

Projet: *Exemple*

N° du dossier: 2010-533001

Emplacement du projet: Ch. des Prés 6; 1580 Oleyres

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

Bureau d'Architecte

Collaborateur en charge du dossier:**Adresse:****Tél.:****Fax:****E-Mail:****Auteur du justificatif thermique:**

octawatt - Winkelmann Ing. Dipl. HES

Collaborateur en charge du dossier:

Nicolas Winkelmann

Adresse: Ch. des Prés 6; 1580 Oleyres**Tél.:** 026 / 677 00 10**Fax:** 026 / 677 00 10**E-Mail:** nicolas.winkelmann@octawatt.chNature des travaux: Nouvelle construction Transformation Extension Changement d'affectation

Justification globale

Exigences d'après:

SIA 380/1 (éd. 2009), Bâtiment neuf

Canton:

Freiburg / Fribourg

Station climatique:

Bern LiebefeldRef: **SIA 2028**Surface de référence énergétique (SRE) A_e :**250.8 m²**Rapport de forme A_{th}/A_e :**1.98**

Facteur d'ombrage de la façade ayant la plus grande surface vitrée:

Fs :

0.57

Longueur totale des ponts thermiques linéaires:

l :

143.3 m

Bâtiment avec chauffage par sol

ouiTempérature de dimensionnement $\theta_{h, max}$:**30.0 °C**Supplément pour régulation non performante $\Delta\theta_{i,g}$:**0 °C**

Système :

T_{départ} $\theta_{h, max} \leq 30$ °C**Valeur-limite des besoins de chaleur pour le chauffage** $Q_{h,li}$: **100****184 MJ/m²****Besoins de chaleur pour le chauffage du projet** Q_h :**173 MJ/m²****Exigence globale:****respectée** **non respectée**

Besoins de chaleur pour l'eau chaude sanitaire

 Q_{ECS} :**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.a Surface de référence énergétique, volume net et valeur-limite/cible

Zone thermique	Catégorie d'ouvrage	A_E [m ²]	A_{th}/A_E	Vol. net [m ³]	Q_{th} [MJ/m ²]
_Zone chauffée	habitat individuel	250.8	1.98	578.4	183.5
	Total	250.8	1.980	578.4	183.5

Correction de Ch_{th} en fonction de la température moyenne annuelle $\theta_{e,a}$:

-5.3 %

1.b Surfaces, hauteurs par zones

1.b.1 _Zone chauffée

	Hauteur étage [m]	A_E [m ²]	Vol. Brut [m ³]
Etage	3.25	80.0	260.0
Rez-de-chaussée	2.72	93.9	255.4
Sous-ol	2.7	76.9	207.6
	Total	250.8	723.0

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	100.0	69.3	0.0	100.0	69.3
Façades	265.8	0.0	0.0	83.5	64.3	0.0	349.3	330.1
Toit, plafond	97.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	97.3	97.3
Total	363.1	0.0	0.0	183.5	133.6	0.0	546.5	496.6

Rapport de surface $A_{th}/A_E =$

1.980

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	97.3	0.0	64.1	0.0	76.1	0.0	68.1	0.0	77.6	100.0	483.2
translucides et portes	0.0	0.0	18.4	0.0	12.3	0.0	21.9	0.0	10.8	0.0	63.4
total	97.3	0.0	82.5	0.0	88.4	0.0	90.0	0.0	88.4	100.0	546.5
rapport él. translucides + portes / surface enveloppe	0.00	0.00	0.22	0.00	0.14	0.00	0.24	0.00	0.12	0.00	0.12
Facteur de réduction Fs dû à l'effet des ombres permanentes.											
F _{s1} (horizon)	0.00	0.00	0.81	0.00	0.64	0.00	0.64	0.00	0.81	----	---
F _{s2} (surplomb)	0.00	0.00	0.94	0.00	0.94	0.00	0.97	0.00	0.96	----	---
F _{s3} (écran latéral)	0.00	0.00	0.98	0.00	0.90	0.00	0.92	0.00	0.99	----	---
F _s (F _{s1} . F _{s2} . F _{s3})	1.00	1.00	0.75	1.00	0.54	1.00	0.57	1.00	0.77	----	---

Rapport surface des éléments translucides et des portes / Ae :

25.3 %

4. Eléments d'enveloppe

4.1 Eléments d'enveloppe plans

n°	désignation	code	Nb élém.	Isol. [cm]	inclin. [°]	orient. [°]	g _L	g _g	U [W/m ² K]	b [-]	A [m ²]	Nb.U.b.A [W/K]	Pertes [MJ]
1	_Zone chauffée												0
2	Toiture principale	A1	1	17.80	12	45			0.19	1.00	82.0	15.6	5,327
3	Toiture veranda	A1	1	19.80	35	225			0.23	1.00	11.3	2.5	869
4	Toiture entrée	A1	1	16.00	0	45			0.18	1.00	4.0	.7	249
5	Façade sud-est	B1	1	16.00	90	135			0.17	1.00	66.1	11.1	3,796
6	Fenêtre 1.4	D1	1		90	135	.59	.53	1.23	1.00	4.1	5	1,726
7	Fenêtre 1.5	D1	1		90	135	.59	.53	1.23	1.00	2.1	2.5	871
8	Fenêtre 1.6	D1	1		90	135	.59	.53	1.23	1.00	0.9	1.1	385
9	Fenêtre 1.7	D1	1		90	135	.59	.53	1.29	1.00	2.4	3.1	1,059
10	Fenêtre 1.23	D1	1		90	135	.59	.53	1.29	1.00	1.8	2.3	794
11	Fenêtre 1.24	D1	1		90	135	.59	.53	1.23	1.00	1.0	1.2	419
12	Façade nord-est	B1	1	16.00	90	45			0.17	1.00	46.6	7.8	2,679
13	Fenêtre 1.14	D1	1		90	45	.59	.53	1.23	1.00	0.8	1	335
14	Fenêtre 1.15	D1	1		90	45	.59	.53	1.23	1.00	1.2	1.5	503
15	Fenêtre 1.16	D1	1		90	45	.59	.53	1.23	1.00	2.4	2.9	1,005
16	Fenêtre 1.17	D1	1		90	45	.59	.53	1.29	1.00	4.1	5.3	1,817
17	Fenêtre 1.18	D1	1		90	45	.59	.53	1.23	1.00	1.8	2.2	754

4. Eléments d'enveloppe

4.1 Eléments d'enveloppe plans

n°	désignation	code	Nb élém.	Isol. [cm]	inclin. [°]	orient. [°]	g _l	g _g	U [W/m ² K]	b [-]	A [m ²]	Nb.U.b.A [W/K]	Pertes [MJ]
18	Porte 1.19		1	0	90	45			1.30	1.00	1.8	2.3	800
19	Fenêtre 1.20	D1	1		90	45	.59	.53	1.23	1.00	1.3	1.6	553
20	Fenêtre 1.21	D1	1		90	45	.59	.53	1.23	1.00	0.8	1	335
21	Fenêtre 1.22	D1	1		90	45	.59	.53	1.29	1.00	4.1	5.3	1,817
22	Façade nord-ouest	B1	1	16.00	90	315			0.17	1.00	49.6	8.3	2,849
23	Fenêtre 1.9	D1	1		90	315	.59	.53	1.23	1.00	0.9	1.1	385
24	Fenêtre 1.10	D1	1		90	315	.59	.53	1.23	1.00	4.8	5.8	1,994
25	Fenêtre 1.11	D1	1		90	315	.59	.53	1.23	1.00	4.1	5	1,726
26	Fenêtre 1.12	D1	1		90	315	.59	.53	1.23	1.00	1.0	1.2	419
27	Façade sud-ouest	B1	1	16.00	90	225			0.17	1.00	40.1	6.7	2,305
28	Fenêtre 1.1	D1	2		90	225	.59	.53	1.23	1.00	3.1	7.6	2,589
29	Fenêtre 1.2a	D1	1		90	225	.59	.53	1.23	1.00	5.2	6.3	2,157
30	Fenêtre 1.2b	D1	1		90	225	.59	.53	1.23	1.00	5.2	6.3	2,157
31	Fenêtre 1.3	D1	2		90	225	.59	.53	1.23	1.00	2.7	6.6	2,262
32	Mur contre terre sud-ouest	B2	1	16.00	90	225			0.21	0.77	28.0	4.5	1,541
33	Mur contre terre sud-est	B2	1	16.00	90	135			0.21	0.77	10.0	1.6	550
34	Mur contre terre nord-est	B2	1	16.00	90	45			0.21	0.77	17.5	2.8	963
35	Mur contre terre nord-ouest	B2	1	16.00	90	315			0.21	0.77	28.0	4.5	1,541
36	Plancher sous-sol chauffé	C2	1	0	0	180			0.30	0.73	16.9	3.7	1,266
37	Chauffage au sol sous-sol	C4	1	14.00	0	180			0.24	0.73	60.0	10.6	4,460
38	Plancher sous-sol (cave)	C2	1	8.00	0	180			0.40	0.57	23.1	5.3	1,805

Tot.: 163.9

b: Facteur de réduction(EN ISO 13790)

A: Surface de l'élément

g: Coefficient de transmission énergétique global pour le rayonnement diffus

Isol: épaisseur de l'isolation

cat: catalogue

4.2 ponts thermiques linéaires

n°	désignation	Enveloppe	Nb élém.	code	Ψ [W/mK]	b [-]	l [m]	Nb.b.l.Ψ [W/K]	Pertes [MJ]
1	_Pont thermique linéaire 1.4	Fenêtre 1.4	1	L5	0.10	1.00	8.0	0.80	274
2	_Pont thermique linéaire 1.5	Fenêtre 1.5	1	L5	0.10	1.00	3.5	0.35	120
3	_Pont thermique linéaire 1.6	Fenêtre 1.6	1	L5	0.10	1.00	5.0	0.50	171
4	_Pont thermique linéaire 1.7	Fenêtre 1.7	1	L5	0.10	1.00	6.4	0.64	219
5	_Pont thermique linéaire 1.23	Fenêtre 1.23	1	L5	0.10	1.00	5.4	0.54	185
6	_Pont thermique linéaire 1.24	Fenêtre 1.24	1	L5	0.10	1.00	4.5	0.45	154
7	_Pont thermique linéaire 1.14	Fenêtre 1.14	1	L5	0.10	1.00	4.8	0.48	164
8	_Pont thermique linéaire 1.15	Fenêtre 1.15	1	L5	0.10	1.00	5.2	0.52	178
9	_Pont thermique linéaire 1.16	Fenêtre 1.16	1	L5	0.10	1.00	6.4	0.64	219
10	_Pont thermique linéaire 1.17	Fenêtre 1.17	1	L5	0.10	1.00	8.1	0.81	278
11	_Pont thermique linéaire 1.18	Fenêtre 1.18	1	L5	0.10	1.00	5.8	0.58	198
12	_Pont thermique linéaire 1.20	Fenêtre 1.20	1	L5	0.10	1.00	3.4	0.34	116

4.2 ponts thermiques linéaires

n°	désignation	Enveloppe	Nb élé.	code	Ψ [W/mK]	b [-]	l [m]	$Nb.b.l.\Psi$ [W/K]	Pertes [MJ]
13	_Pont thermique linéaire 1.21	Fenêtre 1.21	1	L5	0.10	1.00	4.8	0.48	164
14	_Pont thermique linéaire 1.22	Fenêtre 1.22	1	L5	0.10	1.00	8.1	0.81	278
15	_Pont thermique linéaire 1.9	Fenêtre 1.9	1	L5	0.10	1.00	5.0	0.50	171
16	_Pont thermique linéaire 1.10	Fenêtre 1.10	1	L5	0.10	1.00	6.6	0.66	226
17	_Pont thermique linéaire 1.11	Fenêtre 1.11	1	L5	0.10	1.00	6.0	0.60	205
18	_Pont thermique linéaire 1.12	Fenêtre 1.12	1	L5	0.10	1.00	4.5	0.45	154
19	_Pont thermique linéaire 1.1	Fenêtre 1.1	2	L5	0.10	1.00	7.1	1.42	487
20	_Pont thermique linéaire 1.2a	Fenêtre 1.2a	1	L5	0.10	1.00	7.1	0.71	241
21	_Pont thermique linéaire 1.2b	Fenêtre 1.2b	1	L5	0.10	1.00	7.1	0.71	241
22	_Pont thermique linéaire 1.3	Fenêtre 1.3	2	L5	0.10	1.00	6.7	1.34	458

