes et présentant une pente de l'ordre de 5°, orientée vers le Sud.



2.4.2. Géologie et hydrogéologie

D'après la carte géologique au 1/50000, le secteur se trouve dans l'aire d'affleurement des calcaires du Jurassique inférieur.

Aucun affleurement et aucune venue d'eau n'ont été observés.

Deux sondages, notés PM.4 et PM.5, ont été réalisés à la parcelle 104. Ils mettent en évidence :

- en PM.4 : des argiles brunes sur 1.70m d'épaisseur recouvrant des argiles sableuses brun ocre à quelques morceaux de calcaires
- en PM.5 : des argiles brunes à brun rouge sur 1.00m d'épaisseur recouvrant des argiles sableuses blanches-rouges à quelques cailloux

2.5. SECTEUR 4 : LE PIN

Zone classée U, située à l'Ouest du Bourg de Morancé.

2.5.1. Morphologie (cf. carte page 20)

Parcelles occupées au ¾ Ouest par des prés et au ¼ Est par des vignes.

La pente est de l'ordre de 10° à l'angle Sud-Est et s'adoucit à 5° sur le reste du secteur.



2.5.2. Géologie et hydrogéologie

D'après la carte géologique au 1/50000, le secteur se trouve en limite des calcaires du Jurassique au Nord-Est et des alluvions fluviales Würmiennes.

Un affleurement de calcaire a été observé dans un talus à la parcelle 171 au Nord du secteur.

La parcelle 160, située au Nord-Ouest, récupère par une buse les eaux provenant de la parcelle 771 (hors secteur). Cette dernière présente des caractéristiques marécageuses avec de l'eau stagnante (cf. photo ci-contre).

La buse traverse la parcelle 160 et une mare récupère en partie ces eaux (système de trop plein) aux parcelles 771 et 160 en limite Nord du secteur.

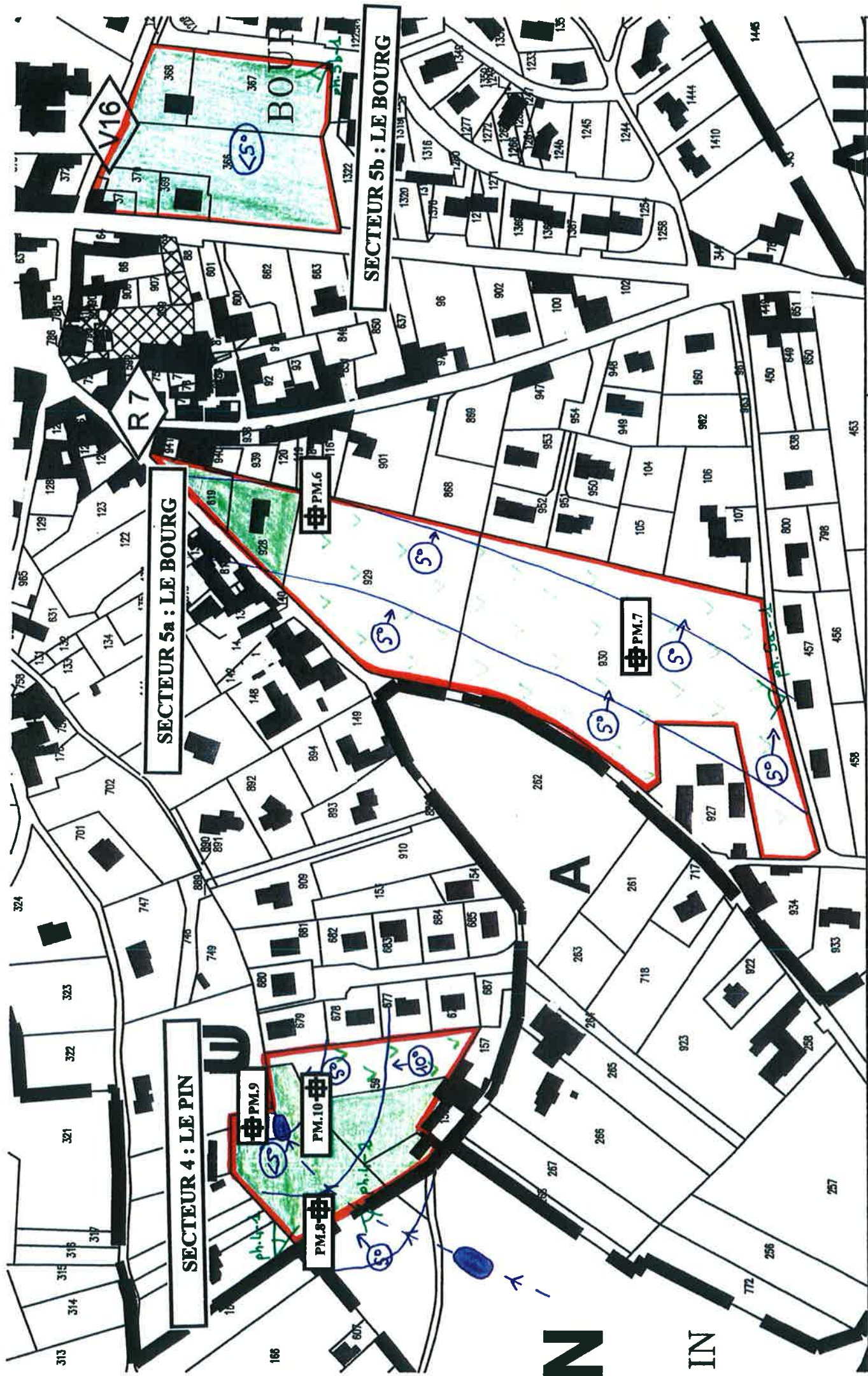


L'étude géologique de septembre 2003 réalisée par le DDE du Rhône a mis en évidence à proximité du secteur 4 (parcelle 159 ?) des **argiles ocre de classe GTR A2** jusqu'à 2.00m de profondeur (fin de sondage).

Dans le cadre de la présente étude, 3 sondages complémentaires notés PM.8 à PM.10 ont été réalisés sur les parcelles 159 et 160. Ils mettent en évidence des argiles limoneuses brunes localement sableuses avec quelques cailloux.

Les essais en laboratoire réalisés sur ces argiles limoneuses à 1.00m de profondeur en PM.8 et PM.10 montrent qu'avec $W_L \leq 40 \%$ et $I_p \leq 22$; elles se situent **en limite du domaine des argiles gonflantes** défini par Casagrande (cf. annexe 2).

Ces argiles ne sont pas **sujettes au phénomène de retrait gonflement**.



SECTEUR 4 : LE PIN
SECTEUR 5a : LE BOURG
SECTEUR 5b : LE BOURG

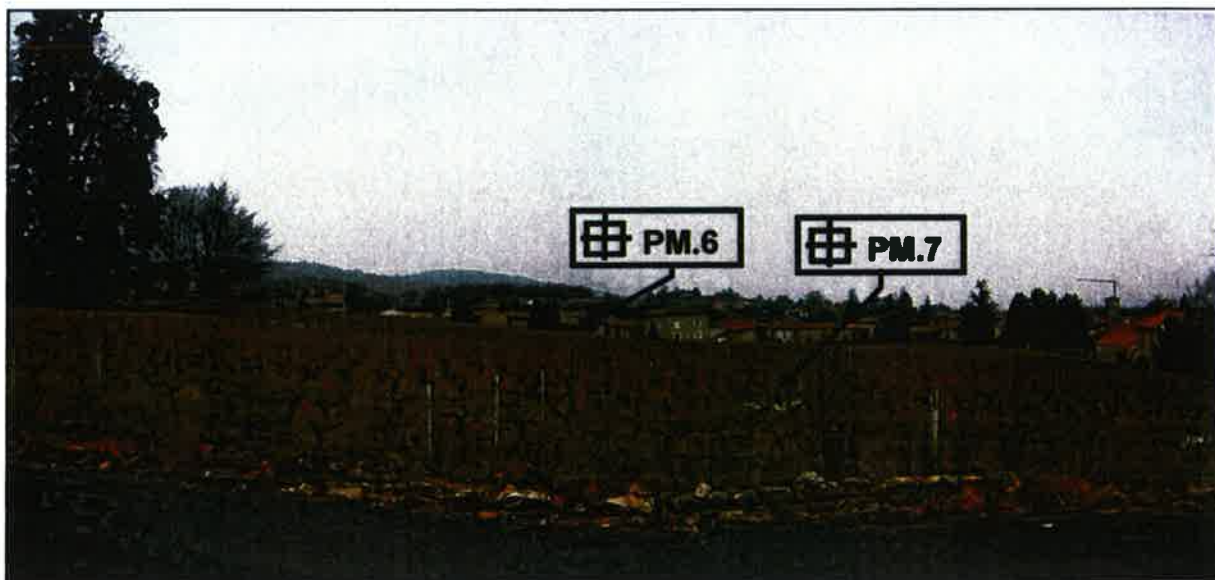
ECHELLE : 1 / 2 500

2.6. SECTEUR 5 : LE BOURG

Deux zones classées U sont concernées. La première est localisée au Sud du Bourg (secteur 5a) et la seconde à l'Est (secteur 5b).

