



lerm

setec

# Rapport d'essais n° 18.14616.LP

## MESURE (S) DE LA MASSE VOLUMIQUE ABSOLUE, DE LA SURFACE MASSIQUE BLAINE ET ANALYSE GRANULOMETRIQUE

### Laboratoire d'essai

**LERM**  
23, rue de la Madeleine  
CS 60136 - 13631 ARLES CEDEX

#### Section Essais Physiques

Dossier n° **42273.17**

### Demandeur d'essai

**S.A. CIMENTERIE D'ALI SABIEH**  
Gabode V LOT 061  
BP 2460  
DJIBOUTI

Monsieur Said Yacin Elmi

Réf. : Commande N°BC-CIM-036 du 04/03/2018

Objet : Détermination de la finesse d'un ciment  
Portland provenant de Djibouti

### CIMENT

Nature : CEM I 42,5 R

Prélevé le : non communiqué

Date de réception : 12/03/2018

Etat à la réception : correct

Transmis par : le demandeur

### Echantillon

Réf. LERM : **42273.17-1**

Réf. Client : **CEM I 42,5 R**

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.  
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte deux pages (recto-verso).



lerm – groupe setec  
Bureaux et laboratoires  
23 rue de la Madeleine  
CS 60136  
13631 ARLES CEDEX  
FRANCE

Tél +33 4 86 52 65 00  
Fax +33 4 90 96 25 27  
contact@lerm.setec.fr

Agence Ile-de-France  
Immeuble Central Seine  
42 - 52 quai de la Rapée  
CS 71230  
75583 PARIS CEDEX 12  
FRANCE

Tél +33 1 82 51 41 00  
Fax +33 4 90 96 25 27

Agence Auvergne-Rhône-Alpes  
Immeuble le Crystallin  
191-193 Cours Lafayette  
CS 20087  
69458 LYON Cedex 06  
FRANCE

Tél +33 4 86 52 65 00  
Fax +33 4 90 96 25 27

Agence Nord-Ouest  
Centre d'affaires IDF  
4 avenue Charles Tillon  
35000 RENNES  
FRANCE

Tél +33 1 82 51 40 99  
Fax +33 4 90 96 25 27

Agence Sud-Ouest  
59 Avenue du Général de Croutte  
31100 TOULOUSE  
FRANCE

Tél +33 5 61 72 28 09  
Fax +33 4 90 96 25 27

## Echantillon

Réf. LERM : **42273.17-1**

Réf. Client : **CEM I 42,5 R**

## METHODES D'ESSAIS

Les essais dont les résultats figurent ci-après ont été effectués conformément aux textes de référence suivant :

Fiche pratique n°20 CERIB : Mesure de la masse volumique absolue du ciment.

NF EN 196-6 (avril 2012) : Méthodes d'essais des ciments – Partie 6 : Détermination de la finesse.

NF X 11-640 (juillet 1979) : Analyse granulométrique des poudres fines sur tamiseuse à dépression d'air.

## RESULTATS

MASSE VOLUMIQUE ABSOLUE :

$\rho = 3,11 \text{ g/cm}^3$

SURFACE MASSIQUE (Blaine) :

$S = 3520 \text{ cm}^2/\text{g}$

### GRANULOMETRIE (tamisage sous dépression d'air)

Ouverture des tamis ( $\mu\text{m}$ )							
-	-	-	-	-	-	-	-
Refus sur chaque tamis (%)							
-	-	-	-	-	-	-	-

Les incertitudes élargies, correspondant à deux fois l'incertitude type composée, seront communiquées sur demande.

Essai(s) réalisé(s) au LERM le 15 mars 2018

Observation(s) : aucune

Arles, le 13 avril 2018

Le responsable de la section  
Essais Physiques



J-L. DUPUY

Le directeur des Laboratoires



J-P. COMMENE

Les essais faisant l'objet du présent rapport d'essais portent sur un échantillon prélevé dans certaines conditions. Leur représentativité est liée à celle de l'échantillon et ne peut être étendue à une population dont il est issu que si l'homogénéité de cette population peut être vérifiée.