Tot.: 14.33

Tot. L1: 0.00 W/K

Tot. L2: 0.00 W/K

Tot. L3: 0.00 W/K

Tot. L5: 14.33 W/K

4.3 ponts thermiques ponctuels

n°	désignation	Enveloppe	code	χ [W/K]	b [-]	z	$b.z.\chi$ [W/K]	Pertes [MJ]
1				0.00	0.00	0.00	0.00	0

Tot.: 0.00

5. Données d'entrée spéciales (SIA380/1)

Zone thermique	Capacité thermique rapportée à la surface de réf. én. C/SRE ^o [MJ/m ² K]	supplément $\Delta\theta_{ig}$ pour régulation non performante de la température ambiante: [°C]	Si système de chauffage intégré, température de départ maximale θ [°C]	Si corps de chauffe devant translucide, température de départ maximale θ [°C]	Débit d'air neuf [m ³ /(h.m ²)]
_Zone chauffée	0.3	0.0	30.0		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]	$Q_{h,i}$ [MJ/m ²]	Q_{ww} [MJ/m ²]
_Zone chauffée	247.1	75.9	74.4	137.1	0.71	173.2	183.5	50
Total	247	76	74	137	---	173	184	50

$$Q_h = (Q_T + Q_V) - \eta_g (Q_i + Q_s)$$

($Q_{h,i}$: SIA 380/1)

7. Bilan thermique mensuel

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 [MJ/m ²]		
Janvier	38.7	11.9	6.3	5.9	12.2	1.00	38.4
Février	32.5	10.0	5.7	8.1	13.8	1.00	28.7
Mars	28.4	8.7	6.3	12.5	18.8	1.00	18.4
Avril	22.3	6.8	6.1	13.2	19.3	0.98	10.2
Mai	13.3	4.0	6.3	15.6	21.9	0.75	0.8
Juin	7.5	2.2	6.1	16.5	22.6	0.43	0.0
Juillet	3.3	0.9	6.3	17.7	24.0	0.18	0.0
Août	3.3	0.9	6.3	16.5	22.8	0.19	0.0
Septembre	11.5	3.5	6.1	12.7	18.8	0.76	0.8
Octobre	20.1	6.2	6.3	8.9	15.2	0.99	11.3
Novembre	30.0	9.3	6.1	5.2	11.4	1.00	27.9
Décembre	36.2	11.2	6.3	4.3	10.7	1.00	36.7
Total	247.1	75.9	74.4	137.1	211.5	-	173.2

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

<input type="checkbox"/> Valeur U vitrage <= 1,0 W/m²K (respectivement 0,7 W/m²K ou 0,9 W/m²K) ¹ et valeur U cadre <= 1,6 W/m²K Passer à la rubrique "Portes"								ne pas remplir
N° ¹	vitrage		cadre				fenêtre U Fenêtre [W/m²K]	
	U vitrage [W/m²K]	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 <= 6 m², valeur U (porte+cadre): Porte N°2: : [W/m²] Porte N°2: : [W/m²]								
Portes > 6 m², valeur U (porte+cadre): Porte N°2: : [W/m²] Porte N°2: : [W/m²]								
<input type="checkbox"/> Autres fenêtres et portes: voir annexe :								
Justificatif des ponts thermiques (SIA 380/1 chiffre 2.2.3)								
<input type="checkbox"/> En cas de performances ponctuelles: Respect des valeurs U _{li} sans justificatif des ponts thermiques? <input type="checkbox"/> oui, check-list des ponts thermiques inutile <input type="checkbox"/> non, check-list des ponts thermiques à fournir, selon procédure simplifiée ou normale (voir check-list) ³								
<input type="checkbox"/> En cas de performance globale : Check-list à fournir selon détails précisés sur la page de garde de la check-list 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.														
<input type="checkbox"/> Check-list des ponts thermiques <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> Si performance globale requise: check-list ponts thermiques et calcul des besoins de chaleur pour le chauffage <input type="checkbox"/>														
Formulaire(s)⁴ :		E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E	E	E	E
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"/>
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"/>

7. Bibliographie

- Norme SIA 380/1:2009 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):	Architecte ou auteur des plans :	Auteur du justificatif :
Nom, prénom : Exemple Représentant :	Nom, prénom : Bureau d'Architecte	Nom, prénom : octawatt - Winkelmann
Rue, n° / Lieu	Rue, n° / Lieu	Rue, n° / Lieu Ch. des Prés 6; 1580 Oleyres
NPA /Commune:	NPA /Commune:	NPA /Commune:
N° de tél. :	N° de tél. :	N° de tél. : 026 / 677 00 10
e-mail :	e-mail :	e-mail : nicolas.winkelmann@o
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) Si fenêtre sans corps de chauffe en applique et température ambiante < 22°C, performance atteinte si U vitrage < 1,2 W/m²K ou, si formulaire E2 en vigueur, si U vitrage < 0,7 W/m²K (solution standard 1) ou < 0,9 W/m²K (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 transmission

Eléments

n°	désignation	Contre	code	Nb élém.	b	U [W/m ² K]	A [m ²]	Numéro de modèle
1	_Zone chauffée							
2	Toiture principale	Extérieur	A1	1	1	0.19	82.0	M1
3	Toiture veranda	Extérieur	A1	1	1	0.23	11.3	M2
4	Toiture entrée	Extérieur	A1	1	1	0.18	4.0	M3
5	Façade sud-est	Extérieur	B1	1	1	0.17	66.1	M4
6	Fenêtre 1.4	Extérieur	D1	1	1	1.23	4.1	F1
7	Fenêtre 1.5	Extérieur	D1	1	1	1.23	2.1	F2
8	Fenêtre 1.6	Extérieur	D1	1	1	1.23	0.9	F3
9	Fenêtre 1.7	Extérieur	D1	1	1	1.29	2.4	F4
10	Fenêtre 1.23	Extérieur	D1	1	1	1.29	1.8	F5
11	Fenêtre 1.24	Extérieur	D1	1	1	1.23	1.0	F6
12	Façade nord-est	Extérieur	B1	1	1	0.17	46.6	M4
13	Fenêtre 1.14	Extérieur	D1	1	1	1.23	0.8	F7
14	Fenêtre 1.15	Extérieur	D1	1	1	1.23	1.2	F8
15	Fenêtre 1.16	Extérieur	D1	1	1	1.23	2.4	F9
16	Fenêtre 1.17	Extérieur	D1	1	1	1.29	4.1	F10
17	Fenêtre 1.18	Extérieur	D1	1	1	1.23	1.8	F11
18	Porte 1.19	Extérieur		1	1	1.30	1.8	
19	Fenêtre 1.20	Extérieur	D1	1	1	1.23	1.3	F12
20	Fenêtre 1.21	Extérieur	D1	1	1	1.23	0.8	F13
21	Fenêtre 1.22	Extérieur	D1	1	1	1.29	4.1	F10
22	Façade nord-ouest	Extérieur	B1	1	1	0.17	49.6	M4
23	Fenêtre 1.9	Extérieur	D1	1	1	1.23	0.9	F14
24	Fenêtre 1.10	Extérieur	D1	1	1	1.23	4.8	F15
25	Fenêtre 1.11	Extérieur	D1	1	1	1.23	4.1	F16
26	Fenêtre 1.12	Extérieur	D1	1	1	1.23	1.0	F17
27	Façade sud-ouest	Extérieur	B1	1	1	0.17	40.1	M4
28	Fenêtre 1.1	Extérieur	D1	2	1	1.23	3.1	F18
29	Fenêtre 1.2a	Extérieur	D1	1	1	1.23	5.2	F19
30	Fenêtre 1.2b	Extérieur	D1	1	1	1.23	5.2	F20
31	Fenêtre 1.3	Extérieur	D1	2	1	1.23	2.7	F21
32	Mur contre terre sud-ouest	Terrain -2.8 m	B2	1	0.77	0.21	28.0	M5
33	Mur contre terre sud-est	Terrain -2.8 m	B2	1	0.77	0.21	10.0	M5
34	Mur contre terre nord-est	Terrain -2.8 m	B2	1	0.77	0.21	17.5	M5
35	Mur contre terre nord-ouest	Terrain -2.8 m	B2	1	0.77	0.21	28.0	M5
36	Plancher sous-sol chauffé	Terrain -2.8 m	C2	1	0.73	0.30	16.9	
37	Chauffage au sol sous-sol	Terrain -2.8 m	C4	1	0.73	0.24	60.0	M6
38	Plancher sous-sol (cave)	Terrain -2.8 m	C2	1	0.57	0.40	23.1	M7

Ponts thermiques linéaires

n°	désignation	Enveloppe	code	Ψ [W/mK]	b	l [m]	b.l. Ψ [W/K]
1	_Pont thermique linéaire 1.4	Fenêtre 1.4	L5	0.10	1.00	8.0	0.80
2	_Pont thermique linéaire 1.5	Fenêtre 1.5	L5	0.10	1.00	3.5	0.35
3	_Pont thermique linéaire 1.6	Fenêtre 1.6	L5	0.10	1.00	5.0	0.50
4	_Pont thermique linéaire 1.7	Fenêtre 1.7	L5	0.10	1.00	6.4	0.64
5	_Pont thermique linéaire 1.23	Fenêtre 1.23	L5	0.10	1.00	5.4	0.54
6	_Pont thermique linéaire 1.24	Fenêtre 1.24	L5	0.10	1.00	4.5	0.45
7	_Pont thermique linéaire 1.14	Fenêtre 1.14	L5	0.10	1.00	4.8	0.48
8	_Pont thermique linéaire 1.15	Fenêtre 1.15	L5	0.10	1.00	5.2	0.52
9	_Pont thermique linéaire 1.16	Fenêtre 1.16	L5	0.10	1.00	6.4	0.64
10	_Pont thermique linéaire 1.17	Fenêtre 1.17	L5	0.10	1.00	8.1	0.81
11	_Pont thermique linéaire 1.18	Fenêtre 1.18	L5	0.10	1.00	5.8	0.58
12	_Pont thermique linéaire 1.20	Fenêtre 1.20	L5	0.10	1.00	3.4	0.34
13	_Pont thermique linéaire 1.21	Fenêtre 1.21	L5	0.10	1.00	4.8	0.48
14	_Pont thermique linéaire 1.22	Fenêtre 1.22	L5	0.10	1.00	8.1	0.81
15	_Pont thermique linéaire 1.9	Fenêtre 1.9	L5	0.10	1.00	5.0	0.50
16	_Pont thermique linéaire 1.10	Fenêtre 1.10	L5	0.10	1.00	6.6	0.66
17	_Pont thermique linéaire 1.11	Fenêtre 1.11	L5	0.10	1.00	6.0	0.60
18	_Pont thermique linéaire 1.12	Fenêtre 1.12	L5	0.10	1.00	4.5	0.45
19	_Pont thermique linéaire 1.1	Fenêtre 1.1	L5	0.10	1.00	7.1	1.42
20	_Pont thermique linéaire 1.2a	Fenêtre 1.2a	L5	0.10	1.00	7.1	0.71
21	_Pont thermique linéaire 1.2b	Fenêtre 1.2b	L5	0.10	1.00	7.1	0.71
22	_Pont thermique linéaire 1.3	Fenêtre 1.3	L5	0.10	1.00	6.7	1.34

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

Légende des constructions



Un ou plusieurs cercles rouges indiquent un élément chauffant intégré.



