REPUBLIQUE DE GUINÉE
Travail – Justice – Solidarité

Ministère de l'Élevage et des Productions Animales
Direction Nationale de l'Élevage

MAÎTRE D'OUVRAGE DÉLÉGUÉ	BUREAU D'ÉTUDES
EXPERTISE FRANCE *Agence française de développement international*	**CABINET CAAT** *Études & Contrôle Géotechniques – Guinée*

RAPPORT D'ÉTUDE GÉOTECHNIQUE

Reconnaissance et Caractérisation Géotechnique du Site

Coupe Lithologique – Puit Manuel PM1 – Refus sur Latérite très compacte à ~1,00 m

INTITULÉ DU PROJET	**Construction du Bâtiment Administratif de la Direction Préfectorale de l'Élevage de Siguiri**
LOCALISATION	Siguiri, Préfecture de Siguiri – Haute-Guinée
MAÎTRE D'OUVRAGE DÉLÉGUÉ	**Expertise France**
BUREAU D'ÉTUDES	Cabinet CAAT – Études et Contrôle Géotechniques
RÉFÉRENCE RAPPORT	**CAAT-SIG-GEO-2026-004**
DATE	Juin 2026
NOMBRE DE SONDAGES	1 Puit manuel (PM1)
PROFONDEUR ATTEINTE	**~0,80 – 1,00 m – Refus sur latérite très compacte (profondeur max. prévue : 1,50 m)**
INGÉNIEUR RESPONSABLE	**Gérard KAMANO, Ingénieur Géotechnicien – Cabinet CAAT**

Document établi par le Cabinet CAAT – Guinée | © 2026 – Tous droits réservés

1. INTRODUCTION ET CONTEXTE DU PROJET

Le présent rapport d'étude géotechnique a été établi par le Cabinet CAAT (Bureau d'Études et Contrôle Géotechniques), dans le cadre de la mission confiée par Expertise France, maître d'ouvrage délégué, pour le projet de construction du Bâtiment Administratif de la Direction Préfectorale de l'Élevage de Siguiri, République de Guinée.

Ce projet s'inscrit dans le programme national d'appui institutionnel au secteur de l'élevage guinéen, couvrant plusieurs préfectures du pays. Siguiri, chef-lieu de la préfecture éponyme en Haute-Guinée, présente un contexte géologique et climatique sensiblement différent des préfectures de Guinée Maritime, ce qui a influencé les conditions d'investigation géotechnique et les résultats obtenus.

1.1 Objectifs de la mission

- Caractériser la nature et l'état des formations superficielles du sous-sol sur l'emprise du projet à Siguiri ;
- Établir la coupe lithologique du sondage PM1 jusqu'à la profondeur atteinte ;
- Documenter les conditions d'arrêt du sondage (refus sur latérite très compacte) ;
- Formuler des recommandations géotechniques adaptées au contexte de Haute-Guinée pour la conception des fondations.

1.2 Localisation du site

Paramètre	Description
Ville / Préfecture	Siguiri, Préfecture de Siguiri
Région naturelle	Haute-Guinée (Guinée orientale / intérieure)
Coordonnées approx. PM1	11°25'N – 9°10'W
Altitude moyenne	~360 à 400 m NGG (zone de savane soudanienne)
Contexte géologique	Socle birrimien (schistes, quartzites, granites) sous couverture de latérites séchées et cuirasses démantelées
Climat	Soudano-guinéen – Pluviométrie ~1 200 mm/an – Saison sèche marquée (nov.–mai)
Accès	Siguiri accessible par la RN1 prolongée – à ~800 km de Conakry

2. INVESTIGATION GÉOTECHNIQUE – PUIT MANUEL PM1

2.1 Méthode d'investigation et conditions de terrain

La reconnaissance du sous-sol a été réalisée par la méthode du puit de sondage manuel (excavation à la pelle et à la pioche), conformément au programme d'investigation du Cabinet CAAT. La profondeur maximale visée était de 1,50 m.

Les conditions de terrain à Siguiri sont caractéristiques de la Haute-Guinée en saison sèche : sol de surface sec et dur, formations latéritiques très consolidées par déshydratation prolongée. Le sondage a été arrêté à une profondeur de l'ordre de 0,80 à 1,00 m, suite à un refus par pénétration impossible sur une latérite très compacte et indurite, non excavable manuellement dans les conditions rencontrées.

Ce type de refus, distinct d'un refus sur cuirasse ferrugineuse cimentée, correspond à une latérite argilo-graveleuse dont la compacité extrême est liée à la forte dessiccation saisonnière caractéristique de la Haute-Guinée. Contrairement à la cuirasse ferrugineuse, cet horizon reste potentiellement excavable mécaniquement ou lors de la saison des pluies.

!

