



PROTECTION THERMIQUE

Anti-Chaleur

Isolation



PROTHERM

ETE / HIVER



Agence France Nord

Tél : 01 46 89 30 22 – Fax : 09 70 63 03 86
101 avenue du Général Leclerc - 75014 Paris

Agence France Sud

Tél : 05 64 25 04 93 - Fax : 05 64 25 04 94
BP4022 - 47520 Le Passage

Mail : info@dexypro.fr

SARL au capital de 10000 €- RCS Paris 51359092700010 – APE 4643Z - TVA FR58513590927

SOMMAIRE



PROTHERM

Analyse Thermique

Etude Thermique ISO400-600

ProTherm ISO 400

ProTherm ISO 600

PROTHERM

Récapitulatif

Gain été/hiver

Fiche Technique

Fiche Technique

Page 3 à 5

Page 6

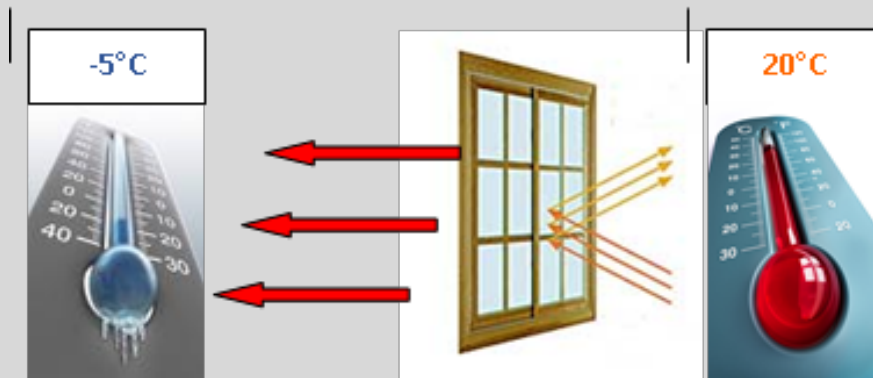
Page 7 et 8

Page 9 et 10



ANALYSE THERMIQUE

Exemple de Déperdition de Chaleur



Pour un châssis bois avec verre de 6 mm, il faudra, pour maintenir la température intérieur à 20°C, produire 123 watts de plus par m² (U du verre+châssis x 25 écart de température)

Exemple pour une surface vitrée de 20 m² Fenêtre Battante

Vitrage	Menuiserie	Uw*	Watt	Avec ISO 400	Watt	Gain	Avec ISO 600	Watt	Gain
Simple Vitrage 6 mm	Bois	4,90	2460w	3,78	1890w	570w	4,03	2015w	445w
	PVC	4,70	2350w	3,63	1815w	535w	3,88	1940w	410w
	Alu therm.	5,20	2600w	4,14	2070w	530w	4,39	2195w	405w
	Alu	6,20	3100w	5,22	2610w	490w	5,47	2735w	365w
Simple Vitrage 8 mm	Bois	4,75	2375w	3,64	1820w	555w	3,89	1945w	430w
	PVC	4,60	2300w	3,50	1750w	550w	3,74	1870w	430w
	Alu therm.	5,10	2550w	4,00	2000w	550w	4,25	2125w	425w
	Alu	6,15	3075w	5,10	2550w	525w	5,33	2665w	410w
Double Vitrage 4/6/4 mm	Bois	3,20	1600w	2,10	1050w	550w	2,35	1175w	425w
	PVC	3,00	1500w	1,95	975w	525w	2,20	1100w	400w
	Alu therm.	3,55	1775w	2,46	1230w	545w	2,71	1355w	420w
	Alu	4,65	2325w	3,54	1770w	555w	3,79	1895w	430w
Double Vitrage 4/10/4 mm	Bois	3,00	1500w	1,90	950w	550w	2,14	1070w	430w
	PVC	2,85	1425w	1,74	870w	555w	1,99	995w	430w
	Alu therm.	3,35	1675w	2,25	1125w	550w	2,50	1250w	425w
	Alu	4,45	2225w	3,33	1665w	560w	3,58	1790w	435w
Double Vitrage 6/12/6 mm	Bois	2,80	1400w	1,68	840w	560w	1,93	965w	435w
	PVC	2,60	1300w	1,53	765w	535w	1,78	890w	410w
	Alu therm.	3,13	1565w	2,04	1020w	545w	2,29	1145w	420w
	Alu	4,20	2100w	3,12	1560w	540w	3,37	1685w	415w

