



YELMINI

Bleu de Savoie®



Depuis plusieurs décennies, la Marbrerie Yelmini est intimement liée au Bleu de Savoie®, un marbre devenu l'essence même de son identité et sa **signature inimitable**.

Exclusivement extrait à **Aime, en Savoie**, et façonné dans ses ateliers avec un savoir-faire reconnu, ce marbre d'exception, aux subtiles nuances de **gris bleuté et gris foncé**, a forgé la réputation de Yelmini tant en France qu'à l'international.

Le Bleu de Savoie®, **non gélif**, s'intègre avec raffinement aussi bien dans les projets intérieurs qu'extérieurs.

masse volumique apparente	2760 kg/m³
résistance à la flexion	14.2 MPa
résistance à la compression	136 Mpa
résistance à l'usure	23 mm



application

intérieur

dallage
revêtement mural
plan de cuisine
escalier
élément massif

extérieur

plage de piscine / margelles
encadrement de fenêtre
pavés
mobiliers sur mesure



finitions courantes

polie/adoucie/brossée
waterjet (finition antidérapante)



Rapport d'Essai No. 705

NOM DU MATERIAU: BLEU DE SAVOIE

CLIENT : MARBRERIE YELMINI

STONELAB BY IMM
LABORATOIRE TECHNOLOGIQUE DE TEST SUR PIERRES



TESTS EFFECTUÉS:

- | | |
|--|----------------|
| 1. Masse volumique apparente et porosités ouvertes (UNI EN 1936:2007) | Table 1 |
| 2. Détermination de l'absorption d'eau à pression atmos. (UNI EN 13755:2008) | Table 2 |
| 3. Résistance à la compression uniaxiale (UNI EN 1926:2007) | Table 3 |
| 4. Résistance à la flexion sous charge centrée (UNI EN 12372:2022) | Table 4 |
| 5. Résistance à la flexion sous charge centrée après n.56 cycles de gel/dégel (UNI EN 12372:2022/UNI EN12371:2010) | Table 5 |
| 6. Résistance à la glissance (UNI EN 16165:2021- finition polie grade 120+corindon) | Table 6 |
| 7. Résistance à l'usure (UNI EN 14157:2017) | Table 7 |

Le Rapport d'Essai No. 705 est constitué de 12 pages don't celle-ci.

Laboratoire Technologique Dr. Geol. Marco Mazzoni		DATE: 16 Décembre, 2024
--	--	-------------------------



STONELAB by IMM Laboratoire technologique Viale G.Galilei, 133 - 54033 M. di Carrara - Italy Tel. +39 391 314 9367 - Fax. +39 0585 787602 E-mail: m.mazzoni@immcarrara.it A.S.T.M. MEMBER No. 2377594	TEST REPORT No. 705 TABLEAUX RÉCAPITULATIFS DES RÉSULTATS
--	--

A la demande de **MARBRERIE YELMINI**, les essais ci-dessous ont été effectués sur des échantillons du matériau dénommé par **MARBRERIE YELMINI** « BLEU DE SAVOIE », extrait de la carrière de Vilette - France. Les résultats correspondants ont été reportés dans les tableaux joints à ce document. Les essais ont été effectués sur des échantillons provenant d'un ou plusieurs blocs inconnus. Les échantillons testés ont été remis à ce laboratoire par **MARBRERIE YELMINI** en date du 12 novembre 2024.

Type de essai	Ref. Std. Européen	Unité	Condit.ment	Valeurs moyennes	Std. Dev.
Densité apparente (Table 1)	UNI EN 1936:2007	Kg/m ³	-	2759,22	-
Porosité ouverte (Table 1)	UNI EN 1936:2007	%	-	0,41	-
Absorption d'eau à pression atmosphérique (Table 2)	UNI EN 13755:2008	%	-	0,15	-
Résistance à la compression (Table 3)	UNI EN 1926:2007	MPa	Sec	136,93	14,04
Résistance à la flexion sous charge centrée (Table 4)	UNI EN 12372:2022	MPa	Sec	14,25	1,02
Résistance à la flexion sous charge centrée (Table 5)	UNI EN 12372:2022 UNI EN 12371:2010	MPa	Sec après 56 cycles de gel/dégel	13,34	1,42
Résistance à la glissance – finition polie grade 120+corindon (Table 6)	UNI EN 16165:2021	SRV	Sec	35	-
			Mouillé	13	-
Résistance à l'usure (Table 7)	UNI EN 14157:2017	mm	Sec	23	-

Note: Il est courant de considérer qu'un produit en pierre est résistant aux cycles de gel/dégel si la valeur moyenne de la résistance à la flexion après les cycles EN 12371 diminue de moins de 20 % par rapport à la résistance à la flexion EN 12372 du matériau non soumis aux cycles de gel/dégel.

