Département du RHONE

Commune de
SAINT JEAN DES VIGNES

10

ETUDE DES RISQUES GEOLOGIQUES

Réalités Bureau d'études
34, Rue Georges Plasse
42300 ROANNE
Tel. : 04 77 67 83 06
E-mail : urbanisme@realites-be.fr

Plan Local d'Urbanisme

REVISION DU POS ELABORATION DU PLU

Arrêt du PLU par délibération du Conseil Municipal en date du 12 Juillet 2013

Approbation du PLU par délibération du Conseil Municipal en date du 28 Février 2014

REVISIONS ET MODIFICATIONS

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Saint Jean des Vignes

Commune de Saint-Jean-des-Vignes (69)

Etude des risques géologiques sur le territoire communal

Rapport n°13-2926

Historique des modifications				
Version	**Date**	**Auteur(s)**	**Etat**	**Description**
0	13/01/2014	DB	Définitif	Version initiale

Gipea GÉOTEC FRANCE LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

86, rue Paul Bert - 69003 Lyon - France
Tél : (33) 4.37.40.17.50 - Fax : (33) 4.37.40.17.51
E.mail : gipea@gipea.fr - Web : www.gipea.fr

Sommaire

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS 3
2. MOYENS MIS EN OEUVRE 3
3. LE TERRITOIRE COMMUNAL 4
3.1. Géographie 4
3.2. Géologie 4
3.3. Connaissance actuelle des aléas géologiques 7
4. LEVES DE TERRAIN ET DIAGNOSTIC DES ALEAS GEOLOGIQUES 8
4.1. Secteur sous le Vieux Bourg 9
4.2. Secteur de Porrières 11
5. DEFINITION DES ZONES A RISQUES GEOLOGIQUES 12
5.1. Risque de glissement de terrain 12
5.2. Risque de coulée de boue 12
5.3. Risque de chute de bloc 13
6. INVESTIGATIONS A LA PARCELLE 13
7. DEFINITION DE LA CONSTRUCTIBILITE DES PARCELLES 13
ANNEXES 15

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS

Dans le cadre de la révision de son Plan Local d'Urbanisme (PLU), la commune de Saint-Jean-des-Vignes doit prendre en compte les risques géologiques et géotechniques sur son territoire particulièrement dans les zones déjà urbanisée et celles destinées à l'être. Cette prise en compte doit s'appuyer sur le porter à connaissance de la Préfecture du Rhône qui consiste en une cartographie de la susceptibilité aux mouvements de terrains réalisée en 2009 par le BRGM. Cette cartographie est venue compléter et actualiser une première cartographie des instabilités et d'aptitude à l'aménagement réalisée en 1989 par le CETE de Lyon.

La cartographie de la susceptibilité aux mouvements de terrains est une cartographie générale, dont l'échelle de validité est le 1/25000, et qui résulte d'un croisement entre la carte géologique au 1/50000 et le relief issu des données topographiques de l'IGN (base de données Topo 2006). Le niveau de précision de cette cartographie n'est donc pas adapté au PLU qui requiert un zonage du risque à l'échelle de la parcelle.

La mairie de Saint-Jean-des-Vignes à donc confié à GIPEA, société du groupe GEOTEC, la réalisation d'une étude, objet du présent rapport, avec les objectifs suivants :

- à partir des phénomènes historiques et/ou des indices observables sur le terrain, établir une cartographie à l'échelle de la parcelle des aléas mouvements de terrains (affaissement, effondrement, éboulement/chute de blocs, glissement de terrain, coulées de boues) ;
- définir les conditions et les limites de constructibilité de tout bâtiment, pour tout usage autorisé par le futur PLU communal dans les zones de risques géologiques.

Le périmètre de cette étude est l'ensemble des zones urbanisées et urbanisables du territoire de la commune.

2. MOYENS MIS EN OEUVRE

L'étude s'est déroulée en cinq étapes :

1. recueil et exploitation des informations existantes ;
2. levés de terrain et diagnostic des aléas géologiques ;
3. définition des zones à risque géologiques ;
4. investigations à la parcelle ;
5. définition de la constructibilité des parcelles.

Pour la première étape de recueil et d'exploitation des informations existantes, les sources suivantes ont été consultées :

- cartographie des instabilités du département du Rhône (DDT),
- projet de PLU communal,
- carte IGN au 1/25000,
- photographies aériennes de l'IGN,
- les données des sondages géologiques, des investigations géotechniques, géophysiques du secteur (InfoTerre du BRGM),
- la base de données « mouvements de terrain » du BRGM (http://www.bdmvt.net).
- rapport d'étude géotechnique daté de 2011 de la société Antémys pour le compte de M. Boisson, propriétaire de la villa sise 78, rue des Ocques Rouges.

En ce qui concerne les levés de terrain, les observations et indices observés ont été systématiquement photographiés et géolocalisés au moyen d'un GPS de type « randonnée » avec une précision de 7 à 10m en planimétrie.

En ce qui concerne les investigations à la parcelle, onze sondages au pénétromètre léger (PANDA) répartis sur quatre tènements privés on été réalisés.

3. LE TERRITOIRE COMMUNAL

3.1. Géographie

La commune de Saint-Jean-des-Vignes est située à environ 20km au Nord-Ouest de l'agglomération lyonnaise. Elle s'étend sur 257 ha et domine le flanc nord de la vallée de l'Azergues. Le territoire communal présente un relief vallonné, avec des pentes globalement faibles à modérées, variant de 5 à 20°. L'essentiel de l'habitat se concentre sur un promontoire d'allongement Nord-Sud bordé à l'Ouest par un vaste talweg débouchant dans l'Azergues (figure 1).

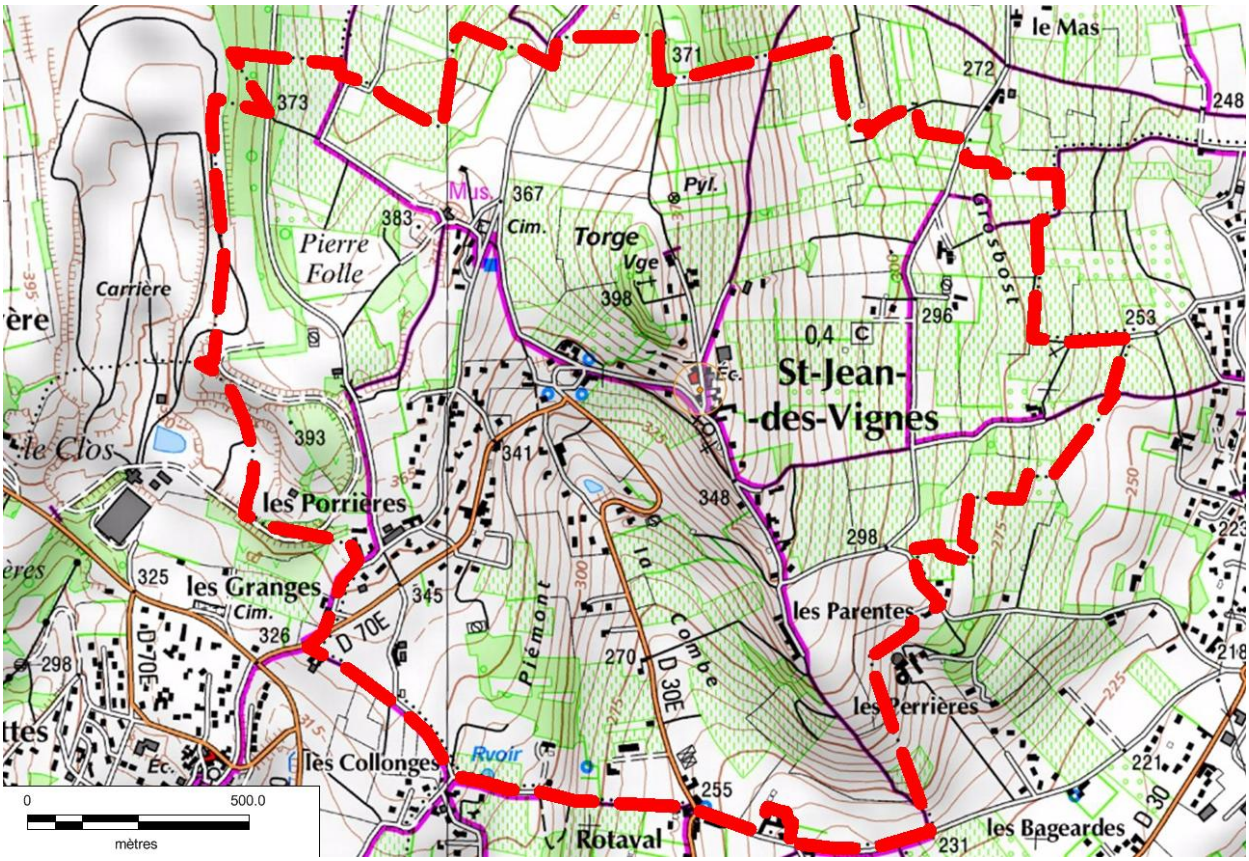
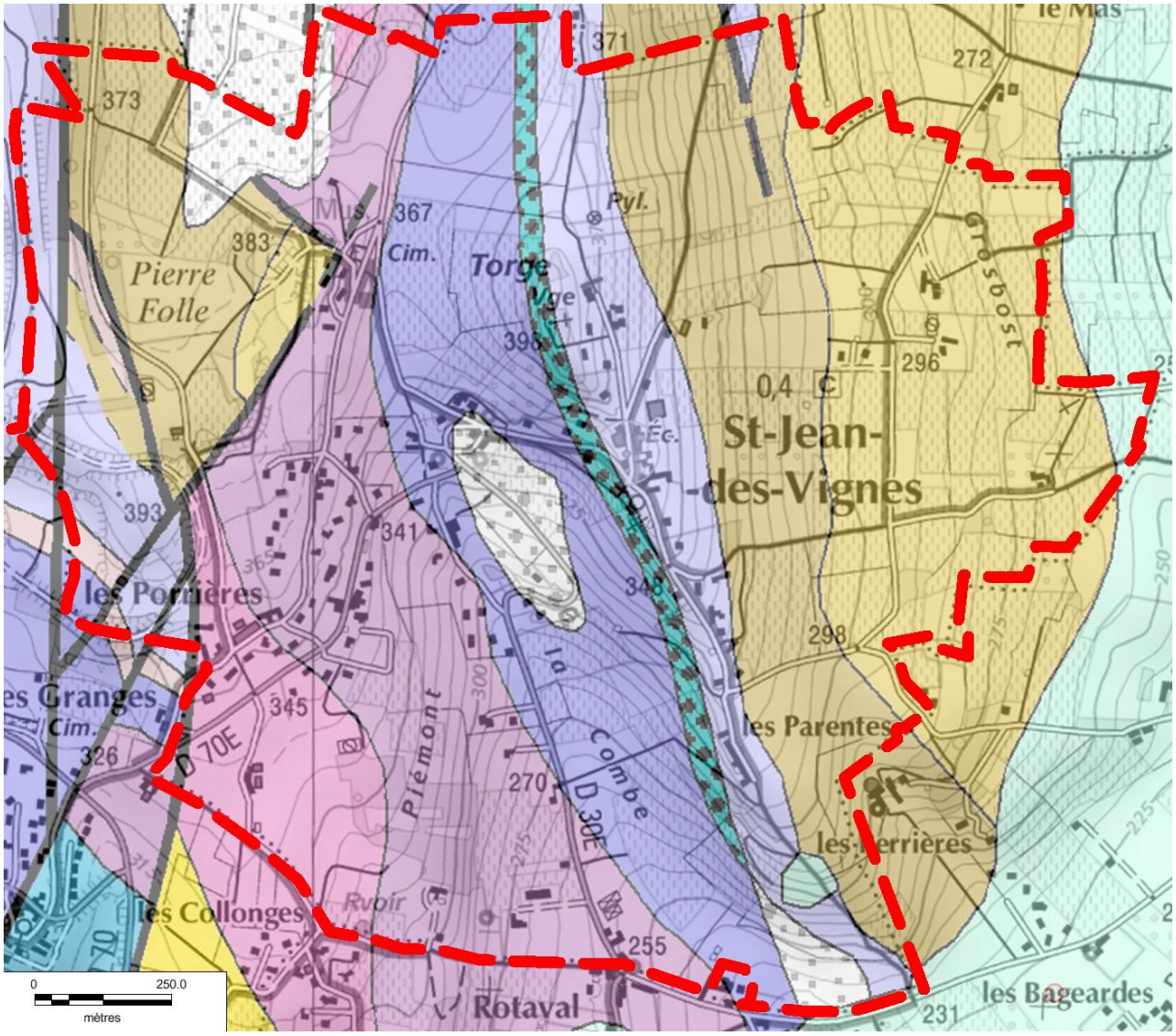


