

RAPPORT D'ETUDE THERMIQUE N° BV10-957 CONCERNANT DES MENUISERIES ALUMINIUM SMS 72000 QUERCUS avec et sans mousse et intercalaire aluminium et SGG Swisspacer V, double ou triple vitrage

Ce rapport atteste uniquement des caractéristiques de l'objet étudié et ne préjuge pas des caractéristiques de produits similaires. Il ne constitue donc pas une certification de produits au sens de l'article L 115-27 du code de la consommation et de la loi du 3 juin 1994.

En cas d'émission du présent rapport par voie électronique et/ou sur support physique électronique, seul le rapport sous forme de support papier signé par le CSTB fait foi en cas de litige. Ce rapport sous forme de support papier est conservé au CSTB pendant une durée minimale de 10 ans.

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Il comporte 21 pages.

A LA DEMANDE DE : SMS

ZI ROUTE D'ENSISHEIM

68190 UNGERSHEIM

CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BATIMENT

SIÈGE SOCIAL > 84 AVENUE JEAN JAURÈS | CHAMPS-SUR-MARNE | 77447 MARNE-LA-VALLÉE CEDEX 2

TÉL. (33) 01 64 68 83 62 | FAX. (33) 01 64 68 85 36 | www.cstb.fr

MARNE-LA-VALLÉE | PARIS | GRENOBLE | NANTES | SOPHIA-ANTIPOLIS

RAPPORT D'ETUDE THERMIQUE N°BV10-957

OBJET

L'objet est de calculer les coefficients de transmission thermique U_f de menuiserie et U_w de fenêtre et porte-fenêtre d'une part, les facteurs solaires S_w d'autre part.

Les profilés et les fichiers de calculs correspondants nous ont été transmis par la société SMS et sont reproduits en annexe à la fin de ce rapport.

Ce rapport ne traite que de la performance thermique des produits et ne préjuge en rien de leur aptitude à l'emploi.

TEXTES DE REFERENCE

Le calcul du coefficient surfacique des fenêtres est effectué conformément aux règles d'application Th-Bât Th-U, (2006), fascicule « Parois Vitrées ».

IDENTIFICATION DU CORPS D'EPREUVE

Dénomination commerciale	SMS QUERCUS
Numéro d'enregistrement	10MC062
Date de l'étude	23 Septembre 2010

Fait à Marne-la-Vallée, le lundi 27 septembre 2010

La responsable de l'étude

Maya CARDOSO

RAPPORT D'ETUDE THERMIQUE N°BV10-957

I- DESCRIPTION SUCCINCTE

Une description de l'ensemble des profilés est représentée en annexe pour les cas suivants :

Gamme		Référence des plans
QUERCUS SMS	Profilés	Plan 1

Tableau 1 : description des fenêtres et portes-fenêtres

II- METHODOLOGIE

II-1 Principe

Le calcul est réalisé par modélisation numérique en bidimensionnel et consiste à évaluer les flux de chaleur transmise à travers les fenêtres et les portes-fenêtres de l'ambiance intérieure vers l'extérieure et déterminer ensuite les coefficients de transmission thermique U.

II.2 Règles de calcul

Les coefficients Ug sont donnés dans des tableaux dans les règles Th-U et pour des vitrages doubles verticaux.

Les valeurs des émissivités du vitrage et le taux de remplissage de l'argon sont à justifier conformément à la méthode de calcul donnée dans les règles Th-U.

II.3 Hypothèses

II.3.1 Géométrie

Dimensions (voir annexes) :

Les dimensions conventionnelles retenues correspondent à des dimensions hors tout et sont données pour chaque cas dans le tableau suivant :

Menuiseries	Dimensions (L x H) en m
Fenêtre 1 vantail	1,25 x 1,48
Fenêtre 2 vantaux	1,53 x 1,48
Porte-fenêtre 2 vantaux	1,53 x 2,18

Tableau 2 : dimensions conventionnelles pour fenêtres et porte-fenêtre

II.3.2 Matériaux

Matériau	Conductivité thermique W/(m.K)
- Joints en EPDM	: 0,25
- Verre	: 1
- Isolant	: 0,035
- PA 6.6 25% fibre de verre	: 0,30
- Aluminium	: 160
- Mousse XPE	: 0,040*
- Alpfaprene souple	: 0,132*
- Alpfapro rigide	: 0,125*
- Acier inox SGG Swisspacer V	: 17
- PVC	: 0,17
- PVC souple	: 0,14
- Tamis moléculaire	: 0,10
- Butyle	: 0,24
- Styrène Acrilo Nitrile	: 0,17

* : valeurs communiquées par l'industriel

RAPPORT D'ETUDE THERMIQUE N°BV10-957

II.3.3 Conditions aux limites

Intérieur

$R_{si} = 0,13 \text{ m}^2.\text{K}/\text{W}$ valeur normale,
 $R_{si} = 0,20 \text{ m}^2.\text{K}/\text{W}$ valeur augmentée,
 $T_i = 20^\circ\text{C}$.

Extérieur

$R_{se} = 0,04 \text{ m}^2.\text{K}/\text{W}$
 $T_e = 0^\circ\text{C}$.

II.3.4 Résistance thermique additionnelle

Dans les tableaux de résultats de U_w et U_{jn} , la valeur de ΔR exprime la résistance thermique additionnelle en $(\text{m}^2.\text{K})/\text{W}$ apportée par l'ensemble fermeture et lame d'air ventilée. Des valeurs par défaut sont données dans les règles Th-U.

II.4 Formules

Calcul du coefficient U_w

Le calcul du coefficient U_w d'une fenêtre est réalisé selon la formule :

$$U_w = \frac{U_g A_g + U_f A_f + l_g \psi_g}{A_g + A_f}$$

avec :

- U_g : coefficient surfacique de transmission thermique de la partie vitrée en $\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})$,
- U_f : coefficient surfacique moyen de la menuiserie (ouvrant+dormant) en $\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})$ calculé selon la formule suivante :

$$U_f = \frac{\sum U_{fi} A_{fi}}{A_f}$$

- U_{fi} : coefficient surfacique du montant ou de la traverse numéro i $\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})$. Ces coefficients sont calculés par une méthode numérique aux éléments finis. Les coupes des différents profilés correspondants sont données en annexes.

- A_{fi} : surface du montant ou de la traverse numéro i . La largeur des montants latéraux est supposée prolongée sur toute la hauteur de la fenêtre.

- ψ_g : coefficient de transmission thermique linéique en $\text{W}/(\text{m}.\text{K})$ dû à l'effet thermique entre le vitrage et la menuiserie,

- A_g : la plus petite surface de vitrage vue des deux côtés intérieur et extérieur de la paroi,

- A_f : la plus grande surface de la menuiserie vue des deux côtés intérieur et extérieur de la paroi,

- l_g : le plus grand périmètre du vitrage vu des deux côtés intérieur et extérieur de la paroi.

