

SOL ÉTUDE
ÉTUDES GÉOTECHNIQUES

144 route des Vernes - B.P 10015
74371 PRINGY CEDEX
Tél : 04.50.09.46.60 : Fax : 04.50.09.60.08
Email : geotechnique@sol-etude.com

Affaire n° : 11672A

BATIMENT INDUSTRIEL ARAVIS ENROBAGE

74 VILLAZ

*ETUDE GEOTECHNIQUE
D'AVANT PROJET*

Cette étude a été faite à la demande de CHRISSANOVA CONSULTING pour le compte de la SCI AEI.

Sur un terrain situé à VILLAZ (74), nous avons procédé à une reconnaissance géologique et géotechnique afin de définir les propriétés physiques et mécaniques des sols en vue de la construction d'un bâtiment industriel.

Cette étude a été menée de la manière suivante :

- 1) enquête géologique*
- 2) essais de pénétration*
- 3) forages pressiométriques*

Le présent rapport rend compte des résultats obtenus, de leur interprétation et des conclusions qui en découlent pour le choix d'un système de fondations adapté aux caractéristiques géotechniques du sol (mission géotechnique normalisée G12 au sens de la norme NF P 94-500 révisée en décembre 2006).

Nous recommandons que la mission G12 soit complétée par une mission G2 d'étude de projet géotechnique puis par les missions G3 (études et suivis d'exécution des ouvrages géotechniques) et G4 (supervision géotechnique d'exécution) afin de limiter les aléas géotechniques qui peuvent apparaître en cours d'exécution ou après réception des ouvrages. SOL ETUDE reste à la disposition du Maître d'Ouvrage et de la 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.

I) DESCRIPTION DU SITE ET DU PROJET

1) Situation

Le terrain à construire est situé au 433, route des Grands Bois, à Villaz (74). Il correspond aux parcelles cadastrées n° 4516, 3423, 3426, 3427, 3786, 4517 et 4518, section B, au lieu-dit "Les Grands Bois".

2) Topographie

D'après le plan topographique qui nous a été communiqué, les altitudes (nivellement indépendant) varient entre 101 au Nord et 99.85 au Sud.

3) Zone d'influence géotechnique (ZIG)

La mitoyenneté du futur bâtiment avec les existants au Sud-Ouest, implique une interaction des bâtiments entre eux, et donc une influence géotechnique réciproque. On retiendra aussi la présence de réseaux enterrés, de bâtiments à démolir, et de zones de stockage à transférer.

4) Projet

a) Nature

Le projet consiste en la construction d'un bâtiment à simple RdC mais avec un accès décalé (+ 1.80 m au-dessus du 0.00 fini). Ce bâtiment intègre :

- un stockage des agrégats avec une plate-forme d'approvisionnement extérieure,*
- une aire de chargement des trémies avec accès chargeuse*
- une centrale d'enrobés,*

b) Adaptation au sol

Le niveau 0.00 fini correspond à la cote 100.00 du nivellement indépendant ayant servi au nivellement du terrain.

c) Descentes de charges

Elles seront de type ponctuel mais ne nous ont pas été communiquées.

d) Surcharges d'exploitation

Non communiquées. Hypothèse retenue (à confirmer par le Maître d'Ouvrage) :

- *5 t/m²*

5) Documents communiqués

- *plan de situation*
- *plan parcellaire*
- *plan topographique*
- *plan masse*
- *plan du RdC*
- *coupes, façades*

6) Documents à nous fournir

- *descentes de charges*
- *surcharges d'exploitation*

7) Programme d'investigations (mission G0)

- *trois sondages à la tarière hélicoïdale*
- *deux essais de pénétration dynamique type B (NF P 94-115)*
- *deux forages destructifs avec essais pressiométriques (NF P 94-110)*

II) GEOLOGIE ET HYDROLOGIE

1) Géologie

D'après la carte géologique au 1/50 000 d'Annecy-Bonneville, le terrain correspond à des dépôts d'origine glaciaire (GyA) et des alluvions torrentielles (plaine alluviale de la Fillière). Le substratum molassique (G3) est plus ou moins profondément enfoui.

