



# LABORATOIRE NATIONAL DES TRAVAUX PUBLICS ET DU BATIMENT

Alarobia - Antananarivo MADAGASCAR

B.P. 1151 - TEL. : 22 421 88 - E-mail : lntpb@mookmg - STAT 71201 11 1962 0 10005 - NIF 3 000043913 - RC Antananarivo 2003 B00769

CA-BNI : 00005 00001 02913740100 06 - Anataky - BPV SG : 00008 00015 02001007886 49 - Ankorondrano

CA-BNI : 00005 00001 02913740160 20 (en devises)

Organisme certifié en ISO 9001 Version 2015



N° /Réf. 201 /DRDC/DRDM/RAD/rm/23

19 MAI 2023

Objet : Analyses physiques et mécaniques  
d'un ciment MAFONJA CEM I 42.5

**KOLOS CEMENT LIMITED MADAGASCAR**

**E-mail : rinah.rakotoarinaivo@koloscement.com**

Chantier :

Messieurs,

Nous avons le plaisir de vous transmettre ci-joint le dossier relatif  
à l'objet cité en rubrique.

Vous en souhaitant bonne réception,

Nous vous prions d'agréer, Messieurs, l'expression de nos salutations  
distinguées



PJ. – Dossier 23 M 67 / 1 C

: 01 Ex



# LABORATOIRE NATIONAL DES TRAVAUX PUBLICS ET DU BATIMENT

Alarobia - Antananarivo MADAGASCAR

B.P. 1151 - TEL : 22 421 88 - E-mail : [lnpb@moov.mg](mailto:lnpb@moov.mg) - STAT 71201 11 1962 0 10005 - NIF 3 000043913 - RC Antananarivo 2003 000709

CA-BNI : 00005 00001 02913740100 06 - Anatakely - BFV SG : 00006 00015 02001007886 49 - Ankorondrano

CA-BNI : 00005 00001 02913740160 20 (en devises)

Organisme certifié en ISO 9001 Version 2015



**DOSSIER : 23 M 67 / 1C (complement 1)**

**CLIENT : KOLOS CEMENT LIMITED MADAGASCAR**  
**CONTACT : Rinah RAKOTOARINAIVO**  
**MAIL : [rinah.rakotoarinarivo@koloscement.com](mailto:rinah.rakotoarinarivo@koloscement.com)**

## **ANALYSES PHYSIQUES ET MECANIQUES D'UN CIMENT MAFONJA CEM I 42.5**

*(Résultats à 28 jours)*

RAD

Antananarivo le, 19 mai 2023

# RESULTATS DES ESSAIS

\*\*\*\*\*

## I. GENERALITES

- ❖ Objet : Analyses chimiques, physiques et mécaniques du ciment Mafonja CEM I 42.5
- ❖ Client : KOLOS CEMENT LIMITED MADAGASCAR
- ❖ Référence : Bordereau de réception échantillon N°4369 du 19 avril 2023

## II. ECHANTILLONS RECUS

L'échantillon reçu au LNTPB est un (01) sac de ciment MAFONJA CEM I 42.5 en date du 19 avril 2023

## III. ESSAIS DEMANDES

Les essais demandés par le client est une analyse physique, chimique et mécanique du ciment.

## IV. RESULTATS

Les résultats obtenus sur les essais recommandés sont affichés dans les tableaux ci-après :

### 1) Caractéristiques physiques

Essais réalisés	Résultats obtenus	Spécifications Normes EN197-1 (2011) et NM 031 – 1/2010
- Densité apparente en T/m <sup>3</sup>	1,00	≥60 mn
- Masse volumique en T/m <sup>3</sup>	3,10	
- Surface spécifique Blaine en cm <sup>2</sup> /g	3 664	
- Eau de gâchage en %	26,4	
- Début de prise en mn	200	
- Fin de prise en mn	285	
- Expansion à chaud mm	Néant	

