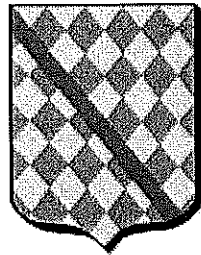


DEPARTEMENT DU RHONE

# COMMUNE DE BULLY



## PLAN LOCAL D'URBANISME



### ANNEXE 1 : RISQUES GEOLOGIQUES

#### Notice explicative

Révision prescrite le :	6 Septembre 2002
Arrêtée le :	3 Juillet 2006
Approuvée le :	17 Septembre 2007
Exécutoire à compter du :	

**GEOTEC**

## SOMMAIRE

<b>I - CADRE DE L'INTERVENTION</b>	<b>3</b>
I.1 Intervenants .....	3
I.2. Projet, documents reçus et hypothèses .....	3
I.3. Missions .....	3
<b>II - CONTEXTE DU SITE ET CONTENU DE LA RECONNAISSANCE</b>	<b>5</b>
II.1 Le site .....	5
II. 2 La reconnaissance .....	5
II.3 Nature et caractéristiques des sols .....	6
II.4 Sismicité .....	6
II. 5 Hydrogéologie .....	6
<b>III – ETUDE DE LA CONSTRUCTIBILITE</b>	<b>7</b>
<b>III.1 Secteur 1 – lieu dit « Pré du Moulin »</b> .....	<b>7</b>
III.1.1 Présentation de la zone	7
III.1.2 Etude de la constructibilité	8
III.1.3 Nature des fondations et contraintes de calcul	8
III.1.4 Gestion des eaux	9
<b>III.2 Secteur 2 – Cave Coopérative</b> .....	<b>10</b>
III.2.1 Présentation de la zone	10
III.2.2 Etude de la constructibilité	11
III.2.3 Nature des fondations et contraintes de calcul	11
III.2.4 Gestion des eaux	12
<b>CONDITIONS D'UTILISATION DU PRESENT DOCUMENT</b> .....	<b>13</b>
<b>CLASSIFICATION DES MISSIONS GEOTECHNIQUES TYPE NFP 94-500</b> .....	<b>14</b>
<b>SCHEMA D'ENCHAINEMENT DES MISSIONS GEOTECHNIQUES NFP 94-500</b> .....	<b>15</b>

### ANNEXES

- Plan de situation
- Plans d'implantation
- Sondages à la pelle mécanique F1 à F5
- Sondages pénétrométriques P1 à P6

## I - CADRE DE L'INTERVENTION

### I.1 Intervenants

A la demande et pour le compte de la MAIRIE de BULLY - 69 210 BULLY,

GEOTEC a réalisé la présente étude sur des secteurs définis par la Mairie et correspondant à des zones d'urbanisation future pour la commune de BULLY.

### I.2. Projet, documents reçus et hypothèses

D'après les documents à la disposition de GEOTEC :

Documents	Emetteur	Référence	Date	Echelle	Cote altimétrique
Plan de situation	IGN	2931 E	-	1/25 000	non
Plan cadastral	Mairie	-	-	-	non
Plan de zonage	Mairie	-	-	-	non

### I.3. Missions

Conformément à son offre réf 05/1045/LYON du 23 février 2005, GEOTEC a reçu pour mission l'étude des risques géologiques susceptibles d'affecter les zones d'urbanisation projetées sur la commune de BULLY (69).

Cette étude correspond aux missions :

- G0 pour les sondages et essais
- G11 pour l'étude selon les termes de la norme NF P 94-500 relative aux missions géotechniques (extraits joints).

Il est rappelé qu'une mission G0 + G11 seule ne peut suffire pour entreprendre les travaux et qu'il est indispensable de réaliser au minimum une mission G12, après définition précise du projet, en vue d'adapter l'ouvrage au contexte géotechnique.

Il est rappelé que la mission G12 doit être complétée par une mission G2 d'étude de projet géotechnique puis par des missions G3 et G4 (études et suivis d'exécution des ouvrages géotechniques) afin de limiter les aléas géotechniques qui peuvent apparaître en cours d'exécution ou après réception des ouvrages. GEOTEC reste à la disposition des intervenants, et notamment de l'équipe de maîtrise d'œuvre, pour l'exécution de ces missions complémentaires.

L'exploitation et l'utilisation de ce rapport doivent respecter les « Conditions d'utilisation du présent document » données en fin de rapport (cf. page 23).

\*  
\* \*

## II - CONTEXTE DU SITE ET CONTENU DE LA RECONNAISSANCE

### II.1 Le site

Les terrains objets de l'étude se localisent sur la commune de BULLY. Ils se répartissent sur 2 secteurs d'étude situés sur les plans d'implantation et de situation présentés en annexe.

D'après la carte géologique locale au 1/50 000 n° 697 « TARARE », les terrains consistent-en :

- des grès et dolomies du trias masqués par des alluvions récentes de la rivière La Turdine pour le secteur situé au lieu dit « Pré du Moulin »,
- des marnes et calcaires rougeâtres du Toarcien pour le secteur situé aux abords de la cave coopérative.

### II. 2 La reconnaissance

Les travaux ont consisté en l'exécution de :

- **une visite des différents sites avec des relevés géologiques,**
- **5 sondages de reconnaissance géologique,** notés F1 à F5, réalisés à la pelle mécanique. Ces sondages ont été poussés au refus, atteint selon les zones entre 2.70 et 4.15 m de profondeur, ou arrêtés à une profondeur comprise entre 3.10 et 3.80 m.
- **6 sondages pénétrométriques,** notés P1 à P6, descendus au refus, atteint entre 1.60 et 4.70 m de profondeur. Couplés aux sondages de reconnaissance géologique, ils ont permis de mesurer en continu les caractéristiques mécaniques des différentes couches de sol.

On trouvera en annexe les plans figurant l'implantation de l'ensemble des sondages.

### **II.3 Nature et caractéristiques des sols**

La campagne de reconnaissance a permis de mettre en évidence différentes unités géologiques détaillées dans chacun des 2 secteurs d'étude.

### **II.4 Sismicité**

Le terrain se situe en zone 0 selon le "nouveau zonage sismique de la France" établi par la Délégation aux risques majeurs du Ministère de l'Environnement.

### **II. 5 Hydrogéologie**

Lors de la campagne de reconnaissance (15 septembre 2005), aucune venue d'eau n'a été interceptée par nos sondages.

Ces relevés ayant un caractère ponctuel et instantané, ils ne permettent pas de préciser l'amplitude des variations du niveau d'eau, pouvant remonter en période pluvieuse.

\*  
\* \*

### III – ETUDE DE LA CONSTRUCTIBILITE

Afin de préciser la constructibilité des secteurs étudiés, nous allons déterminer pour chaque zone les remarques d'ordre géotechnique et les critères de constructibilité.

#### III.1 Secteur 1 – lieu dit « Pré du Moulin » parcelle n° 388 Sondages : F1, P1

##### III.1.1 Présentation de la zone

La parcelle étudiée se situe aux abords même d'une ferme et d'hangars agricoles.

Cette parcelle est caractérisée par une pente :

- faible avec des valeurs inférieures à  $10^\circ$  d'orientation Sud pour la partie Nord en limite avec la parcelle 395,
- nulle pour le reste du terrain (2/3 Sud).

D'après les sondages réalisés, la géologie est ici constituée par :

- **des remblais constitués de limons marron à blocs** reconnus jusqu'à une profondeur comprise entre 0.40 et 0.60 m/TA.

Cet horizon présente des résistances dynamiques faibles avec :

$$3.0 \leq R_d \leq 8.0 \text{ MPa}$$

- **des argiles marron à cailloutis et petits blocs** identifiées au droit des sondages jusqu'à une profondeur comprise entre 4.10 et 4.70 m/TA.

Cet horizon présente des résistances dynamiques faibles avec en général :

$$1.0 \leq R_d \leq 2.0 \text{ MPa}$$

mais avec un horizon plus riche à graviers de 1.90 à 2.30 m/TA.

Cet horizon peu épais présente des résistances dynamiques faibles avec en général :

$$2.0 \leq R_d \leq 5.0 \text{ MPa}$$

- **des grès gris blanchâtre compacts** rencontrés au droit des sondages à partir d'une profondeur comprise entre 4.10 et 4.70 m/TA.

Cet horizon présente des résistances dynamiques bonnes avec :

$$R_d > 20.0 \text{ MPa}$$

Notons qu'en limite extrême Est de la parcelle 388, aux abords du bâtiment principal de la ferme se situait (au dire du propriétaire) une ancienne fosse liée au fonctionnement d'un ancien moulin avec un petit canal qui l'alimentait en eau. Cette fosse aurait jusqu'à 3.00 à 4.00 de profondeur. L'emprise de cette fosse aujourd'hui remblayée se situe sous le chemin contournant la ferme par le Nord-Ouest.

D'autre part, dans le talus du chemin d'accès à la maison située dans la partie Est de la parcelle 396, il est possible d'observer un grès grisâtre. Cette parcelle se situe en amont de la 388 étudiée ici.

Dans ce secteur, d'une manière globale, nous constatons donc un plongement vers le Sud des grès constituant le substratum rocheux.