Figure 1 : carte topographique de la commune (IGN au 1/25000)

3.2. Géologie

Du point de vue géologique, la commune de Saint-Jean-des-Vignes se situe sur le flanc occidental d'un chaînon jurassique complexe qui constitue la limite entre le val de Saône et la Bresse à l'Est et les terrains cristallins et métamorphiques des monts du Beaujolais à l'Ouest (figure 2).



Eboulis, éboulis fixés et dépôts soliflués récents d'âge indéterminé

Alluvions fluviatiles des terrasses würmiennes : limons, sables, graviers, cailloutis

Formations résiduelles et colluvions développés sur formations secondaires

Calcaire blanc oolithique à lits épais de silex rougeâtres oolithiques (Bathonien)

Calcaires à entroques (Bajocien) et calcaire argileux blanchâtre et violacé du faciès Ciret (Bajocien supérieur)

Calcaires à entroques et silex blancs "Pierre dorée" au sommet et calcaire à Cancellophycus à la base (Aalénien moyen et supérieur)

Marnes et calcaires à oolithes ferrugineuses (Toarcien et Aalénien inférieur)

Calcaires à bélemnites, marnes grises ou rougeâtres et calcaires roux spathiques à débris (Pliensbachien)

Calcaires à Gryphées (Sinémurien)

Calcaire oolithique, choin bâtard, calcaires cristallins brunâtres et marnes ocreuses (Hettangien)

Figure 2 : carte géologique de Saint-Jean-des-Vignes (à gauche) et sa légende (à droite)
(d'après la carte géologique harmonisée au 1/50000eme du BRGM)

Sur le territoire communal, le substratum géologique est constitué des terrains suivants (des plus anciens aux plus récents) :

- les calcaires de l'Hettangien :
  - inférieur, comprenant une première formation micritique « *le Choin bâtard* » d'épaisseur de 2 à 5m, puis une seconde formation dite « *niveaux à Chlamys* », constituée de calcaires bioclastiques d'épaisseur de 13 à 14m ;
  - supérieur, noduleux, tendres, d'épaisseur de 2 à 4m ;

- les calcaires du Sinémurien :
  - un premier niveau de calcaires à grains de quartz et grès avec de fins interlits argilo-gréseux d'épaisseur d'environ 10m ;
  - un niveau de calcaires à Gryphées, biomicritiques en bancs irréguliers peu épais, séparés par de minces interlits marneux, d'épaisseur de 10 à 15m ;
  - un dernier niveau de calcaires argileux gris plus tendre d'épaisseur de 5 à 6m ;

- les calcaires et marnes du Pliensbachien :
  - le Pliensbachien inférieur (ou Carixien) représenté par les calcaires à Bélemnites, argileux, marneux, d'épaisseur 3 à 7m ;
  - le Pliensbachien supérieur (ou Domérien) qui comprend les marnes du Domérien inférieur et moyen, d'épaisseur 50 à 90m et les calcaires bioclastiques du Domérien supérieur, d'épaisseur 3 à5m ;
  -
- les formations du Toarcien et de l'Aalénien inférieur, d'épaisseur totale de 10 à 12m, alternance de marnes plus ou moins argileuses, plus ou moins riches en oolithes ferrugineuses, et de calcaires plus ou moins argileux ;

- les calcaires à entroques et silex blanc de l'Aalénien plus connus en Beaujolais sous le nom de « Pierre dorée », d'épaisseur totale de 30 à 40m ;

- les calcaires à entroques du Bajocien, qui constituent des couches lenticulaires peu visibles à l'affleurement ;

- les calcaires blancs oolithiques du Bathonien (ou Pierre de Lucenay) d'épaisseur visible ne dépassant jamais 3à 4m (Nord-Ouest du cimetière de Saint-Jean-des-Vignes);

- les formations résiduelles et colluvions développées sur formation secondaire: il s'agit d'un épandage superficiel de cailloutis anguleux de calcaires durcis et patines, de fragments de silex et de chailles arrondies et éclatées qui peuvent masquer la surface des calcaires aaléniens et bajociens. Cette couverture est peu épaisse, quelques décimètres seulement, et la culture de la vigne semble avoir favorisé la concentration du cailloutis.

- les alluvions fluviatiles des terrasses würmiennes qui bordent tout l'Est de la commune : constituées de galets et blocailles siliceuses à divers stades d'usure emballés dans une abondante matrice de sable quartzo-feldspathique mal roulé. Cet ensemble, hérité pour la plus grande part de la bordure beaujolaise, est irrégulièrement coupé de niveaux argileux ou silteux grisâtres de quelques décimètres d'épaisseur.

- des placages d'éboulis fixés et dépôts soliflués récents d'âge indéterminé, souvent rencontrés au pied de reliefs aaléniens-bajociens.

De grandes failles d'extension nord-est sud-ouest découpent le substratum. Ces accidents témoignent d'une succession d'évènements tectoniques (de type subsidence) subis par le Massif central notamment durant l'ère tertiaire.

A noter l'existence d'une carrière en activité sur le territoire communal et qui exploite du calcaire pour alimenter une cimenterie.

3.3. Connaissance actuelle des aléas géologiques

L'étude des informations existantes n'a permis d'identifier qu'un seul évènement historique ayant trait aux mouvements de terrains recensé sur la commune. Il s'agit d'un glissement de terrain survenu le 15/12/1982 dans le secteur Porrières (n°21100012). Très peu d'informations concernant notamment l'ampleur et la géométrie de cet évènement sont indiquées dans la BDMVT.

Les arrêtés de catastrophe naturels répertoriés concernent essentiellement des inondations et des coulées de boue :

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Inondations et coulées de boue	08/12/1982	31/12/1982	11/01/1983	13/01/1983
Inondations, coulées de boue et glissements de terrain	01/04/1983	30/04/1983	21/06/1983	24/06/1983
Inondations, coulées de boue et glissements de terrain	01/05/1983	31/05/1983	21/06/1983	24/06/1983

Comme on l'a vu précédemment, la cartographie de la susceptibilité aux mouvements de terrains du porter à connaissance de la Préfecture n'a la capacité que d'alerter la commune face au risque géologiques mais n'est en aucun cas assez précise pour être conforme et adaptée au PLU.

Cette cartographie (figure 3) propose un zonage de couleurs correspondant aux différents types de phénomènes (glissements de terrain, coulées de boue et chutes de blocs) et pour différentes intensités.

Glissement de terrain		
	Fort	Contraintes topographiques fortes, terrain à priori peu favorable à la construction
	Moyen	Glissement Possible de toute intensité
	Faible	Glissement rares de faible ampleur
Coulée de Boue		
	Faible	Coulées de boue rares et/ou de faible intensité
	Moyenne	Coulées de boue possibles de faible intensité
Chute de blocs		
	Chute de blocs possible	

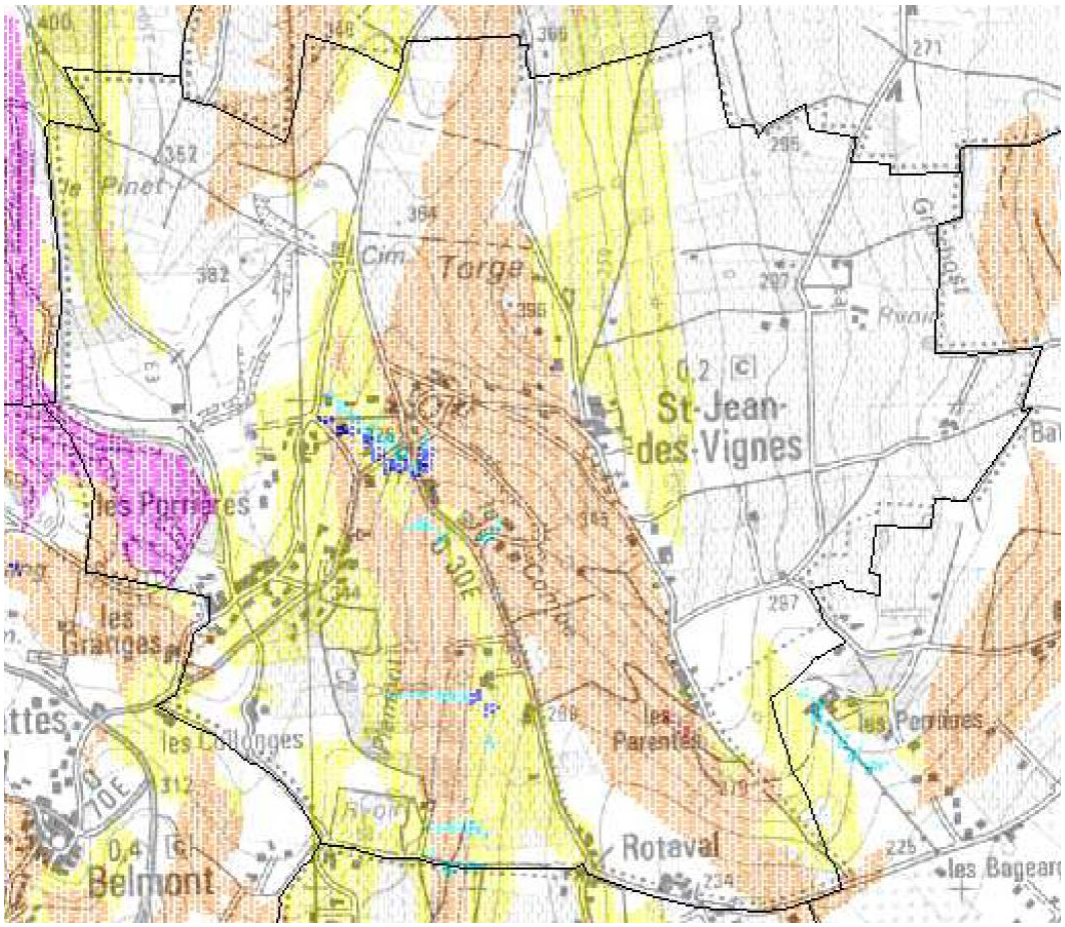


Figure 3: cartographie actuelle de la susceptibilité aux mouvements de terrain

4. LEVES DE TERRAIN ET DIAGNOSTIC DES ALEAS GEOLOGIQUES

Une reconnaissance de terrain a été réalisée afin de vérifier le zonage existant et préciser l'extension des zones où des aléas sont effectivement pressentis. On a ainsi recherché les indices de mouvements de terrain suivants :

- pour les glissements dans les pentes, les niches d'arrachement, les fissures en crête ou plus généralement les dépressions, les bourrelets de pied, les arbres penchés, les zones humides,…
- pour les talus et fronts rocheux, la présence de blocs récemment tombés en pied, la présence de zones fracturée et/ou altérées,
- et enfin les traces d'anciennes coulées de boue.