CONSTAT DE TERRAIN – REFUS SUR LATÉRITE TRÈS COMPACTE

Le sondage PM1 a atteint un horizon de latérite argilo-graveleuse extrêmement compacte à une profondeur estimée entre 0,80 et 1,00 m. Cet horizon, desséché et consolidé par l'alternance climatique sèche caractéristique de la Haute-Guinée, a rendu l'excavation manuelle impossible. Il s'agit d'un refus de

compacité et non d'un refus sur cuirasse ferrugineuse cimentée : l'horizon pourrait être excavé mécaniquement ou présenter une compacité réduite en saison des pluies.

2.2 Fiche de sondage – PM1

Identifiant	Valeur / Observation
Désignation	**PM1 – Puit Manuel n°1**
Localisation	Siguiri – Emprise Direction Préfectorale de l'Élevage
Coordonnées GPS	11°25'08"N – 9°10'34"W (approx.)
Date d'exécution	Juin 2026
Profondeur prévue	1,50 m
Profondeur atteinte	**~0,80 – 1,00 m**
Nature du refus	Latérite argilo-graveleuse très compacte (refus de compacité) – non cuirasse ferrugineuse
Niveau de la nappe	Non rencontré jusqu'au refus (site sec, Haute-Guinée, saison sèche)
Opérateur	Équipe de terrain Cabinet CAAT – supervision Gérard KAMANO

3. COUPE LITHOLOGIQUE DU SONDAGE PM1 – SIGUIRI

La coupe lithologique ci-après présente les formations géologiques traversées depuis la surface jusqu'au refus sur latérite très compacte, à une profondeur estimée entre 0,80 et 1,00 m. Les formations décrites reflètent le profil latéritique typique de la Haute-Guinée, plus sableux et plus sec que celui observé en Guinée Maritime.

3.1 Coupe lithologique détaillée avec documentation photographique

Prof. (m)	Symbole	Lithologie	Description
0,00 m ↓ 0,25 m	SL	Sable latéritique ocre	Sable fin à moyen, ocre à beige-orangé, légèrement argileux, meuble et sec. Horizon superficiel typique de la Haute-Guinée. Quelques radicelles. Épaisseur : 0,25 m.
0,25 m ↓ 0,60 m	LA	Latérite argileuse rouge	Latérite rouge-orangée, argileuse, graviers latéritiques dispersés. Compacité moyenne. Légèrement friable en surface, plus compacte en profondeur. Épaisseur : ~0,35 m.
0,60 m ↓ ~1,00 m	LC	LATÉRITE TRÈS COMPACTE – REFUS	Latérite argilo-graveleuse rouge-brun foncé, extrêmement compacte par dessiccation. Résistance à la pénétration très élevée – excavation manuelle impossible. ARRÊT DU SONDAGE à ~0,80–1,00 m.
??? ↓ ???	?	Formations inconnues (sous refus)	Non atteintes. Probablement : latérite compacte → granite altéré / schistes birrimiens (substratum de Haute-Guinée).

VUE DU SONDAGE PM1
Siguiri – Haute-Guinée

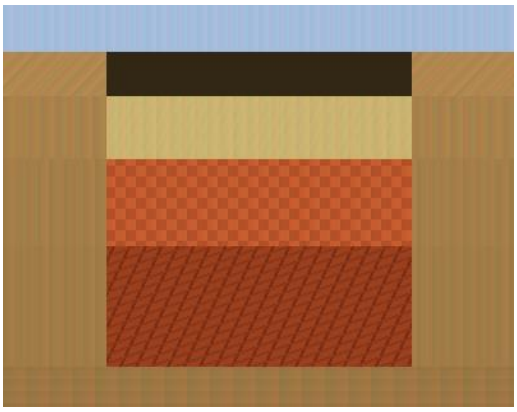


Photo 1 : Vue en coupe du puit PM1
Sable latéritique / Latérite rouge / Latérite très compacte (refus)

LÉGENDE : SL = Sable Latéritique ocre **LA** = Latérite Argileuse rouge **LC** = Latérite très Compacte (REFUS) **?** = Formation inconnue (sous refus)

3.2 Représentation en colonne – Paramètres indicatifs par horizon

Prof.	Épaisseur	Formation	Paramètres géotechniques indicatifs
0,00 m	e = 0,25 m	Sable latéritique	Sol meuble très sec. Aucune portance. Décapage total avant fondation. Sensible à l'érosion éolienne (contexte sec).
0,25 m	e = ~0,35 m	Latérite argileuse	Compacité moyenne. CBR estimé 20–35%. Horizon exploitable pour fondations légères si la compacité est confirmée par essais. σadm indicatif : 0,08–0,12 MPa.
~0,60 m	∅ REFUS	Latérite très compacte	Refus de compacité à ~0,80–1,00 m. Résistance mécanique très élevée en état sec. CBR > 60% estimé.

			Excellent potentiel portant si épaisseur suffisante confirmée.
> 1,00 m	???	Formations inconnues	Probablement : latérite compacte → granite altéré / schistes birrimiens. Substratum birrimien régionalement à faible profondeur à Siguiri.