Une couche blanche avec des vagues bleues indique une couche d'air ventilée avec l'extérieur.

De une à trois vagues, la couche est légèrement ventilée, avec quatre vagues, la couches est fortement ventilée.



Une couche grisée et plus claire indique une couche hors rénovation (pour le calcul LCA).

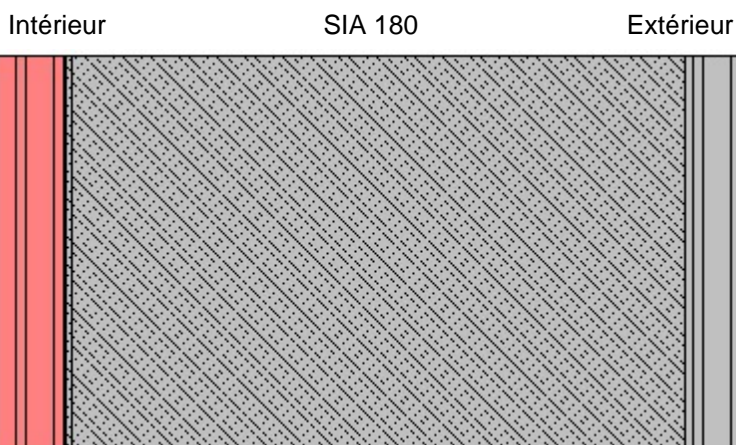
Une coche dans colonne L indique, que les informations LCA sont présentes.

Une coche dans colonne H indique, que les informations concernant les émissions sont présentes.

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

M1 Toiture principale

Utilisation:
Toiture/plafond
Contre extérieur



Capacités thermiques
[kJ/m²K]

k1¹ : **24.3**
Cm 10cm (24h): 23.1
Cm 3cm (2h): 23.1

Géométrie
Epaisseur [mm]: 198

Valeur U

Statique
0.19 [W/m²K]

Dynamique
0.178 [W/m²K]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Météo: Bern Liebefeld (CH)

Section 1

RT: 5.27 [m²K/W]

Nom matériel		Epaisseur [cm]	L	H	l [W/mK]	m [-]	r [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
		Rsi							0.13
1	SIA 381/1 : Lambris de pin	2	ü	ü	0.140	70	520	0.611	0.143
2	Isover : FLAMMEX N	0.02	ü	ü	2.000	325000	925	0.389	0.000
3	Isover : PB M 035	16	ü	ü	0.035	1	20	0.286	4.570
4	Pavatex SA : Isoroof-Natur-KN	1.8		ü	0.047	5	240	0.580	0.383
		Rse							0.04

Caractéristiques thermiques dynamiques (EN ISO 13786)

Période T= 0 [h] +24 [h]

Coefficients de transmission thermique				Matrice de transfert		
Statique	0.190	[W/m²K]		Module		Déphasage
Dynamique	0.178	[W/m²K]	2.65 [h]	Z11	9.16 [-]	7.08 [h]
Facteur d'amortissement	0.935	[-]		Z21	6.70 [W/m²K]	23.49 [h]
				Z12	5.63 [m²K/W]	14.65 [h]
				Z22	4.03 [-]	7.12 [h]
Capacité thermique surfacique				Admittances thermiques		Déphasage
k1¹	Intérieur	24.31	[kJ/m²K]	Face interne	1.68 [W/m²K]	19.57 [h]
k2¹	Extérieur	10.98	[kJ/m²K]	Face externe	0.79 [W/m²K]	19.53 [h]

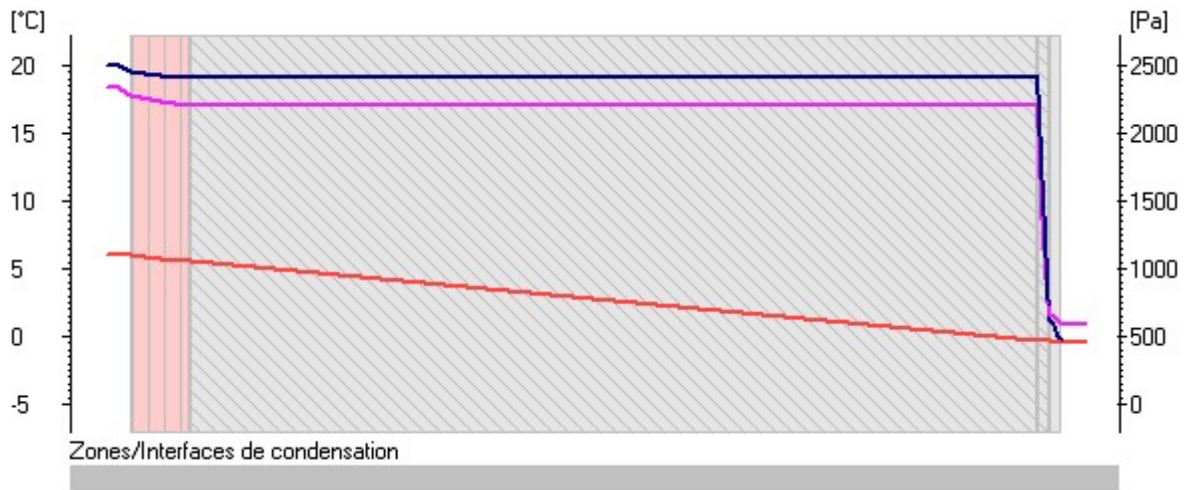
¹ calculé avec Rsi et Rse

Caractéristique hygrothermiques

	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	47	48.7	53.8	57.7	65.4	70.1	74.1	74.1	66.5	59.9	52	48.6	-
Extérieur													
Température [°C]	-0.46	0.94	4.94	7.74	12.8	15.7	18	18	13.5	9.24	3.54	0.84	-
Humidité relative [%]	78.4	76.5	72	70.6	71.1	71.5	69.4	71.2	76	79.4	80.1	79.8	-

Ma: teneur en eau accumulée par unité de surface dans une interface
 Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Janvier



■ Pression de vapeur d'eau [Pa]
 ■ Press. de saturation [Pa]
 ■ Température [°C]

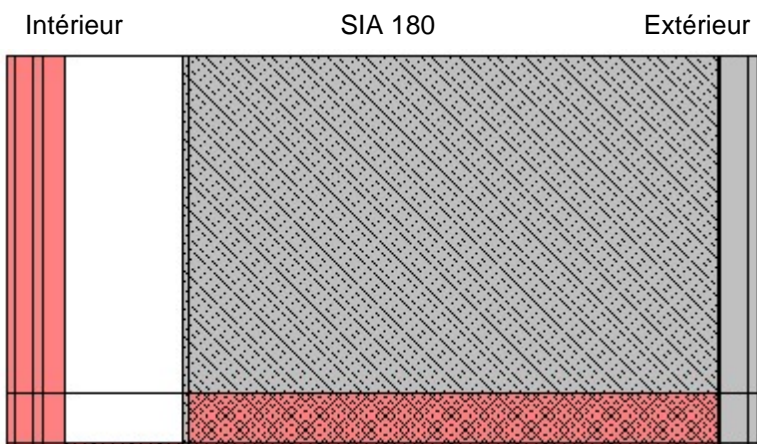
Épaisseur d'air équivalent total de cette section: 21.7 [m]

La section est exempte de condensation

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

M2 Toiture veranda

Utilisation:
Toiture/plafond
Contre extérieur



Capacités thermiques
[kJ/m²K]

k1¹ : **29.2**
Cm 10cm (24h): 29.7
Cm 3cm (2h): 23

Géométrie
Epaisseur [mm]: 258

Valeur U

Statique
0.226 [W/m²K]

Dynamique
0.243 [W/m²K]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Météo: Bern Liebefeld (CH)

Section 1 (Proportion de cette section 86%)

RT: 6.00 [m²K/W]

Nom matériel		Epaisseur [cm]	L	H	l [W/mK]	m [-]	r [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
		Rsi							0.13
1	SIA 381/1 : Lambris de pin	2	ü	ü	0.140	70	520	0.611	0.143
2	CEN : lame d'air	4		ü	0.253	1	1.23	0.278	0.158
3	Isover : FLAMMEX N	0.02	ü	ü	2.000	325000	925	0.389	0.000
4	Isover : PB M 035	18	ü	ü	0.035	1	20	0.286	5.140
5	Pavatex SA : Isorooft-Natur-KN	1.8		ü	0.047	5	240	0.580	0.383
		Rse							0.04

Caractéristiques thermiques dynamiques (EN ISO 13786)

Période T= 0 [h] +24 [h]

Coefficients de transmission thermique				Matrice de transfert			
Statique	0.167	[W/m²K]		Module		Déphasage	
Dynamique	0.154	[W/m²K]	2.93 [h]	Z11	10.57 [-]	7.40 [h]	
Facteur d'amortissement	0.926	[-]		Z21	7.76 [W/m²K]	23.92 [h]	
				Z12	6.48 [m²K/W]	14.93 [h]	
				Z22	4.69 [-]	7.50 [h]	
Capacité thermique surfacique				Admittances thermiques			
k1 ¹	Intérieur	24.49	[kJ/m²K]	Face interne	1.69	[W/m²K]	19.53 [h]
k2 ¹	Extérieur	11.15	[kJ/m²K]	Face externe	0.80	[W/m²K]	19.43 [h]

¹ calculé avec Rsi et Rse

Caractéristique hygrothermiques

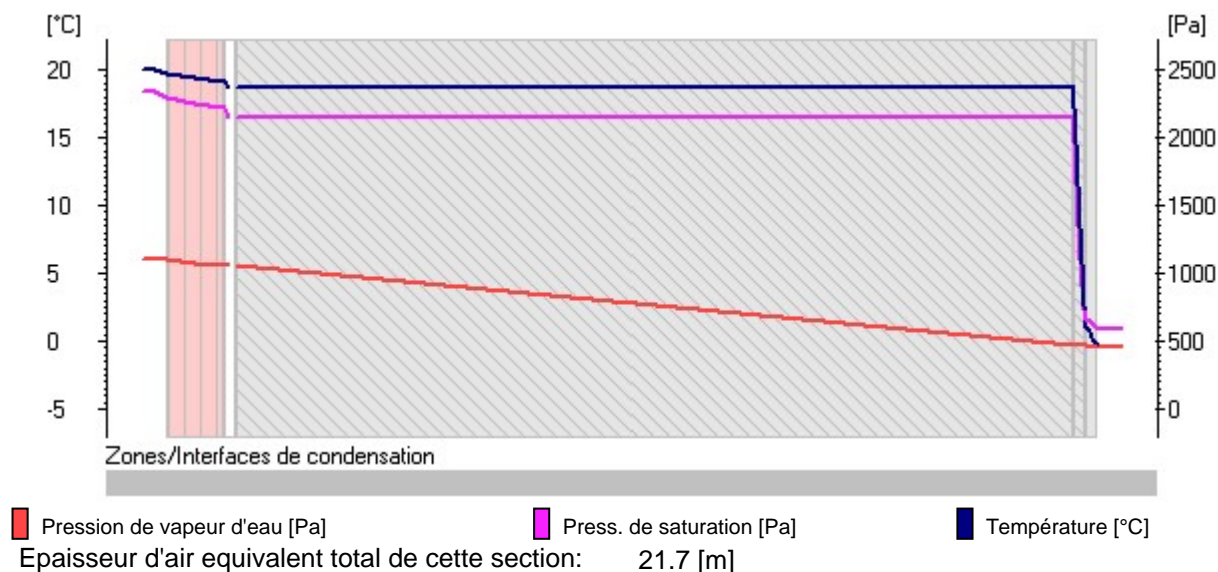
	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	47	48.7	53.8	57.7	65.4	70.1	74.1	74.1	66.5	59.9	52	48.6	-

