



**LES CIMENTS DE BIZERTE**  
**PROGRAMME DE MISE A NIVEAU (PMN2)**  
**USINE CIMENTS DE BIZERTE**

**MAITRE D'OUVRAGE : STE LES CIMENTS DE BIZERTE**

**MAITRE D'OEUVRE : STE POLYSIUS S.A.S.**

**PLAN D'ASSURANCE QUALITE**

PROCEDURE OPERATIONNELLE  
**PIEUX FORES**

**1° BUT ET DOMAINE D'APPLICATION :**

Le but de la présente procédure est de décrire les critères et les modalités des opérations pour la réalisation des pieux forés en béton armé.

**2° DOCUMENTS DE REFERENCE :**

La procédure se réfère aux documents suivants :

- ▣ Descriptif des Ouvrages (Pièces N° 2)
- ▣ Spécifications techniques (Pièce N° 3)
- ▣ DTU 13-2 (Fondations Profondes)
- ▣ Dossier de Plans Approuvés par le MDO
- ▣ Rapport d'Etudes de Sol (Pièce N°7)

**ABREVIATIONS**

<b>MDO</b>	Maître de l'Ouvrage	<b>CDF</b>	Chef de Forage
<b>CTR</b>	Conducteur des Travaux	<b>CDT</b>	Chef de la Topographie
<b>AQC</b>	Responsable Contrôle Qualité	<b>CDTM</b>	Chef Topographie MDO
<b>CCH</b>	Chef de Chantier	<b>CDL</b>	Chef de Laboratoire
<b>CE</b>	Chef d'Equipe		

<b>CERI</b>	<b>PROCEDURE OPERATIONNELLE PIEUX FORES</b>	Rév. 0
MDO : CEMENTS DE BIZERTE M OEUVRE : POLYSIUS SA	Projet : <b>USINE CEMENTS DE BIZERTE NOUVELLE LIGNE DE PRODUCTION</b>	Page 2 de 9
<b><u>3°/ MODALITES OPERATIONNELLES :</u></b>		
<b><u>3 - 1 GENERALITES :</u></b>		
<p>Tous les travaux des pieux seront réalisés suivant les indications du DTU 13-2 (Fondations profondes)</p> <p>Les travaux compris dans cette procédure opérationnelle, commencent par la réalisation d'un pieu d'essai.</p> <p>C'est le premier pieu de la fondation des ouvrages, pour montrer au Maître de l'Ouvrage, la modalité opérationnelle qui est suivie pour la réalisation des pieux.</p>		
<b><u>3 - 2 REALISATION :</u></b>		
<p>Pour la réalisation de toutes les phases concernant les travaux des pieux, il est prévu le cycle suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▣ <u>Implantation de l'Axe du Pieu</u> par le topographe de l'Entreprise (CDT) en contradiction avec celui du Maître d'Ouvrage (CDTM), avec la station, et en utilisant une fiche d'implantation.</li> <li>▣ <u>Rédaction de la Fiche de Pieu</u> et présentation des données d'implantation au MDO pour approbation.</li> <li>▣ <u>Mise en Place du Matériel de forage des Pieux</u> : Installation de la Foreuse par le chef de Forage (CDF) au droit du pieu à réaliser.</li> <li>▣ <u>Battage des Gaines (ou tubage provisoire)</u> : par le CDF jusqu'à la côte qui sera déterminée en fonction du premier essai et suivant la localisation du pieu compte tenu de la campagne géotechnique.</li> <li>▣ <u>Forage et Extraction des Matériaux des Pieux</u> : par le chef du Forage (CDF).</li> <li>▣ <u>Mise en œuvre de la Bentonite</u> notamment pour maintenir les parois de Forage au delà de la profondeur gainée et selon la côte géologique rencontrée.</li> <li>▣ <u>Contrôle de Niveau du Fond des Pieux</u> avec la sonde par le CDF avec la collaboration du contrôleur mandaté par le MDO.</li> <li>▣ <u>Demande de réception</u> pour approbation du MDO du fond de Forage.</li> <li>▣ <u>Réalisation de Ferrailage et Cages d'Armature des Pieux</u> par l'atelier de ferrailage.</li> <li>▣ <u>Demande de réception</u> pour approbation du MDO des ferrailages et cages d'armature des pieux</li> </ul>		