### **III.1.2 Etude de la constructibilité**

La zone ne présente pas de risque d'instabilité particulier.

Des hauteurs de talus en déblai ou remblai inférieures à 3.00 m sont autorisées. Les murs de soutènement sont autorisés (notamment dans le cas de rez-de-chaussée semi-enterré) et devront être dimensionnés par un bureau d'études spécialisé.

Pour des hauteurs de talus en déblai ou remblai supérieures à 3.00 m, une étude de stabilité spécifique devra être effectuée.

Les éventuels terrassements profonds (au-delà des argiles à cailloutis) pourront nécessiter l'emploi d'engins de terrassement de forte puissance de type brise roche hydraulique.

### **III.1.3 Nature des fondations et contraintes de calcul**

Pour la parcelle 388, compte tenu des faibles caractéristiques mécaniques des formations géologiques rencontrées et de la présence éventuelle de zone remblayée, les projets devront être fondés par l'intermédiaire de fondations spéciales (radiers, pieux, ...).

Des études spécifiques menées au droit de chaque projet seront nécessaires pour dimensionner ces fondations.

Les projets devront être adaptés à la pente pour assurer l'implantation des fondations dans un horizon homogène.



### **III.1.4 Gestion des eaux**

D'une manière générale, tout apport d'eau susceptible de s'infiltrer dans le sol au voisinage des fondations des constructions et des talus sera évité. On veillera notamment :

- à collecter les eaux de toiture et de ruissellement afin de les évacuer vers un exutoire non dangereux pour la stabilité de la zone ou de la construction ;
- à capter toute venue d'eau observée lors des terrassements ;
- compte tenu de la présence d'argiles à faible profondeur, à proscrire le rejet des eaux pluviales ou usées au voisinage des fondations des constructions et des talus.

### **III.1.5 Pentes de talus admissibles**

Pour les talus de hauteur inférieure à 3.00 m, les pentes seront limitées à 1H/1V dans le rocher sain et 3H/2V dans les horizons superficiels (limons et rocher altéré).

Pour les talus de hauteur supérieure à 3.00 m, l'étude spécifique permettra de définir les pentes et les travaux nécessaires pour assurer la stabilité du site.

Les talus en remblais (limités à une hauteur maximale de 3.00 m) seront réalisés avec des pentes limitées à 3H/2V. Les remblais éventuels seront mis en œuvre sur des surfaces horizontales (des redans seront réalisés dans la pente naturelle avant la mise en œuvre). Un soin particulier sera apporté au drainage des remblais et à leur protection contre les infiltrations.

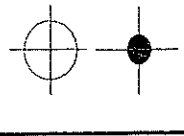
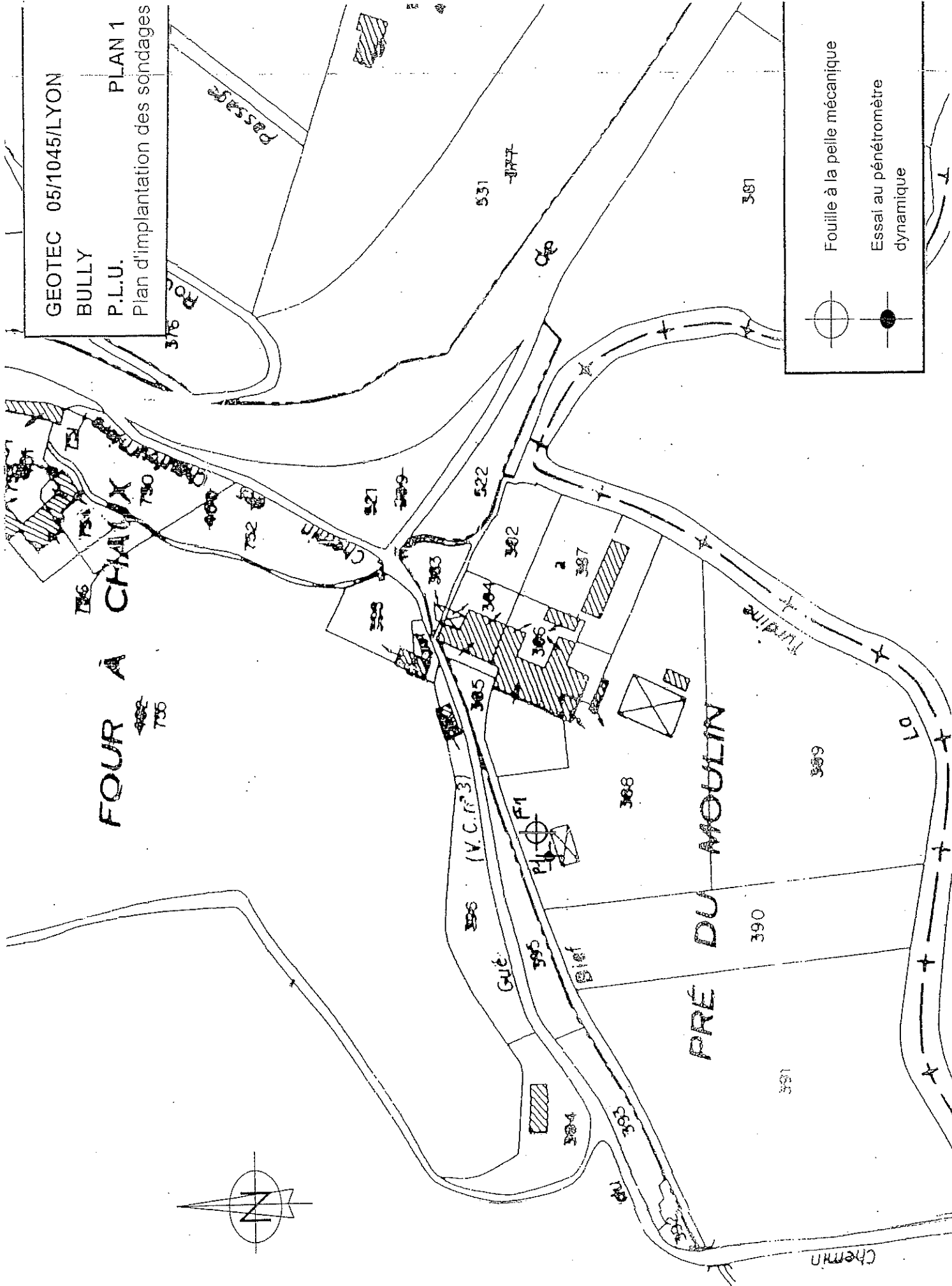
Ils seront végétalisés ou revêtus d'un parement afin de limiter leur érosion.

GEOTEC 05/1045/LYON

BULLY

P.L.U. PLAN 1

Plan d'implantation des sondages



Fouille à la pelle mécanique

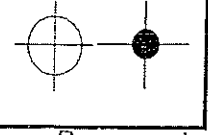
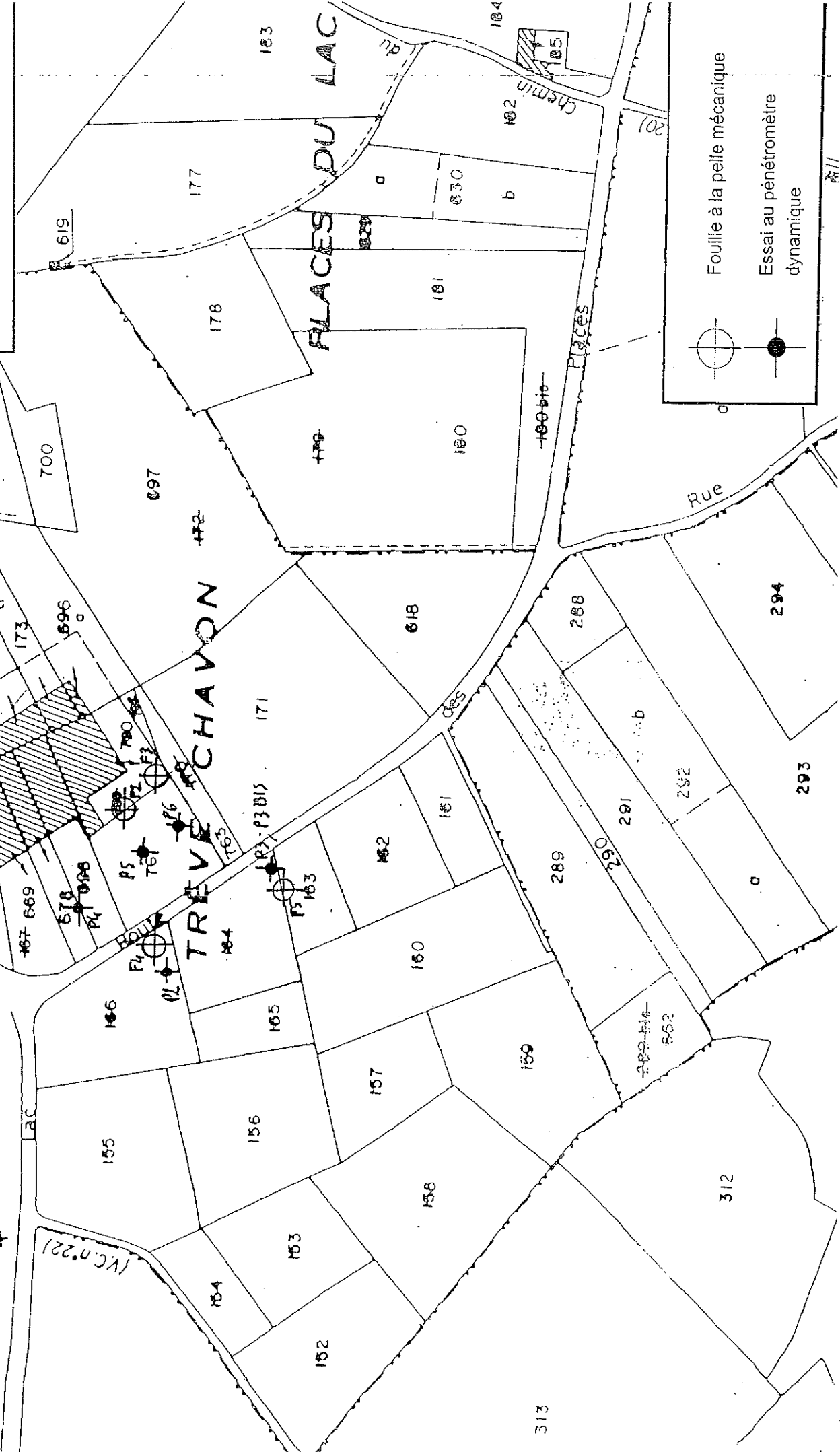
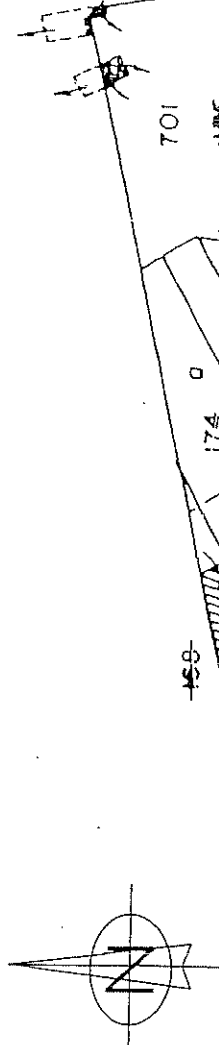
Essai au pénétromètre dynamique

