

# RESULTATS DES ESSAIS DE LABORATOIRE

CHANTIER : Bonneval

N° Dossier : C/OR/06/E/077/G/033

IDENTIFICATION																
		Analyse granulometrique + Sedimentometrie				Lim.Atterberg			Essai au bleu		GTR					
W%		Normes Afnor (NA) 94-056 + 94-057														
NA 94-050		Dmax (mm)	<50mm	<20mm	<5mm	<2mm	<0.4mm	<80µ	WL	Ip	Ic	NA 94-068	NA 11-300			
TyS	Num	PROF.(m)	f.0/20									10/5	10/0,4	VBS		
PM	2	1,4 - 1,65	24,9	100	100	96	94	93	90	65	34	1,17			A 3	
PM	3	0,6 - 1,0	25,4	100	100	97	96	94	89	62	31	1,15			A 3	
PM	4	1,0 - 2,0	18,6	100	83	68	61	55	50				3,16	3,91	2,15	A 1
PM	6	1,0-1,20	21	100	100	100	100	97	84	44	24	0,95				A 2
PM	9	1,0 - 2,0	11,3	100	83	48	40	37	35				2,58	3,35	1,24	B 5

3 2 3 1 3



**ESSAIS D'IDENTIFICATION**

N° de couches	Sondages	Profondeurs	Nature/couleur	Classification	Teneur en eau	Valeur au bleu	Granulométrie par tamisage							Limites d'Atterberg			Compactage ESSAI PROCTOR Normal
							% de passant							WL%	IP	W%OPN	
							Dmax (mm)	50 mm	20 mm	2 mm	400 µm	80 µm	94-051				
			<i>Normes AFNOR</i>	GTR	W%	VBS	94-056							94-051			
				11-300	94-050	94-068	Dmax (mm)	50 mm	20 mm	2 mm	400 µm	80 µm	94-051	W%OPN	94-093		
3	PM7	1,00-2,00m	Argile limono sableuse rouge à silex	C1A2	9,2%		80	81,4%	61,7%	46,5%	41,6%	35,5%	54	23			
2	PM9	0,30-1,00m	Limon argileux beige jaune à silex	C1A2	10,3%		80	87,3%	86,5%	84,4%	82,4%	77,4%	43	17			
3	PM9	2,00-3,10m	Argile limoneuse grise légèrement orangé à silex	A2	13,4%		40	100,0%	88,7%	80,0%	71,2%	61,6%	43	20			
2	PM11	0,20-0,70m	Limon argileux à silex beige brun	C1A1	7,7%		80	92,2%	71,7%	45,4%	40,4%	37,1%	36	12	12,5%	1,87	
3	PM11	0,70-3,10m	Argile limoneuse varvée gris orangé brun très chargé en silex		11,2%												
2	PM12	0,20-0,70m	Limon argileux à silex beige brun		7,3%												
3	PM12	0,70-2,80m	Argile limoneuse varvée gris brun orangé rouge très chargé en silex	C1B6	10,5%		80	86,9%	47,4%	33,0%	30,9%	29,3%	59	26			
2	PM13	0,20-1,20m	Limon argileux à silex		6,8%												
3	PM13	1,20-2,30m	Argile varvée gris orangé brun très chargée en silex	C1B6	10,8%		80	63,3%	46,2%	37,4%	30,9%	27,4%	46	24			





## ESSAIS D'IDENTIFICATION

N° de couches	Sondages	Profondeurs	Nature/couleur	Classification	Teneur en eau	Valeur au bleu	Granulométrie par tamisage						Limites d'Atterberg	Compactage ESSAI PROCTOR Normal		
							% de passant								OPN	
			Normes AFNOR	GTR	W%	VBS	Dmax (mm)	50 mm	20 mm	2 mm	400 µm	80 µm	WL%	IP	W%OPN	ρ <sub>d</sub> OPN t/m <sup>3</sup>
				11-300	94-050	94-068							94-051		94-093	
2	PM26	0,30-1,00m	Limon argileux beige à silex		10,5%											
3	PM26	1,70-2,80m	Argile limoneuse varvée rouge gris beige très chargée en silex	A2	16,7%		40	100,0%	86,4%	60,4%	55,1%	50,3%	47	18		

**ANNEXES 7 : Profils géotechniques**

**Voir planche jointe**

**ANNEXES 8 : 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 SUVI 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**

XXXXXXXXXXXX

**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		G 11 Etude préliminaire de faisabilité géotechnique	G 0 préliminaire si nécessaire (1)	G 51
Avant projet	G 1	G 12 Etude de faisabilité géotechnique Phase 1 Phase 2	G 0 détaillée indispensable (1)	G 51
Projet Assistance Contrat Travaux	G 2	Etude de projet géotechnique Phase 1 Phase 2	G 0 G 0 spécifique si nécessaire (1)	G 5 G 51
Exécution	G 3	Etude géotechnique d'exécution	G 0 G 0 complémentaire si nécessaire (1)	G 51
	G 4	Suivi géotechnique d'exécution		G 52
OUVRAGE EXISTANT			G 0 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

**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.