Laboratoire Technologique Dr. Geol. Marco Mazzoni		DATE: 16 Décembre, 2024
--	--	-------------------------



Table 1

IMM CarraraFiere S.p.A STONELAB LABORATOIRE TECHNOLOGIQUE			Densité apparente et porosité ouverte (UNI EN 1936:2007)			Client: MARBRERIE YELMINI		
Rapport d'essai n° : 705						Nom commercial du matériel:		
Nature pétrographique du matériau: Marbre						BLEU DE SAVOIE		
Date de livraison des spécimens: 12/11/2024						Numéro de bloc : inconnu		
Échant. No.	Poids des spécimens							Échant. Dimensions (mm)
	Après conditionnement sec (>48 h / 70 °C)		Après conditionnement mouillé (>48 h / 20°C)			Densité apparente [kg/m³]	Porosité ouverte (%)	
	Date	g (m _d)	Date	g (m _s)	g (m _h)			
01	25/11/24	353,81	28/11/24	354,57	226,89	2771,07	0,60	50,6x50,5x50,0
02	25/11/24	341,58	28/11/24	341,97	217,63	2747,14	0,31	50,0x49,9x49,8
03	25/11/24	340,92	28/11/24	341,35	217,46	2751,80	0,35	50,0x49,7x49,9
04	25/11/24	353,89	28/11/24	354,51	227,54	2787,19	0,49	50,9x50,0x49,9
05	25/11/24	342,15	28/11/24	342,61	218,22	2750,62	0,37	50,2x49,7x49,9
06	25/11/24	341,84	28/11/24	342,24	217,82	2747,47	0,32	50,1x49,8x49,9
				Min.	Moyenne		Max.	
Densité apparente ρ _b [kg/m³]				2747,14	2759,22		2787,19	
Porosité Ouverte (%)				0,31	0,41		0,60	

Laboratoire Technologique Dr. Geol. Marco Mazzoni		DATE: 16 Décembre, 2024
--	--	-------------------------



Table 2

IMM CarraraFiere S.p.A STONELAB LABORATOIRE TECHNOLOGIQUE			Absorption d'eau à pression atmosphérique (UNI EN 13755:2008)			Client: MARBRERIE YELMINI	
Rapport d'essai n° : 705					Nom commercial du matériel:		
Nature pétrographique du matériau: Marbre					BLEU DE SAVOIE		
Date de livraison des spécimens: 12/11/2024					Numéro de bloc : inconnu		
Échant. No.	Poids des spécimens						Échant. Dimensions (mm)
	Après conditionnement sec (>48 h / 70 °C)		Après conditionnement mouillé (>48 h / 20°C)		(m _s -m _d)	100x (m _s -m _d)/m _d	
	Date	g (m _d)	Date	g (m _s)	[g]	[%]	
01	25/11/24	350,63	28/11/24	351,38	0,75	0,21	50,4x50,3x49,9
02	25/11/24	340,90	28/11/24	341,29	0,39	0,11	50,0x49,8x49,8
03	25/11/24	342,62	28/11/24	343,06	0,43	0,13	50,1x49,9x49,8
04	25/11/24	352,12	28/11/24	352,74	0,62	0,18	50,5x49,9x50,1
05	25/11/24	342,83	28/11/24	343,30	0,46	0,13	50,2x49,8x49,9
06	25/11/24	343,21	28/11/24	343,61	0,40	0,12	50,1x49,9x50,0
Absorption d'eau, poids (%) Min. Moyenne Max. 0,11 0,15 0,21 Valeur max. attendue A_b, Poids (%): 0,26							
Laboratoire Technologique Dr. Geol. Marco Mazzoni						DATE: 16 Décembre, 2024	



