

Rapport d'essais n° FaCeT 18-26075940

Concernant « Panneaux composites ALBOND »

L'accréditation de la section Laboratoires du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Ce rapport d'essais atteste uniquement des caractéristiques de l'objet soumis aux essais et ne préjuge pas des caractéristiques de produits similaires. Il ne constitue pas une certification de produits au sens du code de la consommation. Seul le rapport électronique signé avec un certificat numérique valide fait foi en cas de litige. Ce rapport électronique est conservé au CSTB pendant une durée minimale de 10 ans. La reproduction de ce rapport électronique n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 16 pages et 4 pages d'annexe.

À LA DEMANDE DE :

SISTEM METAL YAPI REKLAM MALZEMELERI VE İnş. San. Tic. A.Ş.
Reşitpaşa Mahallesi, Eskibüyükdere Caddesi
Park Plaza No:14, Kat:7 19/E Sanyer
34467 ISTANBUL
Turquie

CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BÂTIMENT

Siège social > 84 avenue Jean Jaurès – Champs-sur-Marne – 77447 Marne-la-Vallée cedex 2
Tél. : +33 (0)1 64 68 83 94 – Laboratoire.Facet@cstb.fr – www.cstb.fr
MARNE-LA-VALLÉE / PARIS / GRENOBLE / NANTES / SOPHIA ANTIPOLIS

Rapport d'essais n° FaCeT 18-2675940

OBJET

Détermination de la force par unité de largeur d'un panneau composite rigide engendrant une déformation du panneau de 1/200^{ème} de la portée.

Détermination de la résistance au pelage.

TEXTES DE REFERENCE

- *Référentiel de certification QB : Produits de bardages rapportés, de vêtements et de vêtages, et d'habillages de sous-toiture (N° d'identification : QB 15 / N° de révision : 02 / Date de mise en application : 15/02/2018)*
- *Document technique 15-03 - Gestion normative et méthode d'essais - Produits de Bardages rapportés, vêtages et habillage de sous toiture (rev 00 - 28/02/2018)*
- *Méthode PRS 13 du CSTB*
- *ASTM D 903 - Janvier 1998 - Standard Test Method for Peel or Stripping Strength of Adhesive Bonds*
- *Méthode d'essai normalisée pour la résistance à l'arrachement des colles.*
- *vieillessement immersion dans l'eau – cycles Gel/dégel - TR 038 – juin 2017.*

OBJET SOUMIS AUX ESSAIS

Date de réception : 28/09/2018

Dates des essais : du 11 au 18 décembre 2018

Origine : L'objet soumis aux essais a été livré et fixé au CSTB par la Société Sistem Métal Yapi.

Identification : L'objet soumis aux essais a été enregistré sous le numéro FaCet 0104.

Technicien chargé d'essais : Jean-Pierre GALLI

Fait à Champs-sur-Marne, le 14/03/2019.

Le responsable du pôle essais

Adrien MARTIN

Rapport d'essais n° FaCeT 18-26075940

1. MODALITES DES ESSAIS

1.1 Les essais sont réalisés sur une machine d'essai MTS type 10M, équipée d'une cellule 5 kN, à l'aide d'un dispositif de flexion 4 appuis.

Vitesse d'essai : 10 mm/min

Longueur des éprouvettes : 300 mm

Portée majeure entre appuis inférieurs : 240 mm

Distance entre appuis supérieurs : 80 mm

1.2 Les essais sont réalisés sur une machine d'essai MTS type 10M, équipée d'une cellule 5 kN, à l'aide de mâchoires pour serrer les éprouvettes.

