

A la demande de : CARRIERES & MARBRERIE DE LABEAUME  
Monsieur LESTRA  
Quartier Laurençon  
07120 LABEAUME

Tel : 04 75 39 61 49

Fax : 04 75 39 79 31

## RAPPORT D'ANALYSE

Page 1 sur 2

© M-RAP-PI 02052005

Référence L.E.M. : M062812 / Vi1      Références client : /

Nombre d'échantillon(s) : 6

Echantillon(s) réceptionné(s) le : 16 octobre 2006

Prélèvement effectué par : Le client

Affaire suivie par : Christophe GOUDE

Nom de la pierre :

**PIERRE DE RUOMS**

Essai(s) réalisé(s) le : 23 octobre 2006

Version du : 28 novembre 2006

Nature de l'essai réalisé :

### **DETERMINATION DE L'ABSORPTION D'EAU A PRESSION ATMOSPHERIQUE**

Texte de référence :

**NF EN 13755**

Conservation des échantillons : 1 mois à compter de la date d'édition du rapport d'analyse

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts

Référence échantillon	Coefficient d'absorption ( $A_b$ ) (%)
M062812 19	0,1
M062812 20	0,1
M062812 21	0,1
M062812 22	0,1
M062812 23	0,1
M062812 24	0,1
Moyenne	0,1

**PIERRE DE RUOMS**

Coefficient d'absorption moyenne : 0,1 %

Christophe GOUDE

*Le Technicien, chargé des essais*


Stéphane LOGEL

*Le Responsable du Département Matériaux*


A la demande de : CARRIERES & MARBRERIE DE LABEAUME  
Monsieur LESTRA  
Quartier Laurençon  
07120 LABEAUME

Tel : 04 75 39 61 49

Fax : 04 75 39 79 31

### RAPPORT D'ANALYSE

Page 1 sur 2

C:\M-RAP-FI 02062006

Référence L.E.M. : M062812 / Capil2      Références client : /

Nombre d'échantillon(s) : 6

Echantillon(s) réceptionné(s) le : 16 octobre 2006

Prélèvement effectué par : Le client

Affaire suivie par : Christophe GOUDE

Nom de la pierre :

**PIERRE DE RUOMS**

Essai(s) réalisé(s) le : 24 octobre 2006

Version du : 28 novembre 2006

### **DETERMINATION DU COEFFICIENT D'ABSORPTION D'EAU<sup>®</sup> PAR CAPILLARITE**

Texte de référence :

**NF EN 1925 ( juillet 1999)**

Conservation des échantillons : 1 mois à compter de la date d'édition du rapport d'analyse

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par ©.

Finition de surface : sciée

Dimension des éprouvettes : 70/70/70 mm

Page 2 sur 2

Référence échantillon	® Coefficient d'absorption par capillarité $C_1$ ( $\text{g.m}^{-2}.\text{s}^{-0,5}$ )	® Coefficient d'absorption par capillarité $C_2$ ( $\text{g.m}^{-2}.\text{s}^{-0,5}$ )
M062812 7	0,20	0,22
M062812 8	0,21	0,11
M062812 9	0,24	0,11
M062812 10	0,19	0,12
M062812 11	0,40	0,23
M062812 12	0,15	0,23
Moyenne	0,23	0,17

### PIERRE DE RUOMS

 Coefficient de capillarité moyen  $C_1$  : 0,23  $\text{g.m}^{-2}.\text{s}^{-0,5}$ 

 Coefficient de capillarité moyen  $C_2$  : 0,17  $\text{g.m}^{-2}.\text{s}^{-0,5}$ 

 Coefficient  $C_1$  maximal 0,40  $\text{g.m}^{-2}.\text{s}^{-0,5}$ 

 Coefficient  $C_1$  minimal : 0,15  $\text{g.m}^{-2}.\text{s}^{-0,5}$ 

 Ecart - type : 0,09  $\text{g.m}^{-2}.\text{s}^{-0,5}$ 

 Coefficient  $C_2$  maximal : 0,23  $\text{g.m}^{-2}.\text{s}^{-0,5}$ 

 Coefficient  $C_2$  minimal : 0,11  $\text{g.m}^{-2}.\text{s}^{-0,5}$ 

 Ecart - type : 0,06  $\text{g.m}^{-2}.\text{s}^{-0,5}$ 

Le coefficient d'absorption d'eau par capillarité exprimé selon la norme NFB10-502 (annulée) et spécifié dans la norme XPB10-601 est de 0,02  $\text{g.cm}^{-2}.\text{min}^{-1}$  pour le coefficient  $C_1$  et de 0,01  $\text{g.cm}^{-2}.\text{min}^{-1}$  pour le coefficient  $C_2$ .

Christophe GOUDE

Le Technicien, chargé des essais



Stéphane LOGEL

Le Responsable du Département Matériaux



A la demande de : CARRIERES & MARBRERIE DE LABEAUME  
Monsieur LESTRA  
Quartier Laurençon  
07120 LABEAUME

*Tel : 04 75 39 61 49*

*Fax : 04 75 39 79 31*

## RAPPORT D'ANALYSE

Page 1 sur 2

S-M-RAP-PI-02092005

---

Référence L.E.M. : M062812 / Glissance      Références client :/

Nombre d'échantillon(s) : 6

Echantillon(s) réceptionné(s) le : 16 octobre 2006

Prélèvement effectué par : Le client

Affaire suivie par Christophe GOUDE

Nom de la pierre :

**PIERRE DE RUOMS**

---

Essai(s) réalisé(s) le : 20 octobre 2006

Version du : 28 novembre 2006

---

Nature de l'essai réalisé :

**ESSAI DE GLISSANCE**

Texte de référence :

**NF EN 14231 (Décembre 2003)**

---

Conservation des échantillons : 1 mois à compter de la date d'édition du rapport d'analyse

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par ©.