Ce travail de terrain à été réalisé sur les zones urbanisées et urbanisables du PLU pour lesquels une susceptibilité aux mouvements de terrain a été identifiée sur le porter à connaissance.

Deux secteurs sont concernés (figure 4) :

- le versant sous le vieux bourg, le long de la route des pierres dorées,
- le secteur de Porrières, situé en tête du grand talweg qui traverse la commune du Nord au Sud.

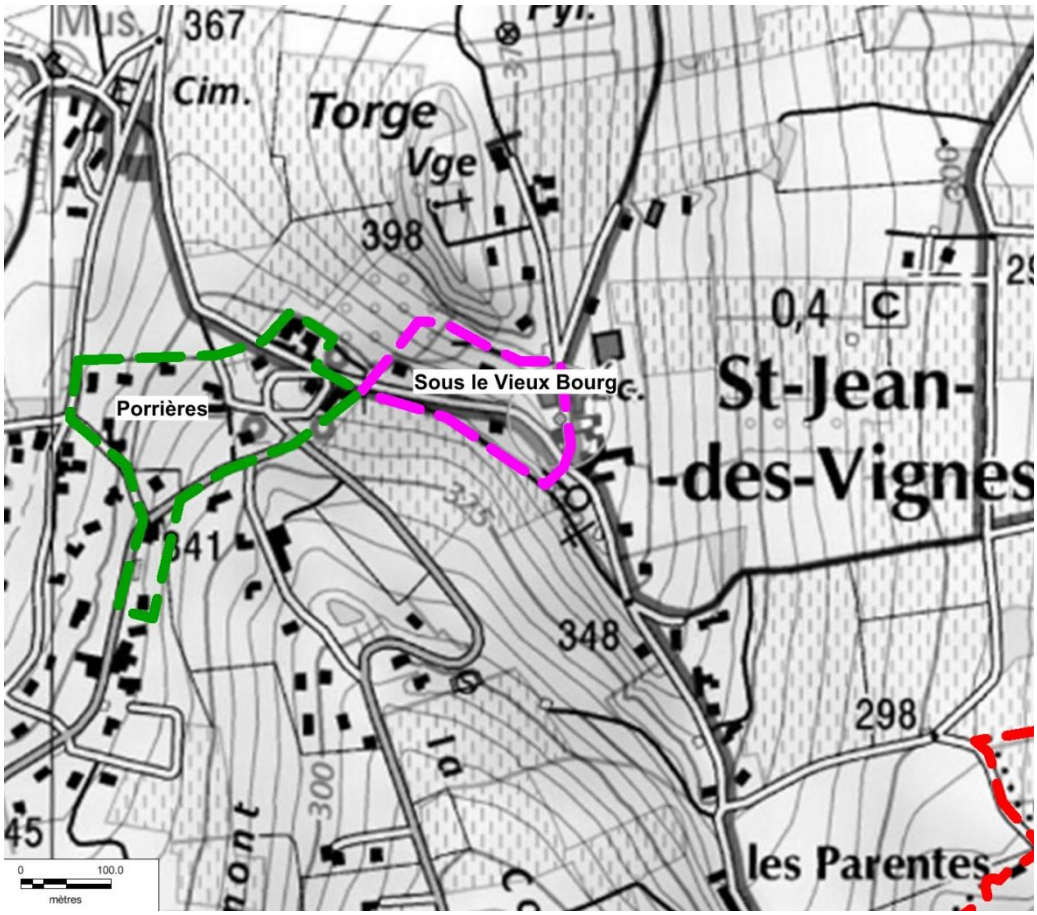


Figure 4: délimitation des secteurs pour le diagnostic des aléas

4.1. Secteur sous le Vieux Bourg

Ce secteur, urbanisé sous forme essentiellement pavillonnaire, s'inscrit dans le versant Ouest du promontoire sur lequel le vieux bourg est édifié (figures 5 et 6). La pente y est globalement assez modérée (15°) et tend à s'adoucir lorsqu'on descend vers le Sud. Localement, on observe en amont et aval immédiat de la route, des talus supérieurs à 20° dont la hauteur peut atteindre plusieurs mètres. Certains de ces talus sont confortés par des murs de soutènement.

Selon la carte géologique, le substratum est constitué majoritairement de calcaire à bélemnites recouverts par une étroite bande de formations résiduelles et colluvions.

Le seul indice d'instabilité recensé se situe dans le talus amont de la route le long de la propriété sise au n°166. La cicatrice d'un ancien glissement est visible sur une longueur d'environ 25m (figure 7). Ce phénomène s'est vraisemblablement produit au sein des colluvions qui recoupent la route à ce niveau. Selon les témoignages recueillis, il semble qu'à l'époque, les matériaux glissés se sont déversés sur la route. Un mur de soutènement en gabion construit au droit du secteur affecté par l'instabilité présente un bon état général. Le phénomène semble aujourd'hui bien stabilisé. Aucun indice de régression vers l'amont n'a été observé.

Les autres ouvrages de soutènement utilisés pour tenir les terrasses semblent en bon état. La voierie ne présente pas de désordres significatifs pouvant être imputés à des mouvements de terrain.



Figure 5: vue aérienne du secteur sous le vieux bourg



Figure 6: vue de la route des pierres dorées en direction de l'amont (gauche) et d'une propriété construite dans le versant (droite)



Figure 7: vue de l'ancien glissement dans le talus amont de la route

4.2. Secteur de Porrières

A l'instar du secteur sous le vieux bourg, le secteur de Porrières est urbanisé sous forme essentiellement pavillonnaire, avec toutefois quelques anciens bâtiments à vocation viticole (figure 8).

Le secteur continue à s'urbaniser puisque trois bâtiments d'habitation récemment construits ou en cours de construction ont été observés lors de la reconnaissance de terrain (2 janvier 2014). Les pavillons et les aménagements associés sont fréquemment construits sur plateformes de déblais/remblais (figure 9). On note également la présence en tête de talweg d'un bassin tampon qui recueille et canalise les eaux de ruissellement.



Figure 8: vue aérienne du secteur de Porrières

Hormis quelques talus de hauteur limitée, les pentes du secteur sont plutôt faibles à modérées, de l'ordre de 10°. Ces talus sont souvent confortés au moins en partie par des ouvrages de soutènement.



Figure 9: vue générale du secteur de Porrières

D'après la carte géologique, ce secteur se situe majoritairement sur les calcaires à bélemnites et à gryphées du Sinémurien. Un placage d'éboulis recouvrant son extrémité Est est également indiqué sur la carte. Les récents terrassements exécutés dans le secteur montrent que le substratum calcaire est recouvert d'une épaisseur de sols argileux.

Les sondages exécutés en 2011 dans le cadre de l'étude géotechnique de la parcelle de M. Boisson (78 route des Ocques Rouges) indiquent la présence d'une couverture d'argile à cailloux et cailloutis d'épaisseur 0,6 à 1,2m reposant sur un substratum calcaire compact à très compact.

Notons qu'aucun indice de glissement de terrain ni de coulée de boue n'a été observé.

5. DEFINITION DES ZONES A RISQUES GEOLOGIQUES

La définition des zones à risques géologiques s'est appuyée sur la cartographie actuelle du porter à connaissance, les informations issues de l'étude documentaire et des investigations de terrain.

Un nouveau zonage a été établi selon la nature du risque (glissement de terrain, chute de blocs et coulées de boue) et son niveau estimé. La carte des risques géologiques est fournie en annexe.

5.1. Risque de glissement de terrain

Trois niveaux de risques ont été définis :

Niveau de risque	Critères	Zonage
Très faible à nul	zones de pentes faibles (<10°) formées dans des matériaux de couverture de type colluvions, éboulis ou à composante argileuse	
Faible	zones de pentes faibles à modérées (10° à 20°) formées dans des matériaux de couverture de type colluvions, éboulis ou à composante argileuse	
Moyen	zones de pentes modérées (20° à 30°) formées dans des matériaux de couverture de type colluvions, éboulis ou à composante argileuse; zones montrant des indices d'anciens glissements	

Sur le territoire de la commune de Saint-Jean-des-Vignes, **aucune zone de risque fort glissement de terrain n'a été recensée.**

Le secteur sous le vieux bourg est classé en zone de risque moyen de glissement de terrain pour les raisons suivantes :

- la présence d'une épaisseur de colluvions dans le versant,
- les pentes qui dépassent localement les 20°,
- l'existence d'un ancien glissement.

Le secteur de Porrières est classé en risque faible de glissement de terrain.

5.2. Risque de coulée de boue

Un seul niveau de risque a été défini :

Niveau de risque	Critères	Zonage
Faible	zones dans l'axe d'écoulements à l'aval de matériaux de couverture argileux	

Une partie limitée du secteur de Porrières est classé en risque de coulée de boue du fait de sa position dans l'axe du talweg et de la présence de terrains argileux à l'amont. Toutefois, compte tenu de la pente limitée de cette zone et de sa position très en amont dans le talweg, le niveau d'aléa faible est retenu.

5.3. Risque de chute de bloc

Sur le territoire communal, le risque de chutes de blocs ne menace aucune zone urbanisée et urbanisable. Le seul secteur concerné correspond aux fronts de la carrière qui est, rappelons le, toujours en activité. Nous considérons par conséquent que ce risque est maîtrisé par l'exploitant. Sachant par ailleurs que les zones exposées sont a priori interdites au public, ce risque n'a pas été cartographié.

6. INVESTIGATIONS A LA PARCELLE

Pour définir la constructibilité des parcelles vis-à-vis des risques géologiques inventoriés, onze sondages au pénétromètre léger (PANDA) ont été réalisés sur les parcelles de trois propriétés privées sises rue des Pierres Dorées et une sise Chemin du Pressoir. L'objectif de ces investigations est d'évaluer l'épaisseur des terrains de couverture et leurs caractéristiques géotechniques.

La localisation des sondages est indiquée sur les cartes de risques en annexe 1. Les coupes de ces sondages sont fournies en annexe 2. Les résultats de ces sondages sont synthétisés ci-après :

A l'exception d'un sondage (PJ), ces résultats montrent qu'au droit des zones investiguées, le sous-sol du territoire communal présente une épaisseur très limitée (<1m) de matériaux de couverture reposant sur un substratum rocheux de bonne qualité géotechnique. Pour le sondage PJ, l'épaisseur de terrain de couverture (3,4m) indique un surcreusement localisé du toit des calcaires (érosion ?)

