

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة السكن و العمران

Ministère de l'Habitat et de l'Urbanisme

Centre National d'Etudes et de  
Recherches Intégrées du Bâtiment

المركز الوطني للدراسات  
والبحوث المتكاملة للبناء



REF : DTEM / 199 / 2011

Souidania le : 22 DEC. 2011

DEPARTEMENT TECHNIQUE ESSAIS ET MESURES

## RAPPORT D'ESSAIS

PRESTATIONS REALISEES : Essais sur ADJUVANT SIKA SIKAPLAST R DZ+

A la demande de : SIKA EL-DJAZAÏR

LIEU DES ESSAIS : LABORATOIRE MATERIAUX ET COMPOSANTS

NATURE DES ESSAIS : Essais expérimentaux sur la base des normes : NA 774,  
NA 5102 et NA 5075.

OBSERVATIONS :

*Le présent procès verbal comporte 05 pages. Les résultats obtenus ne sont pas généralisables sans justification de la représentativité des échantillons et des essais.*

Cité Nouvelle El Mokrani Souidania - ALGER

☎ : (021) 38 - 01 - 48 / (021) 38 - 04 - 05 Fax : (021) - 38- 04 - 31

E-mail : [cnerib@wissal.dz](mailto:cnerib@wissal.dz) site Web : [www.cnerib.edu](http://www.cnerib.edu)



## 1. INTRODUCTION

A la demande de la **SOCIETE SIKA EL-DJAZAÏR**, le Centre National d'Etudes et de Recherches Intégrées du Bâtiment (CNERIB) a procédé à des essais sur l'adjuvant **SIKAPLAST R DZ+**. Ce produit a été prélevé et remis par les soins du client. D'après la fiche technique, l'adjuvant **SIKAPLAST R DZ+** est de la famille des super plastifiants haut réducteur d'eau retardateur de prise.

Le présent compte rendu a pour objet d'évaluer les performances de l'adjuvant lors de son utilisation dans les bétons hydrauliques.

## 2. DEFINITION DU PRODUIT

L'adjuvant **SIKAPLAST R DZ+** permet à consistance égale, une forte réduction de la teneur en eau d'un béton et à dosage en eau constant, une augmentation de la consistance. Comme fonction secondaire, il retarde la pris du béton.

Conformément à la norme **NA 774**, le **SIKAPLAST R DZ+** doit répondre aux exigences de performances suivantes :

- ✓ Par rapport au témoin et à consistance constante :
  - Réduction du dosage en eau :  $\geq 12 \%$
  - Résistance à la compression à 7 jours :  $\geq 100 \%$
  - Résistance à la compression à 28 jours :  $\geq 115 \%$
  - Augmentation du temps de début de prise :  $\geq$  temps de début de prise du témoin + 90mn
  - Augmentation du temps de fin de prise :  $\geq$  temps de fin de prise témoin + 360mn
  -
  
- ✓ Par rapport au témoin et à dosage en eau constant :
  - Augmentation de l'affaissement au cône d'Abrams  $\geq 120$  mm par rapport au témoin de  $A = 30 \pm 10$  mm
  - Affaissement au cône d'Abrams après 60mn :  $\geq 30 \pm 10$  mm
  - Résistance à la compression à 28 jours :  $\geq 90 \%$

## 3. RESULTATS DES ESSAIS DE BETONS

### 3.1 A consistance constante

La consistance du béton témoin a été choisie dans la gamme des bétons plastiques (consistance mesurée au cône d'ABRAMS comprise entre 60 et 90 mm). Le tableau 1 résume le dosage de chaque constituant des deux bétons.



## 1. INTRODUCTION

A la demande de la **SOCIETE SIKA EL-DJAZAÏR**, le Centre National d'Etudes et de Recherches Intégrées du Bâtiment (CNERIB) a procédé à des essais sur l'adjuvant **SIKAPLAST R DZ+**. Ce produit a été prélevé et remis par les soins du client. D'après la fiche technique, l'adjuvant **SIKAPLAST R DZ+** est de la famille des super plastifiants haut réducteur d'eau retardateur de prise.

Le présent compte rendu a pour objet d'évaluer les performances de l'adjuvant lors de son utilisation dans les bétons hydrauliques.

## 2. DEFINITION DU PRODUIT

L'adjuvant **SIKAPLAST R DZ+** permet à consistance égale, une forte réduction de la teneur en eau d'un béton et à dosage en eau constant, une augmentation de la consistance. Comme fonction secondaire, il retarde la pris du béton.

Conformément à la norme **NA 774**, le **SIKAPLAST R DZ+** doit répondre aux exigences de performances suivantes :

✓ Par rapport au témoin et à consistance constante :

- Réduction du dosage en eau :  $\geq 12 \%$
- Résistance à la compression à 7 jours :  $\geq 100 \%$
- Résistance à la compression à 28 jours :  $\geq 115 \%$
- Augmentation du temps de début de prise :  $\geq$  temps de début de prise du témoin + 90mn
- Augmentation du temps de fin de prise :  $\geq$  temps de fin de prise témoin + 360mn
- 

✓ Par rapport au témoin et à dosage en eau constant :

- Augmentation de l'affaissement au cône d'Abrams  $\geq 120$  mm par rapport au témoin de  $A = 30 \pm 10$  mm
- Affaissement au cône d'Abrams après 60mn :  $\geq 30 \pm 10$  mm
- Résistance à la compression à 28 jours :  $\geq 90 \%$

## 3. RESULTATS DES ESSAIS DE BETONS

### 3.1 A consistance constante

La consistance du béton témoin a été choisie dans la gamme des bétons plastiques (consistance mesurée au cône d'ABRAMS comprise entre 60 et 90 mm). Le tableau 1 résume le dosage de chaque constituant des deux bétons.

