

Projet: *Démol. partielle bâtiment et création de 9 appartements* N° du dossier:  
Emplacement du projet: Route du Simplon 51 EGID: 280079235  
NPA: 1094 No parcelle: 120  
Ville: Paudex

**Maître de l'ouvrage:** GAF SA  
**Représentant du maître de l'ouvrage:** P.a. Atelier d'architecture V. Sgarsì SA  
**Adresse:** Avenue Général-Guisan 44 - 1009 Pully  
**Tél.:** 021 646 92 34 **Fax:** **E-Mail:** architectes@sgarzi.ch  
**Auteur du projet:** Atelier d'architecture V. Sgarsì SA  
**Collaborateur en charge du dossier:** B. Chavez  
**Adresse:** Avenue Général-Guisan 44 - 1009 Pully  
**Tél.:** 021 646 92 34 **Fax:** **E-Mail:** architectes@sgarzi.ch  
**Auteur du justificatif thermique:** MZ engineering Sàrl  
**Collaborateur en charge du dossier:** AR  
**Adresse:** Rue de la Sapelle 11 - 1058 Villars-Tiercelin  
**Tél.:** 079 257 46 00 **Fax:** **E-Mail:** info@mz-e.ch

Nature des travaux: Nouvelle construction  Transformation  Extension  Changement d'affectation

## Justification globale

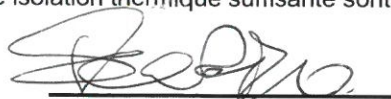
Exigences d'après: **SIA 380/1 (éd. 2009) Bâtiment neuf**  
Canton: **Vaud**  
Station climatique: **Payerne** Ref: **SIA 2028**  
Surface de référence énergétique (SRE)  $A_e$ : **933.8 m<sup>2</sup>** Rapport de forme  $A_{th}/A_E$ : **1.78**  
Facteur d'ombrage de la façade ayant la plus grande surface vitrée:  $F_s$ : **0.5**  
Longueur totale des ponts thermiques linéaires:  $l$ : **802 m**  
Bâtiment avec chauffage par sol **oui** Température de dimensionnement  $\Theta_{H,max}$ : **35 °C**  
Supplément pour régulation non performante  $\Delta\Theta_{i,g}$ : **0 °C** Système: régulation par pièce

**Valeur-limite des besoins de chaleur pour le chauffage**  $Q_{h,li}$ : **100 [%]** **158 [MJ/m<sup>2</sup>]**  
**Besoins de chaleur pour le chauffage du projet**  $Q_h$ : **154.7 [MJ/m<sup>2</sup>]**  
**Exigence globale:** respectée  non respectée

Besoins de chaleur pour l'eau chaude sanitaire  $Q_{ECS}$ : **75 [MJ/m<sup>2</sup>]**

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:

12.03.2026

L'auteur du justificatif:



Date:

10.03.2026

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

Zone thermique	Catégorie d'ouvrage	A <sub>E</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>th</sub> /A <sub>E</sub>	Vol. net [m <sup>3</sup> ]	Q <sub>h,li</sub> [MJ/m <sup>2</sup> ]	Type*
Zone chauffée.1	Habitat collectif	933.8	1.782	2 174.4	158	A1
	<b>Total</b>	<b>933.8</b>	<b>1.782</b>	<b>2 174.4</b>	<b>158.0</b>	

Correction de Q<sub>H,li</sub> en fonction de la température moyenne annuelle  $\theta_{ea}$  :

-7.5 %

A1: Bâtiment neuf

A2: Transformation

A3: Adjonction à un bâtiment existant

A4: Changement d'affectation

## 1.b Surfaces, hauteurs par zones

### 1.b.1 Zone chauffée.1

	Hauteur étage [m]	A <sub>E</sub> [m <sup>2</sup> ]	Vol. Brut [m <sup>3</sup> ]
Attique	2,95	200,3	590.9
Rez-de-chaussée	2,9	328,5	952.7
Sous-sol -1	2,9	241,8	701.2
Sous-sol -2	2,9	163,2	473.3
	<b>Total</b>	<b>933,8</b>	<b>2 718</b>

## 2. Surface de l'enveloppe

### 2.1 Zone chauffée.1

Surfaces en m <sup>2</sup>	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
Toit, plafond	432.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	432.6	432.6
Façades	679.6	4.9	3.9	173.5	127.4	0.0	858.0	811.0
Plancher	84.7	184.8	129.3	348.0	206.8	0.0	617.4	420.8
<b>Total</b>	<b>1 196.9</b>	<b>189.7</b>	<b>133.3</b>	<b>521.5</b>	<b>334.3</b>	<b>0.0</b>	<b>1 908.0</b>	<b>1 664.4</b>

Rapport de surface A<sub>th</sub>/A<sub>E</sub> =

1,782

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

### 3.1 Zone chauffée.1

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

Surfaces des éléments en m <sup>2</sup>	toit, plafond	façades								plancher	total
		Nord	NE	Est	SE	Sud	SO	Ouest	NO		
opaques	432.6	184.4	0.0	168.1	0.0	120.0	0.0	167.8	0.0	617.4	1690.2
translucides et portes	0.0	8.6	0.0	62.5	0.0	88.6	0.0	58.2	0.0	0.0	217.8
total	432.6	193.0	0.0	230.6	0.0	208.6	0.0	225.9	0.0	617.4	1908.0
rapport él. translucides + portes / surface enveloppe	0.00	0.04	0.00	0.27	0.00	0.42	0.00	0.26	0.00	0.00	0.11

Facteur de réduction Fs dû à l'effet des ombres permanentes.

F <sub>s1</sub> (horizon)	0.00	0.94	0.00	0.68	0.00	0.59	0.00	0.68	0.00	----	---
F <sub>s2</sub> (surplomb)	0.00	0.93	0.00	0.88	0.00	0.89	0.00	0.87	0.00	----	---
F <sub>s3</sub> (écran latéral)	0.00	1.00	0.00	0.97	0.00	0.95	0.00	0.97	0.00	----	---
F <sub>s</sub> (F <sub>s1</sub> .F <sub>s2</sub> .F <sub>s3</sub> )	1.00	0.88	1.00	0.58	1.00	0.50	1.00	0.58	1.00	----	---

Rapport surface des éléments translucides et des portes / SRE :

23,33 %

### 4. Eléments d'enveloppe

#### 4.1 Eléments d'enveloppe plans

n°	Désignation	code	Nb élém.	Isol. [cm]	inclin. [°]	orient. [°]	U [W/m <sup>2</sup> K]	b [-]	A [m <sup>2</sup> ]	Nb.U.b.A [W/K]	Pertes [MJ/m <sup>2</sup> ]
1	_Zone chauffée.1										0.0
2	T1-Toiture attique	A1	1	19,00	0		0.14	1.00	200.3	28.8	10.2
3	T2-Toiture Rez	A1	1	17,00	0		0.16	1.00	128.3	20.5	7.3
4	T3-Toiture SS-1	A1	1	14,00	0		0.19	1.00	66.6	12.8	4.6
5	T4-Toiture SS-2	A1	1	13,00	0		0.24	1.00	37.5	8.9	3.2
6	M1-Murs contre extérieur-Est	B1	1	18,00	90	E	0.16	1.00	70.5	11.2	4.0
7	F1-140/120-SS-2	D1	1		90	E	1.00	1.00	1.7	1.7	0.6
8	F1-200/210-SS-2	D1	1		90	E	0.94	1.00	4.2	3.9	1.4
9	F1-220/110-Att	D1	1		90	E	0.94	1.00	2.4	2.3	0.8
10	F1-220/110-Rez	D1	1		90	E	0.97	1.00	2.4	2.3	0.8
11	F1-220/210-Rez	D1	3		90	E	0.93	1.00	4.6	12.9	4.6
12	F1-220/210-SS-1	D1	3		90	E	0.93	1.00	4.6	12.9	4.6
13	F1-440/210-SS-1	D1	1		90	E	0.89	1.00	9.2	8.3	2.9
14	F1-50/110-SS-2	D1	1		90	E	1.06	1.00	0.6	.6	0.2
15	F1-80/100-Rez	D1	1		90	E	1.00	1.00	0.8	.8	0.3
16	PE1-Porte	E1	1	0	90	E	1.30	1.00	2.1	2.7	1.0
17	CS-2620x25	B5	1	8,00	90	E	0.36	1.00	6.6	2.4	0.8
18	M1-Murs contre extérieur-Ouest	B1	1	18,00	90	O	0.15	1.00	102.2	15.7	5.6
19	F1-140/110-SS-2	D1	1		90	O	1.00	1.00	1.5	1.5	0.6

## 4. Eléments d'enveloppe

### 4.1 Eléments d'enveloppe plans

n°	Désignation	code	Nb élé.	Isol. [cm]	inclin. [°]	orient. [°]	U [W/m²K]	b [-]	A [m²]	Nb.U.b.A [W/K]	Pertes [MJ/m²]
20	F1-140/210-Rez	D1	1		90	O	0.97	1.00	2.9	2.9	1.0
21	F1-200/210-SS-2	D1	1		90	O	0.94	1.00	4.2	3.9	1.4
22	F1-205/50-SS-2	D1	1		90	O	1.04	1.00	1.0	1.1	0.4
23	F1-220/110-Att	D1	1		90	O	0.97	1.00	2.4	2.3	0.8
24	F1-220/210-Rez	D1	2		90	O	0.93	1.00	4.6	8.6	3.1
25	F1-220/210-Rez	D1	1		90	O	0.93	1.00	4.6	4.3	1.5
26	F1-220/210-SS-1	D1	1		90	O	0.93	1.00	4.6	4.3	1.5
27	F1-255/210-Rez	D1	1		90	O	0.92	1.00	5.4	4.9	1.8
28	F1-440/210-SS-1	D1	1		90	O	0.89	1.00	9.2	8.3	2.9
29	PE1-Porte-O-SS-1	E1	1	0	90	O	1.30	1.00	2.1	2.7	1.0
30	PE1-Porte-O-SS-2	E1	1	0	90	O	1.30	1.00	2.1	2.7	1.0
31	CS-2255x25	B5	1	8,00	90	O	0.36	1.00	5.6	2	0.7
32	M1-Murs contre extérieur-Sud	B1	1	18,00	90	S	0.15	1.00	109.4	16.7	6.0
33	F1-160/210-Rez	D1	5		90	S	0.96	1.00	3.4	16.1	5.7
34	F1-160/210-SS-1	D1	7		90	S	0.96	1.00	3.4	22.5	8.0
35	F1-160/210-SS-2	D1	7		90	S	0.96	1.00	3.4	22.5	8.0
36	F1-220/210-Att	D1	3		90	S	0.93	1.00	4.6	12.9	4.6
37	F1-260/210-Rez	D1	1		90	S	0.92	1.00	5.5	5	1.8
38	F1-260/210-SS-1	D1	1		90	S	0.92	1.00	5.5	5	1.8
39	CS-4220x25	B5	1	8,00	90	S	0.36	1.00	10.6	3.8	1.4
40	M2-Murs contre extérieur-Est	B1	1	12,00	90	E	0.18	1.00	35.0	6.3	2.2
41	F1-150/210-Att	D1	1		90	E	0.96	1.00	3.2	3	1.1
42	F1-150/210-Rez	D1	1		90	E	0.96	1.00	3.2	3	1.1
43	F1-80/210-Att	D1	2		90	E	0.97	1.00	1.7	3.3	1.2
44	F1-80/210-Rez	D1	1		90	E	0.97	1.00	1.7	1.6	0.6
45	CS-540x25	B5	1	8,00	90	E	0.36	1.00	1.4	.5	0.2
46	M2-Murs contre extérieur-Nord	B1	1	12,00	90	N	0.18	1.00	86.1	15.5	5.5
47	F1-220/90-Att	D1	1		90	N	0.98	1.00	2.0	1.9	0.7
48	F1-60/60-SS-1	D1	2		90	N	1.07	1.00	0.4	.8	0.3
49	F1-70/70-Att	D1	2		90	N	1.04	1.00	0.5	1	0.4
50	F1-70/70-Rez	D1	2		90	N	1.04	1.00	0.5	1	0.4
51	F1-80/70-Att	D1	1		90	N	1.03	1.00	0.6	.6	0.2
52	PE1-Porte-N-Att	E1	1	0	90	N	1.30	1.00	1.7	2.2	0.8
53	PE1-Porte-N-Rez	E1	1	0	90	N	1.30	1.00	1.7	2.2	0.8
54	CS-580x25	B5	1	8,00	90	N	0.36	1.00	1.5	.5	0.2
55	M2-Murs contre extérieur-Ouest	B1	1	12,00	90	O	0.18	1.00	31.9	5.7	2.0
56	F1-255/210-Att	D1	1		90	O	0.92	1.00	5.4	4.9	1.8
57	F1-70/210-Att	D1	1		90	O	0.99	1.00	1.5	1.4	0.5
58	F1-80/120-Att	D1	1		90	O	0.99	1.00	1.0	1	0.3
59	F1-80/120-Rez	D1	1		90	O	0.99	1.00	1.0	1	0.3
60	CS-485x25	B5	1	8,00	90	O	0.36	1.00	1.2	.4	0.2
61	M3-Murs contre NC-Est	B2	1	12,00	90	E	0.18	0.80	4.9	.7	0.2

## 4. Eléments d'enveloppe

### 4.1 Eléments d'enveloppe plans

n°	Désignation	code	Nb élé.	Isol. [cm]	inclin. [°]	orient. [°]	U [W/m <sup>2</sup> K]	b [-]	A [m <sup>2</sup> ]	Nb.U.b.A [W/K]	Pertes [MJ/m <sup>2</sup> ]
62	M4-Murs contre terrain-Est	B2	1	14,00	90	E	0.24	0.74	33.0	5.8	2.0
63	M4-Murs contre terrain-Nord	B2	1	14,00	90	N	0.24	0.74	44.2	7.7	2.7
64	M4-Murs contre terrain-Ouest	B2	1	14,00	90	O	0.24	0.74	13.3	2.3	0.8
65	M5-Murs contre terrain-Est	B2	1	18,00	90	E	0.19	0.78	16.8	2.4	0.9
66	M5-Murs contre terrain-Nord	B2	1	18,00	90	N	0.19	0.70	52.6	6.8	2.4
67	M5-Murs contre terrain-Ouest	B2	1	18,00	90	O	0.19	0.78	13.6	2	0.7
68	P1-Plancher contre NC-Rez	C2	1	12,00	0		0.21	0.70	153.2	22.8	8.1
69	P1-Plancher contre NC-SS-1	C2	1	12,00	0		0.21	0.70	31.6	4.7	1.7
70	P2-Plancher contre terrain-SS-1	C2	1	6,00	0		0.36	0.52	153.0	28.7	10.2
71	P2-Plancher contre terrain-SS-1	C1	1	6,00	0		0.33	1.00	84.7	28	10.0
72	P3-Plancher contre terrain-SS-2	C1	1	16,00	0		0.21	0.65	49.9	6.8	2.4
73	_Surface particulière	C3	1	0	0		0.30	0.65	145.0	28.4	13.7

