



Justificatif de la qualité thermique de l'enveloppe du bâtiment

E1

21.12.2007

1. Localisation du projet

Objet : **Construction d'une villa**

NPA /Commune:	PARCELLE NO 711 1343 LES Charbonnières	No permis de construire (si déjà octroyé)	No dossier SCE (ne pas remplir)
Rue, n° / Lieu dit:			

2. Nature des travaux (plusieurs coches possibles)

Nouvelle construction
 Transformation
 Extension
 Changement d'affectation
 ne pas remplir

3. Données générales

catégorie d'ouvrage :	habitat individuel	SRE :	215 m ²	Emission de chaleur (choix multiple possible) R T S A R = radiateurs S = surface chauffante T = devant translucide A = autre
catégorie d'ouvrage :		SRE :	0 m ²	
catégorie d'ouvrage :		SRE :	0 m ²	
catégorie d'ouvrage :		SRE :	0 m ²	
total des surfaces :		SRE :	214.9 m ²	Altitude : 1020 m
Type de régulation:	<input checked="" type="checkbox"/> pièce par pièce <input type="checkbox"/> à partir d'une pièce de référence <input type="checkbox"/> fonction de température extérieure			

4. Performance requise selon norme SIA 380/1, édition 2007

Référence à des performances ponctuelles requises (possible sauf si façade-rideau ou g vitrage <= 0.3)

Les ponts thermiques sont-ils pris en compte ? oui non (exigences renforcées)⁴

Si oui, justificatif établi avec check-list version 6.0 autre

Référence à une performance globale requise

Nom du logiciel certifié utilisé: Lesosai 5 Version: 5.7 (build 351)

Station climatique: La Chaux-de-Fonds Calculs: voir annexe n°: 24.02.2008 14:47:40

Besoin de chaleur pour le chauffage, par année : Q_h : 232 MJ/m²

Valeur-limite des besoins de chaleur pour le chauffage Q_{hl} : 234 MJ/m²

Dérogation: sur la base des documents figurant en annexe, le requérant demande d'être dispensé d'appliquer les performances requises en matière d'isolation thermique mentionnées ci-dessus. Voir annexe(s) n°.....

5. Calcul des coefficients de transmission et des ponts thermiques

Coefficients U, Ψ ou χ des éléments de construction pour performances ponctuelles ou globales requises, selon norme SIA 380/1, édition 2007

Les informations sur les coefficients de transmission non mentionnées dans les tableaux ci-après sont ...fournies dans les annexes :

N°1	élément de construction	code catalogue ²	milieu adjacent ³	isolants thermiques				
				matériau marque - type	valeur λ [W/m ² K]	épaisseur [cm]	valeur U W/m ² K	valeur-limite ⁴ W/m ² K

1) Correspond au n° figurant sur les plans pour indiquer l'élément de construction
 2) Correspond au code (catalogue OFEN) ou au n° d'annexe (calcul particulier et esquisse ou coupe de détail)
 3) Ext = extérieur ou enterré à moins de 2 m NC = non chauffé ou enterré à plus de 2 m
 CH = surface chauffante en contact avec l'extérieur ou le terrain, ou contre locaux non chauffés
 4) Valeurs selon chiffre 2.2.2.3 et 2.2.3.4 de la norme SIA 380/1, résumées dans le Récapitulatif des valeurs limites « U » édité par la CRDE.
 Sans check-list des ponts thermiques, les exigences concernant les valeurs U sont renforcées (Uli sans justificatif des ponts thermiques).
 A laisser libre si référence à une performance globale requise. Dans tous les cas, respecter les exigences de la norme SIA 180 concernant la protection contre l'humidité et la protection thermique en été et en hiver.