*Ug : Coefficient verre + châssis

Données transmises à titre indicatives



**Exemple pour une surface vitrée de 20 m²
Fenêtre Coulissante**

Vitrage	Menuiserie	Uw*	Watt	Avec ISO400	Watt	Gain	Avec ISO600	Watt	Gain
Simple Vitrage 6 mm	Bois	4,70	2350w	3,85	1925w	425w	4,10	2050w	300w
	PVC	4,55	2275w	3,70	1850w	425w	4,00	2000w	275w
	Alu therm.	5,30	2650w	4,15	2075w	575w	4,45	2225w	425w
	Alu	6,10	3050w	5,00	2500w	550w	5,30	2650w	400w
Simple Vitrage 8 mm	Bois	4,60	2300w	3,70	1850w	450w	4,00	2000w	300w
	PVC	4,50	2250w	3,55	1775w	475w	3,85	1925w	325w
	Alu therm.	5,20	2600w	4,00	2000w	600w	4,30	2150w	450w
	Alu	6,05	3025w	4,85	2425w	600w	5,10	2550w	475w
Double Vitrage 4/6/4 mm	Bois	3,30	1650w	2,05	1025w	625w	2,35	1175w	475w
	PVC	3,20	1600w	1,95	975w	625w	2,20	1100w	500w
	Alu therm.	3,50	1750w	2,30	1150w	600w	2,60	1300w	450w
	Alu	4,35	2175w	3,15	1575w	600w	3,40	1700w	475w
Double Vitrage 4/10/4 mm	Bois	3,00	1500w	1,85	925w	575w	2,10	1050w	450w
	PVC	2,85	1425w	1,70	850w	575w	2,00	1000w	425w
	Alu therm.	3,30	1650w	2,10	1050w	600w	2,35	1175w	475w
	Alu	4,10	2050w	2,90	1450w	600w	3,20	1600w	450w
Double Vitrage 6/12/6 mm	Bois	2,77	1385w	1,62	810w	575w	1,89	945w	440w
	PVC	2,64	1320w	1,49	745w	575w	1,76	880w	440w
	Alu therm.	3,05	1525w	1,85	925w	600w	2,13	1065w	460w
	Alu	3,90	1950w	2,68	1340w	610w	2,96	1480w	470w

*Ug : Coefficient verre + châssis
Données transmises à titre indicatives



Exemple pour une surface vitrée de 20 m² Véranda et Mur Rideau

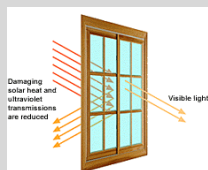
Vitrage	Menuiserie	Uw*	Watt	Avec ISO400	Watt	Gain	Avec ISO600	Watt	Gain
Simple Vitrage 6 mm	Bois	5,25	2625w	4,00	2000w	625w	4,30	2150w	475w
	PVC	5,15	2575w	3,90	1950w	625w	4,25	2125w	450w
	Alu therm.	5,45	2725w	4,20	2100w	625w	4,50	2250w	475w
	Alu	6,00	3000w	4,75	2375w	625w	5,05	2525w	475w
Simple Vitrage 8 m	Bois	5,15	2575w	3,85	1925w	650w	4,15	2075w	500w
	PVC	5,10	2550w	3,75	1875w	675w	4,05	2025w	525w
	Alu therm.	5,35	2675w	4,00	2000w	675w	4,35	2175w	500w
	Alu	5,90	2950w	4,55	2275w	675w	4,85	2425w	525w
Double Vitrage 4/6/4 mm	Bois	3,30	1650w	2,00	1000w	650w	2,30	1150w	500w
	PVC	3,20	1600w	1,90	950w	650w	2,20	1100w	500w
	Alu therm.	3,50	1750w	2,15	1075w	675w	2,45	1225w	525w
	Alu	4,00	2000w	2,70	1350w	650w	3,00	1500w	500w
Double Vitrage 4/10/4 mm	Bois	3,05	1525w	1,70	850w	675w	2,00	1000w	525w
	PVC	3,00	1500w	1,65	825w	675w	1,95	975w	525w
	Alu therm.	3,20	1600w	1,90	950w	650w	2,20	1100w	500w
	Alu	3,75	1875w	2,45	1225w	650w	2,75	1375w	500w
Double Vitrage 6/12/6 mm	Bois	2,45	1225w	1,46	730w	495w	1,77	885w	340w
	PVC	2,35	1175w	1,38	690w	485w	1,69	845w	330w
	Alu therm.	2,75	1375w	1,64	820w	555w	1,95	975w	400w
	Alu	3,50	1750w	2,18	1090w	660w	2,50	1250w	500w