Table 3

Table 3

IMM CarraraFiere S.p.A STONELAB LABORATOIRE TECHNOLOGIQUE		Résistance à la compression (UNI EN 1926:2007) - R -		Client: MARBRERIE YELMINI			
Rapport d'essai n° : 705				Nom commercial du matériel:			
Nature pétrographique du matériau: Marbre				BLEU DE SAVOIE			
Date de livraison des spécimens: 12/11/2024				Numéro de bloc : inconnu			
Échant. No.	Dimensions [mm] a x b x h	Condit.ment	Valeurs mesurées				Note
		Sec >48 h / 70°C	Fmax [kN]	R [MPa]	R _{md} [MPa]	Def. F _{max} [mm]	
01 D	50,0x50,0x49,9	Sec	354,03	141,61		0,464	
02 D	50,0x49,9x49,8	Sec	315,42	126,42		0,473	
03 D	50,0x50,0x49,8	Sec	307,90	123,16		0,509	
04 D	50,0x49,9x49,9	Sec	349,67	140,15		0,478	
05 D	50,0x50,0x49,9	Sec	346,35	138,54	136,93	0,494	
06 D	50,0x50,0x50,0	Sec	324,00	129,60		0,499	
07 D	50,2x50,1x50,0	Sec	358,52	142,55		0,476	
08 D	50,0x49,8x49,8	Sec	425,69	170,96		0,553	
09 D	50,0x49,9x49,9	Sec	308,23	123,54		0,468	
10 D	50,0x49,9x49,9	Sec	331,19	132,74		0,437	
Résistance à la compression moyenne (Sec), R _{md} = 136,93 MPa							
Écart type (Sec), s _d = 14,04 MPa							
Coefficient de variation (Sec) = 0,10							
Valeur min. attendue (Sec) R _d = 111,20 MPa							
Laboratoire Technologique Dr. Geol. Marco Mazzoni						DATE: 16 Décembre, 2024	



Table 4

Table 4

IMM CarraraFiere S.p.A STONELAB LABORATOIRE TECHNOLOGIQUE		RESISTANCE A LA FLEXION SOUS CHARGE CENTREE. (UNI EN 12372:2022)		Client: MARBRERIE YELMINI			
Rapport d'essai n° : 705				Nom commercial du matériel:			
Nature pétrographique du matériau: Marbre				BLEU DE SAVOIE			
Date de livraison des spécimens: 12/11/2024				Numéro de bloc : inconnu			
Distance des supports : 150 mm				Épaisseur des échantillons : 30 mm			
Échant. No.	Dimensions [mm] a x b x h	Condit.ment	Valeurs mesurées				Note
		Sec >48 h / 70°C	Fmax [N]	R [MPa]	R _{md} [MPa]	Def. F _{max} [mm]	
01 D	180x90,0x31,8	Sec	5911,39	14,61		0,11	
02 D	180x90,0x31,3	Sec	4912,14	12,53		0,14	
03 D	180x90,0x31,3	Sec	5849,67	14,93		0,12	
04 D	180x90,2x31,8	Sec	5674,77	14,00		0,13	
05 D	180x90,1x31,7	Sec	5796,01	14,40	14,25	0,14	
06 D	180x90,1x31,7	Sec	5752,20	14,29		0,15	
07 D	180x90,0x31,8	Sec	5574,06	13,78		0,15	
08 D	180x90,0x31,6	Sec	5205,99	13,03		0,13	
09 D	180x90,1x31,8	Sec	6568,36	16,22		0,15	
10 D	180x90,0x31,5	Sec	5846,16	14,73		0,16	
NOTE:							
1) Vitesse d'application de la pression = 0.25 MPa/s							
Résistance à la Flexion moyenne (Sec), R _{md} = 14,25 MPa							
Écart type (Sec), s _d = 1,02 MPa							
Coefficient de variation (Sec), v _d = 0,07							
Valeur min. attendue (sec) R _d = 12,22 MPa							
Laboratoire Technologique Dr.Geol. Marco Mazzoni						DATE: 16 Décembre, 2024	