<b>CERI</b>	<b>PROCEDURE OPERATIONNELLE PIEUX FORES</b>	Rév. 0
MDO : CEMENTS DE BIZERTE M OEUVRE : POLYSIUS SA	Projet : <b>USINE CEMENTS DE BIZERTE PROGRAMME DE MISE A NIVEAU (PMN2)</b>	Page 3 de 9
<p>           ☒ <u>Mise en Place de la cage d'Armature.</u>            ☒ <u>Transport du Béton</u> de la Centrale jusqu'au site de coulage.            ☒ <u>Exécution du Slump Test</u> et réalisation des éprouvettes pour les essais d'écrasement conformément aux prescriptions techniques, par le chef de laboratoire et en contradiction avec le laborantin du MDO.            ☒ <u>Coulage du béton par le CDF</u>, selon la gâchée de convenance déjà vérifiée et approuvée par le MDO, dans un tube prolongeur pour l'élimination des bulles d'Air et pour éviter la ségrégation des matériaux.         </p> <p>Un soin particulier sera alloué à l'amorçage du premier entonnoir de béton.</p> <p>           ☒ <u>Contrôle du Bétonnage</u> : par mesure de la côte de remontée du béton et du volume mis en œuvre qui seront inscrits contradictoirement sur <u>la fiche de bétonnage du pieu (PIE)</u>.         </p> <p>           ☒ <u>Réduction du tube plongeur</u> au fur et à mesure du coulage du béton et suivant les indications des côtes de remontée du béton.         </p> <p>           ☒ <u>Extraction du tubage provisoire</u> : après remontée du béton sain et rajout du béton de dégorgement.         </p> <p><b><u>3 - 3 CONTRÔLES SPECIFIQUES :</u></b></p> <p># Vérification et contrôle des cotes suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Haut gaine.</li> <li>☒ Bas gaine.</li> <li>☒ Terrain Naturel.</li> </ul> <p>par le CDF avec la collaboration du CDT, CDTM en utilisant la fiche PIE.</p> <p># Demande de réception pour approbation du MDO, des cotes mentionnées par le CDF, en utilisant les fiches RRTO et PIE.</p> <p># Auscultation des pieux (1 pieu sur 8 suivant DTU) et contrôle du fond de forage par le responsable laboratoire externe.</p> <p># Rédaction et émission du Rapport d'Auscultation par le responsable laboratoire externe</p> <p># Transmission pour approbation la fiche de contrôle du pieu pour chaque pieu et le rapport d'auscultation au MDO par le CDT pour les pieux auscultés</p> <p># Recepape du pieu jusqu'à la côte Projet.</p> <p># Contrôle niveau tête des pieux par le CDT en contradictoire avec le CDTM pour approbation du MDO.</p>		

<b>CERI</b>	<b>PROCEDURE OPERATIONNELLE PIEUX FORES</b>	Rév. 0
MDO : CEMENTS DE BIZERTE M OEUVRE : POLYSIUS SA	Projet : <b>USINE CEMENTS DE BIZERTE PROGRAMME DE MISE A NIVEAU (PMN2)</b>	Page 4 de 9
<b><u>3 - 4 BOUES THIXOTROPIQUES (BENTONITE) :</u></b>		
<p>Pour la réalisation de toutes les phases concernant les travaux de réalisation des pieux de profondeur supérieur à celle gainée et selon la cote géologique rencontrée, il faut utiliser la bentonite avec la procédure ici spécifiée.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li># Réception des boues bentonitiques en vérifiant la qualité, la conformité au contrat et à la fiche technique annexée par le CCH en utilisant la fiche RIR.</li> <li># Préparation du mélange pour l'utilisation dans le forage par le CDF selon la fiche technique annexée au produit.</li> <li># Contrôle du laboratoire pour les caractéristiques physiques du mélange de bentonite par le CDL en utilisant la fiche BENT.</li> <li># Transmission pour approbation des résultats du laboratoire par le CTR au MDO avec la collaboration du AQC.</li> <li># Remplissage du pieu par bentonite sur toute la profondeur par le CDF</li> <li># Nettoyage de forage du pieu avec la circulation de bentonite par le CDF.</li> <li># Contrôle du niveau de nettoyage du pieu par le CDF.</li> <li># Contrôle du laboratoire pour les caractéristiques physiques du mélange de bentonite par le CDL en utilisant la fiche BENT avant le bétonnage.</li> <li># Extraction de bentonite au fur et à mesure du coulage du béton.</li> <li># Traitement de la bentonite par la centrale de traitement dans un autre bac pour la réutilisation dans un autre pieu (dessablage) en cas de nécessité.</li> <li># Contrôle du laboratoire pour les caractéristiques physiques du mélange de bentonite après le traitement, avant la réutilisation par le CDL en utilisant la fiche BENT.</li> </ul>		
<b><u>3 - 5 CONTROLES, CADENCE D'ESSAIS ET TOLERANCES :</u></b>		
<p style="text-align: center;"><b>3.5.1 IMPLANTATION (Art 1.1.5.1 du DTU 13.2)</b></p> <p>La tolérance d'implantation des têtes des pieux est de <u>douze centimètres</u> (12cm) et le défaut de verticalité de chaque pieu ne doit pas excéder cinq millimètres par mètre en moyenne sur toute la longueur de chaque pieu.</p> <p>Pour un pieu de quinze mètres on aura, par exemple : <math>15 \times 0,005 = 0,075 \text{ m} = 7,5 \text{ cm}</math></p>		