GEOTEC 05/1045/LYON

BULLY

P.L.U. PLAN 2

Plan d'implantation des sondages



Fouille à la pelle mécanique

Essai au pénétromètre dynamique

**III.2 Secteur 2 – Cave Coopérative**  
**parcelles n° D 163, 164, 166, 698, 761, 763**  
**Sondages : F2, F3, F4, P2, P3, P4, P5, P6**

**III.2.1 Présentation de la zone**

Les parcelles étudiées correspondent aux abords coté Sud d'une cave coopérative constituée de plusieurs importants bâtiments. Il s'agit de zones occupées par des vignes parfois en limite avec les voiries du bâtiment de la cave.

Ces parcelles sont caractérisées par une pente faible avec des valeurs d'environ 10° vers le Sud.

Remarquons la présence d'un talus du coté Est du bâtiment principal où il est possible d'observer des calcaires beiges en bancs peu épais et présentant une fracturation assez importante.

D'après les sondages réalisés sur l'ensemble du secteur, la géologie est ici constituée de :

- **un recouvrement de limons parfois argileux et localement à blocs** identifié au droit des sondages jusqu'à une profondeur comprise entre 0.30 et 0.40m/TA.

Cet horizon présente des résistances dynamiques faibles avec :

$$1.0 \leq R_d \leq 2.0 \text{ MPa}$$

- **des argiles marneuses beiges, grisâtre ou rougeâtre localement à quelques bancs calcaires** rencontrées au droit des sondages F2, F3 et F5 jusqu'à l'arrêt à une profondeur comprise entre 2.70 et 3.50 m/TA.

Cet horizon présente des résistances dynamiques faibles à moyennes avec :

$$4.0 \leq R_d \leq 10.0 \text{ MPa}$$

- **des argiles beiges à passages marneux** rencontrées au droit du sondage F4 jusqu'à l'arrêt à une profondeur de 3.80 m/TA.

Cet horizon présente des résistances dynamiques faibles avec :

$$3.5 \leq R_d \leq 5.0 \text{ MPa}$$

- **un horizon de bancs calcaires beiges** non reconnus dans nos sondages mais visible dans le talus situé à l'Est du bâtiment principal.

### III.2.2 Étude de la constructibilité

La zone ne présente pas de risque d'instabilité particulier.

Des hauteurs de talus en déblai ou remblai inférieures à 3.00 m sont autorisées. Les murs de soutènement sont autorisés (notamment dans le cas de rez-de-chaussée semi-enterré) et devront être dimensionnés par un bureau d'études spécialisé.

Pour des hauteurs de talus en déblai ou remblai supérieures à 3.00 m, une étude de stabilité spécifique devra être effectuée.

Les éventuels terrassements profonds rencontrant l'horizon des calcaires beiges pourront nécessiter l'emploi d'engins de terrassement de forte puissance de type brise roche hydraulique.

### III.2.3 Nature des fondations et contraintes de calcul

Les projets de type hangars légers seront fondés par l'intermédiaire de semelles encastées uniformément dans les argiles marneuses localement à bancs calcaires.

On retiendra en première approche les contraintes de calcul suivantes dans ces argiles marneuses localement à bancs calcaires :

$$0.10 \leq q_{ELS2} \leq 0,20 \text{ MPa}$$

$$0.15 \leq q_{ELU2} \leq 0,30 \text{ MPa}$$

Pour des projets plus importants de type bâtiment industriel comme celui existant, compte tenu des faibles caractéristiques mécaniques et de la forte variation latérale des formations géologiques rencontrées, les projets devront être fondés par l'intermédiaire de fondations spéciales (radiers, pieux, ...).

Des études spécifiques menées au droit de chaque projet seront nécessaires pour dimensionner ces fondations.

D'une manière générale, les projets devront être adaptés à la pente pour assurer l'implantation des fondations dans un horizon homogène.

### III.2.4 Gestion des eaux

D'une manière générale, tout apport d'eau susceptible de s'infiltrer dans le sol au voisinage des fondations des constructions et des talus sera évité. On veillera notamment :

- à collecter les eaux de toiture et de ruissellement afin de les évacuer vers un exutoire non dangereux pour la stabilité de la zone ou de la construction ;
- à capter toute venue d'eau observée lors des terrassements ;
- compte tenu de la présence de matériaux argileux ou marneux à faible profondeur, à proscrire le rejet des eaux pluviales ou usées au voisinage des fondations des constructions et des talus.

### III.2.5 Pentes de talus admissibles

Pour les talus de hauteur inférieure à 3.00 m, les pentes seront limitées à 1H/1V dans le rocher sain et 3H/2V dans les horizons superficiels (limons et rocher altéré).

Pour les talus de hauteur supérieure à 3.00 m, l'étude spécifique permettra de définir les pentes et les travaux nécessaires pour assurer la stabilité du site.

Les talus en remblais (limités à une hauteur maximale de 3.00 m) seront réalisés avec des pentes limitées à 3H/2V. Les remblais éventuels seront mis en œuvre sur des surfaces horizontales (des redans seront réalisés dans la pente naturelle avant la mise en œuvre). Un soin particulier sera apporté au drainage des remblais et à leur protection contre les infiltrations.

Ils seront végétalisés ou revêtus d'un parement afin de limiter leur érosion.

\*  
\* \*

Nous restons à l'entière disposition des responsables du projet pour tout renseignement complémentaire.

R. CAVALLO  
Chargé d'Etudes

F. DUVANT  
Responsable Régional

F. BARNOUD  
Président Directeur Général

## CONDITIONS D'UTILISATION DU PRESENT DOCUMENT

1. GEOTEC ne peut être en aucun cas tenu à une obligation de résultats car les prestations d'études et de conseil sont réputées incertaines par nature, GEOTEC n'est donc tenu qu'à une obligation de moyens.
2. Le présent document et ses annexes constituent un tout indissociable. Les interprétations erronées qui pourront en être faites à partir d'une communication ou reproduction partielle ne saurait engager la Société GEOTEC. En particulier, il ne s'applique qu'aux ouvrages décrits et uniquement à ces derniers.
3. Toute modification du projet initial concernant la conception, l'implantation, le niveau ou la taille de l'ouvrage devra être signalée à GEOTEC. En effet, ces modifications peuvent être de nature à rendre caducs certains éléments ou la totalité des conclusions de l'étude.
4. Si, en l'absence de plans précis des ouvrages projetés, GEOTEC a été amené dans le présent document à faire une ou des hypothèses sur le projet, il appartient au Maître d'Ouvrage ou à son Maître d'Œuvre, de communiquer par écrit ses observations éventuelles à GEOTEC sans quoi, il ne pourrait en aucun cas et pour aucune raison être reproché à GEOTEC d'avoir établi son étude pour le projet décrit dans le présent document.
5. Des éléments nouveaux mis en évidence lors de reconnaissances complémentaires ou lors de l'exécution des fouilles ou des fondations et n'ayant pu être détectés au cours des opérations de reconnaissance (par exemple : failles, remblais anciens ou récents, cavene de dissolution, hétérogénéité localisée, venue d'eau, pollution, etc.) peuvent rendre caduques les conclusions du présent document en tout ou en partie.  