Tot.: 507.6 184.7

b: Facteur de réduction

A: Surface de l'élément

g: Coefficient de transmission énergétique global pour le rayonnement diffus

Isol: épaisseur de l'isolation

cat: catalogue

SP: contre serre ou double peau

### 4.1b Fenêtres et portes-fenêtres

n°	Désignation	Nb élé.	A [m <sup>2</sup> ]	Atot [m <sup>2</sup> ]	inclin. [°]	orient. [°]	Cadre [%]	Uw [W/m <sup>2</sup> K]	Ug [W/m <sup>2</sup> K]	Uf [W/m <sup>2</sup> K]
1	F1-140/120-SS-2	1	1.68	1.68	90	E	33,3	1	0.8	1
2	F1-200/210-SS-2	1	4.2	4.2	90	E	22,2	0.94	0.8	1
3	F1-220/110-Att	1	2.42	2.42	90	E	25,6	0.94	0.8	1
4	F1-220/110-Rez	1	2.42	2.42	90	E	28,6	0.97	0.8	1
5	F1-220/210-Rez	3	4.62	13.86	90	E	21	0.93	0.8	1
6	F1-220/210-SS-1	3	4.62	13.86	90	E	21	0.93	0.8	1
7	F1-440/210-SS-1	1	9.24	9.24	90	E	16,7	0.89	0.8	1
8	F1-50/110-SS-2	1	0.55	0.55	90	E	50,9	1.06	0.8	1
9	F1-80/100-Rez	1	0.8	0.8	90	E	40	1	0.8	1
10	F1-140/110-SS-2	1	1.54	1.54	90	O	34,5	1	0.8	1
11	F1-140/210-Rez	1	2.94	2.94	90	O	27,6	0.97	0.8	1
12	F1-200/210-SS-2	1	4.2	4.2	90	O	22,2	0.94	0.8	1
13	F1-205/50-SS-2	1	1.02	1.02	90	O	45,9	1.04	0.8	1
14	F1-220/110-Att	1	2.42	2.42	90	O	28,6	0.97	0.8	1
15	F1-220/210-Rez	2	4.62	9.24	90	O	21	0.93	0.8	1
16	F1-220/210-Rez	1	4.62	4.62	90	O	21	0.93	0.8	1
17	F1-220/210-SS-1	1	4.62	4.62	90	O	21	0.93	0.8	1
18	F1-255/210-Rez	1	5.36	5.36	90	O	19,5	0.92	0.8	1
19	F1-440/210-SS-1	1	9.24	9.24	90	O	16,7	0.89	0.8	1
20	F1-160/210-Rez	5	3.36	16.8	90	S	25,4	0.96	0.8	1
21	F1-160/210-SS-1	7	3.36	23.52	90	S	25,4	0.96	0.8	1

## 4.1b Fenêtres et portes-fenêtres

n°	Désignation	Nb élém.	A [m²]	Atot [m²]	inclin. [°]	orient. [°]	Cadre [%]	Uw [W/m²K]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]
22	F1-160/210-SS-2	7	3.36	23.52	90	S	25,4	0.96	0.8	1
23	F1-220/210-Att	3	4.62	13.86	90	S	21	0.93	0.8	1
24	F1-260/210-Rez	1	5.46	5.46	90	S	19,3	0.92	0.8	1
25	F1-260/210-SS-1	1	5.46	5.46	90	S	19,3	0.92	0.8	1
26	F1-150/210-Att	1	3.15	3.15	90	E	26,4	0.96	0.8	1
27	F1-150/210-Rez	1	3.15	3.15	90	E	26,4	0.96	0.8	1
28	F1-80/210-Att	2	1.68	3.36	90	E	32,1	0.97	0.8	1
29	F1-80/210-Rez	1	1.68	1.68	90	E	32,1	0.97	0.8	1
30	F1-220/90-Att	1	1.98	1.98	90	N	32,1	0.98	0.8	1
31	F1-60/60-SS-1	2	0.36	0.72	90	N	55,6	1.07	0.8	1
32	F1-70/70-Att	2	0.49	0.98	90	N	49	1.04	0.8	1
33	F1-70/70-Rez	2	0.49	0.98	90	N	49	1.04	0.8	1
34	F1-80/70-Att	1	0.56	0.56	90	N	46,4	1.03	0.8	1
35	F1-255/210-Att	1	5.36	5.36	90	O	19,5	0.92	0.8	1
36	F1-70/210-Att	1	1.47	1.47	90	O	35,4	0.99	0.8	1
37	F1-80/120-Att	1	0.96	0.96	90	O	37,5	0.99	0.8	1
38	F1-80/120-Rez	1	0.96	0.96	90	O	37,5	0.99	0.8	1

n°	Désignation	orient. [°]	g <sub>⊥</sub>	Fs [-]	Fs1 [-]	Fs2 [-]	Fs3 [-]	Gains [MJ/m²]	Pertes [MJ/m²]
1	F1-140/120-SS-2	E	0,55	0,53	0,68	0,806	0,962	0.8	0.6
2	F1-200/210-SS-2	E	0,55	0,59	0,68	0,89	0,973	2.5	1.4
3	F1-220/110-Att	E	0,55	0,62	0,68	0,94	0,975	1.4	0.8
4	F1-220/110-Rez	E	0,55	0,53	0,68	0,794	0,975	1.2	0.8
5	F1-220/210-Rez	E	0,55	0,59	0,68	0,89	0,975	8.3	4.6
6	F1-220/210-SS-1	E	0,55	0,59	0,68	0,89	0,975	8.3	4.6
7	F1-440/210-SS-1	E	0,55	0,6	0,68	0,89	0,987	5.9	2.9
8	F1-50/110-SS-2	E	0,55	0,43	0,68	0,668	0,953	0.1	0.2
9	F1-80/100-Rez	E	0,55	0,5	0,68	0,781	0,939	0.3	0.3
10	F1-140/110-SS-2	O	0,55	0,52	0,68	0,794	0,962	0.7	0.6
11	F1-140/210-Rez	O	0,55	0,58	0,68	0,89	0,962	1.6	1.0
12	F1-200/210-SS-2	O	0,55	0,59	0,68	0,89	0,973	2.5	1.4
13	F1-205/50-SS-2	O	0,55	0,44	0,68	0,668	0,973	0.3	0.4
14	F1-220/110-Att	O	0,55	0,62	0,68	0,94	0,975	1.4	0.8
15	F1-220/210-Rez	O	0,55	0,59	0,68	0,89	0,975	5.6	3.1
16	F1-220/210-Rez	O	0,55	0,51	0,68	0,77	0,975	2.4	1.5
17	F1-220/210-SS-1	O	0,55	0,59	0,68	0,89	0,975	2.8	1.5
18	F1-255/210-Rez	O	0,55	0,51	0,68	0,77	0,978	2.9	1.8
19	F1-440/210-SS-1	O	0,55	0,6	0,68	0,89	0,987	5.9	2.9
20	F1-160/210-Rez	S	0,55	0,51	0,59	0,909	0,95	10.7	5.7
21	F1-160/210-SS-1	S	0,55	0,51	0,59	0,909	0,95	15	8.0
22	F1-160/210-SS-2	S	0,55	0,51	0,59	0,909	0,95	15	8.0
23	F1-220/210-Att	S	0,55	0,45	0,59	0,783	0,963	8.2	4.6

n°	Désignation	orient. [°]	g <sub>l</sub>	F <sub>s</sub> [-]	F <sub>s1</sub> [-]	F <sub>s2</sub> [-]	F <sub>s3</sub> [-]	Gains [MJ/m²]	Pertes [MJ/m²]
24	F1-260/210-Rez	S	0,55	0,52	0,59	0,909	0,968	3.8	1.8
25	F1-260/210-SS-1	S	0,55	0,52	0,59	0,909	0,968	3.8	1.8
26	F1-150/210-Att	E	0,55	0,63	0,68	0,967	0,964	1.9	1.1
27	F1-150/210-Rez	E	0,55	0,5	0,68	0,77	0,964	1.5	1.1
28	F1-80/210-Att	E	0,55	0,62	0,68	0,967	0,939	1.8	1.2
29	F1-80/210-Rez	E	0,55	0,49	0,68	0,77	0,939	0.7	0.6
30	F1-220/90-Att	N	0,55	0,88	0,94	0,941	1	0.8	0.7
31	F1-60/60-SS-1	N	0,55	0,86	0,94	0,915	1	0.2	0.3
32	F1-70/70-Att	N	0,55	0,87	0,94	0,925	1	0.3	0.4
33	F1-70/70-Rez	N	0,55	0,87	0,94	0,925	1	0.3	0.4
34	F1-80/70-Att	N	0,55	0,87	0,94	0,925	1	0.2	0.2
35	F1-255/210-Att	O	0,55	0,64	0,68	0,967	0,978	3.6	1.8
36	F1-70/210-Att	O	0,55	0,61	0,68	0,967	0,932	0.8	0.5
37	F1-80/120-Att	O	0,55	0,6	0,68	0,945	0,939	0.5	0.3
38	F1-80/120-Rez	O	0,55	0,41	0,68	0,64	0,939	0.3	0.3

Tot.: 124.0 70.0

#### 4.2 ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Enveloppe	Nb élém.	code	$\psi$ [W/mK]	b [-]	l [m]	Nb.b.l. $\psi$ [W/K]	Pertes [MJ/m²]
1	5_1_A1	F1-140/110-SS-2	1	L5	0.14	1.00	2.2	0.31	0.1
2	5_2_A1	F1-140/110-SS-2	1	L5	0.20	1.00	1.4	0.28	0.1
3	5_3_A1	F1-140/110-SS-2	1	L5	0.14	1.00	1.4	0.20	0.1
4	5_1_A1	F1-140/120-SS-2	1	L5	0.14	1.00	2.4	0.33	0.1
5	5_2_A1	F1-140/120-SS-2	1	L5	0.20	1.00	1.4	0.28	0.1
6	5_3_A1	F1-140/120-SS-2	1	L5	0.14	1.00	1.4	0.19	0.1
7	5_1_A1	F1-140/210-Rez	1	L5	0.14	1.00	4.2	0.59	0.2
8	5_2_A1	F1-140/210-Rez	1	L5	0.20	1.00	1.4	0.28	0.1
9	5_3_A1	F1-140/210-Rez	1	L5	0.14	1.00	1.4	0.20	0.1
10	5_1_A1	F1-150/210-Att	1	L5	0.13	1.00	4.2	0.56	0.2
11	5_2_A1	F1-150/210-Att	1	L5	0.19	1.00	1.5	0.28	0.1
12	5_3_A1	F1-150/210-Att	1	L5	0.13	1.00	1.5	0.20	0.1
13	5_1_A1	F1-150/210-Rez	1	L5	0.13	1.00	4.2	0.56	0.2
14	5_2_A1	F1-150/210-Rez	1	L5	0.19	1.00	1.5	0.28	0.1
15	5_3_A1	F1-150/210-Rez	1	L5	0.13	1.00	1.5	0.20	0.1
16	5_1_A1	F1-160/210-Rez	5	L5	0.14	1.00	4.2	2.93	1.0
17	5_2_A1	F1-160/210-Rez	5	L5	0.20	1.00	1.6	1.59	0.6
18	5_3_A1	F1-160/210-Rez	5	L5	0.14	1.00	1.6	1.11	0.4
19	5_1_A1	F1-160/210-SS-1	7	L5	0.14	1.00	4.2	4.10	1.5
20	5_2_A1	F1-160/210-SS-1	7	L5	0.20	1.00	1.6	2.22	0.8
21	5_3_A1	F1-160/210-SS-1	7	L5	0.14	1.00	1.6	1.56	0.6
22	5_1_A1	F1-160/210-SS-2	7	L5	0.14	1.00	4.2	4.10	1.5
23	5_2_A1	F1-160/210-SS-2	7	L5	0.20	1.00	1.6	2.22	0.8
24	5_3_A1	F1-160/210-SS-2	7	L5	0.14	1.00	1.6	1.56	0.6
25	5_1_A1	F1-200/210-SS-2	1	L5	0.14	1.00	4.2	0.58	0.2
26	5_1_A1	F1-200/210-SS-2	1	L5	0.14	1.00	4.2	0.59	0.2