7. DEFINITION DE LA CONSTRUCTIBILITE DES PARCELLES

S'agissant des risques géologiques sur le territoire communal de Saint-Jean-des-Vignes, l'étude objet de ce rapport a montré :

- que le risque glissement de terrain se limitait au niveau moyen, et que le seul secteur urbanisés concerné est situé sous le vieux bourg le long de la route des pierres dorées. Ce secteur est actuellement classé en zone N et UA au PLU;
- que le risque de glissement de terrain de niveau faible concernait le secteur de Porrières classé en zone UB au PLU.
- que le risque chute de bloc ne concernait aucune zone urbanisée et urbanisable de la commune ;
- que le risque coulée de boue était considéré comme faible sur une partie du secteur de Porrières classé en zone UB au PLU.

Les zones de risque nul à faible et faible pourront être construites sans dispositions particulières vis-à-vis des risques mouvements de terrains autres que le respect des D.T.U. et règles de l'art, notamment pour les fondations, les terrassements et la gestion des eaux.

Les zones de risque moyen pourront être construites sous réserve du suivi des dispositions suivantes :

- terrassements :
  - en l'absence d'ouvrage de soutènement, la hauteur des déblais et remblais sera limitée à 2m. Pour des hauteurs supérieures, un dispositif de soutènement devra être prévu qui sera dimensionné par une étude spécifique.

- les pentes maximum des talus de déblai et remblai seront de 3 horizontal pour 2 vertical (3H/2V). Pour des pentes supérieures, un procédé de renforcement des terrains devra être prévu qui sera dimensionné par une étude spécifique.
- les remblais dans les pentes seront posés sur redans d'accrochage avec base drainante.

- fondations et implantation des constructions :
  - les fondations seront si possible descendues jusqu'au substratum compact.
  - on veillera à respecter une distance minimum de 4m en retrait des crêtes de versants dont la pente est supérieure à 20°.
  - les extensions seront fondées de la même manière que les existants.
  - Les DTU et règles de l'art seront respectées.

- gestion des eaux :
  - toutes les venues d'eau mises à jour à l'occasion des terrassements devront être drainées.
  - on veillera à bien gérer les eaux de ruissellement en évitant notamment de les concentrer à proximité des bâtiments ainsi qu'en en crête de versant et de talus.
  - si les eaux pluviales ne sont pas collectées, des dispositifs tampon avec rejet limité au milieu devront être prévus.

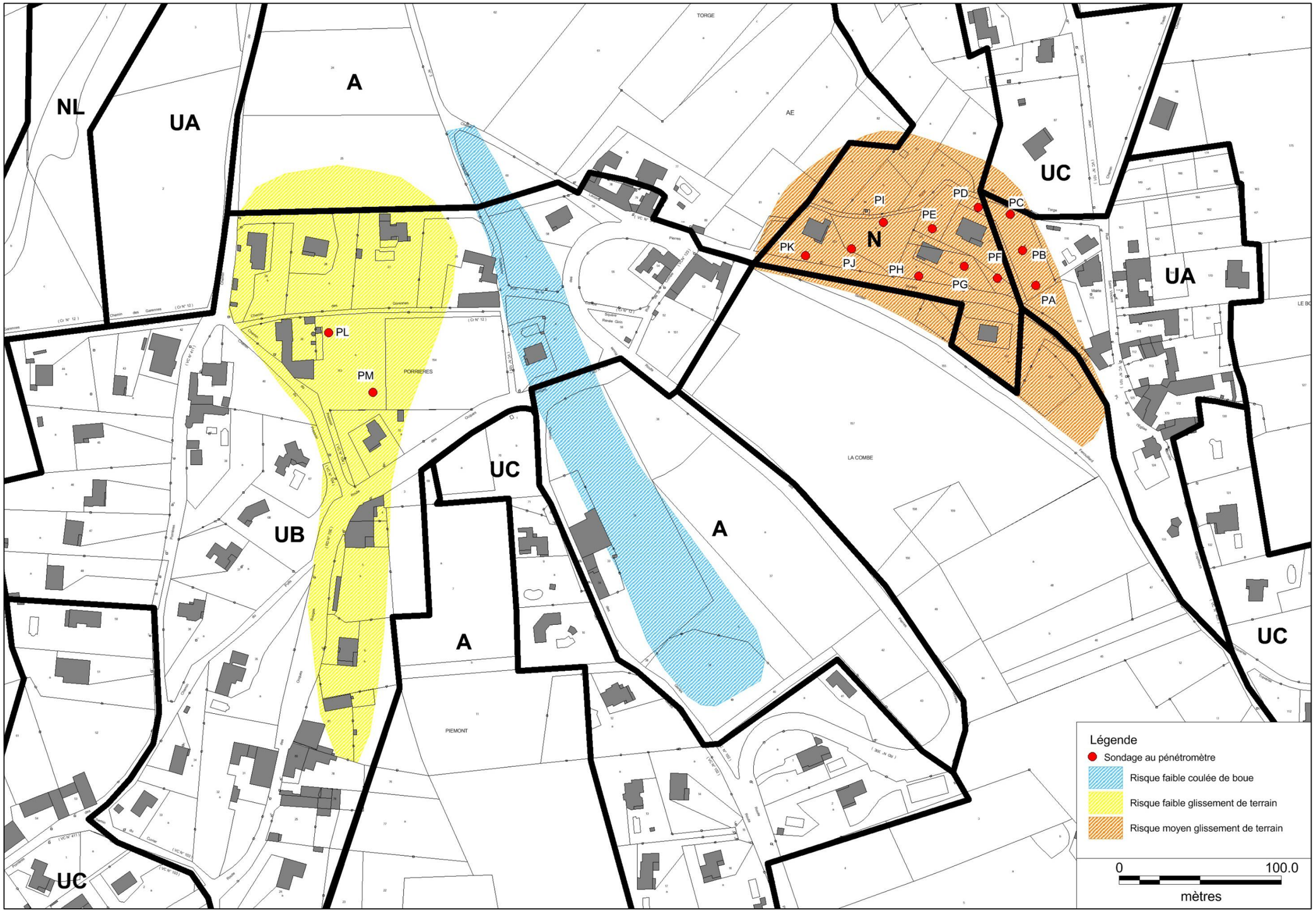
- piscines : pour les bassins enterrés, des ouvrages en béton armé seront prévus, notamment en zone de remblai. Le bassin sera posé sur une base drainante avec évacuation gravitaires des eaux de drainage au réseau. Il sera équipé de plages étanches.

ANNEXES

Annexe 1 : Cartes de zonage des risques géologiques

COMMUNE DE SAINT-JEAN-DES-VIGNES - CARTE DES RISQUES GEOLOGIQUES

SECTEUR SOUS LE VIEUX BOURG ET DE PORRIERES

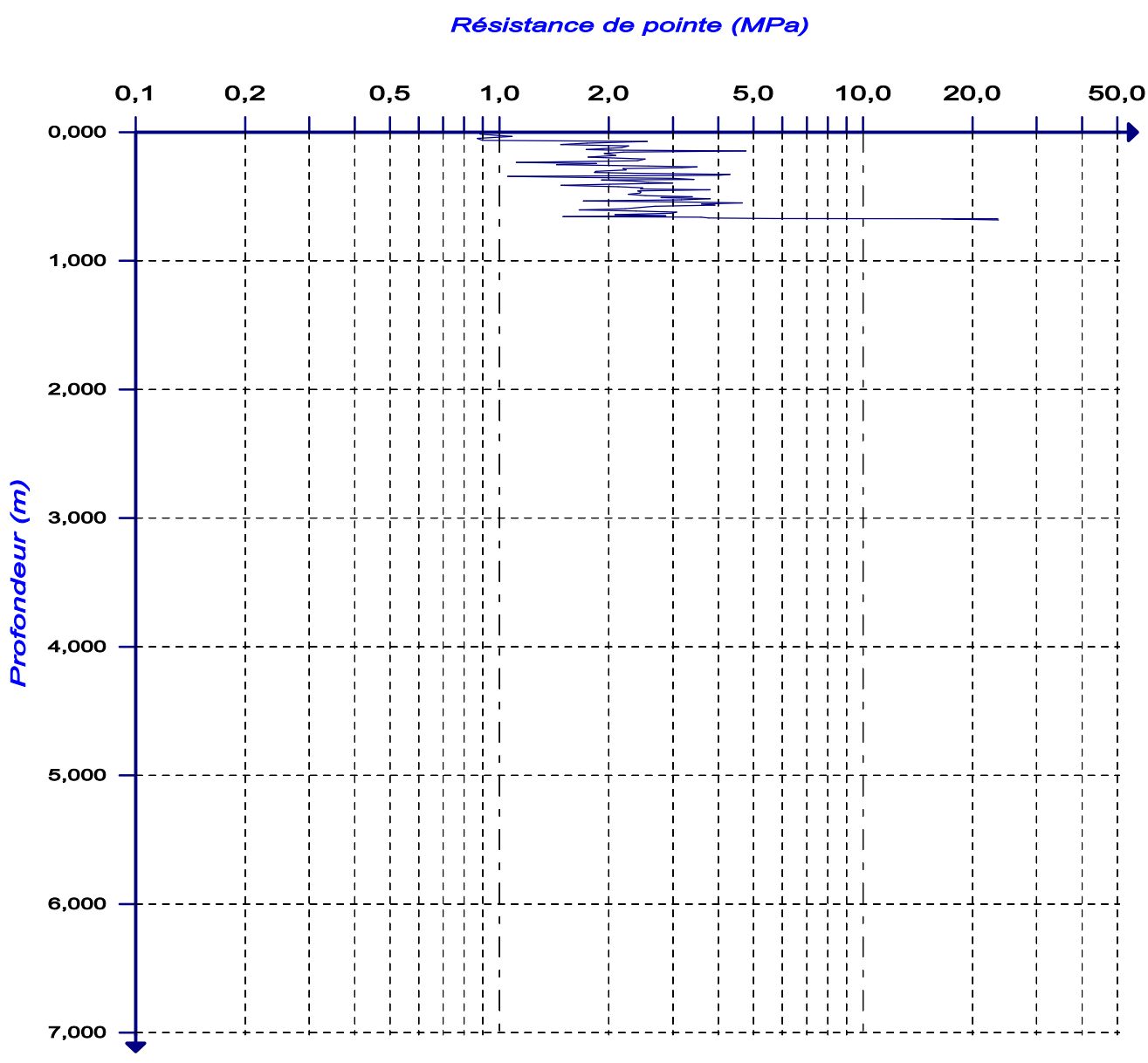


Annexe 3 : Coupes des sondages

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Reconnaissance de sol au pénétromètre dynamique à énergie variable

Document : Y:\AFFAIRES\2013\SAINT JEAN DES VIGNES PLU - GIPEA\Dépouillement\St jean des vignes\St jean des vignes			
Site : ST JEAN DES VIGNES			
Sondage : PA			
Cote : 0,00 m	Prof. pré-forage : 0,000 m	Section : 0,0004 m²	Prof. nappe : Indéterminée
Masse : Marteau Panda 2	Cond. d'arrêt : Temporaire	Date : 08/01/2014	Heure : 11:56:00
Opérateur : RS		Organisme :	
Commentaires :			