Suite paragraphe 5 : Fenêtres et portes vitrées (valeurs U pour éléments normés), portes

ne pas remplir

Valeur U vitrage $\leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ (respectivement $0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ ou $0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$)¹ et valeur U cadre $\leq 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$
Passer à la rubrique "Portes"

N° ¹	vitrage		cadre					fenêtre U _{Fenêtre} [W/m ² K]
	U _{vitrage} [W/m ² K]	g ⊥	bois	bois-métal	synthétique	métallique	coupure ponts therm.	
			<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"/>	

Portes $\leq 6 \text{ m}^2$, valeur U (porte+cadre): Porte N°²: : [W/m²] Porte N°²: : [W/m²]
 Portes $> 6 \text{ m}^2$, valeur U (porte+cadre): Porte N°²: : [W/m²] Porte N°²: : [W/m²]

Autres fenêtres et portes: voir annexe :

Justificatif des ponts thermiques (SIA 380/1 chiffre 2.2.3)

En cas de performance ponctuelles:
 Respect des valeurs U_{li} sans justificatif des ponts thermiques? oui, check-list des ponts thermiques inutile
 non, check-list des ponts thermiques à fournir, selon procédure simplifiée ou normale (voir check-list)³

En cas de performance globale :
 Check-list à fournir selon détails précisés sur la page de garde de la check-list³

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.

Check-list des ponts thermiques

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

Si performance globale requise: check-list ponts thermiques et calcul des besoins de chaleur pour le chauffage

Formulaire(s) ⁴ :	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E ₁₁	E ₁₂	E ₁₃	E ₁₄	E ₁₅
annexé(s)	<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"/>
fourni(s) ultérieurement ⁵	<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"/>

7. Bibliographie

- Norme SIA 380/1:2007 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
- Norme SIA 416/1 Indices de calcul pour les installations du bâtiment
- Cahier technique 2001 SIA Isolants thermiques: valeurs thermiques déclarées et autres données des fournisseurs et fabricants
- Calcul de la valeur U pour éléments de nouvelles constructions ou de rénovations : voir site CRDE

8. Remarques

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

9. Lieu, date et signature

Requérant (MO ou représentant légal): Nom, prénom : <i>M. Fabrice Loutan</i> Représentant : <i>Madame Sylvia Pecinin</i> Rue, n° / Lieu : <i>Rte de la Ravissière 8 1269 BASSIUS</i> NPA /Commune: <i>079 873 75 00</i> N° de tél. : e-mail : <i>fabrice@bluewin.ch</i> Date: <i>04.03.2008</i> Signature: <i>F. Loutan</i>	Architecte ou auteur des plans : Nom, prénom : <i>Atelier d'Architecture DE GIOVANNINI SA</i> Rue, n° / Lieu : <i>38, Rue Malatrex 1201 Genève</i> NPA /Commune: N° de tél. : <i>022/949.77.30</i> e-mail : <i>vaucher@degiovannini.</i> Date: <i>06.03.2008</i> Signature: <i>[Signature]</i>	Auteur du justificatif : Nom, prénom : <i>André Narr Ing. ETS</i> Rue, n° / Lieu : <i>Sous-Le-Mont 1116 Cottens</i> NPA /Commune: N° de tél. : <i>021/800 43 30</i> e-mail : <i>andre.narr@urbanet.ch</i> Date: <i>24.02.08</i> Signature: <i>[Signature]</i>
--	--	---

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) Si fenêtre sans corps de chauffe en applique et température ambiante $< 22^\circ\text{C}$, performance atteinte si U vitrage $< 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ ou, si formulaire E2 en vigueur, si U vitrage $< 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ (solution standard 1) ou $< 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ (solution standard 2 ou 3)
 2) Correspond au n° figurant sur les plans pour indiquer l'élément de construction
 3) Le cas échéant, la check-list des ponts thermiques peut être remplacée par un autre justificatif, à mentionner au point 4
 4) Explications : voir Fiche explicative Energie propre à chaque canton
 5) Délai d'acheminement: voir Fiche explicative Energie propre à