## 4.2 ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Enveloppe	Nb élé.m.	code	$\psi$ [W/mK]	b [-]	l [m]	Nb.b.l. $\psi$ [W/K]	Pertes [MJ/m <sup>2</sup> ]
27	5_2_A1	F1-200/210-SS-2	1	L5	0.20	1.00	2.0	0.39	0.1
28	5_2_A1	F1-200/210-SS-2	1	L5	0.20	1.00	2.0	0.40	0.1
29	5_3_A1	F1-200/210-SS-2	1	L5	0.14	1.00	2.0	0.28	0.1
30	5_3_A1	F1-200/210-SS-2	1	L5	0.14	1.00	2.0	0.28	0.1
31	5_1_A1	F1-205/50-SS-2	1	L5	0.14	1.00	1.0	0.14	0.0
32	5_2_A1	F1-205/50-SS-2	1	L5	0.20	1.00	2.0	0.41	0.1
33	5_3_A1	F1-205/50-SS-2	1	L5	0.14	1.00	2.0	0.29	0.1
34	5_1_A1	F1-220/110-Att	1	L5	0.14	1.00	2.2	0.31	0.1
35	5_1_A1	F1-220/110-Att	1	L5	0.14	1.00	2.2	0.30	0.1
36	5_2_A1	F1-220/110-Att	1	L5	0.20	1.00	2.2	0.43	0.2
37	5_2_A1	F1-220/110-Att	1	L5	0.20	1.00	2.2	0.44	0.2
38	5_3_A1	F1-220/110-Att	1	L5	0.14	1.00	2.2	0.30	0.1
39	5_3_A1	F1-220/110-Att	1	L5	0.14	1.00	2.2	0.31	0.1
40	5_1_A1	F1-220/110-Rez	1	L5	0.14	1.00	2.2	0.30	0.1
41	5_2_A1	F1-220/110-Rez	1	L5	0.20	1.00	2.2	0.43	0.2
42	5_3_A1	F1-220/110-Rez	1	L5	0.14	1.00	2.2	0.30	0.1
43	5_1_A1	F1-220/210-Att	3	L5	0.14	1.00	4.2	1.76	0.6
44	5_2_A1	F1-220/210-Att	3	L5	0.20	1.00	2.2	1.31	0.5
45	5_3_A1	F1-220/210-Att	3	L5	0.14	1.00	2.2	0.92	0.3
46	5_1_A1	F1-220/210-Rez	3	L5	0.14	1.00	4.2	1.74	0.6
47	5_1_A1	F1-220/210-Rez	1	L5	0.14	1.00	4.2	0.59	0.2
48	5_1_A1	F1-220/210-Rez	2	L5	0.14	1.00	4.2	1.17	0.4
49	5_2_A1	F1-220/210-Rez	2	L5	0.20	1.00	2.2	0.87	0.3
50	5_2_A1	F1-220/210-Rez	3	L5	0.20	1.00	2.2	1.30	0.5
51	5_2_A1	F1-220/210-Rez	1	L5	0.20	1.00	2.2	0.44	0.2
52	5_3_A1	F1-220/210-Rez	1	L5	0.14	1.00	2.2	0.31	0.1
53	5_3_A1	F1-220/210-Rez	3	L5	0.14	1.00	2.2	0.91	0.3
54	5_3_A1	F1-220/210-Rez	2	L5	0.14	1.00	2.2	0.61	0.2
55	5_1_A1	F1-220/210-SS-1	1	L5	0.14	1.00	4.2	0.59	0.2
56	5_1_A1	F1-220/210-SS-1	3	L5	0.14	1.00	4.2	1.74	0.6
57	5_2_A1	F1-220/210-SS-1	3	L5	0.20	1.00	2.2	1.30	0.5
58	5_2_A1	F1-220/210-SS-1	1	L5	0.20	1.00	2.2	0.44	0.2
59	5_3_A1	F1-220/210-SS-1	3	L5	0.14	1.00	2.2	0.91	0.3
60	5_3_A1	F1-220/210-SS-1	1	L5	0.14	1.00	2.2	0.31	0.1
61	5_1_A1	F1-220/90-Att	1	L5	0.13	1.00	1.8	0.24	0.1
62	5_2_A1	F1-220/90-Att	1	L5	0.19	1.00	2.2	0.41	0.1
63	5_3_A1	F1-220/90-Att	1	L5	0.13	1.00	2.2	0.29	0.1
64	5_1_A1	F1-255/210-Att	1	L5	0.13	1.00	4.2	0.56	0.2
65	5_2_A1	F1-255/210-Att	1	L5	0.19	1.00	2.5	0.48	0.2
66	5_3_A1	F1-255/210-Att	1	L5	0.13	1.00	2.5	0.34	0.1
67	5_1_A1	F1-255/210-Rez	1	L5	0.14	1.00	4.2	0.59	0.2
68	5_2_A1	F1-255/210-Rez	1	L5	0.20	1.00	2.5	0.51	0.2
69	5_3_A1	F1-255/210-Rez	1	L5	0.14	1.00	2.5	0.36	0.1
70	5_1_A1	F1-260/210-Rez	1	L5	0.14	1.00	4.2	0.59	0.2
71	5_2_A1	F1-260/210-Rez	1	L5	0.20	1.00	2.6	0.52	0.2
72	5_3_A1	F1-260/210-Rez	1	L5	0.14	1.00	2.6	0.36	0.1

## 4.2 ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Enveloppe	Nb élé.m.	code	$\psi$ [W/mK]	b [-]	l [m]	Nb.b.l. $\psi$ [W/K]	Pertes [MJ/m <sup>2</sup> ]
73	5_1_A1	F1-260/210-SS-1	1	L5	0.14	1.00	4.2	0.59	0.2
74	5_2_A1	F1-260/210-SS-1	1	L5	0.20	1.00	2.6	0.52	0.2
75	5_3_A1	F1-260/210-SS-1	1	L5	0.14	1.00	2.6	0.36	0.1
76	5_1_A1	F1-440/210-SS-1	1	L5	0.14	1.00	4.2	0.58	0.2
77	5_1_A1	F1-440/210-SS-1	1	L5	0.14	1.00	4.2	0.59	0.2
78	5_2_A1	F1-440/210-SS-1	1	L5	0.20	1.00	4.4	0.86	0.3
79	5_2_A1	F1-440/210-SS-1	1	L5	0.20	1.00	4.4	0.87	0.3
80	5_3_A1	F1-440/210-SS-1	1	L5	0.14	1.00	4.4	0.61	0.2
81	5_3_A1	F1-440/210-SS-1	1	L5	0.14	1.00	4.4	0.61	0.2
82	5_1_A1	F1-50/110-SS-2	1	L5	0.14	1.00	1.0	0.14	0.0
83	5_2_A1	F1-50/110-SS-2	1	L5	0.20	1.00	1.1	0.22	0.1
84	5_3_A1	F1-50/110-SS-2	1	L5	0.14	1.00	1.1	0.15	0.1
85	5_1_A1	F1-60/60-SS-1	2	L5	0.13	1.00	1.2	0.32	0.1
86	5_2_A1	F1-60/60-SS-1	2	L5	0.19	1.00	0.6	0.23	0.1
87	5_3_A1	F1-60/60-SS-1	2	L5	0.13	1.00	0.6	0.16	0.1
88	5_1_A1	F1-70/210-Att	1	L5	0.13	1.00	4.2	0.56	0.2
89	5_2_A1	F1-70/210-Att	1	L5	0.19	1.00	0.7	0.13	0.0
90	5_3_A1	F1-70/210-Att	1	L5	0.13	1.00	0.7	0.09	0.0
91	5_1_A1	F1-70/70-Att	2	L5	0.13	1.00	1.4	0.38	0.1
92	5_2_A1	F1-70/70-Att	2	L5	0.19	1.00	0.7	0.26	0.1
93	5_3_A1	F1-70/70-Att	2	L5	0.13	1.00	0.7	0.19	0.1
94	5_1_A1	F1-70/70-Rez	2	L5	0.13	1.00	1.4	0.38	0.1
95	5_2_A1	F1-70/70-Rez	2	L5	0.19	1.00	0.7	0.26	0.1
96	5_3_A1	F1-70/70-Rez	2	L5	0.13	1.00	0.7	0.19	0.1
97	5_1_A1	F1-80/100-Rez	1	L5	0.14	1.00	2.0	0.28	0.1
98	5_2_A1	F1-80/100-Rez	1	L5	0.20	1.00	0.8	0.16	0.1
99	5_3_A1	F1-80/100-Rez	1	L5	0.14	1.00	0.8	0.11	0.0
100	5_1_A1	F1-80/120-Att	1	L5	0.13	1.00	2.4	0.32	0.1
101	5_2_A1	F1-80/120-Att	1	L5	0.19	1.00	0.8	0.15	0.1
102	5_3_A1	F1-80/120-Att	1	L5	0.13	1.00	0.8	0.11	0.0
103	5_1_A1	F1-80/120-Rez	1	L5	0.13	1.00	2.4	0.32	0.1
104	5_2_A1	F1-80/120-Rez	1	L5	0.19	1.00	0.8	0.15	0.1
105	5_3_A1	F1-80/120-Rez	1	L5	0.13	1.00	0.8	0.11	0.0
106	5_1_A1	F1-80/210-Att	2	L5	0.13	1.00	4.2	1.13	0.4
107	5_2_A1	F1-80/210-Att	2	L5	0.19	1.00	0.8	0.30	0.1
108	5_3_A1	F1-80/210-Att	2	L5	0.13	1.00	0.8	0.21	0.1
109	5_1_A1	F1-80/210-Rez	1	L5	0.13	1.00	4.2	0.56	0.2
110	5_2_A1	F1-80/210-Rez	1	L5	0.19	1.00	0.8	0.15	0.1
111	5_3_A1	F1-80/210-Rez	1	L5	0.13	1.00	0.8	0.11	0.0
112	5_1_A1	F1-80/70-Att	1	L5	0.13	1.00	1.4	0.19	0.1
113	5_2_A1	F1-80/70-Att	1	L5	0.19	1.00	0.8	0.15	0.1
114	5_3_A1	F1-80/70-Att	1	L5	0.13	1.00	0.8	0.11	0.0
115	PTL2	M1-Murs contre extérieur-Est	1	L1	0.28	1.00	62.6	17.42	6.2
116	PTL3	M1-Murs contre extérieur-Est	1	L3	0.21	1.00	14.5	3.02	1.1
117	PTL3	M1-Murs contre extérieur-Est	1	L3	0.21	1.00	9.3	1.94	0.7
118	PTL2	M1-Murs contre extérieur-Ouest	1	L1	0.28	1.00	60.8	16.99	6.1

#### 4.2 ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Enveloppe	Nb éléments	code	$\psi$ [W/mK]	b [-]	l [m]	Nb.b.l. $\psi$ [W/K]	Pertes [MJ/m <sup>2</sup> ]
119	PTL3	M1-Murs contre extérieur-Ouest	1	L3	0.21	1.00	12.4	2.60	0.9
120	PTL3	M1-Murs contre extérieur-Ouest	1	L3	0.20	1.00	9.9	1.97	0.7
121	PTL2	M1-Murs contre extérieur-Sud	1	L1	0.28	1.00	71.9	20.08	7.2
122	PTL3	M1-Murs contre extérieur-Sud	1	L3	0.20	1.00	16.0	3.19	1.1
123	_Pont thermique linéaire	M4-Murs contre terrain-Nord	1	L3	0.01	0.74	16.8	0.11	0.0
124	5_1_A1	PE1-Porte	1	L5	0.11	1.00	2.1	0.23	0.1
125	5_2_A1	PE1-Porte	1	L5	0.18	1.00	1.0	0.18	0.1
126	5_3_A1	PE1-Porte	1	L5	0.11	1.00	1.0	0.11	0.0
127	5_1_A1	PE1-Porte-N-Att	1	L5	0.10	1.00	2.1	0.22	0.1
128	5_2_A1	PE1-Porte-N-Att	1	L5	0.17	1.00	0.8	0.14	0.0
129	5_3_A1	PE1-Porte-N-Att	1	L5	0.10	1.00	0.8	0.08	0.0
130	5_1_A1	PE1-Porte-N-Rez	1	L5	0.10	1.00	2.1	0.22	0.1
131	5_2_A1	PE1-Porte-N-Rez	1	L5	0.17	1.00	0.8	0.14	0.0
132	5_3_A1	PE1-Porte-N-Rez	1	L5	0.10	1.00	0.8	0.08	0.0
133	5_1_A1	PE1-Porte-O-SS-1	1	L5	0.11	1.00	2.1	0.23	0.1
134	5_2_A1	PE1-Porte-O-SS-1	1	L5	0.18	1.00	1.0	0.18	0.1
135	5_3_A1	PE1-Porte-O-SS-1	1	L5	0.11	1.00	1.0	0.11	0.0
136	5_1_A1	PE1-Porte-O-SS-2	1	L5	0.11	1.00	2.1	0.23	0.1
137	5_2_A1	PE1-Porte-O-SS-2	1	L5	0.18	1.00	1.0	0.18	0.1
138	5_3_A1	PE1-Porte-O-SS-2	1	L5	0.11	1.00	1.0	0.11	0.0
139	PTL1	T1-Toiture attique	1	L1	0.15	1.00	56.7	8.51	3.0
Tot.:								147.15	52.5

Tot. L1: 63 W/K - 252,1 m

Tot. L2: 0 W/K - 0 m

Tot. L3: 12,8 W/K - 78,9 m

Tot. L5: 71,3 W/K - 471,4 m

#### 4.3 ponts thermiques ponctuels

n°	Désignation	Enveloppe	code	$\chi$ [W/K]	b [-]	z	b.z. $\chi$ [W/K]	Pertes [MJ/m <sup>2</sup> ]
1				0.00	0.00	0.00	0.00	0.0
Tot.:							0.00	0.0

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

Zone thermique	Capacité thermique rapportée à la surface de réf. én. C/Ae [MJ/m <sup>2</sup> K]	coefficient de déperdition du bâtiment [W/K]	supplément $\Delta\Theta_{L,\gamma}$ pour régulation non performante de la température ambiante: [°C]	Si système de chauffage intégré, température de départ maximale $\theta_h$ [°C]	Si corps de chauffe devant translucide, température de départ maximale $\theta_h$ [°C]	Débit d'air neuf [m <sup>3</sup> /(h.m <sup>2</sup> )]
_Zone chauffée.1	0.5	864	0.0	35.0	0.0	0.70

## 6. Bilan thermique

Zone thermique	Q <sub>T</sub> [MJ/m <sup>2</sup> ]	Q <sub>V</sub> [MJ/m <sup>2</sup> ]	Q <sub>i</sub> [MJ/m <sup>2</sup> ]	Q <sub>s</sub> [MJ/m <sup>2</sup> ]	η <sub>g</sub>	Q <sub>h</sub> [MJ/m <sup>2</sup> ]	Q <sub>h,li</sub> [MJ/m <sup>2</sup> ]	Lim. [%]	Q <sub>ww</sub> [MJ/m <sup>2</sup> ]
_Zone chauffée.1	237.1	74.6	97.6	124	0.71	154.7	158	100	75
Total	237	75	98	124	---	155	158		75

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

(Q<sub>h,li</sub> : SIA 380/1)