2.6.1. Morphologie (cf. carte page 19)

Le secteur 5a occupé par des vignes présente une pente de l'ordre de 5° orientée vers l'Est.



Le secteur 5b occupé par une prairie présente une pente inférieure à 5°.



2.6.2. Géologie et hydrogéologie

D'après la carte géologique au 1/50000, le secteur se trouve en contexte d'alluvions fluviatiles Würmiennes.

Aucun affleurement et aucune venue d'eau n'ont été observés.

Deux sondages, notés PM.6 et PM.7, ont été réalisés respectivement aux parcelles 929 et 930 (secteur 5a).

Ils mettent en évidence des **argiles limoneuses brunes** sur 0.55/0.60m d'épaisseur, puis des **argiles sableuses** ocre à plus ou moins de cailloutis et blocs.

2.7. SECTEUR 6 : LE REPLAT

Zone classée AU située au Nord-Est du bourg.

2.7.1. Morphologie (cf. carte page suivante)

Parcelles occupées par des vergers et des prairies présentant une pente inférieure à 5°.



2.7.2. Géologie et hydrogéologie

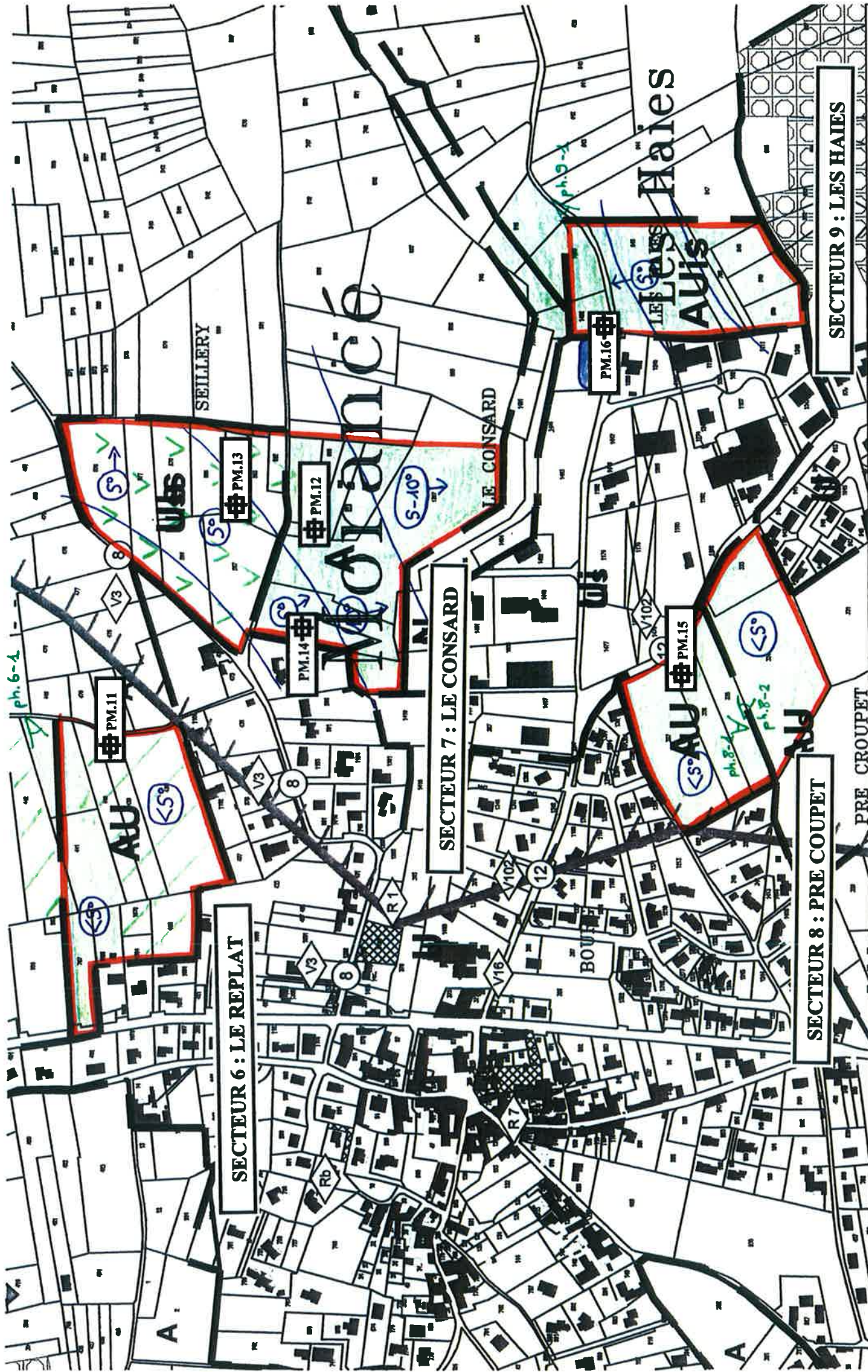
D'après la carte géologique au 1/50000, le secteur se trouve en contexte d'alluvions fluviales Würmiennes.

Aucun affleurement et aucune venue d'eau n'ont été observés.

Un sondage, noté PM.11 a été réalisé à la parcelle 440. Il met en évidence :

- des argiles limoneuses brunes à quelques cailloutis sur 0.30m d'épaisseur
- des argiles grises beiges collantes jusqu'à 1.20m de profondeur
- des argiles sableuses gris-bleu à cailloutis jusqu'à 1.70m de profondeur
- puis des sables argileux à argiles sableuses ocre-gris à cailloutis

Des essais en laboratoire ont permis de caractériser les argiles des 3 dernières couches. D'après le diagramme de Casagrande avec $W_L \geq 75$; $I_p \geq 50$ et $W_R \leq 15\%$, elles présentent toutes d'importants risques de retrait-gonflement



SECTEUR 6 : LE REPLAT
SECTEUR 8 : PRE COUPET

SECTEUR 7 : LE CONSARD
SECTEUR 9 : LES HAIES

SECTEUR 9 : LES HAIES

ECHELLE : 1 / 5 000

2.8. SECTEUR 7 : LE CONSARD

Il s'agit de plusieurs zones situées à l'Est du Bourg et classées Us pour la moitié Nord et A pour la moitié Sud.

2.8.1. Morphologie (cf. carte page 23)

La zone Us au Nord du secteur est occupée par des vignes et présente une pente de l'ordre de 5°, orientée vers l'Est.

La zone A au Sud du secteur est occupée par des prairies et des friches. Elle présente une pente orientée vers le Sud-Est de l'ordre de 5° au Nord et qui s'accroît à 10° au Sud.

2.8.2. Géologie et hydrogéologie

D'après la carte géologique au 1/50000, le secteur se trouve en contexte d'alluvions fluviales Würmiennes.

Aucun affleurement et aucune venue d'eau n'ont été observés.

Un sondage à la pelle mécanique a été réalisé sur ce secteur par la DDE du Rhône lors de l'étude géologique de septembre 2003, il a mis en évidence :

- de 0.00 à 0.35m de profondeur, la terre végétale
- de 0.35 à 0.90m, des argiles sableuses plastiques grises et ocre
- de 0.90 à 1.70m, des argiles sableuses grises claires plastiques

Ces dernières sont incluses dans le domaine des **argiles très plastiques** défini par Casagrande (cf. annexe 2).