Tableau 1 : Compositions des bétons à consistance égale

Constituants (kg)	Dosage (kg)	
	Béton témoin (T)	SIKAPLAST R DZ+
Ciment	350	350
Sable	690	690
Gravillon 5/16	450	450
Gravillon 15/25	660	660
Adjuvant (1.0%)	/	3.5
Eau	195	155

### 3.1.1 Essai d'affaissement

La quantité d'eau de gâchage du béton adjuvanté à consistance égale a été déterminée selon les modalités de la norme **NA 5102**. Les valeurs de consistance des deux bétons et ainsi que la valeur de réduction d'eau sont données dans le tableau 2.

Tableau 2 : Valeurs de consistance mesurées au cône et de réduction d'eau

Désignation	Eau (l)	A (mm)	Réduction d'eau (%)	Exigence sur la réduction d'eau %
TEMOIN (T)	195	80	21	≥ 12
SIKAPLAST R DZ+	155	90		

Le résultat obtenu sur l'adjuvant **SIKAPLAST R DZ+** testé satisfait à l'exigence de réduction d'eau demandée.

### 3.1.2 Essai en compression

Le tableau 3 récapitule les résultats d'essais mécaniques en compression, réalisés selon les modalités de la norme **NA 5075**.

Tableau 3 : Valeurs des résistances en compression à consistance égale

Désignation	Rc (MPa)		$\frac{Rc\ Adju.}{Rc\ T}$ (%)		Exigence $\frac{Rc\ Adju.}{Rc\ T}$ (%)	
	7j	28j	7j	28j	7j	28j
TEMOIN (T)	19.0	26.0	142	131	≥ 100	≥ 115
SIKAPLAST R DZ+	27.0	34.0				

Les résultats obtenus sur l'adjuvant **SIKAPLAST R DZ+** testé satisfait à l'exigence de résistance en compression demandée.



### 3.2 A rapport E/C constant

La consistance du béton témoin a été choisie dans la gamme des bétons fermes ( $A \leq 30 \pm 10$  mm). Les compositions des deux bétons sont résumées dans le tableau 5.

Tableau 5 : Compositions des bétons à rapport E/C constant

Constituants	Dosage (kg)	
	Béton témoin	SIKAPLAST R DZ+
Ciment	350	350
Sable	690	690
Gravillon 5/16	450	450
Gravillon 15/25	660	660
Adjuvant (0.8%)	/	2.8
Eau	175	175

#### 3.2.1 Essai d'affaissement

L'essai a été réalisé selon les modalités de la norme NA 5102. Les résultats obtenus sont représentés dans le tableau 6.

Tableau 6 : Valeurs des consistances mesurées sur le cône

Désignation	A (mm) à $t = 0mn$	A (mm) du béton adjuvanté à $t = 60mn$	Exigences	
			A (mm) béton adjuvanté à $t = 0mn$	A (mm) béton adjuvanté à $t = 60mn$
TEMOIN (T)	40	/	$\geq 120$	$\geq 40$
SIKAPLAST R DZ+	240	140		

Les résultats obtenus satisfont aux exigences d'ouvrabilité demandées.

#### 3.2.2 Résistance en compression

Le tableau 7 résume les résultats obtenus.

Tableau 7 : Résistances en compression à 28 jours

Désignation	Rc (MPa)	$\frac{Rc \text{ Adju.}}{Rc \text{ T}}$ (%)	Exigence (%)
TEMOIN (T)	31.0	90	$\geq 90$
SIKAPLAST R DZ+	28.0		

La valeur de résistance en compression obtenue du béton adjuvanté répond à celle exigée par la norme.

### 3.3 Détermination des temps de prise

L'essai a été réalisé sur mortier normalisé selon les modalités de la norme NA 1942. Les résultats obtenus sont indiqués dans les tableaux 8 et 9.

Tableau 8 : Valeurs des temps de prise

Désignation	Début de prise	$\Delta^*$ = écart du temps de début de prise	Exigence
TEMOIN (T)	1h20mn	95mn	$\geq 90mn$
SIKAPLAST R DZ+	2h55mn		

\* $\Delta$  = début de prise du mortier adjuvanté - début de prise du mortier témoin

Tableau 9 : Valeurs des intervalles de temps entre le début et la fin de prise

Désignation	Fin de prise	* $\Delta$ = écart du temps de fin de prise	Exigence
TEMOIN (T)	2h10mn	365 mn	$\geq 360mn$
SIKAPLAST R DZ+	8h15mn		

\* $\Delta$  = fin de prise du mortier adjuvanté - fin de prise du mortier témoin

## 4. CONCLUSION

L'adjuvant SIKAPLAST R DZ+ testé, au dosage retenu, répond aux exigences d'un super plastifiant haut réducteur d'eau retardateur de prise.

Les Chargés des essais

K. MALKI

F. AGGUENI

Le C/DTEM

Y. BENNA

بنينة يوسف