Dimension des éprouvettes : 150 x 100 x 20 mm

Finition de surface :

 Surfaçage fin

 Flammée

 Bouchardée

 Autre : Sciée

Page 2 sur 2

Référence échantillon	Valeur en milieu sec	Valeur en milieu humide
M062812 31	52	41
M062812 32	49	38
M062812 33	47	36
M062812 34	46	40
M062812 35	54	37
M062812 36	49	37
Moyenne SRV	49	38

**PIERRE DE RUOMS**

Glissance moyenne en milieu sec : 49  
 Glissance moyenne en milieu humide : 38

Glissance minimale en milieu sec : 46      Glissance minimale en milieu humide : 36  
 Glissance maximale en milieu sec : 54      Glissance maximale en milieu humide : 41  
 Ecart-type : 3,0      Ecart-type : 1,9

Christophe GOUDE

*Le Technicien, chargé des essais*


Stéphane LOGEL

*Le Responsable du Département Matériaux*


Evaluation statistique des résultats d'essai

**PIERRE DE RUOMS**  
ESSAI DE GLISSANCE  
Essais en conditions humides  
Norme NF EN 14231 (Décembre 2003)

**PIERRE DE RUOMS**

Date de réalisation : 20 octobre 2006

Date d'édition : 28 novembre 2006

<i>Nombre de valeurs mesurées (n)</i>	:	6
<i>Ecart - type (s)</i>	:	1,9
<i>Coefficient de variation (v)</i>	:	0,05
<i>Moyenne logarithmique (<math>x_{ln}</math>)</i>	:	4
<i>Ecart type logarithmique (<math>s_{ln}</math>)</i>	:	0,0504
<i>Valeur maximum (Max)</i>	:	41,0
<i>Valeur minimum (Min)</i>	:	36,0
<i>Facteur quantile (<math>k_s</math>)</i>	:	2,34
<i>Valeur moyenne (x)</i>	:	<b>38</b>
<i>Valeur minimale attendue (VMA)</i>	:	<b>34</b>

Le traitement statistique des résultats d'essais est issu des recommandations des normes européennes en vigueur.

Pour le calcul de la valeur moyenne (x), l'écart-type (s) et le coefficient de variation (v), on suppose une distribution normale.

Pour le calcul de la valeur minimale attendue (VMA), on suppose une distribution logarithmique normale. La Valeur Minimale Attendue (VMA) correspond au quantile de 5 % pour un niveau de confiance de 75 %.

A la demande de : CARRIERES & MARBRERIE DE LABEAUME  
Monsieur LESTRA  
Quartier Laurençon  
07120 LABEAUME

Tel : 04 75 39 61 49

Fax : 04 75 39 79 31

## RAPPORT D'ANALYSE

Page 1 sur 2

© M-RAP-PI 02052005

Référence L.E.M. : M062812 / MvNt      Références client : /

Nombre d'échantillon(s) : 6

Echantillon(s) réceptionné(s) le : 16 octobre 2006

Prélèvement effectué par : Le client

Affaire suivie par : Christophe GOUDE

Nom de la pierre :

**PIERRE DE RUOMS**

Essai(s) réalisé(s) le : 23 octobre 2006

Version du : 28 novembre 2006

Nature de l'essai réalisé :

### **DETERMINATION DE LA MASSE VOLUMIQUE APPARENTE<sup>®</sup> ET DE LA POROSITE OUVERTE**

Texte de référence :

**NF EN 136 ( juillet 1999)**

Conservation des échantillons : 1 mois à compter de la date d'édition du rapport d'analyse

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par ®.

Finition de surface : sciée

Dimension des éprouvettes : 70/70/70 mm

Page 2 sur 2

Référence échantillon	© Porosité ouverte (%)	© Masse volumique apparente (kg/m <sup>3</sup> )
M062812 1	0,3	2673
M062812 2	0,3	2674
M062812 3	0,2	2682
M062812 4	0,2	2675
M062812 5	0,2	2683
M062812 6	0,3	2672
Moyenne	0,3	2677

**PIERRE DE RUOMS**

Porosité ouverte moyenne : 0,3 %

 Masse volumique apparente moyenne : 2677 kg / m<sup>3</sup>

Porosité ouverte maximale : 0,3 %

 Masse volumique apparente maximale : 2683 kg/m<sup>3</sup>

Porosité ouverte minimale : 0,2 %

 Masse volumique apparente minimale : 2672 kg/m<sup>3</sup>

Ecart - type : 0,0 %

 Ecart - type : 5 kg/m<sup>3</sup>

Christophe GOUDE

Le Technicien, chargé des essais



Stéphane LOGEL

Le Responsable du Département Matériaux



A la demande de : CARRIERES & MARBRERIE DE LABEAUME  
Monsieur LESTRA  
Quartier Laurençon  
07120 LABEAUME

Tel : 04 75 39 61 49

Fax : 04 75 39 79 31

### RAPPORT D'ANALYSE

Page 1 sur 2

S-M-RAP-PI 02052005

Référence L.E.M. : M062812 / Ra1      Références client : /

Nombre d'échantillon(s) : 3

Echantillon(s) réceptionné(s) le : 16 octobre 2006

Prélèvement effectué par : Le client      Affaire suivie par Christophe GOUDE

Nom de la pierre :

**PIERRE DE RUOMS**

Essai(s) réalisé(s) le : 15 novembre 2006

Version du : 28 novembre 2006

Nature de l'essai réalisé :

**DETERMINATION DE L'EFFORT DE RUPTURE AU NIVEAU  
DU GOUJON ET DE L'AGRAFE (TYPE I)** ©

Texte de référence :

**NF EN 13364 (Septembre 2002)**

Conservation des échantillons : 1 mois à compter de la date d'édition du rapport d'analyse

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par ©.