Dans le cadre de cette étude, 3 sondages complémentaires, notés PM.12 à PM.14 ont été respectivement réalisés sur les parcelles 600, 584 et 588. Ils mettent en évidence :

- pour les 3 sondages : des argiles limoneuses brunes sur 0.20 à 0.55m d'épaisseur, puis des argiles gris beige collantes jusqu'à 1.35 à 3.20m de profondeur
- en PM.12 de 1.35 à 3.10m de profondeur, des argiles gris-bleu à quelques cailloutis
- en PM.13 de 2.10 à 2.90m de profondeur, des sables argileux à argiles sableuses ocre gris

Les essais en laboratoire réalisés sur les échantillons prélevés en PM.12 à 0.80 et 1.70m de profondeur ont permis de caractériser les argiles gris beige collantes et les argiles gris bleu à quelques cailloutis.

Avec $W_L \geq 100$ et $I_p \geq 70$ ces argiles sont **extrêmement sensibles au phénomène de retrait-gonflement**.

2.9. SECTEUR 8 : PRE COUPET

Zone classée AU située à l'Est du bourg.

2.9.1. Morphologie (cf. carte page 23)

Parcelles occupées par des prairies et présentant une pente inférieure à 5°.



2.9.2. Géologie et hydrogéologie

D'après la carte géologique au 1/50000, le secteur se trouve en contexte d'alluvions fluviales Würmiennes.

Aucun affleurement et aucune venue d'eau n'ont été observés.

Un sondage noté PM.15 a été réalisé à la parcelle 335. Il met en évidence :

- des limons argileux bruns à cailloux sur 0.40m d'épaisseur
- des argiles sableuses ocre jusqu'à 1.00m de profondeur
- des argiles grises collantes jusqu'à 2.10m de profondeur
- puis des argiles sableuses beige-ocre jusqu'en fin de sondage

Des essais en laboratoire réalisés sur les échantillons prélevés à 0,70 et 1,50m de profondeur ont permis de caractériser les argiles sableuses ocre et les argiles grises collantes. On obtient respectivement $W_L = 60-76$ et $I_p = 36-50$.

D'après le diagramme de Casagrande, ces **argiles sont sujettes aux phénomènes de retrait gonflement** (cf. annexe 2).

2.10. SECTEUR 9 : LES HAIES

Zone classée AU.

2.10.1. Morphologie (cf. carte page 23)

Parcelles occupées par des prairies et friches, et présentant une pente de l'ordre de 5° vers le Nord.



2.10.2. Géologie et hydrogéologie

D'après la carte géologique au 1/50000, le secteur se trouve en contexte d'alluvions fluviatiles Würmiennes.

Aucun affleurement et aucune venue d'eau n'ont été observés en surface.

Un sondage noté PM.16 a été réalisé à la parcelle 1402. Il met en évidence des argiles beige-ocre à quelques cailloux jusqu'à 1.50m de profondeur puis des argiles gris-beige collantes.

Une venue d'eau est observée à 1.45m de profondeur. Elle provient du bassin d'eaux pluviales localisé à l'Ouest de la parcelle.

Les essais en laboratoire réalisés sur les 2 faciès argileux identifiés en fouilles montrent, d'après le diagramme de Casagrande, que ces **argiles sont gonflantes** ($W_L = 63-50\%$ $I_p = 35-29\%$)

2.11. SECTEUR 10 : BOIS CHAPEAU

Il s'agit d'une zone classée U.

2.11.1. Morphologie (cf. carte page 32)

Il s'agit de parcelles occupées par des prairies et zones cultivées et présentant une pente inférieure à 5°.



2.11.2. Géologie et hydrogéologie

D'après la carte géologique au 1/50000, le secteur se trouve en contexte d'alluvions fluviales Würmiennes.

Aucun affleurement et aucune venue d'eau n'ont été observés.

Cinq sondages à la pelle mécanique ont été réalisés dans le hameau par la DDE du Rhône lors de l'étude géologique de septembre 2003.

Ils ont mis en évidence la lithologie suivante :

Sondage 3 : - 0.00 – 0.35m : terre végétale
 - 0.35 – 0.70m : argiles altérées et sables grisâtres à ocres
 - 0.70 – 1.70m : argiles altérées grises claires avec petits points blancs

Sondage 4 : - 0.00 – 0.20m : terre végétale
 - 0.20 – 0.50m : argiles graveleuses marron
 - 0.50 – 1.70m : argiles plastiques gris-bleuté avec petits graviers (A3)

Sondage 5 : - 0.00 – 0.25m : terre végétale
 - 0.25 – 0.45m : graves sablo-argileuses jaunâtres
 - 0.45 – 1.20m : argiles grises avec petits graviers
 - 1.20 – 1.70m : argiles plastiques gris-bleuté (A3)

Sondage 6 : - 0.00 – 0.15m : terre végétale, limons gris foncés
 - 0.15 – 1.70m : argiles grises avec granulats blanchâtres

Sondage 8 : - 0.00 – 0.20m : terre végétale
 - 0.20 – 1.10m : argiles jaunâtres avec éléments blanchâtres
 - 1.10 – 1.60m : argiles bleutées plastiques (A3) avec granulats blanchâtres

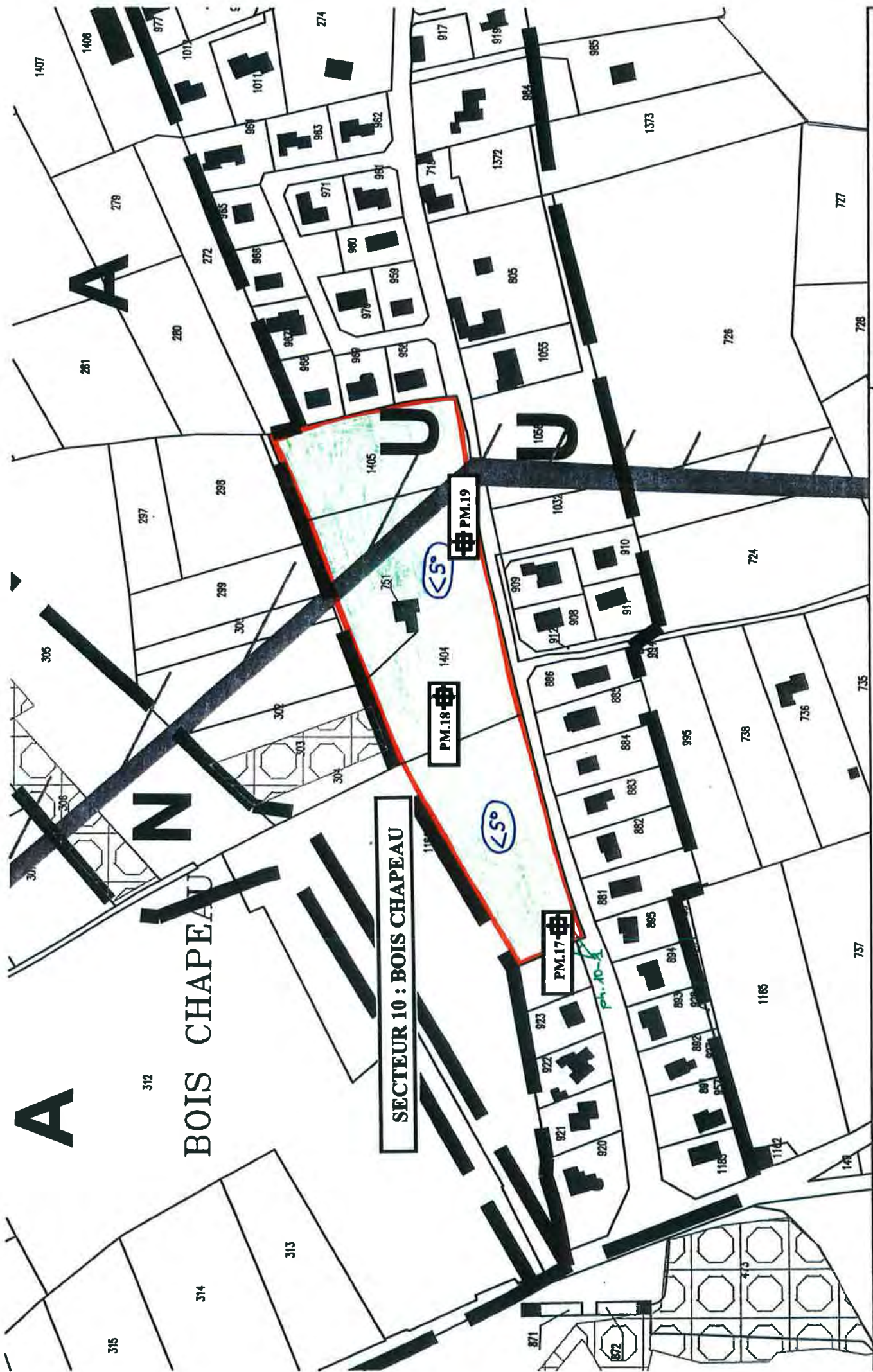
Les argiles reconnues au sondage 4, de 1.00 à 1.70m de profondeur, et au sondage 8, de 1.00 à 1.60m de profondeur, sont **incluses dans la zone des argiles gonflantes** définie sur le diagramme de Casagrande.