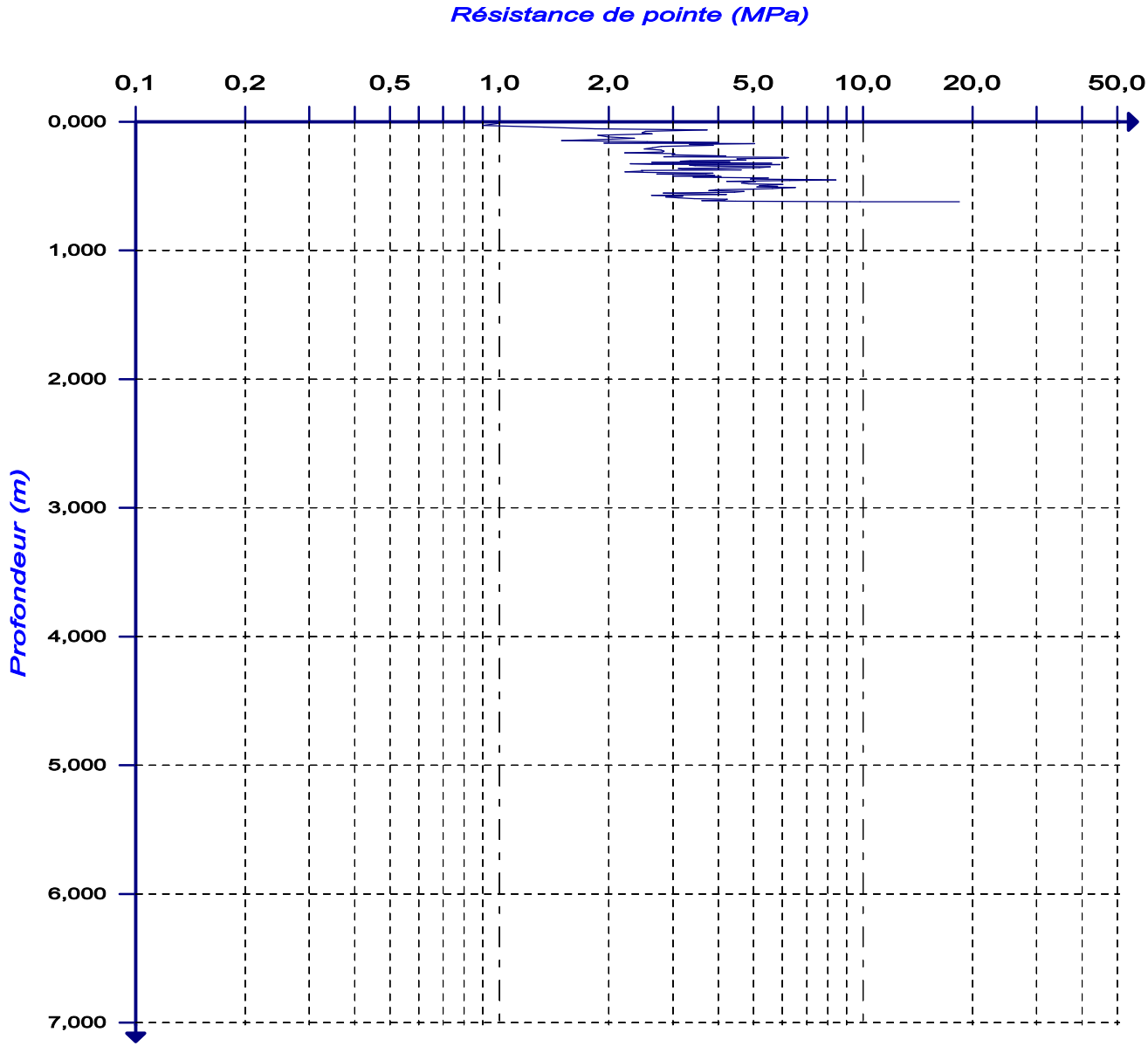


Logiciel PANDA 2.5

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Reconnaissance de sol au pénétromètre dynamique à énergie variable

Document : Y:\AFFAIRES\2013\SAINT JEAN DES VIGNES PLU - GIPEA\Dépouillement\St jean des vignes\St jean des vignes			
Site : ST JEAN DES VIGNES			
Sondage : PB			
Cote : 0,00 m	Prof. pré-forage : 0,000 m	Section : 0,0004 m²	Prof. nappe : Indéterminée
Masse : Marteau Panda 2	Cond. d'arrêt : Temporaire	Date : 08/01/2014	Heure : 11:47:00
Opérateur : RS		Organisme :	
Commentaires :			

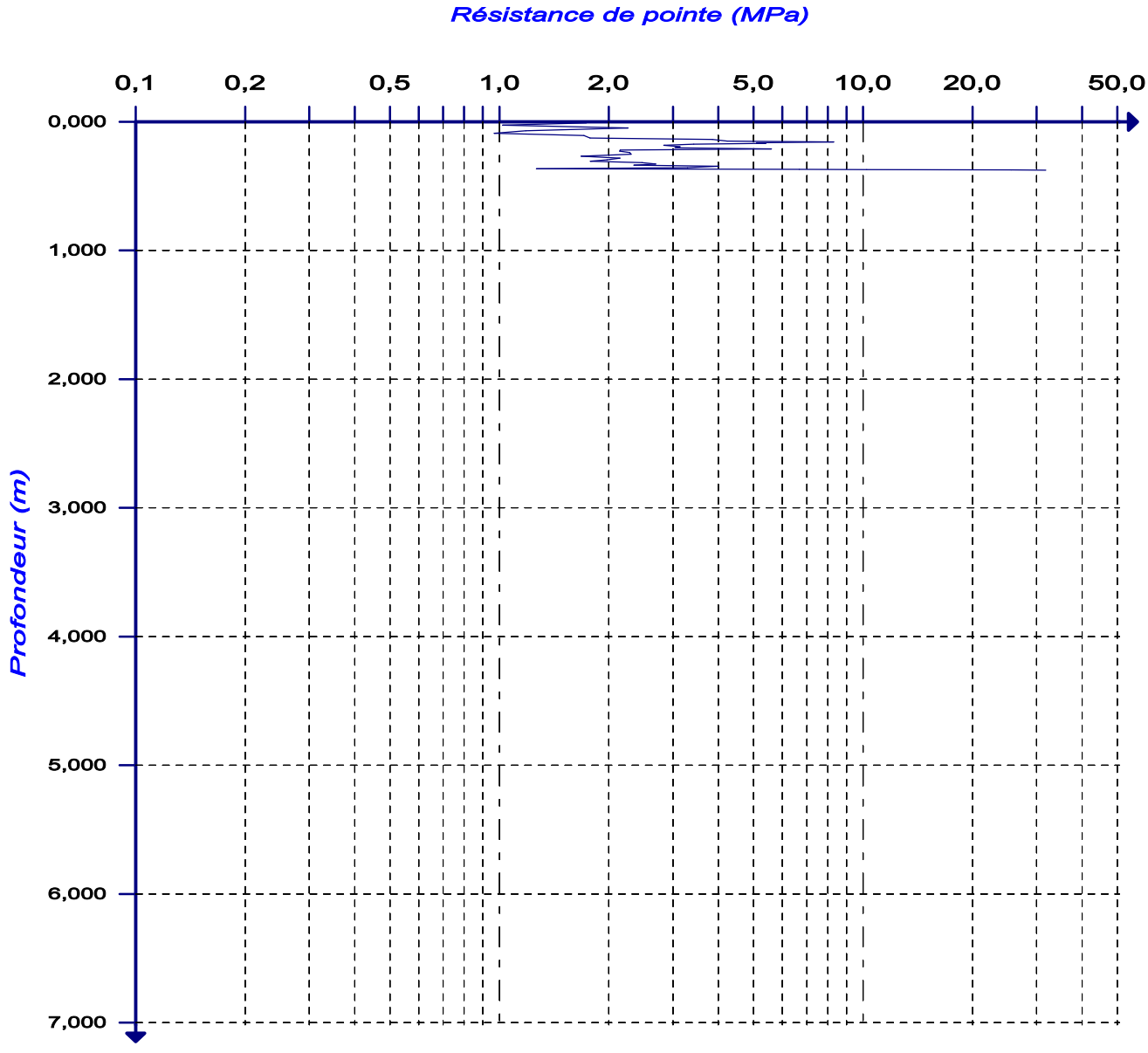


Logiciel PANDA 2.5

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Reconnaissance de sol au pénétromètre dynamique à énergie variable

Document : Y:\AFFAIRES\2013\SAINT JEAN DES VIGNES PLU - GIPEA\Dépouillement\St jean des vignes\St jean des vignes			
Site : ST JEAN DES VIGNES			
Sondage : PC			
Cote : 0,00 m	Prof. pré-forage : 0,000 m	Section : 0,0004 m²	Prof. nappe : Indéterminée
Masse : Marteau Panda 2	Cond. d'arrêt : Temporaire	Date : 08/01/2014	Heure : 09:17:00
Opérateur : RS		Organisme :	
Commentaires :			

