

Projet: *Exemple transformation SIA 380/1*

N° du dossier: Test

Emplacement du projet:

Maître de l'ouvrage:**Représentant du maître de l'ouvrage:****Adresse:****Tél.:****Fax:****E-Mail:****Auteur du projet:**

Architecte

Collaborateur en charge du dossier:**Adresse:****Tél.:****Fax:****E-Mail:****Auteur du justificatif thermique:** ECONERGIE Sàrl**Collaborateur en charge du dossier:** Thierry Clerc**Adresse:** Ch. des Carroux 39, 1744 Chénens**Tél.:** 026 4773792**Fax:** 026 4773792**E-Mail:** info@econergie.ch**Type de travaux:** Transformation

Justification globale

Exigences d'après: SIA 380/1 (éd. 2001), Transformation**Station climatique:** Fribourg**Surface de référence énergétique SRE:** 132.7 m²**Rapport de forme A/SRE :** 2.03**Valeur-limite des besoins de chaleur pour le chauffage Chli:** 388 MJ/m²**Besoins de chaleur pour le chauffage du projet Q_h :** 305 MJ/m²**Exigence globale:** respectée**Besoins de chaleur pour l'eau chaude sanitaire Q_{ww} :** 50 MJ/m²

Les soussignés confirment par leur signature que les indications figurant ci-dessus et celles utilisées pour établir la justification d'une isolation thermique suffisante sont exactes et complètes.

L'auteur du projet: _____**Date:** _____**L'auteur du justificatif:** _____**Date:** _____

1. Surface de référence énergétique, volume net et valeur-limite/cible

Zone thermique	Catégorie d'ouvrage	SRE0 [m ²]	SRE [m ²]	A/SRE	Vol. net [m ³]	CH _{ii} [MJ/m ²]
Zone chauffée	habitat individuel	99.2	132.7	2.031	313.7	388.4
	Total	99.2	132.7	2.031	313.7	388.4

Correction de Ch_{ii} en fonction de la température moyenne annuelle θ_{ea} :

1.7 %

2. Surface de l'enveloppe

2.1 Zone chauffée

Surfaces en m ²	contre ext.	contre non-chauffé		contre le terrain		contre chauffé	surfaces totales	
		sans facteur de réduction	avec facteur de réduction	sans facteur de réduction	avec facteur de réduction		sans facteur de réduction	avec facteur de réduction
Plancher	0.0	0.0	0.0	38.7	31.6	60.5	38.7	31.6
Façades	142.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	142.9	142.9
Toit, plafond	95.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	95.0	95.0
Total	237.9	0.0	0.0	38.7	31.6	60.5	276.6	269.5

Rapport de surface A/SRE = 2.031

3. Distribution des éléments d'enveloppe et facteur de réduction dû à l'effet des ombres permanentes

3.1 Zone chauffée

Surfaces des éléments en m ²	toit, plafond	façades								plancher	total
		Nord	NE	Est	SE	Sud	SO	Ouest	NO		
opaques	93.2	48.3	0.0	53.1	0.0	16.8	0.0	12.7	0.0	99.2	323.3
translucides et portes	1.8	9.0	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0	13.8
total	95.0	57.3	0.0	54.3	0.0	16.8	0.0	14.5	0.0	99.2	337.1
rapport él. translucides + portes / surface enveloppe	0.02	0.16	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.04
facteur de réduction dû à l'effet des ombres permanentes F_s	0.90	0.80	1.00	0.80	1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	----	---