**3.5.2 GRANULATS (Art 2.2.2 -Pièce N°4)**

Une mesure de l'équivalent de sable par 50 m<sup>3</sup> ou fraction de 50 m<sup>3</sup> de sable pour tous les bétons

Un contrôle de granularité par 100 m<sup>3</sup> ou fraction de 100 m<sup>3</sup> de sable pour béton de qualité.

La cadence prévue est : une mesure de l'équivalent de sable et un contrôle de granularité par journée de livraison

**3.5.3 LIANTS HYDRAULIQUES (Art 2.2.1 Pièce N°4)**

Sur deux des premiers prélèvements conservatoires on fera les essais de la liste suivante :

- # Temps de prise à chaud (norme 15.431)
- # Expansion à chaud (norme 15.432)
- # Surface spécifique Blaine (comprise entre 3.000 et 3.500 cm<sup>2</sup>/g)
- # Chaleur d'hydratation (<55 cal/g avec une tolérance de mesure sur un résultat individuel de 5 cal/g)
- # Teneur en SO<sub>3</sub> en chlore de chlorures, de soufre des sulfures (norme 15.461)
- # Essais mécaniques à 28 jours (norme 15.451)
- # Retrait (norme 15.433)

Les essais ci-dessus énumérés sont réalisés par le fournisseurs le rapport qualité y afferent sera demandé à la cimenterie

**3.5.4 CONTRÔLE DE BETON B25 (Art 2.1.1 Pièce N° 4)**

A partir d'un prélèvement sont réalisés :

∞Six éprouvettes cylindrique hautes de 32 cm x 16 cm de diamètre pour la détermination de la résistance à la compression à 7 et 28 jours. Le résultat relatif au prélèvement sera la moyenne arithmétique des trois mesures faites sur les trois éprouvettes à chaque age

∞Une mesure au cône d'Abrams

Le rythme minimal des prélèvements à effectuer par pieu est :

- # Un prélèvement pour le béton B25
- # Un cône d'Abrams pour chaque camion

**3.5.5 PRODUCTION BETON (Art 2.3.1 Pièce N° 4)  
ET CONDUIT DE BETONNAGE**

La durée du malaxage des composants du mélange de béton ne doit pas être inférieure à 1 minute.



<b>CERI</b>	<b>PROCEDURE OPERATIONNELLE PIEUX FORES</b>	Rév. 0
-------------	---	--------

MDO : CEMENTS DE BIZERTE M OEUVRE : POLYSIUS SA	<u>Projet :</u> <b>USINE CEMENTS DE BIZERTE PROGRAMME DE MISE A NIVEAU (PMN2)</b>	Page 6 de 9
--	---	-------------

### ***3.5.6 TRACE DES OUVRAGES TERMINES***

Par rapport aux bases d'implantation de l'ouvrage, la tolérance est  $\pm 12$  cm

### ***3.5.7 AUSCULTATION DES PIEUX***

Il est prévu un contrôle d'un pieu sur huit par impédance mécanique

**CERI**

**PROCEDURE OPERATIONNELLE  
PIEUX FORES**

Rév. 0

MDO : CEMENTS DE BIZERTE  
M OEUVRE : POLYSIUS SA

Projet : **USINE CEMENTS DE BIZERTE  
PROGRAMME DE MISE A NIVEAU (PMN2)**

Page 7 de 9

### **3 - 6 RESSOURCES :**

#### **3.6.1 MATERIELS BATTAGE, FORAGE ET SONDAGE**

Le matériel à utiliser est indiqué dans la liste suivante :