## 7. Bilan thermique mensuel

### 7.1 Zone chauffée.1

Bilan mensuel							
Mois	Q <sub>T</sub> [MJ/m <sup>2</sup> ]	Q <sub>V</sub> [MJ/m <sup>2</sup> ]	Apports de chaleur			η <sub>g</sub>	Q <sub>h</sub> [MJ/m <sup>2</sup> ]
			Q <sub>i</sub> [MJ/m <sup>2</sup> ]	Q <sub>s</sub> [MJ/m <sup>2</sup> ]	Total [MJ/m <sup>2</sup> ]		
Janvier	37.3	11.8	8.3	5	13.3	1	35.8
Février	31.5	10	7.5	7.3	14.8	1	26.7
Mars	27.5	8.7	8.3	11.8	20.1	1	16.1
Avril	21.6	6.8	8	12.2	20.2	1	8.3
Mai	12.7	4	8.3	13.8	22.1	0.7	0.2
Juin	6.8	2.1	8	14.3	22.3	0.4	0
Juillet	2.8	0.8	8.3	15.4	23.7	0.1	0
Août	2.9	0.8	8.3	15	23.3	0.2	0
Septembre	11	3.4	8	12	20.1	0.7	0.1
Octobre	19.3	6.1	8.3	8.3	16.6	1	8.8
Novembre	29	9.2	8	4.8	12.9	1	25.3
Décembre	34.7	11	8.3	4	12.3	1	33.4
Total	237.2	74.6	97.6	124	221.6	-	154.8

Eléments

n°	Désignation	Contre	code	Nb élém.	b	U [W/m <sup>2</sup> K]	A [m <sup>2</sup> ]	Numéro du modèle	
1	T1-Toiture attique	Extérieur	A1	1	1	0.14	200.3		M1
2	T2-Toiture Rez	Extérieur	A1	1	1	0.16	128.3		M2
3	T3-Toiture SS-1	Extérieur	A1	1	1	0.19	66.6		M3
4	T4-Toiture SS-2	Extérieur	A1	1	1	0.24	37.5		M4
5	M1-Murs contre extérieur-Est	Extérieur	B1	1	1	0.16	70.5		M5
6	M1-Murs contre extérieur-Ouest	Extérieur	B1	1	1	0.15	102.2		M7
7	M1-Murs contre extérieur-Sud	Extérieur	B1	1	1	0.15	109.4		M7
8	M2-Murs contre extérieur-Est	Extérieur	B1	1	1	0.18	35.0		M8
9	M2-Murs contre extérieur-Nord	Extérieur	B1	1	1	0.18	86.1		M8
10	M2-Murs contre extérieur-Ouest	Extérieur	B1	1	1	0.18	31.9		M8
11	M3-Murs contre NC-Est	Non chauffé	B2	1	0,8	0.18	4.9		M9
12	M4-Murs contre terrain-Est	Ter. -3m,0m	B2	1	0,74	0.24	33.0		M10
13	M4-Murs contre terrain-Nord	Ter. -3m,0m	B2	1	0,74	0.24	44.2		M10
14	M4-Murs contre terrain-Ouest	Ter. -3m,0m	B2	1	0,74	0.24	13.3		M10
15	M5-Murs contre terrain-Est	Ter. -3m,0m	B2	1	0,78	0.19	16.8		M11
16	M5-Murs contre terrain-Nord	Ter. -5m,0m	B2	1	0,7	0.19	52.6		M11
17	M5-Murs contre terrain-Ouest	Ter. -3m,0m	B2	1	0,78	0.19	13.6		M11
18	P1-Plancher contre NC-Rez	Non chauffé	C2	1	0,7	0.21	153.2		M12
19	P1-Plancher contre NC-SS-1	Non chauffé	C2	1	0,7	0.21	31.6		M12
20	P2-Plancher contre terrain-SS-1	Ter. -3m,44,3m	C2	1	0,52	0.36	153.0		M13
21	P2-Plancher contre terrain-SS-1	Extérieur	C1	1	1	0.33	84.7		M14
22	P3-Plancher contre terrain-SS-2	Ter. -0,6m,58,1m	C1	1	0,65	0.21	49.9		M15
23	_Surface particulière	Ter. -0,6m,58,1m	C3	1	0,65	0.30	145.0		
24	F1-140/110-SS-2	Extérieur	D1	1	1	1.00	1.5		F1
25	F1-140/120-SS-2	Extérieur	D1	1	1	1.00	1.7		F1
26	F1-140/210-Rez	Extérieur	D1	1	1	0.97	2.9		F1
27	F1-150/210-Att	Extérieur	D1	1	1	0.96	3.2		F1
28	F1-150/210-Rez	Extérieur	D1	1	1	0.96	3.2		F1
29	F1-160/210-Rez	Extérieur	D1	5	1	0.96	3.4		F1
30	F1-160/210-SS-1	Extérieur	D1	7	1	0.96	3.4		F1
31	F1-160/210-SS-2	Extérieur	D1	7	1	0.96	3.4		F1
32	F1-200/210-SS-2	Extérieur	D1	1	1	0.94	4.2		F1
33	F1-200/210-SS-2	Extérieur	D1	1	1	0.94	4.2		F1
34	F1-205/50-SS-2	Extérieur	D1	1	1	1.04	1.0		F1
35	F1-220/110-Att	Extérieur	D1	1	1	0.97	2.4		F1
36	F1-220/110-Att	Extérieur	D1	1	1	0.94	2.4		F1
37	F1-220/110-Rez	Extérieur	D1	1	1	0.97	2.4		F1
38	F1-220/210-Att	Extérieur	D1	3	1	0.93	4.6		F1
39	F1-220/210-Rez	Extérieur	D1	2	1	0.93	4.6		F1
40	F1-220/210-Rez	Extérieur	D1	1	1	0.93	4.6		F1
41	F1-220/210-Rez	Extérieur	D1	3	1	0.93	4.6		F1
42	F1-220/210-SS-1	Extérieur	D1	1	1	0.93	4.6		F1
43	F1-220/210-SS-1	Extérieur	D1	3	1	0.93	4.6		F1

Eléments

n°	Désignation	Contre	code	Nb élé.	b	U [W/m <sup>2</sup> K]	A [m <sup>2</sup> ]	Numéro du modèle	
44	F1-220/90-Att	Extérieur	D1	1	1	0.98	2.0		F1
45	F1-255/210-Att	Extérieur	D1	1	1	0.92	5.4		F1
46	F1-255/210-Rez	Extérieur	D1	1	1	0.92	5.4		F1
47	F1-260/210-Rez	Extérieur	D1	1	1	0.92	5.5		F1
48	F1-260/210-SS-1	Extérieur	D1	1	1	0.92	5.5		F1
49	F1-440/210-SS-1	Extérieur	D1	1	1	0.89	9.2		F1
50	F1-440/210-SS-1	Extérieur	D1	1	1	0.89	9.2		F1
51	F1-50/110-SS-2	Extérieur	D1	1	1	1.06	0.6		F1
52	F1-60/60-SS-1	Extérieur	D1	2	1	1.07	0.4		F1
53	F1-70/210-Att	Extérieur	D1	1	1	0.99	1.5		F1
54	F1-70/70-Att	Extérieur	D1	2	1	1.04	0.5		F1
55	F1-70/70-Rez	Extérieur	D1	2	1	1.04	0.5		F1
56	F1-80/100-Rez	Extérieur	D1	1	1	1.00	0.8		F1
57	F1-80/120-Att	Extérieur	D1	1	1	0.99	1.0		F1
58	F1-80/120-Rez	Extérieur	D1	1	1	0.99	1.0		F1
59	F1-80/210-Att	Extérieur	D1	2	1	0.97	1.7		F1
60	F1-80/210-Rez	Extérieur	D1	1	1	0.97	1.7		F1
61	F1-80/70-Att	Extérieur	D1	1	1	1.03	0.6		F1
62	PE1-Porte	Extérieur	E1	1	1	1.30	2.1		
63	PE1-Porte-N-Att	Extérieur	E1	1	1	1.30	1.7		
64	PE1-Porte-N-Rez	Extérieur	E1	1	1	1.30	1.7		
65	PE1-Porte-O-SS-1	Extérieur	E1	1	1	1.30	2.1		
66	PE1-Porte-O-SS-2	Extérieur	E1	1	1	1.30	2.1		
67	CS-225x25	Extérieur	B5	1	1	0.36	5.6		M6
68	CS-2620x25	Extérieur	B5	1	1	0.36	6.6		M6
69	CS-4220x25	Extérieur	B5	1	1	0.36	10.6		M6
70	CS-485x25	Extérieur	B5	1	1	0.36	1.2		M6
71	CS-540x25	Extérieur	B5	1	1	0.36	1.4		M6
72	CS-580x25	Extérieur	B5	1	1	0.36	1.5		M6

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Enveloppe	code	$\psi$ [W/mK]	b	l [m]	b.l. $\psi$ [W/K]
1	5_1_A1	F1-140/110-SS-2	L5	0.14	1.00	2.2	0.31
2	5_2_A1	F1-140/110-SS-2	L5	0.20	1.00	1.4	0.28
3	5_3_A1	F1-140/110-SS-2	L5	0.14	1.00	1.4	0.20
4	5_1_A1	F1-140/120-SS-2	L5	0.14	1.00	2.4	0.33
5	5_2_A1	F1-140/120-SS-2	L5	0.20	1.00	1.4	0.28
6	5_3_A1	F1-140/120-SS-2	L5	0.14	1.00	1.4	0.19
7	5_1_A1	F1-140/210-Rez	L5	0.14	1.00	4.2	0.59
8	5_2_A1	F1-140/210-Rez	L5	0.20	1.00	1.4	0.28
9	5_3_A1	F1-140/210-Rez	L5	0.14	1.00	1.4	0.20
10	5_1_A1	F1-150/210-Att	L5	0.13	1.00	4.2	0.56

## Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Enveloppe	code	$\psi$ [W/mK]	$b$	$l$ [m]	$b.l.\psi$ [W/K]
11	5_2_A1	F1-150/210-Att	L5	0.19	1.00	1.5	0.28
12	5_3_A1	F1-150/210-Att	L5	0.13	1.00	1.5	0.20
13	5_1_A1	F1-150/210-Rez	L5	0.13	1.00	4.2	0.56
14	5_2_A1	F1-150/210-Rez	L5	0.19	1.00	1.5	0.28
15	5_3_A1	F1-150/210-Rez	L5	0.13	1.00	1.5	0.20
16	5_1_A1	F1-160/210-Rez	L5	0.14	1.00	4.2	2.93
17	5_2_A1	F1-160/210-Rez	L5	0.20	1.00	1.6	1.59
18	5_3_A1	F1-160/210-Rez	L5	0.14	1.00	1.6	1.11
19	5_1_A1	F1-160/210-SS-1	L5	0.14	1.00	4.2	4.10
20	5_2_A1	F1-160/210-SS-1	L5	0.20	1.00	1.6	2.22
21	5_3_A1	F1-160/210-SS-1	L5	0.14	1.00	1.6	1.56
22	5_1_A1	F1-160/210-SS-2	L5	0.14	1.00	4.2	4.10
23	5_2_A1	F1-160/210-SS-2	L5	0.20	1.00	1.6	2.22
24	5_3_A1	F1-160/210-SS-2	L5	0.14	1.00	1.6	1.56
25	5_1_A1	F1-200/210-SS-2	L5	0.14	1.00	4.2	0.58
26	5_1_A1	F1-200/210-SS-2	L5	0.14	1.00	4.2	0.59
27	5_2_A1	F1-200/210-SS-2	L5	0.20	1.00	2.0	0.39
28	5_2_A1	F1-200/210-SS-2	L5	0.20	1.00	2.0	0.40
29	5_3_A1	F1-200/210-SS-2	L5	0.14	1.00	2.0	0.28
30	5_3_A1	F1-200/210-SS-2	L5	0.14	1.00	2.0	0.28
31	5_1_A1	F1-205/50-SS-2	L5	0.14	1.00	1.0	0.14
32	5_2_A1	F1-205/50-SS-2	L5	0.20	1.00	2.0	0.41
33	5_3_A1	F1-205/50-SS-2	L5	0.14	1.00	2.0	0.29
34	5_1_A1	F1-220/110-Att	L5	0.14	1.00	2.2	0.31
35	5_1_A1	F1-220/110-Att	L5	0.14	1.00	2.2	0.30
36	5_2_A1	F1-220/110-Att	L5	0.20	1.00	2.2	0.43
37	5_2_A1	F1-220/110-Att	L5	0.20	1.00	2.2	0.44
38	5_3_A1	F1-220/110-Att	L5	0.14	1.00	2.2	0.30
39	5_3_A1	F1-220/110-Att	L5	0.14	1.00	2.2	0.31
40	5_1_A1	F1-220/110-Rez	L5	0.14	1.00	2.2	0.30
41	5_2_A1	F1-220/110-Rez	L5	0.20	1.00	2.2	0.43
42	5_3_A1	F1-220/110-Rez	L5	0.14	1.00	2.2	0.30
43	5_1_A1	F1-220/210-Att	L5	0.14	1.00	4.2	1.76
44	5_2_A1	F1-220/210-Att	L5	0.20	1.00	2.2	1.31
45	5_3_A1	F1-220/210-Att	L5	0.14	1.00	2.2	0.92
46	5_1_A1	F1-220/210-Rez	L5	0.14	1.00	4.2	1.74
47	5_1_A1	F1-220/210-Rez	L5	0.14	1.00	4.2	0.59
48	5_1_A1	F1-220/210-Rez	L5	0.14	1.00	4.2	1.17
49	5_2_A1	F1-220/210-Rez	L5	0.20	1.00	2.2	0.87
50	5_2_A1	F1-220/210-Rez	L5	0.20	1.00	2.2	1.30
51	5_2_A1	F1-220/210-Rez	L5	0.20	1.00	2.2	0.44
52	5_3_A1	F1-220/210-Rez	L5	0.14	1.00	2.2	0.31
53	5_3_A1	F1-220/210-Rez	L5	0.14	1.00	2.2	0.91

## Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Enveloppe	code	$\psi$ [W/mK]	b	l [m]	b.l. $\psi$ [W/K]
54	5_3_A1	F1-220/210-Rez	L5	0.14	1.00	2.2	0.61
55	5_1_A1	F1-220/210-SS-1	L5	0.14	1.00	4.2	0.59
56	5_1_A1	F1-220/210-SS-1	L5	0.14	1.00	4.2	1.74
57	5_2_A1	F1-220/210-SS-1	L5	0.20	1.00	2.2	1.30
58	5_2_A1	F1-220/210-SS-1	L5	0.20	1.00	2.2	0.44
59	5_3_A1	F1-220/210-SS-1	L5	0.14	1.00	2.2	0.91
60	5_3_A1	F1-220/210-SS-1	L5	0.14	1.00	2.2	0.31
61	5_1_A1	F1-220/90-Att	L5	0.13	1.00	1.8	0.24
62	5_2_A1	F1-220/90-Att	L5	0.19	1.00	2.2	0.41
63	5_3_A1	F1-220/90-Att	L5	0.13	1.00	2.2	0.29
64	5_1_A1	F1-255/210-Att	L5	0.13	1.00	4.2	0.56
65	5_2_A1	F1-255/210-Att	L5	0.19	1.00	2.5	0.48
66	5_3_A1	F1-255/210-Att	L5	0.13	1.00	2.5	0.34
67	5_1_A1	F1-255/210-Rez	L5	0.14	1.00	4.2	0.59
68	5_2_A1	F1-255/210-Rez	L5	0.20	1.00	2.5	0.51
69	5_3_A1	F1-255/210-Rez	L5	0.14	1.00	2.5	0.36
70	5_1_A1	F1-260/210-Rez	L5	0.14	1.00	4.2	0.59
71	5_2_A1	F1-260/210-Rez	L5	0.20	1.00	2.6	0.52
72	5_3_A1	F1-260/210-Rez	L5	0.14	1.00	2.6	0.36
73	5_1_A1	F1-260/210-SS-1	L5	0.14	1.00	4.2	0.59
74	5_2_A1	F1-260/210-SS-1	L5	0.20	1.00	2.6	0.52
75	5_3_A1	F1-260/210-SS-1	L5	0.14	1.00	2.6	0.36
76	5_1_A1	F1-440/210-SS-1	L5	0.14	1.00	4.2	0.58
77	5_1_A1	F1-440/210-SS-1	L5	0.14	1.00	4.2	0.59
78	5_2_A1	F1-440/210-SS-1	L5	0.20	1.00	4.4	0.86
79	5_2_A1	F1-440/210-SS-1	L5	0.20	1.00	4.4	0.87
80	5_3_A1	F1-440/210-SS-1	L5	0.14	1.00	4.4	0.61
81	5_3_A1	F1-440/210-SS-1	L5	0.14	1.00	4.4	0.61
82	5_1_A1	F1-50/110-SS-2	L5	0.14	1.00	1.0	0.14
83	5_2_A1	F1-50/110-SS-2	L5	0.20	1.00	1.1	0.22
84	5_3_A1	F1-50/110-SS-2	L5	0.14	1.00	1.1	0.15
85	5_1_A1	F1-60/60-SS-1	L5	0.13	1.00	1.2	0.32
86	5_2_A1	F1-60/60-SS-1	L5	0.19	1.00	0.6	0.23
87	5_3_A1	F1-60/60-SS-1	L5	0.13	1.00	0.6	0.16
88	5_1_A1	F1-70/210-Att	L5	0.13	1.00	4.2	0.56
89	5_2_A1	F1-70/210-Att	L5	0.19	1.00	0.7	0.13
90	5_3_A1	F1-70/210-Att	L5	0.13	1.00	0.7	0.09
91	5_1_A1	F1-70/70-Att	L5	0.13	1.00	1.4	0.38
92	5_2_A1	F1-70/70-Att	L5	0.19	1.00	0.7	0.26
93	5_3_A1	F1-70/70-Att	L5	0.13	1.00	0.7	0.19
94	5_1_A1	F1-70/70-Rez	L5	0.13	1.00	1.4	0.38
95	5_2_A1	F1-70/70-Rez	L5	0.19	1.00	0.7	0.26
96	5_3_A1	F1-70/70-Rez	L5	0.13	1.00	0.7	0.19

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Enveloppe	code	$\psi$ [W/mK]	$b$	$l$ [m]	$b.l.\psi$ [W/K]
97	5_1_A1	F1-80/100-Rez	L5	0.14	1.00	2.0	0.28
98	5_2_A1	F1-80/100-Rez	L5	0.20	1.00	0.8	0.16
99	5_3_A1	F1-80/100-Rez	L5	0.14	1.00	0.8	0.11
100	5_1_A1	F1-80/120-Att	L5	0.13	1.00	2.4	0.32
101	5_2_A1	F1-80/120-Att	L5	0.19	1.00	0.8	0.15
102	5_3_A1	F1-80/120-Att	L5	0.13	1.00	0.8	0.11
103	5_1_A1	F1-80/120-Rez	L5	0.13	1.00	2.4	0.32
104	5_2_A1	F1-80/120-Rez	L5	0.19	1.00	0.8	0.15
105	5_3_A1	F1-80/120-Rez	L5	0.13	1.00	0.8	0.11
106	5_1_A1	F1-80/210-Att	L5	0.13	1.00	4.2	1.13
107	5_2_A1	F1-80/210-Att	L5	0.19	1.00	0.8	0.30
108	5_3_A1	F1-80/210-Att	L5	0.13	1.00	0.8	0.21
109	5_1_A1	F1-80/210-Rez	L5	0.13	1.00	4.2	0.56
110	5_2_A1	F1-80/210-Rez	L5	0.19	1.00	0.8	0.15
111	5_3_A1	F1-80/210-Rez	L5	0.13	1.00	0.8	0.11
112	5_1_A1	F1-80/70-Att	L5	0.13	1.00	1.4	0.19
113	5_2_A1	F1-80/70-Att	L5	0.19	1.00	0.8	0.15
114	5_3_A1	F1-80/70-Att	L5	0.13	1.00	0.8	0.11
115	PTL2	M1-Murs contre extérieur-Est	L1	0.28	1.00	62.6	17.42
116	PTL3	M1-Murs contre extérieur-Est	L3	0.21	1.00	14.5	3.02
117	PTL3	M1-Murs contre extérieur-Est	L3	0.21	1.00	9.3	1.94
118	PTL2	M1-Murs contre extérieur-Ouest	L1	0.28	1.00	60.8	16.99
119	PTL3	M1-Murs contre extérieur-Ouest	L3	0.21	1.00	12.4	2.60
120	PTL3	M1-Murs contre extérieur-Ouest	L3	0.20	1.00	9.9	1.97
121	PTL2	M1-Murs contre extérieur-Sud	L1	0.28	1.00	71.9	20.08
122	PTL3	M1-Murs contre extérieur-Sud	L3	0.20	1.00	16.0	3.19
123	_Pont thermique linéaire	M4-Murs contre terrain-Nord	L3	0.01	0.74	16.8	0.11
124	5_1_A1	PE1-Porte	L5	0.11	1.00	2.1	0.23
125	5_2_A1	PE1-Porte	L5	0.18	1.00	1.0	0.18
126	5_3_A1	PE1-Porte	L5	0.11	1.00	1.0	0.11
127	5_1_A1	PE1-Porte-N-Att	L5	0.10	1.00	2.1	0.22
128	5_2_A1	PE1-Porte-N-Att	L5	0.17	1.00	0.8	0.14
129	5_3_A1	PE1-Porte-N-Att	L5	0.10	1.00	0.8	0.08
130	5_1_A1	PE1-Porte-N-Rez	L5	0.10	1.00	2.1	0.22
131	5_2_A1	PE1-Porte-N-Rez	L5	0.17	1.00	0.8	0.14
132	5_3_A1	PE1-Porte-N-Rez	L5	0.10	1.00	0.8	0.08
133	5_1_A1	PE1-Porte-O-SS-1	L5	0.11	1.00	2.1	0.23
134	5_2_A1	PE1-Porte-O-SS-1	L5	0.18	1.00	1.0	0.18
135	5_3_A1	PE1-Porte-O-SS-1	L5	0.11	1.00	1.0	0.11
136	5_1_A1	PE1-Porte-O-SS-2	L5	0.11	1.00	2.1	0.23
137	5_2_A1	PE1-Porte-O-SS-2	L5	0.18	1.00	1.0	0.18
138	5_3_A1	PE1-Porte-O-SS-2	L5	0.11	1.00	1.0	0.11
139	PTL1	T1-Toiture attique	L1	0.15	1.00	56.7	8.51

Ponts thermiques ponctuels

n°	Désignation	Enveloppe	code	$\chi$ [W/K]	b	z	$b.z.\chi$ W/K
1				0.00	0.00	0.00	0.00

Fenêtres et portes-fenêtres

n°	Désignation	Nb élé.	A [m²]	Uw [W/m²K]	inclin. [°]	orient. [°]	Long. de l'interc. [m]	% de cadre	Numéro du modèle	
1	F1-140/120-SS-2	1	1.7	0,997	90	E	6,24	33		F1
2	F1-200/210-SS-2	1	4.2	0,936	90	E	11,04	22		F1
3	F1-220/110-Att	1	2.4	0,935	90	E	5,8	26		F1
4	F1-220/110-Rez	1	2.4	0,965	90	E	7,44	29		F1
5	F1-220/210-Rez	3	4.6	0,929	90	E	11,44	21		F1
6	F1-220/210-SS-1	3	4.6	0,929	90	E	11,44	21		F1
7	F1-440/210-SS-1	1	9.2	0,893	90	E	15,7	17		F1
8	F1-50/110-SS-2	1	0.6	1,055	90	E	2,4	51		F1
9	F1-80/100-Rez	1	0.8	1,003	90	E	2,8	40		F1
10	F1-140/110-SS-2	1	1.5	1,002	90	O	5,84	35		F1
11	F1-140/210-Rez	1	2.9	0,972	90	O	9,84	28		F1
12	F1-200/210-SS-2	1	4.2	0,936	90	O	11,04	22		F1
13	F1-205/50-SS-2	1	1.0	1,039	90	O	4,3	46		F1
14	F1-220/110-Att	1	2.4	0,965	90	O	7,44	29		F1
15	F1-220/210-Rez	2	4.6	0,929	90	O	11,44	21		F1
16	F1-220/210-Rez	1	4.6	0,929	90	O	11,44	21		F1
17	F1-220/210-SS-1	1	4.6	0,929	90	O	11,44	21		F1
18	F1-255/210-Rez	1	5.4	0,918	90	O	12,14	20		F1
19	F1-440/210-SS-1	1	9.2	0,893	90	O	15,7	17		F1
20	F1-160/210-Rez	5	3.4	0,957	90	S	10,24	25		F1
21	F1-160/210-SS-1	7	3.4	0,957	90	S	10,24	25		F1
22	F1-160/210-SS-2	7	3.4	0,957	90	S	10,24	25		F1
23	F1-220/210-Att	3	4.6	0,929	90	S	11,44	21		F1
24	F1-260/210-Rez	1	5.5	0,917	90	S	12,24	19		F1
25	F1-260/210-SS-1	1	5.5	0,917	90	S	12,24	19		F1
26	F1-150/210-Att	1	3.2	0,964	90	E	10,04	26		F1
27	F1-150/210-Rez	1	3.2	0,964	90	E	10,04	26		F1
28	F1-80/210-Att	2	1.7	0,968	90	E	5	32		F1
29	F1-80/210-Rez	1	1.7	0,968	90	E	5	32		F1
30	F1-220/90-Att	1	2.0	0,982	90	N	6,64	32		F1
31	F1-60/60-SS-1	2	0.4	1,067	90	N	1,6	56		F1
32	F1-70/70-Att	2	0.5	1,041	90	N	2	49		F1
33	F1-70/70-Rez	2	0.5	1,041	90	N	2	49		F1
34	F1-80/70-Att	1	0.6	1,03	90	N	2,2	46		F1
35	F1-255/210-Att	1	5.4	0,918	90	O	12,14	20		F1
36	F1-70/210-Att	1	1.5	0,985	90	O	4,8	35		F1
37	F1-80/120-Att	1	1.0	0,992	90	O	3,2	38		F1
38	F1-80/120-Rez	1	1.0	0,992	90	O	3,2	38		F1

Fenêtres et portes-fenêtres

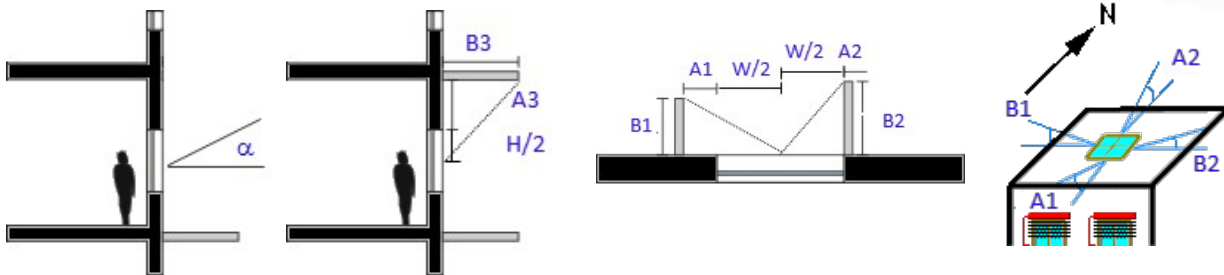
n°	Désignation	Fs [-]	A1 [m]	B1 [m]	A2 [m]	B2 [m]	A3 [m]	B3 [m]	$\alpha$	Fs1 [-]	Fs2 [-]	Fs3 [-]	Voil. [-]
1	F1-140/120-SS-2	0,53	0,1	0,2	0,1	0,2	0,4	0,8	30	0,68	0,81	0,96	0