Finition de surface : sciée

Dimension des éprouvettes : 200 mm / 200 mm

Vitesse de chargement : 50 N/s

Orientation de l'axe de chargement : charge perpendiculaire aux goujons

Page 2 sur 2

Référence échantillon	Epaisseur de la plaque (mm)	Distance trou / face d'essai (mm)	Distance trou / bord fracture (mm)	© Force de rupture (N)
M062812 47 A	29,9	9,9	43,8	1444
M062812 47 B	29,5	9,7	28,9	1456
M062812 47 C	29,7	9,9	36,6	1349
M062812 47 D	30,1	10,1	37,3	1245
M062812 48 A	30,4	10,2	34,1	1439
M062812 48 B	29,8	9,9	25,2	1111
M062812 48 C	30,5	10,2	28,4	1078
M062812 48 D	30,1	10,1	45,9	1888
M062812 49 A	30,0	10,0	38,1	1685
M062812 49 B	30,2	10,0	31,9	1755
Moyenne	---	---	---	1445

### PIERRE DE RUOMS

Résistance moyenne aux attaches (type I) : 1445 N

Résistance aux attaches maximale : 1888 N

Résistance aux attaches minimale : 1078 N

Ecart - type : 268 N

Christophe GOUDE

Le Technicien, chargé des essais



Stéphane LOGEL

Le Responsable du Département Matériaux



Evaluation statistique des résultats d'essai

DETERMINATION DE L'EFFORT DE RUPTURE AU NIVEAU <sup>©</sup>  
 DU GOUJON ET DE L'AGRAFE (TYPE I)  
 Norme NF EN 13364 (Septembre 2002)

**PIERRE DE RUOMS**

Date de réalisation : 15 novembre 2006

Date d'édition : 28 novembre 2006

<i>Nombre de valeurs mesurées (n)</i>	:	10	
<i>Ecart - type (s)</i>	:	268	N
<i>Coefficient de variation (v)</i>	:	0,19	
<i>Moyenne logarithmique (<math>x_{ln}</math>)</i>	:	7,26	
<i>Ecart type logarithmique (<math>s_{ln}</math>)</i>	:	0,1863	
<i>Valeur maximum (Max)</i>	:	1888	N
<i>Valeur minimum (Min)</i>	:	1078	N
<i>Facteur quantile (<math>k_s</math>)</i>	:	2,1	
<i>Valeur moyenne (x)</i>	:	<b>1445</b>	N
<i>Valeur minimale attendue (VMA) :</i>		<b>962</b>	N

Le traitement statistique des résultats d'essais est issu des recommandations des normes européennes en vigueur.

Pour le calcul de la valeur moyenne (x), l'écart-type (s) et le coefficient de variation (v), on suppose une distribution normale.

Pour le calcul de la valeur minimale attendue (VMA), on suppose une distribution logarithmique normale. La Valeur Minimale Attendue (VMA) correspond au quantile de 5 % pour un niveau de confiance de 75 %.

A la demande de : CARRIERES & MARBRERIE DE LABEAUME  
Monsieur LESTRA  
Quartier Laurençon  
07120 LABEAUME

Tel : 04 75 39 61 49

Fax : 04 75 39 79 31

### RAPPORT D'ANALYSE

Page 1 sur 2

© M-RAP-PI 02052005

Référence L.E.M. : M062812 / Ra2a      Références client : /

Nombre d'échantillon(s) : 5

Echantillon(s) réceptionné(s) le : 16 octobre 2006

Prélèvement effectué par : Le client

Affaire suivie par : Christophe GOUDE

Nom de la pierre :

**PIERRE DE RUOMS**

Essai(s) réalisé(s) le : 15 novembre 2006

Version du : 28 novembre 2006

Nature de l'essai réalisé :

### **DETERMINATION DE L'EFFORT DE RUPTURE AU NIVEAU DU GOUJON ET DE L'AGRAFE (TYPE IIa)**

©

Texte de référence :

**NF EN 13364 (Septembre 2002)**

Conservation des échantillons : 1 mois à compter de la date d'édition du rapport d'analyse

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par ©.