Dans le cadre de cette étude, 3 sondages complémentaires, notés PM.17 à PM.19 ont été réalisés sur les parcelles 1161 et 1404. Ils mettent en évidence :

- des limons argileux bruns sur 0.25/0.55m d'épaisseur
- des argiles localement sableuses gris-beige à plus ou moins de cailloux jusqu'à 1.60/2.20m de profondeur
- puis des argiles sableuses ocre-beige à plus ou moins de cailloux jusqu'en fin de sondages

Les essais en laboratoire réalisés sur les échantillons d'argiles gris-beige prélevés à 1.20m de profondeur en PM.17 et à 0.80 et 2.00m de profondeur en PM.18 indiquent qu'elles sont **fortement sensibles aux phénomènes de retrait-gonflement**.

L'essai réalisé sur les argiles sableuses ocre-beige prélevées à 2.00m de profondeur en PM.17 montre qu'elles sont **légèrement sensibles aux phénomènes de retrait gonflement** ($W_L = 48\%$; $I_p = 28\%$)



SECTEUR 10 : BOIS CHAPEAU

ECHELLE : 1 / 2 500

3. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

3.1. ELEMENTS DE REFLEXION

D'un point de vue morphologique, les secteurs étudiés présentent des **pent**es de l'ordre de 5° et localement des **pent**es plus soutenues, de l'ordre de 10° à 15° dans le quart Nord du secteur 1, sur la parcelle 59 du secteur 4 et en zone A du secteur 7.

D'un point de vue géologique, la carte géologique et les investigations réalisées dans le cadre de la présente étude nous permettent de distinguer **trois types de secteurs** :

➤ type A : des secteurs où, d'après la carte géologique, le **substratum calcaire devrait être présent à faible profondeur** :

- secteur 1 : la Chapelle
- secteur 2 : Saint Pierre
- secteur 3 : Trédo

Les sondages réalisés sur ces secteurs n'ont pas reconnus le substratum rocheux. Ils recoupent des **faciès argileux ocre à brun avec des blocs de calcaire**. Ces argiles, de classe GTR A2 (d'après l'étude de la DDE) se trouvent **en limite du domaine des argiles plastiques défini par Casagrande**.

➤ type B : des secteurs en **contexte d'alluvions fluviales Würmiennes ne présentant pas d'argiles très plastiques** sujettes aux phénomènes de retrait gonflement (argiles sableuses ocre à cailloutis et blocs classe GTR A2 et argiles limoneuses brunes (PM8 - PM10) se situant en limite du domaine des argiles gonflantes de Casagrande) :

- secteur 4 : le Pin et secteur 5a : le Bourg

type C : des secteurs en **contexte d'alluvions fluviales würmiennes présentant dès la surface** et jusqu'en fin de nos sondages (3.20m de profondeur maximale) **des argiles très sensibles au phénomène de retrait gonflement** :

- secteur 5b : le Bourg
- secteur 6 : le Replat
- secteur 7 : le Consard
- secteur 8 : Pré Coupet
- secteur 9 : les Haies
- secteur 10 : Bois Chapeau

REMARQUE :

Le secteur 5b n'ayant pas fait l'objet de sondages de reconnaissance, il sera par défaut, rattaché aux secteurs de type C présentant des risques de retrait-gonflement.

3.2. RISQUE DE GLISSEMENT DE TERRAIN

On tiendra compte du risque de glissement de terrain en fonction de la pente des parcelles : les constructions seront **autorisées sans restrictions particulières pour les zones présentant des pentes inférieures à 15°** ; pour les **pent**es égales ou supérieures à 15° (quart Nord du secteur 1), elles seront autorisées en recommandant :

- de limiter les amplitudes de terrassement à 2m en déblai/remblai, ou sinon, d'envisager des dispositifs de soutènement à valider par des études spécifiques
- de limiter les pentes de talus de remblais à 3H/2V
- de limiter les pentes de talus de déblais à 3H/2V dans les matériaux meubles et à 1H/1V dans le calcaire
- de drainer toutes les venues d'eau mises en évidence à l'ouverture des terrassements
- de bien gérer les eaux de ruissellement
- de respecter les règles de l'Art et les règles D.T.U.

A noter que la partie Ouest du secteur « Le Pin » (parcelle 160) nécessitera une bonne gestion des eaux de surface (forme de pente, fossé...) afin de les écarter des futures constructions. Dans ce secteur très humide on doit s'attendre à une faible portance des sols nécessitant des adaptations (problème de portance, de tassements ...). Une étude de sol spécifique devra être réalisée pour les apprécier.

3.3. RISQUE DE RETRAIT - GONFLEMENT

Secteurs de type A et B (secteurs 1 à 4 et 5a).

Les argiles à blocs de calcaire et argiles limoneuses brunes reconnues dans ces secteurs **ne sont pas sensibles au gonflement** d'après les analyses en laboratoire. Dans ces secteurs, on **autoriserà les constructions en recommandant une bonne gestion de l'environnement hydrique** :

- fondations ancrées dans le terrain naturel à plus de 1.30m de profondeur
- pas de fuites, pas de drains à proximité des fondations
- remblaiement soigné des fouilles en pourtour des fondations avec compactage soigné
- forme de pente écartant les eaux des constructions
- arbres situés à plus de 1.5 X la hauteur de l'arbre à l'âge adulte des façades des bâtiments ou tranchée antiracinaire descendue à 3.00m de profondeur

Les secteurs de type C (secteur 5b et secteurs 6 à 10).

Des argiles plastiques à très plastiques (argiles dites gonflantes) affleurent en surface et ont été reconnues jusqu'à 3.20m de profondeur (profondeur maximale de nos sondages).