## CONSISTANCE NORMALISEE, STABILITE ET TEMPS DE PRISE SUR PATE DE CIMENT

### Laboratoire d'essai

**LERM**  
23, rue de la Madeleine  
CS 60136 - 13631 ARLES CEDEX

### Section Essais Physiques

Dossier n° **42273.17**

### Demandeur d'essai

**S.A. CIMENTERIE D'ALI SABIEH**  
Gabode V LOT 061  
BP 2460  
DJIBOUTI

Monsieur Said Yacin Elmi

Réf. : Commande N°BC-CIM-036 du 04/03/2018

Objet : Caractérisation physique d'un ciment  
Portland provenant de Djibouti

### CIMENT

Nature : CEM I 42,5 R  
Prélevé le : non communiqué  
Date de réception : 12/03/2018  
Etat à la réception : correct

Transmis par : le demandeur

### Echantillon

Réf. LERM : **42273.17-1**

Réf. Client : **CEM I 42,5 R**

*L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.  
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte deux pages (recto-verso).*



lerm - groupe setec  
Bureaux et laboratoires  
23 rue de la Madeleine  
CS 60136  
13631 ARLES CEDEX  
FRANCE

Tél +33 4 86 52 65 00  
Fax +33 4 90 96 25 27  
contact@lerm.setec.fr

Agence Ile-de-France  
Immeuble Central Seine  
42 - 52 quai de la Rapée  
CS 71230  
75583 PARIS CEDEX 12  
FRANCE

Tél +33 1 82 51 41 00  
Fax +33 4 90 96 25 27

Agence Auvergne-Rhône-Alpes  
Immeuble le Crystallin  
191-193 Cours Lafayette  
CS 20087  
69458 LYON Cedex 06  
FRANCE

Tél +33 4 86 52 65 00  
Fax +33 4 90 96 25 27

Agence Nord-Ouest  
Centre d'affaires IDF  
4 avenue Charles Tillon  
35000 RENNES  
FRANCE

Tél +33 1 82 51 40 99  
Fax +33 4 90 96 25 27

Agence Sud-Ouest  
59 Avenue du Général de Croutte  
31100 TOULOUSE  
FRANCE

Tél +33 5 61 72 28 09  
Fax +33 4 90 96 25 27

## Echantillon

Réf. LERM : **42273.17-1**

Réf. Client : **CEM I 42,5 R**

## METHODE D'ESSAI

Les essais dont les résultats figurent ci-après ont été effectués conformément à la norme française actuellement en vigueur :

NF EN 196-3 (Septembre 2017) : Méthodes d'essai des ciments – Partie 3 : Détermination du temps de prise et de la stabilité

## RESULTATS

Teneur en eau de la pâte de ciment à consistance normalisée :

E/C = **26,8** (% massique)

Temps de prise

Début de prise : **220** (min.)

Fin de prise : **260** (min.)

Stabilité aux aiguilles LE CHATELIER :

Stabilité : **1** (mm)

*Les incertitudes élargies, correspondant à deux fois l'incertitude type composée, seront communiquées sur demande.*

Essai(s) réalisé(s) au LERM du 16 au 20 mars 2018

Observation(s) : aucune

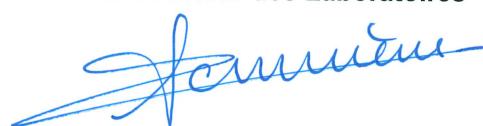
Arles, le 13 avril 2018

**Le responsable de la section  
Essais Physiques**



**J-L. DUPUY**

**Le directeur des Laboratoires**



**J-P. COMMENE**

*Les essais faisant l'objet du présent rapport d'essais portent sur un échantillon prélevé dans certaines conditions. Leur représentativité est liée à celle de l'échantillon et ne peut être étendue à une population dont il est issu que si l'homogénéité de cette population peut être vérifiée.*