Dimensions des éprouvettes (longueur x largeur x épaisseur) : 305 x 25 x 4 mm

Vitesse d'essai : 304,8 mm/min

2. DESCRIPTION DE L'OBJET SOUMIS À L'ESSAI

Identification des composants

- Référence commerciale : Albond 9000 PE, Albond 9000 FR, Albond 9000 A2
- Société : Société Sistem Métal Yapi
- Usine de fabrication : Usine Hatip Mah. Ali Osman Çelebi Bulvarı N° 140 59860 Çorlu-Tekirdağ-Turquie
- Nature : Tôle aluminium avec une âme composite PE, FR, A2.
- Dimensions (mm) : 300 x 100 mm (flexion) et 25 x 305 mm (pelage)
- Epaisseur (mm) : 4 mm

3. RESULTATS DES ESSAIS

3.1 Résistance à la flexion 4 points des Panneaux composites à l'Initial

Les résultats des essais sont donnés dans les tableaux ci-dessous :

Résistance à la flexion 4 points Initial Panneaux composites à âme PE

Éprouvette n°	Largeur mm	Flèche mm	Force 1/200 daN	Force 1/200 par unité de largeur daN/m
1	99,2	1.2	9,35	94,2
2	98,4	1.2	9,25	94,0
3	99,3	1.2	9,25	93,2
4	99,0	1.2	9,55	96,4
5	99,3	1.2	9,45	95,2
6	98,2	1.2	9,35	95,2
Moyenne	98,9	1.2	9,37	94,7
Écart Type	0,5	0.0	0,12	1,1

Rapport d'essais n° FaCeT 18-26075940

Résistance à la flexion 4 points Initial Panneaux composites à âme FR

Éprouvette n°	Largeur mm	Flèche mm	Force 1/200 daN	Force 1/200 par unité de largeur daN/m
1	99,4	1.2	12,20	122,8
2	99,1	1.2	12,15	122,6
3	99,3	1.2	12,40	124,9
4	99,0	1.2	12,20	123,2
5	99,0	1.2	12,15	122,7
6	99,4	1.2	12,10	121,7
Moyenne	99,2	1.2	12,20	123,0
Écart Type	0,2	0.0	0,10	1,0

Résistance à la flexion 4 points Initial Panneaux composites à âme A2

Éprouvette n°	Largeur mm	Flèche mm	Force 1/200 daN	Force 1/200 par unité de largeur daN/m
1	102,2	1.2	11,94	116,8
2	101,6	1.2	11,70	115,2
3	101,8	1.2	11,80	115,9
4	101,1	1.2	12,10	119,7
5	102,1	1.2	11,80	115,6
6	100,9	1.2	11,50	114,0
Moyenne	101,6	1.2	11,81	116,2
Écart Type	0,5	0.0	0,21	1,9

Rapport d'essais n° FaCeT 18-26075940

3.2 Résistance à la flexion 4 points après immersion 6h dans l'eau chaude à 90°C

Les résultats des essais sont donnés dans les tableaux ci-dessous :

Après vieillissement immersion 6h dans l'eau chaude à 90°C Panneaux composites à âme PE

Éprouvette n°	Largeur mm	Flèche mm	Force 1/200 daN	Force 1/200 par unité de largeur daN/m
1	98,7	1.2	9,70	98,3
2	99,1	1.2	9,49	95,7
3	99,0	1.2	8,70	87,9
4	100,4	1.2	8,65	86,2
5	98,0	1.2	9,50	96,9
6	99,5	1.2	9,70	97,5
Moyenne	99,1	1.2	9,29	93,7
Écart Type	0,8	0.0	0,49	5,3

Après vieillissement immersion 6h dans l'eau chaude à 90°C Panneaux composites à âme FR

Éprouvette n°	Largeur mm	Flèche mm	Force 1/200 daN	Force 1/200 par unité de largeur daN/m
1	99,1	1.2	11,85	119,6
2	99,0	1.2	12,10	122,3
3	99,3	1.2	12,15	122,4
4	99,3	1.2	11,90	119,8
5	98,9	1.2	11,90	120,3
6	99,4	1.2	11,99	120,6
Moyenne	99,2	1.2	11,98	120,8
Écart Type	0,2	0.0	0,12	1,2

Rapport d'essais n° FaCeT 18-26075940

Après vieillissement immersion 6h dans l'eau chaude à 90°C Panneaux composites à âme A2