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

Extérieur													
Température [°C]	-0.46	0.94	4.94	7.74	12.8	15.7	18	18	13.5	9.24	3.54	0.84	-
Humidité relative [%]	78.4	76.5	72	70.6	71.1	71.5	69.4	71.2	76	79.4	80.1	79.8	-

Ma: teneur en eau accumulée par unité de surface dans une interface
Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Janvier



La section est exempte de condensation

Section 2 (Proportion de cette section 13%)

RT: 1.91 [m²K/W]

Nom matériel		Épaisseur [cm]	L	H	l [W/mK]	m [-]	r [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi									0.13
1	SIA 381/1 : Lambris de pin	2	ü	ü	0.140	70	520	0.611	0.143
2	CEN : Lame d'air	4		ü	0.253	1	1.23	0.278	0.158
3	Isover : FLAMMEX N	0.02		ü	2.000	325000	925	0.389	0.000
4	CEN : Bois croisé 700 kg/m³	18		ü	0.170	200	700	0.444	1.060
5	Pavatex SA : Isoroof-Natur-KN	1.8		ü	0.047	5	240	0.580	0.383
Rse									0.04

Caractéristiques thermiques dynamiques (EN ISO 13786)

Période T= 0 [h] +24 [h]

Coefficients de transmission thermique				Matrice de transfert			
Statique	0.523	[W/m²K]		Module		Déphasage	
Dynamique	0.073	[W/m²K]	12.56 [h]	Z11	29.29 [-]	14.77 [h]	
Facteur d'amortissement	0.141	[-]		Z21	51.11 [W/m²K]	4.45 [h]	
				Z12	13.61 [m²K/W]	0.56 [h]	
				Z22	23.76 [-]	14.24 [h]	
Capacité thermique surfacique				Admittances thermiques			
k1 ¹	Intérieur	57.55	[kJ/m²K]	Face interne	2.21	[W/m²K]	21.79 [h]
k2 ¹	Extérieur	61.52	[kJ/m²K]	Face externe	1.81	[W/m²K]	22.33 [h]

¹ calculé avec Rsi et Rse

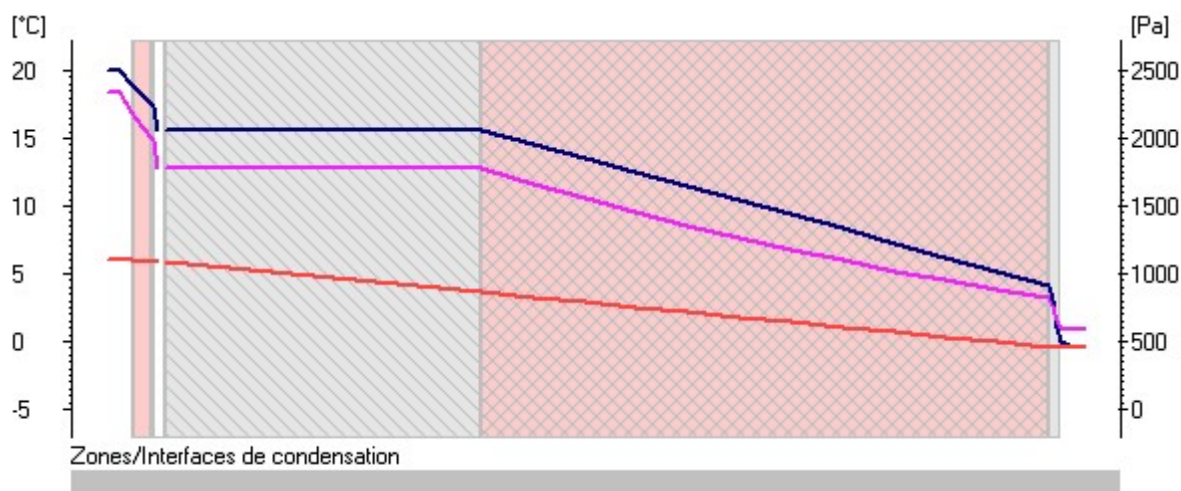
Caractéristique hygrothermiques

	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	47	48.7	53.8	57.7	65.4	70.1	74.1	74.1	66.5	59.9	52	48.6	
Extérieur													
Température [°C]	-0.46	0.94	4.94	7.74	12.8	15.7	18	18	13.5	9.24	3.54	0.84	-
Humidité relative [%]	78.4	76.5	72	70.6	71.1	71.5	69.4	71.2	76	79.4	80.1	79.8	

Ma: teneur en eau accumulée par unité de surface dans une interface

Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Janvier



■ Pression de vapeur d'eau [Pa]
 ■ Press. de saturation [Pa]
 ■ Température [°C]

Épaisseur d'air équivalent total de cette section: 57.5 [m]

La section est exempte de condensation

Section 3 (Proportion de cette section 1%)

RT: 1.99 [m²K/W]

Nom matériel		Épaisseur [cm]	L	H	l [W/mK]	m [-]	r [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi									0.13
1	SIA 381/1 : Lambris de pin	2	ü	ü	0.140	70	520	0.611	0.143
2	CEN : Bois croisé 700 kg/m³	4	ü	ü	0.170	200	700	0.444	0.235
3	Isover : FLAMMEX N	0.02	ü	ü	2.000	325000	925	0.389	0.000
4	CEN : Bois croisé 700 kg/m³	18	ü	ü	0.170	200	700	0.444	1.060
5	Pavatex SA : Isorooft-Natur-KN	1.8	ü	ü	0.047	5	240	0.580	0.383
Rse									0.04

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

Caractéristiques thermiques dynamiques (EN ISO 13786)

Période T= 0 [h] +24 [h]

Coefficients de transmission thermique				Matrice de transfert		
Statique	0.502	[W/m²K]		Module	Déphasage	
Dynamique	0.051	[W/m²K]	14.45 [h]	Z11	50.66 [-]	16.46 [h]
Facteur d'amortissement	0.101	[-]		Z21	88.50 [W/m²K]	6.14 [h]
				Z12	19.67 [m²K/W]	2.45 [h]
				Z22	34.35 [-]	16.13 [h]
Capacité thermique surfacique				Admittances thermiques		Déphasage
k1¹	Intérieur	73.48	[kJ/m²K]	Face interne	2.60 [W/m²K]	21.99 [h]
k2¹	Extérieur	60.58	[kJ/m²K]	Face externe	1.77 [W/m²K]	22.32 [h]

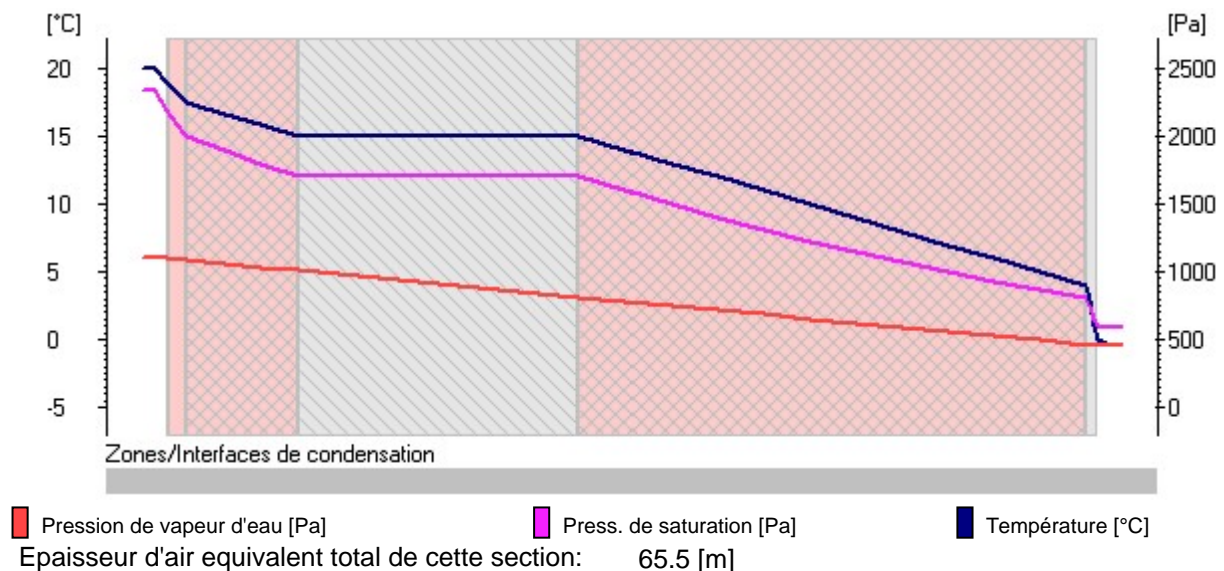
¹ calculé avec Rsi et Rse

Caractéristique hygrothermiques

	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	47	48.7	53.8	57.7	65.4	70.1	74.1	74.1	66.5	59.9	52	48.6	-
Extérieur													
Température [°C]	-0.46	0.94	4.94	7.74	12.8	15.7	18	18	13.5	9.24	3.54	0.84	-
Humidité relative [%]	78.4	76.5	72	70.6	71.1	71.5	69.4	71.2	76	79.4	80.1	79.8	-

Ma: teneur en eau accumulée par unité de surface dans une interface
Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Janvier

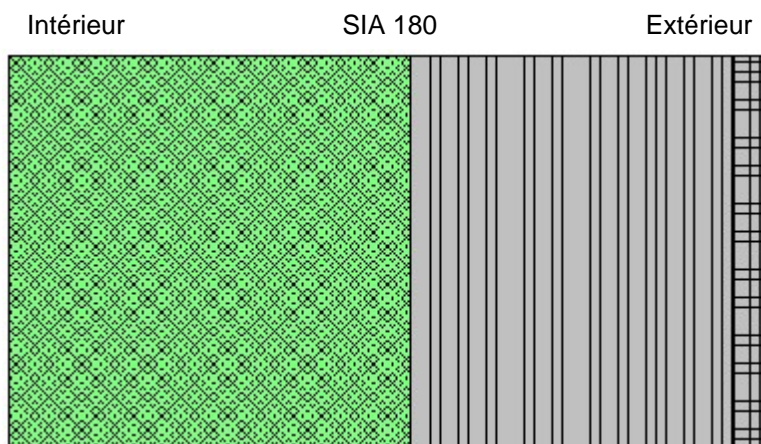


La section est exempte de condensation

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

M3 Toiture entrée

Utilisation:
Toiture/plafond
Contre extérieur



Capacités thermiques
[kJ/m²K]

k1¹ : **408**
Cm 10cm (24h): 240
Cm 3cm (2h): 72

Géométrie
Epaisseur [mm]: 380

Valeur U

Statique
0.182 [W/m²K]

Dynamique
0.031 [W/m²K]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Météo: Bern Liebfeld (CH)

Section 1

RT: 5.50 [m²K/W]

Nom matériel		Epaisseur [cm]	L	H	l [W/mK]	m [-]	r [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
		Rsi							0.13	
1	CEN : Béton armé 2% acier CEN	20	ü	ü	2.500	130	2400	0.278	0.080	
2	Swisspor AG : Swisspor LAMBDA façade	16	ü	ü	0.031	30	15	0.390	5.160	
3	CEN 2008 : Etanchéité CEN	2		ü	0.230	20000	1500	0.417	0.087	
		Rse							0.04	

Caractéristiques thermiques dynamiques (EN ISO 13786)

Période T= 0 [h] +24 [h]

Coefficients de transmission thermique				Matrice de transfert			
Statique	0.182	[W/m²K]			Module	Déphasage	
Dynamique	0.031	[W/m²K]	8.78 [h]	Z11	201.39 [-]	9.58 [h]	
Facteur d'amortissement	0.172	[-]		Z21	646.26 [W/m²K]	2.50 [h]	
				Z12	32.04 [m²K/W]	20.78 [h]	
				Z22	102.84 [-]	13.69 [h]	
Capacité thermique surfacique				Admittances thermiques			
k1 ¹	Intérieur	408.41	[kJ/m²K]	Face interne	6.31	[W/m²K]	23.19 [h]
k2 ¹	Extérieur	46.43	[kJ/m²K]	Face externe	3.24	[W/m²K]	19.08 [h]