- 1. Foreuse
- x. Camions
- 1. Trax
- 1. Grue
- 1. Vibrofonceur
- 1. Post soudures
- 1. Groupe électrogène
- 1. Découper
- 1. Centrale pour le traitement de la bentonite
- 1. Pompe
- 1. Sonde
- Instruments topographiques

#### **3.6.2 MATERIELS FERRAILLAGE**

Le matériel à utiliser est indiqué dans la liste suivante :

- 1. Grue
- 1. Tracteur
- 1. Trax
- 1. Coudeuse
- 1. Cisaille

#### **3.6.3 MATERIELS COULAGE BETON ET MISE EN ŒUVRE CAGE D'ARMATURE**

Les matériels à utiliser sont indiqués dans la liste suivante :

- 1. Centrale à béton (la première travaille, la seconde est prête au besoin)
- 1. Trax
- x. Camions malaxeur de 6 m3 (selon besoins)
- 1. Grue



<b>CERI</b>	<b>PROCEDURE OPERATIONNELLE PIEUX FORES</b>	Rév. 0
MDO : <b>CIMENTS DE BIZERTE</b> M OEUVRE : <b>POLYSIUS SA</b>	Projet : <b>USINE CIMENTS DE BIZERTE</b> <b>PROGRAMME DE MISE A NIVEAU (PMN2)</b>	Page 8 de 9
<p style="text-align: center;"><b>3.6.4 MATERIELS RECEPAGE</b></p> <p>Les matériels à utiliser sont indiqués dans la liste suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Pelle</li> <li>1. Camion</li> <li>1. Compresseur</li> <li>2. Marteaux pneumatiques</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>3.6.5 OUVRIERS BATTAGE, FORAGE ET SONDAGE</b></p> <p>Les effectifs d'ouvriers à utiliser, sont prévus dans la liste suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Chef de forage (CDF)</li> <li>1. Conducteur foreuse + 1 Graisseur</li> <li>1. Grutier + 1 Graisseur</li> <li>1. Conducteur de Vibrofonceur + 1 Graisseur</li> <li>1. Boiseur</li> <li>x. Manœuvres et soudeurs selon besoin</li> <li>1. Conducteur trax</li> <li>2. Chauffeurs camion</li> <li>1. Pompiste + 2 Manœuvres</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>3.6.6 OUVRIERS FERRAILLAGE</b></p> <p>Les effectifs d'ouvriers à utiliser, sont prévus dans la liste suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Chefs section</li> <li>1. Chefs ferrailleurs</li> <li>x. Ferrailleurs et manœuvres selon besoin</li> <li>1. Grutier + 1 Graisseur</li> <li>1. Soudeur + 1 Manœuvre</li> <li>1. Chauffeur tracteur</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>3.6.7 OUVRIERS COULAGE BETON ET MISE ŒUVRE CAGE D'ARMATURE</b></p> <p>Les effectifs d'ouvriers à utiliser, sont prévus dans la liste suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Chef d'équipe</li> <li>1. Chef de forage</li> <li>1. Opérateur de Centrale à béton + 3 manœuvres</li> <li>x. Ferrailleurs, soudeurs et manœuvres selon besoin</li> <li>1. Conducteur de trax</li> <li>1. Grutier + 1 Graisseur</li> </ul>		

**3.6.8 OUVRIERS TUBE PLONGEUR**

Les effectifs d'ouvriers à utiliser, sont prévus dans la liste suivante :

1. Chef de forage
1. Grutier + 1 Graisseur
4. Manœuvres

**3.5.9 OUVRIERS RECEPAGE**

Les effectifs d'ouvriers à utiliser, sont prévus dans la liste suivante :

1. Chef d'équipe
1. Conducteur de pelle
1. Chauffeur camion
2. Marteaux piqueurs
2. Manœuvres spécialisés
1. Graisseur

**3 - 7 DOCUMENTATION D'ENREGISTREMENT DE LA QUALITE :**

Toute documentation produite par moyen des contrôles et réception constitue "Documentation d'Enregistrement de la Qualité".