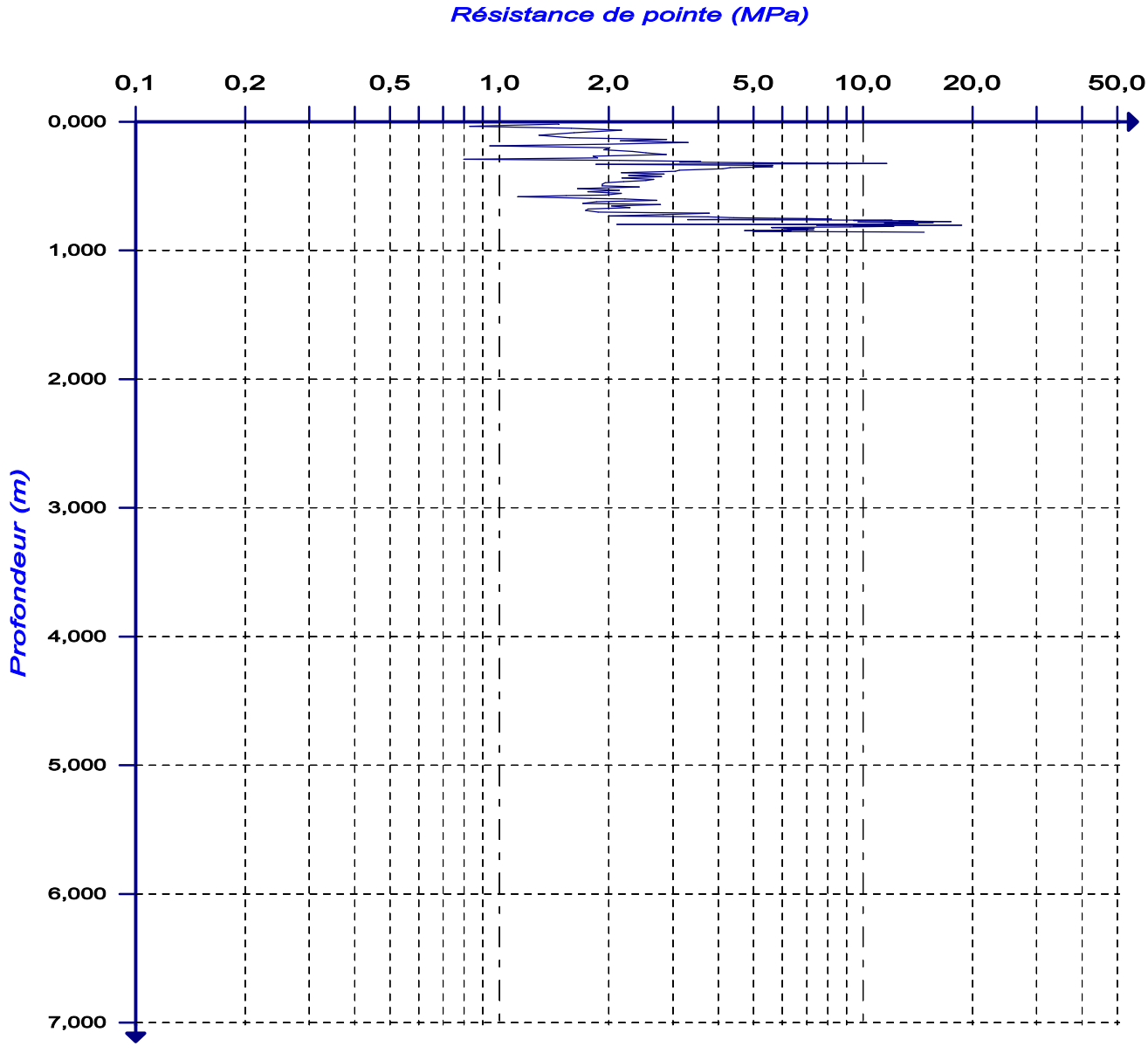


Logiciel PANDA 2.5

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Reconnaissance de sol au pénétromètre dynamique à énergie variable

Document : Y:\AFFAIRES\2013\SAINT JEAN DES VIGNES PLU - GIPEA\Dépouillement\St jean des vignes\St jean des vignes			
Site : ST JEAN DES VIGNES			
Sondage : PD			
Cote : 0,00 m	Prof. pré-forage : 0,000 m	Section : 0,0004 m²	Prof. nappe : Indéterminée
Masse : Marteau Panda 2	Cond. d'arrêt : Temporaire	Date : 08/01/2014	Heure : 09:03:00
Opérateur : RS		Organisme :	
Commentaires :			

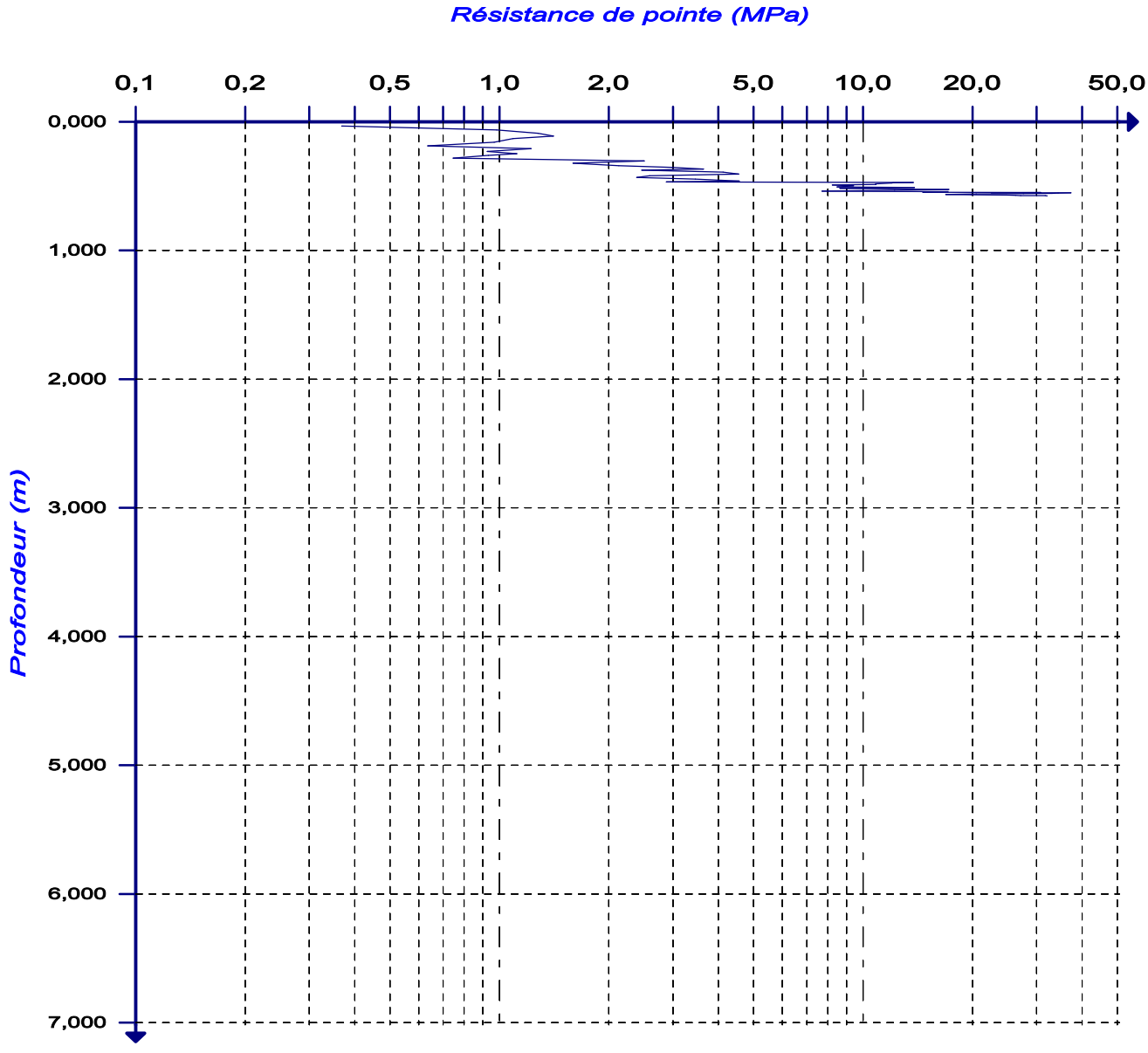


Logiciel PANDA 2.5

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Reconnaissance de sol au pénétromètre dynamique à énergie variable

Document : Y:\AFFAIRES\2013\SAINT JEAN DES VIGNES PLU - GIPEA\Dépouillement\St jean des vignes\St jean des vignes			
Site : ST JEAN DES VIGNES			
Sondage : PF			
Cote : 0,00 m	Prof. pré-forage : 0,000 m	Section : 0,0002 m²	Prof. nappe : Indéterminée
Masse : Marteau Panda 2	Cond. d'arrêt : Temporaire	Date : 08/01/2014	Heure : 12:11:00
Opérateur : RS		Organisme :	
Commentaires :			

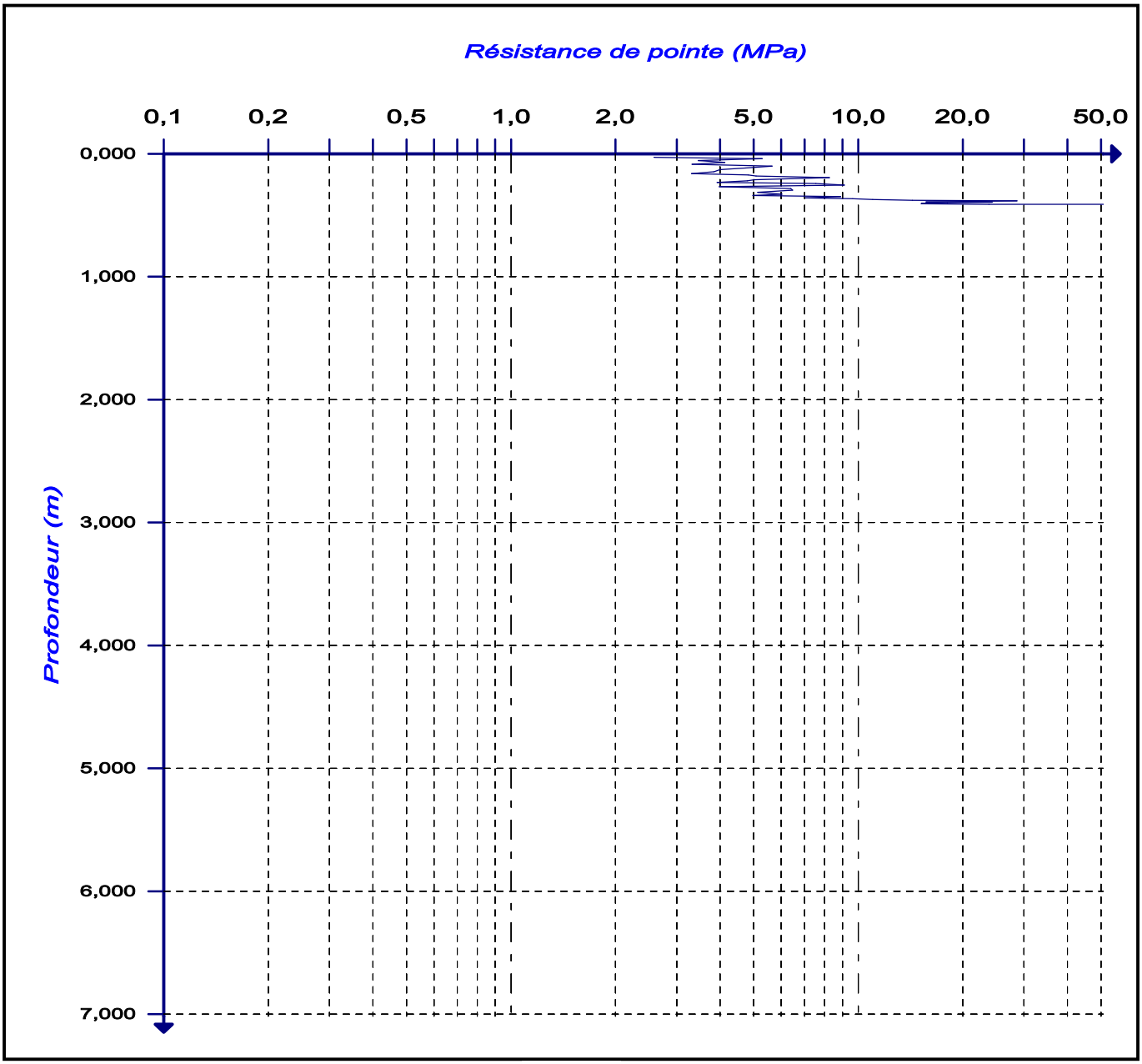


Logiciel PANDA 2.5

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Reconnaissance de sol au pénétromètre dynamique à énergie variable

Document : Y:\AFFAIRES\2013\SAINT JEAN DES VIGNES PLU - GIPEA\Dépouillement\St jean des vignes\St jean des vignes			
Site : ST JEAN DES VIGNES			
Sondage : PG			
Cote : 0,00 m	Prof. pré-forage : 0,000 m	Section : 0,0004 m²	Prof. nappe : Indéterminée
Masse : Marteau Panda 2	Cond. d'arrêt : Temporaire	Date : 08/01/2014	Heure : 11:13:00
Opérateur : RS		Organisme :	
Commentaires :			

