**RÉPUBLIQUE DE GUINÉE**
Travail – Justice – Solidarité

**CAAT**
Bureau d'Études – Guinée

# RAPPORT D'AUSCULTATION STRUCTURELLE

## PAR SCLÉROMÈTRE (ESSAI AU MARTEAU DE SCHMIDT)

## BÂTIMENT ADMINISTRATIF

## DIRECTION PRÉFECTORALE DE L'ÉLEVAGE DE N'ZÉRÉKORÉ

Préfecture de N'Zérékoré – Région de N'Zérékoré, 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 N'Zérékoré |
| **Réf. Rapport** | CAAT-NZE-AUSC-2026-001 |
| **Bâtiment** | Bâtiment administratif principal + Bloc sanitaire (toilettes) |
| **Date** | 19 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 ..... 3
4.1 Corps principal du bâtiment – Murs porteurs, Poteaux, Chaînages ..... 3
4.2 Analyse statistique – Corps principal ..... 4
5. RÉSULTATS – BLOC SANITAIRE (TOILETTES) ..... 4
5.1 Bloc sanitaire – Poteau d'angle et Murs ..... 4
5.2 Analyse statistique – Bloc sanitaire ..... 5
6. INTERPRÉTATION ET ÉVALUATION STRUCTURELLE ..... 5
6.1 Corps principal ..... 5
6.2 Bloc sanitaire (toilettes) ..... 5
6.3 Synthèse comparative ..... 5
7. CLASSIFICATION DE L'ÉTAT STRUCTUREL ..... 5
8. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS ..... 6
8.1 Conclusions ..... 6
8.2 Recommandations ..... 6
9. RÉFÉRENCES NORMATIVES ..... 7

# 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 pour réaliser l'auscultation structurelle du bâtiment administratif de la Direction Préfectorale de l'Élevage de N'Zérékoré.

La présente mission vise à évaluer l'état structurel du bâtiment principal et de son bloc sanitaire (toilettes) par essais non destructifs au scléromètre (marteau de Schmidt), afin de déterminer la résistance résiduelle du béton en place, d'identifier les zones de faiblesse 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 N'Zérékoré, chef-lieu de la préfecture du même nom, située dans la région administrative de N'Zérékoré (Guinée Forestière) en République de Guinée, à environ 1 000 km de Conakry.

## 2.2 Description du bâtiment

Le bâtiment examiné est une structure en béton armé à usage administratif de plain-pied comprenant le corps principal (bureaux, hall, locaux de service) et un bloc sanitaire annexe (toilettes). La structure porteuse est constituée de poteaux, murs porteurs et chaînages en béton armé. La toiture des deux parties est en couverture métallique (tôles bac acier), ce qui exclut toute auscultation sclérotique de la couverture. L'investigation porte exclusivement sur les éléments en béton armé.

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

---

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

## 3.1 Principe de l'essai

L'essai sclérotique est une méthode d'auscultation non destructive normalisée permettant d'estimer la résistance superficielle du béton en place. 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 (NF EN 12504-2).

Les essais ont été réalisés conformément aux dispositions de la norme NF EN 12504-2 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 (murs porteurs, poteaux, chaînages du corps principal ; poteau d'angle et murs du bloc sanitaire) après préparation des surfaces. Les valeurs aberrantes (écart > 6 points / médiane) sont éliminées ; la valeur retenue correspond à la moyenne des impacts valides conformément à NF EN 12504-2. La corrélation fc28 ≈ (Imoy – 10) / 1,05 est appliquée (bétons tropicaux, LCPC/AFREM).