¹ calculé avec Rsi et Rse

⚠ Caractéristique hygrothermiques

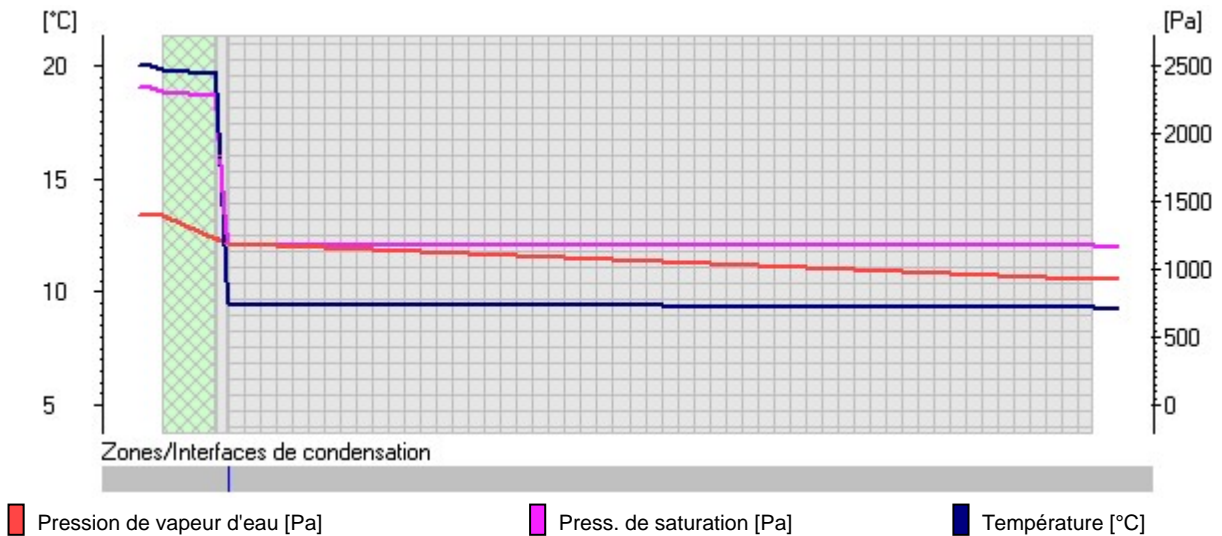
	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	47	48.7	53.8	57.7	65.4	70.1	74.1	74.1	66.5	59.9	52	48.6	-
Extérieur													
Température [°C]	-0.46	0.94	4.94	7.74	12.8	15.7	18	18	13.5	9.24	3.54	0.84	-
Humidité relative [%]	78.4	76.5	72	70.6	71.1	71.5	69.4	71.2	76	79.4	80.1	79.8	-

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

Interface 2 - 3													
gc [g/m ²]	8	7	6	4	0	-3	-7	-7	-1	3	7	8	0.402
Ma [g/m ²]	26	33	39	44	44	40	33	27	26	3	10	18	

Ma: teneur en eau accumulée par unité de surface dans une interface
 Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Octobre



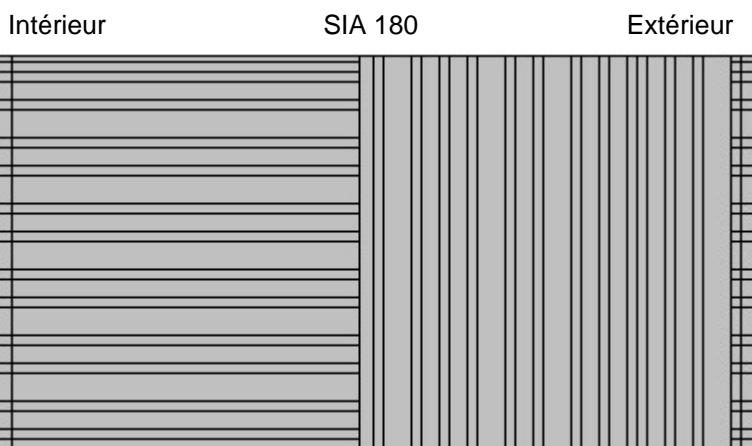
Épaisseur d'air équivalent total de cette section: 450.8 [m]

La section a de la condensation ne sèche pas pendant l'été

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

M4 Mur extérieur

Utilisation: mur
Contre extérieur



Capacités thermiques
[kJ/m²K]

k1¹ : **85.7**
Cm 10cm (24h): 91.1
Cm 3cm (2h): 32.1

Géométrie
Epaisseur [mm]: 330

Valeur U

Statique
0.168 [W/m²K]

Dynamique
0.047 [W/m²K]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Météo: Bern Liebfeld (CH)

Section 1

RT: 5.95 [m²K/W]

Nom matériel		Epaisseur [cm]	L	H	l [W/mK]	m [-]	r [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
		Rsi							0.13
1	CEN : Crépis synthétique CEN	1	ü	ü	0.990	70	1800	0.236	0.010
2	MBB Morandi Bardonnex : Brique module MXE	15	ü	ü	0.250	4	900	0.260	0.600
3	Swisspor AG : Swisspor LAMBDA façade	16	ü	ü	0.031	30	15	0.390	5.160
4	CEN : Crépis synthétique CEN	1	ü	ü	0.990	70	1800	0.236	0.010
		Rse							0.04

Caractéristiques thermiques dynamiques (EN ISO 13786)

Période T= 0 [h] +24 [h]

Coefficients de transmission thermique				Matrice de transfert		
Statique	0.168 [W/m²K]				Module	Déphasage
Dynamique	0.047 [W/m²K]	8.73 [h]		Z11	70.72 [-]	10.88 [h]
Facteur d'amortissement	0.277 [-]			Z21	85.16 [W/m²K]	4.06 [h]
				Z12	21.45 [m²K/W]	20.73 [h]
				Z22	25.84 [-]	13.92 [h]
Capacité thermique surfacique				Admittances thermiques		
k1¹	Intérieur	85.70 [kJ/m²K]		Face interne	3.34 [W/m²K]	21.85 [h]
k2¹	Extérieur	17.61 [kJ/m²K]		Face externe	1.25 [W/m²K]	18.82 [h]

¹ calculé avec Rsi et Rse

Caractéristique hygrothermiques

	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	47	48.7	53.8	57.7	65.4	70.1	74.1	74.1	66.5	59.9	52	48.6	-

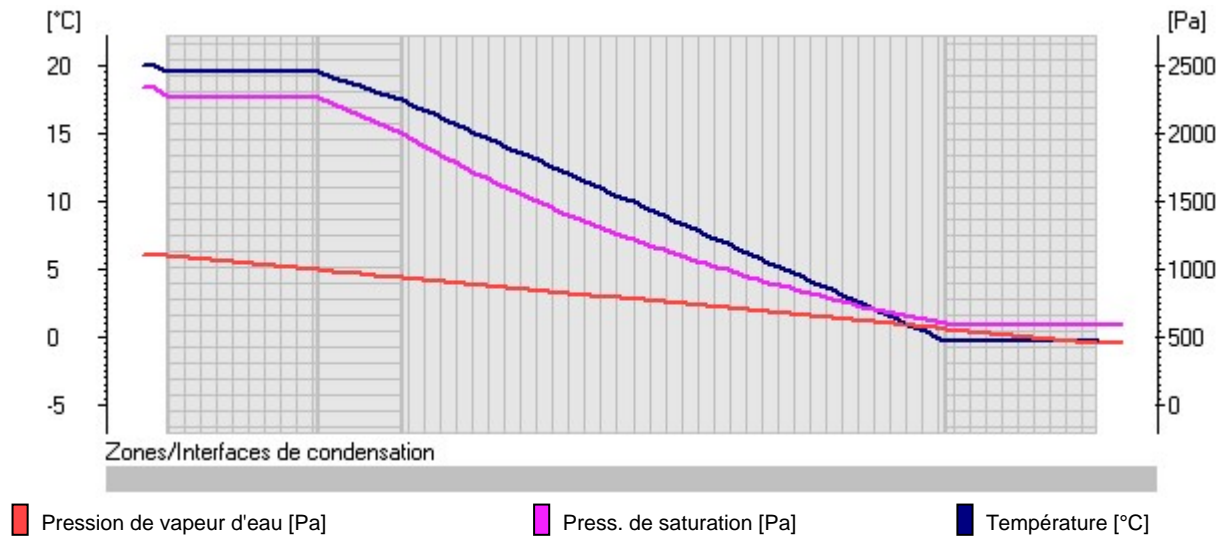
Liste des modèles parois, toiture, planchers, plafonds, portes non vitrées

Extérieur													
Température [°C]	-0.46	0.94	4.94	7.74	12.8	15.7	18	18	13.5	9.24	3.54	0.84	-
Humidité relative [%]	78.4	76.5	72	70.6	71.1	71.5	69.4	71.2	76	79.4	80.1	79.8	-

Ma: teneur en eau accumulée par unité de surface dans une interface

Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Janvier



Épaisseur d'air équivalent total de cette section: 8.3 [m]

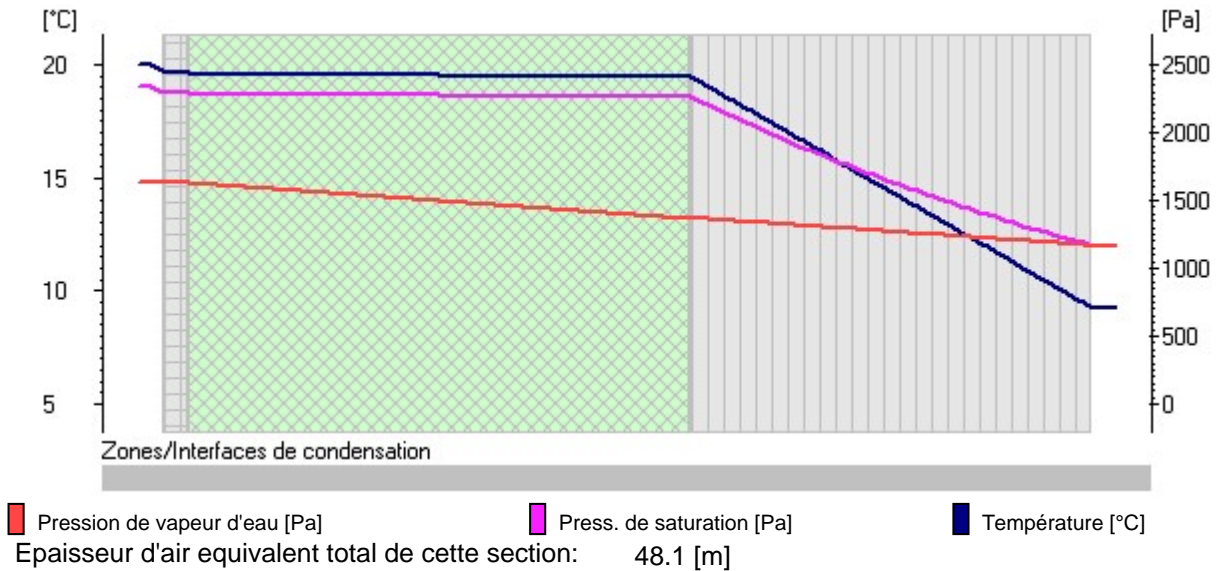
La section est exempte de condensation

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

Ma: teneur en eau accumulée par unité de surface dans une interface

Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Juin



La section a de la condensation qui seche pendant l'été (Juin)

- La quantité d'eau condensée accumulée pendant la période de condensation
- ne dépasse pas les 3% de la masse des couches de bois et matériaux ligneux.
 - ne dépasse pas les 1% du volume des couches de matériaux isolants.