Finition de surface : sciée

Dimension des éprouvettes : 200 mm / 200 mm

Vitesse de chargement : 50 N/s

Orientation de l'axe de chargement : charge perpendiculaire aux goujons

Page 2 sur 2

Référence échantillon	Épaisseur de la plaque (mm)	Distance trou / face d'essai (mm)	Distance trou / bord fracture (mm)	© Force de rupture (N)
M062812 50 A	30,4	10,1	38,6	1583
M062812 50 B	30,7	10,3	41,3	1466
M062812 51 A	30,1	10,0	45,2	1768
M062812 51 B	30,8	10,4	40,9	1508
M062812 52 A	29,9	10,0	37,2	1673
M062812 52 B	29,8	10,0	36,1	1405
M062812 53 A	30,3	10,1	28,4	1365
M062812 53 B	30,6	10,2	39,2	1413
M062812 54 A	30,0	9,9	43,9	1522
M062812 54 B	30,1	10,0	51,4	1610
Moyenne	---	---	---	1531

### PIERRE DE RUOMS

Résistance moyenne aux attaches (type IIa) : 1531 N

Résistance aux attaches maximale : 1768 N

Résistance aux attaches minimale : 1365 N

Ecart - type : 128 N

Christophe GOUDE

Le Technicien, chargé des essais



Stéphane LOGEL

Le Responsable du Département Matériaux



Evaluation statistique des résultats d'essai

DETERMINATION DE L'EFFORT DE RUPTURE AU NIVEAU  
 DU GOUJON ET DE L'AGRAFE (TYPE IIa)  
 Norme NF EN 13364 (Septembre 2002)

©

**PIERRE DE RUOMS**

Date de réalisation : 15 novembre 2006

Date d'édition : 28 novembre 2006

<i>Nombre de valeurs mesurées (n)</i>	:	10	
<i>Ecart - type (s)</i>	:	128	N
<i>Coefficient de variation (v)</i>	:	0,08	
<i>Moyenne logarithmique (<math>x_{ln}</math>)</i>	:	7,33	
<i>Ecart type logarithmique (<math>s_{ln}</math>)</i>	:	0,0825	
<i>Valeur maximum (Max)</i>	:	1768	N
<i>Valeur minimum (Min)</i>	:	1365	N
<i>Facteur quantile (<math>k_s</math>)</i>	:	2,1	
<i>Valeur moyenne (x)</i>	:	<b>1531</b>	N
<i>Valeur minimale attendue (VMA)</i>	:	<b>1284</b>	N

Le traitement statistique des résultats d'essais est issu des recommandations des normes européennes en vigueur.

Pour le calcul de la valeur moyenne (x), l'écart-type (s) et le coefficient de variation (v), on suppose une distribution normale.

Pour le calcul de la valeur minimale attendue (VMA), on suppose une distribution logarithmique normale. La Valeur Minimale Attendue (VMA) correspond au quantile de 5 % pour un niveau de confiance de 75 %.

A la demande de : CARRIERES & MARBRERIE DE LABEAUM  
Monsieur LESTRA  
Quartier Laurençon  
07120 LABEAUME

Tel : 04 75 39 61 49

Fax : 04 75 39 79 31

### RAPPORT D'ANALYSE

Page 1 sur 2

S-M-RAP-PI-02052005

Référence L.E.M. : M062812 / Ra2b      Références client : /

Nombre d'échantillon(s) : 5

Echantillon(s) réceptionné(s) le : 16 octobre 2006

Prélèvement effectué par : Le client

Affaire suivie par : Christophe GOUDE

Nom de la pierre :

**PIERRE DE RUOMS**

Essai(s) réalisé(s) le : 15 novembre 2006

Version du : 28 novembre 2006

Nature de l'essai réalisé :

**DETERMINATION DE L'EFFORT DE RUPTURE AU NIVEAU <sup>©</sup>  
DU GOUJON ET DE L'AGRAFE (TYPE IIb)**

Texte de référence :

**NF EN 13364 (Septembre 2002)**

Conservation des échantillons : 1 mois à compter de la date d'édition du rapport d'analyse

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par ©.

Finition de surface : sciée

Dimension des éprouvettes : 200 mm / 200 mm

Vitesse de chargement : 50 N/s

Orientation de l'axe de chargement : charge perpendiculaire aux goujons

Page 2 sur 2

Référence échantillon	Epaisseur de la plaque (mm)	Distance trou / face d'essai (mm)	Distance trou / bord fracture (mm)	© Force de rupture (N)
M062812 50 A	30,3	10,1	44,8	1850
M062812 50 B	30,2	10,0	43,9	1580
M062812 51 A	29,8	9,7	33,2	1835
M062812 51 B	29,8	9,9	32,9	1928
M062812 52 A	29,7	9,9	49,1	1752
M062812 52 B	30,4	10,3	45,6	1513
M062812 53 A	30,2	10,0	33,9	1635
M062812 53 B	30,5	10,2	39,6	1835
M062812 54 A	30,4	10,2	41,1	1744
M062812 54 B	30,3	10,1	40,4	1915
Moyenne	---	---	---	1759

### PIERRE DE RUOMS

Résistance moyenne aux attaches (type IIb) : 1759 N

Résistance aux attaches maximale : 1928 N

Résistance aux attaches minimale : 1513 N

Ecart - type : 142 N

Christophe GOUDE

Le Technicien, chargé des essais



Stéphane LOGEL

Le Responsable du Département Matériaux



Evaluation statistique des résultats d'essai

DETERMINATION DE L'EFFORT DE RUPTURE AU NIVEAU <sup>©</sup>  
DU GOUJON ET DE L'AGRAFE (TYPE IIb)  
Norme NF EN 13364 (Septembre 2002)

**PIERRE DE RUOMS**

Date de réalisation : 15 novembre 2006

Date d'édition : 28 novembre 2006

<i>Nombre de valeurs mesurées (n)</i>	:	10	
<i>Ecart - type (s)</i>	:	142	N
<i>Coefficient de variation (v)</i>	:	0,08	
<i>Moyenne logarithmique (<math>x_{ln}</math>)</i>	:	7,47	
<i>Ecart type logarithmique (<math>s_{ln}</math>)</i>	:	0,0825	
<i>Valeur maximum (Max)</i>	:	1928	N
<i>Valeur minimum (Min)</i>	:	1513	N
<i>Facteur quantile (<math>k_s</math>)</i>	:	2,1	
<i>Valeur moyenne (x)</i>	:	<b>1759</b>	N
<i>Valeur minimale attendue (VMA)</i>	:	<b>1474</b>	N

Le traitement statistique des résultats d'essais est issu des recommandations des normes européennes en vigueur.