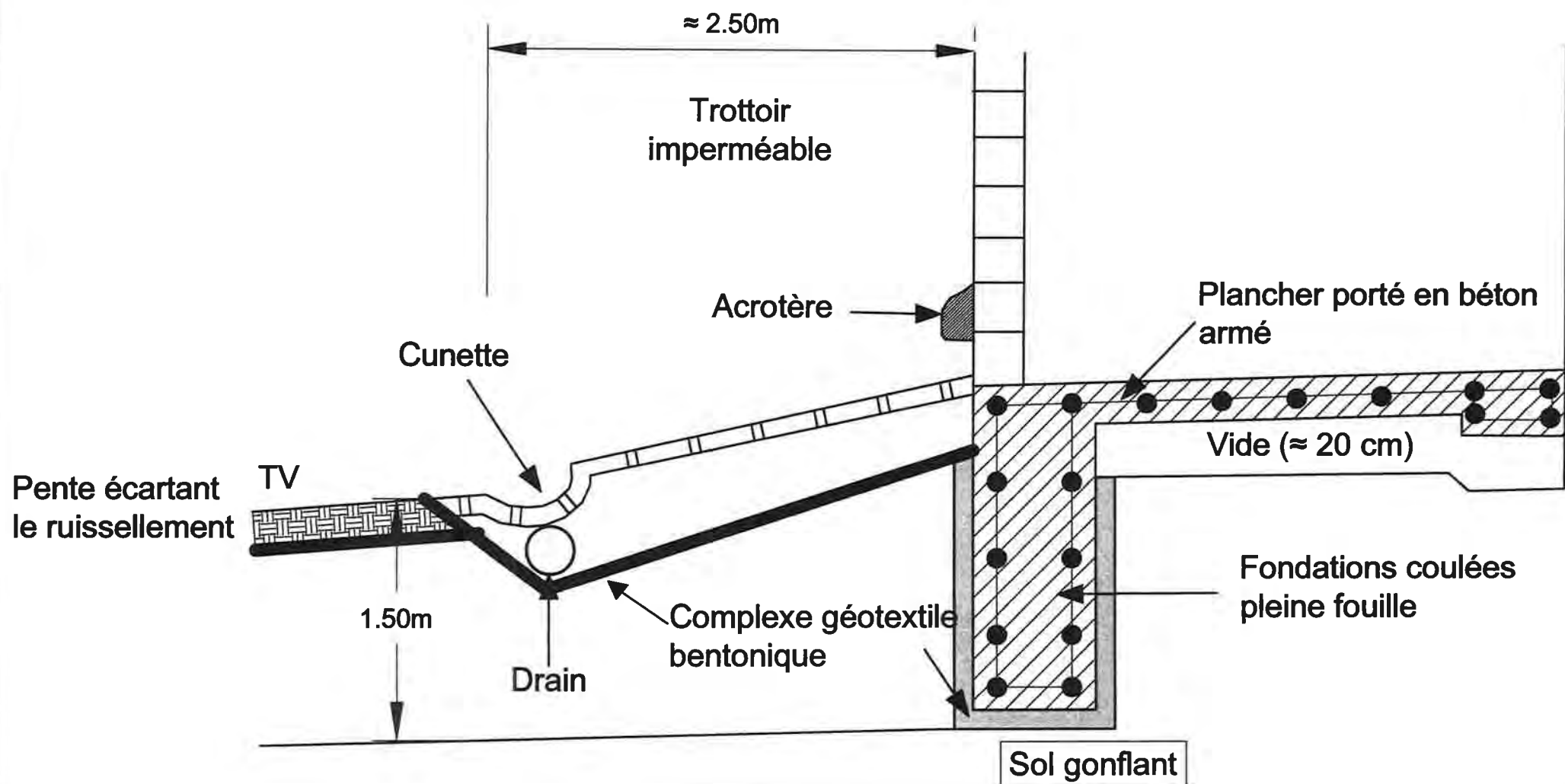
Les constructions sur de tels sols nécessitent des préconisations importantes dont l'objectif est de **rendre inactif ce phénomène**. Elles consistent d'une part en une **bonne gestion de l'environnement hydrique** de la construction et d'autre part **d'ancrer les fondations au-delà des profondeurs présentant des variations fortes de teneur en eau dans les argiles**.

On autorisera les constructions avec les préconisations suivantes :

- réalisation des travaux en conditions climatiques de fin de saison des pluies
- fondations coulées pleine fouille à 1.50m de profondeur minimum (fouille et fondation verticales, pas de remblaiement)
- dallages portés sur vide technique d'au moins 0.20m
- bonne gestion de l'environnement hydrique (pas de fuites, pas de drains à proximité des fondations,...)
- arbres situés à une distance des bâtiments de plus de 1.5 X la hauteur de l'arbre à l'âge adulte ou tranchée antiracinaire descendue à 3.00m de profondeur
- création de trottoirs imperméables avec acrotère sur tout le pourtour des constructions et cunette d'évacuation à plus de 2.50m des murs ou recharge de terre végétale de 0.30m sur complexe géotextile bentonique, avec terrain profilé en pente écartant le ruissellement de la construction

Nous donnons, ci-après, le **schéma de principe récapitulant ces préconisations** données en septembre 2003 dans l'étude de la D.D.E. du Rhône :

La carte page 38 donne la **limite Ouest des zones sujettes aux phénomènes de retrait-gonflement**. Cette limite est évaluée à partir de la carte géologique et des résultats des sondages et des essais en laboratoire.



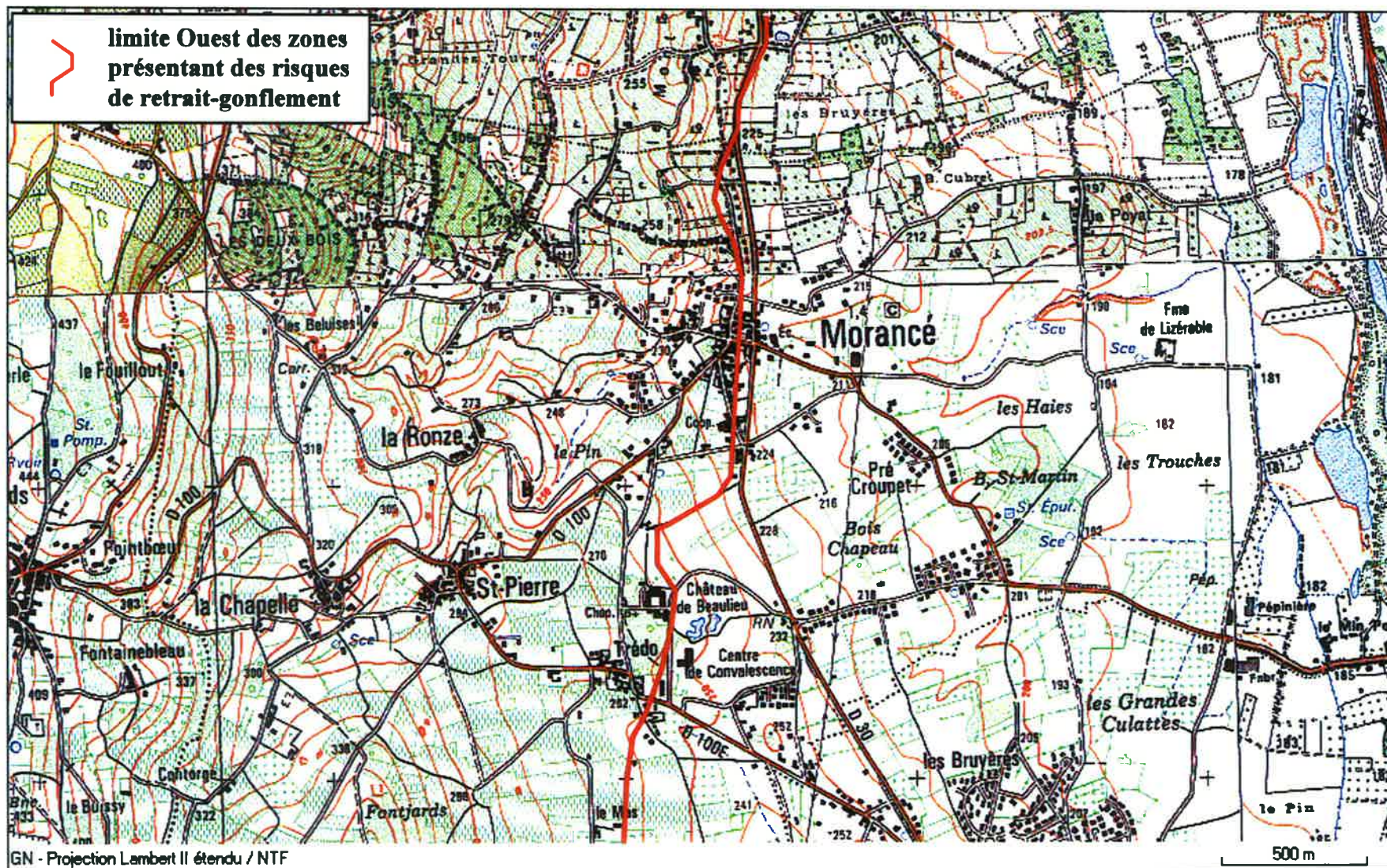
HYDROGEOTECHNIQUE

6 rue Gaspard Monge
21 les grands Crêts
38530 Saint Maurice l'exil
Téléphone : 04.74.85.67.67 - Fax : 04.74.85.53.45
h.sillion@hodonier-hydrogeotechnique.com

P.L.U
Mairie de Morancé
Morancé (69)

Dossier : C/L/06/I/326/K/191

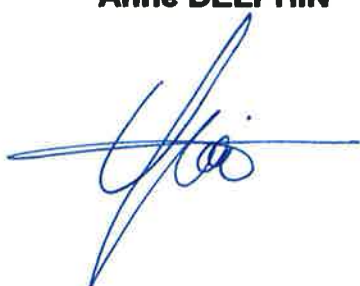
Date : le 03 avril 2007



Nous restons à la disposition de la **MAIRIE de MORANCE** et de tous les intervenants pour tous renseignements complémentaires.