Une copie de toute la documentation relative au contrôle du laboratoire, de la topographique, des quantités produites sur le chantier, est gardée dans les archives des responsables des fonctions

Les fiches à utiliser sont :

- α RECEPTION DES RESULTATS DU LABORATOIRE BETON (RRLBE)
- α RECEPTION DES TRAVAUX TOPOGRAPHIQUES D'OUVRAGE (RTTO)
- α RAPPORT D'INSPECTION DU RECEPAGE (RIR)
- α COULAGE PIEUX (PIE)
- α ESSAIS BENTONITE (BENT)



Maître de l'Ouvrage :  
**Les ciments de Bizerte**

Maître de l'Ouvrages :

**BON LIVRAISON BETON**

BTB n° :  
REV n° : 0  
Pag. 1/1

DATE

HORAIRE DEPART DE  
LA CENTRALE

CENTRALE NUMERO

CHANTIER DE  
DISTRIBUTION

ELEMENT D'OUVRAGE  
A COULER

CLASSE BETON

REFERENCE ET DATE GACHEE  
DE CONVENANCE

SLUMP TEST SUR CENTRALE

QUANTITE (m3)

IDENTIFICATION DE LA  
TOUPIE

CHAUFFEUR

TEMPS DE TRANSFERT

SLUMP TEST A PIED D'ŒUVRE

Observations :

ANNEXES :  Oui  Non

SIGNATURE POINTEUR CENTRALE

DATE

ANNEXES :  Oui  Non

SIGNATURE CHEF D'EQUIPE

DATE

ANNEXES :  Oui  Non

SIGNATURE CONTROLEUR AQC

DATE



Maître de l'Ouvrage :  
**Les ciments de Bizerte**

## RECEPTION DES FERRAILLAGES ET COULAGE

RFCO n° :  
REV n° : 0  
Pag. 1/1

MATERIAUX

Travail :

\*  
\*

LOCALISATION

### DOCUMENT DE PROJET

### RESPONSABLE DE FONCTION

FONCTION	NOM	Signature	Date
Chef De Chantier (CCH)			
Chef D'Equipe (CE)			
ANNEXES : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	SIGNATURE CTR	Date	
ANNEXES : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	SIGNATURE CONTROLEUR AQC	Date	

### PARTIE RESERVEE AU MDO

Surveillant de Chantier	Chef Topographe	Chef de Laboratoire	Consultant

### RESULTAT DE LA VERIFICATION POUR L'ACCEPTATION

APPROUVE

NON APPROUVE

OBSERVATION :

ANNEXES :  Oui  Non

Signature du MDO

Date



Maître de l'Ouvrage :  
**Les ciments de Bizerte**

**RECEPTION DES TRAVAUX  
TOPOGRAPHIQUES**

RTTO n° :  
REV n° : 0  
Pag. 1/1

POLYGONALE

MATERIEL :

Travail :

\*  
\*  
\*  
\*

LOCALISATION

**DOCUMENT DE PROJET**

**RESPONSABLE DE FONCTION**

FONCTION	NOM	Signature	Date
CHEF TOPOGRAPHIE (CDT)			
Chef de Chantier (CCH)			
ANNEXES : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	SIGNATURE CTR		Date
ANNEXES : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	SIGNATURE CONTROLEUR AQC		Date

**PARTIE RESERVEE AU MDO**

Surveillant de Chantier	Chef Topographe	Chef de Laboratoire	Consultant

**RESULTAT DE LA VERIFICATION POUR L'ACCEPTATION**

APPROUVE

NON APPROUVE

OBSERVATION :

ANNEXES : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	Signature du MDO	Date
---	------------------	------



Maître de l'Ouvrage :  
**Les ciments de Bizerte**

**DEMANDE DE COULAGE BETON  
D'OUVRAGE**

RC n° :  
REV n° : 0  
Pag. 1/1

Classe Béton :

Travail :

\*

\*

Gachée de Convenance :

N° et date :

DOCUMENT DE PROJET

Nombre de : Semelles / Longrines / Poutres / Voiles / Dalles

**RESPONSABLE DE FONCTION**

Fonction	Ferrailage	Coffrage	Bétonnage	Nettoyage	Date
CCH					
CE					

ANNEXES :  Oui  Non

SIGNATURE CTR

Date

ANNEXES :  Oui  Non

SIGNATURE AQC

Date

**PARTIE RESERVEE AU MDO**

Surveillant de Chantier	Chef Topographe	Chef de Laboratoire	Consultant

RESULTAT DE LA VERIFICATION POUR L'ACCEPTATION

APPROUVE

NON APPROUVE

OBSERVATION :

ANNEXES :  Oui  Non

Signature du MDO

Date



Maître de l'Ouvrage :  
**Les ciments de Bizerte**

**RECEPTION TERRASSEMENT  
OUVRAGES**

RTO n° :  
REV n° : 0  
Pag. 1/1

TRAVAIL

LOCALISATION

DOCUMENTS DE PROJET : PLAN D'IMPLANTATION

ETUDE N°

PROFILS (DE-A)