2) Géomorphologie

Au droit de la construction, le terrain est plat, sans signe apparent d'instabilité. Les bâtiments existants ne montrent pas de désordres visibles.

3) Hydrologie

Le régime hydrologique du site est lié à la nappe aquifère d'accompagnement de la Fillière dont le niveau piézométrique se situe à faible profondeur sous le TN. Il existe aussi des possibilités d'alimentation de circulations aquifères intra alluvionnaires depuis les versants situés à l'Ouest.

N.B :

Les niveaux d'eau (ou l'absence d'eau) mentionnés dans le présent rapport correspondent à des relevés ponctuels (non stabilisés) effectués dans les sondages au moment de leur exécution.

Ils ne traduisent en aucun cas les caractéristiques à long terme d'une nappe aquifère éventuelle, dont les fluctuations (BE, HE, EE) ne pourront être déterminées qu'à partir d'une étude hydrologique détaillée (suivi piézométrique).

4) Sismicité (PS 92)

On peut retenir les paramètres suivants :

- zone de sismicité Ib
- sols du groupe b
- site de classe S₁

Liquéfaction : la nature et les propriétés géomécaniques des sols du site permettent d'écarter tout risque de liquéfaction.

5) Risques naturels

Le Maître d'Ouvrage ou l'équipe de Maîtrise d'Oeuvre veilleront à se rapprocher de la Mairie ou des services du RTM, afin de savoir si la commune intéressée fait l'objet d'un Plan de Prévention des Risques Naturels, et de connaître le type de zone (aléa géotechnique et/ou hydrologique) qui conditionnera les règles d'utilisation des sols et celles relatives aux constructions (obligatoires ou recommandées).

D'après le site DDE 74 risques naturels, le terrain est situé en dehors de la zone de débordement de la Fillière, et des risques d'inondations torrentielles.

III) RESULTATS DES RECONNAISSANCES

1) Sondages à la tarière hélicoïdale

Trois sondages ont été réalisés afin de visualiser la nature du proche sous-sol, les éventuelles venues d'eau, et de prélever des échantillons dans le cadre du diagnostic de pollution effectué au droit des anciennes cuves d'hydrocarbures désactivées sur le site.

Les coupes observées sont données en annexe.

A RETENIR (de haut en bas)

→ Une épaisseur de remblais compactés (sous enrobé ou sous plate-forme) variant entre 0.50 m et 1.30 m.

→ Des sols alluvionnaires, sablo-argileux à gravelo-sablo-argileux, gris à bruns, plus ou moins faciles à forer.

→ La présence d'eau entre 3.30 m et 3.50 m sous TN.

2) Essais de pénétration

DEUX essais de pénétration ont été exécutés avec un pénétromètre dynamique type B PAGANI TG63, afin de déterminer la compacité et la capacité portante des terrains meubles constituant le proche sous-sol.

On peut interpréter les diagrammes annexés de la manière suivante (au droit des sondages) :

Essai P1 (100.10)

- de 0.00 m à 0.80 m : ensemble très compact (remblai ?) où les résistances en pointe sont supérieures à 13 MPa
- de 0.80 m à 4.00 m : ensemble hétérométrique sableux à sablo-caillouteux ($4 < q_d < 30$ MPa)
- de 4.00 m à 7.00 m : ensemble argileux à argilo-sableux et caillouteux où les efforts de pointe augmentent linéairement avec la profondeur entre 4 et 40 MPa
- refus de pénétration à - 7.00 m
- eau à - 3.60 m sous TN (99.50)

Essais P2, P2 bis et P2 ter

Enrobé sur grave très compacte entraînant le refus de pénétration à - 0.20 m.

A RETENIR

- Dans les remblais de surface : $q_d \geq 20$ MPa.
- Dans les sols alluvionnaires : q_d moyen ≥ 5 MPa.
- Dans le soubassement morainique ? q_d moyen > 10 MPa.

3) Forages pressiométriques

Deux forages ont été exécutés en roto-percussion jusqu'à 9.00 m de profondeur. Les essais pressiométriques ont été exécutés tous les 1.50 m à partir de - 1.00 m avec un tube fendu.

