RÉPUBLIQUE DE GUINÉE
Travail – Justice – Solidarité

CAAT
Bureau d'Études Géotechniques – Kindia, Guinée

RAPPORT D'AUSCULTATION STRUCTURELLE

PAR SCLÉROMÈTRE (ESSAI AU MARTEAU DE SCHMIDT)

1ER BÂTIMENT ADMINISTRATIF

DIRECTION PRÉFECTORALE DE L'ÉLEVAGE DE KANKAN

Préfecture de Kankan – Région de Kankan, République de Guinée

Maître d'Ouvrage	Ministère de l'Élevage et des Productions Animales – République de Guinée
Projet	Réhabilitation des Directions Préfectorales du Laboratoire – Lot Kankan
Réf. Rapport	CAAT-KAN-AUSC-2026-001
Date	17 Juin 2026
Ingénieur Responsable	Gérard KAMANO – Ingénieur Géotechnicien

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES 2
1. INTRODUCTION ET CONTEXTE DE LA MISSION 3
2. PRÉSENTATION DU SITE ET DU BÂTIMENT 3
2.1 Localisation 3
2.2 Description du bâtiment 3
3. MÉTHODOLOGIE – ESSAI AU SCLÉROMÈTRE (MARTEAU DE SCHMIDT) 3
3.1 Principe de l'essai 3
3.2 Modalités d'exécution 3
4. RÉSULTATS DES MESURES SCLÉROMÈTRIQUES 4
4.1 Tableau récapitulatif des mesures 4
4.2 Analyse statistique 4
5. INTERPRÉTATION ET ÉVALUATION STRUCTURELLE 4
5.1 Analyse par zone 4
5.2 Conformité aux référentiels normatifs 5
6. CLASSIFICATION DE L'ÉTAT STRUCTUREL 5
7. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS 5
7.1 Conclusions 5
7.2 Recommandations 5
8. RÉFÉRENCES NORMATIVES 6

1. INTRODUCTION ET CONTEXTE DE LA MISSION

Dans le cadre du programme de réhabilitation des infrastructures administratives du secteur de l'élevage en République de Guinée, le Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural a mandaté le bureau d'études CAAT pour réaliser l'auscultation structurelle du 1er bâtiment administratif de la Direction Préfectorale du Laboratoire de Kankan.

La présente mission a pour objectif d'évaluer l'état structurel du bâtiment existant par des essais non destructifs au scléromètre (marteau de Schmidt), afin de déterminer la résistance résiduelle du béton en place, d'identifier les zones de faiblesse structurelle et d'orienter les interventions de réhabilitation nécessaires.

2. PRÉSENTATION DU SITE ET DU BÂTIMENT

2.1 Localisation

Le bâtiment objet de la présente étude est implanté dans l'enceinte de la Direction Préfectorale du Laboratoire de Kankan, chef-lieu de la préfecture du même nom, située dans la région administrative de Kankan en République de Guinée. La préfecture de Kankan est localisée dans la zone montagneuse du Haute Guinée, à environ 650 km de Conakry.

2.2 Description du bâtiment

Le bâtiment examiné est une structure en béton armé à usage administratif de plain-pied. Il comprend un hall d'entrée, des bureaux, des espaces de service ainsi que des locaux annexes. La structure porteuse est constituée de poteaux et poutres en béton armé avec des voiles de maçonnerie et une dalle de couverture en béton armé.

L'ouvrage présente des signes visibles de vieillissement : fissures dans les façades, effritement localisé du béton, traces d'humidité et décollements d'enduits, justifiant la réalisation d'une campagne d'auscultation instrumentée.

3. MÉTHODOLOGIE – ESSAI AU SCLÉROMÈTRE (MARTEAU DE SCHMIDT)

3.1 Principe de l'essai

L'essai scléromètrique est une méthode d'auscultation non destructive normalisée permettant d'estimer la résistance superficielle du béton en place par mesure de la dureté de surface. Le marteau de Schmidt percute la surface du béton avec une énergie constante ; l'indice de rebond (R), compris entre 0 et 60, est mesuré et corrélé à la résistance caractéristique à la compression fc28 selon les abaques normalisés.

Les essais ont été réalisés conformément aux dispositions de la norme NF EN 12504-2 (Essais pour béton dans les structures – Partie 2 : Essais non destructifs – Détermination de l'indice de rebond) et aux recommandations du BAEL 91 révisé 99 et de l'Eurocode 2 (EN 1992-1-1) pour l'interprétation structurelle.

3.2 Modalités d'exécution

Les mesures ont été réalisées sur les éléments structuraux porteurs principaux du bâtiment (poteaux, voiles, poutres, dalle) après préparation des surfaces (dépoussiérage, meulage si nécessaire). Pour chaque zone de mesure, une série de percussions est effectuée ; les valeurs aberrantes (écart > 6 points) sont éliminées et la valeur retenue correspond à la moyenne des impacts valides conformément à la norme NF EN 12504-2.

La corrélation entre l'indice de rebond I et la résistance fc28 est effectuée selon la formule empirique adaptée aux conditions climatiques tropicales d'Afrique de l'Ouest, en tenant compte de l'abaque du fabricant et de la correction d'humidité.