rapport surface des éléments translucides et des portes / SRE : 10.4%

4. Eléments d'enveloppe

4.1 Eléments d'enveloppe plans

n°	désignation	code	slope [°]	orient. [°]	Nb éléém.	g_{\perp}	U [W/m ² K]	b	A [m ²]	$U.b.A$ [W/K]
1	FaçNORD	B1	90	0	1		0.21	1.00	39.3	8.3
2	VitragesCroisillonNORD	D1	90	0	1	.65	1.80	1.00	0.8	1.3
3	VitragesNORD	D1	90	0	1	.65	1.62	1.00	8.3	13.4
4	FaçPoutresNORD	B1	90	0	1		0.56	1.00	9.0	5
5	FaçSUD	B1	90	180	1		0.21	1.00	14.8	3.1
6	FaçPoutresSUD	B1	90	180	1		0.56	1.00	2.0	1.1
7	FaçEST	B1	90	90	1		0.21	1.00	22.0	4.6
8	VitragesEST	D1	90	90	1	.65	1.48	1.00	1.2	1.8
9	Mur45cmEST	B1	90	90	1		0.28	1.00	12.8	3.6
10	MurDoubleEST	B1	90	90	1		0.30	1.00	16.3	4.9
11	FaçPoutresEST	B1	90	90	1		0.56	1.00	2.0	1.1
12	FaçOUEST	B1	90	270	1		0.21	1.00	12.2	2.6
13	VitragesOUEST	D1	90	270	1	.65	1.62	1.00	1.8	2.9
14	FaçPoutresOUEST	B1	90	270	1		0.56	1.00	0.5	.3
15	ToiturePanSUD	A1	20	180	1		0.21	1.00	27.1	5.7
16	VelluxSUD	D1	20	180	1	.65	1.48	1.00	0.9	1.4
17	ToitureChevronsSUD	A1	20	180	1		0.54	1.00	3.5	1.9
18	SolContreTERRE	C1	0	180	1		0.30	0.79	8.7	2.1
19	ChauffSolContreTERRE	C3	0	180	1		0.30	0.82	30.0	7.4
20	SolContreCHAUFFE		0	180	1		0.30	1.00	8.5	2.6
21	ChauffSolContreCHAUF		0	180	1		0.30	1.00	52.0	15.6
22	ToiturePanNORD	A1	20	0	1		0.30	1.00	56.1	16.8
23	ToitureChevronsNORD	A1	20	0	1		0.54	1.00	6.5	3.5
24	VelluxNORD	D1	20	0	1	.65	1.48	1.00	0.9	1.4
										112.4

4.2 ponts thermiques linéaires

n°	désignation	code	ψ [W/mK]	b	l [m]	$b.l.\psi$ [W/K]
1	PT_VitragesNORD	L5	0.14	1.00	21.4	3.00
2	PT_VitragesEST	L5	0.14	1.00	4.4	0.62
3	PT_VitragesOUEST	L5	0.14	1.00	7.6	1.06
4	PT_SolContreTERRE	L3	0.10	0.79	25.2	1.99
						6.67

4.3 ponts thermiques ponctuels

n°	désignation	code	χ [W/K]	b	z	$b.z.\chi$ [W/K]
----	-------------	------	-----------------	-----	-----	---------------------

4.3 ponts thermiques ponctuels

n°	désignation	code	χ [W/K]	b	z	b.z. χ [W/K]
1			0.00	0.00	0.00	0.00
						0.00

5. Données d'entrée spéciales

Zone thermique	capacité thermique rapportée à la surface de réf. én. C/SRE_0 [MJ/m ² K]	facteur de réduction par rapport à une régulation idéale F_g	si système de chauffage intégré, température de départ maximale θ_h [°C]	si corps de chauffe devant translucide, température de départ maximale θ_h	débit d'air neuf [m ³ /(h.m ²)]
Zone chauffée	0.3	1.0	45.0	0.0	0.70

6. Bilan thermique

Zone thermique	Q_T [MJ/m ²]	Q_V [MJ/m ²]	Q_i [MJ/m ²]	Q_s [MJ/m ²]	η_g	Q_h [MJ/m ²]	CH_{li} [MJ/m ²]	Q_{ww} [MJ/m ²]
Zone chauffée	354	61.5	55.6	60.7	0.95	305	388.4	50
Total	354	62	56	61	---	305	388	50

7. Bilan thermique mensuel

7.1 Zone chauffée

Bilan mensuel							
Mois	Q_T [MJ/m ²]	Q_V [MJ/m ²]	Apports de chaleur			η_g	Q_h [MJ/m ²]
			Q_i [MJ/m ²]	Q_s [MJ/m ²]	Total		
Janvier	49.5	9.4	4.7	1.9	6.6	1.00	52.3
Février	40.9	7.7	4.3	2.7	7.0	1.00	41.6
Mars	40.0	7.4	4.7	4.4	9.1	1.00	38.2
Avril	29.4	5.1	4.6	6.3	10.8	1.00	23.8
Mai	22.7	3.6	4.7	7.9	12.6	0.98	13.9
Juin	14.5	1.9	4.6	8.8	13.3	0.90	4.4
Juillet	11.3	1.2	4.7	9.1	13.8	0.78	1.7
Août	13.7	1.7	4.7	7.0	11.7	0.92	4.7
Septembre	17.8	2.6	4.6	5.3	9.9	0.98	10.7
Octobre	27.6	4.7	4.7	3.8	8.5	1.00	23.8
Novembre	37.9	7.0	4.6	2.0	6.6	1.00	38.3
Décembre	48.7	9.2	4.7	1.6	6.4	1.00	51.6
Total	354.0	61.5	55.6	60.7	116.3	-	305.0