## RESISTANCES MECANIQUES SUR MORTIER FLEXION ET COMPRESSION

### Laboratoire d'essai

**LERM**  
23, rue de la Madeleine  
CS 60136 - 13631 ARLES CEDEX

#### Section Essais Physiques

Dossier n° **42273.17**

### Demandeur d'essai

**S.A. CIMENTERIE D'ALI SABIEH**  
Gabode V LOT 061  
BP 2460  
DJIBOUTI

Monsieur Said Yacin Elmi

Réf. : Commande N°BC-CIM-036 du 04/03/2018

Objet : Caractérisation mécanique d'un ciment  
Portland provenant de Djibouti

## CIMENT

Nature : CEM I 42,5 R  
Prélevé le : non communiqué  
Date de réception : 12/03/2018  
Etat à la réception : correct

Transmis par : le demandeur

## Echantillon

Réf. LERM : **42273.17-1**

Réf. Client : **CEM I 42,5 R**

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.  
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte deux pages (recto-verso).



lerm – groupe setec  
Bureaux et laboratoires  
23 rue de la Madeleine  
CS 60136  
13631 ARLES CEDEX  
FRANCE

Tél +33 4 86 52 65 00  
Fax +33 4 90 96 25 27  
contact@lerm.setec.fr

Agence Ile-de-France  
Immeuble Central Seine  
42 - 52 quai de la Rapée  
CS 71230  
75583 PARIS CEDEX 12  
FRANCE

Tél +33 1 82 51 41 00  
Fax +33 4 90 96 25 27

Agence Auvergne-Rhône-Alpes  
Immeuble le Crystallin  
191-193 Cours Lafayette  
CS 20087  
69458 LYON Cedex 06  
FRANCE

Tél +33 4 86 52 65 00  
Fax +33 4 90 96 25 27

Agence Nord-Ouest  
Centre d'affaires IDF  
4 avenue Charles Tillon  
35000 RENNES  
FRANCE

Tél +33 1 82 51 40 99  
Fax +33 4 90 96 25 27

Agence Sud-Ouest  
59 Avenue du Général de Croutte  
31100 TOULOUSE  
FRANCE

Tél +33 5 61 72 28 09  
Fax +33 4 90 96 25 27

## Echantillon

Réf. LERM : **42273.17-1**

Réf. Client : **CEM I 42,5 R**

## METHODE D'ESSAI

Les essais dont les résultats figurent ci-après ont été effectués conformément à la norme française actuellement en vigueur : NF EN 196-1 (Septembre 2016) : Méthodes d'essais des ciments - Partie 1 : Détermination des résistances mécaniques.

## RESULTATS

### Résistances mécaniques du mortier (MPa)

Ages	FLEXION		COMPRESSION		Moyenne
	Valeurs	Moyenne	Valeurs	Moyenne	
2 jours	3,8	<b>3,6</b>	16,1	15,7	<b>15,9</b>
	3,3		15,7	15,9	
	3,6		16,2	16,0	
7 jours	5,9	<b>6,1</b>	36,7	36,3	<b>36,6</b>
	6,2		36,5	36,7	
	6,1		36,7	36,5	
28 jours	7,6	<b>7,7</b>	53,0	52,4	<b>52,8</b>
	7,9		52,6	52,1	
	7,7		53,0	53,9	
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-

Les incertitudes élargies, correspondant à deux fois l'incertitude type composée, seront communiquées sur demande.

Essai(s) réalisé(s) au LERM du 14 mars au 11 avril 2018

Observation(s) : aucune

Arles, le 13 avril 2018

**Le responsable de la section  
Essais Physiques**



**J-L. DUPUY**

**Le directeur des Laboratoires**



**J-P. COMMENE**

Les essais faisant l'objet du présent rapport d'essais portent sur un échantillon prélevé dans certaines conditions. Leur représentativité est liée à celle de l'échantillon et ne peut être étendue à une population dont il est issu que si l'homogénéité de cette population peut être vérifiée.