Ces éléments nouveaux ainsi que tout incident important survenant au cours des travaux (éboulements des fouilles, dégâts occasionnés aux constructions existantes, glissement de talus, etc.) doivent être immédiatement signalés à GEOTEC pour lui permettre de reconsidérer et d'adapter éventuellement les solutions initialement préconisées et ceci dans le cadre de missions complémentaires.
6. Pour les raisons développées au § 4, et sauf stipulation contraire explicite de la part de GEOTEC, l'utilisation de la présente étude pour chiffrer, à forfait ou non, le coût de tout ou partie des ouvrages d'infrastructure ne saurait en aucun cas engager la responsabilité de GEOTEC. Une mission G2 minimum est nécessaire pour estimer des quantités, coûts et délais d'ouvrages géotechniques.
7. GEOTEC ne pourrait être rendu responsable des modifications apportées à la présente étude sans son consentement écrit.
8. Il est vivement recommandé au Maître d'Ouvrage, au Maître d'Œuvre ou à l'Entreprise de faire procéder, au moment de l'ouverture des fouilles ou de la réalisation des premiers pieux ou puits, à une visite de chantier par un spécialiste. Cette visite est normalement prévue par GEOTEC lorsqu'elle est chargée d'une mission spécifique G4 de suivi de l'exécution des travaux de fondations. Le client est alors prié de prévenir GEOTEC en temps utile.  

Cette visite a pour objet de vérifier que la nature des sols et la profondeur de l'horizon de fondation sont conformes aux données de l'étude. Elle donne lieu à l'établissement d'un compte-rendu.
9. Les éventuelles altitudes indiquées pour chaque sondage (qu'il s'agisse de cotes de références rattachées à un repère arbitraire ou de cotes NGF) ne sont données qu'à titre indicatif. Seules font foi les profondeurs mesurées depuis le sommet des sondages et comptées à partir du niveau du sol au moment de la réalisation des essais. Pour que ces altitudes soient garanties, il convient qu'elles soient relevées par un Géomètre Expert. Il en va de même pour l'implantation des sondages sur le terrain.
10. Le Maître d'Ouvrage devra informer GEOTEC de la Date Réelle d'Ouverture du Chantier (DROC) et faire réactualiser le présent document en cas d'ouverture de chantier plus de 2 ans après la date d'établissement du présent document. De même il est tenu d'informer GEOTEC du montant global de l'opération et de la date prévisible de réception de l'ouvrage.

## CLASSIFICATION DES MISSIONS GEOTECHNIQUES TYPES

(extraite de la norme NF P 94-500)

L'enchaînement des missions géotechniques suit les phases d'élaboration du projet. Les missions G 1, G 2, G 3, G 4 doivent être réalisées successivement. Une mission géotechnique ne peut contenir qu'une partie d'une mission géotechnique type qu'après accord explicite entre le client et le géotechnicien.

### G 0 EXECUTION DE SONDAGES, ESSAIS ET MESURES GEOTECHNIQUES

- Exécuter les sondages, essais et mesures en place ou en laboratoire selon un programme défini dans les missions de type G 1 à G 5 ;
  - 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 de conseil ainsi que toute forme d'interprétation.*

### G 1 ETUDE DE FAISABILITE GEOTECHNIQUE

Ces missions G 1 excluent 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 G 2.

#### G 11 Etude préliminaire de faisabilité géotechnique

- Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et préciser l'existence d'avoisinants ;
- Définir si nécessaire une mission G 0 préliminaire, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats ;
- Fournir un rapport d'étude préliminaire de faisabilité géotechnique avec certains principes généraux d'adaptation de l'ouvrage au terrain, mais sans aucun élément de prédimensionnement.

*Cette mission G 11 doit être suivie d'une mission G 12 pour définir les hypothèses géotechniques nécessaires à l'établissement du projet.*

#### G 12 Etude de faisabilité des ouvrages géotechniques (après une mission G 11)

- Phase 1** - Définir une mission G 0 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 du projet géotechnique (mission G 2).*

### G 2 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 G 0 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 estimatif, planning prévisionnel) ;

- Assister le client pour la sélection des entreprises et l'analyse technique des offres.

### G 3 ETUDE GEOTECHNIQUE D'EXECUTION

- Définir si nécessaire une mission G 0 complémentaire, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats ;
- Etudier dans le détail des ouvrages géotechniques : notamment validation des hypothèses géotechniques, définition et dimensionnement (calculs justificatifs), méthodes et conditions d'exécution (phasage, suivi, contrôle).

*Pour la maîtrise des incertitudes et aléas géotechniques en cours d'exécution, ces missions G 2 et G 3 doivent être suivies d'une mission de suivi géotechnique d'exécution G 4.*

### G 4 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 périodique des résultats des mesures ;
- Définir si nécessaire une mission G 0 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.

### G 5 DIAGNOSTIC GEOTECHNIQUE

L'objet d'une mission G 5 est strictement limitatif : il ne porte pas sur la totalité du projet ou de l'ouvrage.

#### G 51 Avant, pendant ou après construction d'un ouvrage sans sinistre

- Définir si nécessaire une mission G 0 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 G 12, G 2, G 3 ou G 4 et validées dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans les autres domaines géotechniques de l'ouvrage ;

#### G 52 Sur un ouvrage avec sinistre

- Définir une mission G 0 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 G 2 doit être réalisée ultérieurement.*

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



# SCHEMA D'ENCHAINEMENT DES MISSIONS GEOTECHNIQUES

(Extrait de la norme NFP 94-500)

Etapes de réalisation de l'ouvrage	<b>MISSIONS GEOTECHNIQUES</b>					
		<b>Etude et suivi des ouvrages géotechniques</b>		<b>Exécution de sondages, essais et mesures géotechniques</b>		<b>Diagnostic géotechnique</b>
<b>Etudes préliminaires</b>	<b>G 1</b>	G 11 Etude préliminaire de faisabilité géotechnique	<b>G0</b>	G 0 préliminaire si Nécessaire (1)	<b>G 5</b>	G 51
<b>Avant projet</b>		G 12 Etude de faisabilité géotechnique Phase 1 Phase 2		G 0 détaillée indispensable (1)		G 51
<b>Projet</b>	<b>G 2</b>	Etude de projet géotechnique	<b>G0</b>	G 0 spécifique si nécessaire (1)	<b>G 5</b>	G-51
<b>Assistance Contrat Travaux</b>		Phase 1 Phase 2				G 51
<b>Exécution</b>	<b>G 3</b>	Etude géotechnique d'exécution	<b>G0</b>	G 0 complémentaire Si nécessaire (1)	<b>G 5</b>	G 51
	<b>G 4</b>	Suivi géotechnique d'exécution				G 52

OUVRAGE EXISTANT

	G 0 spécifique si nécessaire (1)
	G 0 spécifique (1)

	G 51 : sans sinistre
	G 52 : avec sinistre

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

## **ANNEXES**



GÉOTECH

Fouille : F1

Date : 15/09/2005

Site : BULLY

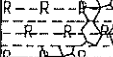
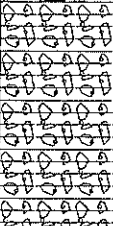
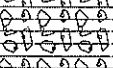
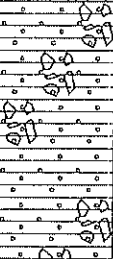
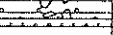
x =

Echelle : 1/50

Affaire : 05/1045/LYON

y =

z =

Cote	Prof.	Nature du terrain	Eau	Ech
	0,00			
-0.40	0.40	 remblai : limon marron à blocs	NEANT	
-1.90	1.90	 argile marron à cailloutis et petits blocs		
-2.30	2.30	 petits blocs et cailloutis dans une matrice argileuse		
-4.10	4.10	 argile marron à cailloutis et à rares petits blocs		
-4.10	4.10	 grès gris-blanchâtre		
		<p>Refus à la pelle à 4.15m sur grès Paroi stable Pas d'arrivée d'eau</p>		



Site : BULLY

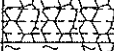
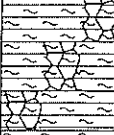
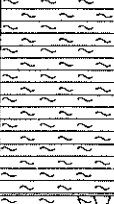
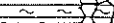
x =

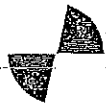
Echelle : 1/50

Affaire : 05/1045/LYON

y =

z =

Cote	Prof.	Nature du terrain	Eau	Ech
	0,00			
-0.30	0.30	 blocs calcaires beige dans une matrice limoneuse marron	NEANT	
-1.20	1.20	 argile marneuse beige à rougeâtre à quelques blocs calcaires beige		
-2.50	2.50	 argile marneuse gris clair à beige		
-2.70	2.70	 argile marneuse beige à quelques blocs		
		Refus à la pelle à 2.70m Paroi stable Pas d'arrivée d'eau		