## Fenêtres et portes-fenêtres

n°	Désignation	Fs [-]	A1 [m]	B1 [m]	A2 [m]	B2 [m]	A3 [m]	B3 [m]	$\alpha$	Fs1 [-]	Fs2 [-]	Fs3 [-]	Voil. [-]
2	F1-200/210-SS-2	0,59	0,1	0,2	0,1	0,2	0,4	0,8	30	0,68	0,89	0,97	0
3	F1-220/110-Att	0,62	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	30	0,68	0,94	0,97	0
4	F1-220/110-Rez	0,53	0,1	0,2	0,1	0,2	0,4	0,8	30	0,68	0,79	0,97	0
5	F1-220/210-Rez	0,59	0,1	0,2	0,1	0,2	0,4	0,8	30	0,68	0,89	0,97	0
6	F1-220/210-SS-1	0,59	0,1	0,2	0,1	0,2	0,4	0,8	30	0,68	0,89	0,97	0
7	F1-440/210-SS-1	0,6	0,1	0,2	0,1	0,2	0,4	0,8	30	0,68	0,89	0,99	0
8	F1-50/110-SS-2	0,43	0,1	0,2	0,1	0,2	0,4	0,8	30	0,68	0,67	0,95	0
9	F1-80/100-Rez	0,5	0,1	0,2	0,1	0,2	0,4	0,8	30	0,68	0,78	0,94	0
10	F1-140/110-SS-2	0,52	0,1	0,2	0,1	0,2	0,4	0,8	30	0,68	0,79	0,96	0
11	F1-140/210-Rez	0,58	0,1	0,2	0,1	0,2	0,4	0,8	30	0,68	0,89	0,96	0
12	F1-200/210-SS-2	0,59	0,1	0,2	0,1	0,2	0,4	0,8	30	0,68	0,89	0,97	0
13	F1-205/50-SS-2	0,44	0,1	0,2	0,1	0,2	0,4	0,8	30	0,68	0,67	0,97	0
14	F1-220/110-Att	0,62	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	30	0,68	0,94	0,97	0
15	F1-220/210-Rez	0,59	0,1	0,2	0,1	0,2	0,4	0,8	30	0,68	0,89	0,97	0
16	F1-220/210-Rez	0,51	0,1	0,2	0,1	0,2	0,4	1,4	30	0,68	0,77	0,97	0
17	F1-220/210-SS-1	0,59	0,1	0,2	0,1	0,2	0,4	0,8	30	0,68	0,89	0,97	0
18	F1-255/210-Rez	0,51	0,1	0,2	0,1	0,2	0,4	1,4	30	0,68	0,77	0,98	0
19	F1-440/210-SS-1	0,6	0,1	0,2	0,1	0,2	0,4	0,8	30	0,68	0,89	0,99	0
20	F1-160/210-Rez	0,51	0,1	0,2	0,1	0,2	0,4	0,8	30	0,59	0,91	0,95	0
21	F1-160/210-SS-1	0,51	0,1	0,2	0,1	0,2	0,4	0,8	30	0,59	0,91	0,95	0
22	F1-160/210-SS-2	0,51	0,1	0,2	0,1	0,2	0,4	0,8	30	0,59	0,91	0,95	0
23	F1-220/210-Att	0,45	0,1	0,2	0,1	0,2	0,5	1,4	30	0,59	0,78	0,96	0
24	F1-260/210-Rez	0,52	0,1	0,2	0,1	0,2	0,4	0,8	30	0,59	0,91	0,97	0
25	F1-260/210-SS-1	0,52	0,1	0,2	0,1	0,2	0,4	0,8	30	0,59	0,91	0,97	0
26	F1-150/210-Att	0,63	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	30	0,68	0,97	0,96	0
27	F1-150/210-Rez	0,5	0,1	0,2	0,1	0,2	0,4	1,4	30	0,68	0,77	0,96	0
28	F1-80/210-Att	0,62	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	30	0,68	0,97	0,94	0
29	F1-80/210-Rez	0,49	0,1	0,2	0,1	0,2	0,4	1,4	30	0,68	0,77	0,94	0
30	F1-220/90-Att	0,88	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	30	0,94	0,94	1	0
31	F1-60/60-SS-1	0,86	0,1	0,6	0,1	0,6	0,1	0,2	30	0,94	0,92	1	0
32	F1-70/70-Att	0,87	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	30	0,94	0,93	1	0
33	F1-70/70-Rez	0,87	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	30	0,94	0,93	1	0
34	F1-80/70-Att	0,87	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	30	0,94	0,93	1	0
35	F1-255/210-Att	0,64	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	30	0,68	0,97	0,98	0
36	F1-70/210-Att	0,61	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	30	0,68	0,97	0,93	0
37	F1-80/120-Att	0,6	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	30	0,68	0,94	0,94	0
38	F1-80/120-Rez	0,41	0,1	0,2	0,1	0,2	0,4	1,4	30	0,68	0,64	0,94	0

Fenêtres et portes-fenêtres

n°	Désignation	Fs [-]	A1 [m]	B1 [m]	A2 [m]	B2 [m]	A3 [m]	B3 [m]	$\alpha$	Fs1 [-]	Fs2 [-]	Fs3 [-]	Voil. [-]
----	-------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	----------	---------	---------	---------	-----------

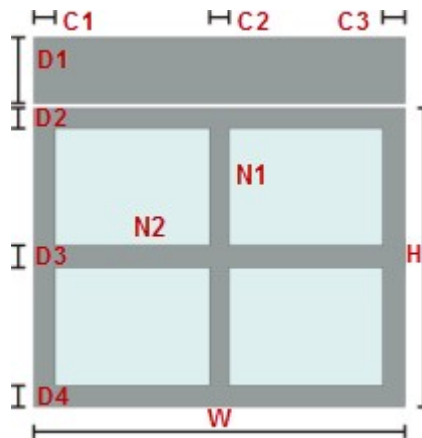


Fenêtres et portes-fenêtres

n°	Désignation	Glz [%]	H [cm]	W [cm]	C1 [cm]	C2 [cm]	C3 [cm]	D1 [cm]	D2 [cm]	D3 [cm]	D4 [cm]	N1 [-]	N2 [-]
1	F1-140/120-SS-2	66,7	120,0	140	10	8	10	0	10	0	10	1	0
2	F1-200/210-SS-2	77,8	210,0	200	10	8	10	0	10	0	10	1	0
3	F1-220/110-Att	74,4	110,0	220	10	0	10	0	10	0	10	0	0
4	F1-220/110-Rez	71,4	110,0	220	10	8	10	0	10	0	10	1	0
5	F1-220/210-Rez	79	210,0	220	10	8	10	0	10	0	10	1	0
6	F1-220/210-SS-1	79	210,0	220	10	8	10	0	10	0	10	1	0
7	F1-440/210-SS-1	83,3	210,0	440	10	15	10	0	10	0	10	1	0
8	F1-50/110-SS-2	49,1	50,0	110	10	0	10	0	10	0	10	0	0
9	F1-80/100-Rez	60	100,0	80	10	0	10	0	10	0	10	0	0
10	F1-140/110-SS-2	65,5	110,0	140	10	8	10	0	10	0	10	1	0
11	F1-140/210-Rez	72,4	210,0	140	10	8	10	0	10	0	10	1	0
12	F1-200/210-SS-2	77,8	210,0	200	10	8	10	0	10	0	10	1	0
13	F1-205/50-SS-2	54,1	50,0	205	10	0	10	0	10	0	10	0	0
14	F1-220/110-Att	71,4	110,0	220	10	8	10	0	10	0	10	1	0
15	F1-220/210-Rez	79	210,0	220	10	8	10	0	10	0	10	1	0
16	F1-220/210-Rez	79	210,0	220	10	8	10	0	10	0	10	1	0
17	F1-220/210-SS-1	79	210,0	220	10	8	10	0	10	0	10	1	0
18	F1-255/210-Rez	80,5	210,0	255	10	8	10	0	10	0	10	1	0
19	F1-440/210-SS-1	83,3	210,0	440	10	15	10	0	10	0	10	1	0
20	F1-160/210-Rez	74,6	210,0	160	10	8	10	0	10	0	10	1	0
21	F1-160/210-SS-1	74,6	210,0	160	10	8	10	0	10	0	10	1	0
22	F1-160/210-SS-2	74,6	210,0	160	10	8	10	0	10	0	10	1	0
23	F1-220/210-Att	79	210,0	220	10	8	10	0	10	0	10	1	0
24	F1-260/210-Rez	80,7	210,0	260	10	8	10	0	10	0	10	1	0
25	F1-260/210-SS-1	80,7	210,0	260	10	8	10	0	10	0	10	1	0
26	F1-150/210-Att	73,6	210,0	150	10	8	10	0	10	0	10	1	0
27	F1-150/210-Rez	73,6	210,0	150	10	8	10	0	10	0	10	1	0
28	F1-80/210-Att	67,9	210,0	80	10	0	10	0	10	0	10	0	0
29	F1-80/210-Rez	67,9	210,0	80	10	0	10	0	10	0	10	0	0

**Fenêtres et portes-fenêtres**

n°	Désignation	Glz [%]	H [cm]	W [cm]	C1 [cm]	C2 [cm]	C3 [cm]	D1 [cm]	D2 [cm]	D3 [cm]	D4 [cm]	N1 [-]	N2 [-]
30	F1-220/90-Att	67,9	90.0	220	10	8	10	0	10	0	10	1	0
31	F1-60/60-SS-1	44,4	60.0	60	10	0	10	0	10	0	10	0	0
32	F1-70/70-Att	51	70.0	70	10	0	10	0	10	0	10	0	0
33	F1-70/70-Rez	51	70.0	70	10	0	10	0	10	0	10	0	0
34	F1-80/70-Att	53,6	70.0	80	10	0	10	0	10	0	10	0	0
35	F1-255/210-Att	80,5	210.0	255	10	8	10	0	10	0	10	1	0
36	F1-70/210-Att	64,6	210.0	70	10	0	10	0	10	0	10	0	0
37	F1-80/120-Att	62,5	120.0	80	10	0	10	0	10	0	10	0	0
38	F1-80/120-Rez	62,5	120.0	80	10	8	10	0	10	0	10	0	0



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

**M1 - T1-Toiture attique**

Utilisation:  
Toiture/plafond  
Contre extérieur

Extérieur

SIA 180 (2014)

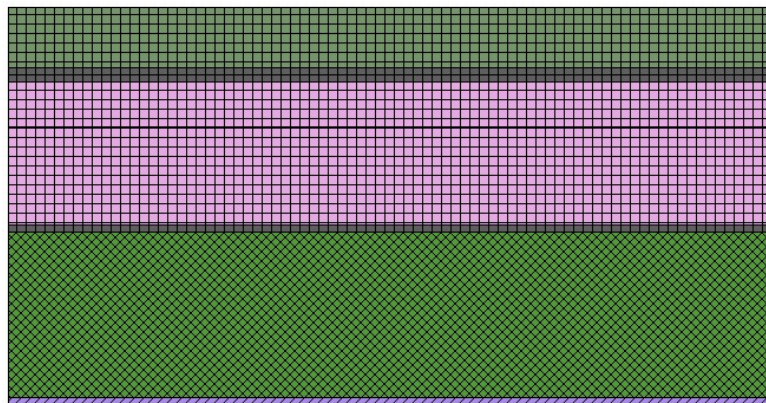
1

**Capacités thermiques**  
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 250  
Cm 3cm (2h): 64,8

**Géométrie**

Epaisseur [mm]: 512



Valeur U

Statique

**0,1435 [W/m²K]**

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Intérieur

**Section 1**

Nom matériau	Épais.	Sd	λ	μ	ρ	c	R	
	[cm]	[m]	[W/mK]	[-]	[kg/m³]	[wh/kgK]	[m²K/W]	
Rsi								0.130
1 CEN 2008 : Enduit au plâtre CEN	1	0,2	0,7	20	1400	0,236	0,014	
2 CEN : Béton armé (CEN)	22	24,2	1,8	110	2400	0,306	0,122	
3 Swisspor AG : swissporBIKUVAP LL EVA flam	0,35	3500	0,17	1000000	1228	0,5	0,021	
4 Swisspor AG : swissporLAMBDA Roof avec pente intégrée	13	6,5	0,029	50	25	0,39	4,483	
5 Swisspor AG : swissporLAMBDA Roof	6	3	0,029	50	25	0,39	2,069	
6 Swisspor AG : swissporBIKUPLAN LL VARIO v	0,35	180,25	0,17	51500	1171	0,5	0,021	
7 Swisspor AG : swissporBIKUTOP LL FORTE	0,53	265	0,17	50000	1132		0,031	
8 Minergie ECO : Gravier rond	8	4	2	50	2000	0,292	0,04	
Rse								0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	<b>6,971</b>

frsi = 0.965 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

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

**M2 - T2-Toiture rez**

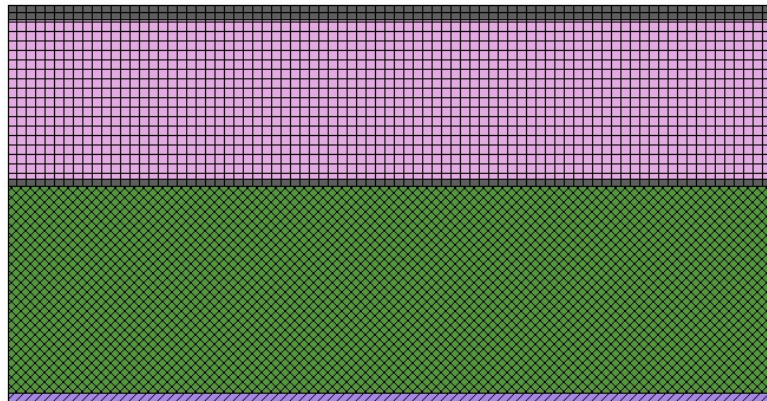
Utilisation: Extérieur SIA 180 (2014)

1

Capacités thermiques  
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 250  
Cm 3cm (2h): 64,8

Géométrie  
Epaisseur [mm]: 412



Valeur U

Statique  
**0,1602 [W/m²K]**

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Intérieur

**Section 1**

Nom matériau	Épais.	Sd	λ	μ	ρ	c	R	
	[cm]	[m]	[W/mK]	[-]	[kg/m³]	[wh/kgK]	[m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 CEN 2008 : Enduit au plâtre CEN	1	0,2	0,7	20	1400	0,236	0,014	
2 CEN : Béton armé (CEN)	22	24,2	1,8	110	2400	0,306	0,122	
3 Swisspor AG : swissporBIKUVAP LL EVA flam	0,35	3500	0,17	1000000	1228	0,5	0,021	
4 Swisspor AG : swissporLAMBDA Roof REC 100% avec pente intégrée	17	8,5	0,029	50	25	0,39	5,862	
5 Swisspor AG : swissporBIKUPLAN LL VARIO v	0,35	180,25	0,17	51500	1171	0,5	0,021	
6 Swisspor AG : swissporBIKUTOP LL FORTE	0,53	265	0,17	50000	1132		0,031	
Rse							0.040	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0	
							RT	<b>6,241</b>

frsi = 0.961 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

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

**M3 - T3-Toiture SS-1**

Utilisation:  
Toiture/plafond  
Contre extérieur

Extérieur

SIA 180 (2014)