Suite paragraphe 5 : Fenêtres et portes

ne pas remplir

Valeur U vitrage $\leq 1,2 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ ($\leq 0,9 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ si formulaire E2 en vigueur, avec solution standard 1 appliquée) (dans ce cas, pour la fenêtre, la valeur U limite de $1,7 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ est atteinte. Passer à la rubrique "Portes")

N°1	vitrage		cadre					fenêtre
	U _{vitrage} [W/m²K]	g ⊥	bois	bois-métal	synthétique	métallique	coupure ponts therm.	U _{Fenêtre} [W/m²K]
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Porte : N°1 : porte non vitrée grande porte (> 4 m²) valeur U (porte+cadre) : [W/m²K]
Porte : N°1 : porte non vitrée grande porte (> 4 m²) valeur U (porte+cadre) : [W/m²K]

Autres fenêtres et portes: voir annexe :

Coefficients de transmission thermiques linéiques Ψ [W/mK] et ponctuels χ [W/K] selon SIA 380/1 § 2.3.3.3

N°1	type2	code catalogue3	Ψ ou χ 3	N°1	type2	code catalogue3	Ψ ou χ 3

6. Annexes

Fournir les plans cotés indiquant les locaux chauffés, le périmètre d'isolation, la SRE par étage et, le cas échéant, par catégorie d'ouvrage, ainsi que les éléments de construction repérés selon ce formulaire.

Si performance globale requise: calcul des besoins de chaleur pour le chauffage
 Si les calculs se réfèrent à d'autres documents que ceux mentionnés sous "Bibliographie", joindre pour chaque élément un croquis (avec les épaisseurs) et le calcul de la valeur U
 Liste des coefficients de transmission et ponts thermiques

Formulaire(s) 4 :
 annexé(s) E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9 E10 E_ E_ E_ E_ E_
 fournis ultérieurement

7. Bibliographique

- Norme SIA 380/1:2001 L'énergie thermique dans le bâtiment
- Norm SIA 180 (1999) Isolation thermique et protection contre l'humidité dans les bâtiments
- Norm SIA 279 (2000) Isolants thermiques
- Document SIA D 0170 L'énergie thermique dans le bâtiment (particulièrement annexes B à H)
- Cahier technique 2001 SIA Isolants thermiques: valeurs thermiques déclarées et autres données des fournisseurs et fabricants
- Justification par l'épaisseur d'isolation Définition par défaut des épaisseurs d'isolation, voir site CRDE
- Calcul de la valeur U pour éléments de nouvelles constructions ou de rénovations : voir site CRDE
- Calcul de la valeur U et des ponts thermiques: voir site CRDE

8. Remarques

Voir document(s) sous annexe(s) numéro(s).....

9. Lieu, date et signature

Requérant (MO ou représentant légal) :	Architecte ou auteur des plans :	Auteur du justificatif :
Nom, prénom :	Nom, prénom : Architecte	Nom, prénom : ECONERGIE Sarl
Rue, n° / Lieu	Rue, n° / Lieu	Rue, n° / Lieu Ch. des Carroux 39,
NPA /Commune:	NPA /Commune:	NPA /Commune: 1744 Chénens
N° de tél. :	N° de tél. :	N° de tél. : 026 4773792
e-mail :	e-mail :	e-mail : info@econergie.ch
Date:	Date:	Date:
Signature:	Signature:	Signature:

10. Suivi (ne pas remplir)

	date	Visa
Préavis communal: <input type="checkbox"/> favorable <input type="checkbox"/> avec remarques <input type="checkbox"/> défavorable		
Préavis cantonal: <input type="checkbox"/> favorable <input type="checkbox"/> avec remarques <input type="checkbox"/> défavorable		
Réalisation : <input type="checkbox"/> conforme <input type="checkbox"/> à corriger délai:.....		