Éprouvette n°	Largeur mm	Flèche mm	Force 1/200 daN	Force 1/200 par unité de largeur daN/m
1	101,5	1.2	11,85	116,7
2	101,6	1.2	11,14	109,7
3	101,2	1.2	12,05	119,1
4	101,6	1.2	11,90	117,1
5	102,0	1.2	11,45	112,3
6	101,0	1.2	11,82	117,1
Moyenne	101,5	1.2	11,70	115,3
Écart Type	0,4	0.0	0,34	3,6

3.3 Résistance à la flexion 4 points après immersion 500h dans l'eau à 20°C

Les résultats des essais sont donnés dans les tableaux ci-dessous :

Après vieillissement immersion 500h dans l'eau à 20°C Panneaux composites à âme PE

Éprouvette n°	Largeur mm	Flèche mm	Force 1/200 daN	Force 1/200 par unité de largeur daN/m
1	99,9	1.2	9,25	92,6
2	99,0	1.2	9,05	91,4
3	99,7	1.2	9,75	97,8
4	99,4	1.2	9,20	92,5
5	99,1	1.2	9,20	92,8
6	99,9	1.2	9,20	92,1
Moyenne	99,5	1.2	9,27	93,2
Écart Type	0,4	0.0	0,24	2,3

Rapport d'essais n° FaCeT 18-26075940

Après vieillissement immersion 500h dans l'eau à 20°C Panneaux composites à âme FR

Éprouvette n°	Largeur mm	Flèche mm	Force 1/200 daN	Force 1/200 par unité de largeur daN/m
1	99,2	1.2	12,10	121,9
2	99,1	1.2	12,05	121,6
3	99,2	1.2	12,30	124,0
4	99,2	1.2	11,38	114,8
5	99,0	1.2	11,35	114,6
6	99,2	1.2	11,40	114,9
Moyenne	99,2	1.2	11,76	118,6
Écart Type	0,1	0.0	0,43	4,3

Après vieillissement immersion 500h dans l'eau à 20°C Panneaux composites à âme A2

Éprouvette n°	Largeur mm	Flèche mm	Force 1/200 daN	Force 1/200 par unité de largeur daN/m
1	101,9	1.2	10,80	106,0
2	101,9	1.2	10,45	102,5
3	102,1	1.2	10,85	106,3
4	101,4	1.2	10,35	102,0
5	101,6	1.2	11,00	108,2
6	102,1	1.2	11,30	110,7
Moyenne	101,8	1.2	10,79	106,0
Écart Type	0,3	0.0	0,35	3,3

Rapport d'essais n° FaCeT 18-26075940

3.4 Résistance à la flexion 4 points après 50 cycles Gel / Dégel

Après 50 cycles Gel/Dégel Panneaux composites à âme PE

Éprouvette n°	Largeur mm	Flèche mm	Force 1/200 daN	Force 1/200 par unité de largeur daN/m
1	99,1	1.2	9,35	94,4
2	99,4	1.2	9,45	95,1
3	99,3	1.2	8,80	88,6
4	99,7	1.2	9,10	91,3
5	98,8	1.2	8,85	89,6
6	98,6	1.2	8,82	89,4
Moyenne	99,1	1.2	9,06	91,4
Écart Type	0,4	0.0	0,29	2,7

Après 50 cycles Gel/Dégel sur Panneaux composites à âme FR

Éprouvette n°	Largeur mm	Flèche mm	Force 1/200 daN	Force 1/200 par unité de largeur daN/m
1	99,0	1.2	12,08	122,0
2	99,2	1.2	12,05	121,5
3	99,5	1.2	11,65	117,0
4	99,2	1.2	11,45	115,5
5	99,0	1.2	11,45	115,7
6	99,3	1.2	11,40	114,8
Moyenne	99,2	1.2	11,68	117,7
Écart Type	0,2	0.0	0,31	3,2

Rapport d'essais n° FaCeT 18-26075940

Après 50 cycles Gel/Dégel sur Panneaux composites à âme A2

Éprouvette n°	Largeur mm	Flèche mm	Force 1/200 daN	Force 1/200 par unité de largeur daN/m
1	102,0	1.2	11,25	110,3
2	102,1	1.2	11,20	109,7
3	101,8	1.2	11,35	111,4
4	101,2	1.2	11,90	117,6
5	100,8	1.2	11,65	115,5
6	100,4	1.2	10,75	107,1
Moyenne	101,4	1.2	11,35	111,9
Écart Type	0,7	0.0	0,40	3,9

CONCLUSION :

Résultat de la force en flexion 4 points à l'initial et après conditionnement pour les panneaux Albond avec âme composites PE, FR, A2.