Dressé par les Ingénieurs soussignés

Anne DELPHIN

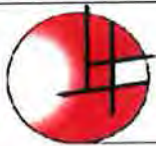


Patrick LOCHON



ANNEXE 1

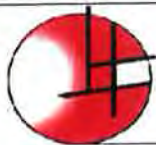
Coupes des sondages à la pelle mécanique



Client: Mairie

Profondeur (m)	Description lithologique	Niveau d'eau	Observations
	 Limons argileux bruns avec blocs 0.30		Mauvaise tenue des parois de la fouille 0.30
1	Blocs de calcaire à matrice argilo-sableuse ocre à cailloutis Arrêt sur blocs 1.75		Tenue moyenne des parois de la fouille 1.75
2			
3			
4			
5			

Obs:



Client: Mairie

Pelle mécanique

Profondeur (m)	Description lithologique	Niveau d'eau	Observations
	Limons argileux bruns		Mauvaise tenue des parois de la fouille
		0.70	0.70
1	Limons argileux bruns avec quelques blocs de calcaire		
		1.50	
2	Limons argileux bruns		Tenue moyenne des parois de la fouille
		2.50	
3	Limons argileux bruns avec quelques blocs de calcaire		
		3.10	3.10
4			
5			

Obs:

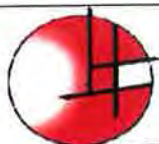


Client: Mairie

Pelle mécanique

Profondeur (m)	Description lithologique	Niveau d'eau	Observations
	Limons bruns	0.20	
	Argiles sableuses brunes	0.50	
1			
	Argiles ocre et blocs de calcaires		Bonne tenue des parois de la fouille
2			
		2.80	
3			
4			
5			

Obs:

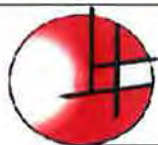


Client: Mairie

Pelle mécanique

Profondeur (m)	Description lithologique	Niveau d'eau	Observations
	Argiles brun foncé	0.30	
1	Argiles brunes		Tenue moyenne des parois de la fouille
		1.70	
2			
	Argiles sableuses brun-ocre avec quelques morceaux de calcaire micritique		Bonne tenue des parois de la fouille
3		3.20	
4			
5			

Obs:

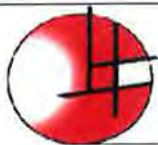


Client: Mairie

Pelle mécanique

Profondeur (m)	Description lithologique	Niveau d'eau	Observations
	Argiles limoneuses brun foncé à cailloutis	0.50	Mauvaise tenue des parois de la fouille
1	Argiles brun-rouge	1.00	
2	Argiles sableuses blanches à rouges à quelques cailloux (calcaire micritique)		Bonne tenue des parois de la fouille
3		3.00	
4			
5			

Obs: _____



Client: Mairie

Pelle mécanique

Profondeur (m)	Description lithologique	Niveau d'eau	Observations
	Argiles limoneuses brunes		Mauvaise tenue des parois de la fouille
		0.60	0.60
1	Blocs de calcaire à matrice argilo-sableuse et caillouteuse ocre		
		1.20	
2	Argiles sableuses ocre à cailloutis et blocs		Tenue moyenne des parois de la fouille
		2.90	2.90
3			
4			
5			

Obs:



Client: Mairie

Pelle mécanique

Profondeur (m)	Description lithologique	Niveau d'eau	Observations
	Argiles limoneuses brunes	0.65	
1			
	Argiles légèrement sableuses brun-ocre à quelques cailloutis		Bonne tenue des parois de la fouille
2			
		2.90	
3			
4			
5			

Obs:



Client: Mairie

Pelle mécanique

Profondeur (m)	Description lithologique	Niveau d'eau	Observations
1	Argiles limoneuses brunes		Tenue moyenne des parois de la fouille
2			
	2.60		
3	Argiles limoneuses brunes avec quelques cailloux		
	3.00		3.00
4			
5			

Obs:

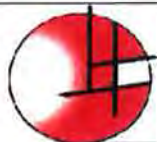


Client: Mairie

Pelle mécanique

Profondeur (m)	Description lithologique	Niveau d'eau	Observations
1	Argiles limoneuses brunes	1.40	Tenue moyenne des parois de la fouille
2	Argiles limoneuses brunes avec quelques cailloux	2.90	
3			
4			
5			

Obs:



Client: Mairie

Pelle mécanique

Profondeur (m)	Description lithologique	Niveau d'eau	Observations
1	Argiles limoneuses brunes	1.40	Bonne tenue des parois de la fouille
2	Argiles sableuses brunes compactes	2.90	
3			
4			
5			

Obs:

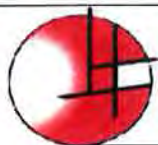


Client: Mairie

Pelle mécanique

Profondeur (m)	Description lithologique	Niveau d'eau	Observations
	Argiles limoneuses brunes à quelques cailloutis	0.30	Mauvaise tenue des parois de la fouille
1	Argiles gris-beige collantes	1.20	
	Argiles sableuses gris-bleu à cailloutis	1.75	Bonne tenue des parois de la fouille
2	Sables argileux à argiles sableuses ocre-gris à cailloutis	3.00	
3			
4			
5			

Obs:



Client: Mairie

Pelle mécanique

Profondeur (m)	Description lithologique	Niveau d'eau	Observations
	Argiles limoneuses brunes	0.55	
1	Argiles gris-beige collantes	1.35	
2			Bonne tenue des parois de la fouille
3	Argiles gris-bleu à quelques cailloutis	3.10	3.10
4			
5			

Obs:



Profondeur (m)	Description lithologique	Niveau d'eau	Observations
	Argiles limoneuses brunes à quelques cailloutis	0.55	Mauvaise tenue des parois de la fouille
1	Argiles gris-beige collantes	2.10	Bonne tenue des parois de la fouille
2	Sables argileux à argiles sableuses ocre-gris	2.90	
3			
4			
5			

Obs:

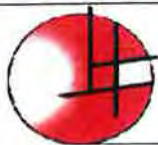


Client: Mairie

Pelle mécanique

Profondeur (m)	Description lithologique	Niveau d'eau	Observations
0.20	Argiles limoneuses brunes		
1			
2	Argiles gris-beige collantes		Bonne tenue des parois de la fouille
3		3.20	3.20
4			
5			

Obs: _____



Profondeur (m)	Description lithologique	Niveau d'eau	Observations
	Limons argileux bruns à cailloux	0.40	Mauvaise tenue des parois de la fouille
1	Argiles sableuses ocre	1.00	
2	Argiles grises collantes	2.10	Bonne tenue des parois de la fouille
3	Argiles sableuses beige-ocre	2.90	
4			
5			

Obs:



Client: Mairie

Pelle mécanique

Profondeur (m)	Description lithologique	Niveau d'eau	Observations
1	Argiles limoneuses brunes	0.25	Mauvaise tenue des parois de la fouille
	Argiles sablo-caillouteuses gris-beige	0.85	Tenue moyenne des parois de la fouille
	Argiles gris-beiges collantes	2.20	Bonne tenue des parois de la fouille
	Argiles sableuses ocre-beige	2.80	
2			
3			
4			
5			

Obs:



Client: Mairie

Pelle mécanique

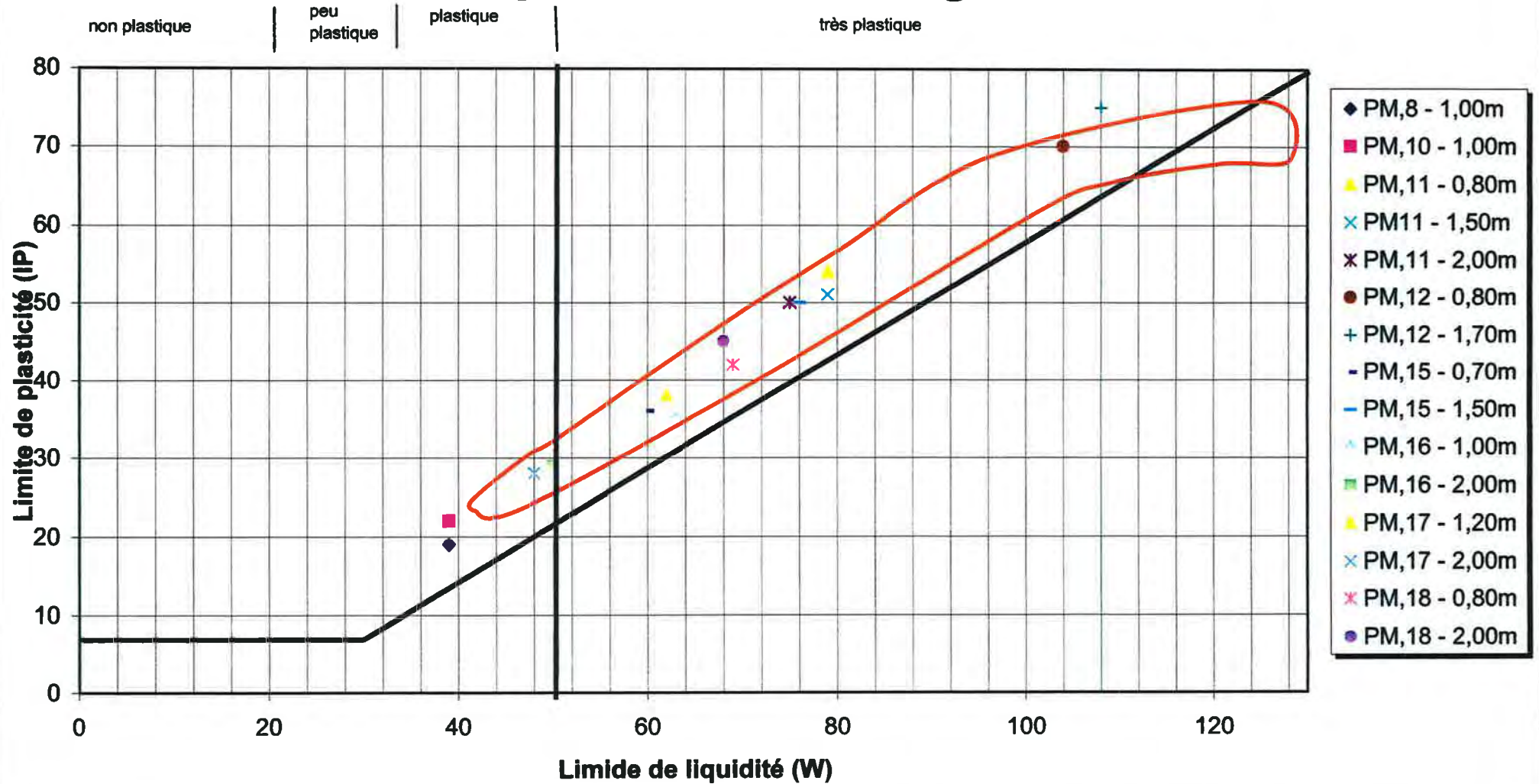
Profondeur (m)	Description lithologique	Niveau d'eau	Observations
	Limons argileux bruns	0.55	Bonne tenue des parois de la fouille
1	Argiles légèrement sableuses gris-beige à cailloux et cailloutis	1.70	Bonne tenue des parois de la fouille
2	Argiles sableuses ocre-beige à quelques cailloutis	2.90	
3			
4			
5			

Obs:

ANNEXE 2

Résultats des essais en laboratoire et diagramme de Casagrande

Diagramme de Casagrande





ESSAIS D'IDENTIFICATION			Classification	Teneur en eau	Valeur au bleu	Granulométrie par tamisage								Limites d'Atterberg			Compactage ESSAI PROCTOR					
Sondages	Prof (m)	Nature	11-320	84-020	84-008	84-053								84-051	84-050-1	84-078			84-080			
			GTR	W%	VBS	% de passant											Naturel			OPN		
						Dmax (mm)	50 mm	20 mm	5 mm	2 mm	400 µm	80 µm	WL%	IP	WR%	W(%) IPI	IPI	ρ d Wnat t/m3	W%OPN	CBR	ρ d OPN t/m3	
PM8	1,00	Limon argileux marron à quelques graviers légèrement carbonaté		24,0%									39	19	25,42							
PM10	1,00	Limon argileux à quelques graviers marron ocre beige		13,8%									39	22	20,15							
PM11	0,80	Argile à quelques graviers marron brun gris		28,4%									79	54	14,6							
PM11	1,50	Argile à graviers et quelques cailloux marron brun		20,2%									79	51	10,78							
PM11	2,00	Argile sableuse à graviers et à quelques cailloux marron beige		19,5%									75	50	15,37							
PM12	0,80	Argile à quelques graviers marron brun gris		33,0%									104	70	19,51							
PM12	1,70	Argile à graviers marron grise légèrement carbonatée		31,9%									108	75	17,18							
PM15	0,70	Argile limoneuse à quelques graviers marron ocre brun		21,4%									60	36	17,32							
PM15	1,50	Argile à quelques graviers marron gris ocre		21,7%									76	50	14,81							
PM16	1,00	Argile limoneuse marron beige à graviers et à quelques cailloux		22,5%									63	35	14,79							
PM16	2,00	Argile limoneuse à graviers marron brun		24,5%									50	29	16,99							
PM17	1,20	Argile limoneuse à quelques graviers marron brun ocre		21,6%									62	38	14,55							
PM17	2,00	Argile limoneuse à quelques graviers marron brun ocre		16,6%									48	28	15,75							
PM18	0,80	Argile sableuse à quelques graviers marron brun gris		25,6%									69	42	12,66							
PM18	2,00	Argile à quelques graviers marron beige		23,2%									68	45	9,6							

ANNEXE 3

Définition des missions géotechniques

UNION SYNDICALE GEOTECHNIQUE

CLASSIFICATION DES MISSIONS GEOTECHNIQUES TYPES
(extraite de la norme NFP 94-500)

- L'enchaînement des missions géotechniques suit les phases d'élaboration du projet. Les missions G1, G2, G3, G4 doivent être réalisées successivement.
- Une mission géotechnique ne peut contenir qu'une partie d'une mission géotechnique qu'après accord explicite entre le client et le géotechnicien.

G0 EXECUTION DE SONDAGES, ESSAIS ET MESURES GEOTECHNIQUES

- Exécuter les sondages, essais et mesures en place ou en laboratoire défini dans les missions G1 à G5.
- Fournir un compte rendu factuel donnant la coupe des sondages, les procès verbaux d'essais et les résultats des mesures.

Cette mission d'exécution exclut toute activité d'étude ou conseil ainsi que toute forme d'interprétation.

G1 ETUDE DE FAISABILITE GEOTECHNIQUE

Cette mission G1 exclue toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages qui entre dans le cadre exclusif d'une mission d'étude de projet géotechnique G2.

G11 Etude préliminaire de faisabilité

- Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et préciser l'existence d'avoisinants,
- Définir si nécessaire une mission G0 préliminaire, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats.
- Fournir un rapport d'étude préliminaire de faisabilité avec certains principes généraux d'adaptation de l'ouvrage au terrain, mais sans aucun élément de prédimensionnement.

Cette mission G11 doit être suivie d'une mission G12 pour définir les hypothèses géotechniques nécessaires à l'établissement du projet.

G12 Etude de faisabilité des ouvrages géotechniques (après une mission G11)

Phase 1 :

- ↳ Définir une mission G0 détaillée, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats.
- ↳ Fournir un rapport d'étude géotechnique donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte pour la justification du projet, et les principes généraux de construction des ouvrages géotechniques (notamment terrassements, soutènements, fondations, risques de déformation des terrains, dispositions générales vis-à-vis des nappes et avoisinants).

Phase 2 -

Présenter des exemples de prédimensionnement de quelques ouvrages géotechniques types envisagés (notamment : soutènements, fondations, amélioration de sols).

Cette étude sera reprise et détaillée lors de l'étude de projet géotechnique (mission G2).

G2 ETUDE DE PROJET GEOTECHNIQUE

Cette étude spécifique doit être prévue et intégrée dans le cadre de la mission de maîtrise d'œuvre.

Phase 1 -

- ↳ Définir si nécessaire une mission G0 spécifique, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats.
- ↳ Fournir les notes techniques donnant les méthodes d'exécution retenues pour les ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, fondations, dispositions spécifiques vis-à-vis des nappes et avoisinants), avec certaines notes de calculs de dimensionnement, une approche des quantités, délais et coûts d'exécution de ces ouvrages géotechniques.

Phase 2 -

- ↳ Etablir les documents nécessaires à la consultation des entreprises pour l'exécution des ouvrages géotechniques (plans, notices techniques, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel)
- ↳ Assister le client pour la sélection des entreprises et l'analyse technique des offres.