*Ug : Coefficient verre+châssis

Données transmises à titre indicatives

ETUDE THERMIQUE

Etude réalisée, à partir d'un vitrage de 6 mm d'une surface de 1 m² sur châssis bois.



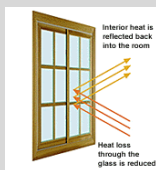
Tests effectués en juin 2011 en Ile De France.

Température du vitrage face intérieure

Température Extérieure	Verre de 6 mm	Verre + Film ISO 400	Gain	Verre + Film ISO 600	Gain
+23°	+26.20°	+26.00°	-0.20°	+25.50°	-0.70°
+35°	+40.20°	+35.40°	-4.80°	+34.20°	-6.00°

Le film Protherm réduit l'apport de chaleur et donc l'effet de serre du local.

La réduction moyenne de température est de -0.40° par degré positif supplémentaire en extérieur au-dessus de 23° (point neutre du film).



Tests effectués en décembre 2011 en Ile De France.

Température à l'intérieur du local : 20°

Température du vitrage face intérieure

Température Extérieure	Verre de 6 mm	Verre + Film ISO 400	Gain	Verre + Film ISO 600	Gain
0°	+8.60°	+11.60°	+3.00°	+10.80°	+2.30°
+10°	+17.00°	+19.00°	+2.00°	+18.30°	+1.30°

Le film PROTHERM améliore l'isolation thermique du vitrage.

Il réduit les déperditions calorifiques jusqu'à 30%.

Le gain moyen de température est de +0.10° par degré négatif supplémentaire en extérieur en-dessous de 23° (point neutre du film).

Le film Protherm n'a pas d'incidence dans la tranche de température entre 22 et 24° (point neutre).




Etude indicative variable en fonction du type de vitrage et de châssis.

PROTHERM ISO 400

Le film PROTHERM 400 ionisé, agit sélectivement sur le spectre solaire afin d'offrir le meilleur compromis entre transparence et performance. Il diminue le coefficient de la surface vitrée sur lequel il est appliqué. Il réduit les déperditions calorifiques de **+/- 30%**.

INFORMATIONS TECHNIQUES

Données à partir d'un film appliqué sur vitrage clair 3 mm et double vitrage 4-16-4

ENERGIE SOLAIRE		TRANSMISSION LUMINEUSE Norme EN410		COEFFICIENT THERMIQUE Norme EN673	
Rejetée (simple vitrage)	15%	Lumière Visible	90%	Valeur G (facteur solaire)	0,85
Rejetée (double vitrage)	24%	Luminosité perçue intérieure	+/-100%	Valeur Ug (w/m2k.) (4 mm)	5,90
VERRE + FILM		VERRE + FILM		VERRE + FILM	
Rejetée (simple vitrage)	40%	Lumière Visible	69%	Valeur G (facteur solaire)	0,60
Rejetée (double vitrage)	36%	Luminosité perçue intérieure	+/-90%	Valeur Ug (w/m2k.)	4,24
Rejet IR (760-2500 nm)	/	Réflexion Lumière Extérieure	22%	Coefficient d'ombrage	0,6
Réflexion	18%	Réduction Eblouissement	32%	Gain moyen de température	
Absorption	28%	UV Rejeté	99%	Simple Vitrage	4.5 à 5°
Transmission	60%	Emissivité	0.31	Double Vitrage	4 à 4.5°