Produit	Flexion Initial Moyenne daN / écart type	Après immersion 500h eau à 20°C Moyenne daN / écart type	Après immersion 6h eau à 90°C Moyenne daN / écart type	Après 50 cycles gel/dégel Moyenne daN / écart type
âme PE	9,37 / 0,12	9,27 / 0,24	9,29 / 0,49	9,06 / 0,29
âme FR	12,20 / 0,10	11,76 / 0,43	11,98 / 0,12	11,68 / 0,31
âme A2	11,81 / 0,21	10,79 / 0,35	11,70 / 0,34	11,35 / 0,40

Rapport d'essais n° FaCeT 18-26075940

3.5 Résistance au Pelage sur Panneaux composites à l'Initial

Les résultats des essais sont donnés dans les tableaux ci-dessous :

Type de rupture : A1 : adhérence tôle/primaire A2 : adhérence primaire/âme
A3 : dans primaire C : dans âme

Résistance au pelage à l'Initial sur Panneaux composites à âme PE

Éprouvette n°	Moyenne de la force au pelage N	Moyenne de la résistance au pelage N/mm	Mode de rupture
1	696	27,8	A3
2	668	26,7	A3
3	530	21,2	A3
4	571	22,8	A3
5	693	27,7	A3
6	709	28,4	A3
Moyenne	644	25,8	
Ecart Type	75	3,0	

Résistance au pelage à l'Initial sur Panneaux composites à âme FR

Éprouvette n°	Moyenne de la force au pelage N	Moyenne de la résistance au pelage N/mm	Mode de rupture
1	492	19,7	A3
2	624	25,0	A3
3	598	23,9	A3
4	723	28,9	A3
5	660	26,4	A3
6	592	23,7	A3
Moyenne	615	24,6	
Ecart Type	77	3,1	

Rapport d'essais n° FaCeT 18-26075940

Résistance au pelage à l'Initial sur Panneaux composites à âme A2

Éprouvette n°	Moyenne de la force au pelage N	Moyenne de la résistance au pelage N/mm	Mode de rupture
1	332	13,3	A1
2	295	11,8	A1
3	325	13,0	A1
4	377	15,1	A1
5	346	13,8	A1
6	354	14,2	A1
Moyenne	338	13,5	
Ecart Type	28	1,1	

Résistance au Pelage sur Panneaux composites après immersion 6h dans l'eau à 90°C

Type de rupture : A1 : adhérence tôle/primaire A2 : adhérence primaire/âme
A3 : dans primaire C : dans âme

Pelage sur Panneaux composites à âme PE après immersion 6h dans de l'eau chaude à 90°C

Éprouvette n°	Moyenne de la force au pelage N	Moyenne de la résistance au pelage N/mm	Mode de rupture
1	318	12,7	A3
2	482	19,3	A3
3	517	20,7	A3
4	394	15,8	A3
5	511	20,4	A3
6	432	17,3	A3
Moyenne	442	17,7	
Ecart Type	77	3,1	

Rapport d'essais n° FaCeT 18-26075940

Pelage sur Panneaux composites à âme FR après immersion 6h dans de l'eau chaude à 90°C

Éprouvette n°	Moyenne de la force au pelage N	Moyenne de la résistance au pelage N/mm	Mode de rupture
1	560	22,4	A3
2	424	16,9	A3
3	419	16,7	A3
4	372	14,9	A3
5	559	22,3	A3
6	491	19,7	A3
Moyenne	471	18,8	
Ecart Type	78	3,1	

Pelage sur Panneaux composites à âme A2 après immersion 6h dans de l'eau chaude à 90°C