**COTE FOND DE FOUILLE**

Chef du Topographie

Date :

Nom, Prénom et Signature

**COMPACTAGE FOND DE FOUILLE**

Chef d'Equipe

Date :

Nom, Prénom et Signature

COTE  BETON DE PROPLETE  GROS BETON

Chef de Topographie

Date :

Nom, Prénom et Signature

COULAGE  BETON DE PROPLETE  GROS BETON

Chef de Section

Date :

Nom, Prénom et Signature

ANNEXES :  Oui  Non

SIGNATURE RESPONSABLE  
TRAVAUX OUVRAGES

Date

ANNEXES :  Oui  Non

SIGNATURE CONTROLEUR AQC

Date

**RESULTATS DE LA VERIFICATION POUR L'ACCEPTATION DU MDO**

SURVEILLANT DE  
CHANTIER

CHEF  
TOPOGRAPHE

CHEF  
LABORATOIRE

CONSULTANT

APPROUVE

NON APPROUVE

Observations :

ANNEXES :  Oui  Non

SIGNATURE MDO

Date



Maître de l'Ouvrage :  
**Les ciments de Bizerte**

**RAPPORT D'ACTIVITE  
TOPOGRAPHIQUE**

N° :

Pag. 1/1

Maître de l'ouvrage :

Objet :

Documents de références :

Fournisseur / sous-traitant :

Location :

Date :

Présents

description de l'Activité

- CONTROLE NIVEAUX
- CONTROLE DE PLANS
- CONTROLE DE HAUTEURS
- CONTROLE DE CREUSEMENTS
- CONTROLE D'ENCOMBREMENTS
- AUTRES

Résultats / Observations :

Action Corrective Demandée :

Fournisseur / sous-traitante :  
(Nom, Prénom et Signature)

Signature du MDO

Date :

Annexés :

- OUI
- NON





Maître de l'Ouvrage :  
**Les ciments de Bizerte**

**RAPPORT INSPECTION AU  
RECEPTION (R-IR)**

R-I-R N° :

Pag. 1/1

Client :

Commande :

Fournisseur :

Ordre :

Bulletin de Livraison :

ITEM	Description	Quantité Ordonnée	Inspection Physique Produits Arrivé		Vérification Documents		NOTE
			Accepté	Refusé	AccepTeo Facture	Refusé	

NOTES :



Maître de l'Ouvrage :  
**Les ciments de Bizerte**

## LISTE DES EQUIPEMENTS PRINCIPAUX ET MACHINES

Pag. 1/1

Pays :	Chantier :	Commande :	Date :
--------	------------	------------	--------

Rédigé (Non, Prénom et Signature)	Vérifié (Non, Prénom et Signature)	Approuvé (Non, Prénom et Signature)
-----------------------------------	------------------------------------	-------------------------------------

Code Machine	Typologie	Marque / Type	Année de Fabrication	heures travaillé	Disponible à partir de	Efficacité Technique



Maître de l'Ouvrage :  
**Les ciments de Bizerte**

## ECRASEMENT BETON

**RRLBE N°**  
**Rev 0**  
**Page. 1/1**

### PROCES VERBAL D'ESSAIS DE COMPRESSION SUR EPROUVETTES DE BETON

Ouvrage	Eléments		
	Nature et dosage du Béton		
Document de projet			Nombre Eprouvettes
Réalisée par			Date Ecrasement

Gâchée de Convenance N°				
Composition du Béton	Provenance	Quantité		Observations
		KG/m3	Litre / m3	
SABLE				
GRAVER 5/12				
GRAVIER 12/20				
EAU				
ADJUVANT				

SLUMP TEST (cm)	Après 0'	Après 15'	Après 30'	Après 45'
	Après 60'	Après 75'	Après 90'	Après 120'

Références	Date de fabrication	Age Jours	Fiche de l'Eprouvette KG	Contrainte de rupture KG/cm2	

Instrument (Type et N°) .....

<b>ANNEXES</b> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Signature Chef de Laboratoire	Date
<b>ANNEXES</b> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Signature AQC	Date
<b>ANNEXES</b> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Signature Chef De Laboratoire MDO	Date
<b>ANNEXES</b> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Signature Consultant	Date
<b>ANNEXES</b> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Signature Responsable MDO	Date