Calcul du coefficient S_w

Le facteur solaire de la fenêtre (avec ou sans protection solaire) est calculé selon la formule suivante :

$$S_w = \frac{S_g A_g + S_f A_f}{A_g + A_f} \times F$$

avec :

- S_w : facteur solaire de la fenêtre

RAPPORT D'ETUDE THERMIQUE N°BV10-957

- S_g : facteur solaire du vitrage (avec ou sans protection solaire) déterminé selon les règles Th-S
- S_f : facteur solaire moyen de la menuiserie

$$S_f = \frac{\alpha U_f}{h_e}$$

- α : coefficient d'absorption de la menuiserie selon la couleur (voir tableau 3)
- h_e : coefficient d'échange superficiel, h_e = 25 W/(m².K)
- U_f : coefficient surfacique moyen de la menuiserie en W/(m².K)

○NB : pour obtenir le facteur solaire dans les conditions d'été,
h_e été = 13,5 W/(m².K) et $\frac{1}{U_{été}} = \frac{1}{U_{hiver}} + 0,029$

$$S_{été} = \frac{\alpha U_{été}}{h_{été}} = \frac{\alpha}{\left(\frac{1}{U_f} + 0,029\right).h_{été}}$$

- A_g : la surface (en m²) de vitrage la plus petite vue des deux côtés intérieur et extérieur
- A_f : la surface (en m²) de la menuiserie la plus grande vue des deux côtés intérieur et extérieur
- F : le facteur multiplicatif :
 - Pour une fenêtre au nu intérieur F = 0,9
 - Pour une fenêtre au nu extérieur F = 1
- σ : le rapport de la surface de vitrage à la surface de la fenêtre

$$\sigma = \frac{A_g}{A_g + A_f}$$

Coefficient d'absorption selon la couleur de la menuiserie :

	Couleur	Valeur forfaitaire de α *
Claire	Blanc, jaune, orange, rouge clair	0,4
Moyenne	Rouge sombre, vert clair, bleu clair	0,6
Sombre	Brun, vert sombre, bleu vif	0,8
Noire	Noir, brun sombre, bleu sombre	1,0

Tableau 3 : coefficient d'absorption selon la couleur de la menuiserie

* ou valeur mesurée avec un minimum de 0,4.

II.5 Valeurs calculées du coefficient ψ_g d'intercalaire

Des valeurs calculées du coefficient de transmission thermique linéique ψ_g dû à l'effet thermique entre le vitrage et le profilé, sont données dans le tableau suivant (règles Th-U) :

Sans mousse double vitrage

U _g W/(m².K)	1,0	1,1	1,4
ψ _g W/(m.K) intercalaire aluminium	0,102	0,100	0,095
ψ _g W/(m.K) intercalaire SGG Swisspacer V	0,031	0,030	0,028

RAPPORT D'ETUDE THERMIQUE N°BV10-957

Avec mousse double vitrage

U_g W/(m².K)	1,0	1,1
Ψ_g W/(m.K) intercalaire SGG Swisspacer V	0,023	0,022

Avec mousse triple vitrage

U_g W/(m².K)	0,5	0,6	0,7	0,8
Ψ_g W/(m.K) intercalaire SGG Swisspacer V	0,028	0,026	0,024	0,022

Tableau 4 : valeurs calculées du coefficient ψ_g

III RESULTATS

III.1 Coefficients U_f de transmission thermique des éléments de menuiserie

Fenêtre et porte-fenêtre à frappe aluminium 72000 QUERCUS

Gamme	Profilé	Largeur de l'élément (m)	U_{fi} élément W/(m².K)
72000 QUERCUS	Montant latéral, traverse haute et traverse basse sans mousse double vitrage	0,1045	2,4
	Montant central sans mousse double vitrage	0,1335	2,1
	Montant latéral, traverse haute et traverse basse avec mousse double vitrage	0,1045	2,0
	Montant central avec mousse double vitrage	0,1335	1,8
	Montant latéral, traverse haute et traverse basse avec mousse triple vitrage	0,1045	1,9
	Montant central avec mousse triple vitrage	0,1335	1,7

Tableau 5 : U_{fi} des éléments de menuiserie

RAPPORT D'ETUDE THERMIQUE N°BV10-957

III.2 Coefficients de transmission thermique U_w , U_{jn} et facteur solaire S_w

**Fenêtre et porte-fenêtre à frappe aluminium 72000 QUERCUS
Double vitrage sans mousse**

Coefficient U_g du vitrage en partie courante $W/(m^2.K)$	Coefficient U_w de fenêtre nue $W/(m^2.K)$	
	Intercalaire aluminium	Intercalaire SGG swisspacer V
Fenêtre 1 vantail LxH = 1,25 m x 1,48 m	Référence dormant : 72228 Référence ouvrant : 72300	$U_f=2,4W/(m^2.K)$ $A_g=1,3231m^2$ $A_f=0,5269m^2$ $l_q=4,624$ m
1,0**	1,7	1,5
1,1	1,7	1,5
1,4	1,9	1,8
Fenêtre 2 vantaux LxH = 1,53 m x 1,48 m	Référence dormant : 72228 Référence ouvrant : 72300+72301+72303+72304	$U_f=2,3W/(m^2.K)$ $A_g=1,5093$ m² $A_f= 0,7551$ m² $l_q=7,459$ m
1,0**	1,8	1,5
1,1	1,8	1,6
1,4	2,0	1,8
Porte-fenêtre 2 vantaux LxH = 1,53 m x 2,18 m	Référence dormant : 72228 Référence ouvrant : 72300+72301+72303+72304	$U_f=2,3W/(m^2.K)$ $A_g=2,3406$ m² $A_f = 0,9948$ m² $l_q = 10,259$ m
1,0**	1,7	1,5
1,1	1,8	1,6
1,4	2,0	1,8
Utilisation uniquement dans les cas où la RT 2005 ne s'applique pas.		
(*) ΔR est la résistance thermique complémentaire apportée par l'ensemble fermeture extérieure-lame d'air ventilée, telle qu'elle est définie dans les règles Th-U.		