Éprouvette n°	Moyenne de la force au pelage N	Moyenne de la résistance au pelage N/mm	Mode de rupture
1	212	8,5	A2/A3
2	211	8,4	A2/A3
3	243	9,7	A2/A3
4	287	11,5	A2/A3
5	267	10,7	A2/A3
6	307	12,3	A2/A3
Moyenne	255	10,2	
Ecart Type	40	1,6	

Rapport d'essais n° FaCeT 18-26075940

Résistance au Pelage des Panneaux composites après immersion 500h dans l'eau à 20°C

Type de rupture : A1 : adhérence tôle/primaire A2 : adhérence primaire/âme
A3 : dans primaire C : dans âme

Pelage sur Panneaux composites à âme PE après immersion 500h dans de l'eau chaude à 20°C

Éprouvette n°	Moyenne de la force au pelage N	Moyenne de la résistance au pelage N/mm	Mode de rupture
1	386	15,4	A3
2	470	18,8	A3
3	505	20,2	A3
4	515	20,6	A3
5	506	20,3	A3
6	470	18,8	A3
Moyenne	475	19,0	
Ecart Type	48	1,9	

Pelage sur Panneaux composites à âme FR après immersion 500h dans de l'eau chaude à 20°C

Éprouvette n°	Moyenne de la force au pelage N	Moyenne de la résistance au pelage N/mm	Mode de rupture
1	307	12,3	A3
2	404	16,2	A3
3	462	18,5	A3
4	526	21,0	A3
5	593	23,7	A3
6	588	23,5	A3
Moyenne	480	19,2	
Ecart Type	112	4,5	

Rapport d'essais n° FaCeT 18-26075940

Pelage sur Panneaux composites à âme A2 après immersion 500h dans de l'eau chaude à 20°C

Éprouvette n°	Moyenne de la force au pelage N	Moyenne de la résistance au pelage N/mm	Mode de rupture
1	292	11,7	A3/C
2	197	7,9	A2
3	277	11,1	A2
4	231	9,2	A3/C
5	234	9,4	A3/C
6	310	12,4	A3/C
Moyenne	257	10,3	
Ecart Type	43	1,7	

Résistance au Pelage sur Panneaux composites après 50 cycles de Gel et Dégel

Type de rupture : A1 : adhérence tôle/primaire A2 : adhérence primaire/âme
A3 : dans primaire C : dans âme

Pelage sur Panneaux composites à âme PE après 50 cycles de Gel et Dégel

Éprouvette n°	Moyenne de la force au pelage N	Moyenne de la résistance au pelage N/mm	Mode de rupture
1	443	17,7	A3
2	529	21,2	A3
3	509	20,4	A3
4	598	23,9	A3
5	482	19,3	A3
6	509	20,3	A3
Moyenne	512	20,5	
Ecart Type	52	2,1	

Rapport d'essais n° FaCeT 18-26075940

Pelage sur Panneaux composites à âme FR après 50 cycles de Gel et Dégel

Éprouvette n°	Moyenne de la force au pelage N	Moyenne de la résistance au pelage N/mm	Mode de rupture
1	573	22,9	A3
2	601	24,0	A3
3	610	24,4	A3
4	427	17,1	A3
5	614	24,6	A3
6	612	24,5	A3
Moyenne	573	22,9	
Ecart Type	73	2,9	

Pelage sur Panneaux composites à âme A2 après 50 cycles de Gel et Dégel

Éprouvette n°	Moyenne de la force au pelage N	Moyenne de la résistance au pelage N/mm	Mode de rupture
1	339	13,6	A3
2	318	12,7	A3
3	261	10,4	A3
4	319	12,8	A3
5	198	7,9	A3
6	303	12,1	A3
Moyenne	290	11,6	
Ecart Type	52	2,1	