FENETRE BATTANTE	FENETRE COULISSANTE	VERANDA MUR RIDEAU
------------------	---------------------	--------------------



	Menuiserie	Uw*	Avec ISO400	%	Uw*	Avec ISO400	%	Uw*	Avec ISO400	%
Verre 6 mm	Bois	4,90	3,78	-22,86	4,70	3,85	-18,09	5,25	4,00	-23,81
	PVC	4,70	3,63	-22,77	4,55	3,70	-18,68	5,15	3,90	-24,27
	Alu	6,20	5,22	-15,81	6,10	5,00	-18,03	6,00	4,75	-20,83
Verre 8 mm	Bois	4,75	3,64	-23,37	4,60	3,70	-19,57	5,15	3,85	-25,24
	PVC	4,60	3,50	-23,91	4,50	3,55	-21,11	5,10	3,75	-26,47
	Alu	6,15	5,10	-17,07	6,05	4,85	-19,83	5,90	4,55	-22,88
Double vitrage 4/6/4 mm	Bois	3,20	2,10	-34,38	3,30	2,05	-37,88	3,30	2,00	-39,39
	PVC	3,00	1,95	-35,00	3,20	1,95	-39,06	3,20	1,90	-40,63
	Alu	4,65	3,54	-23,87	4,35	3,15	-27,59	4,00	2,70	-32,50
Double vitrage 4/10/4 mm	Bois	3,00	1,90	-36,67	3,00	1,85	-38,33	3,05	1,70	-44,26
	PVC	2,85	1,74	-38,95	2,85	1,70	-40,35	3,00	1,65	-45,00
	Alu	4,45	3,33	-25,17	4,10	2,90	-29,27	3,75	2,45	-34,67
Double vitrage 6/12/6 mm	Bois	2,80	1,82	-35,00	2,75	1,75	-36,36	2,45	1,65	-32,65
	PVC	2,60	1,67	-35,77	2,65	1,65	-37,74	2,35	1,55	-34,04
	Alu	4,20	3,26	-22,38	3,90	2,85	-26,92	3,50	2,35	-32,86

Uw = Coefficient thermique châssis + verre

PROTHERM

ISO 400

A **thermostat égal**, une réduction des déperditions de chaleur de **7%** représente **1°C** de température supplémentaire.

 Garantie	 Classement au feu	Norme EN1096-1 (verre dans le bâtiment)	Norme REACH RoHS	TEINTE extérieure	Epaisseur
10 ans	M1	Testé en Laboratoire	Respectée	Neutre	40μ

Simple Vitrage			Double Vitrage					
Clair	Teinté	Réfléchissant	Clair	Teinté	Réfléchissant	A gaz	Stadip int.	Stadip ext.
		Oui			Prudence			Déconseillé



Données transmises à titre indicatives – Elles sont variables en fonction de chaque situation (isolation du bâtiment, hauteur de plafond, état des châssis, sources de chaleur interne...)






Siège France : 101 Avenue Général Leclerc 75014 PARIS - Tel 01 46 89 30 22
 Agence Sud : BP40022 47520 LE PASSAGE D'AGEN - Tel : 05 64 25 04 93
www.dexypro.fr

PROTHERM ISO 600

Le film PROTHERM 600 ionisé, agit sélectivement sur le spectre solaire afin d'offrir le meilleur compromis entre transparence et performance. Il diminue le coefficient de la surface vitrée sur lequel il est appliqué. Il réduit les déperditions calorifiques de **+/-25%**.