**** : valeur hors cadre th-U, sauf évolution de la technologie**

Double vitrage avec mousse

Coefficient U_g du vitrage en partie courante $W/(m^2.K)$	Coefficient U_w de fenêtre nue $W/(m^2.K)$	
	Intercalaire SGG swisspacer V	
Fenêtre 1 vantail LxH = 1,25 m x 1,48 m	Référence dormant : 72228 Référence ouvrant : 72300	$U_f=2,0W/(m^2.K)$ $A_g=1,3231m^2$ $A_f=0,5269m^2$ $l_q=4,624$ m
1,0**	1,3	
1,1	1,4	
Fenêtre 2 vantaux LxH = 1,53 m x 1,48 m	Référence dormant : 72228 Référence ouvrant : 72300+72301+72303+72304	$U_f=1,9W/(m^2.K)$ $A_g=1,5093$ m² $A_f= 0,7551$ m² $l_q=7,459$ m
1,0**	1,4	
1,1	1,4	
Porte-fenêtre 2 vantaux LxH = 1,53 m x 2,18 m	Référence dormant : 72228 Référence ouvrant : 72300+72301+72303+72304	$U_f=1,9W/(m^2.K)$ $A_g=2,3406$ m² $A_f = 0,9948$ m² $l_q = 10,259$ m
1,0**	1,3	
1,1	1,4	
Utilisation uniquement dans les cas où la RT 2005 ne s'applique pas.		
(*) ΔR est la résistance thermique complémentaire apportée par l'ensemble fermeture extérieure-lame d'air ventilée, telle qu'elle est définie dans les règles Th-U.		

**** : valeur hors cadre th-U, sauf évolution de la technologie**

RAPPORT D'ETUDE THERMIQUE N°BV10-957

Triple vitrage avec mousse

Coefficient U_g du vitrage en partie courante $W/(m^2.K)$	Coefficient U_w de fenêtre nue $W/(m^2.K)$	
	Intercalaire SGG swisspacer V	
Fenêtre 1 vantail LxH = 1,25 m x 1,48 m	Référence dormant : 72228 Référence ouvrant : 72300	$U_f=1,9W/(m^2.K)$ $A_g=1,3231m^2$ $A_f=0,5269m^2$ $l_q=4,624 m$
0,5	1,0	
0,6	1,0	
0,7	1,1	
0,8	1,2	
Fenêtre 2 vantaux LxH = 1,53 m x 1,48 m	Référence dormant : 72228 Référence ouvrant : 72300+72301+72303+72304	$U_f=1,8W/(m^2.K)$ $A_g=1,5093 m^2$ $A_f= 0,7551 m^2$ $l_q=7,459 m$
0,5	1,0	
0,6	1,1	
0,7	1,1	
0,8	1,2	
Porte-fenêtre 2 vantaux LxH = 1,53 m x 2,18 m	Référence dormant : 72228 Référence ouvrant : 72300+72301+72303+72304	$U_f=1,8W/(m^2.K)$ $A_g=2,3406 m^2$ $A_f = 0,9948 m^2$ $l_q = 10,259 m$
0,5	1,0	
0,6	1,0	
0,7	1,1	
0,8	1,2	
Utilisation uniquement dans les cas où la RT 2005 ne s'applique pas.		
(*) ΔR est la résistance thermique complémentaire apportée par l'ensemble fermeture extérieure-lame d'air ventilée, telle qu'elle est définie dans les règles Th-U.		

Tableau 6 : coefficients thermiques

RAPPORT D'ÉTUDE THERMIQUE N°BV10-957

Sans mousse

U_f menuiserie W/(m².K)	S_g facteur solaire du vitrage seul (Sg=0,9xg) ou avec protection solaire éventuelle	S_w conditions hiver valeur forfaitaire de α selon couleur menuiserie			
		0,4	0,6	0,8	1
Fenêtre 1 vantail LxH = 1,25 m x 1,48 m Réf. Dormant : 72228 Réf. Ouvrant : 72300 σ=0,72					
2,4	0,1	0,07	0,08	0,08	0,09
	0,2	0,14	0,14	0,15	0,15
	0,3	0,20	0,21	0,21	0,22
	0,4	0,27	0,27	0,28	0,28
	0,5	0,33	0,34	0,34	0,35
	0,6	0,40	0,40	0,41	0,41
	0,7	0,46	0,47	0,47	0,48
Fenêtre 2 vantaux LxH = 1,53 m x 1,48 m Réf. Dormant : 72228 Réf. Ouvrant : 72300+72301+72303+72304 σ=0,67					
2,3	0,1	0,07	0,08	0,08	0,09
	0,2	0,13	0,14	0,14	0,15
	0,3	0,19	0,20	0,20	0,21
	0,4	0,25	0,26	0,26	0,27
	0,5	0,31	0,32	0,32	0,33
	0,6	0,37	0,38	0,38	0,39
	0,7	0,43	0,44	0,44	0,45
Porte-fenêtre 2 vantaux LxH = 1,53 m x 2,18 m Réf. Dormant : 72228 Réf. Ouvrant : 72300+72301+72303+72304 σ=0,70					
2,3	0,1	0,07	0,08	0,08	0,09
	0,2	0,14	0,14	0,15	0,15
	0,3	0,20	0,20	0,21	0,21
	0,4	0,26	0,27	0,27	0,28
	0,5	0,33	0,33	0,34	0,34
	0,6	0,39	0,39	0,40	0,40
	0,7	0,45	0,46	0,46	0,47
Pour une fenêtre au nu extérieur, les valeurs de facteur solaire ci-dessous sont à diviser par 0,9.					

RAPPORT D'ETUDE THERMIQUE N°BV10-957

Avec mousse

U_f menuiserie W/(m².K)	S_g facteur solaire du vitrage seul (S_g=0,9xg) ou avec protection solaire éventuelle	S_w conditions hiver valeur forfaitaire de α selon couleur menuiserie			
		0,4	0,6	0,8	1
Fenêtre 1 vantail LxH = 1,25 m x 1,48 m Réf. Dormant : 72228 Réf. Ouvrant : 72300 σ=0,72					
2,0	0,1	0,07	0,08	0,08	0,08
	0,2	0,14	0,14	0,15	0,15
	0,3	0,20	0,21	0,21	0,21
	0,4	0,27	0,27	0,27	0,28
	0,5	0,33	0,33	0,34	0,34
	0,6	0,39	0,40	0,40	0,41
	0,7	0,46	0,46	0,47	0,47
Fenêtre 2 vantaux LxH = 1,53 m x 1,48 m Réf. Dormant : 72228 Réf. Ouvrant : 72300+72301+72303+72304 σ=0,67					
1,9	0,1	0,07	0,07	0,08	0,08
	0,2	0,13	0,13	0,14	0,14
	0,3	0,19	0,19	0,20	0,20
	0,4	0,25	0,25	0,26	0,26
	0,5	0,31	0,31	0,32	0,32
	0,6	0,37	0,37	0,38	0,38
	0,7	0,43	0,43	0,44	0,44
Porte-fenêtre 2 vantaux LxH = 1,53 m x 2,18 m Réf. Dormant : 72228 Réf. Ouvrant : 72300+72301+72303+72304 σ=0,70					
1,9	0,1	0,07	0,08	0,08	0,08
	0,2	0,13	0,14	0,14	0,15
	0,3	0,20	0,20	0,21	0,21
	0,4	0,26	0,26	0,27	0,27
	0,5	0,32	0,33	0,33	0,34
	0,6	0,39	0,39	0,40	0,40
	0,7	0,45	0,45	0,46	0,46
Pour une fenêtre au nu extérieur, les valeurs de facteur solaire ci-dessous sont à diviser par 0,9.					