---

# 4. RÉSULTATS DES MESURES SCLÉROMÈTRIQUES

## 4.1 Corps principal du bâtiment – Murs porteurs, Poteaux, Chaînages

Le tableau ci-après présente les résultats des mesures réalisées sur les éléments du corps principal :

| N° | Élément Structural | Mesures brutes (Indice R) | Imoy retenu | fc28 (MPa) | Classe |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Murs porteurs | 16.2 / 11.8 / 16.7 / 17.2 / 13.5 / 14.9 / 16.7 / 15.2 / 11.4 | **14.84** | 4.61 | **Cl. E** |
| 2 | Poteaux | 14.9 / 13.5 / 10.4 / 12 / 18.4 / 17.2 / 13.6 / 13.8 / 10.2 | **13.78** | 3.60 | **Cl. E** |
| 3 | Chaînages | 20.9 / 13.7 / 21.2 / 10.2 / 27.1 / 20 / 12.7 / 17.7 / 12.9 | **17.01** | 6.68 | **Cl. E** |
| **–** | **MOYENNE** | – | **15.21** | **4.96** | **Cl. E** |

*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 conformément à NF EN 12504-2.*

## 4.2 Analyse statistique – Corps principal

| Paramètre | Valeur |
|---|---|
| Nombre de zones | 3 |
| Nombre total de mesures brutes | 27 |
| Imoy global | 15.21 |
| Imoy minimal | **13.78 – Poteaux** |
| Imoy maximal | 17.01 – Chaînages |
| fc28 moyenne estimée (MPa) | 4.96 MPa |
| fc28 minimale estimée (MPa) | **3.60 MPa** |
| fc28 requis BAEL 91 (B25) | 25 MPa |

# 5. RÉSULTATS – BLOC SANITAIRE (TOILETTES)

## 5.1 Bloc sanitaire – Poteau d'angle et Murs

Le tableau ci-après présente les résultats des mesures réalisées sur les éléments du bloc sanitaire :

| N° | Élément Structural | Mesures brutes (Indice R) | Imoy retenu | fc28 (MPa) | Classe |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Poteau d'angle – Toilettes | 11.2 / 10.6 / 13.2 / 13 / 18.5 / 15.7 / 13.8 / 14.9 / 16.7 | **14.18** | 3.98 | **Cl. E** |
| 2 | Murs – Toilettes | 12.2 / 11.1 / 11.8 / 14.1 / 15.9 / 14.6 / 19.3 / 12.6 / 13.6 | **13.91** | 3.72 | **Cl. E** |
| **–** | **MOYENNE** | – | **14.04** | **3.85** | **Cl. E** |

*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 conformément à NF EN 12504-2.*

## 5.2 Analyse statistique – Bloc sanitaire

| Paramètre | Valeur |
|---|---|
| Nombre de zones | 2 |
| Nombre total de mesures brutes | 18 |
| Imoy global | 14.04 |
| Imoy minimal | **13.91 – Murs – Toilettes** |
| fc28 moyenne estimée (MPa) | 3.85 MPa |
| fc28 minimale estimée (MPa) | **3.72 MPa** |
| fc28 requis BAEL 91 (B25) | 25 MPa |

# 6. INTERPRÉTATION ET ÉVALUATION STRUCTURELLE

## 6.1 Corps principal

- Murs porteurs (Imoy = 14.84 / fc28 ≈ 4.61 MPa – Classe E) : Résistance très insuffisante (inférieure au seuil critique de 15 MPa). Une intervention structurelle urgente est requise sur cet élément.
- Poteaux (Imoy = 13.78 / fc28 ≈ 3.6 MPa – Classe E) : Résistance très insuffisante (inférieure au seuil critique de 15 MPa). Une intervention structurelle urgente est requise sur cet élément.
- Chaînages (Imoy = 17.01 / fc28 ≈ 6.68 MPa – Classe E) : Résistance très insuffisante (inférieure au seuil critique de 15 MPa). Une intervention structurelle urgente est requise sur cet élément.

## 6.2 Bloc sanitaire (toilettes)

- Poteau d'angle – Toilettes (Imoy = 14.18 / fc28 ≈ 3.98 MPa – Classe E) : Résistance très insuffisante. Une intervention structurelle urgente est requise.
- Murs – Toilettes (Imoy = 13.91 / fc28 ≈ 3.72 MPa – Classe E) : Résistance très insuffisante. Une intervention structurelle urgente est requise.