4. CONTEXTE GÉOLOGIQUE ET INTERPRÉTATION – HAUTE-GUINÉE

4.1 Particularités géologiques et climatiques de Siguiri

Siguiri est situé en Haute-Guinée, région marquée par un climat soudano-guinéen avec une longue saison sèche (novembre à mai) et une pluviométrie annuelle nettement inférieure à celle de la Guinée Maritime (~1 200 mm/an contre > 3 000 mm/an à Forécariah). Ce contexte climatique a des conséquences majeures sur les propriétés géotechniques des formations latéritiques.

Le substratum géologique de la région de Siguiri est constitué de formations birrimiennes (schistes, quartzites, grès, granites intrusifs du Protérozoïque inférieur), en lien direct avec les gisements aurifères de la région exploités par la Société Aurifère de Guinée (SAG). L'altération de ces roches a produit des profils latéritiques dont la teneur en argile est variable selon la nature de la roche-mère.

4.2 Comportement géotechnique spécifique à la Haute-Guinée

Phénomène	Impact géotechnique
Dessiccation saisonnière intense	Les latérites argileuses se contractent et durcissent fortement en saison sèche, atteignant des résistances mécaniques très élevées (état pseudo-induré). C'est la cause du refus de sondage à ~1,00 m.
Variations hydriques saisonnières	Les mêmes horizons argilo-latéritiques se ramollissent en saison des pluies. Les fondations doivent tenir compte de cette variabilité : la portance en saison sèche surestimerait la portance réelle.
Retrait-gonflement	Les argiles latéritiques de Haute-Guinée ont un potentiel de retrait-gonflement modéré à élevé (IP estimé 25–40%). Risque de désordres structuraux si les fondations sont insuffisamment profondes.
Substratum birrimien	Le substratum rocheux (schistes, quartzites) est présent à faible profondeur dans la région de Siguiri. Si atteint par les fondations, il offre une portance très élevée (> 0,50 MPa).

5. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

5.1 Conclusions géotechniques

①	Le sondage PM1 a traversé deux horizons meubles (sable latéritique ocre et latérite argileuse rouge) sur environ 0,60 m avant de rencontrer un refus sur latérite très compacte entre 0,80 et 1,00 m de profondeur. Ce refus est d'origine mécanique (dessiccation saisonnière) et non d'une cimentation ferrugineuse comme à Fria.
②	La latérite très compacte rencontrée à ~0,80–1,00 m constitue un horizon portant très favorable. Cependant, sa compacité étant partiellement liée à la dessiccation, les paramètres mécaniques varient selon la saison. Les fondations doivent être conçues en tenant compte des valeurs en saison humide.
③	Les horizons argilo-latéritiques présentent un risque de retrait-gonflement modéré à élevé, accentué par l'amplitude des variations hydriques saisonnières en Haute-Guinée. Des précautions constructives spécifiques sont recommandées.
④	Des investigations complémentaires (essais CBR, Atterberg, essai de chargement à la plaque en saison des pluies ou après humidification) sont fortement recommandées avant le démarrage des travaux, compte tenu des variations saisonnières importantes des propriétés mécaniques des latérites en Haute-Guinée.

5.2 Recommandations techniques pour les fondations

Thème	Recommandation
Type de fondation	Fondations superficielles (semelles isolée en béton armé dosé à 350 kg/m³ min.) ancrées dans la latérite argileuse à partir de 0,40–0,50 m.
Profondeur d'ancrage	≥ 0,50 m sous le sol fini – impératif pour dépasser la couche de sable latéritique et les effets de retrait-gonflement superficiels.
Décapage	Décapage de la couche de sable latéritique (0,25 m). Contrôle de la latérite argileuse en fond de fouille avant coulage.
Contrainte admissible	σadm indicatif : 0,08–0,12 MPa sur latérite argileuse (valeur en saison humide). À confirmer par essai EV2 de préférence en saison des pluies.
Retrait-gonflement	Prévoir vide sanitaire ventilé sous dallage ou forme de béton maigre de 0,10 m pour dissocier la dalle des mouvements de l'argile latéritique.
Drainage	Drainage périmétrique et évacuation des eaux de toiture obligatoires pour limiter les cycles humectation/dessiccation au droit des fondations.
Excavation du refus	Si approfondissement nécessaire : utiliser un marteau piqueur ou procéder en saison des pluies où la compacité est réduite.
Investigations complémentaires	Essais Atterberg + CBR en labo sur échantillons + essai EV2 en saison des pluies. Pour bâtiment R+2 ou plus : forage motorisé pour atteindre le substratum birrimien.

Fait à Conakry, le 20 Juin 2026

L'Ingénieur Géotechnicien Responsable

Gérard KAMANO
Ingénieur Géotechnicien – Cabinet CAAT

CACHET OFFICIEL

CABINET CAAT
Études et Contrôle Géotechniques
République de Guinée

Réf. CAAT-SIG-GEO-2026-004
Dir. Élevage – Siguiri