G3 ETUDE GEOTECHNIQUE D'EXECUTION

- Définir si nécessaire une mission G0 complémentaire, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats.
- Etudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment validation des hypothèses géotechniques, définition et dimensionnement (calculs justificatifs), méthodes et conditions d'exécution (phasages, suivi, contrôles).

Pour la maîtrise des incertitudes et aléas géotechniques en cours d'exécution, les missions G2 et G3 doivent être suivies d'une mission de suivi géotechnique d'exécution G4.

G4 SUIVI GEOTECHNIQUE D'EXECUTION

- Suivre et adapter si nécessaire l'exécution des ouvrages géotechniques, avec définition d'un programme d'auscultation et des valeurs seuils correspondantes, analyse et synthèse périodes des résultats des mesures.
- Définir si nécessaire une mission G0 complémentaire, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats.
- Participer à l'établissement du dossier de fin de travaux et des recommandations de maintenance des ouvrages géotechniques.

G5 DIAGNOSTIC GEOTECHNIQUE

L'objet d'une mission G5 est strictement limitatif : il ne porte pas sur la totalité du projet ou de l'ouvrage.

G51 Avant, pendant ou après construction d'un ouvrage, sans sinistre

- Définir si nécessaire une mission G0 spécifique, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats.
- Etudier de façon approfondie un élément géotechnique spécifique (notamment soutènement, rabattement) sur la base des données géotechniques fournies par une mission G12, G2, G3 ou G4 et validées dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans les autres domaines géotechniques de l'ouvrage.

G52 Sur un ouvrage avec sinistre

- Définir une mission G0 spécifique, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats.
- Rechercher les causes géotechniques du sinistre constaté, donner une première approche des remèdes envisageables

Une étude de projet géotechnique G2 devant être réalisée ultérieurement.

Voir le schéma d'enchaînement des missions géotechniques en page suivante

UNION SYNDICALE GEOTECHNIQUE
SCHEMA D'ENCHAÎNEMENT DES MISSIONS GEOTECHNIQUES
(extrait de la norme NF P 94-500)

Etapas de réalisation de l'ouvrage	MISSIONS GEOTECHNIQUES			
		Etude et suivi des ouvrages géotechniques	Exécution de sondages, essais et mesures géotechniques	Diagnostic géotechnique
Etudes préliminaires	G1	G 11 Etude préliminaire de faisabilité géotechnique	G 0	G 51
Avant projet		G 12 Etude de faisabilité géotechnique Phase 1 Phase 2		G 51
Projet Assistance Contrat Travaux	G2	Etude de projet géotechnique Phase 1 Phase 2		G 51
Exécution	G3	Etude géotechnique d'exécution		G 51
	G4	Suivi géotechnique d'exécution		G52
OUVRAGE EXISTANT			G 0 spécifique si nécessaire (1) G0 spécifique (1)	G 51 : sans sinistre G52 : avec sinistre

(1) à définir par le géotechnicien chargé de la mission

UNION SYNDICALE GEOTECHNIQUE
CONDITIONS GENERALES DES MISSIONS GEOTECHNIQUES
(version du 28.04.1998)

1. CADRE DE LA MISSION

Par référence à la CLASSIFICATION DES MISSIONS GEOTECHNIQUES TYPES (projet de normalisation, version du 01.12.1997), il appartient au maître d'ouvrage et à son maître d'œuvre de veiller à ce que toutes les missions géotechniques nécessaires à la conception puis à l'exécution de l'ouvrage soient engagées avec les moyens opportuns et confiées à des hommes de l'Art.

L'enchaînement des missions géotechniques suit la succession des phases d'élaboration du projet, chacune de ces missions ne couvrant qu'un domaine spécifique de la conception ou de l'exécution.

En particulier :

- les missions G1, G2, G3, G4 sont réalisées dans l'ordre successif,
- une mission confiée à notre société peut ne contenir qu'une partie des prestations décrites dans la mission type correspondante,
- une mission type G0 engage notre société uniquement sur la conformité des travaux exécutés à ceux contractuellement commandés et l'exactitude des résultats qu'elle fournit,
- une mission type G1 à G5 n'engage notre société sur son devoir de conseil que dans le cadre strict, d'une part, des objectifs explicitement définis dans notre proposition technique sur la base de laquelle la commande et ses avenants éventuels ont été établis, d'une part, du projet du client décrit par les documents graphiques ou plans cités dans le rapport,
- une mission type G1 ou G5 exclut tout engagement de notre société sur les quantités, coûts et délais d'exécution des futurs ouvrages géotechniques,
- une mission type G2 engage notre société en tant qu'assistant technique à la maîtrise d'œuvre dans les limites du contrat fixant l'étendue de la mission et la (ou les) parties(s) d'ouvrage(s) concerné(s).

La responsabilité de notre société ne saurait être engagée en dehors du cadre de la mission géotechnique objet du rapport. En particulier, toute modification apportée au projet ou à son environnement nécessite la réactualisation du rapport géotechnique dans le cadre d'une nouvelle mission.

2. RECOMMANDATIONS

Il est précisé que l'étude géotechnique repose sur une reconnaissance du sol dont la maille ne permet pas de lever la totalité des aléas toujours possibles en milieu naturel. En effet, des hétérogénéités, naturelles ou du fait de l'homme, des discontinuités et des aléas d'exécution peuvent apparaître compte tenu du rapport entre le volume échantillonné ou testé et le volume sollicité par l'ouvrage, et ce d'autant plus que ces singularités éventuelles peuvent être limitées en extension. Les éléments géotechniques nouveaux mis en évidence lors de l'exécution, pouvant avoir une influence sur les conclusions du rapport, doivent immédiatement être signalés au géotechnicien chargé du suivi géotechnique d'exécution (mission G4) afin qu'il en analyse les conséquences sur les conditions d'exécution, voire la conception de l'ouvrage géotechnique.

Si un caractère évolutif particulier a été mis en lumière (notamment glissement, érosion, dissolution, remblais évolutifs, tourbe), l'application des recommandations du rapport nécessite une validation à chaque étape suivante de la conception ou de l'exécution. En effet, un tel caractère évolutif peut remettre en cause ces recommandations, notamment s'il s'écoule un laps de temps important avant leur mise en œuvre.

3. RAPPORT DE LA MISSION

Le rapport géotechnique constitue le compte rendu de la mission géotechnique définie par la commande au titre de laquelle il a été établi et dont les références sont rappelées en tête. A défaut de clauses spécifiques contractuelles, la remise du rapport géotechnique fixe la fin de la mission.

Un rapport géotechnique et toutes ses annexes identifiées constituent un ensemble indissociable. Les deux exemplaires de référence en sont les deux originaux conservés ; un par le client et le second par notre société. Dans ce cadre, tout autre interprétation qui pourrait être fait d'une communication ou reproduction partielle ne saurait engager la responsabilité de notre société. En particulier l'utilisation même partielle de ces résultats et conclusions par un autre maître d'ouvrage ou par un autre ouvrage que celui objet de la mission confiée ne pourra en aucun cas engager la responsabilité de notre société et pourra entraîner des poursuites judiciaires.

Département du Rhône



Commune de
MORANCÉ

Plan Local d'Urbanisme

4 – Règlement (*Pièce graphique*)

4.3 - Cartographie de la susceptibilité
aux mouvements de terrains (BRGM)

PRESCRIPTION DE LA RÉVISION	ARRÊT DU PROJET DE RÉVISION	APPROBATION
20 Janvier 2004 19 Mai 2014	8 Décembre 2014	26 Octobre 2015



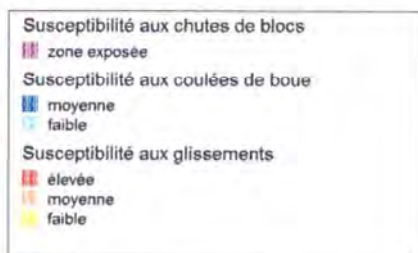
Claude BARNERON Urbaniste O.P.Q.U.
10 rue Condorcet – 26100 ROMANS-SUR-ISERE
Tel : 04.75.72.42.

Cartographie de la susceptibilité aux mouvements de terrain dans le département du Rhône (hors Grand Lyon) - Carte n°5

Rapport BRGM RP-61114-FR

Mai 2012

Echelle : 1/25 000



— Limite communale

— Axe routier

