

Expertise pour une assurance dans le cadre d'un sinistre de 2^e génération



Gérard JUVENTIN
Géologue Consultant

Colloque de l'AGSE

Cassis, le 14 octobre 2016

Les premiers travaux

- Une villa à Allauch est réparée suite à une indemnisation Cat Nat Sécheresse



Les premiers travaux

- Il est prévu un confortement des fondations par des longrines en BA
- Des fouilles sont creusées sous les fondations des murs porteurs : murs extérieurs et refend (à droite le refend)



Les premiers travaux



Les premiers travaux



Les premiers travaux



2 ans plus tard

- Les fissures se ré-ouvrent



2 ans plus tard

- ou de nouvelles apparaissent



Que s'est-il passé ?

Nouvelles investigations



Nouvelles investigations

26 mai 2016
Cabinet JUVENTIN

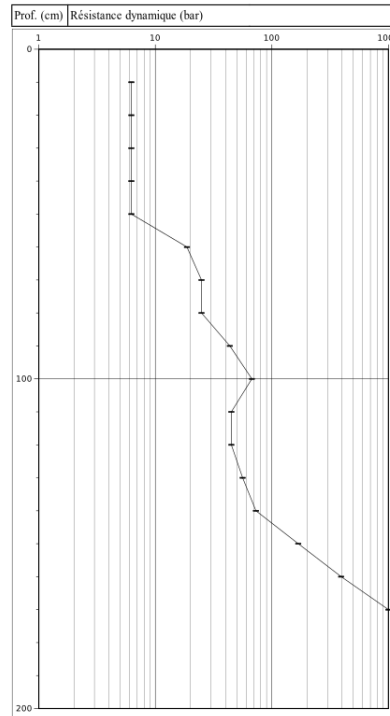
ESSAI AU PENETROMETRE DYNAMIQUE P 1

Pénétromètre dynamique NORDMEYER
 Masse du mouton = 18,5 kg
 Masse des accessoires = 6 kg
 Masse d'une tige = 3 kg
 Hauteur de chute = 50 cm
 Surface de la pointe = 10 cm²
 Coefficient a = 30