Pour le calcul de la valeur moyenne (x), l'écart-type (s) et le coefficient de variation (v), on suppose une distribution normale.

Pour le calcul de la valeur minimale attendue (VMA), on suppose une distribution logarithmique normale. La Valeur Minimale Attendue (VMA) correspond au quantile de 5 % pour un niveau de confiance de 75 %.

A la demande de : CARRIERES & MARBRERIE DE LABEAUME  
Monsieur LESTRA  
Quartier Laurençon  
07120 LABEAUME

*Tel : 04 75 39 61 49*

*Fax : 04 75 39 79 31*

## RAPPORT D'ANALYSE

Page 1 sur 2

S-M-RAP-PI-02052005

Référence L.E.M. : M062812 / Rc      Références client : /

Nombre d'échantillon(s) : 6

Echantillon(s) réceptionné(s) le : 16 octobre 2006

Prélèvement effectué par : Le client

Affaire suivie par : Christophe GOUDE

Nom de la pierre :

**PIERRE DE RUOMS**

Essai(s) réalisé(s) le : 18 octobre 2006

Version du : 28 novembre 2006

Nature de l'essai réalisé :

### **DETERMINATION DE LA RESISTANCE EN COMPRESSION**

Texte de référence :

**NF EN 1926 ( Juillet 1999 )**

Conservation des échantillons : 1 mois à compter de la date d'édition du rapport d'analyse

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par ©.

Finition de surface : sciée

Vitesse de chargement : 1 MPa/s

Orientation de l'axe de chargement : charge perpendiculaire aux plans d'anisotropie

Page 2 sur 2

Référence échantillon	Dimension latérale (mm)	Hauteur (mm)	Charge de rupture (N)	Résistance en compression (MPa)
M062812 13	70,2	71,2	880200	178,9
M062812 14	69,9	69,4	918800	188,3
M062812 15	69,9	69,0	919500	188,2
M062812 16	69,8	69,4	916600	188,1
M062812 17	70,7	70,8	908200	182,0
M062812 18	70,4	70,9	881900	177,9
Moyenne	---	---	---	183,9

### PIERRE DE RUOMS

Résistance moyenne en compression 183,9 MPa

Résistance en compression maximale : 188,3 MPa

Résistance en compression minimale : 177,9 MPa

Ecart - type : 4,9 MPa

Christophe GOUDE

*Le Technicien, chargé des essais*



Stéphane LOGEL

*Le Responsable du Département Matériaux*



Evaluation statistique des résultats d'essai

PIERRE DE RUOMS  
DETERMINATION DE LA RESISTANCE EN COMPRESSION  
Norme NF EN 1926 ( Juillet 1999 )

**PIERRE DE RUOMS**

Date de réalisation : 18 octobre 2006

Date d'édition : 28 novembre 2006

<i>Nombre de valeurs mesurées (n)</i>	:	6	
<i>Ecart - type (s)</i>	:	4,9	MPa
<i>Coefficient de variation (v)</i>	:	0,03	
<i>Moyenne logarithmique (<math>x_{ln}</math>)</i>	:	5,21	
<i>Ecart type logarithmique (<math>s_{ln}</math>)</i>	:	0,0267	
<i>Valeur maximum (Max)</i>	:	188,3	MPa
<i>Valeur minimum (Min)</i>	:	177,9	MPa
<i>Facteur quantile (<math>k_s</math>)</i>	:	2,34	
<i>Valeur moyenne (x)</i>	:	<b>183,9</b>	<b>MPa</b>
<i>Valeur minimale attendue (VMA)</i>	:	<b>172,70</b>	<b>MPa</b>

Le traitement statistique des résultats d'essais est issu des recommandations des normes européennes en vigueur.

Pour le calcul de la valeur moyenne (x), l'écart-type (s) et le coefficient de variation (v), on suppose une distribution normale.

Pour le calcul de la valeur minimale attendue (VMA), on suppose une distribution logarithmique normale. La Valeur Minimale Attendue (VMA) correspond au quantile de 5 % pour un niveau de confiance de 75 %.

A la demande de : CARRIERES & MARBRERIE DE LABEAUME  
Monsieur LESTRA  
Quartier Laurençon  
07120 LABEAUME

*Tel : 04 75 39 61 49*

*Fax : 04 75 39 79 31*

### RAPPORT D'ANALYSE

Page 1 sur 2

S.M.RAP-PI 02/06/2005

Référence L.E.M. : M062812 / Rcgel      Références client : /

Nombre d'échantillon(s) : 6

Echantillon(s) réceptionné(s) le : 16 octobre 2006

Prélèvement effectué par : Le client

Affaire suivie par Christophe GOUDE

Nom de la pierre :

**PIERRE DE RUOMS**

Essai(s) réalisé(s) le : 24 novembre 2006

Version du : 28 novembre 2006

Nature de l'essai réalisé :

**DETERMINATION DE LA RESISTANCE EN COMPRESSION selon NF EN 1926 (Juillet 1999)  
APRES 48 CYCLES DE GEL selon NF EN 12371 (Mai 2003)**

Texte de référence :

**NF EN 1926 ( Juillet 1999 )  
NF EN 12371 (Mai 2003)**

Conservation des échantillons : 1 mois à compter de la date d'édition du rapport d'analyse

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par ©.