ANNEXE 1: Liste coefficients de transmissionEléments

n°	désignation	Contre	code	Nb élém.	b	U [W/m ² K]	A [m ²]	Numéro de modèle
1	Zone chauffée							
2	Toiture E	Extérieure	A1	1	1	0.19	39.4	
3	Façade N	Extérieure	B1	1	1	0.17	43.8	
4	Fenêtre.4	Extérieure	D1	1	1	1.21	16.7	F0
5	Caisson de store	Extérieure	B1	1	1	0.65	1.0	
6	Façade S	Extérieure	B1	1	1	0.17	58.6	
7	Fenêtre.5	Extérieure	D1	1	1	1.37	1.0	F1
8	Porte	Extérieure	E1	1	1	2.00	1.9	
9	Façade E	Extérieure	B1	1	1	0.17	40.6	
10	Fenêtre.6	Extérieure	D1	1	1	1.26	10.9	F2
11	Caisson de store.2	Extérieure	B1	1	1	0.65	0.7	
12	Façade W	Extérieure	B1	1	1	0.17	32.9	
13	Fenêtre.7	Extérieure	D1	1	1	1.24	17.4	F3
14	Caisson de store.3	Extérieure	B1	1	1	0.65	1.9	
15	Façade Sous-sol.1	Terrain -2.5 m	B2	1	0.78	0.21	17.0	
16	Façade c/cave	Non chauffé	B2	1	0.7	0.25	43.7	
17	Toiture W	Extérieure	A1	1	1	0.19	49.5	
18	Plancher c/cave	Non chauffé	C2	1	0.7	0.00	0.0	
19	Surface particulière.3	Non chauffé	C4	1	0.7	0.44	28.1	
20	Plancher c/terre	Terrain -2.5 m	C2	1	0.58	0.00	0.0	
21	Surface particulière.2	Terrain -2.5 m	C4	1	0.58	0.44	53.0	
22	Façade sous-sol	Extérieure	B1	1	1	0.21	12.9	
23	Fenêtre.8	Extérieure	D1	1	1	1.22	12.2	F4
24	Caisson de store.4	Extérieure	B1	1	1	0.65	1.1	
25	Façade c/terre	Terrain -2.5 m	B2	1	0.78	0.21	17.0	

Ponts thermiques linéaires

n°	désignation	Enveloppe	code	ψ [W/mK]	b	l [m]	b.l. ψ [W/K]
1	Pont thermique Balcon	Façade N	L1	0.30	1.00	9.0	2.70
2	Pont thermique Balcon.3	Façade W	L1	0.30	1.00	5.0	1.48
3	Pont thermique Balcon.1	Façade S	L1	0.30	1.00	6.6	1.98
4	Pont thermique Mur.2	Façade S	L2	0.20	1.00	9.0	1.80
5	Pont thermique Mur.5	Façade sous-sol	L2	0.20	1.00	9.0	1.80
6	Pont thermique Mur.4	Façade W	L2	0.20	1.00	9.0	1.80
7	Pont thermique Mur.3	Façade E	L2	0.20	1.00	9.0	1.80
8	Pont thermique Fe.2	Façade N	L5	0.10	1.00	27.4	2.74
9	Pont thermique Fe.4	Façade E	L5	0.10	1.00	30.2	3.02
10	Pont thermique Fe.3	Façade S	L5	0.10	1.00	5.6	0.56
11	Pont thermique Fe.5	Façade W	L5	0.10	1.00	34.8	3.48

12	Pont thermique FE.8	Façade sous-sol	L5	0.10	1.00	19.8	1.98
----	---------------------	-----------------	----	------	------	------	------

Ponts thermiques ponctuels

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

COEFFICIENT U

No de l'élément de construction :	Sol contre cave						Température de la couche	
STRUCTURE DE L' ELEMENT	COUCHE NO	Matériau	d [m]	p [kg/m3]	a [W/m ² *K L [W/m ² *K]	1/a rep. 1/d [m ² K/W]	Chute de température Delta T [°C]	Température à la sortie de la couche [°C]
	1	2	3	4	5	6	20	°C Temp. int.
	---	Coeff. de convection côté int.	---	---				20.0
	1	Carrelage de céramique		2300	1.300			
	2	Mortier de ciment		2200	1.400			
	3	Polyuréthane (PUR)	0.060	50	0.030	2.000	7.1	12.9
	4	Béton armé	0.180	2400	1.800	0.100	0.4	12.6
	5							
	6							
	7							
	8							
	---	Coeff. de convection côté ext.	---	---	6	0.167	0.6	12.0
			[m]	Kg/m2		1/U	Temp. Ext.	
		Epaisseur totale :	0.240	435		2.267	12	°C