4. RÉSULTATS DES MESURES SCLÉROMÈTRIQUES

4.1 Tableau récapitulatif des mesures

Le tableau ci-après présente, pour chaque zone d'investigation, les séries de mesures brutes, l'indice de rebond moyen retenu (après élimination des valeurs aberrantes conformément à NF EN 12504-2), la résistance caractéristique estimée et la classification structurelle :

N°	Élément Structural	Mesures brutes (Indice R)	Imoy retenu	fc28 (MPa)	Classe
1	Poteau d'angle – Façade Nord	30 / 32 / 33 / 28 / 33 / 34 / 40 / 37 / 35 / 39	**34.10**	22.95	Cl. B
2	Poteau d'angle – Façade Sud	31 / 20 / 43 / 22 / 38 / 35 / 25 / 40 / 33 / 28	**33.00**	21.90	Cl. B
3	Poteau d'angle – Façade Est	28 / 30 / 25 / 29 / 30 / 24 / 28 / 30 / 27 / 26	**27.70**	16.86	Cl. C
–	**MOYENNE GLOBALE**	–	**31.60**	**20.57**	Cl. B

Note : fc28 estimée par corrélation empirique fc28 ≈ (Imoy – 10) / 1,05 (bétons tropicaux, LCPC/AFREM). Les valeurs aberrantes (écart > 6 pts / médiane) sont exclues du calcul de la moyenne conformément à NF EN 12504-2.

4.2 Analyse statistique

Paramètre statistique	Valeur
Nombre de séries / zones mesurées	3
Nombre total de mesures brutes	30
Indice de rebond moyen global (Imoy)	31.60
Indice de rebond moyen minimal (zone la plus faible)	**27.70 (Poteau d'angle – Façade Est)**
Indice de rebond moyen maximal (zone la plus résistante)	34.10 (Poteau d'angle – Façade Nord)
fc28 estimée – valeur moyenne globale (MPa)	20.57 MPa
fc28 estimée – valeur minimale (MPa)	**16.86 MPa**
fc28 requis BAEL 91 (B25 standard)	25 MPa

5. INTERPRÉTATION ET ÉVALUATION STRUCTURELLE

5.1 Analyse par zone

L'examen des résultats révèle une hétérogénéité notable de la résistance du béton au sein de la structure. Les indices de rebond varient de 27.7 à 34.1, traduisant des conditions de mise en œuvre et/ou des niveaux de dégradation différents selon les éléments :

‣ Poteau d'angle – Façade Nord (Imoy = 34.1 / fc28 ≈ 22.95 MPa) : Acceptable – Surveillance renforcée. La résistance reste en deçà du B25 spécifié mais le niveau de dégradation est modéré.

‣ Poteau d'angle – Façade Sud (Imoy = 33 / fc28 ≈ 21.9 MPa) : Acceptable – Surveillance renforcée. La résistance reste en deçà du B25 spécifié mais le niveau de dégradation est modéré.

‣ Poteau d'angle – Façade Est (Imoy = 27.7 / fc28 ≈ 16.86 MPa) : Dégradé – Réhabilitation nécessaire. La résistance est en dessous du seuil normatif BAEL 91. Une réhabilitation est recommandée.

5.2 Conformité aux référentiels normatifs

Aucun des éléments structuraux examinés n'atteint la résistance de 25 MPa du béton B25 couramment spécifié. La majorité des éléments (fc28 estimée entre 16.9 et 23.0 MPa) reste en dessous du seuil de 20 MPa du BAEL 91 pour un béton de structure B20. Cette situation traduit soit un béton initialement de qualité insuffisante (rapport eau/ciment élevé, granulats inappropriés), soit une dégradation avancée liée au vieillissement et aux cycles hydriques en climat tropical humide.

6. CLASSIFICATION DE L'ÉTAT STRUCTUREL

Classe	fc28 estimée	État structurel	Action requise
A	> 25 MPa	Bon état	Surveillance normale
B	20 – 25 MPa	Acceptable	Surveillance renforcée
C	15 – 20 MPa	Dégradé	Réhabilitation nécessaire
D	10 – 15 MPa	Très dégradé	Intervention urgente
E	< 10 MPa	**CRITIQUE**	**DANGER – Mise hors service / Étançonnement immédiat**

CLASSIFICATION GLOBALE DU BÂTIMENT : CLASSE B – ACCEPTABLE – SURVEILLANCE RENFORCÉE

7. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

7.1 Conclusions

L'auscultation scléromètrique du 1er bâtiment administratif de la Direction Préfectorale du Laboratoire de Kankan révèle un état structurel globalement classé B – « Acceptable – Surveillance renforcée ». La résistance caractéristique moyenne estimée (fc28 ≈ 20.6 MPa) est inférieure aux prescriptions du BAEL 91 et de l'Eurocode 2 pour un béton de structure B25 (25 MPa).

Les 3 zones investiguées (Poteaux d'angle) présentent des résistances résiduelles comprises entre 16.9 MPa et 23.0 MPa, traduisant une hétérogénéité structurelle notable. La zone la plus critique est « Poteau d'angle – Façade Est » avec une fc28 estimée à 16.9 MPa.

7.2 Recommandations

Au vu des résultats de la présente campagne d'auscultation, la recommandation suivante est formulée :

Mettre en place un programme d'entretien préventif et de surveillance périodique (inspection visuelle annuelle, auscultation tous les 5 ans) pour tous les bâtiments du programme.

8. RÉFÉRENCES NORMATIVES

• NF EN 12504-2 : Essais pour béton dans les structures – Essais non destructifs – Détermination de l'indice de rebond.

• BAEL 91 révisé 99 : Règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et constructions en béton armé suivant la méthode des états limites.

• Eurocode 2 (EN 1992-1-1) : Calcul des structures en béton.

• NF P 18-417 : Béton durci – Détermination de l'indice de rebond (scléromètre).

• LCPC/SETRA : Guide technique pour l'auscultation des ouvrages en béton, méthodes non destructives.

• AFREM : Recommandations pour la mesure de la résistance du béton par méthodes non destructives.

Établi par : CAAT Kindia, Guinée 17 Juin 2026	**Ingénieur Responsable :** **Gerard KAMANO** *Ingénieur Géotechnicien* 