Table 5

Table 5

IMM CarraraFiere S.p.A STONELAB LABORATOIRE TECHNOLOGIQUE		Résistance à la flexion sous charge concentrée après 56 cycles de gel/dégel (UNI EN 12372:2022; UNI EN 12371:2010) - R _{tf} -		Client: MARBRERIE YELMINI			
Rapport d'essai n° : 705				Nom commercial du matériel:			
Nature pétrographique du matériau: Marbre				BLEU DE SAVOIE			
Date de livraison des spécimens: 12/11/2024				Numéro de bloc : inconnu			
Distance des supports : 150 mm				Épaisseur des échantillons : 30 mm			
Échant. No.	Dimensions [mm] a x b x h	Condit.ment	Valeurs mesurées				Note
		Sec >48 h / 70°C	F _{max} [N]	R _{tf} [MPa]	R _{tf} avg. [MPa]	Def. F _{max} [mm]	
01DG	180x90,0x31,6	Sec après 56 cycles de gel/dégel selon EN 12371	5416,71	13,56		0,14	
02DG	180x90,2x31,6		4787,53	11,96		0,11	
03DG	180x90,2x31,6		5083,59	12,70		0,12	
04DG	180x90,1x31,4		5669,09	14,36		0,13	
05DG	180x90,1x31,4		5691,36	14,41	13,34	0,15	
06DG	180x90,2x31,6		4308,62	10,76		0,11	
07DG	180x90,2x31,6		5379,81	13,44		0,13	
08DG	180x90,2x31,5		4863,55	12,23		0,14	
09DG	180x90,2x31,5		6043,14	15,19		0,13	
10DG	180x90,1x31,5		5885,25	14,81		0,13	
NOTE: Vitesse d'application de la pression = 0.25 MPa/s Résistance à la Flexion moyenne (Sec), R _{tf} = 13,34 MPa Écart type (Sec), s _{dg} = 1,42 MPa Coefficient de variation (Sec) = 0,11 Valeur min. attendue (Dry), R = 10,55 MPa							
Laboratoire Technologique Dr.Geol. Marco Mazzoni					DATE: 16 Décembre, 2024		



Table 6

IMM CarraraFiere S.p.A STONELAB LABORATOIRE TECHNOLOGIQUE		Résistance à la glissance (UNI EN 16165:2021)		Client: MARBRERIE YELMINI											
Rapport d'essai n° : 705		Nom commercial du matériel: BLEU DE SAVOIE													
Nature pétrographique du matériau: Marbre		Finition de surface: polie grade 120+corindon													
		Date de livraison des spécimens: 12/11/2024													
Échant. No.	Dimensions [mm] a x b x h	Valeurs mesurées [SRV]										Avg. "A" [SRV]	Avg. "B" [SRV]	Avg. value [SRV]	NO TE
		direction "A"					direction "B" dir. "A" + rotation 180°								
01 D	300x300x20	36	36	36	36	36		36	36	36	36	36	36	36	
02 D	300x300x20	35	35	35	35	35		36	36	36	35	35	35	36	
03 D	300x300x20	35	35	35	35	35		35	35	35	35	35	35	35	
04 D	300x300x20	35	35	35	35	35		35	35	35	35	35	35	35	
05 D	300x300x20	36	36	36	36	35		35	35	35	35	35	36	35	
06 D	300x300x20	36	36	36	36	36		36	36	36	36	36	36	36	
01 W	300x300x20	14	14	14	14	14		14	14	14	14	14	14	14	
02 W	300x300x20	13	13	13	13	13		13	13	13	13	13	13	13	
03 W	300x300x20	13	13	13	13	13		13	13	13	13	13	13	13	
04 W	300x300x20	13	13	13	13	13		13	13	13	13	13	13	13	
05 W	300x300x20	14	14	14	14	14		13	13	13	13	13	14	13	
06 W	300x300x20	14	14	14	14	14		14	14	14	14	14	14	14	
NOTE: ➤ Température pendant le test: 20°C ➤ SRV = Slip Resistance Value ➤ Dimension du curseur: 76 mm (longueur) ➤ Finition de surface: polie grade 120+corindon ➤ Curseur en caoutchouc IRHD: 55 Avg. SRV (Sec) = 35 Avg. SRV (Mouille) = 13															
Ce rapport d'essai ne peut être reproduit, même partiellement, sans l'autorisation écrite du Laboratoire Technologique STONELAB by IMM.															
LABORATOIRE TECHNOLOGIQUE Dr.Geol. Marco Mazzoni												DATE: 16 Décembre, 2024			