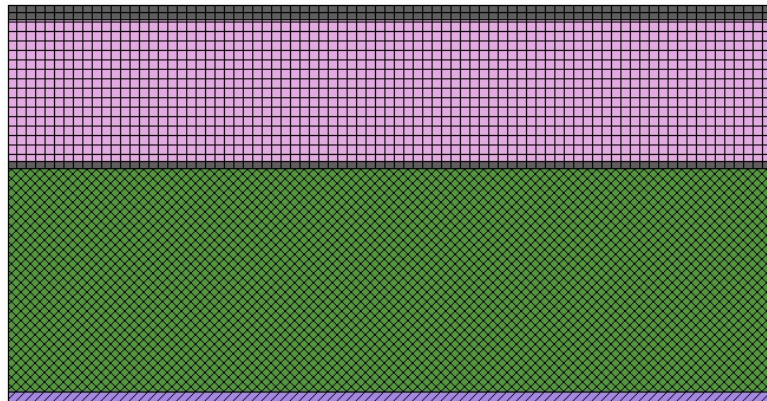
1

**Capacités thermiques**  
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 250  
Cm 3cm (2h): 64,8

**Géométrie**

Epaisseur [mm]: 382



Valeur U

Statique

**0,1921 [W/m²K]**

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Intérieur

**Section 1**

Nom matériau	Épais.	Sd	λ	μ	ρ	c	R	
	[cm]	[m]	[W/mK]	[-]	[kg/m³]	[wh/kgK]	[m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 CEN 2008 : Enduit au plâtre CEN	1	0,2	0,7	20	1400	0,236	0,014	
2 CEN : Béton armé (CEN)	22	24,2	1,8	110	2400	0,306	0,122	
3 Swisspor AG : swissporBIKUVAP LL EVA flam	0,35	3500	0,17	1000000	1228	0,5	0,021	
4 Swisspor AG : swissporLAMBDA Roof avec pente intégrée	14	7	0,029	50	25	0,39	4,828	
5 Swisspor AG : swissporBIKUPLAN LL VARIO v	0,35	180,25	0,17	51500	1171	0,5	0,021	
6 Swisspor AG : swissporBIKUTOP LL FORTE	0,53	265	0,17	50000	1132		0,031	
Rse							0.040	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0	
							RT	<b>5,206</b>

frsi = 0.953 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

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

**M4 - T4-Toiture SS-2**

Utilisation:

Extérieur

SIA 180 (2014)

1

Toiture/plafond  
Contre extérieur

Valeur U

**Capacités thermiques**  
[kJ/m²K]

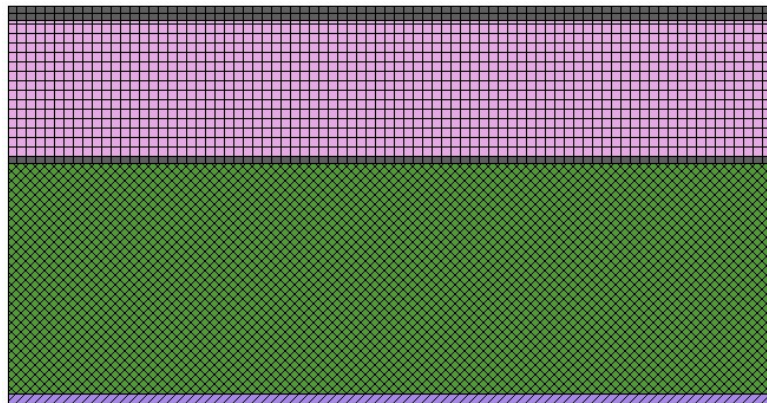
Statique

**0,238 [W/m²K]**

Cm 10cm (24h): 250  
Cm 3cm (2h): 64,8

**Géométrie**

Épaisseur [mm]: 372



Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Intérieur

**Section 1**

Nom matériau	Épaisseur [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 CEN 2008 : Enduit au plâtre CEN	1	0,2	0,7	20	1400	0,236	0,014	
2 CEN : Béton armé (CEN)	22	24,2	1,8	110	2400	0,306	0,122	
3 Swisspor AG : swissporBIKUVAP LL EVA flam	0,35	3500	0,17	1000000	1228	0,5	0,021	
4 Swisspor AG : swissporEPS Roof avec pente intégrée	13	7,8	0,034	60	25	0,39	3,824	
5 Swisspor AG : swissporBIKUPLAN LL VARIO v	0,35	180,25	0,17	51500	1171	0,5	0,021	
6 Swisspor AG : swissporBIKUTOP LL FORTE	0,53	265	0,17	50000	1132		0,031	
Rse							0.040	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0	
							RT	<b>4,202</b>

frsi = 0.942 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

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

**M5 - M1-Murs contre extérieur**

Utilisation: Mur  
Contre extérieur

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

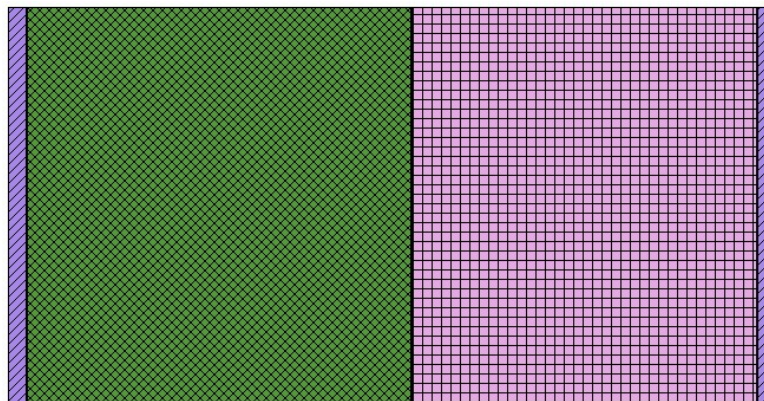
3

**Capacités thermiques**  
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 250  
Cm 3cm (2h): 64,8

**Géométrie**

Épaisseur [mm]: 400



**Valeur U**

Statique

**0,1586 [W/m²K]**

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

**Section 1**

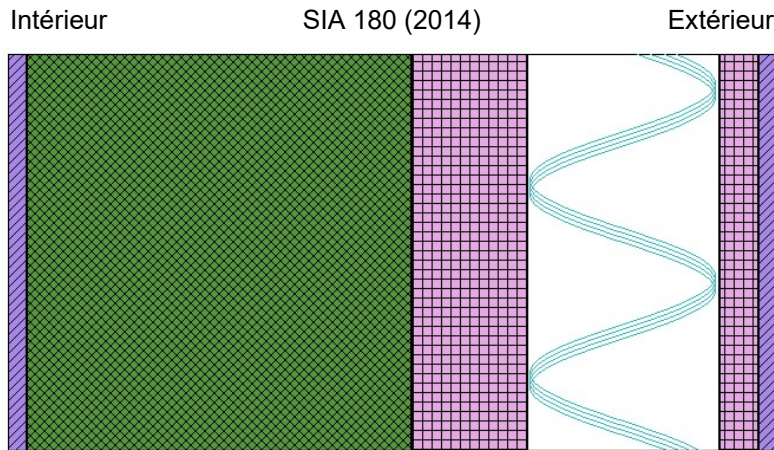
Nom matériau	Épaisseur [cm]	Sd [m]	$\lambda$ [W/mK]	$\mu$ [-]	$\rho$ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 CEN 2008 : Enduit au plâtre CEN	1	0,2	0,7	20	1400	0,236	0,014
2 CEN : Béton armé (CEN)	20	22	1,8	110	2400	0,306	0,111
3 Swisspor AG : swissporLAMBDA White 030	18	5,4	0,03	30	19	0,39	6
4 SIA 381/1 : Enduit mortier extérieur	1	0,25	0,87	25	1800	0,306	0,011
Rse							0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	<b>6,307</b>

frsi = 0.961 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

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

**M6 - CS**

Utilisation: Mur  
Contre extérieur



Valeur U  
Statique  
**0,3611 [W/m²K]**

Capacités thermiques  
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 195  
Cm 3cm (2h): 52,7

Géométrie

Epaisseur [mm]: 400

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

**Section 1**

Nom matériau	Épais.	Sd	λ	μ	ρ	c	R	
	[cm]	[m]	[W/mK]	[-]	[kg/m³]	[wh/kgK]	[m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 CEN 2008 : Enduit au plâtre CEN	1	0,2	0,7	20	1400	0,236	0,014	
2 CEN 2008 : Béton CEN	20	22	2,1	110	2400	0,236	0,095	
3 Weber Marmoran : PIR Top 023	6	3,9	0,025	65	35	0,39	2,4	
4 CEN : Lame d'air	10	0,01	0,546	1	1,23	0,278	0	
5 Swisspor AG : swissporXPS 300 SF	2	3,3	0,033	165	30	0,39	0	
6 SIA 381/1 : Enduit mortier extérieur	1	0,25	0,87	25	1800	0,306	0	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0	
							RT	<b>2,77</b>

frsi = 0.913 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

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

**M7 - M1-Murs contre extérieur**

Utilisation: Mur  
Contre extérieur

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

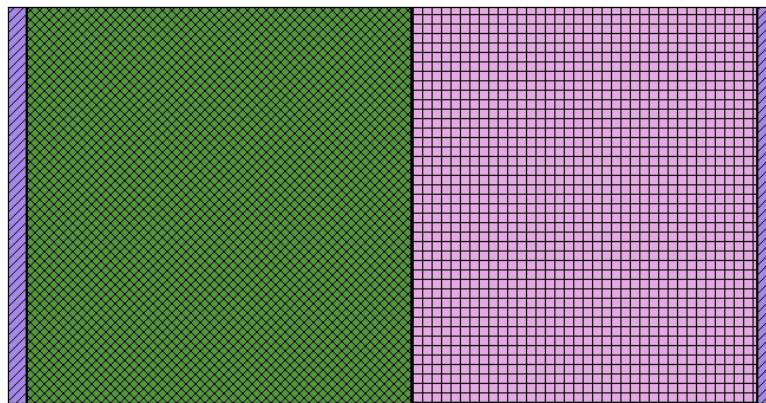
3

**Capacités thermiques**  
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 250  
Cm 3cm (2h): 64,8

**Géométrie**

Epaisseur [mm]: 400



**Valeur U**

Statique

**0,1535 [W/m²K]**

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

**Section 1**

Nom matériau	Épais.	Sd	λ	μ	ρ	c	R
	[cm]	[m]	[W/mK]	[-]	[kg/m³]	[wh/kgK]	[m²K/W]
Rsi							0.130
1 CEN 2008 : Enduit au plâtre CEN	1	0,2	0,7	20	1400	0,236	0,014
2 CEN : Béton armé (CEN)	20	22	1,8	110	2400	0,306	0,111
3 Swisspor AG : swissporLAMBDA Universel 029	18	9	0,029	50	25	0,39	6,207
4 SIA 381/1 : Enduit mortier extérieur	1	0,25	0,87	25	1800	0,306	0,011
Rse							0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	<b>6,514</b>

frsi = 0.962 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

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

**M8 - M2-Murs contre extérieur**

Utilisation: Mur  
Contre extérieur

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

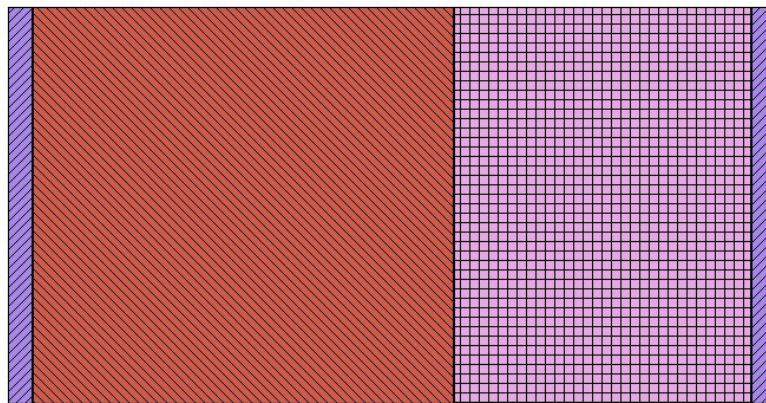
3

**Capacités thermiques**  
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 84,5  
Cm 3cm (2h): 28

**Géométrie**

Épaisseur [mm]: 310



**Valeur U**

Statique

**0,1802 [W/m²K]**

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

**Section 1**

Nom matériau	Épaisseur [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 CEN 2008 : Enduit au plâtre CEN	1	0,2	0,7	20	1400	0,236	0,014	
2 SIA 279 : .Brique de terre cuite légère BL, sans, 800 kg/m³	17	0,85	0,14	5	800	0,28	1,214	
3 Swisspor AG : swissporLAMBDA Universel 029	12	6	0,029	50	25	0,39	4,138	
4 SIA 381/1 : Enduit mortier extérieur	1	0,25	0,87	25	1800	0,306	0,011	
Rse							0.040	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0	
							RT	<b>5,548</b>

frsi = 0.956 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

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

**M9 - M3-Murs contre non chauffé**

Utilisation: Mur  
Contre zone

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

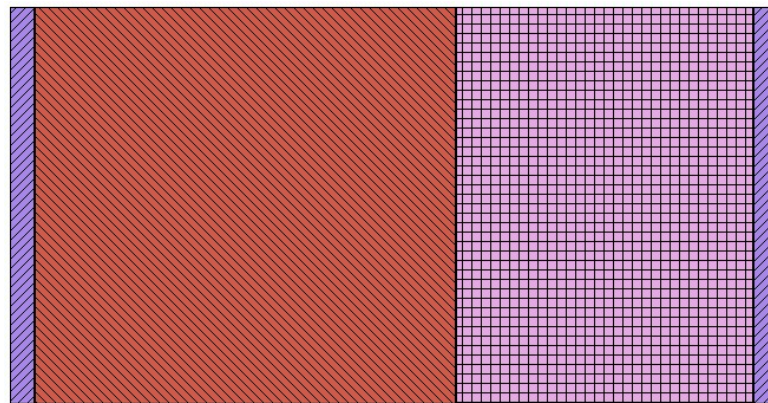
3

**Capacités thermiques**  
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 84,5  
Cm 3cm (2h): 28

**Géométrie**

Epaisseur [mm]: 310



**Valeur U**

Statique

**0,1774 [W/m²K]**

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.13 [m²K/W]