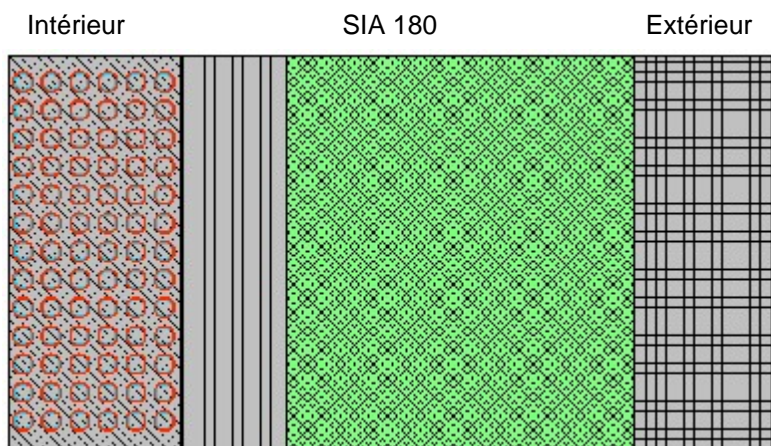
Pour des matériaux spéciaux vous devez vérifier la quantité d'eau condensée accumulée pendant la période de condensation dans les couches voisines de la zone de condensation:

- matériaux poreux avec capacité de transport capillaire 800 g/m²

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

M6 Plancher sous-sol chauffé

Utilisation: plancher
Contre terre



Capacités thermiques
[kJ/m²K]

k1¹: **166**
Cm 10cm (24h): 170
Cm 3cm (2h): 51

Géométrie
Epaisseur [mm]: 440

Valeur U

Statique **0.242** [W/m²K]

Dynamique **0.003** [W/m²K]

Rse: 0.00 [m²K/W]

Météo: Bern Liebfeld (CH)

Section 1

RT: 4.13 [m²K/W]

Nom matériel		Epaisseur [cm]	L	H	l [W/mK]	m [-]	r [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
		Rsi							0	
1	CEN : Chape CEN	10	ü	ü	0.000	15	2000	0.236	0.000	
2	Gonon SA : Styrodur® 2800 CS	6	ü	ü	0.034	100	30	0.390	1.760	
3	CEN : Béton armé 2% acier CEN	20	ü	ü	2.500	130	2400	0.278	0.080	
4	Gonon SA : Styrodur® 4000 CS	8	ü	ü	0.035	100	35	0.390	2.290	
		Rse							0	

Caractéristiques thermiques dynamiques (EN ISO 13786)

Période T= 0 [h] +24 [h]

Coefficients de transmission thermique				Matrice de transfert			
Statique	0.242	[W/m²K]			Module	Déphasage	
Dynamique	0.003	[W/m²K]	12.80 [h]	Z11	1,923.04 [-]	14.65 [h]	
Facteur d'amortissement	0.012	[-]		Z21	865.26 [W/m²K]	3.53 [h]	
				Z12	341.74 [m²K/W]	0.80 [h]	
				Z22	153.77 [-]	13.68 [h]	
Capacité thermique surfacique				Admittances thermiques			
k1 ¹	Intérieur	166.34	[kJ/m²K]	Face interne	5.63	[W/m²K]	22.15 [h]
k2 ¹	Extérieur	27.73	[kJ/m²K]	Face externe	0.45	[W/m²K]	23.12 [h]

¹ calculé avec Rsi et Rse

⚠ Caractéristique hygrothermiques

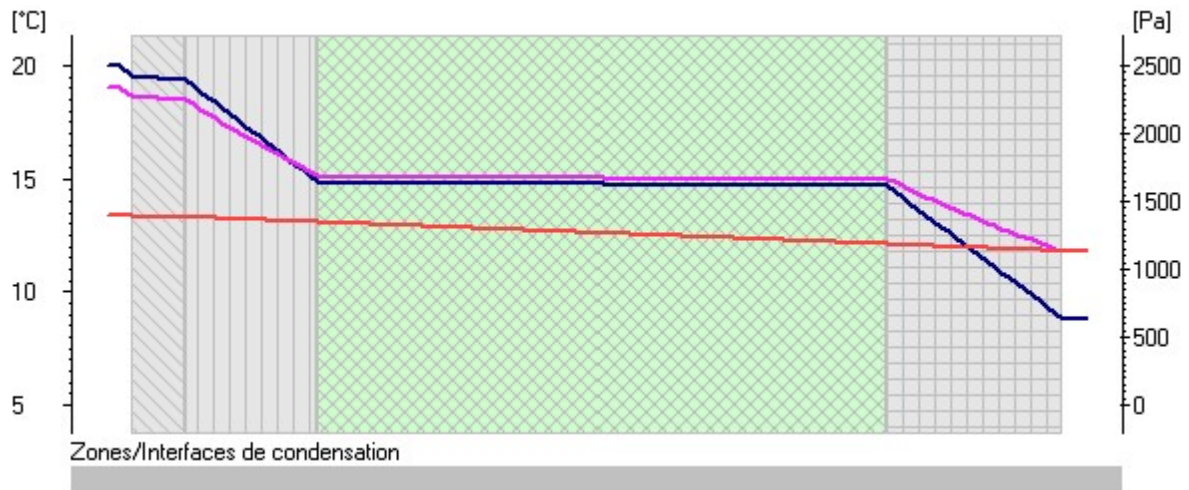
	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	47	48.7	53.8	57.7	65.4	70.1	74.1	74.1	66.5	59.9	52	48.6	-

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

Extérieur													
Température [°C]	8.18	8.27	8.54	8.73	9.07	9.26	9.41	9.41	9.11	8.83	8.45	8.27	-
Humidité relative [%]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	-

Ma: teneur en eau accumulée par unité de surface dans une interface
 Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Octobre



■ Pression de vapeur d'eau [Pa] ■ Press. de saturation [Pa] ■ Température [°C]
 Epaisseur d'air équivalent total de cette section: 42.5 [m]

La section a de la condensation qui seche pendant l'été (Octobre)

- La quantité d'eau condensée accumulée pendant la période de condensation
- ne dépasse pas les 3% de la masse des couches de bois et matériaux ligneux.
 - ne dépasse pas les 1% du volume des couches de matériaux isolants.

Pour des matériaux spéciaux vous devez vérifier la quantité d'eau condensée accumulée pendant la période de condensation dans les couches voisines de la zone de condensation:

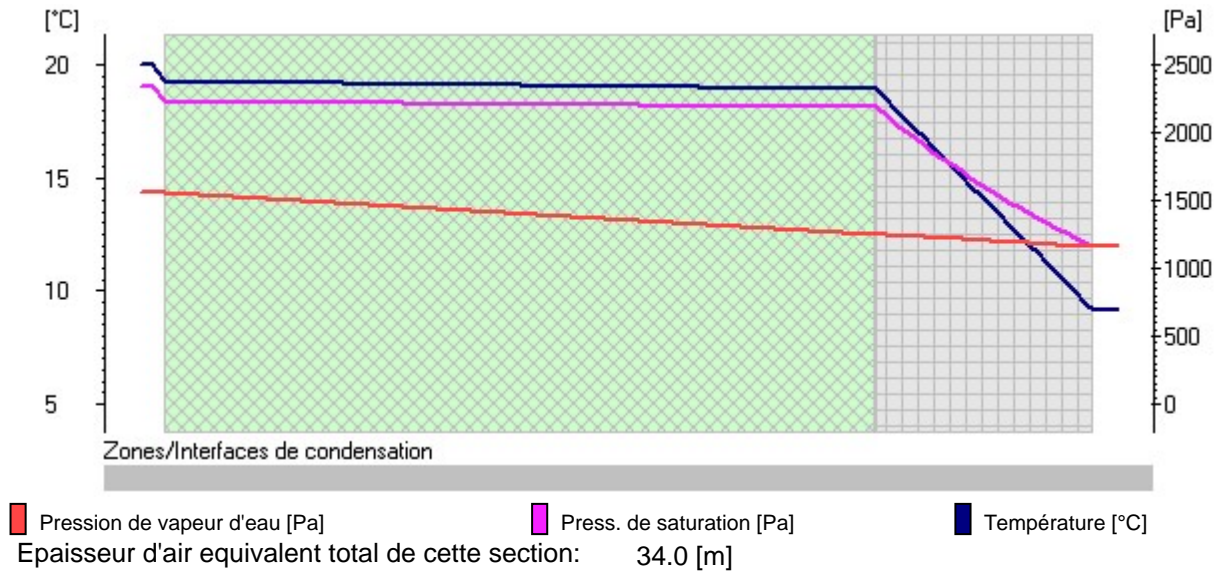
- matériaux poreux avec capacité de transport capillaire 800 g/m²

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

Ma: teneur en eau accumulée par unité de surface dans une interface

Gc: taux de production d'humidité intérieure

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Septembre



La section a de la condensation qui seche pendant l'été (Septembre)

- La quantité d'eau condensée accumulée pendant la période de condensation
- ne dépasse pas les 3% de la masse des couches de bois et matériaux ligneux.
 - ne dépasse pas les 1% du volume des couches de matériaux isolants.

Pour des matériaux spéciaux vous devez vérifier la quantité d'eau condensée accumulée pendant la période de condensation dans les couches voisines de la zone de condensation:

- matériaux poreux avec capacité de transport capillaire 800 g/m²

Liste des modèles de fenêtres
F1

Coeff. U global de la fenêtre

1.225 [W/m²K]

Surface:

4.12 [m²]

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant		Norme	
Insulight exécution double - 1 x couche Low-E - OF 10 /16 / OF 10				Pilkington		EN673/EN410	
Gp [-]	0.59	Fraction cadre	0.25	Facteur de voilage [-]	0		
U vitrage W/m²K	1.1	Coeff. U cadre W/m²K	1.2				

Intercalaire du vitrage

Longueur [m] ou nombre	10.3	Coeff.linéique W/m²K	0.04
------------------------	------	----------------------	------

Ombfrage

Facteur d'ombfrage [-]			0.47
Fs1 [-]	Fs2 [-]	Fs3 [-]	
0.64	0.97	0.76	

Ecrans latéraux (vue du haut)

Long. Gauche [m]	2.5	Long. Droite [m]	0.16
Dist. Gauche [m]	0	Dist. Droite [m]	0

Horizon (vue latérale)

Distance surplomb [m]	0	Long. Surplomb [m]	0.16
Angle de l'horizon [°]	30		

Larg. Fenêtre [m]	2
Hauteur Fenêtre [m]	2.06

F2

Coeff. U global de la fenêtre

1.225 [W/m²K]

Surface:

2.08 [m²]

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant		Norme	
Insulight exécution double - 1 x couche Low-E - OF 10 /16 / OF 10				Pilkington		EN673/EN410	
Gp [-]	0.59	Fraction cadre	0.25	Facteur de voilage [-]	0		
U vitrage W/m²K	1.1	Coeff. U cadre W/m²K	1.2				

Intercalaire du vitrage

Longueur [m] ou nombre	5.2	Coeff.linéique W/m²K	0.04
------------------------	-----	----------------------	------

Ombfrage

Facteur d'ombfrage [-]			0.59
Fs1 [-]	Fs2 [-]	Fs3 [-]	
0.64	0.93	0.99	

Ecrans latéraux (vue du haut)

Long. Gauche [m]	0.16	Long. Droite [m]	0
Dist. Gauche [m]	0	Dist. Droite [m]	0

Horizon (vue latérale)

Distance surplomb [m]	0	Long. Surplomb [m]	0.16
Angle de l'horizon [°]	30		

Larg. Fenêtre [m]	2.31
Hauteur Fenêtre [m]	0.9

Liste des modèles de fenêtres
F3

Coeff. U global de la fenêtre

1.225 [W/m²K]