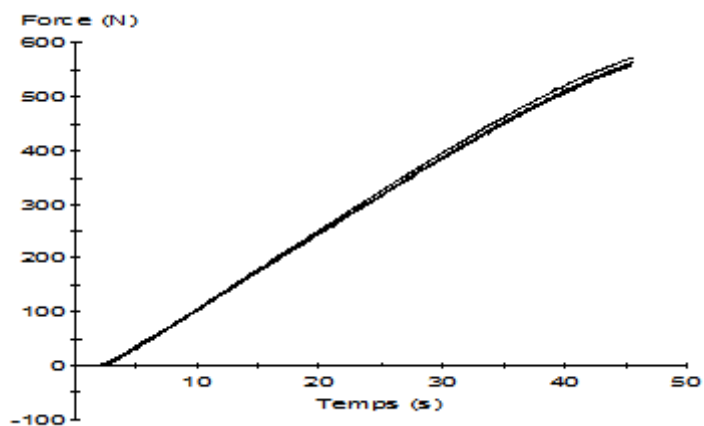
Rapport d'essais n° FaCeT 18-26075940**CONCLUSION :**

Résultat de la force au pelage à l'initial et après conditionnement pour les panneaux Albond 9000 avec âme composites PE, FR, A2.

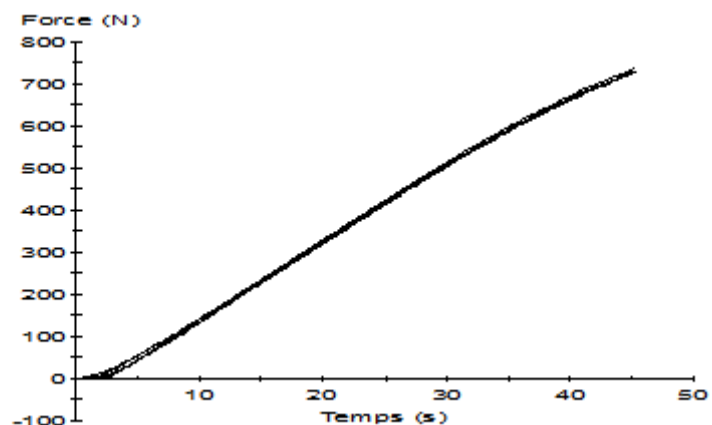
Produit	Pelage Initial Moyenne daN / écart type	Après immersion 500h eau à 20°C Moyenne daN / écart type	Après immersion 6h eau à 90°C Moyenne daN / écart type	Après 50 cycles gel/dégel Moyenne daN / écart type
âme PE	644 / 75	475 / 48	442 / 77	512 / 52
âme FR	615 / 77	480 / 112	471 / 78	573 / 73
âme A2	338 / 28	257 / 43	255 / 40	290 / 52

Fin de rapport

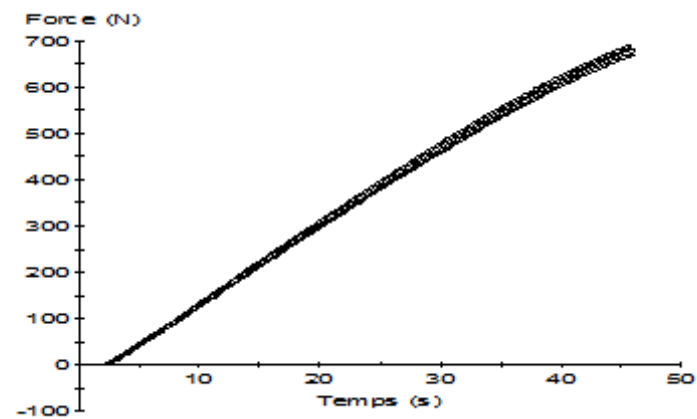
Graphique flexion 4 points Initial Albond PE



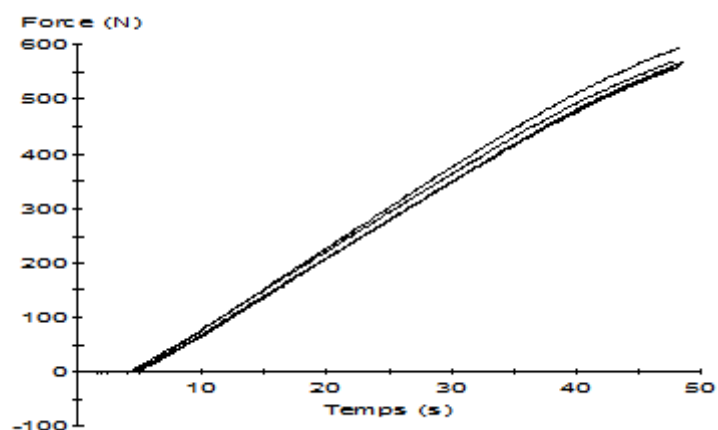
Graphique flexion 4 points Initial Albond FR