1) Correspond au n° figurant sur les plans pour indiquer l'élément de construction
 2) Selon norme SIA 380/1, chiffre 2.3.3.3
 3) Défini sur la base du Catalogue des ponts thermiques, voir www.crde.ch
 4) Explications : voir Fiche explicative Energie propre à chaque canton
 5) Délai d'acheminement: voir Fiche explicative Energie propre à chaque canton

ANNEXE 1: Liste coefficients de transmission

Eléments

n°	désignation	Milieu adjacent	Nb élém.	b	U [W/m ² K]	A [m ²]	Numéro de modèle
1	FaçNORD		1	1	0.21	39.3	M0
2	VitragesCroisillonNORD	Extérieure	1	1	1.80	0.8	F0
3	VitragesNORD	Extérieure	1	1	1.62	8.3	F1
4	FaçPoutresNORD	Extérieure	1	1	0.56	9.0	M1
5	FaçSUD		1	1	0.21	14.8	
6	FaçPoutresSUD	Extérieure	1	1	0.56	2.0	M1
7	FaçEST		1	1	0.21	22.0	
8	VitragesEST	Extérieure	1	1	1.48	1.2	F2
9	Mur45cmEST	Extérieure	1	1	0.28	12.8	M2
10	MurDoubleEST	Extérieure	1	1	0.30	16.3	M3
11	FaçPoutresEST	Extérieure	1	1	0.56	2.0	M1
12	FaçOUEST		1	1	0.21	12.2	
13	VitragesOUEST	Extérieure	1	1	1.62	1.8	F3
14	FaçPoutresOUEST	Extérieure	1	1	0.56	0.5	M1
15	ToiturePanSUD		1	1	0.21	27.1	M4
16	VelluxSUD	Extérieure	1	1	1.48	0.9	F4
17	ToitureChevronsSUD	Extérieure	1	1	0.54	3.5	M5
18	SolContreTERRE		1	0.79	0.30	8.7	M6
19	ChauffSolContreTERRE	Terrain -0 m	1	0.82	0.30	30.0	
20	SolContreCHAUFFE		1	1	0.30	8.5	
21	ChauffSolContreCHAUFFE	Zone chauffé	1	1	0.30	52.0	
22	ToiturePanNORD		1	1	0.30	56.1	
23	ToitureChevronsNORD	Extérieure	1	1	0.54	6.5	M5
24	VelluxNORD	Extérieure	1	1	1.48	0.9	F4

Ponts thermiques linéaires

n°	désignation	code	ψ [W/mK]	b	l [m]	b.l. ψ [W/K]
1	PT_VitragesNORD	L5	0.14	1.00	21.4	3.00
2	PT_VitragesEST	L5	0.14	1.00	4.4	0.62
3	PT_VitragesOUEST	L5	0.14	1.00	7.6	1.06
4	PT_SolContreTERRE	L3	0.10	0.79	25.2	1.99

Ponts thermiques ponctuels

n°	désignation	code	χ [W/K]	b	z	b.z. χ W/K
1			0.00	0.00	0.00	0.00

Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

M0					
<i>U (compris ponts thermiques) [W/m²K]</i>		0.21	<i>U (sans pont thermique) [W/m²K]</i>		0.21
<i>Pont thermique linéaire ou ponctuel</i>		Type:	0		
<i>Longueur [m] ou nombre</i>	0	<i>Coeff. linéique ψ [W/m²K]</i> <i>Coeff. ponctuel X [W/K]</i>		0	
<i>Nom Couche</i>			λ [W/mK]	<i>Epaisseur [m]</i>	
Bois de construction typique CEN			0.13	0.02	
Lame d'air			0.025	0.04	
FLUMROC Type 3			0.034	0.14	
ISOVER FLAMMEX SR			0.2	0.00025	
Lame d'air			0.025	0.023	
Plâtre (panneaux)			0.4	0.0125	
Dispersion (PVA)			0.2	4E-5	

M1					
<i>U (compris ponts thermiques) [W/m²K]</i>		0.56	<i>U (sans pont thermique) [W/m²K]</i>		0.56
<i>Pont thermique linéaire ou ponctuel</i>		Type:	0		
<i>Longueur [m] ou nombre</i>	0	<i>Coeff. linéique ψ [W/m²K]</i> <i>Coeff. ponctuel X [W/K]</i>		0	
<i>Nom Couche</i>			λ [W/mK]	<i>Epaisseur [m]</i>	
Bois de construction typique CEN			0.13	0.02	
Lame d'air			0.025	0.04	
Bois de construction typique CEN			0.13	0.14	
ISOVER FLAMMEX SR			0.2	0.00025	
Lame d'air			0.025	0.023	
Plâtre (panneaux)			0.4	0.0125	
Dispersion (PVA)			0.2	4E-5	