Table 7

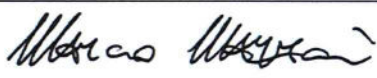
Table 7

IMM CarraraFiere S.p.A STONELAB LABORATOIRE TECHNOLOGIQUE		Résistance à l'usure (UNI EN 14157:2017)		Client: MARBRERIE YELMINI	
Rapport d'essai n° : 705			Nom commercial du matériel:		
Nature pétrographique du matériau: Marble			BLEU DE SAVOIE		
Localisation de la carrière: Vilette – France			Type de essai:		
Specimens' delivery date: 12/11/2024			Method A (Wide Wheel Abrasion Test)		
Échant. No.				Échant. dimension [mm]	
	Facteur d'étalonnage (mm)	Largeur de la trace (corrigée par le facteur d'étalonnage) (mm)	Largeur moyenne de la trace (corrigée par le facteur d'étalonnage) : 23,1 mm Valeur arrondie: 23,0 mm		
01	-0,4	22.8		100x70x30	
02		23.1		100x70x30	
03		23.2		100x70x30	
04		22.9		100x70x30	
05		23.1		100x70x30	
06		23.2		100x70x30	

Notes:

Les échantillons, avant d'être soumis au test de résistance à l'abrasion, ont été séchés en les plaçant dans un four à une température de 70°C, jusqu'à ce qu'une masse constante soit atteinte.

Facteur d'étalonnage: différence arithmétique entre la mesure de 20,0 mm et la valeur d'étalonnage mesurée en mm.

Laboratoire Technologique Dr.Geol. Marco Mazzoni		DATE: 16 Décembre, 2024
--	--	--------------------------------