Sol contre cave U = 0.44 [W/m²*K]

COEFFICIENT U

No de l'élément de construction :	Sol contre terre						Température de la couche	
STRUCTURE DE L' ELEMENT	COUCHE NO	Matériau	d [m]	p [kg/m3]	a [W/m ² *K L [W/m ² *K]	1/a rep. 1/d [m ² K/W]	Chute de température Delta T [°C]	Température à la sortie de la couche [°C]
	1	2	3	4	5	6	20	°C Temp. int.
	---	Coeff. de convection côté int.	---	---				20.0
	1	Carrelage de céramique		2300	1.300			
	2	Mortier de ciment		2200	1.400			
	3	Polyuréthane (PUR)	0.060	50	0.030	2.000	7.1	12.9
	4	Béton armé	0.180	2400	1.800	0.100	0.4	12.5
	5	Terre compacte	0.300	1700	2.000	0.150	0.5	12.0
	6							
	7							
	8							
	---	Coeff. de convection côté ext.	---	---				
			[m]	Kg/m2		1/U	Temp. Ext.	
		Epaisseur totale :	0.540	945		2.250	12	°C

Sol contre terre U = 0.44 [W/m²*K]

COEFFICIENT U

No de l'élément de construction :	Mur extérieur c/terre						Température de la couche	
STRUCTURE DE L' ELEMENT	COUCHE NO	Matériau	d [m]	p [kg/m3]	a [W/m ² *K L [W/m ² *K]	1/a rep. 1/d [m ² K/W]	Chute de température Delta T [°C]	Température à la sortie de la couche [°C]
	1	2	3	4	5	6	20	°C Temp. int.
	---	Coeff. de convection côté int.	---	---	8	0.125	0.7	19.3
	1	Plâtre	0.010	1000	0.400	0.025	0.1	19.1
	2	Béton armé	0.180	2400	1.800	0.100	0.6	18.5
	3	Polystyrène expansé PS 30	0.160	30	0.036	4.444	26.2	-7.7
	4							
	5							
	6							
	7							
	8							
	---	Coeff. de convection côté ext.	---	---	20	0.050	0.3	-8.0
			[m]	Kg/m2		1/U	Temp. Ext.	
		Epaisseur totale [m]:	0.350	446.8		4.744	-8	°C Temp. ext.

U = 0.21 [W/m²*K]

COEFFICIENT U

No de l'élément de construction :	Mur ext. étage 1						Température de la couche	
STRUCTURE DE L' ELEMENT	COUCHE NO	Matériau	d [m]	p [kg/m3]	a [W/m2*K L [W/m²K]	1/a rep. 1/d [m2K/W]	Chute de température Delta T [°C]	Température à la sortie de la couche [°C]
	1	2	3	4	5	6	20	°C Temp. int.
	---	Coeff. de convection côté int.	---	---	8	0.125	0.5	19.5
	1	Fermacell	0.013	520	0.140	0.089	0.4	19.1
	2	OSB	0.018	600	0.110	0.164	0.7	18.4
	3	Flumroc	0.160	32	0.036	4.444	18.6	-0.2
	4	Flumroc	0.060	32	0.036	1.667	7.0	-7.1
	5	Pavatex isolair	0.016	110	0.100	0.160	0.7	-7.8
	6							
	---	Coeff. de convection côté ext.	---	---	20	0.050	0.2	-8.0
Epaisseur totale [m]:			[m]	Kg/m2	1/U Temp. Ext.			
			0.267	26.1	6.699		-8	°C
					U = 0.15		[W/m2°K]	