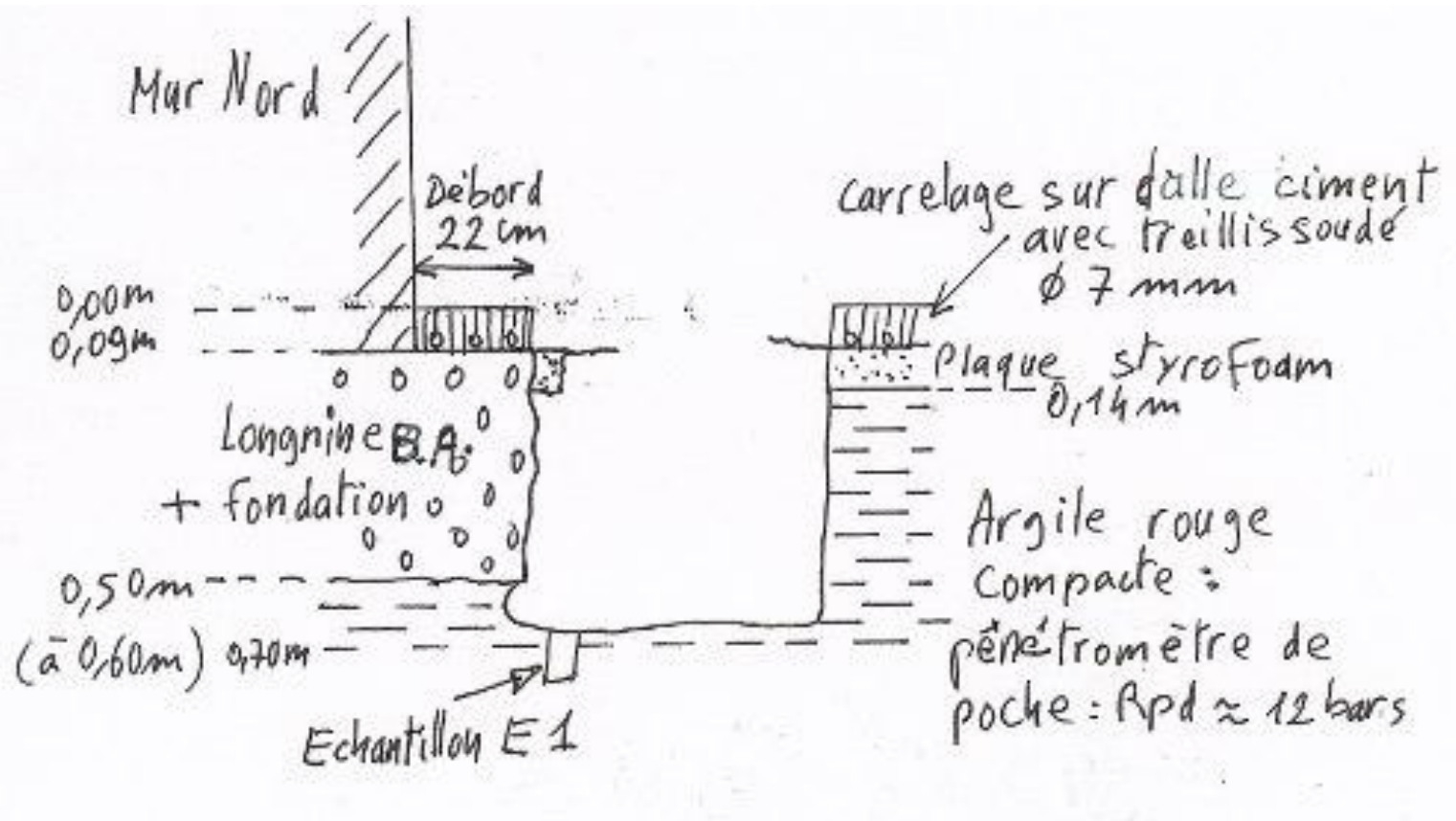
Niveau de référence : Terrain Naturel

Remarque : Sub-refus à 1,60m

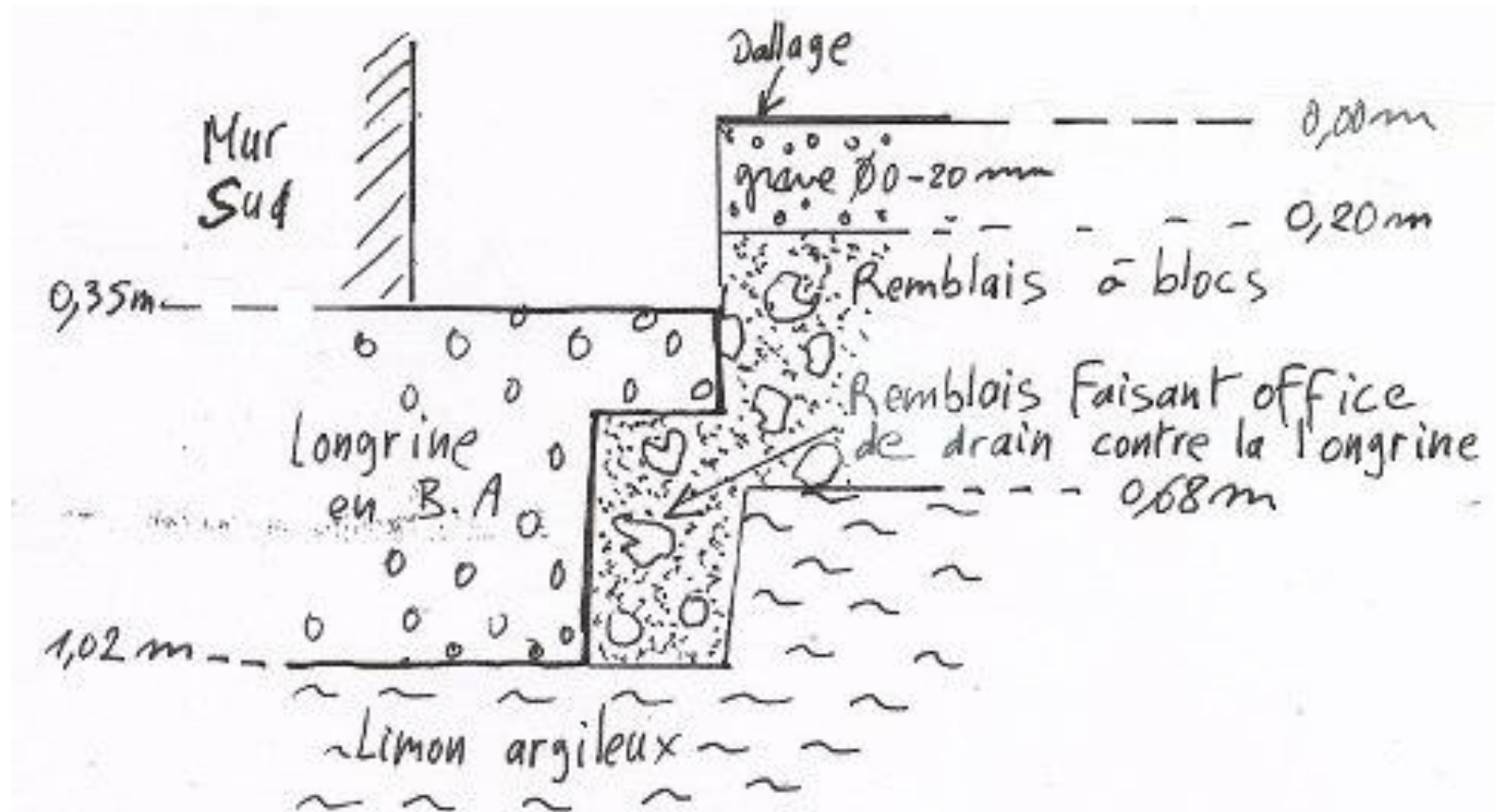
Prof. (cm)	Nombre de coups	Rpd (bar)	qad approx. (bar)
10	1	6	0,2
20	1	6	0,2
30	1	6	0,2
40	1	6	0,2
50	1	6	0,2
60	3	19	0,6
70	4	25	0,8
80	4	25	0,8
90	7	44	1,5
100	12	67	2,2
110	8	45	1,5
120	8	45	1,5
130	10	56	1,9
140	13	73	2,4
150	30	168	5,6
160	70	393	13,1
170		1000	
180			
190			
200			
210			
220			
230			
240			
250			
260			
270			
280			
290			
300			
310			
320			
330			
340			
350			
360			
370			
380			
390			
400			
410			
420			
430			
440			
450			
460			
470			
480			
490			
500			



Interprétation des résultats



Interprétation des résultats



Interprétation des résultats

- Les essais in situ montrent
 - A l'amont, substratum argileux mais sec et compact
 - A l'amont la maison est encastrée dans le versant. Les fondations sont à plus de 2 m de profondeur, protégées de la sécheresse
 - A l'aval, les fondations sont faiblement encastrées dans le sol : 0,65 m à 1,00 m
 - Elles reposent sur un sol limoneux remanié de faible portance et sensible à l'eau
 - Bien que le limon à l'aval soit moins sensible à l'eau, il est bien plus exposé à la sécheresse qu'à l'amont : cela crée des tassements différentiels.
 - D'autant plus que la fouille de la longrine a été remblayée à l'aval par du matériau drainant qui peut apporter de l'eau vers la fondation en période de pluie.

Interprétation des résultats

- Cause de la nouvelle fissuration
 - Persistance des tassements différentiels car la longrine repose sur des terrains de nature différentes, argileux compacts à l'amont et limoneux peu compacts à l'aval.
 - La différence d'encastrement contribue à augmenter les tassements différentiels
- Solution
 - Faire un rattrapage en gros béton à l'aval, pour solidariser les fondations au même sol compact qu'à l'amont, et avec un encastrement suffisant pour le mettre à l'abri de la sécheresse (1,80 m, soit 1 m maximum sous la longrine)
 - La solution micros-pieux risque d'être préférée par l'assurance pour se mettre à l'abri de tout risque en regard du sol semi-superficiel.
 - Un contrôle de la profondeur des fouilles en phase chantier aurait permis de réagir en phase chantier et éviter ce sinistre de 2^e génération.