M2					
<i>U (compris ponts thermiques) [W/m²K]</i>		0.28	<i>U (sans pont thermique) [W/m²K]</i>		0.28
<i>Pont thermique linéaire ou ponctuel</i>		Type:	0		
<i>Longueur [m] ou nombre</i>	0	<i>Coeff. linéique ψ [W/m²K]</i> <i>Coeff. ponctuel X [W/K]</i>		0	
<i>Nom Couche</i>			λ [W/mK]	<i>Epaisseur [m]</i>	
Béton léger sans sable 500-2000 kg/m³			1.5	0.45	
Polystyrène expansé PS 30			0.036	0.1	
BIKUVAP KS			0.17	0.002	
Brique terre cuite normale 25			0.35	0.1	
Crépi synthétique			1.0	0.005	

M3					
<i>U (compris ponts thermiques) [W/m²K]</i>		0.30	<i>U (sans pont thermique) [W/m²K]</i>		0.30
<i>Pont thermique linéaire ou ponctuel</i>		Type:	0		
<i>Longueur [m] ou nombre</i>	0	<i>Coeff. linéique ψ [W/m²K]</i> <i>Coeff. ponctuel X [W/K]</i>		0	
<i>Nom Couche</i>			<i>λ [W/mK]</i>	<i>Epaisseur [m]</i>	
Béton armé			1.8	0.2	
Polystyrène expansé PS 30			0.036	0.1	
BIKUVAP KS			0.17	0.002	
Brique terre cuite normale 25			0.35	0.1	
Crépi synthétique			1.0	0.005	

M4					
<i>U (compris ponts thermiques) [W/m²K]</i>		0.21	<i>U (sans pont thermique) [W/m²K]</i>		0.21
<i>Pont thermique linéaire ou ponctuel</i>		Type:	0		
<i>Longueur [m] ou nombre</i>	0	<i>Coeff. linéique ψ [W/m²K]</i> <i>Coeff. ponctuel X [W/K]</i>		0	
<i>Nom Couche</i>			<i>λ [W/mK]</i>	<i>Epaisseur [m]</i>	
Tuiles de terre cuite			1.0	0.02	
Lame d'air			0.025	0.09	
Bois de construction typique CEN			0.13	0.02	
ISOVER PANNEAUX CHEVRONS			0.038	0.16	
BIKUVAP KS			0.17	0.002	
Lambris de pin			0.14	0.015	

M5					
<i>U (compris ponts thermiques) [W/m²K]</i>		0.54	<i>U (sans pont thermique) [W/m²K]</i>		0.54
<i>Pont thermique linéaire ou ponctuel</i>		Type:	0		
<i>Longueur [m] ou nombre</i>	0	<i>Coeff. linéique ψ [W/m²K]</i> <i>Coeff. ponctuel X [W/K]</i>		0	
<i>Nom Couche</i>			<i>λ [W/mK]</i>	<i>Epaisseur [m]</i>	
Tuiles de terre cuite			1.0	0.02	
Lame d'air			0.025	0.09	
Bois de construction typique CEN			0.13	0.02	
Bois de construction typique CEN			0.13	0.16	
BIKUVAP KS			0.17	0.002	
Lambris de pin			0.14	0.015	

M6					
<i>U (compris ponts thermiques) [W/m²K]</i>		0.30	<i>U (sans pont thermique) [W/m²K]</i>		0.30
<i>Pont thermique linéaire ou ponctuel</i>		Type:	0		
<i>Longueur [m] ou nombre</i>	0	<i>Coeff. linéique ψ [W/m²K]</i> <i>Coeff. ponctuel X [W/K]</i>		0	
<i>Nom Couche</i>			<i>λ [W/mK]</i>	<i>Epaisseur [m]</i>	
Béton armé			1.8	0.15	
ALPUR 70 mm + Alu (50 um)			0.023	0.0701	
BIKUVAP			0.17	0.002	
Béton coulé 1800 kg/m³ CEN			0.9	0.08	

Carrelage de céramique	1.3	0.01
------------------------	-----	------

Liste des modèles de fenêtres

F0				
Nom vitrage		Fabricant		Norme
Double				
<i>Gg</i>	<i>U [W/m²K]</i>			
0.59	1.1			
Fraction cadre	0.35	Coeff. <i>U</i> cadre [W/m²K]	1.9	
Facteur de voilage [-]	0.1	Facteur d'ombrage [-]	0.25	
Ecrans latéraux (vue du haut)				
Long. Gauche [m]	0.45	Long. Droite [m]	0.45	
Dist. Gauche [m]	0	Dist. Droite [m]	0	
Larg. Fenêtre [m]	1.2			
Horizon (vue latérale)				
Distance surplomb [m]	0	Long. Surplomb [m]	0.45	
Hauteur Fenêtre [m]	1			
Angle de l'horizon [°]	25.5			
Intercalaire du vitrage				
Longueur [m] / Surface vitre [m²]	6	Coeff. linéique ψ [W/m²K]	0.07	