Tableau 7 : facteur solaire

RAPPORT D'ETUDE THERMIQUE N°BV10-957

ANNEXES

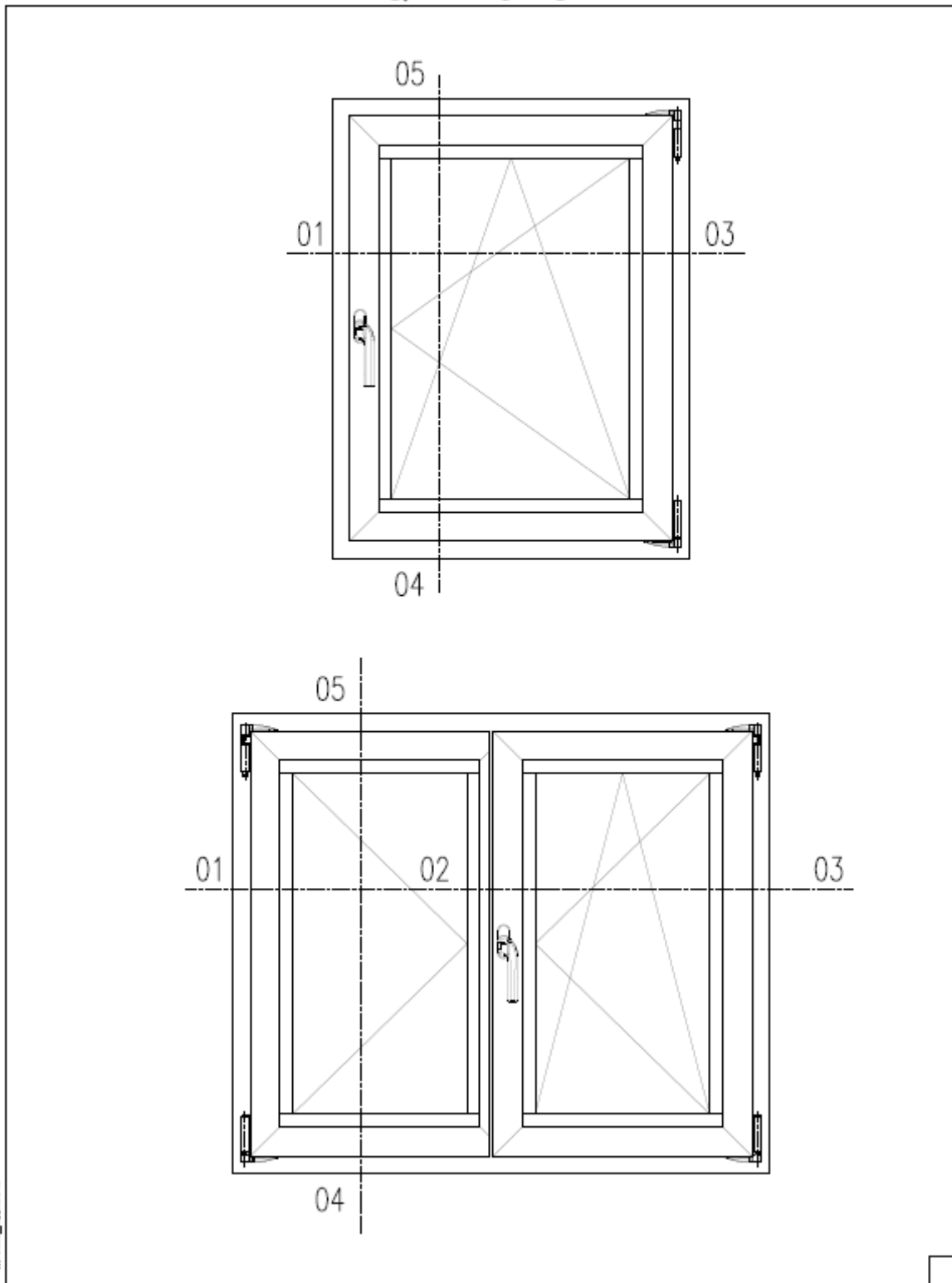
RAPPORT D'ETUDE THERMIQUE N°BV10-957

Plan 1



SERIE 72000
FRAPPE QUERCUS

ELEVATIONS
FENETRE ou PORTE FENETRE



TH 10002_01-2010

Elev 1/21

00

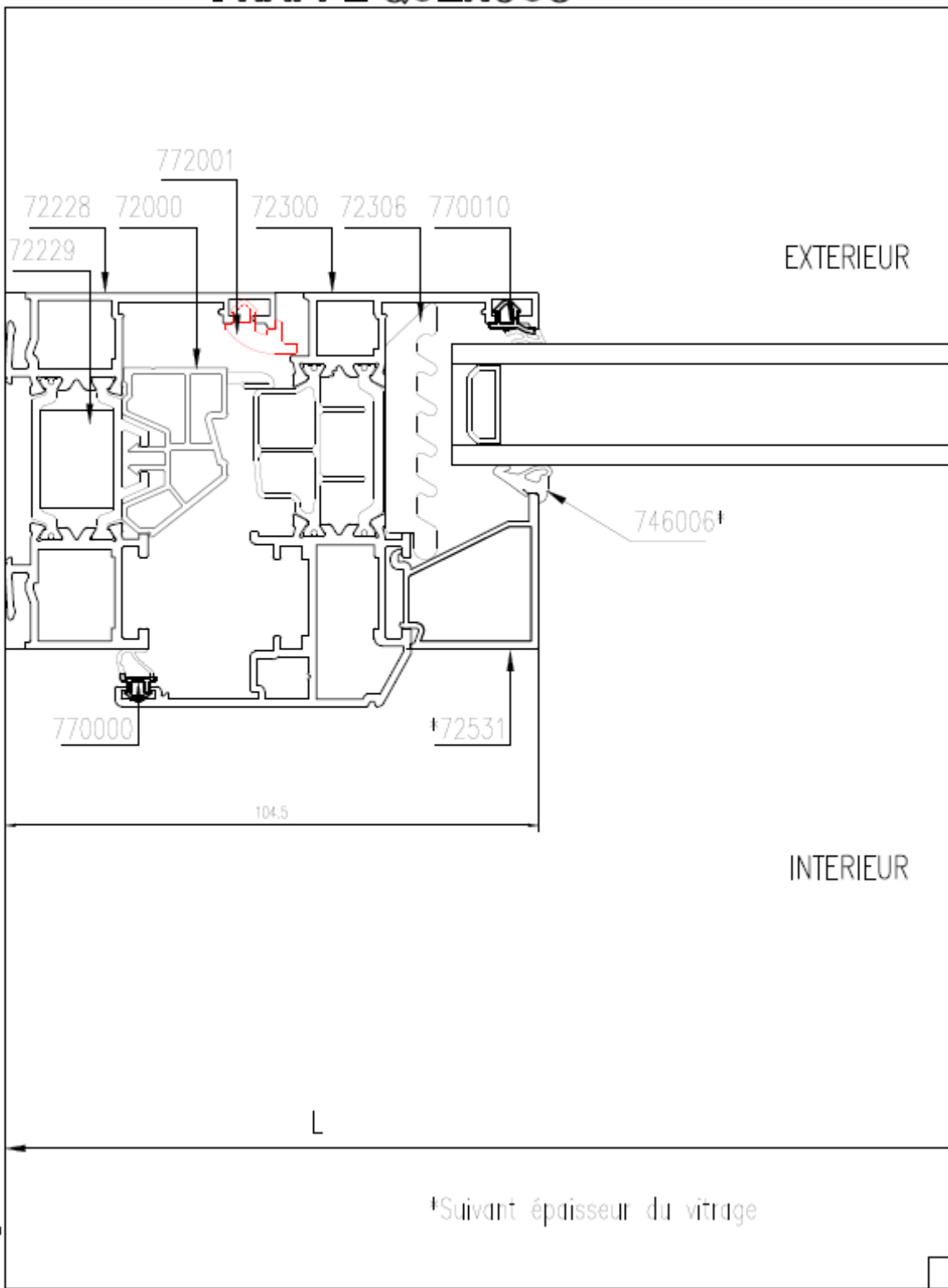
17 septembre 2010

RAPPORT D'ETUDE THERMIQUE N°BV10-957



**SERIE 72000
FRAPPE QUERCUS**

FENETRE ou PORTE FENETRE
COUPE HORIZONTALE



TR 72000_01-2010

ETB 1/1

01

17 septembre 2010

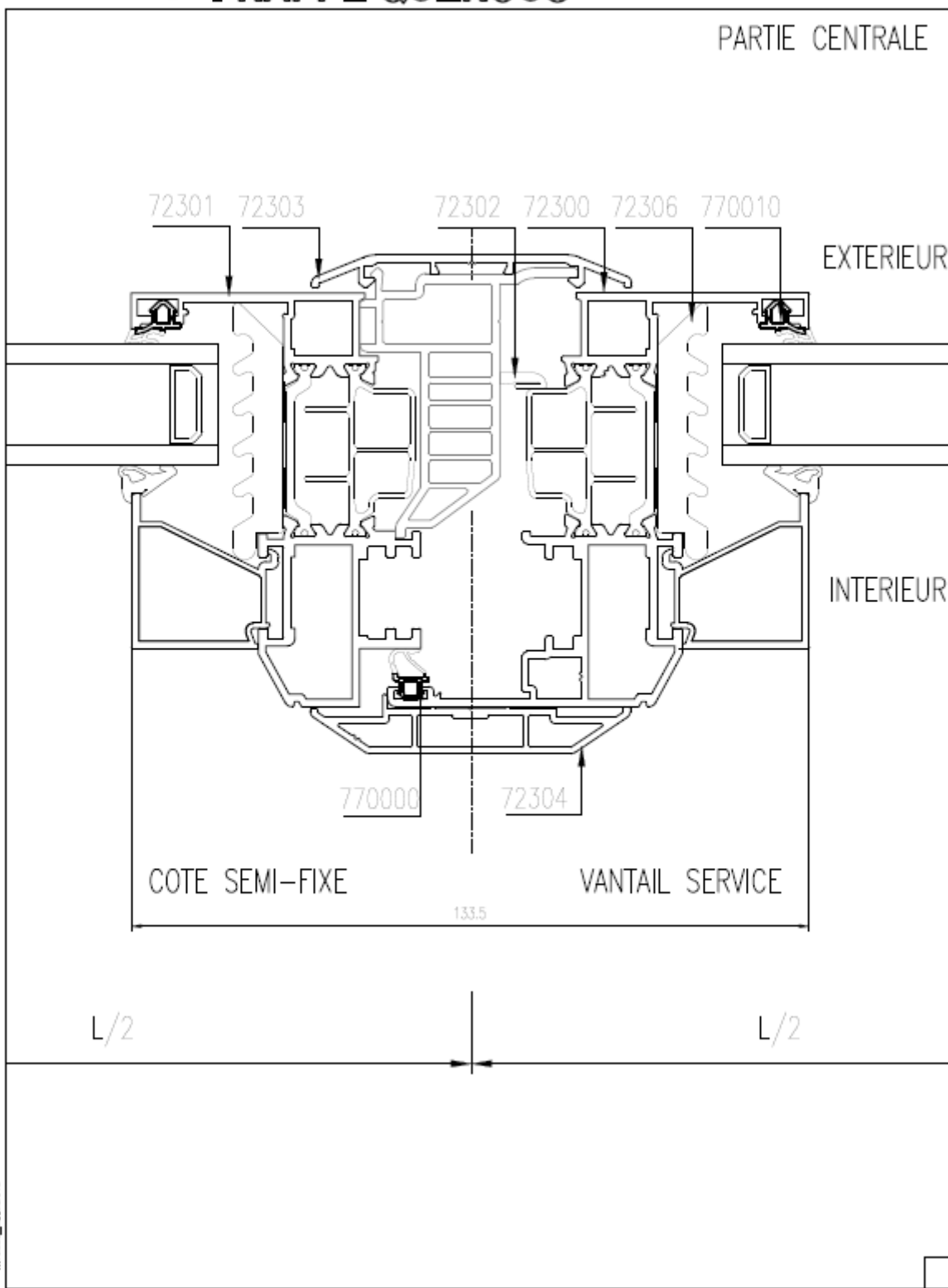
RAPPORT D'ETUDE THERMIQUE N°BV10-957



sms alu
système

SERIE 72000
FRAPPE QUERCUS

FENETRE ou PF 2 VANTAUX
COUPE HORIZONTALE



RAPPORT D'ETUDE THERMIQUE N°BV10-957

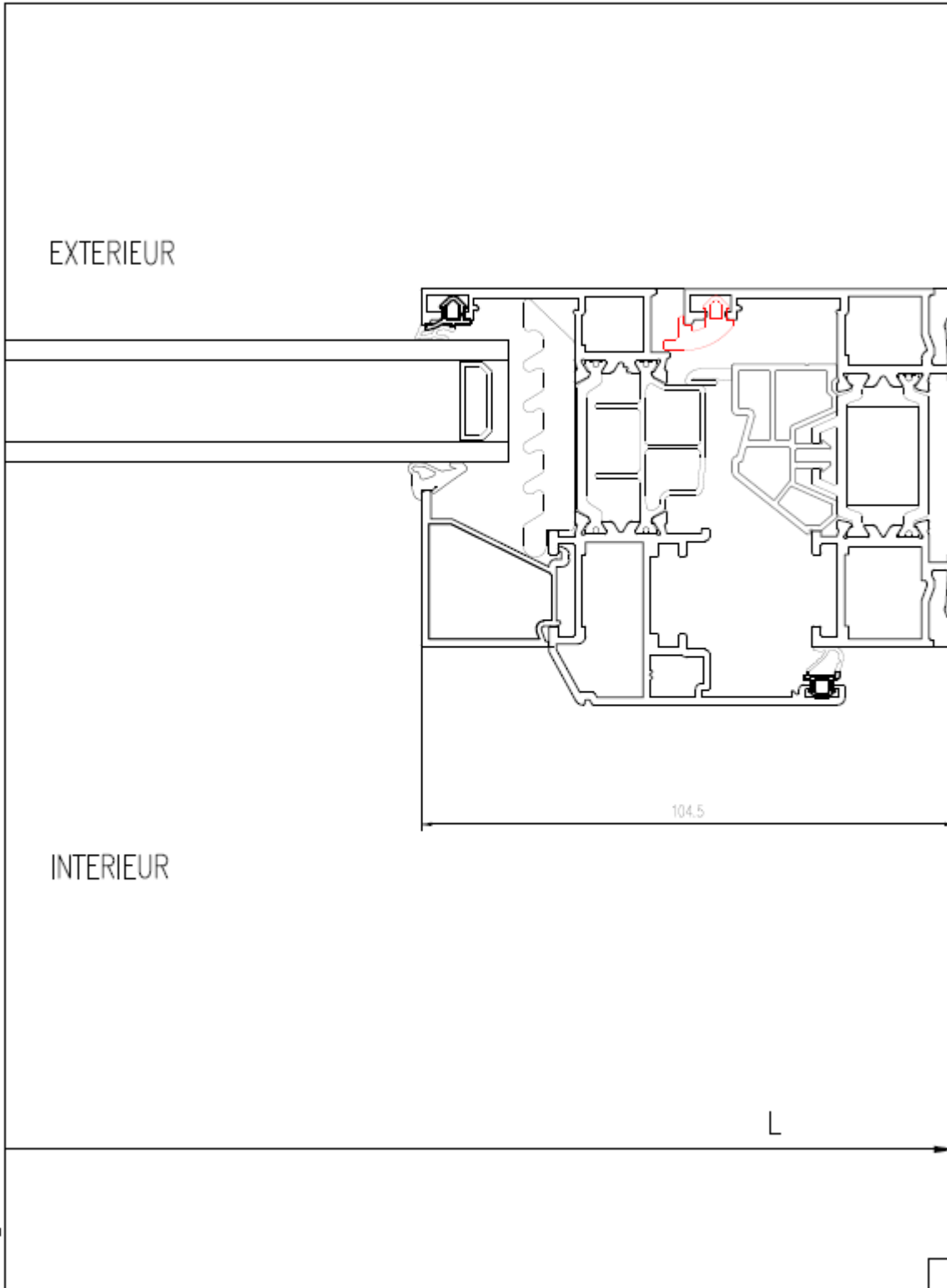


sms alu
systeme

SERIE 72000
FRAPPE QUERCUS

FENETRE
COUPE HORIZONTALE

EXTERIEUR



TR72000_01_03/10

ETB 1/1

03

17 septembre 2010

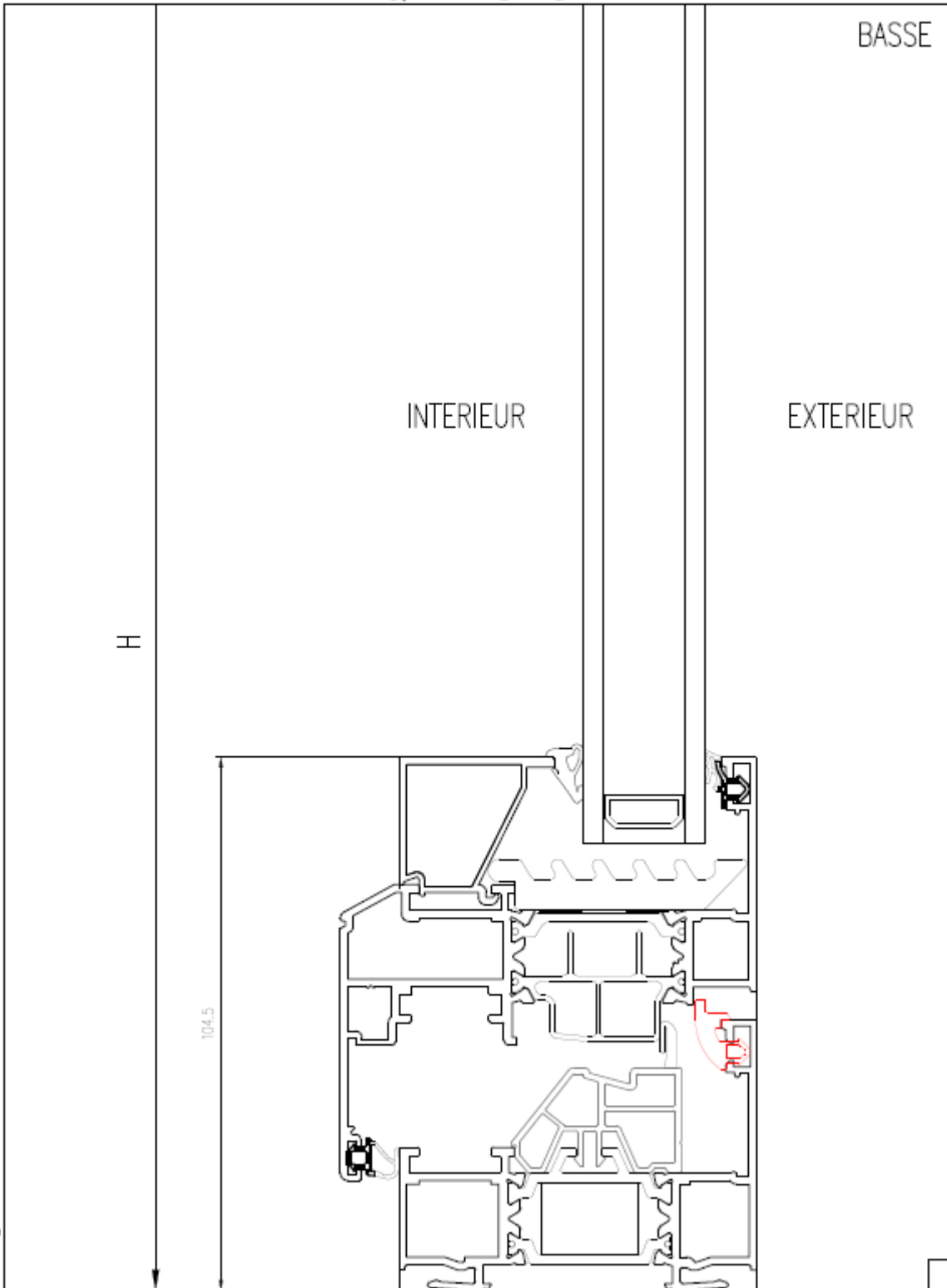
RAPPORT D'ETUDE THERMIQUE N°BV10-957



sms alu
système

**SERIE 72000
FRAPPE QUERCUS**

FENETRE ou PORTE FENETRE
COUPE VERTICALE



TH 10002_01-10-2010

Echelle 1/1