COEFFICIENT U

No de l'élément de construction :	Mur ext. Étage 2						Température de la couche	
STRUCTURE DE L' ELEMENT	COUCHE NO	Matériau	d [m]	p [kg/m3]	a [W/m2*K L [W/m²K]	1/a rep. 1/d [m2K/W]	Chute de température Delta T [°C]	Température à la sortie de la couche [°C]
	1	2	3	4	5	6	20	°C Temp. int.
	---	Coeff. de convection côté int.	---	---	8	0.125	1.0	19.0
	1	Fermacell	0.013	520	0.140	0.089	0.7	18.2
	2	OSB	0.018	600	0.110	0.164	1.3	16.9
	3	Épicéa (15% d'humidité)	0.160	480	0.140	1.143	9.4	7.5
	4	Flumroc	0.060	32	0.036	1.667	13.7	-6.3
	5	Pavatex isolair	0.016	110	0.100	0.160	1.3	-7.6
	6							
	---	Coeff. de convection côté ext.	---	---	20	0.050	0.4	-7.6
Epaisseur totale [m]:			[m]	Kg/m2	1/U Temp. Ext.			
			0.267	97.8	3.397		-8	°C
					U = 0.29		[W/m2°K]	
					U = 0.149		83%	0.12
					U = 0.294		17%	0.05
					U = 0.17			

COEFFICIENT U

No de l'élément de construction :	Mur extérieur						Température de la couche	
STRUCTURE DE L' ELEMENT	COUCHE NO	Matériau	d [m]	p [kg/m3]	a [W/m2*K L [W/m²K]	1/a rep. 1/d [m2K/W]	Chute de température Delta T [°C]	Température à la sortie de la couche [°C]
	1	2	3	4	5	6	20	°C Temp. int.
	---	Coeff. de convection côté int.	---	---	8	0.125	1.0	19.0
	1	Enduit au plâtre 1000 kg/m³ CEN	0.010	1000	0.400	0.025	0.2	18.8
	2	Brique terre cuite isolante	0.180	1200	0.470	0.383	3.2	15.6
	3	Polystyrène expansé PS 30	0.100	30	0.036	2.778	23.0	-7.4
	4	Enduit mortier extérieur	0.020	1800	0.870	0.023	0.2	-7.6
	5							
	6							
	7							
	8							
	---	Coeff. de convection côté ext.	---	---	20	0.050	0.4	-8.0
Epaisseur totale [m]:			[m]	Kg/m2	1/U Temp. Ext.			
			0.310	265.0	3.384		-8	°C Temp. ext.
					U = 0.30		[W/m2°K]	

COEFFICIENT U

No de l'élément de construction :	Mur c/cave						Température de la couche	
STRUCTURE DE L' ELEMENT	COUCHE NO	Matériau	d [m]	p [kg/m3]	a [W/m ² *K L [W/m ² *K]	1/a rep. 1/d [m2K/W]	Chute de température Delta T [°C]	Température à la sortie de la couche [°C]
	1	2	3	4	5	6	20	°C Temp. int.
	---	Coeff. de convection côté int.	---	---	8	0.125	0.9	19.1
	1	Plâtre	0.010	1000	0.400	0.025	0.2	19.0
	2	Béton armé	0.180	2400	1.800	0.100	0.7	18.3
	3	Polystyrène expansé PS 30	0.100	30	0.036	2.778	19.3	-1.1
	4	Enduit mortier extérieur	0.01	0.020	1800	0.870	6.1	-7.1
	5							
	6							
	7							
	8							
	---	Coeff. de convection côté ext.	---	---	8	0.125	0.9	-8.0
			[m]	Kg/m2		1/U	Temp. Ext.	
		Epaisseur totale [m]:	0.300	445.0		4.023	-8	°C Temp. ext.
						U =	0.25	[W/m ² *K]