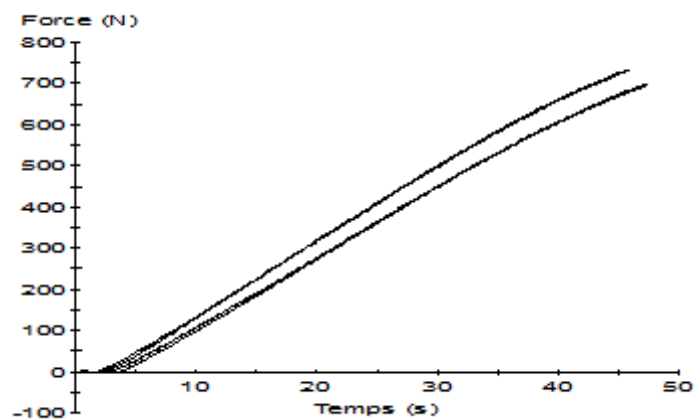
Graphique flexion 4 points Initial Albond A2



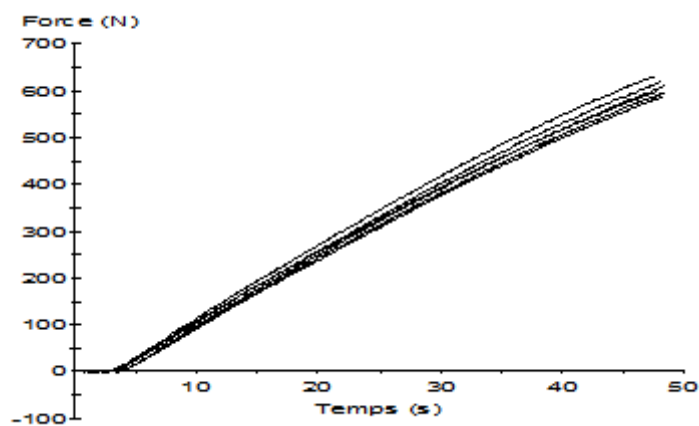
Graphique flexion 4 points 500h dans l'eau à 20°C Albond PE



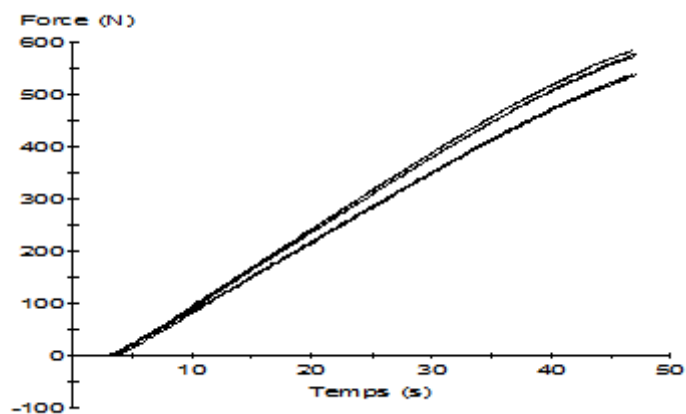
Graphique flexion 4 points 500h dans l'eau à 20°C Albond FR



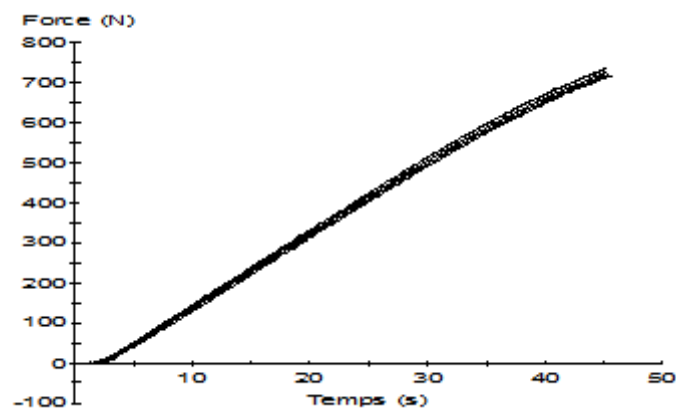
Graphique flexion 4 points 500h dans l'eau à 20°C Albond A2



