

# "Calcul thermique Uw"

Entreprise : Fenêtres Franc-Comtoises      Date : jeudi 9 juillet 2015  
 Modèle : Fenêtre 2 vantaux      Gamme : Bois 68 mm  
 Description : Fenêtre 2 vantaux 68 mm

### Description de la Menuiserie :

Hauteur : 1480 mm      Largeur : 1530 mm  
 Epaisseur ouvrant : 68 mm      Epaisseur dormant : 68 mm  
 Nature des profils : Carrelet 3 plis      Conductivité thermique : 0,13 W/(m.K)  
 Noms des essences utilisées : Pin Sylvestre

### Description du vitrage :

Désignation : 4OptifloatClear/16Arg/Optitherm S3      Ug= 1,1 W/(m².K) \*  
 Type d'intercalaire : Intercalaires warm edge

FE = Faible émissivité

Arg = Argon

IPA = Intercalaires à Performances Améliorées

\* : Tout vitrage (de sécurité ou non) aux performances équivalentes pourra se substituer aux vitrages décrits dans ce document. Descriptif du vitrage en annexe technique.

### Détail des Calculs : (suivant la norme NF EN ISO 10077-1:2012 et 10077-2:2013)

#### Coefficient de transmission thermique de la menuiserie : (calculé sur le logiciel Flixo Professionnel)

<b>Uf menuiserie =</b>	Montants	1,361 W/(m².K)	Af=	0,293	m²
	Traverse haute	1,361 W/(m².K)	Af=	0,179	m²
	Traverse basse	1,705 W/(m².K)	Af=	0,174	m²
	Battement central	1,384 W/(m².K)	Af=	0,164	m²

**Ug vitrage =** 1,1 W/(m².K)

**ψ vitrage =** 0,032 W/(m.K)

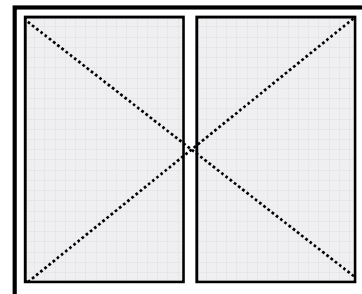
#### Calcul des aires : (vitrages)

**Aire vitrages =** 1,45 m²

#### Calcul des périmètres : (vitrages)

**∑ linéaire vitrages =** 7,323 m

Schéma de principe de la menuiserie



Détail des profils en annexe technique

### Calcul du coefficient thermique Uw suivant la Norme NF EN ISO 10077-1 et 10077-2

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

**Uw = 1,3 W/(m².K)\***

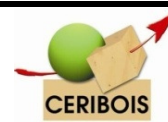
\* Les performances calculées sont valables dans le cas d'utilisation d'essences de bois avec un coefficient de conductivité thermique de 0,13 (W/m.K)

Visa technicien

**CERIBOIS**  
 Espace Vivant - B.P. 1168  
 26956 VALENCE CEDEX 9  
 Tél. : 04 75 58 49 50 - Fax : 04 75 61 94 62  
 contact@ceribois.com - www.ceribois.com

Colin MONJO

# "Calculs Sw et Tlw"



## Détail de la menuiserie et du vitrage utilisé

Type de châssis :	Fenêtre 2 vantaux	Profil :	Bois 68 mm
Uf moyen =	1,453 W/(m².K)	Vitrage utilisé :	4OptifloatClear/16Arg/Optitherm S3
Af =	0,811 m²	Sg :	0,63
Ag =	1,45 m²	Tv :	0,8
Couleur menuiserie :	Claire		

## Formules

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

$$Sw = \frac{SgAg + SfAf}{Ag + Af}$$

$$Sf = \frac{\alpha Uf}{he}$$

avec:

Sw : facteur solaire de la fenêtre

Sg : facteur solaire du vitrage

Sf : facteur solaire de la menuiserie

$\alpha$  : coefficient d'absorption de la menuiserie selon la couleur (voir tableau)

he : coefficient d'échange superficiel, he= 25 W/(m².K)

Uf : coefficient surfacique moyen de la menuiserie en W/(m².K)

Ag : La surface (en m²) du vitrage

Af : La surface (en m²) de la menuiserie

## Tableau des coefficients d'absorption selon la couleur de la menuiserie

	Couleur	Valeur de $\alpha$
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

## Calcul coefficient Sw (Facteur Solaire)

$$Sf = \frac{\alpha Uf}{he} = \frac{0,6}{25} = 0,02$$

$$Sw = \frac{SgAg + SfAf}{Ag + Af} = \frac{0,934}{2,264} = 0,41$$

## Calcul coefficient Tlw (Transmission Lumineuse)

$$Tlw = Tv \times \sigma \quad \text{avec : } \begin{array}{l} Tv : \text{transmission lumineuse vitrage} \\ \sigma : \text{rapport de surface de vitrage à la} \\ \text{surface de la menuiserie} \end{array}$$

$$\sigma = \frac{Ag}{Ag + Af} = \frac{1,4533}{2,3} = 0,64$$

$$Tlw = 0,80 \times 0,64$$

$$Tlw = 0,51$$