COEFFICIENT U

No de l'élément de construction :	Toiture 1						Température de la couche	
STRUCTURE DE L' ELEMENT	COUCHE NO	Matériau	d [m]	p [kg/m3]	a [W/m ² *K L [W/m ² *K]	1/a rep. 1/d [m2K/W]	Chute de température Delta T [°C]	Température à la sortie de la couche [°C]
	1	2	3	4	5	6	20	°C Temp. int.
	---	Coeff. de convection côté int.	---	---	8	0.125	0.6	19.4
	1	Lambris de pin	0.014	520	0.140	0.100	0.5	19.0
	2	ISOVER UNIROLL	0.220	18	0.038	5.789	26.2	-7.2
	3	Isorooft	0.010	600	0.100	0.100	0.5	-7.7
	4	Tuiles de terre cuite	0.020	2000	1.000	0.020	0.1	-7.8
	5							
	6							
	---	Coeff. de convection côté ext.	---	---	20	0.050	0.2	-8.0
			[m]	Kg/m2		1/U	Temp. Ext.	
		Epaisseur totale [m]:	0.264	57.2		6.184	-8	°C
						U =	0.16	[W/m ² *K]

COEFFICIENT U

No de l'élément de construction :	Toiture 2						Température de la couche	
STRUCTURE DE L' ELEMENT	COUCHE NO	Matériau	d [m]	p [kg/m3]	a [W/m ² *K L [W/m ² *K]	1/a rep. 1/d [m2K/W]	Chute de température Delta T [°C]	Température à la sortie de la couche [°C]
	1	2	3	4	5	6	20	°C Temp. int.
	---	Coeff. de convection côté int.	---	---	8	0.125	1.1	18.9
	1	Lambris de pin	0.014	520	0.140	0.100	0.9	18.0
	2	ISOVER UNIROLL	0.060	18	0.038	1.579	14.2	3.8
	3	Épicéa (15% d'humidité)	0.160	480	0.140	1.143	10.3	-6.5
	4	Isorooft	0.010	600	0.100	0.100	0.9	-7.4
	5	Tuiles de terre cuite	0.020	2000	1.000	0.020	0.2	-7.6
	6							
	---	Coeff. de convection côté ext.	---	---	20	0.050	0.4	-7.6
			[m]	Kg/m2		1/U	Temp. Ext.	
		Epaisseur totale [m]:	0.264	131.2		3.117	-8	°C
						U =	0.32	[W/m ² *K]

Toiture 1	U =	0.162	83%	0.13
Toiture 2	U =	0.321	17%	0.05
	U =	0.19		

Liste des modèles de fenêtres

F0	
Nom vitrage	Norme
Double sélectif Silverstar Ar/Kr Trösch	

Fabricant	
------------------	--

U [W/m²]	1.1	Coeff. U cadre [W/m²K]	0.9	Fraction cadre	0.16
-----------------	-----	-------------------------------	-----	-----------------------	------

Gg	0.59	Gp	0.65	Facteur de voilage [-]	0
-----------	------	-----------	------	-------------------------------	---

Intercalaire du vitrage			
Longueur [m] / Surface vitre [m²]	34.64	Coeff. linéique ψ [W/m²K]	0.07

Facteur d'ombrage [-]			0.88
Fs1 [-]	Fs2 [-]	Fs3 [-]	
0.00	0.00	0.00	

Ecrans latéraux (vue du haut)			
Long. Gauche [m]	0	Long. Droite [m]	0
Dist. Gauche [m]	0	Dist. Droite [m]	0
Larg. Fenêtre [m]	0		

Horizon (vue latérale)	
Distance surplomb [m]	0
Hauteur Fenêtre [m]	0
Long. Surplomb [m]	0

Angle de l'horizon [°]	0
-------------------------------	---

F1	
Nom vitrage	Norme
Double sélectif Silverstar Ar/Kr Trösch	

Fabricant	
------------------	--

U [W/m²]	1.1	Coeff. U cadre [W/m²K]	0.9	Fraction cadre	0.44
-----------------	-----	-------------------------------	-----	-----------------------	------

Gg	0.59	Gp	0.65	Facteur de voilage [-]	0
-----------	------	-----------	------	-------------------------------	---

Intercalaire du vitrage			
Longueur [m] / Surface vitre [m²]	4.96	Coeff. linéique ψ [W/m²K]	0.07