F1				
Nom vitrage		Fabricant		Norme
Double				
<i>Gg</i>	<i>U [W/m²K]</i>			
0.59	1.1			
Fraction cadre	0.3	Coeff. <i>U</i> cadre [W/m²K]	1.9	
Facteur de voilage [-]	0.1	Facteur d'ombrage [-]	0.2	
Ecrans latéraux (vue du haut)				
Long. Gauche [m]	0.45	Long. Droite [m]	0.45	
Dist. Gauche [m]	0	Dist. Droite [m]	0	
Larg. Fenêtre [m]	1.2			
Horizon (vue latérale)				
Distance surplomb [m]	0	Long. Surplomb [m]	0.45	
Hauteur Fenêtre [m]	1			
Angle de l'horizon [°]	25.5			
Intercalaire du vitrage				
Longueur [m] / Surface vitre [m²]	4	Coeff. linéique ψ [W/m²K]	0.07	

Liste des modèles de fenêtres

F2				
Nom vitrage		Fabricant		Norme
Double				
Gg	U [W/m²K]			
0.59	1.1			
Fraction cadre	0.25	Coeff. U cadre [W/m²K]	1.9	
Facteur de voilage [-]	0.05	Facteur d'ombrage [-]	0.2	
Ecrans latéraux (vue du haut)				
Long. Gauche [m]	0.45	Long. Droite [m]	0.45	
Dist. Gauche [m]	0	Dist. Droite [m]	0	
Larg. Fenêtre [m]	1.2			
Horizon (vue latérale)				
Distance surplomb [m]	0	Long. Surplomb [m]	0.45	
Hauteur Fenêtre [m]	1			
Angle de l'horizon [°]	25.5			
Intercalaire du vitrage				
Longueur [m] / Surface vitre [m²]	2.5	Coeff. linéique ψ [W/m²K]	0.07	

F3				
Nom vitrage		Fabricant		Norme
Double				
Gg	U [W/m²K]			
0.59	1.1			
Fraction cadre	0.3	Coeff. U cadre [W/m²K]	1.9	
Facteur de voilage [-]	0.05	Facteur d'ombrage [-]	0.2	
Ecrans latéraux (vue du haut)				
Long. Gauche [m]	0.45	Long. Droite [m]	0.45	
Dist. Gauche [m]	0	Dist. Droite [m]	0	
Larg. Fenêtre [m]	1.2			
Horizon (vue latérale)				
Distance surplomb [m]	0	Long. Surplomb [m]	0.45	
Hauteur Fenêtre [m]	1			
Angle de l'horizon [°]	25.5			
Intercalaire du vitrage				
Longueur [m] / Surface vitre [m²]	4	Coeff. linéique ψ [W/m²K]	0.07	

Liste des modèles de fenêtres

F4				
Nom vitrage		Fabricant		Norme
Double				
<i>Gg</i>	<i>U [W/m²K]</i>			
0.59	1.1			
<i>Fraction cadre</i>	0.25	<i>Coeff. U cadre [W/m²K]</i>	1.9	
<i>Facteur de voilage [-]</i>	0.05	<i>Facteur d'ombrage [-]</i>	0.1	
<i>Ecrans latéraux (vue du haut)</i>				
<i>Long. Gauche [m]</i>	0.45	<i>Long. Droite [m]</i>	0.45	
<i>Dist. Gauche [m]</i>	0	<i>Dist. Droite [m]</i>	0	
<i>Larg. Fenêtre [m]</i>	1.2			
<i>Horizon (vue latérale)</i>				
<i>Distance surplomb [m]</i>	0	<i>Long. Surplomb [m]</i>	0.45	
<i>Hauteur Fenêtre [m]</i>	1			
<i>Angle de l'horizon [°]</i>	25.5			
<i>Intercalaire du vitrage</i>				
<i>Longueur [m] / Surface vitre [m²]</i>	2.5	<i>Coeff. linéique ψ [W/m²K]</i>	0.07	

Attention Lesosai ne remplit pas les champs suivants :

- Rue, n°
- Affectation
- Emission de chaleur
- Dérogation
- Chapitres 6 et 8

• •