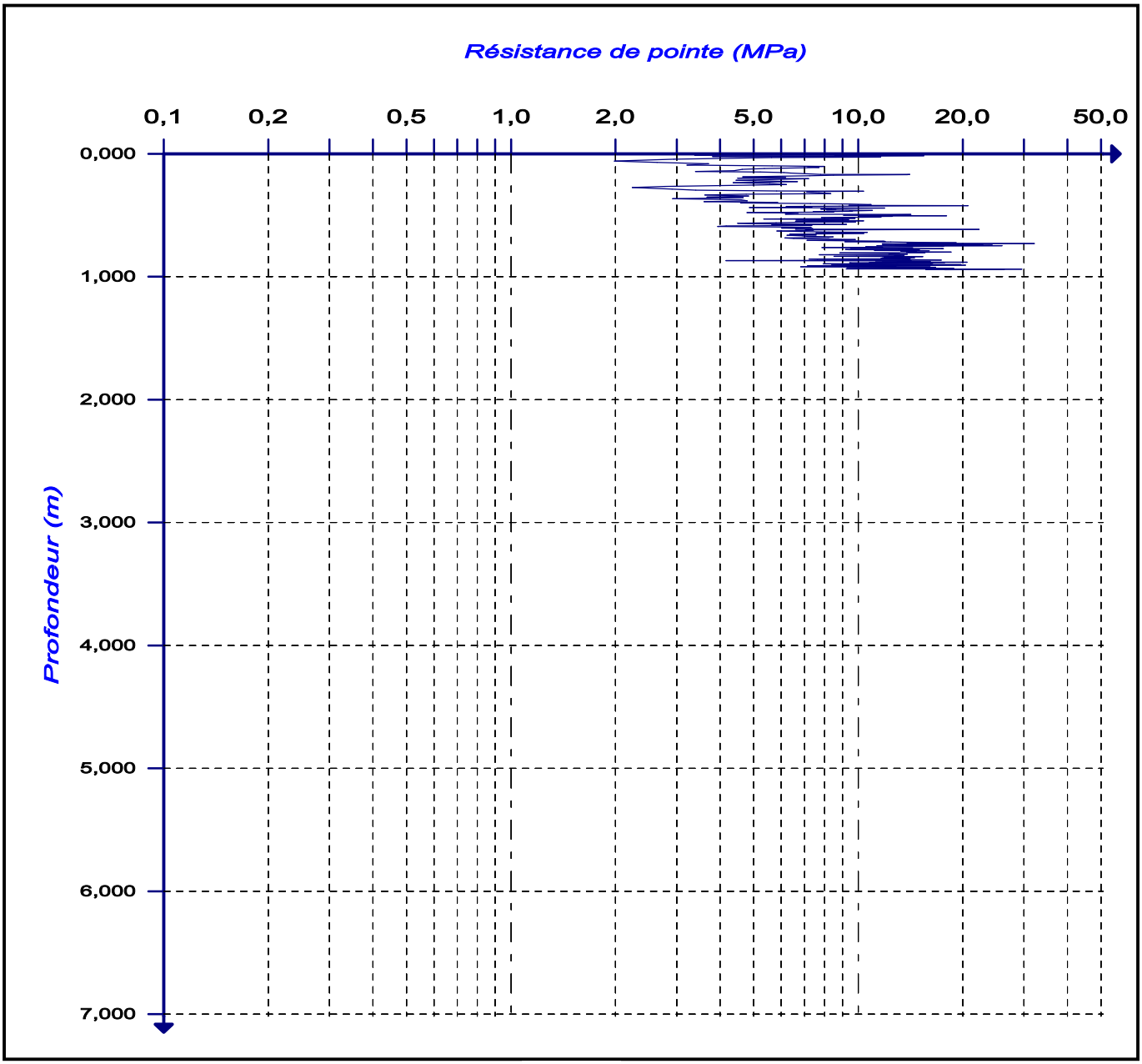


Logiciel PANDA 2.5

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Reconnaissance de sol au pénétromètre dynamique à énergie variable

Document : Y:\AFFAIRES\2013\SAINT JEAN DES VIGNES PLU - GIPEA\Dépouillement\St jean des vignes\St jean des vignes			
Site : ST JEAN DES VIGNES			
Sondage : PH			
Cote : 0,00 m	Prof. pré-forage : 0,000 m	Section : 0,0004 m²	Prof. nappe : Indéterminée
Masse : Marteau Panda 2	Cond. d'arrêt : Temporaire	Date : 08/01/2014	Heure : 11:20:00
Opérateur : RS		Organisme :	
Commentaires :			

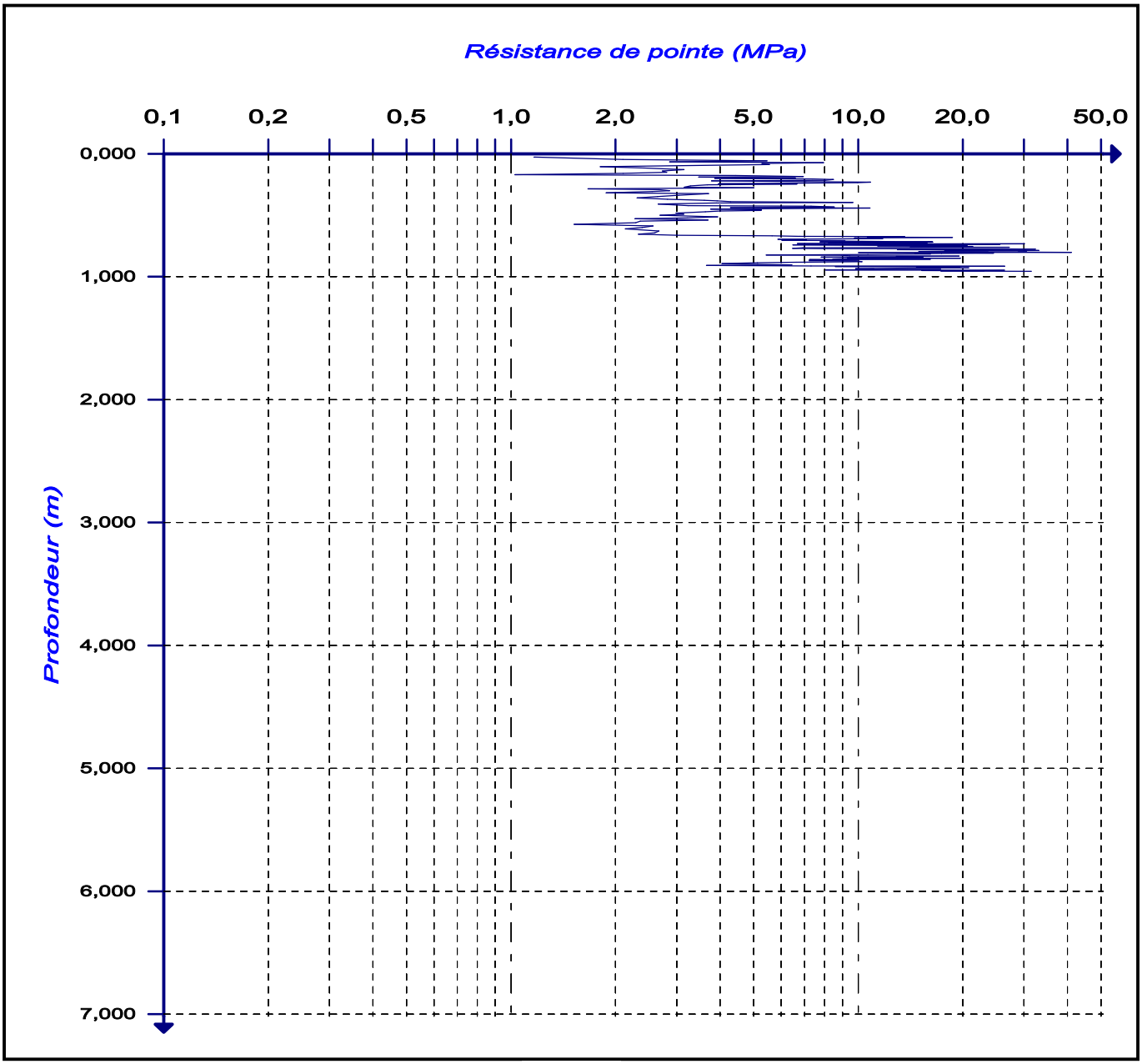


Logiciel PANDA 2.5

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Reconnaissance de sol au pénétromètre dynamique à énergie variable

Document : Y:\AFFAIRES\2013\SAINT JEAN DES VIGNES PLU - GIPEA\Dépouillement\St jean des vignes\St jean des vignes			
Site : ST JEAN DES VIGNES			
Sondage : PI			
Cote : 0,00 m	Prof. pré-forage : 0,000 m	Section : 0,0004 m²	Prof. nappe : Indéterminée
Masse : Marteau Panda 2	Cond. d'arrêt : Temporaire	Date : 08/01/2014	Heure : 09:58:00
Opérateur : RS		Organisme :	
Commentaires :			

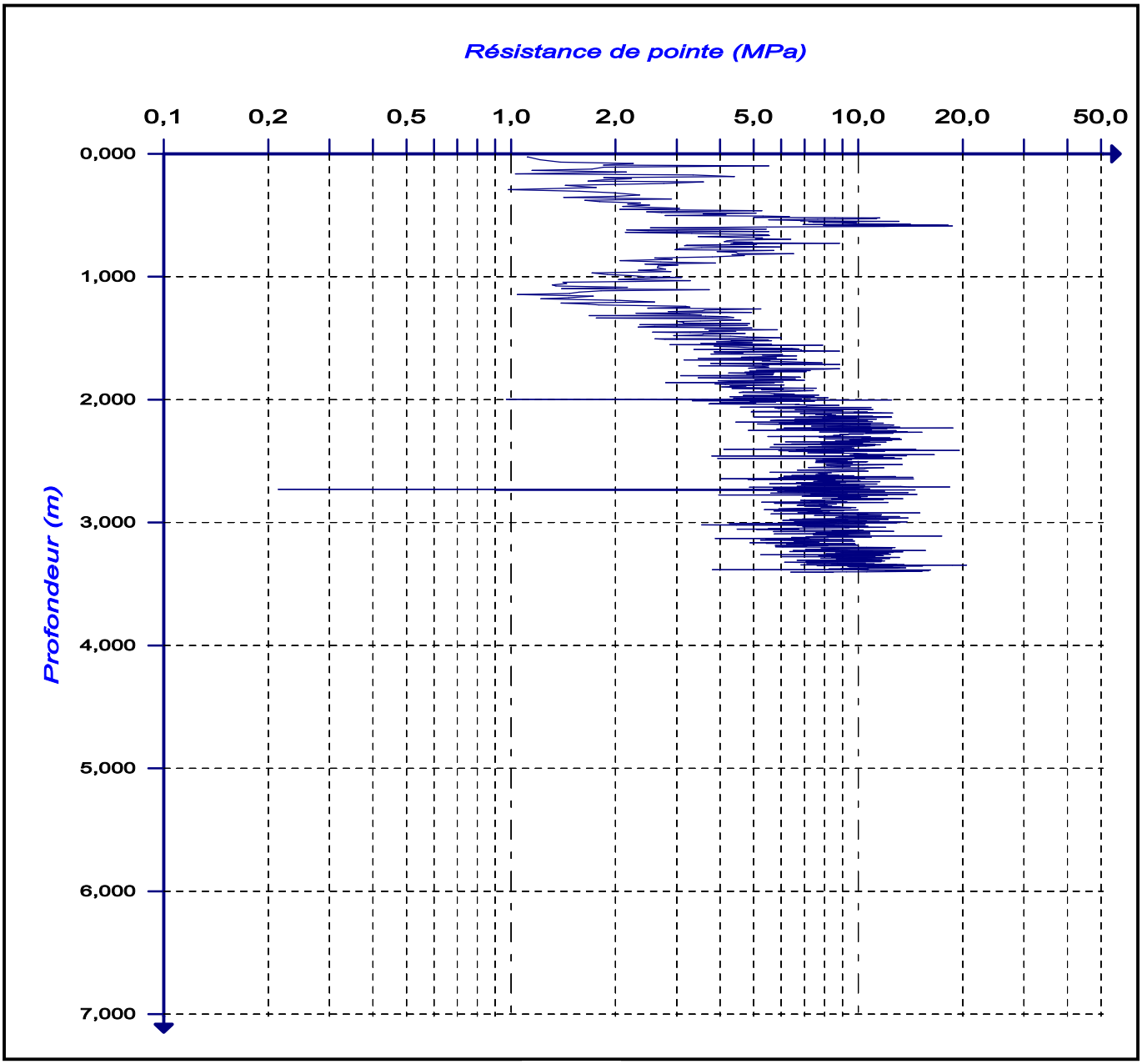


Logiciel PANDA 2.5

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Reconnaissance de sol au pénétromètre dynamique à énergie variable