04

17 Septembre 2010

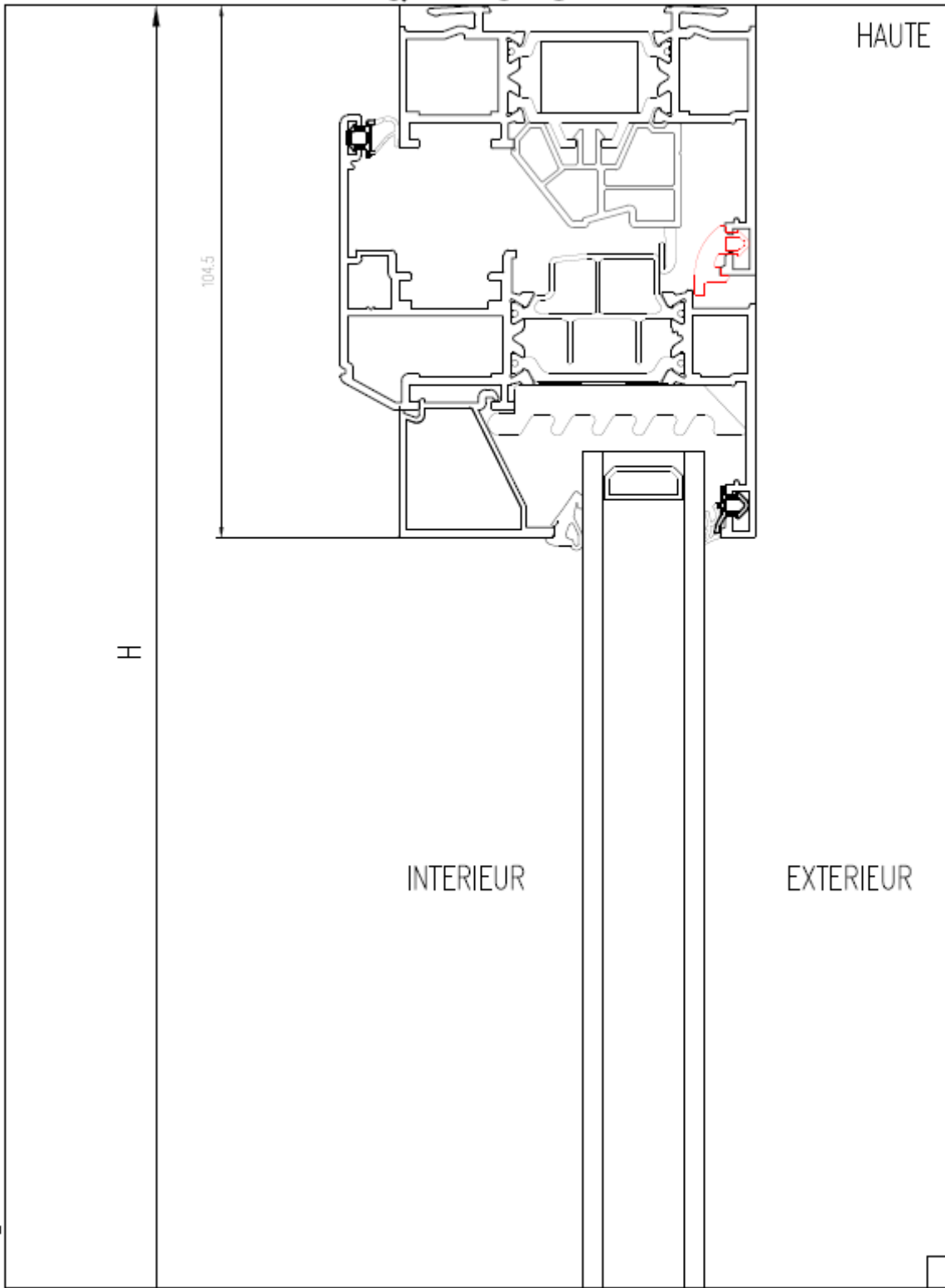
RAPPORT D'ETUDE THERMIQUE N°BV10-957



sms alu
systeme

**SERIE 72000
FRAPPE QUERCUS**

FENETRE ou PORTE FENETRE
COUPE VERTICALE



TH 72000_01-2010

ET 16 1/1

05

17 Septembre 2010

RAPPORT D'ETUDE THERMIQUE N°BV10-957

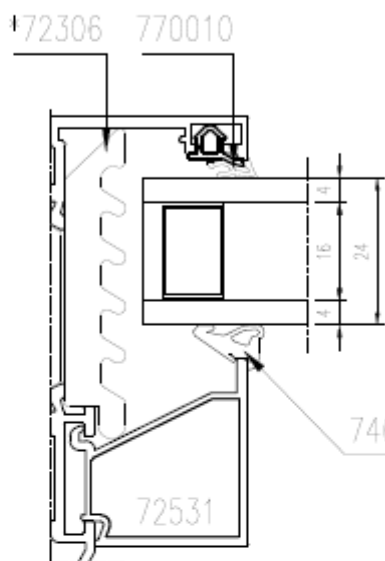


SMS alu
système

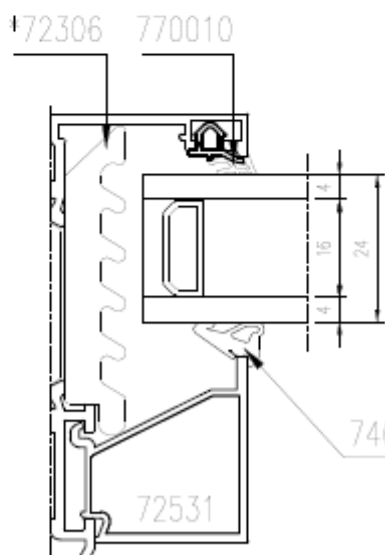
SERIE 72000
FRAPPE QUERCUS

FRAPPE
PRISE DE REMPLISSAGE

*Feuillure avec ou sans mousse 72306



Vitrage 4-16-4
Intercalaire standard aluminium



Vitrage 4-16-4
Intercalaire Swisspacer inox
SGG SW V

TR 72000_11-1010

ETB 171

06

17 Septembre 2010

RAPPORT D'ETUDE THERMIQUE N°BV10-957

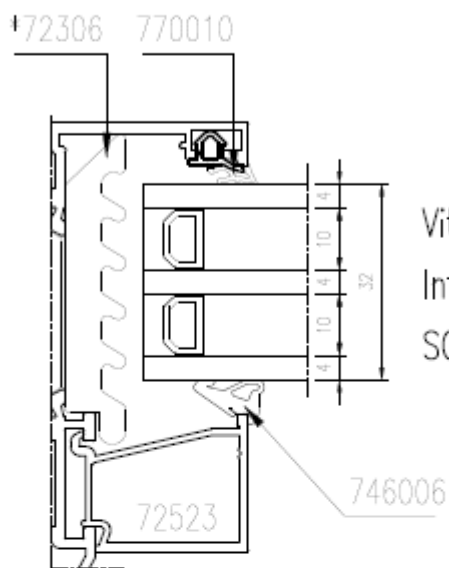


sms alu
système

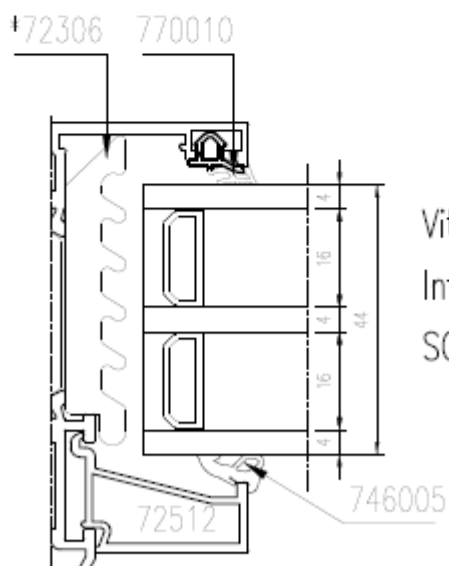
SERIE 72000
FRAPPE QUERCUS

FRAPPE
PRISE DE REMPLISSAGE

*Feuillure avec ou sans mousse 72306



Vitrage 4-10-4-10-4
Intercalaire Swisspacer inox
SGG SW V



Vitrage 4-16-4-16-4
Intercalaire Swisspacer inox
SGG SW V

TR 72000_01 2010

E1 1/1

07

17 Septembre 2010

RAPPORT D'ETUDE THERMIQUE N°BV10-957



Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP

Forschung, Entwicklung,
Demonstration und Beratung auf
den Gebieten der Bauphysik

Zulassung neuer Baustoffe,
Bauteile und Bauarten

Bauaufsichtlich anerkannte Stelle für
Prüfung, Überwachung und Zertifizierung

Institutleitung
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Gerd Hauser
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Klaus Sedlbauer

Test Report P1-169-e/2010

**Determination of the Thermal Resistance and the
Thermal Conductivity According to DIN EN 12667 of
Profile Insulation »NOMATEC PE Profile«**

Client:
NMC s.a.
Gert-Noël-Straße
4731 Eynatten
Belgium

Stuttgart, May 10, 2010

Prüflabor durch das DAP akkreditiert
nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005



Deutscher
Prüfverband
DAP



DAF-PL-3743.27
Wärme-Kennwerte

Prüflabor Wärme-Kennwerte
Nobelstraße 12 | 70569 Stuttgart
Telefon +49 711 970-3333
Telefax +49 711 970-3340
www.ibp.fraunhofer.de/pruefstellen

RAPPORT D'ETUDE THERMIQUE N°BV10-957

Thermal resistance and thermal conductivity according to DIN EN 12667: 2001

Client:	NMC s.a., Gert-Noël-Straße, 4731 Eynatten, Belgium
Test method/test equipment/ installation of test specimens:	two specimen guarded hot-plate apparatus, 120 mm test apparatus no. 5, horizontal installation of specimens, ambient temperature 20 °C
Test period:	calendar week 20 in 2010

Specimens:

description of specimens:	»NOMATEC PE Profile« NF BU 0075 PE DI 1002-1E		
material:	profile insulation made of polyethylene cellular plastics		
sampling:	delivered by the client on May 12, 2010.		
pre-treatment:	none		
measured specimen parameters:		sample 1	sample 2
density after pre-treatment	kg/m ³	25.8	26.2
relative mass change	kg/kg	0.0	0.0
length x width x thickness, before measurement	mm	243 x 240 x 21.1	240 x 240 x 21.1
length x width x thickness, after measurement	mm	243 x 240 x 21.1	240 x 240 x 21.1
relative mass change	kg/kg	0.0	0.0
density after measurement	kg/m ³	26.1	26.2
mass per unit area	kg/m ²	-	-
moisture content by mass	kg/kg	-	-

Results:

measurement no.	mean temperature of the sample surface		mean temperature difference	mean temperature of samples	heat flux density	thermal resistance R	thermal conductivity λ
	hot plate side	cooling plate side					
	°C	°C					
1	15.0	5.1	9.9	10.0	17.4	0.572	0.0369
2	44.7	35.4	9.3	40.0	18.1	0.512	0.0412

Special note:

The measured value is no design value according to DIN 4108. Applications to assess design values must be submitted to: Deutsches Institut für Bautechnik, Kolonnenstr. 30, 10829 Berlin.

The results exclusively refer to the tested object.

The test was carried out in a test laboratory recognized by DIBt according to LBO/BRL with no. BWU-10 and accredited according to DIN EN ISO/IEC 17025 by the DAP under the no. DAP-PL-3743.27.

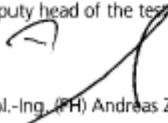
This test report consists of 2 pages.

Any partial publication is subject to the written permission of Fraunhofer-Institut für Bauphysik.

Stuttgart, May 20, 2010/JL

Deputy head of the test laboratory

Dipl.-Ing. (FH) Andreas Zegowitz



Responsible Engineer

M. Eng. Giulia De Aloysio



Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP

Test Report P1-169-e/2010 2

FIN DE RAPPORT