GÉOTEC

Fouille : F3

Date : 15/09/2005

Site : BULLY

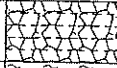

x =

Echelle : 1/50

Affaire : 05/1045/LYON

y =

z =

Cote	Prof.	Nature du terrain	Eau	Ech
	0,00			
-0.40	0.40	 limon marron à blocs		
		 argile marneuse beige à grisâtre	NEANT	
-3.10	3.10			
<p>Arrêt à la pelle à 3.10m Paroi stable Pas d'arrivée d'eau</p>				



GÉOTEC

Fouille : F4

Date : 15/09/2005

Site : BULLY

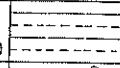
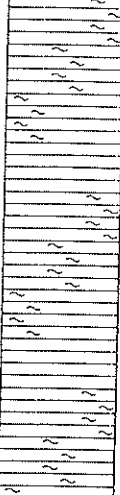
x =

Echelle : 1/50

Affaire : 05/1045/LYON

y =

z =

Cote	Prof.	Nature du terrain	Eau	Ech
	0,00			
-0.40	0.40	 limon argileux marron		
		 argile beige à passages marneux	NEANT	
-3.80	3.80			
		Arrêt à la pelle à 3.80m Paroi stable Pas d'arrivée d'eau		



GÉO.TEC

Fouille.: F5

Date : 15/09/2005

Site : BULLY

x =

Echelle : 1/50

Affaire : 05/1045/LYON

y =

z =

Cote	Prof.	Nature du terrain	Eau	Ech
	0,00			
-0.30	0.30	limon marron	NEANT	
-2.10	2.10	argile marneuse beige à grisâtre		
-2.30	2.30	quelques blocs calcaires dans une matrice argilo-marneuse		
-3.50	3.50	argile marneuse grisâtre		
		<p>Arrêt à la pelle à 3.50m</p> <p>Paroi stable</p> <p>Pas d'arrivée d'eau</p>		

Site : BULLY

x =

Date : 15/09/2005

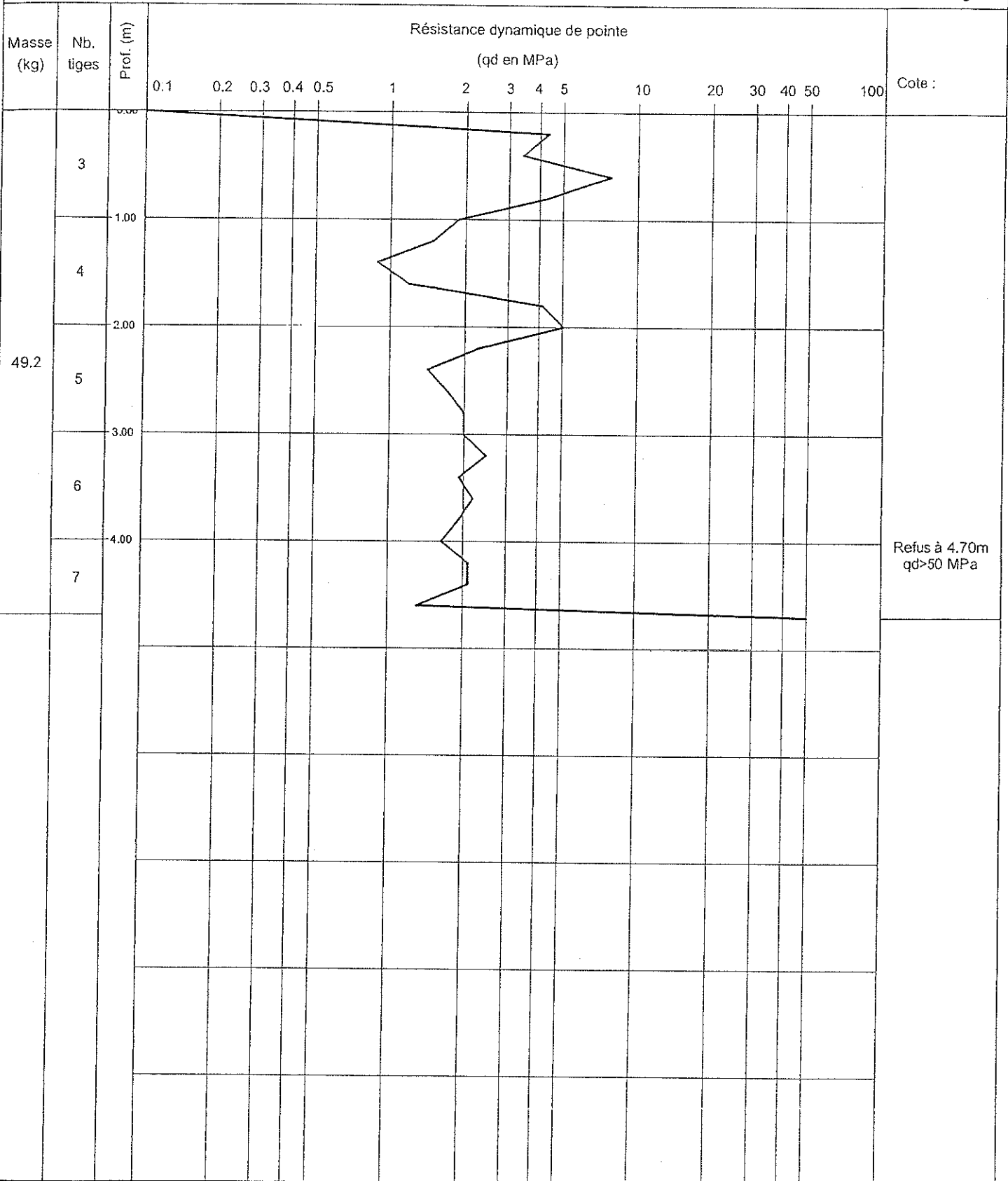
y =

Echelle : 1/50

Affaire : 05/1045/LYON

z =

Type : bevac


**Caractéristiques du pénétrromètre dynamique**

 Masse mouton : 29.2 kg  
 Hauteur de chute : 20 cm  
 Section pointe : 9.6 cm<sup>2</sup>