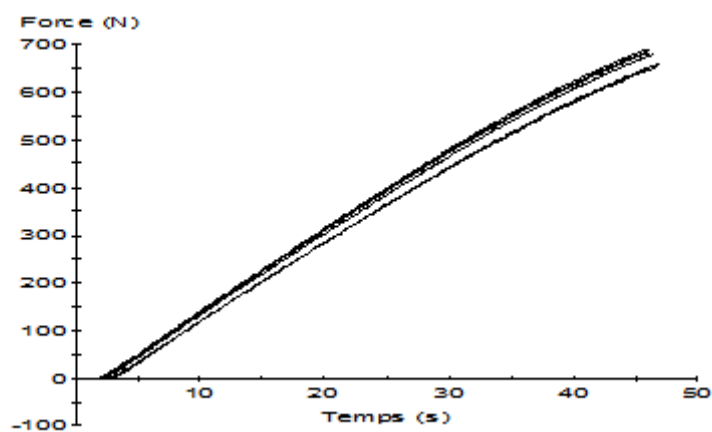
Graphique flexion 4 points 6h dans l'eau à 90°C Albond PE



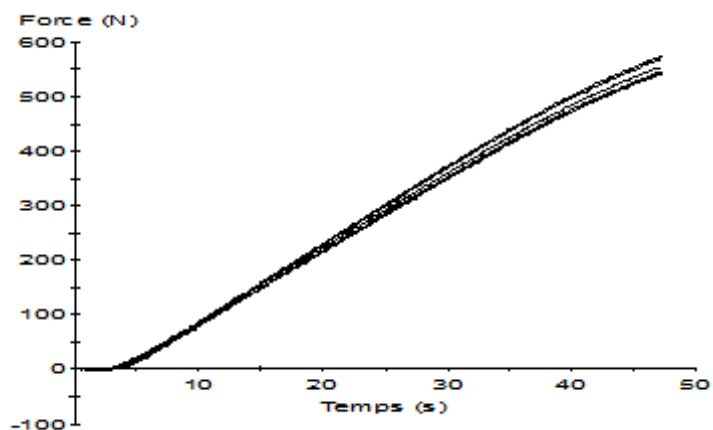
Graphique flexion 4 points 6h dans l'eau à 90°C Albond FR



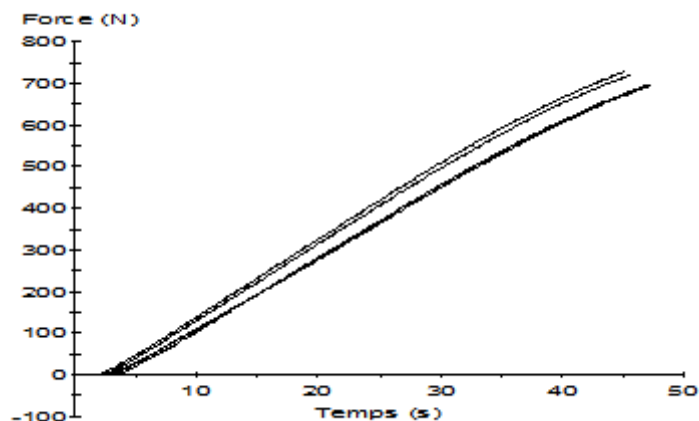
Graphique flexion 4 points 6h dans l'eau à 90°C Albond A2



Graphique flexion 4 points après 50 cycles Gel/dégel Albond PE



Graphique flexion 4 points après 50 cycles Gel/dégel Albond FR



Graphique flexion 4 points après 50 cycles Gel/dégel Albond A2