INFORMATIONS TECHNIQUES

Données à partir d'un film appliqué sur vitrage clair 3 mm et double vitrage 4-16-4



ENERGIE SOLAIRE		TRANSMISSION LUMINEUSE Norme EN410		COEFFICIENT THERMIQUE Norme EN673	
Rejetée (simple vitrage)	15%	Lumière Visible	90%	Valeur G (facteur solaire)	0,85
Rejetée (double vitrage)	24%	Luminosité perçue intérieure	+/-100%	Valeur Ug (w/m2k.) (4 mm)	5,90
VERRE + FILM		VERRE + FILM		VERRE + FILM	
Rejetée (simple vitrage)	66%	Lumière Visible	38%	Valeur G (facteur solaire)	0,34
Rejetée (double vitrage)	50%	Luminosité perçue intérieure	+/-70%	Valeur Ug (w/m2k.)	4,6
Rejet IR (760-2500 nm)	/	Réflexion Lumière Extérieure	37%	Coefficient d'ombrage	0,4
Réflexion	30%	Réduction Eblouissement	65%	Gain moyen de température	
Absorption	30%	UV Rejeté	99%	Simple Vitrage	5.5 à 6°
Transmission	40%	Emissivité	0.40	Double Vitrage	4.5 à 5°

	FENETRE BATTANTE			FENETRE COULISSANTE			VERANDA MUR RIDEAU		
	Menuiserie	Uw*	Avec ISO600 %	Uw*	Avec ISO600 %	Uw*	Avec ISO600 %		
Verre 6 mm	Bois	4,90	4,03 -17.76	4,70	4,10 -12.77	5,25	4,30 -18.10		
	PVC	4,70	3,88 -17.45	4,55	4,00 -12.09	5,15	4,25 -17.48		
	Alu	6,20	5,47 -11,77	6,10	5,30 -13.11	6,00	5,05 -15.83		
Verre 8 mm	Bois	4,75	3,89 -18.11	4,60	4,00 -21.74	5,15	4,15 -19.42		
	PVC	4,60	3,74 -18.70	4,50	3,85 -14.45	5,10	4,05 -18.63		
	Alu	6,15	5,33 -13.33	6,05	5,10 -15.70	5,90	4,85 -17.80		
Double vitrage 4/6/4 mm	Bois	3,20	2,25 -29.68	3,30	2,35 -28.78	3,30	2,30 -30.30		
	PVC	3,00	2,20 -26.67	3,20	2,20 -31.25	3,20	2,20 -31.25		
	Alu	4,65	3,79 -18.49	4,35	3,40 -21.83	4,00	3,00 -25.00		
Double vitrage 4/10/4 mm	Bois	3,00	2,14 -28,67	3,00	2,10 -30.00	3,05	2,00 -34.42		
	PVC	2,85	1,99 -30.18	2,85	2,10 -26.31	3,00	1,95 -35,00		
	Alu	4,45	3,58 -19.55	4,10	3,20 -21.95	3,75	2,75 -26.67		
Double vitrage 6/12/6 mm	Bois	2,80	2,03 -27.50	2,75	2,05 -25.45	2,45	1,95 -20.41		
	PVC	2,60	1,92 -26.15	2,65	1,95 -26.40	2,35	1,85 -21.28		
	Alu	4,20	3,51 -16.67	3,90	3,20 -17.95	3,50	2,70 -22,86		

Uw = Coefficient thermique châssis + verre

PROTHERM ISO 600

A **thermostat égal**, une réduction des déperditions de chaleur de **7%** représente **1°C** de température supplémentaire.

 Garantie	 Classement au feu	Norme EN1096-1 (verre dans le bâtiment)	Norme REACH RoHS	TEINTE extérieure	Epaisseur
10 ans	M1	Testé en Laboratoire	Respectée	Neutre	40μ

Simple Vitrage			Double Vitrage					
Clair	Teinté	Réfléchissant	Clair	Teinté	Réfléchissant	A gaz	Stadip int.	Stadip ext.
		Oui			Prudence			Déconseillé



Données transmises à titre indicatives – Elles sont variables en fonction de chaque situation (isolation du bâtiment, hauteur de plafond, état des châssis, sources de chaleur interne...)



Siège France : 101 Avenue Général Leclerc 75014 PARIS - Tel 01 46 89 30 22
 Agence Sud : BP40022 47520 LE PASSAGE D'AGEN - Tel : 05 64 25 04 93
www.dexypro.fr