Finition de surface : sciée

Vitesse de chargement : 1 MPa/s

Orientation de l'axe de chargement : charge perpendiculaire aux plans d'anisotropie

Page 2 sur 2

Référence échantillon	Dimension latérale (mm)	Hauteur (mm)	Charge de rupture (N)	Résistance en compression (MPa)
M062812 55	70,4	70,9	646900	132,0
M062812 56	70,3	70,1	677700	138,3
M062812 57	70,7	71,0	648700	132,3
M062812 58	69,9	69,5	692400	141,3
M062812 59	70,5	70,3	672700	137,2
M062812 60	70,3	70,3	647800	132,2
Moyenne	---	---	---	135,5

### PIERRE DE RUOMS

Résistance moyenne en compression : 135,5 MPa

Résistance en compression maximale : 141,3 MPa

Résistance en compression minimale : 132,0 MPa

Ecart - type : 3,9 MPa

Résistance moyenne à la compression avant essai de gel : 183,9 MPa

Déficiencia de resistencia después de 48 ciclos de gel : -35,7 %

Christophe GOUDE

*Le Technicien, chargé des essais*



Stéphane LOGEL

*Le Responsable du Département Matériaux*



Evaluation statistique des résultats d'essai

**PIERRE DE RUOMS**

DETERMINATION DE LA RESISTANCE EN COMPRESSION selon NF EN 1926 (Juillet 1999)  
et NF EN 12371 (Mai 2003)

**PIERRE DE RUOMS**

Date de réalisation : 24 novembre 2006

Date d'édition : 28 novembre 2006

<i>Nombre de valeurs mesurées (n)</i>	:	6	
<i>Ecart - type (s)</i>	:	3,94	MPa
<i>Coefficient de variation (v)</i>	:	0,03	
<i>Moyenne logarithmique (<math>x_{ln}</math>)</i>	:	4,91	
<i>Ecart type logarithmique (<math>s_{ln}</math>)</i>	:	0,0290	
<i>Valeur maximum (Max)</i>	:	141,3	MPa
<i>Valeur minimum (Min)</i>	:	132,0	MPa
<i>Facteur quantile (<math>k_s</math>)</i>	:	2,34	
<b><i>Valeur moyenne (x)</i></b>	:	<b>135,5</b>	<b>MPa</b>
<b><i>Valeur minimale attendue (VMA)</i></b>	:	<b>126,62</b>	<b>MPa</b>

Le traitement statistique des résultats d'essais est issu des recommandations des normes européennes en vigueur.

Pour le calcul de la valeur moyenne (x), l'écart-type (s) et le coefficient de variation (v), on suppose une distribution normale.

Pour le calcul de la valeur minimale attendue (VMA), on suppose une distribution logarithmique normale. La Valeur Minimale Attendue (VMA) correspond au quantile de 5 % pour un niveau de confiance de 75 %.

A la demande de : CARRIERES & MARBRERIE DE LABEAUME  
Monsieur LESTRA  
Quartier Laurençon  
07120 LABEAUME

Tel : 04 75 39 61 49

Fax : 04 75 39 79 31

### RAPPORT D'ANALYSE

Page 1 sur 2

S-M-RAP-PI-02052005

Référence L.E.M. : M062812 / Rfgel      Références client : /

Nombre d'échantillon(s) : 10

Echantillon(s) réceptionné(s) le : 16 octobre 2006

Prélèvement effectué par : Le client

Affaire suivie par : Christophe GOUDE

Nom de la pierre :

**PIERRE DE RUOMS**

Essai(s) réalisé(s) le : 13 novembre 2006

Version du : 28 novembre 2006

**DETERMINATION DE LA RESISTANCE A LA FLEXION<sup>®</sup> selon NF EN 12372 (Juillet 1999)  
SOUS CHARGE CENTREE APRES 48 CYCLES DE GEL selon NF EN 12371 (Mai 2003)**

Texte de référence :

**NF EN 12372 (Juillet 1999)**

**NF EN 12371 (Mai 2003)**

Conservation des échantillons : 1 mois à compter de la date d'édition du rapport d'analyse

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par ©.

Finition de surface : sciée

Vitesse de chargement : 0,25 MPa/s

Orientation de l'axe de chargement : charge perpendiculaire aux plans d'anisotropie

Distance entre appuis : 250 mm

Page 2 sur 2

Référence échantillon	Largeur au plan de rupture (mm)	Hauteur au plan de rupture (mm)	Charge de rupture (N)	® Résistance à la flexion (MPa)
M062812 61	50,5	48,0	2203	7,1
M062812 62	50,0	47,9	2272	7,4
M062812 63	50,6	47,8	2383	7,7
M062812 64	49,6	47,8	2312	7,7
M062812 65	50,0	48,2	2920	6,2
M062812 66	50,8	47,9	2229	7,2
M062812 67	50,1	47,8	1786	5,8
M062812 68	50,0	47,8	2280	7,5
M062812 69	50,8	48,4	2541	8,0
M062812 70	50,4	47,7	1995	6,5
Moyenne	---	---	---	7,1

