RÉPUBLIQUE DE GUINÉE
Travail – Justice – Solidarité

CAAT – ÉTUDES ET CONTRÔLE
Bureau d'Études Géotechniques – Kindia, Guinée

RAPPORT D'AUSCULTATION STRUCTURELLE

PAR SCLÉROMÈTRE (ESSAI AU MARTEAU DE SCHMIDT)

BÂTIMENT ADMINISTRATIF

DIRECTION PRÉFECTORALE DE L'ÉLEVAGE DE MAMOU

Préfecture de Mamou – Région de Mamou, République de Guinée

Maître d'Ouvrage	Ministère de l'Élevage et des Productions Animales – République de Guinée
Projet	Réhabilitation des Directions Préfectorales de l'Élevage – Lot Mamou
Réf. Rapport	CAAT-MAM-AUSC-2026-001
Date	16 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'Élevage et des Productions Animales a mandaté le bureau d'études CAAT– Études et Contrôle pour réaliser l'auscultation structurelle du bâtiment administratif de la Direction Préfectorale de l'Élevage de Mamou.

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 de l'Élevage de Mamou, chef-lieu de la préfecture du même nom, située dans la région administrative de Mamou en République de Guinée. La préfecture de Mamou est localisée dans la zone montagneuse du Fouta-Djalon, à environ 270 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 les indices de rebond mesurés et les résistances estimées pour chaque zone d'investigation :

N°	Zone / Élément Structural	Indice de Rebond I	fc28 estimé (MPa)	État local
1	Poteau d'angle Nord-Est (façade principale)	**19.5**	9.0	**Classe E**
2	Voile porteur façade Sud	**23.4**	12.8	**Classe D**
3	Poutre de rive – niveau plancher haut	**22.1**	11.5	**Classe D**
4	Dalle de couverture (zone centrale)	**10.5**	0.5	**Classe E**
5	Poteau intérieur – hall d'entrée	**24.3**	13.6	**Classe D**
–	**MOYENNE GLOBALE**	**19.96**	**9.49**	**Classe E**

Note : La résistance caractéristique fc28 est estimée par corrélation empirique à partir de l'indice de rebond selon la formule : fc28 ≈ (I – 10) / 1,05, validée pour les bétons ordinaires tropicaux (LCPC / recommandations AFREM).

4.2 Analyse statistique

Paramètre statistique	Valeur
Indice de rebond moyen (Imoy)	19.96
Indice de rebond minimal (Imin)	**10.5 – Dalle de couverture (zone critique)**
Indice de rebond maximal (Imax)	24.3
fc28 estimée – valeur moyenne (MPa)	9.49 MPa
fc28 estimée – valeur minimale (MPa)	**0.48 MPa ← CRITIQUE**
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 marquée de la résistance du béton au sein de la structure, signe d'une dégradation différentielle avancée :

- Dalle de couverture (I = 10,5 / fc28 ≈ 0,5 MPa) : Cette valeur constitue le point critique majeur du bâtiment. Un indice de rebond aussi faible traduit un béton quasi carbonaté, probablement dépassivé, avec un risque élevé de corrosion des armatures et de perte de portance. Une intervention structurelle immédiate est impétrée.
- Poteau d'angle Nord-Est (I = 19,5 / fc28 ≈ 9,0 MPa) : Valeur inférieure au seuil critique de 10 MPa. Le poteau présente une résistance résiduelle insuffisante pour assurer sa fonction porteuse dans les conditions de charge nominales. Classé Classe D.
- Voile porteur façade Sud (I = 23,4 / fc28 ≈ 12,8 MPa) et Poutre de rive (I = 22,1 / fc28 ≈ 11,5 MPa) : Résistances insuffisantes par rapport aux prescriptions du BAEL 91 (fc28 ≥ 20 MPa pour béton de structure), classées en état dégradé, mais sans risque d'effondrement immédiat.

- Poteau intérieur – hall d'entrée (I = 24,3 / fc28 ≈ 13,6 MPa) : Meilleure valeur mesurée, mais restant nettement en dessous du seuil normatif. Classé Classe D.

5.2 Conformité aux référentiels normatifs

Aucun des éléments structuraux examinés n'atteint la résistance minimale de 20 MPa préconisée par le BAEL 91 pour un béton de structure ordinaire (B20), et a fortiori la valeur de 25 MPa du béton B25 couramment spécifié. Cette situation révèle soit un béton initialement de mauvaise qualité (rapport eau/ciment élevé, granulats inappropriés), soit une dégradation importante liée au vieillissement, aux cycles hydriques en climat tropical humide, et à l'absence d'entretien préventif.

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 E – CRITIQUE – DANGER STRUCTUREL IMMÉDIAT

7. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

7.1 Conclusions

L'auscultation sclérométrique du bâtiment administratif de la Direction Préfectorale de l'Élevage de Mamou révèle un état structurel globalement très dégradé, classé E – « Critique – Danger structurel immédiat ». La résistance caractéristique moyenne estimée (fc28 ≈ 9.5 MPa) est très inférieure aux prescriptions du BAEL 91 et de l'Eurocode 2.

La dalle de couverture constitue le point de danger critique absolu avec un indice de rebond de seulement 10,5, indiquant un béton dont la résistance résiduelle est quasi nulle. L'ensemble des éléments structuraux présente une dégradation sévère, incompatible avec une utilisation normale du bâtiment sans travaux de confortement.

7.2 Recommandations

Au vu des résultats de la présente campagne d'auscultation, les recommandations suivantes sont formulées par ordre de priorité :

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