- Paramètres de dimensionnement du dallage (d'après le DTU 13.3)

Le module de déformation E_s (module de Young) pour chaque couche est pris égal à :

$$E_M/\alpha$$

Avec E_M = module pressiométrique

α = coefficient rhéologique fonction de la nature et de la consolidation du sol

La coupe lithologique la plus représentative du site (cf. sondage SPR2) peut être synthétisée de la manière suivante :

Nature du sol	Profondeur de la couche sous le dallage	Coefficient α	Module pressiométrique (en MPa)	Module de Young (en MPa)
Couche de forme compactée	0.00 m à 0.60 m	0.33	16	50
Remblais argilo-sableux	0.60 m à 1.80 m	0.50	5	10
Grave alluvionnaire	1.80 m à 9.00 m	0.50	10	20

Si les remblais argilo-sableux sont décapés et substitués par des granulats nobles compactés, le module de Young entre 0.60 m et 1.80 m sera équivalent à 50 MPa.

Le tassement du dallage sous une charge de 5 t/m^2 est estimé à 2 cm (calcul effectué avec les modules pressiométriques du sondage SPR2). Après la purge des remblais argilo-sableux, on calcule $W = 1.5$ cm.

PLAN DE SITUATION

PLAN CADASTRAL

PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES



Département de la Haute Savoie
Commune de VILLAZ

Plan Parcellaire

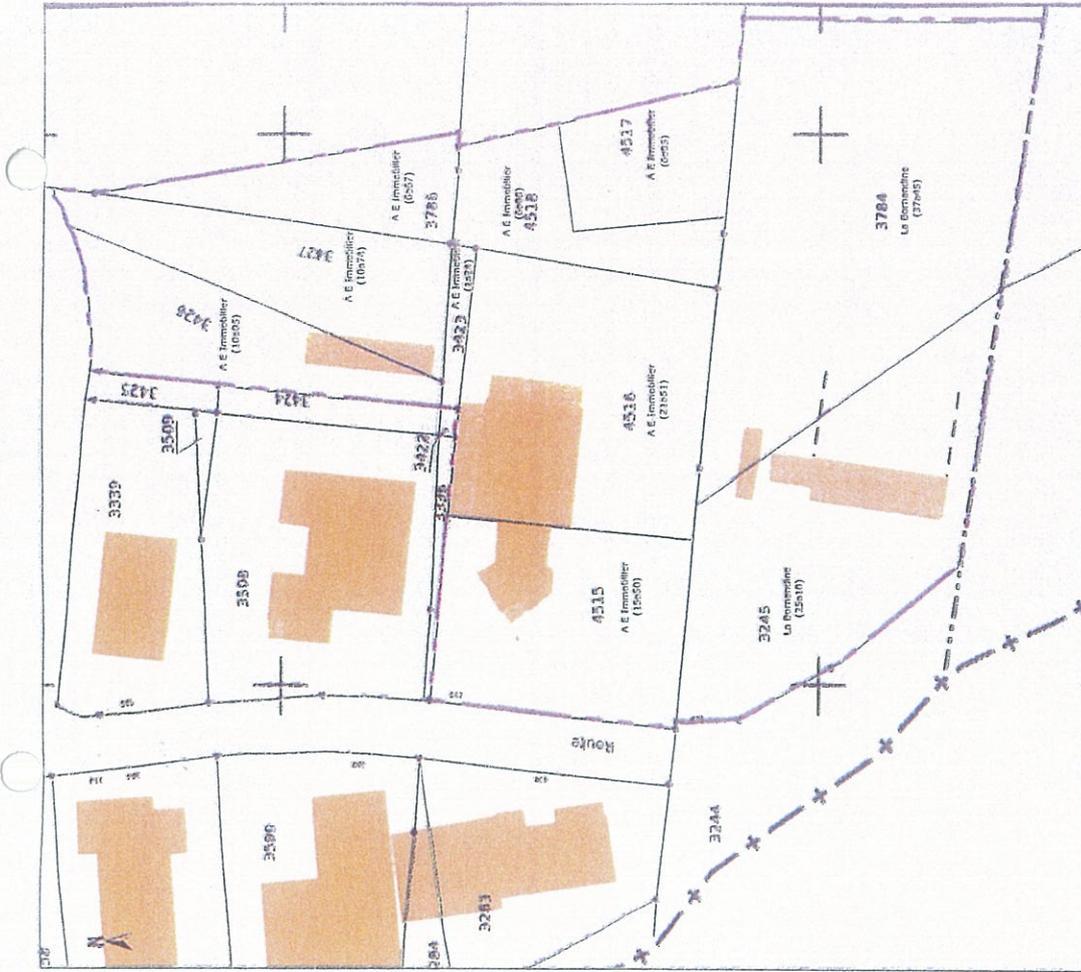
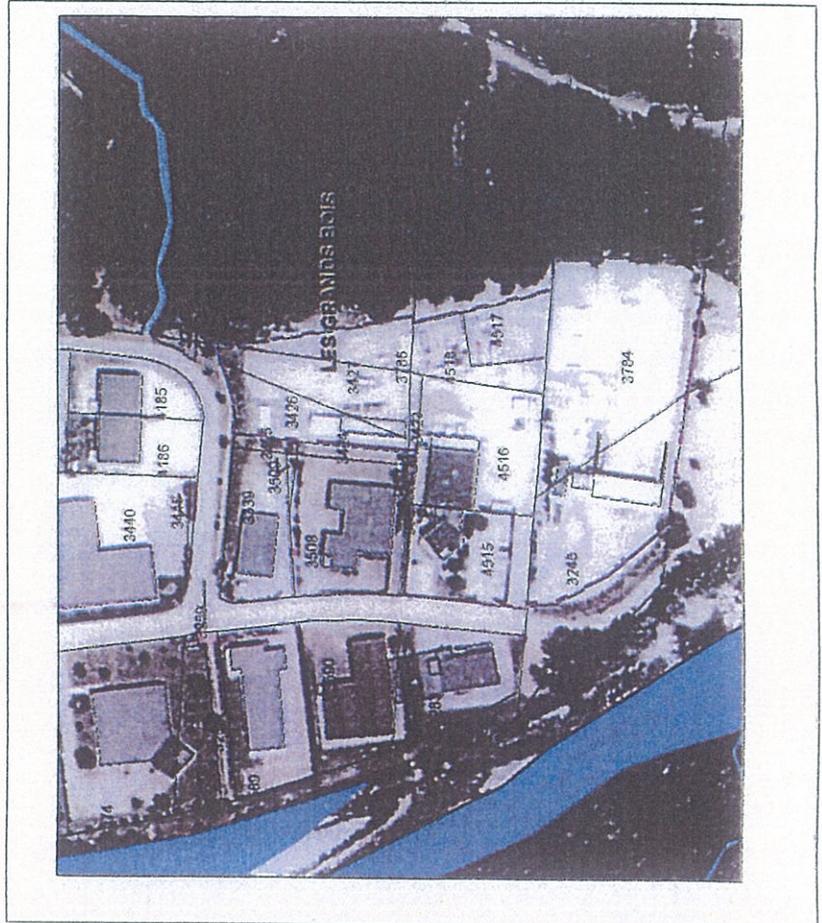
Dossier n° : 2010-024
Dressé le : 15.03.2010
Dessin : kg
Vérification : VKG.
Fichier : 10024parc.dwg
Psp : sparc1000

Modification n°
Date
Nature

Modification n°
Date
Nature

Modification n°
Date
Nature

Orthophotoplan et parcellaire (Extrait de la RGD 74)
Sans Echelle

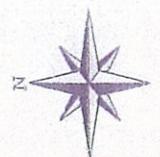


Plan Parcellaire cadastral
Echelle : 1/1000
Cadastré : Section B
Lieu-dit : "Les Grands Bois"

Légende Foncier

- Limite de propriété
- Application du Plan Cadastral
- Les limites cadastrales ne seront réelles et opposables aux tiers qu'après homologation contractuelle entre les parties.
- No cadastral et nom du propriétaire cadastral
- Emprise des propriétés La Bernandière et A.E. Immobilier