Surface:

0.92 [m²]

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant		Norme	
Insulight exécution double - 1 x couche Low-E - OF 10 /16 / OF 10				Pilkington		EN673/EN410	
Gp [-]	0.59	Fraction cadre	0.25	Facteur de voilage [-]	0		
U vitrage W/m²K	1.1	Coeff. U cadre W/m²K	1.2				

Intercalaire du vitrage

Longueur [m] ou nombre	2.3	Coeff.linéique W/m²K	0.04
------------------------	-----	----------------------	------

Ombfrage

Facteur d'ombfrage [-]		0.52
Fs1 [-]	Fs2 [-]	Fs3 [-]
0.64	0.82	0.99

Ecrans latéraux (vue du haut)

Long. Gauche [m]	0.16	Long. Droite [m]	0
Dist. Gauche [m]	0	Dist. Droite [m]	0

Horizon (vue latérale)

Distance surplomb [m]	0	Long. Surplomb [m]	0.16
Angle de l'horizon [°]	30		

Larg. Fenêtre [m]	2.31
Hauteur Fenêtre [m]	0.4

F4

Coeff. U global de la fenêtre

1.290 [W/m²K]

Surface:

2.4 [m²]

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant		Norme	
Insulight exécution double - 1 x couche Low-E - OF 10 /16 / OF 10				Pilkington		EN673/EN410	
Gp [-]	0.59	Fraction cadre	0.3	Facteur de voilage [-]	0		
U vitrage W/m²K	1.1	Coeff. U cadre W/m²K	1.2				

Intercalaire du vitrage

Longueur [m] ou nombre	9.6	Coeff.linéique W/m²K	0.04
------------------------	-----	----------------------	------

Ombfrage

Facteur d'ombfrage [-]		0.59
Fs1 [-]	Fs2 [-]	Fs3 [-]
0.64	0.95	0.98

Ecrans latéraux (vue du haut)

Long. Gauche [m]	0.16	Long. Droite [m]	0.16
Dist. Gauche [m]	0	Dist. Droite [m]	0

Horizon (vue latérale)

Distance surplomb [m]	0	Long. Surplomb [m]	0.16
Angle de l'horizon [°]	30		

Larg. Fenêtre [m]	2
Hauteur Fenêtre [m]	1.2

Liste des modèles de fenêtres
F5

Coeff. U global de la fenêtre

1.290 [W/m²K]

Surface:

1.8 [m²]

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant		Norme	
Insulight exécution double - 1 x couche Low-E - OF 10 /16 / OF 10				Pilkington		EN673/EN410	
Gp [-]	0.59	Fraction cadre	0.3	Facteur de voilage [-]	0		
U vitrage W/m²K	1.1	Coeff. U cadre W/m²K	1.2				

Intercalaire du vitrage

Longueur [m] ou nombre	7.2	Coeff.linéique W/m²K	0.04
------------------------	-----	----------------------	------

Ombrage

Facteur d'ombage [-]			0.59
Fs1 [-]	Fs2 [-]	Fs3 [-]	
0.64	0.95	0.97	

Ecrans latéraux (vue du haut)

Long. Gauche [m]	0.16	Long. Droite [m]	0.16
Dist. Gauche [m]	0	Dist. Droite [m]	0

Horizon (vue latérale)

Distance surplomb [m]	0	Long. Surplomb [m]	0.16
Angle de l'horizon [°]	30		

Larg. Fenêtre [m]	1.5
Hauteur Fenêtre [m]	1.2

F6

Coeff. U global de la fenêtre

1.225 [W/m²K]

Surface:

1 [m²]

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant		Norme	
Insulight exécution double - 1 x couche Low-E - OF 10 /16 / OF 10				Pilkington		EN673/EN410	
Gp [-]	0.59	Fraction cadre	0.25	Facteur de voilage [-]	0		
U vitrage W/m²K	1.1	Coeff. U cadre W/m²K	1.2				

Intercalaire du vitrage

Longueur [m] ou nombre	2.5	Coeff.linéique W/m²K	0.04
------------------------	-----	----------------------	------

Ombrage

Facteur d'ombage [-]			0.58
Fs1 [-]	Fs2 [-]	Fs3 [-]	
0.64	0.94	0.98	

Ecrans latéraux (vue du haut)

Long. Gauche [m]	0.16	Long. Droite [m]	0.16
Dist. Gauche [m]	0	Dist. Droite [m]	0

Horizon (vue latérale)

Distance surplomb [m]	0	Long. Surplomb [m]	0.16
Angle de l'horizon [°]	30		

Larg. Fenêtre [m]	2
Hauteur Fenêtre [m]	1

Liste des modèles de fenêtres
F7

Coeff. U global de la fenêtre

1.225 [W/m²K]

Surface:

0.8 [m²]

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant		Norme	
Insulight exécution double - 1 x couche Low-E - OF 10 /16 / OF 10				Pilkington		EN673/EN410	
Gp [-]	0.59	Fraction cadre	0.25	Facteur de voilage [-]	0		
U vitrage W/m²K	1.1	Coeff. U cadre W/m²K	1.2				

Intercalaire du vitrage

Longueur [m] ou nombre	2	Coeff.linéique W/m²K	0.04
------------------------	---	----------------------	------

Ombrage

Facteur d'ombage [-]			0.44
Fs1 [-]	Fs2 [-]	Fs3 [-]	
0.81	0.55	0.99	

Ecrans latéraux (vue du haut)

Long. Gauche [m]	0.16	Long. Droite [m]	0.16
Dist. Gauche [m]	0	Dist. Droite [m]	0

Horizon (vue latérale)

Distance surplomb [m]	0	Long. Surplomb [m]	0.4
Angle de l'horizon [°]	30		

Larg. Fenêtre [m]	2
Hauteur Fenêtre [m]	0.4

F8

Coeff. U global de la fenêtre

1.225 [W/m²K]

Surface:

1.2 [m²]

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant		Norme	
Insulight exécution double - 1 x couche Low-E - OF 10 /16 / OF 10				Pilkington		EN673/EN410	
Gp [-]	0.59	Fraction cadre	0.25	Facteur de voilage [-]	0		
U vitrage W/m²K	1.1	Coeff. U cadre W/m²K	1.2				

Intercalaire du vitrage

Longueur [m] ou nombre	3	Coeff.linéique W/m²K	0.04
------------------------	---	----------------------	------

Ombrage

Facteur d'ombage [-]			0.76
Fs1 [-]	Fs2 [-]	Fs3 [-]	
0.81	0.97	0.96	

Ecrans latéraux (vue du haut)

Long. Gauche [m]	0.16	Long. Droite [m]	0.16
Dist. Gauche [m]	0	Dist. Droite [m]	0

Horizon (vue latérale)

Distance surplomb [m]	0	Long. Surplomb [m]	0.16
Angle de l'horizon [°]	30		

Larg. Fenêtre [m]	0.6
Hauteur Fenêtre [m]	2

Liste des modèles de fenêtres
F9

Coeff. U global de la fenêtre

1.225 [W/m²K]

Surface:

2.4 [m²]

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant		Norme	
Insulight exécution double - 1 x couche Low-E - OF 10 /16 / OF 10				Pilkington		EN673/EN410	
Gp [-]	0.59	Fraction cadre	0.25	Facteur de voilage [-]	0		
U vitrage W/m²K	1.1	Coeff. U cadre W/m²K	1.2				

Intercalaire du vitrage

Longueur [m] ou nombre	6	Coeff.linéique W/m²K	0.04
------------------------	---	----------------------	------

Ombrage

Facteur d'ombage [-]		0.76
Fs1 [-]	Fs2 [-]	Fs3 [-]
0.81	0.96	0.99

Ecrans latéraux (vue du haut)

Long. Gauche [m]	0.16	Long. Droite [m]	0.16
Dist. Gauche [m]	0	Dist. Droite [m]	0

Horizon (vue latérale)

Distance surplomb [m]	0	Long. Surplomb [m]	0.16
Angle de l'horizon [°]	30		

Larg. Fenêtre [m]	2
Hauteur Fenêtre [m]	1.2

F10

Coeff. U global de la fenêtre

1.290 [W/m²K]

Surface:

4.12 [m²]

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant		Norme	
Insulight exécution double - 1 x couche Low-E - OF 10 /16 / OF 10				Pilkington		EN673/EN410	
Gp [-]	0.59	Fraction cadre	0.3	Facteur de voilage [-]	0		
U vitrage W/m²K	1.1	Coeff. U cadre W/m²K	1.2				

Intercalaire du vitrage

Longueur [m] ou nombre	16.48	Coeff.linéique W/m²K	0.04
------------------------	-------	----------------------	------

Ombrage

Facteur d'ombage [-]		0.78
Fs1 [-]	Fs2 [-]	Fs3 [-]
0.81	0.97	0.99

Ecrans latéraux (vue du haut)

Long. Gauche [m]	0.16	Long. Droite [m]	0.16
Dist. Gauche [m]	0	Dist. Droite [m]	0

Horizon (vue latérale)

Distance surplomb [m]	0	Long. Surplomb [m]	0.16
Angle de l'horizon [°]	30		

Larg. Fenêtre [m]	2
Hauteur Fenêtre [m]	2.06

Liste des modèles de fenêtres
F11

Coeff. U global de la fenêtre

1.225 [W/m²K]

Surface:

1.8 [m²]

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant		Norme	
Insulight exécution double - 1 x couche Low-E - OF 10 /16 / OF 10				Pilkington		EN673/EN410	
Gp [-]	0.59	Fraction cadre	0.25	Facteur de voilage [-]	0		
U vitrage W/m²K	1.1	Coeff. U cadre W/m²K	1.2				

Intercalaire du vitrage

Longueur [m] ou nombre	4.5	Coeff.linéique W/m²K	0.04
------------------------	-----	----------------------	------

Ombfrage

Facteur d'ombfrage [-]			0.72
Fs1 [-]	Fs2 [-]	Fs3 [-]	
0.81	0.94	0.95	

Ecrans latéraux (vue du haut)

Long. Gauche [m]	1	Long. Droite [m]	0.16
Dist. Gauche [m]	0	Dist. Droite [m]	0

Horizon (vue latérale)

Distance surplomb [m]	0	Long. Surplomb [m]	0.16
Angle de l'horizon [°]	30		

Larg. Fenêtre [m]	2
Hauteur Fenêtre [m]	0.9

F12

Coeff. U global de la fenêtre

1.225 [W/m²K]

Surface:

1.32 [m²]

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant		Norme	
Insulight exécution double - 1 x couche Low-E - OF 10 /16 / OF 10				Pilkington		EN673/EN410	
Gp [-]	0.59	Fraction cadre	0.25	Facteur de voilage [-]	0		
U vitrage W/m²K	1.1	Coeff. U cadre W/m²K	1.2				

Intercalaire du vitrage

Longueur [m] ou nombre	3.3	Coeff.linéique W/m²K	0.04
------------------------	-----	----------------------	------

Ombfrage

Facteur d'ombfrage [-]			0.77
Fs1 [-]	Fs2 [-]	Fs3 [-]	
0.81	0.96	0.99	

Ecrans latéraux (vue du haut)

Long. Gauche [m]	0.16	Long. Droite [m]	0
Dist. Gauche [m]	0	Dist. Droite [m]	0

Horizon (vue latérale)

Distance surplomb [m]	0	Long. Surplomb [m]	0.16
Angle de l'horizon [°]	30		

Larg. Fenêtre [m]	1.1
Hauteur Fenêtre [m]	1.2

Liste des modèles de fenêtres
F13

Coeff. U global de la fenêtre

1.225 [W/m²K]

Surface:

0.8 [m²]

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant		Norme	
Insulight exécution double - 1 x couche Low-E - OF 10 /16 / OF 10				Pilkington		EN673/EN410	
Gp [-]	0.59	Fraction cadre	0.25	Facteur de voilage [-]	0		
U vitrage W/m²K	1.1	Coeff. U cadre W/m²K	1.2				