Test Report No.705

Date: 06/12/24

Ref. Norm: UNI EN 1926:2007

Client: MARBRERIE YELMINI

Material: Bleu de Savoie

Test Device: Controls Mod.C56Z00

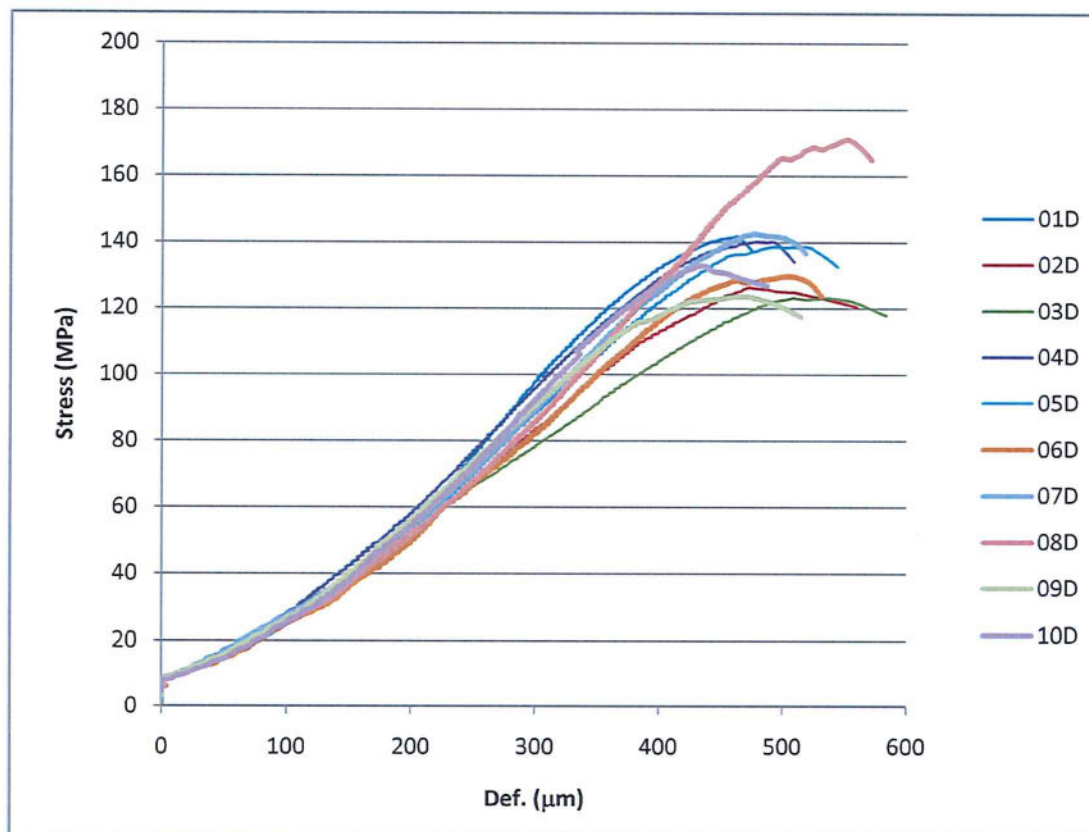
Test Speed: 0,5 MPa/sec

Condition.: Dry

Specim.No	a (mm)	b (mm)	c (mm)	Area (mm ²)	Force (kN)	Compr. Strength (MPa)	Strain at Fmax (μm)
01D	50,0	50,0	49,9	2500,00	354,03	141,61	464
02D	50,0	49,9	49,8	2495,00	315,42	126,42	473
03D	50,0	50,0	49,8	2500,00	307,90	123,16	509
04D	50,0	49,9	49,9	2495,00	349,67	140,15	478
05D	50,0	50,0	49,9	2500,00	346,35	138,54	494
06D	50,0	50,0	50,0	2500,00	324,00	129,60	499
07D	50,2	50,1	50,0	2515,02	358,52	142,55	476
08D	50,0	49,8	49,8	2490,00	425,69	170,96	553
09D	50,0	49,9	49,9	2495,00	308,23	123,54	468
10D	50,0	49,9	49,9	2495,00	331,19	132,74	437

Average Compr. Strength : 136,93 MPa

Standard deviation : 14,04 MPa



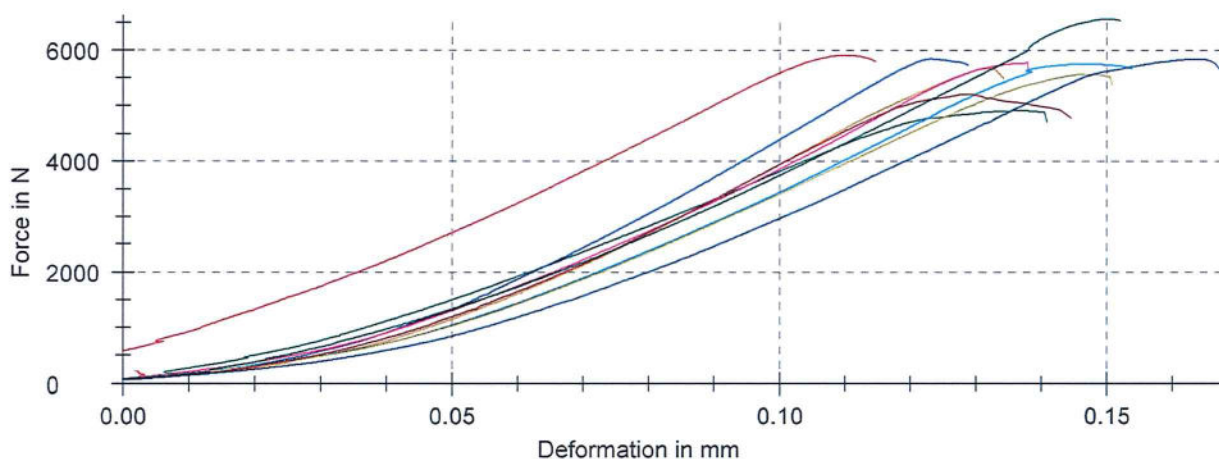
Test Report No.705

Client : MARBRERIE YELMINI
Ref. Norm : UNI EN 12372 : 2022
Material name : Bleu de Savoie- Dry-Honed
Pre-load : 44 N
Test speed : 0,25 MPa/s

Test results:

Legenda	No.	Specim.No.	Flex.Strength MPa	F.max N	Def. at Fmax mm	Span mm	Spec.Thk mm	Specim.Width mm
	2	01D	14,61	5911,39	0,11	150	31,8	90,0
	3	02D	12,53	4912,14	0,14	150	31,3	90,0
	4	03D	14,93	5849,67	0,12	150	31,3	90,0
	5	04D	14,00	5674,77	0,13	150	31,8	90,2
	6	05D	14,40	5796,01	0,14	150	31,7	90,1
	7	06D	14,29	5752,20	0,15	150	31,7	90,1
	8	07D	13,78	5574,06	0,15	150	31,8	90,0
	9	08D	13,03	5205,99	0,13	150	31,6	90,0
	10	09D	16,22	6568,36	0,15	150	31,8	90,1
	11	10D	14,73	5846,16	0,16	150	31,5	90,0