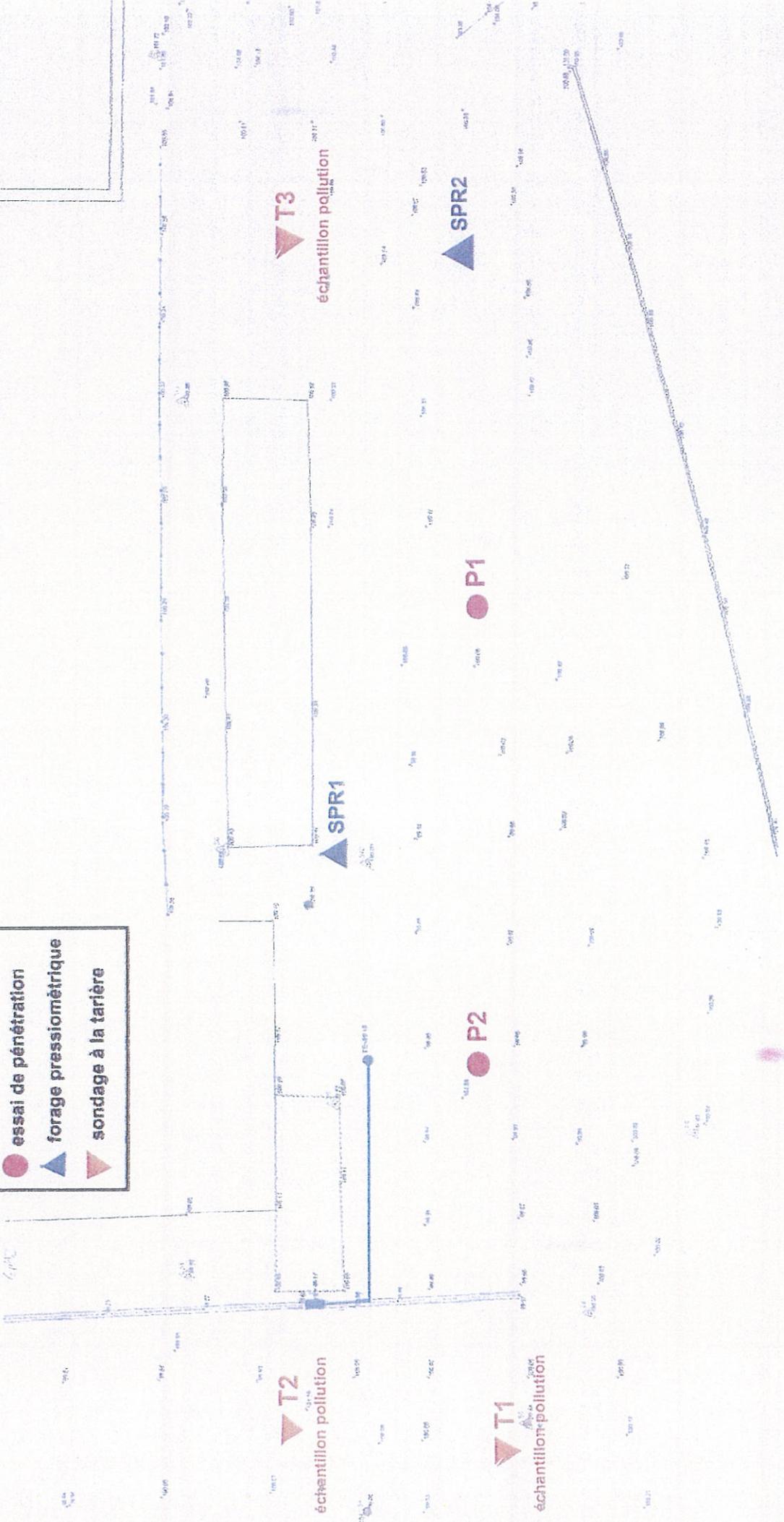
FR201



Hydrogéologie appliquée
Système mathématique d'interprétation

LEGENDE

- essai de pénétration
- ▲ forage pressiométrique
- ▼ sondage à la tarière



T2
échantillon pollution

T1
échantillon pollution

T3
échantillon pollution

SPR1

SPR2

P1

P2