Tableau 1 : résultats de l'analyse physique

Suite aux résultats de l'analyse physique du ciment, il a été constaté que le début de prise est à 200mn (spécification ≥ 60mn)

### 2) Caractéristiques mécaniques :

Essais réalisés	Résultats obtenus	Spécifications Normes EN197-1 (2011) et NM 031 – 1/2010
- Résistances à la traction		≥ 20 Mpa  ≥ 52,5 Mpa
- 2 jours en MPa	4,4	
- 7 jours en MPa	5,6	
- 28 jours en MPa	6,4	
- Résistances à la compression		
- 2 jours en MPa	22,6	
- 7 jours en MPa	38,4	
- 28 jours en MPa	52,8	

Tableau 2 : résultats sur essais mécaniques

D'après la résistance à la compression du ciment à 28 jours d'âge est de 52.8 MPa (*spécification de la résistance à 28 jours du ciment CEM I 42.5 :  $42.5 \text{ MPa} \leq R_c 28 \leq 62.5 \text{ MPa}$  selon NF EN 197-1*)

## V. CONCLUSIONS

La moyenne des résistances à la compression à :

- 02 jours est 22.6 MPa
- 07 jours est 38.4 MPa
- 28 jours est 52.8 MPa

Finalement, d'après les résultats obtenus sur le ciment MAFONJA testé, sa classe réelle est de CEM I 42.5 R selon la norme EN 197-1.

Ce rapport est un document de résultat de test de laboratoire pour un échantillon, mais non pas un certificat ou agrément du lot ou de la cargaison, donc ne peut être utilisé à des fins publicitaires.

*NB : Pour les besoins du Client, le scan du rapport technique sera envoyé par mail, mais seul l'ORIGINAL de la version papier signée et datée faisant foi.*

Antananarivo le 19 mai 2023

L'Ingénieur du Laboratoire Matériaux,



RATRIMOMANANA A. Daniel

Le Chef de Département de Recherche  
Développement et Matériaux,



RANDRIAMALALA Tiana Richard





## PROCES – VERBAL

### Essais normaux de Réception de Liant Hydraulique

LABORATOIRE MATERIAUX

Essais N° : 01  
 Dossier N° : 23 M 67 1C \_complément 2  
 V/Réf :

Référence de l'échantillon : Ciment **MAFONJA CEM I 42.5**  
 Demandeur : KOLOS CEMENT LIMITED Madagascar  
 Chantier : ANTANANARIVO  
 Date de réception : 19 avril 2023

Finesse : résidus % sur tamis

Densité apparente : 1,00 T/m<sup>3</sup>  
 Poids spécifique : 3,10 T/m<sup>3</sup>  
 Durée de prise à 20 °C : { Début : 3 h 20 mn  
 Fin : 4 h 45 mn  
 Déformation à 100 °C : Néant  
 Déformation à 20 °C : ..... mm  
 Eau de gâchage pâte normale = 26,4 %

Module pratique	Ouverture	% Cumulés
26	0,315 mm	.....
23	0,16 mm	.....
20	0,08 mm	.....

- Surface spécifique Blaine : 3 664 cm<sup>2</sup>/g  
 - Eau de mortier 1/3 : ..... 50 ..... %

Nature de l'essai	Résistance en MPa du mortier normal plastique 1 pour 3 à :								
	48 heures		7 jours		28 jours				
	Unité	Moyenne	Unité	Moyenne	Unité	Moyenne			
Compression simple	22,4	22,8	22,6	38,4	38,4	38,4	52,6	53,0	52,8
	22,6	22,6		38,2	38,6		52,8	52,8	
	22,5	22,7		38,3	38,5		52,7	52,9	
Traction par flexion	4,4	4,4	5,6	5,6	6,4	6,4			
	4,3		5,6		6,4				
	4,4		5,5		6,5				

Antananarivo le, 19 mai 2023

Sans accord préalable de notre part, la reproduction partielle ou intégrale de ce procès – verbal est interdite. Sauf demande expresse, les échantillons ne seront pas conservés après l'envoi du procès – verbal.