Intercalaire du vitrage

Longueur [m] ou nombre	2	Coeff.linéique W/m²K	0.04
------------------------	---	----------------------	------

Ombrage

Facteur d'ombage [-]			0.67
Fs1 [-]	Fs2 [-]	Fs3 [-]	
0.81	0.83	0.99	

Ecrans latéraux (vue du haut)

Long. Gauche [m]	0.16	Long. Droite [m]	0.16
Dist. Gauche [m]	0	Dist. Droite [m]	0

Horizon (vue latérale)

Distance surplomb [m]	0	Long. Surplomb [m]	0.16
Angle de l'horizon [°]	30		

Larg. Fenêtre [m]	2
Hauteur Fenêtre [m]	0.4

F14

Coeff. U global de la fenêtre

1.225 [W/m²K]

Surface:

0.92 [m²]

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant		Norme	
Insulight exécution double - 1 x couche Low-E - OF 10 /16 / OF 10				Pilkington		EN673/EN410	
Gp [-]	0.59	Fraction cadre	0.25	Facteur de voilage [-]	0		
U vitrage W/m²K	1.1	Coeff. U cadre W/m²K	1.2				

Intercalaire du vitrage

Longueur [m] ou nombre	2.3	Coeff.linéique W/m²K	0.04
------------------------	-----	----------------------	------

Ombrage

Facteur d'ombage [-]			0.67
Fs1 [-]	Fs2 [-]	Fs3 [-]	
0.81	0.83	0.99	

Ecrans latéraux (vue du haut)

Long. Gauche [m]	0	Long. Droite [m]	0.16
Dist. Gauche [m]	0	Dist. Droite [m]	0

Horizon (vue latérale)

Distance surplomb [m]	0	Long. Surplomb [m]	0.16
Angle de l'horizon [°]	30		

Larg. Fenêtre [m]	2.31
Hauteur Fenêtre [m]	0.4

Liste des modèles de fenêtres
F15

Coeff. U global de la fenêtre

1.225 [W/m²K]

Surface:

4.76 [m²]

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant		Norme	
Insulight exécution double - 1 x couche Low-E - OF 10 /16 / OF 10				Pilkington		EN673/EN410	
Gp [-]	0.59	Fraction cadre	0.25	Facteur de voilage [-]	0		
U vitrage W/m²K	1.1	Coeff. U cadre W/m²K	1.2				

Intercalaire du vitrage

Longueur [m] ou nombre	11.9	Coeff.linéique W/m²K	0.04
------------------------	------	----------------------	------

Ombfrage

Facteur d'ombfrage [-]			0.78
Fs1 [-]	Fs2 [-]	Fs3 [-]	
0.81	0.97	0.99	

Ecrans latéraux (vue du haut)

Long. Gauche [m]	0	Long. Droite [m]	0.16
Dist. Gauche [m]	0	Dist. Droite [m]	0

Horizon (vue latérale)

Distance surplomb [m]	0	Long. Surplomb [m]	0.16
Angle de l'horizon [°]	30		

Larg. Fenêtre [m]	2.31
Hauteur Fenêtre [m]	2.06

F16

Coeff. U global de la fenêtre

1.225 [W/m²K]

Surface:

4.12 [m²]

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant		Norme	
Insulight exécution double - 1 x couche Low-E - OF 10 /16 / OF 10				Pilkington		EN673/EN410	
Gp [-]	0.59	Fraction cadre	0.25	Facteur de voilage [-]	0		
U vitrage W/m²K	1.1	Coeff. U cadre W/m²K	1.2				

Intercalaire du vitrage

Longueur [m] ou nombre	10.3	Coeff.linéique W/m²K	0.04
------------------------	------	----------------------	------

Ombfrage

Facteur d'ombfrage [-]			0.78
Fs1 [-]	Fs2 [-]	Fs3 [-]	
0.81	0.97	0.99	

Ecrans latéraux (vue du haut)

Long. Gauche [m]	0.16	Long. Droite [m]	0
Dist. Gauche [m]	0	Dist. Droite [m]	0

Horizon (vue latérale)

Distance surplomb [m]	0	Long. Surplomb [m]	0.16
Angle de l'horizon [°]	30		

Larg. Fenêtre [m]	2
Hauteur Fenêtre [m]	2.06

Liste des modèles de fenêtres
F17

Coeff. U global de la fenêtre

1.225 [W/m²K]

Surface:

1 [m²]

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant		Norme	
Insulight exécution double - 1 x couche Low-E - OF 10 /16 / OF 10				Pilkington		EN673/EN410	
Gp [-]	0.59	Fraction cadre	0.25	Facteur de voilage [-]	0		
U vitrage W/m²K	1.1	Coeff. U cadre W/m²K	1.2				

Intercalaire du vitrage

Longueur [m] ou nombre	2.5	Coeff.linéique W/m²K	0.04
------------------------	-----	----------------------	------

Ombrage

Facteur d'ombage [-]		0.76
Fs1 [-]	Fs2 [-]	Fs3 [-]
0.81	0.94	0.99

Ecrans latéraux (vue du haut)

Long. Gauche [m]	0.16	Long. Droite [m]	0.16
Dist. Gauche [m]	0	Dist. Droite [m]	0

Horizon (vue latérale)

Distance surplomb [m]	0	Long. Surplomb [m]	0.16
Angle de l'horizon [°]	30		

Larg. Fenêtre [m]	2
Hauteur Fenêtre [m]	1

F18

Coeff. U global de la fenêtre

1.225 [W/m²K]

Surface:

3.09 [m²]

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant		Norme	
Insulight exécution double - 1 x couche Low-E - OF 10 /16 / OF 10				Pilkington		EN673/EN410	
Gp [-]	0.59	Fraction cadre	0.25	Facteur de voilage [-]	0		
U vitrage W/m²K	1.1	Coeff. U cadre W/m²K	1.2				

Intercalaire du vitrage

Longueur [m] ou nombre	15.45	Coeff.linéique W/m²K	0.04
------------------------	-------	----------------------	------

Ombrage

Facteur d'ombage [-]		0.60
Fs1 [-]	Fs2 [-]	Fs3 [-]
0.64	0.97	0.97

Ecrans latéraux (vue du haut)

Long. Gauche [m]	0.16	Long. Droite [m]	0.16
Dist. Gauche [m]	0	Dist. Droite [m]	0

Horizon (vue latérale)

Distance surplomb [m]	0	Long. Surplomb [m]	0.16
Angle de l'horizon [°]	30		

Larg. Fenêtre [m]	1.5
Hauteur Fenêtre [m]	2.06

Liste des modèles de fenêtres
F19

Coeff. U global de la fenêtre

1.225 [W/m²K]

Surface:

5.15 [m²]

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant		Norme	
Insulight exécution double - 1 x couche Low-E - OF 10 /16 / OF 10				Pilkington		EN673/EN410	
Gp [-]	0.59	Fraction cadre	0.25	Facteur de voilage [-]	0		
U vitrage W/m²K	1.1	Coeff. U cadre W/m²K	1.2				

Intercalaire du vitrage

Longueur [m] ou nombre	12.88	Coeff.linéique W/m²K	0.04
------------------------	-------	----------------------	------

Ombfrage

Facteur d'ombfrage [-]		0.53
Fs1 [-]	Fs2 [-]	Fs3 [-]
0.64	0.97	0.87

Ecrans latéraux (vue du haut)

Long. Gauche [m]	2	Long. Droite [m]	0.16
Dist. Gauche [m]	0	Dist. Droite [m]	0

Horizon (vue latérale)

Distance surplomb [m]	0	Long. Surplomb [m]	0.16
Angle de l'horizon [°]	30		

Larg. Fenêtre [m]	2.5
Hauteur Fenêtre [m]	2.06

F20

Coeff. U global de la fenêtre

1.225 [W/m²K]

Surface:

5.15 [m²]

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant		Norme	
Insulight exécution double - 1 x couche Low-E - OF 10 /16 / OF 10				Pilkington		EN673/EN410	
Gp [-]	0.59	Fraction cadre	0.25	Facteur de voilage [-]	0		
U vitrage W/m²K	1.1	Coeff. U cadre W/m²K	1.2				

Intercalaire du vitrage

Longueur [m] ou nombre	12.88	Coeff.linéique W/m²K	0.04
------------------------	-------	----------------------	------

Ombfrage

Facteur d'ombfrage [-]		0.53
Fs1 [-]	Fs2 [-]	Fs3 [-]
0.64	0.97	0.87

Ecrans latéraux (vue du haut)

Long. Gauche [m]	0.16	Long. Droite [m]	2
Dist. Gauche [m]	0	Dist. Droite [m]	0

Horizon (vue latérale)

Distance surplomb [m]	0	Long. Surplomb [m]	0.16
Angle de l'horizon [°]	30		

Larg. Fenêtre [m]	2.5
Hauteur Fenêtre [m]	2.06

Liste des modèles de fenêtres
F21

Coeff. U global de la fenêtre

 1.225 [W/m²K]

Surface:

 2.7 [m²]

Type de vitrage:

Nom vitrage				Fabricant		Norme	
Insulight exécution double - 1 x couche Low-E - OF 10 /16 / OF 10				Pilkington		EN673/EN410	
Gp [-]	0.59	Fraction cadre	0.25	Facteur de voilage [-]	0		
U vitrage W/m ² K	1.1	Coeff. U cadre W/m ² K	1.2				

Intercalaire du vitrage

Longueur [m] ou nombre	13.5	Coeff.linéique W/m ² K	0.04
------------------------	------	-----------------------------------	------

Ombrage

Facteur d'ombrage [-]		0.60
Fs1 [-]	Fs2 [-]	Fs3 [-]
0.64	0.97	0.97

Ecrans latéraux (vue du haut)

Long. Gauche [m]	0.16	Long. Droite [m]	0.16
Dist. Gauche [m]	0	Dist. Droite [m]	0

Horizon (vue latérale)

Distance surplomb [m]	0	Long. Surplomb [m]	0.16
Angle de l'horizon [°]	30		

Larg. Fenêtre [m]	1.31
Hauteur Fenêtre [m]	2.06

Attention Lesosai ne remplit pas les champs suivants :

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

LESOSAI Logiciel Lesosai v.6.0 (build 527)

Octawatt - Winkelmann Ing. Dipl. HES

Fichier: D:\Octawatt\Marketing\Vente\Rapports exemples\Bilan thermique.bld

imprimé le: 03.08.2010 09:42:53

Projet: Exemple

Verification: SIA380/1

L'objectif de ce pré-rapport est de vérifier si les valeurs introduits sont dans les ordres de grandeur habituelles et éviter, par ex., des erreurs de frappes. Ce pré-rapport ne fait pas parti des rapports officiels, donc il n'est pas nécessaire de l'envoyer aux vérificateurs.

désignation	Propriété	Valeur	Valeur réaliste et comment.
Bâtiment	Maitre de l'ouvrage:		Données incomplètes
Bâtiment	Auteur du projet:		Données incomplètes
_Zone chauffée	Surfaces (uniquement pour bâtiment symétriques)	<>	Plafond > Plancher (valeur suspecte)
_Zone chauffée	Surfaces (uniquement pour bâtiment symétriques)	<>	NEst = SOuest (valeur suspecte)
_Zone chauffée	Surfaces (uniquement pour bâtiment symétriques)	<>	Est = Ouest (valeur suspecte)
Fenêtre 1.24	Surface	<>	surf. fenêtre = surf. fen. ombr. (erreur probable)
Fenêtre 1.12	Surface	<>	surf. fenêtre = surf. fen. ombr. (erreur probable)

N.B. : Cette vérification automatique permet de déceler les erreurs grossières. Elle ne remplace pas la relecture attentive du justificatif par l'auteur.