Document : Y:\AFFAIRES\2013\SAINT JEAN DES VIGNES PLU - GIPEA\Dépouillement\St jean des vignes\St jean des vignes			
Site : ST JEAN DES VIGNES			
Sondage : PJ			
Cote : 0,00 m	Prof. pré-forage : 0,000 m	Section : 0,0004 m²	Prof. nappe : Indéterminée
Masse : Marteau Panda 2	Cond. d'arrêt : Temporaire	Date : 08/01/2014	Heure : 10:17:00
Opérateur : RS		Organisme :	
Commentaires :			

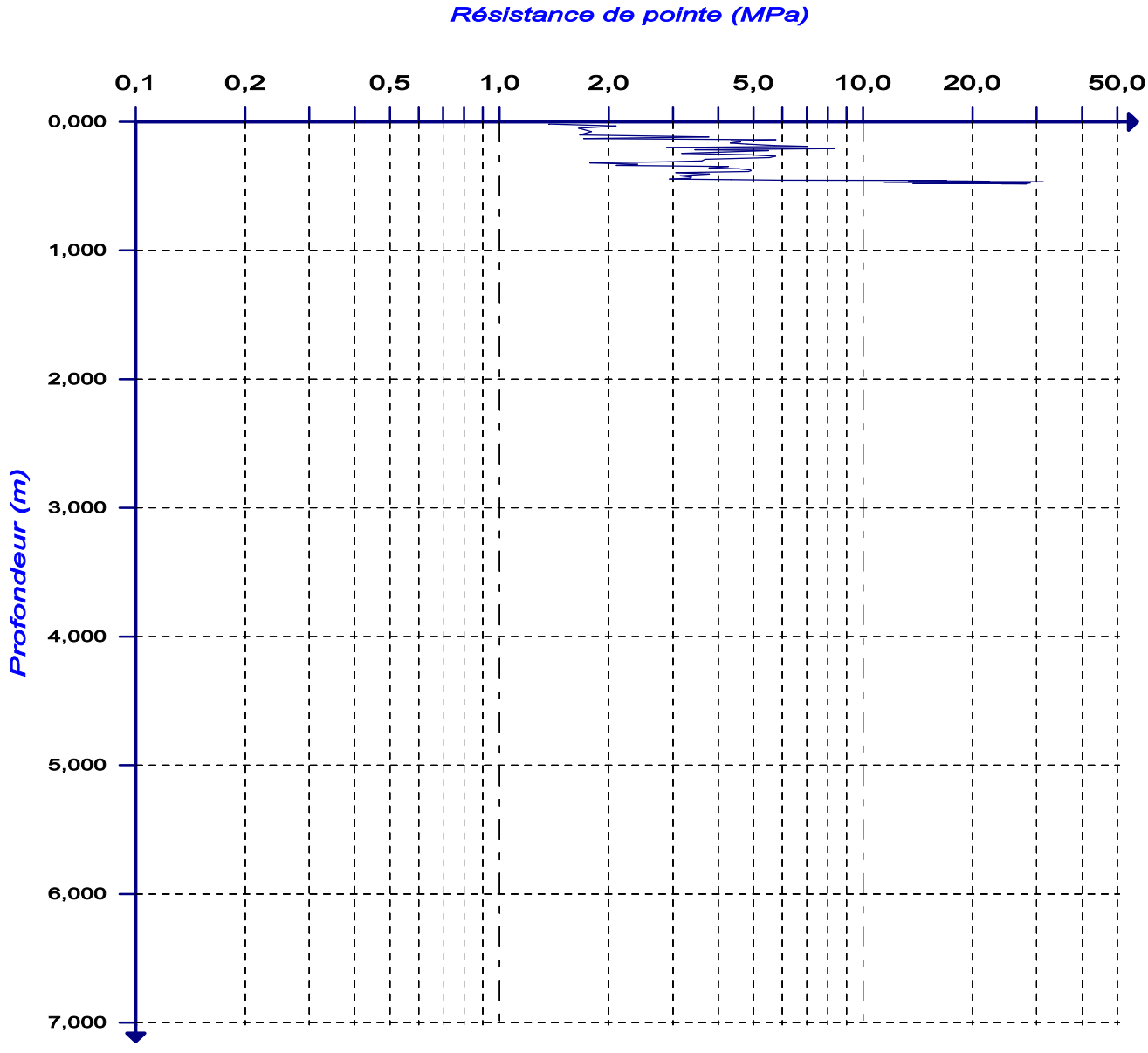


Logiciel PANDA 2.5

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Reconnaissance de sol au pénétromètre dynamique à énergie variable

Document : Y:\AFFAIRES\2013\SAINT JEAN DES VIGNES PLU - GIPEA\Dépouillement\St jean des vignes\St jean des vignes			
Site : ST JEAN DES VIGNES			
Sondage : PL			
Cote : 0,00 m	Prof. pré-forage : 0,000 m	Section : 0,0004 m²	Prof. nappe : Indéterminée
Masse : Marteau Panda 2	Cond. d'arrêt : Temporaire	Date : 08/01/2014	Heure : 14:06:00
Opérateur : RS		Organisme :	
Commentaires :			

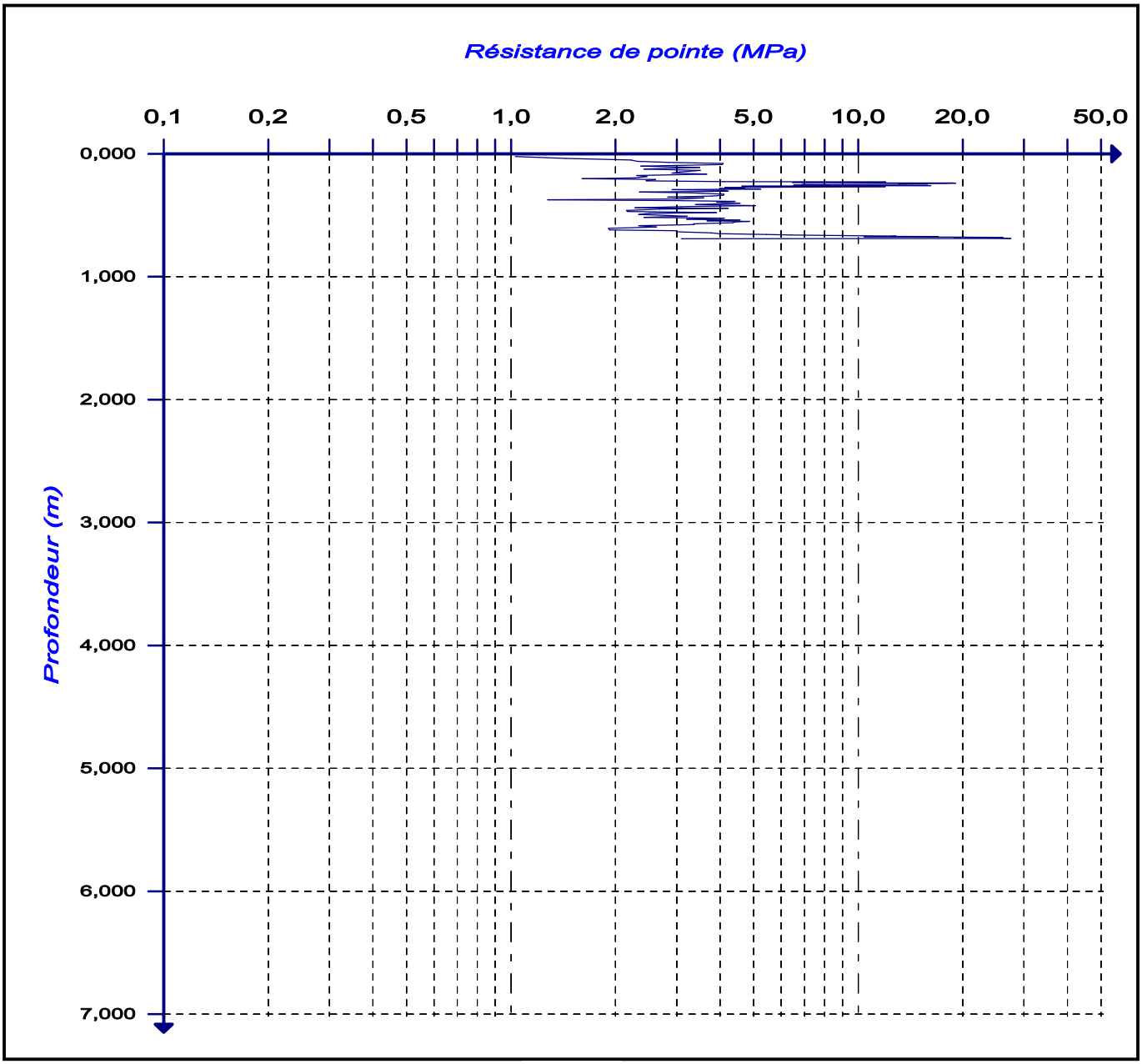


Logiciel PANDA 2.5

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Reconnaissance de sol au pénétromètre dynamique à énergie variable

Document : Y:\AFFAIRES\2013\SAINT JEAN DES VIGNES PLU - GIPEA\Dépouillement\St jean des vignes\St jean des vignes			
Site : ST JEAN DES VIGNES			
Sondage : PM			
Cote : 0,00 m	Prof. pré-forage : 0,000 m	Section : 0,0004 m²	Prof. nappe : Indéterminée
Masse : Marteau Panda 2	Cond. d'arrêt : Temporaire	Date : 08/01/2014	Heure : 14:19:00
Opérateur : RS		Organisme :	
Commentaires :			



Logiciel PANDA 2.5