Load/Strain Graphs:



Statistics:

MARBRERIE YELMINI	Flex.Strength MPa	F.max N	Def. at Fmax mm	Span mm	Spec.Thk mm	Specim.Width mm
n = 10						
$\bar{x}$	14,25	5709,08	0,14	150	31,6	90,1
s	1,02	439,05	0,02	0,00	0,20	0,07
v	7,18	7,69	11,13	0,00	0,63	0,08

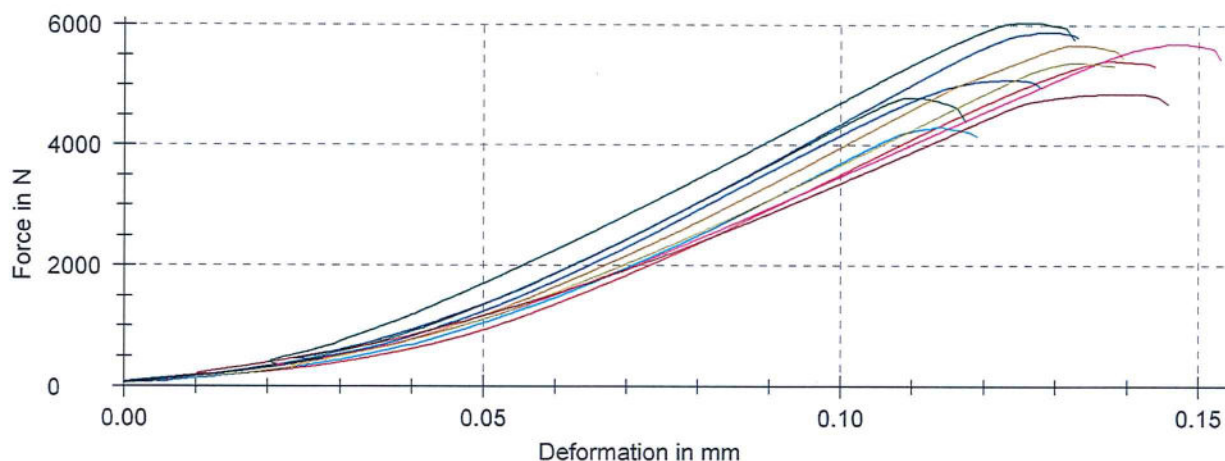
Test Report No.705

Client : MARBRERIE YELMINI
Ref. Norm : UNI EN 12372 : 2022; EN 12371:2010
Material name : Bleu de Savoie- Dry aft. n.56 EN 12371 cycles-Honed
Pre-load : 44 N
Test speed : 0,25 MPa/s

Test results:

Legenda	No.	Specim.No.	Flex.Strength MPa	F.max N	Def. at Fmax mm	Span mm	Spec.Thk mm	Specim.Width mm
	1	01DG	13,56	5416,71	0,14	150	31,6	90,0
	2	02DG	11,96	4787,53	0,11	150	31,6	90,2
	3	03DG	12,70	5083,59	0,12	150	31,6	90,2
	4	04DG	14,36	5669,09	0,13	150	31,4	90,1
	5	05DG	14,41	5691,36	0,15	150	31,4	90,1
	6	06DG	10,76	4308,62	0,11	150	31,6	90,2
	7	07DG	13,44	5379,81	0,13	150	31,6	90,2
	8	08DG	12,23	4863,55	0,14	150	31,5	90,2
	9	09DG	15,19	6043,14	0,13	150	31,5	90,2
	10	10DG	14,81	5885,25	0,13	150	31,5	90,1

Load/Strain Graphs:



Statistics:

MARBRERIE YELMINI n = 10	Flex.Strength MPa	F.max N	Def. at Fmax mm	Span mm	Spec.Thk mm	Specim.Width mm
$\bar{x}$	13,34	5312,87	0,13	150	31,5	90,2
s	1,42	546,23	0,01	0,00	0,08	0,07
v	10,61	10,28	8,76	0,00	0,26	0,08