(\*) rupture à plus de 15% du milieu de l'éprouvette

### PIERRE DE RUOMS

Résistance moyenne à la flexion : 7,1 MPa

Résistance à la flexion maximale : 8,0 MPa

Résistance à la flexion minimale : 5,8 MPa

Ecart - type : 0,7 MPa

Résistance moyenne à la flexion avant essai de gel : 8,3 MPa

Déficiencie de résistance après 48 cycles de gel : -14,7 %

Christophe GOUDE

*Le Technicien, chargé des essais*



Stéphane LOGEL

*Le Responsable du Département Matériaux*



Evaluation statistique des résultats d'essai

DETERMINATION DE LA RESISTANCE A LA FLEXION<sup>©</sup>  
SOUS CHARGE CENTREE APRES 48 CYCLES DE GEL  
Norme NF EN 12372 (Juillet 1999) et NF EN 12371 (Mai 2003)

**PIERRE DE RUOMS**

Date de réalisation : 13 novembre 2006

Date d'édition : 28 novembre 2006

<i>Nombre de valeurs mesurées (n)</i>	:	10	
<i>Ecart - type (s)</i>	:	0,72	MPa
<i>Coefficient de variation (v)</i>	:	0,10	
<i>Moyenne logarithmique (x<sub>ln</sub>)</i>	:	1,96	
<i>Ecart type logarithmique (s<sub>ln</sub>)</i>	:	0,1050	
<i>Valeur maximum (Max)</i>	:	8,0	MPa
<i>Valeur minimum (Min)</i>	:	5,8	MPa
<i>Facteur quantile (k<sub>s</sub>)</i>	:	2,1	
<i>Valeur moyenne (x)</i>	:	<b>7,1</b>	<b>MPa</b>
<i>Valeur minimale attendue (VMA)</i>	:	<b>5,68</b>	<b>MPa</b>

Le traitement statistique des résultats d'essais est issu des recommandations des normes européennes en vigueur.

Pour le calcul de la valeur moyenne (x), l'écart-type (s) et le coefficient de variation (v), on suppose une distribution normale.

Pour le calcul de la valeur minimale attendue (VMA), on suppose une distribution logarithmique normale. La Valeur Minimale Attendue (VMA) correspond au quantile de 5 % pour un niveau de confiance de 75 %.

A la demande de : CARRIERES & MARBRERIE DE LABEAUME  
Monsieur LESTRA  
Quartier Laurençon  
07120 LABEAUME

Tel : 04 75 39 61 49

Fax : 04 75 39 79 31

## RAPPORT D'ANALYSE

Page 1 sur 2

S-M-RAP-PI 02052005

Référence L.E.M. : M062812 / Usure      Références client : /

Nombre d'échantillon(s) : 6

Echantillon(s) réceptionné(s) le : 16 octobre 2006

Prélèvement effectué par : Le client

Affaire suivie par : Christophe GOUDE

Nom de la pierre :

**PIERRE DE RUOMS**

Essai(s) réalisé(s) le : 30 octobre 2006

Version du : 28 novembre 2006

Nature de l'essai réalisé :

**ESSAI D'USURE AU DISQUE METALLIQUE**

Texte de référence :

**NF EN 14157 (Mai 2005)**

Conservation des échantillons : 1 mois à compter de la date d'édition du rapport d'analyse

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par ©.

Diamètre du disque : 200 mm  
 Largeur du disque : 70 mm  
 Ecoulement abrasif : 2,5 L/min

Page 2 sur 2

Référence échantillon	Longueur des empreintes(mm)
M062812 25	22,5
M062812 26	22,5
M062812 27	22,0
M062812 28	22,5
M062812 29	22,5
M062812 30	22,0
Moyenne	22,3

### PIERRE DE RUOMS

Longueur moyenne de l'empreinte : 22,3 mm

Longueur d'empreinte maximale : 22,5 mm  
 Longueur d'empreinte minimale : 22,0 mm  
 Ecart - type : 0,3 mm

Christophe GOUDE  
 Le Technicien, chargé des essais



Stéphane LOGEL  
 Le Responsable du Département Matériaux



Evaluation statistique des résultats d'essai
**PIERRE DE RUOMS**
**ESSAI D'USURE AU DISQUE METALLIQUE**

Norme NF EN 14157 (Mai 2005)

**PIERRE DE RUOMS**

Date de réalisation : 30 octobre 2006

Date d'édition : 28 novembre 2006

<i>Nombre de valeurs mesurées (n)</i>	:	6	
<i>Ecart - type (s)</i>	:	0,26	mm
<i>Coefficient de variation (v)</i>	:	0,01	
<i>Moyenne logarithmique (<math>x_{ln}</math>)</i>	:	3,11	
<i>Ecart type logarithmique (<math>s_{ln}</math>)</i>	:	0,0116	
<i>Valeur maximum (Max)</i>	:	22,5	mm
<i>Valeur minimum (Min)</i>	:	22,0	mm
<i>Facteur quantile (<math>k_s</math>)</i>	:	2,34	
<b><i>Valeur moyenne (x)</i></b>	:	<b>22,3</b>	<b>mm</b>
<b><i>Valeur maximale attendue (VMA)</i></b>	:	<b>22,9</b>	<b>mm</b>

Le traitement statistique des résultats d'essais est issu des recommandations des normes européennes en vigueur.

Pour le calcul de la valeur moyenne (x), l'écart-type (s) et le coefficient de variation (v), on suppose une distribution normale.