 Masse enclume : 5.7 kg  
 Masse tiges : 2.9 kg/m  
 Masse pointe : 0.6 kg

 Modèle pendyn2\_1  
 Sous modèle



Site : BULLY

x =

Date : 15/09/2005

y =

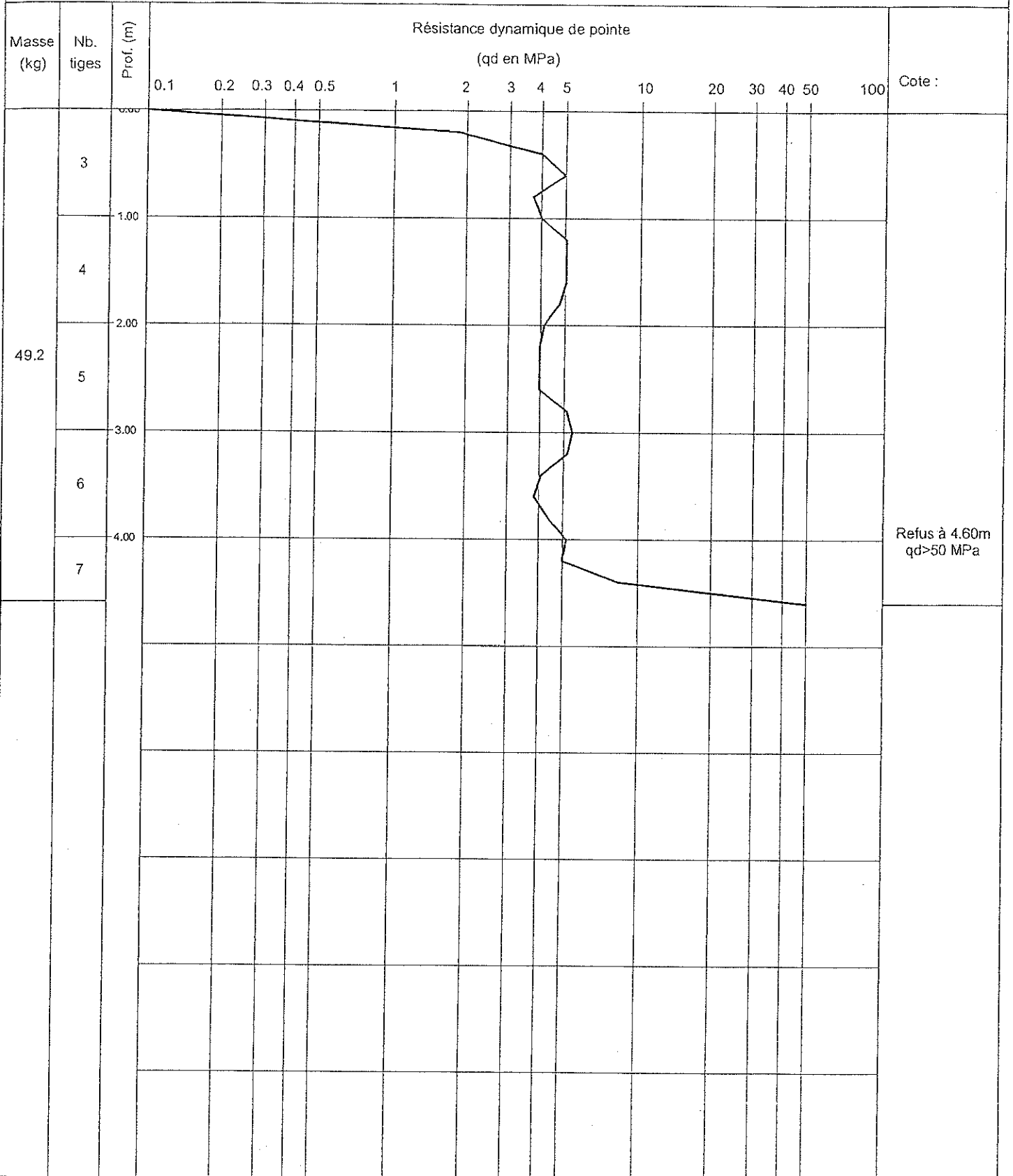
Echelle : 1/50

Affaire : 05/1045/LYON

z =

Type : bevac

Page 1

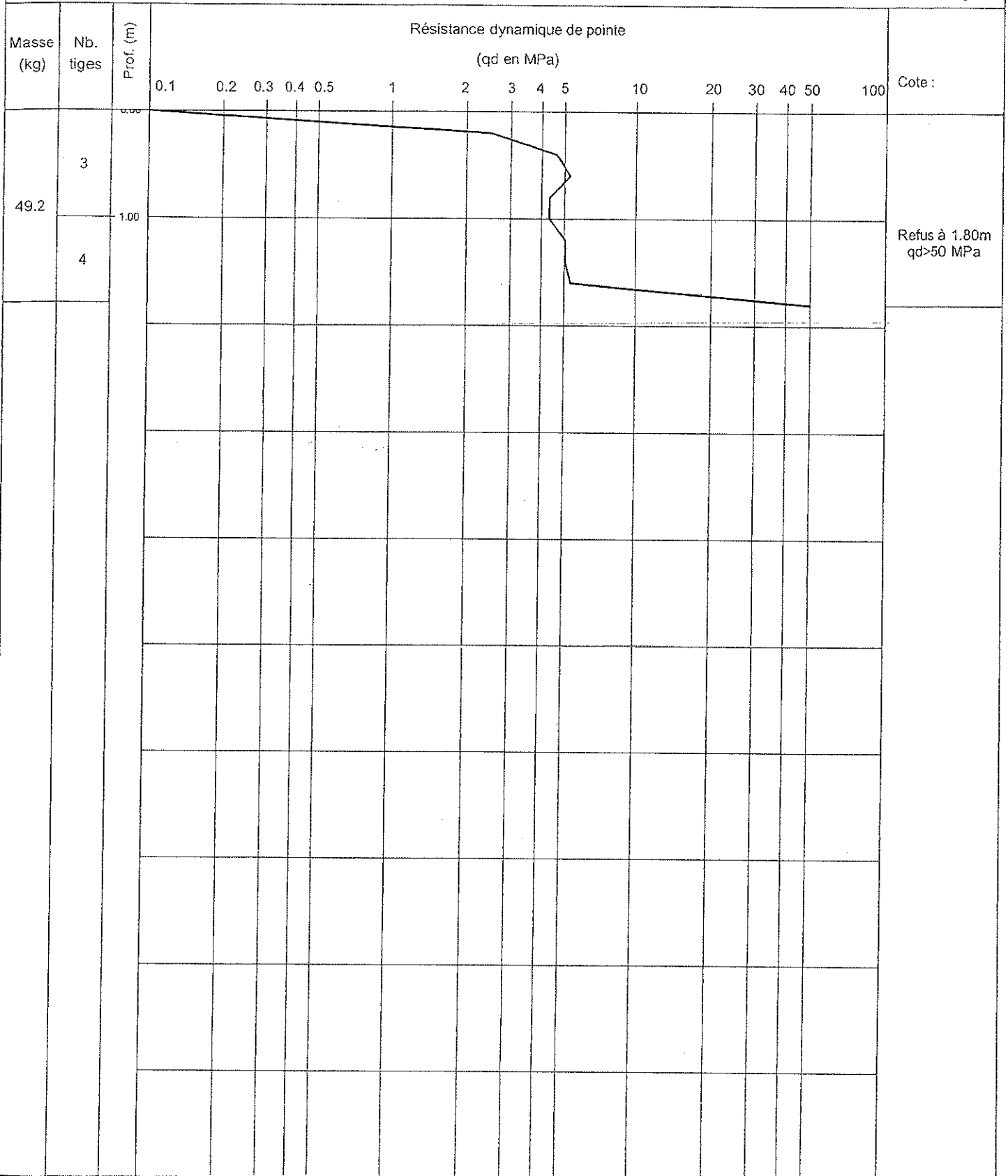


### Caractéristiques du pénétrromètre dynamique

 Masse mouton : 29.2 kg  
 Hauteur de chute : 20 cm  
 Section pointe : 9.6 cm<sup>2</sup>

 Masse enclume : 5.7 kg  
 Masse tiges : 2.9 kg/m  
 Masse pointe : 0.6 kg

 Modèle pendyn2\_1  
 Sous modèle


**Caractéristiques du pénétrromètre dynamique**

 Masse moulon : 29.2 kg  
 Hauteur de chute : 20 cm  
 Section pointe : 9.6 cm<sup>2</sup>

