

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة السكن و العمران والمدينة

Ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme et de la Ville

Centre National d'Etudes et de  
Recherches Intégrées du Bâtiment

المركز الوطني للدراسات  
والأبحاث المتكاملة للبناء



REF : DTEM/201/2014

SOUIDANIA le : 14 SEP. 2011

DEPARTEMENT TECHNIQUE ESSAIS ET MESURES

## RAPPORT D'ESSAIS

PRESTATIONS REALISEES : Essais sur adjuvant MasterGlenium ® 51

A la demande de : BASF Construction Chemicals Algérie SARL

LIEU DES ESSAIS : Laboratoire Matériaux.

NATURE DES ESSAIS : Essais expérimentaux sur la base des normes : EN 934-2,  
NA 5102, et EN 12390-3.

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.

Adresse: Cité El Mokrani, Souidania, 16097, Alger, ALGERIE  
Tel: (021) 38-03-68 / (021) 38 - 04 - 05 / Fax: (021) - 38- 04 -31  
Site Web: [www.cnerib.edu.dz](http://www.cnerib.edu.dz) | E-mail: [cnerib@mhuv.gov.dz](mailto:cnerib@mhuv.gov.dz) / [mail@cnerib.edu.dz](mailto:mail@cnerib.edu.dz)



## 1. INTRODUCTION

A la demande de **BASF Construction Chemicals Algérie SARL**, le Centre National d'Etudes et de Recherches Intégrées du Bâtiment (CNERIB) a procédé à des essais sur l'adjuvant **MasterGlenium® 51**. Ce produit a été prélevé et remis par les soins du client. D'après la fiche technique de ce produit, l'adjuvant **MasterGlenium® 51** est de la famille des superplastifiants hauts réducteurs d'eau.

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

## 2. DEFINITION

Il permet à consistance égale, une forte réduction de la teneur en eau d'un béton et à dosage en eau constant, il permet une augmentation de la consistance.

Conformément à la norme **EN 934-2 : 2012**, le **MasterGlenium® 51** doit répondre aux exigences de performances suivantes :

✓ Par rapport au témoin et à consistance égale :

- Réduction du dosage en eau :  $\geq 12 \%$
- Résistance à la compression à 1 jour :  $\geq 140 \%$
- Résistance à la compression à 28 jours :  $\geq 115 \%$

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

- Augmentation de l'affaissement au cône d'Abrams  $\geq 12$  cm par rapport au témoin de  $A=40\pm 10$  mm
- Affaissement au cône d'Abrams après 30mn :  $\geq 40\pm 10$  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 90mm). Le tableau 1 résume le dosage de chaque constituant des deux bétons.

#### 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 1 : Compositions des bétons à consistance égale

Constituants (kg)	Dosage (kg/m <sup>3</sup> )	
	Béton témoin	Béton adjuvanté
Ciment	350	350
Sable	740	740
Gravillon 5/16	380	380
Gravillon 15/25	700	700
Adjuvant (1%)	/	3.50
Eau (l/m <sup>3</sup> )	186	130



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)	186	90	30	≥ 12
MasterGlenium ® 51	130	90		

Le résultat obtenu sur l'adjuvant **MasterGlenium ® 51** 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 à 1 et à 28 jours d'âges. Les essais mécaniques ont été réalisés selon les modalités de la norme EN 12390-3(2012).

Tableau 3 : Valeurs des résistances en compression à consistance égale

Désignation	Rc (MPa)		Rc Adju. / Rc T (%)		Exigence Rc Adju. / Rc T (%)	
	1j	28j	1j	28j	1j	28j
	TEMOIN (T)	8.5	30.5	211	146	≥ 140
MasterGlenium ® 51	18.0	44.50				

Les résultats obtenus sur l'adjuvant **MasterGlenium ® 51** 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 ( $A \leq 40 \pm 10$  mm). Les compositions des deux bétons sont résumées dans le tableau 4.

Tableau 4 : Compositions des bétons à rapport E/C constant

Constituants	Dosage (kg/m <sup>3</sup> )	
	Béton témoin	Béton adjuvanté
Ciment	350	350
Sable	740	740
Gravillon 5/16	380	380
Gravillon 15/25	700	700
Adjuvant (0.6%)	/	2.10
Eau (l/m <sup>3</sup> )	170	170

#### 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 5.

Tableau 5 : Valeurs des consistances mesurées sur le cône

Désignation	A (mm) à t = 0mn	A (mm) du béton adjuvanté à t = 30mn	Exigences	
			A (mm) béton adjuvanté t = 0mn	A (mm) béton adjuvanté à t = 30mn
TEMOIN (T)	45	/	≥ 120	≥ 40 ± 10
MasterGlenium ® 51	180	100		

Les résultats obtenus satisfont aux exigences d'ouvrabilité demandées.

#### 3.2.2 Résistance en compression

Le résultat est donné dans le tableau 6.

Tableau 6 : Résistances en compression à 28 jours

Désignation	Rc (MPa)	$\frac{Rc \text{ Adju.}}{Rc \text{ T}}$ (%)	Exigence (%)
TEMOIN (T)	35.0	98	≥ 90
MasterGlenium ® 51	34.5		

La valeur de résistance obtenue répond à celle exigée par la norme.

#### 4. CONCLUSION

Pour le dosage retenu, l'adjuvant **MasterGlenium® 51** testé répond aux exigences d'un superplastifiant haut réducteur d'eau.

*Techniciens chargés des essais*

M.BENDAOU

A.KIOUL

L.NESSAKH

K.HOURI

C/DTEM