Pour le calcul de la valeur minimale attendue (VMA), on suppose une distribution logarithmique normale. La Valeur Minimale Attendue (VMA) correspond au quantile de 5 % pour un niveau de confiance de 75 %.

A la demande de : CARRIERES & MARBRERIE DE LABEAUME  
Monsieur LESTRA  
Quartier Laurençon  
07120 LABEAUME

*Tel : 04 75 39 61 49*

*Fax : 04 75 39 79 31*

### RAPPORT D'ANALYSE

Page 1 sur 4

---

Référence L.E.M. : M062812 / Vi2      Références client /

Nombre d'échantillon(s) : 1

Echantillon(s) réceptionné(s) le : 16 octobre 2006

Prélèvement effectué par : Le client

Affaire suivie par Christophe GOUDE

Nom de la pierre :

**PIERRE DE RUOMS**

---

Essai(s) réalisé(s) le : 30 avril 2007

Version du : 15 mai 2007

---

Nature de l'essai réalisé :

### **ETUDE PETROGRAPHIQUE**

Texte de référence :

**NF EN 12407**

---

Conservation des échantillons : 1 mois à compter de la date d'édition du rapport d'analyse

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts

### Observation macroscopique

Les observations macroscopiques de l'échantillon M062812 mettent en évidence une roche sédimentaire calcaire, très compacte, de couleur grise légèrement bleutée. Sur l'ensemble de l'échantillon, on note la présence de petites veines constituées d'un assemblage de microcristaux translucides et de nombreux joints irréguliers et discontinus de couleur noirâtres, appelés stylolithes. Les observations à fort grossissement indiquent la présence de petites tâches, plus ou moins régulières dont les diamètres varient de 2 à 15 mm. La porosité observée est très faible, difficilement observable à l'oeil nu et correspond à la présence des stylolithes plus ou moins dense.



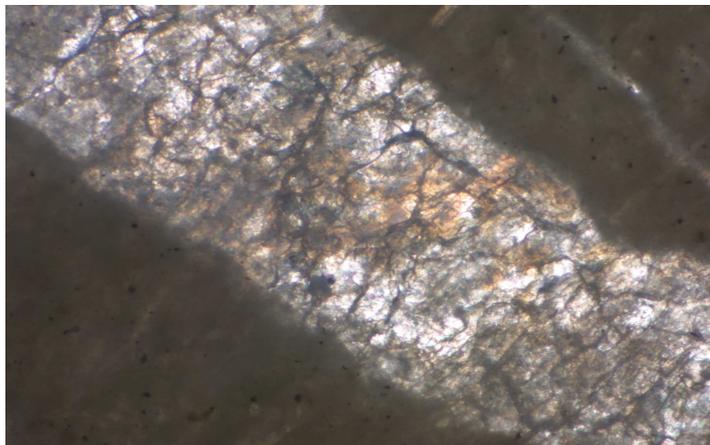
*Vue macro de l'échantillon M062812*

Observation microscopique

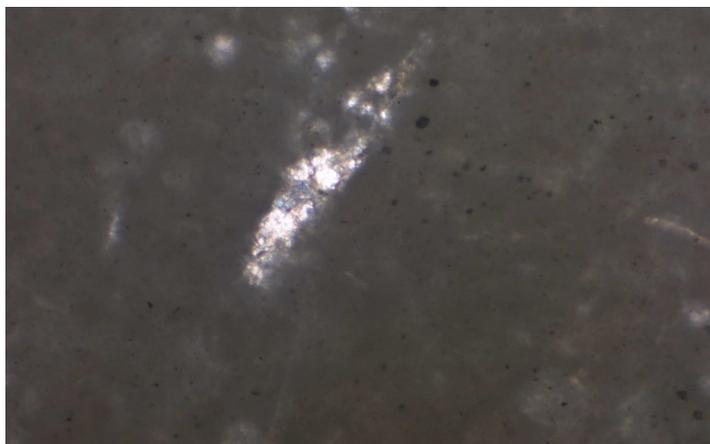
L'étude de l'échantillon M062812 au microscope optique sur lame mince met en évidence une roche sédimentaire calcaire constituée d'un assemblage de micro-fragments de différents tests d'animaux aquatiques (difficilement identifiables) déposés dans une matrice calcaire micritique très fine et très compacte.

Au sein de cette matrice, on distingue la présence de micro-structures en forme de colonnettes, dessinant des joints irréguliers, de couleur noirâtre à brunâtre, caractéristiques de la présence de produits charbonneux et/ou argileux. On note également la présence de petites veines plus ou moins développées et constituées de cristaux de Calcite grossière, résultant d'une cristallisation de seconde génération. Localement, on observe des petits nodules irréguliers, correspondant à d'anciens espaces intergranulaires, à l'intérieur desquels se sont développées des plages xénomorphes de Calcite.

*L'échantillon M062812 est un calcaire micritique pseudo-bréchiq*



*Photo n°1 - Vue macroscopique d'une veine constituée de Calcite grossière en Lumière Polarisée Analyisée  
Grossissement X 50*



*Photo n°2 - Vue macroscopique d'un espace intergranulaire en Lumière Polarisée Analyisée  
Grossissement X 50*



*Photo n°3 - Vue macroscopique d'un ensemble de stylolithes en Lumière Polarisée Analyisée  
Grossissement X 50*

Christophe GOUDE  
*Responsable technique*

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'C. Goude', written in a cursive style.

Stéphane LOGEL  
*Le Responsable du Département Matériaux*

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'S. Logel', written in a cursive style.