 Masse enclume : 5.7 kg  
 Masse tiges : 2.9 kg/m  
 Masse pointe : 0.6 kg

 Modèle pendyn2\_1  
 Sous modèle

Site : BULLY

x =

Date : 15/09/2005

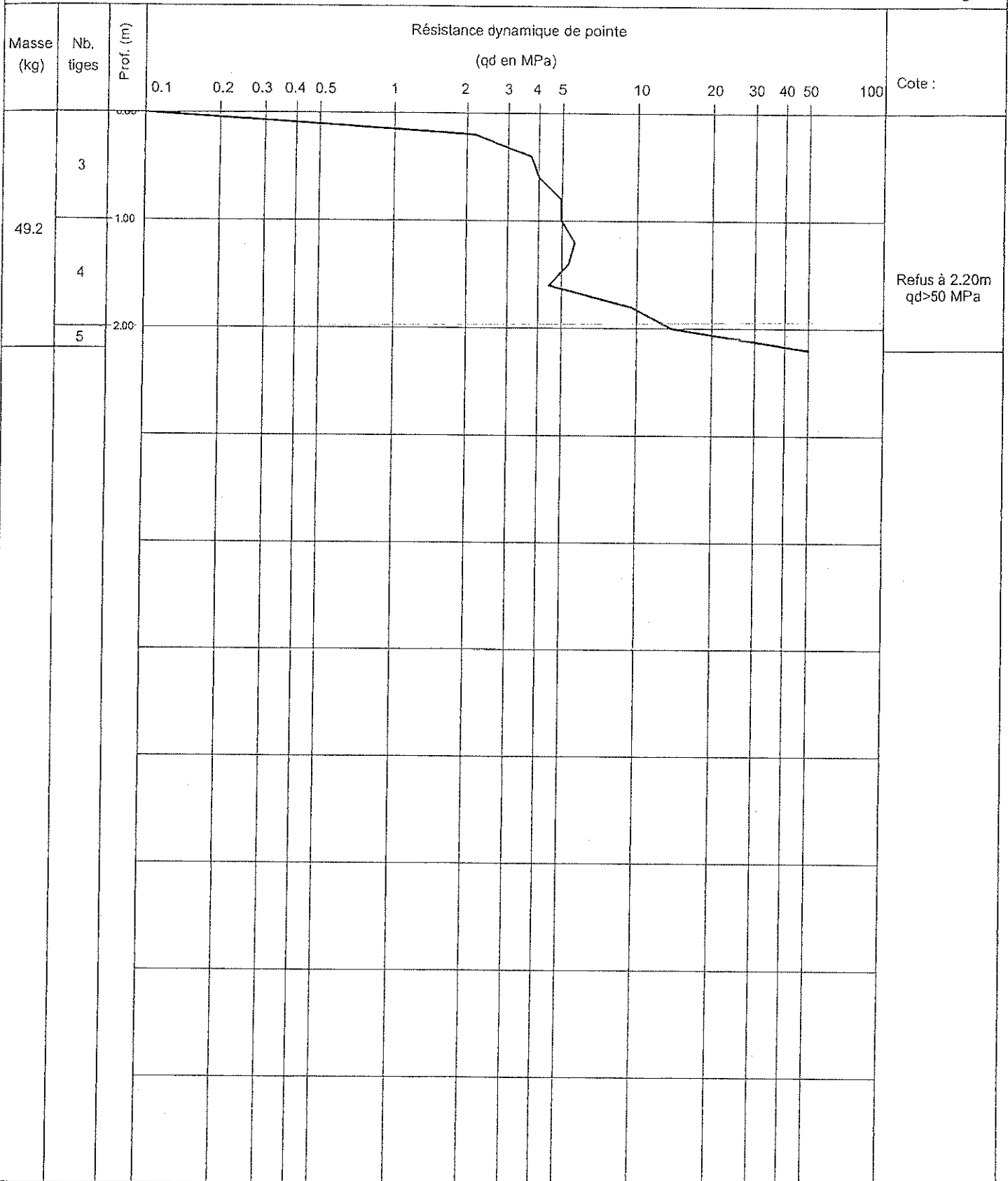
y =

Echelle : 1/50

Affaire : 05/1045/LYON

z =

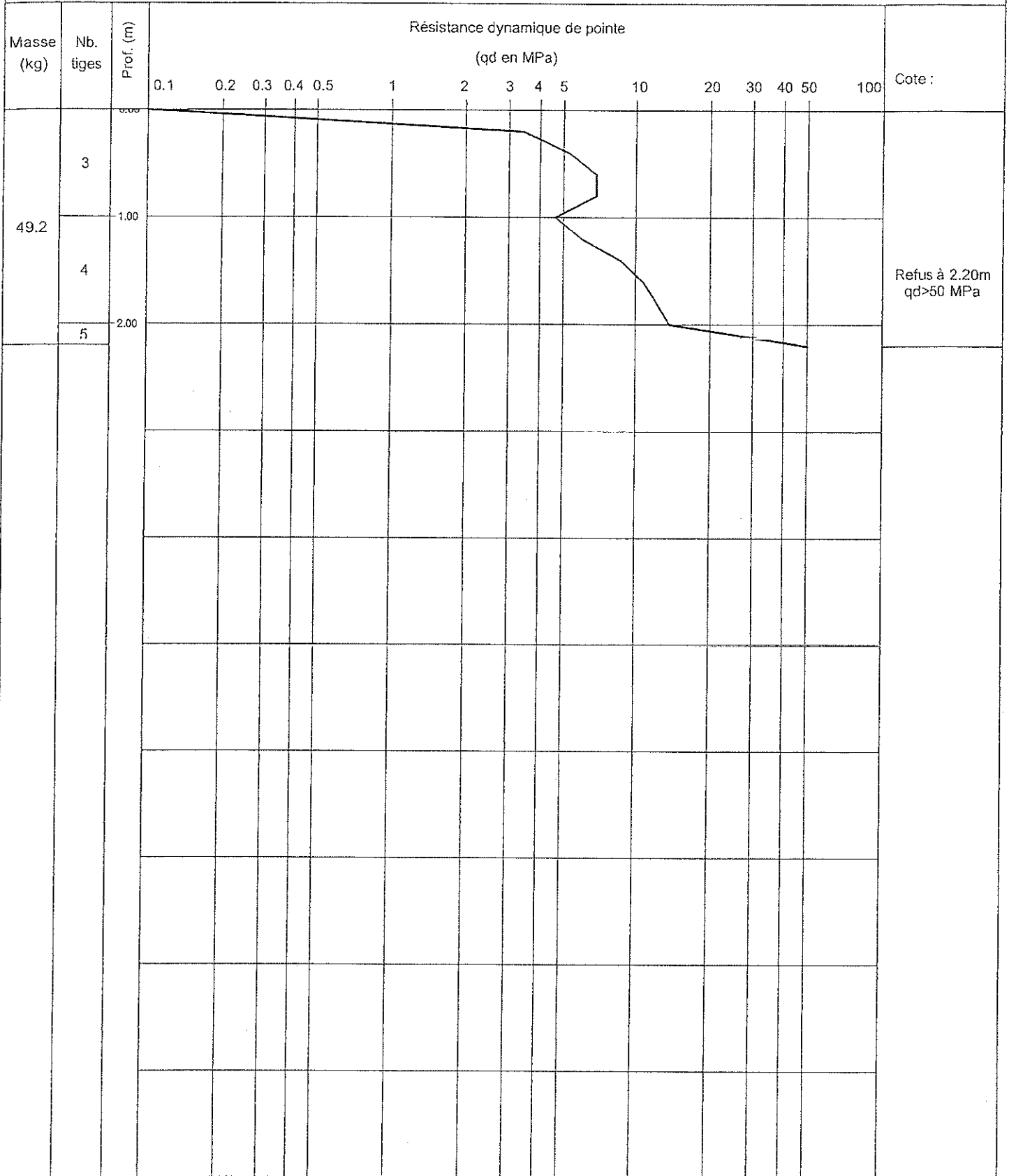
Type : bevac


**Caractéristiques du pénétromètre dynamique**

 Masse mouton : 29.2 kg  
 Hauteur de chute : 20 cm  
 Section pointe : 9.6 cm<sup>2</sup>

 Masse enclume : 5.7 kg  
 Masse tiges : 2.9 kg/m  
 Masse pointe : 0.6 kg

 Modèle pandyn2\_1  
 Sous modèle

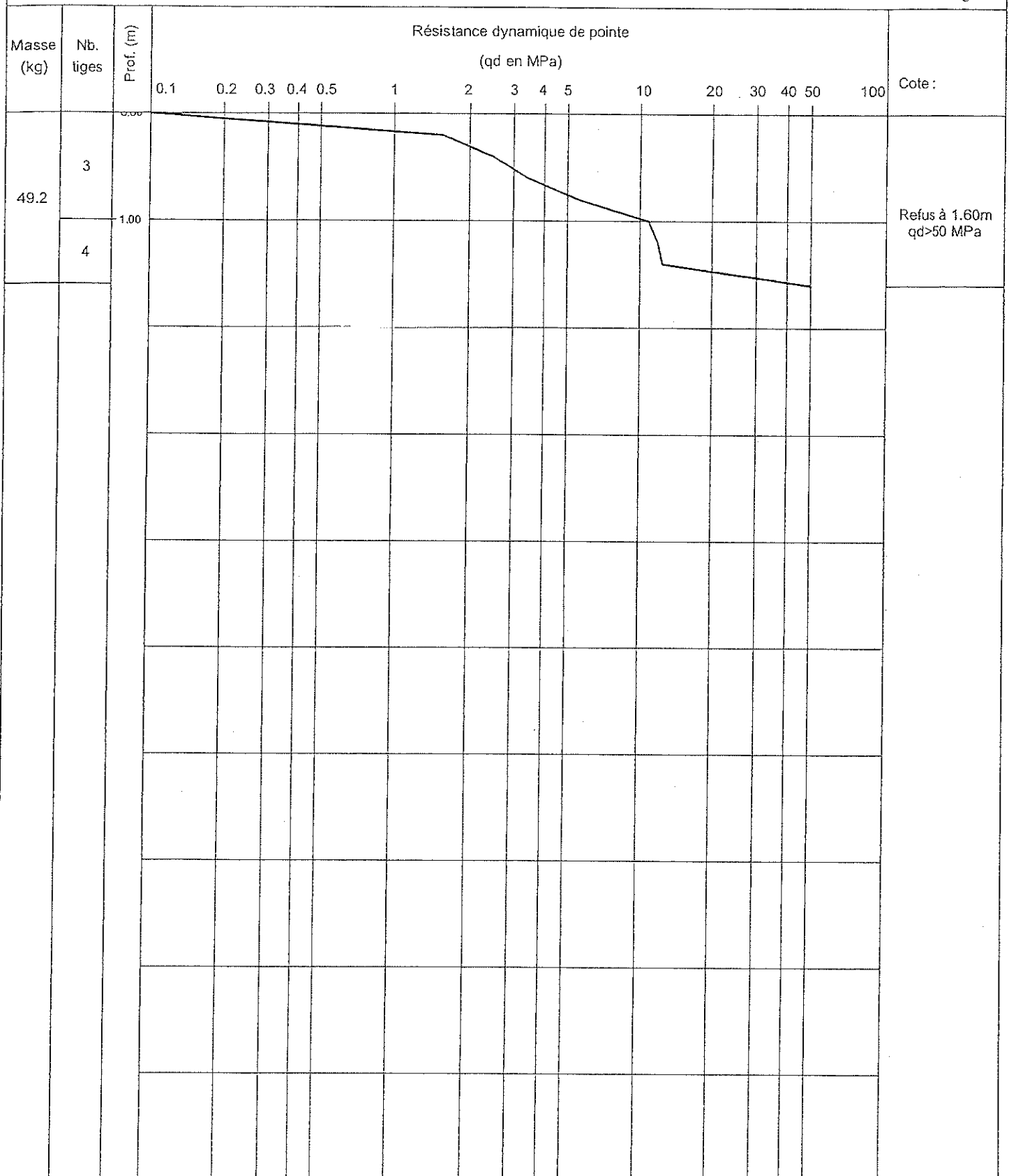


## Caractéristiques du pénétrromètre dynamique

Masse mouton : 29.2 kg  
Hauteur de chute : 20 cm  
Section pointe : 9.6 cm<sup>2</sup>