Facteur d'ombrage [-]			0.88
Fs1 [-]	Fs2 [-]	Fs3 [-]	
0.00	0.00	0.00	

Ecrans latéraux (vue du haut)			
Long. Gauche [m]	0	Long. Droite [m]	0
Dist. Gauche [m]	0	Dist. Droite [m]	0
Larg. Fenêtre [m]	0		

Horizon (vue latérale)	
Distance surplomb [m]	0
Hauteur Fenêtre [m]	0
Long. Surplomb [m]	0

Angle de l'horizon [°]	0
-------------------------------	---

Liste des modèles de fenêtres

F2	
Nom vitrage	Norme
Double sélectif Silverstar Ar/Kr Trösch	

Fabricant	
------------------	--

U [W/m²]	1.1	Coeff. U cadre [W/m²K]	0.9	Fraction cadre	0.23
-----------------	-----	-------------------------------	-----	-----------------------	------

Gg	0.59	Gp	0.65	Facteur de voilage [-]	0
-----------	------	-----------	------	-------------------------------	---

Intercalaire du vitrage			
Longueur [m] / Surface vitre [m²]	31.5	Coeff. linéique ψ [W/m²K]	0.07

Facteur d'ombrage [-]			0.88
Fs1 [-]	Fs2 [-]	Fs3 [-]	
0.00	0.00	0.00	

Ecrans latéraux (vue du haut)			
Long. Gauche [m]	0	Long. Droite [m]	0
Dist. Gauche [m]	0	Dist. Droite [m]	0
Larg. Fenêtre [m]	0		

Horizon (vue latérale)	
Distance surplomb [m]	0
Hauteur Fenêtre [m]	0
Long. Surplomb [m]	0

Angle de l'horizon [°]	0
-------------------------------	---

F3	
Nom vitrage	Norme
Double sélectif Silverstar Ar/Kr Trösch	

Fabricant	
------------------	--

U [W/m²]	1.1	Coeff. U cadre [W/m²K]	0.9	Fraction cadre	0.19
-----------------	-----	-------------------------------	-----	-----------------------	------

Gg	0.59	Gp	0.65	Facteur de voilage [-]	0
-----------	------	-----------	------	-------------------------------	---

Intercalaire du vitrage			
Longueur [m] / Surface vitre [m²]	43.56	Coeff. linéique ψ [W/m²K]	0.07

Facteur d'ombrage [-]			0.85
Fs1 [-]	Fs2 [-]	Fs3 [-]	
0.00	0.00	0.00	

Ecrans latéraux (vue du haut)			
Long. Gauche [m]	0	Long. Droite [m]	0
Dist. Gauche [m]	0	Dist. Droite [m]	0
Larg. Fenêtre [m]	0		

Horizon (vue latérale)	
Distance surplomb [m]	0
Hauteur Fenêtre [m]	0
Long. Surplomb [m]	0

Angle de l'horizon [°]	0
-------------------------------	---

Liste des modèles de fenêtres

F4					
Nom vitrage					
Double sélectif Silverstar Ar/Kr Trösch					
Norme					
Fabricant					
U [W/m²]	1.1	Coeff. U cadre [W/m²K]	0.9	Fraction cadre	0.16
Gg	0.59	Gp	0.65	Facteur de voilage [-]	0
Intercalaire du vitrage					
Longueur [m] / Surface vitre [m²]		26.56	Coeff. linéique ψ [W/m²K]		0.07
Facteur d'ombrage [-]					
					0.65
Fs1 [-]	Fs2 [-]	Fs3 [-]			
0.00	0.00	0.00			
Ecrans latéraux (vue du haut)				Horizon (vue latérale)	
Long. Gauche [m]	0	Long. Droite [m]	0		
Dist. Gauche [m]	0	Dist. Droite [m]	0		
Larg. Fenêtre [m]	0			Distance surplomb [m]	0
				Hauteur Fenêtre [m]	0
				Long. Surplomb [m]	0
Angle de l'horizon [°]			0		

Attention Lesosai ne remplit pas les champs suivants :

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