## 6.3 Synthèse comparative

| Partie du bâtiment | Imoy global | fc28 moy (MPa) | fc28 min (MPa) | Classe globale |
|---|---|---|---|---|
| **Corps principal (Murs, Poteaux, Chaînages)** | 15.21 | 4.96 | 3.60 | **Cl. E** |
| **Bloc sanitaire (Poteau d'angle, Murs)** | 14.04 | 3.85 | 3.72 | **Cl. E** |
| **GLOBAL (bâtiment complet)** | **14.74** | **4.52** | **3.60** | **Cl. E** |

# 7. CLASSIFICATION DE L'ÉTAT STRUCTUREL

| Classe | fc28 estimée | État structurel | Action requise |
|---|---|---|---|

| 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 – Étançonnement immédiat** |

**CLASSIFICATION GLOBALE DU BÂTIMENT : CLASSE E – CRITIQUE – DANGER STRUCTUREL IMMÉDIAT**

# 8. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

## 8.1 Conclusions

La présente campagne d'auscultation sclérotique a porté sur 5 zones de mesure (3 sur le corps principal, 2 sur le bloc sanitaire), pour un total de 45 impacts enregistrés.

Corps principal : Les résistances estimées des éléments du corps principal sont comprises entre 3.6 MPa et 6.7 MPa. Les poteaux (fc28 ≈ 3.6 MPa) et les murs porteurs (fc28 ≈ 4.61 MPa) présentent des résistances inférieures au seuil de 20 MPa du BAEL 91, témoignant d'un état dégradé nécessitant une intervention. Les chaînages (fc28 ≈ 6.68 MPa, Classe E) offrent une résistance plus satisfaisante.

Bloc sanitaire : Les deux éléments investigués (poteau d'angle et murs) présentent des résistances estimées de 3.98 MPa et 3.72 MPa respectivement, toutes deux inférieures à 20 MPa (Classe E et Classe E). L'état structural du bloc sanitaire est globalement dégradé.

Au niveau global, la résistance caractéristique moyenne estimée est de fc28 ≈ 4.5 MPa – Classe E (Critique – Danger structurel immédiat). L'ensemble du bâtiment présente une dégradation généralisée du béton, cohérente avec l'ancienneté de la structure et les conditions climatiques de la Guinée Forestière (humidité élevée, cycles hydriques intenses).

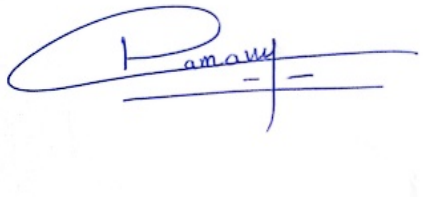
## 8.2 Recommandations

Sur la base des résultats obtenus, les recommandations suivantes sont formulées par ordre de priorité décroissante :

Programme de maintenance périodique: Mettre en place pour l'ensemble du bâtiment un protocole d'entretien préventif comprenant une inspection visuelle annuelle, un relevé de fissuration, un traitement hydrofuge des façades, et une campagne d'auscultation sclérotique tous les 5 ans afin de suivre l'évolution des résistances résiduelles dans le temps.

# 9. RÉFÉRENCES NORMATIVES

• NF EN 12504-2 : Essais pour béton dans les structures – Détermination de l'indice de rebond.
• BAEL 91 révisé 99 : Règles de conception et de calcul des ouvrages en béton armé.
• 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.
• AFREM : Recommandations pour la mesure de la résistance du béton par méthodes non destructives.

| | |
|---|---|
| **Établi par :**<br>CAAT<br>N'Zerekore, Guinée<br>Juin 2026 | **Ingénieur Responsable :**<br>**Gerard KAMANO**<br>*Ingénieur Géotechnicien*<br> |