Masse enclume : 5.7 kg  
Masse tiges : 2.9 kg/m  
Masse pointe : 0.6 kg

Modèle pendyn2\_1  
Sous modèle

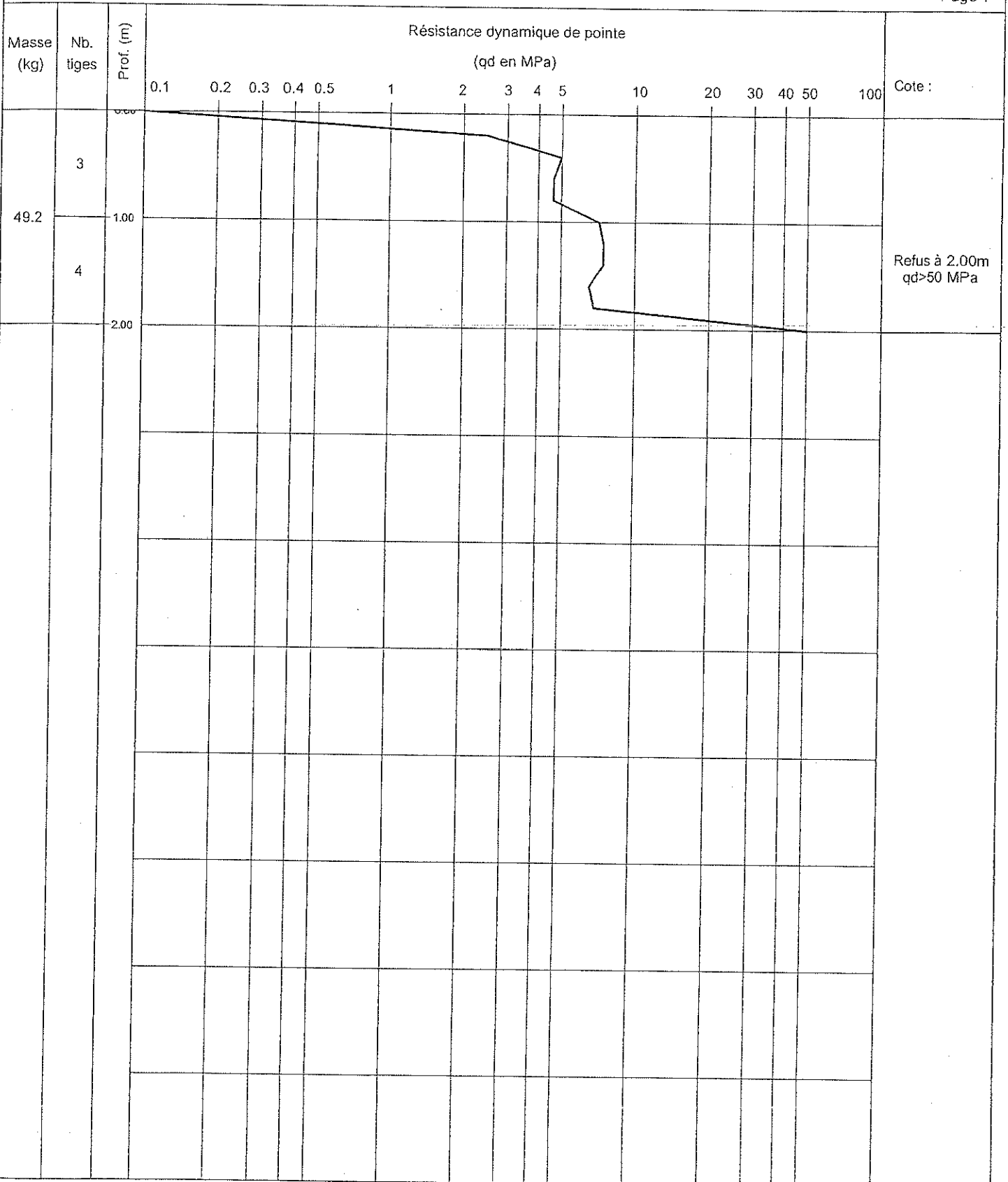


## Caractéristiques du pénétrromètre dynamique

 Masse mouton : 29.2 kg  
 Hauteur de chute : 20 cm  
 Section pointe : 9.6 cm<sup>2</sup>

 Masse enclume : 5.7 kg  
 Masse tiges : 2.9 kg/m  
 Masse pointe : 0.6 kg

 Modèle pendyn2\_1  
 Sous modèle


**Caractéristiques du pénétrètre dynamique**

 Masse mouton : 29.2 kg  
 Hauteur de chute : 20 cm  
 Section pointe : 9.6 cm<sup>2</sup>

 Masse enclume : 5.7 kg  
 Masse tiges : 2.9 kg/m  
 Masse pointe : 0.6 kg

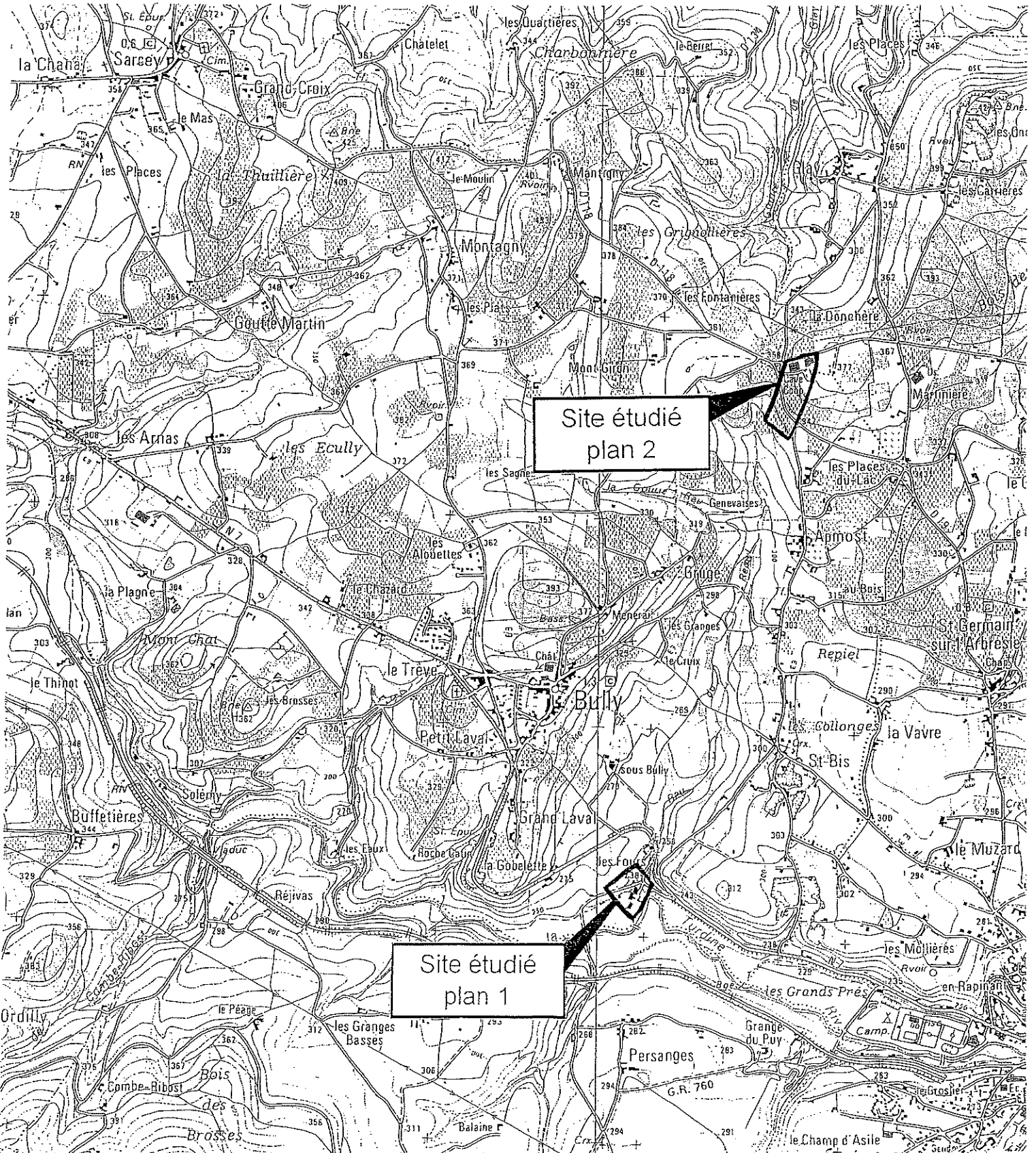
 Modèle pendyn2\_1  
 Sous modèle

GEOTEC 05/1045/LYON

BULLY

P.L.U.

Plan de situation



# BULLY (69)

## PLAN LOCAL D'URBANISME

### RAPPORT D'ETUDE GEOTECHNIQUE

N° AFFAIRE		2005/1045/LYON		ENV/GEOEN	MISSION :	G0 + G11	
INDICE	DATE	Nbre de Pages		ETABLI PAR	VERIFIE PAR	MODIFICATIONS - OBSERVATIONS	CONTROLE PAR
		Texte	Annexes				
0	03/10/05	15	15	R. CAVALLO <del>AVAILLO R.</del>	F. DUVANT	Première émission	F. BARNOUD
A							
B							
C							





**GEOTEC**

**Agence Rhône Alpes**

Rue Jean Perrin

**69740 GENAS**

**Tél : 04.72.79.46.50 Fax : 04.72.79.46.51**



**GEOTEC**

**Siège Social**

9, boulevard de l'Europe

**21800 QUETIGNY LES DIJON**

**Tél : 03.80.48.93.20 Fax : 03.80.48.93.30**

ETUDE DE SOL

**2005/1045/LYON  
ENV/GEOEN**

**BULLY (69)**

**Plan Local d'Urbanisme**

3 octobre 2005