Section 1

Nom matériau	Épais. [cm]	Sd [m]	$\lambda$ [W/mK]	$\mu$ [-]	$\rho$ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 CEN 2008 : Enduit au plâtre CEN	1	0,2	0,7	20	1400	0,236	0,014
2 SIA 279 : .Brique de terre cuite légère BL, sans, 800 kg/m³	17	0,85	0,14	5	800	0,28	1,214
3 Swisspor AG : swissporLAMBDA Universel 029	12	6	0,029	50	25	0,39	4,138
4 SIA 381/1 : Enduit mortier extérieur	1	0,25	0,87	25	1800	0,306	0,011
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	<b>5,638</b>

frsi = 0.957 [-], frsi,min,cond = 0.577 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

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

**M10 - M4-Murs contre terrain**

Utilisation: Mur  
Contre terre (3m)

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

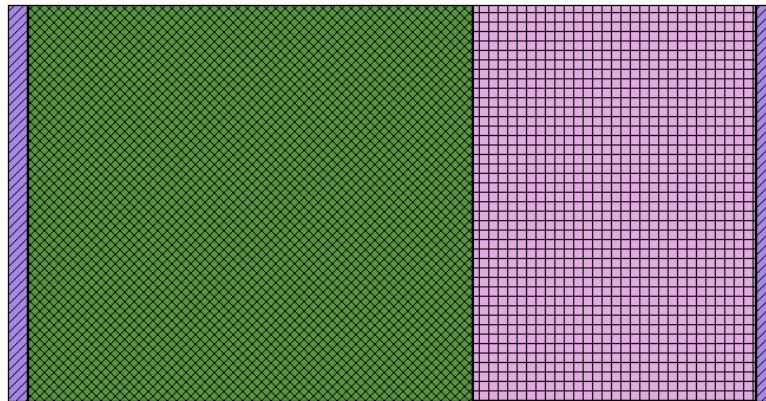
3

**Capacités thermiques**  
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 195  
Cm 3cm (2h): 52,7

**Géométrie**

Épaisseur [mm]: 380



**Valeur U**

Statique

**0,2347 [W/m²K]**

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.00 [m²K/W]

**Section 1**

Nom matériau	Épaisseur [cm]	Sd [m]	$\lambda$ [W/mK]	$\mu$ [-]	$\rho$ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 CEN 2008 : Enduit au plâtre CEN	1	0,2	0,7	20	1400	0,236	0,014
2 CEN 2008 : Béton CEN	22	24,2	2,1	110	2400	0,236	0,105
3 Swisspor AG : swissporXPS 300 SF	14	23,1	0,035	165	30	0,39	4
4 SIA 381/1 : Enduit mortier extérieur	1	0,25	0,87	25	1800	0,306	0,011
Rse							0.000
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	<b>4,261</b>

frsi = 0.943 [-], frsi,min,cond = 0.411 [-], frsi,min,moist = 0.892 [-]

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

**M11 - M5-Murs contre terrain**

Utilisation: Mur  
Contre terre (3m)

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

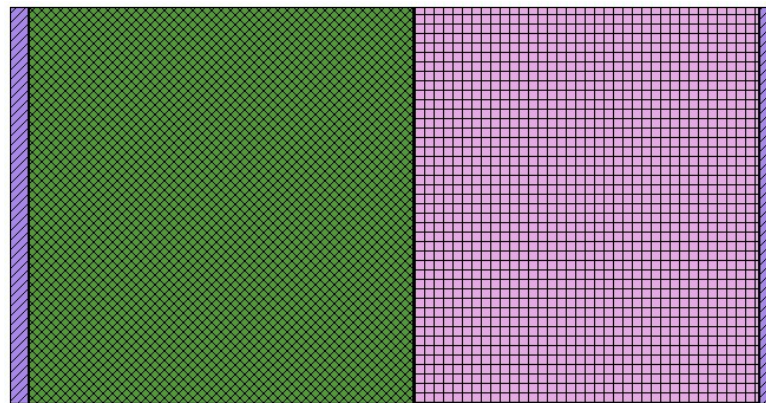
3

**Capacités thermiques**  
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 195  
Cm 3cm (2h): 52,7

**Géométrie**

Épaisseur [mm]: 400



**Valeur U**

Statique

**0,1854 [W/m²K]**

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.00 [m²K/W]

**Section 1**

Nom matériau	Épaisseur [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 CEN 2008 : Enduit au plâtre CEN	1	0,2	0,7	20	1400	0,236	0,014	
2 CEN 2008 : Béton CEN	20	22	2,1	110	2400	0,236	0,095	
3 Swisspor AG : swissporXPS 300 SF	18	29,7	0,035	165	30	0,39	5,143	
4 SIA 381/1 : Enduit mortier extérieur	1	0,25	0,87	25	1800	0,306	0,011	
Rse							0.000	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	<b>5,394</b>

frsi = 0.955 [-], frsi,min,cond = 0.411 [-], frsi,min,moist = 0.892 [-]

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

**M12 - P1-Plancher contre NC**

Utilisation: Plancher  
Contre zone

Intérieur

SIA 180 (2014)

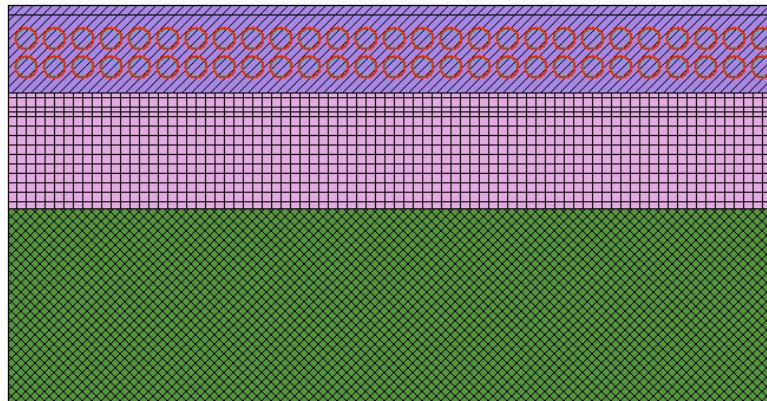
2

Capacités thermiques  
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 145  
Cm 3cm (2h): 50,7

Géométrie

Épaisseur [mm]: 410



Valeur U

Statique

0,2131 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.13 [m²K/W]

Extérieur

Section 1

Nom matériau	Épaisseur [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.000	
1 CEN : Carrelage de céramique	1	9999,99	0	999999	2300	0,233	0	
2 Minergie ECO : Chape de ciment	8	1,36	0	17	1850	0,236	0	
3 Swisspor AG : swissporRoll EPS 150 Sol Type 3	2	1,2	0,033	60	25	0,39	0,606	
4 Swisspor AG : swissporPIR Compact	10	12	0,026	120	30	0,39	3,846	
5 CEN : Béton armé (CEN)	20	22	1,8	110	2400	0,306	0,111	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0	
							RT	<b>4,693</b>

frsi = 0.949 [-], frsi,min,cond = 0.577 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

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

**M13 - P2-Plancher contre terrain (SS-1)**

Utilisation: Plancher  
Contre terre (3m)

Intérieur

SIA 180 (2014)

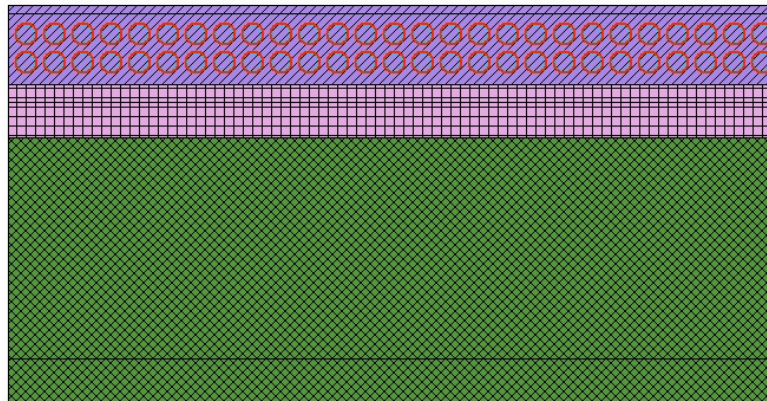
2

**Capacités thermiques**  
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 145  
Cm 3cm (2h): 50,7

**Géométrie**

Épaisseur [mm]: 450



Valeur U

Statique

**0,3607 [W/m²K]**

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Extérieur

Rse: 0.00 [m²K/W]

**Section 1**

Nom matériau	Épaisseur [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.000	
1 CEN : Carrelage de céramique	1	9999,99	0	999999	2300	0,233	0	
2 Minergie ECO : Chape de ciment	8	1,36	0	17	1850	0,236	0	
3 Swisspor AG : swissporRoll EPS 150 Sol Type 2	2	1,2	0,033	60	25	0,39	0,606	
4 Swisspor AG : swissporPIR Premium	4	4000	0,02	100000	30	0,39	2	
5 CEN : Béton armé (CEN)	25	27,5	1,8	110	2400	0,306	0,139	
6 Lesosai : Béton léger avec sable 800-2000 kg/m³	5	0,75	1,8	15	1400	0,278	0,028	
Rse							0.000	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	<b>2,773</b>

frsi = 0.914 [-], frsi,min,cond = 0.411 [-], frsi,min,moist = 0.892 [-]

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

**M14 - P2-Plancher contre terrain (SS-1)**

Utilisation: Plancher  
Contre extérieur

Intérieur

SIA 180 (2014)

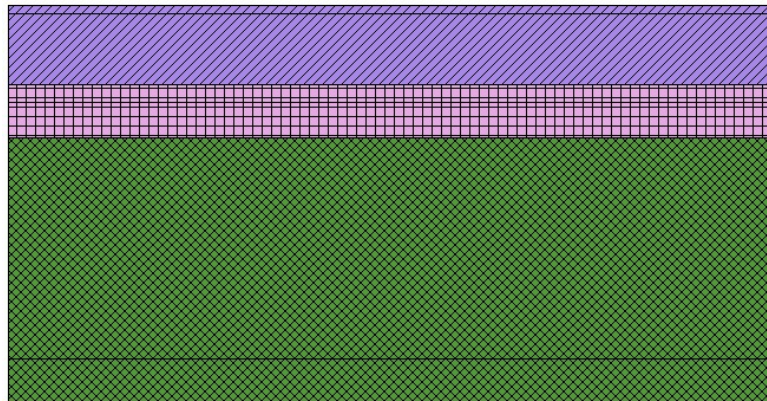
2

**Capacités thermiques**  
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 145  
Cm 3cm (2h): 50,7

**Géométrie**

Epaisseur [mm]: 450



**Valeur U**

Statique

**0,3314 [W/m²K]**

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Extérieur

Section 1

Nom matériau	Épais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 CEN : Carrelage de céramique	1	9999,99	1,3	999999	2300	0,233	0,008	
2 Minergie ECO : Chape de ciment	8	1,36	1,2	17	1850	0,236	0,067	
3 Swisspor AG : swissporRoll EPS 150 Sol Type 2	2	1,2	0,033	60	25	0,39	0,606	
4 Swisspor AG : swissporPIR Premium	4	4000	0,02	100000	30	0,39	2	
5 CEN : Béton armé (CEN)	25	27,5	1,8	110	2400	0,306	0,139	
6 Lesosai : Béton léger avec sable 800-2000 kg/m³	5	0,75	1,8	15	1400	0,278	0,028	
Rse							0.040	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	<b>3,017</b>

frsi = 0.920 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

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

**M15 - P3-Plancher contre terrain (SS-2)**

Utilisation: Plancher  
Contre terre (0,6m)

Intérieur

SIA 180 (2014)

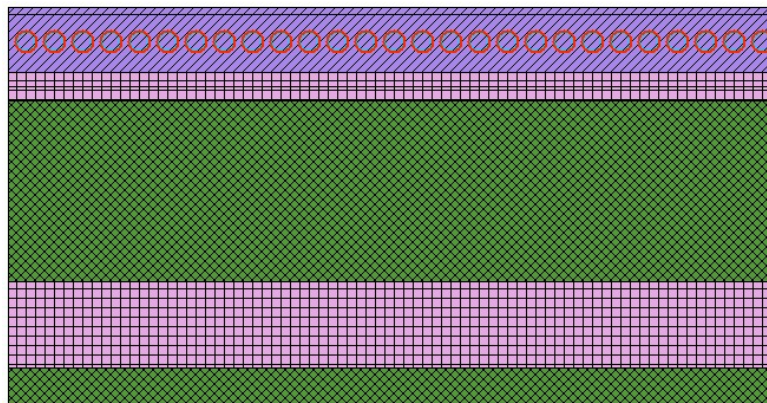
2

Capacités thermiques  
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 145  
Cm 3cm (2h): 50,7

Géométrie

Epaisseur [mm]: 550



Valeur U

Statique

**0,208 [W/m²K]**

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.00 [m²K/W]

Extérieur

**Section 1**

Nom matériau	Épais.	Sd	λ	μ	ρ	c	R	
	[cm]	[m]	[W/mK]	[-]	[kg/m³]	[wh/kgK]	[m²K/W]	
Rsi							0.000	
1 CEN : Carrelage de céramique	1	9999,99	0	999999	2300	0,233	0	
2 Minergie ECO : Chape de ciment	8	1,36	0	17	1850	0,236	0	
3 Swisspor AG : swissporRoll EPS 150 Sol Type 2	2	1,2	0,033	60	25	0,39	0,606	
4 Swisspor AG : swissporRoll EPS 150 Sol Type 2	2	1,2	0,033	60	25	0,39	0,606	
5 CEN : Béton armé (CEN)	25	27,5	1,8	110	2400	0,306	0,139	
6 Swisspor AG : swissporXPS 300 SF	12	19,8	0,035	165	30	0,39	3,429	
7 Lesosai : Béton léger avec sable 800-2000 kg/m³	5	0,75	1,8	15	1400	0,278	0,028	
Rse							0.000	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	<b>4,807</b>

frsi = 0.949 [-], frsi,min,cond = 0.514 [-], frsi,min,moist = 0.791 [-]

**Liste des modèles de fenêtres**

- (F1)

**Type de vitrage:**

<i>Nom vitrage</i>				<i>Fabricant</i>	<i>Norme</i>
vetroTherm 1.1 Trio whitevLow-E 1.1 OW 4/10/vF OW 4/10/vLow-E 1.1 OW 4				Flachglas	EN673/EN410
<i>Gp [-]</i>	0,55	<i>TLum [-]</i>	0,77	<i>Coeff. Ug vitrage [W/m²K]</i>	0,8
				<i>Nb [-]</i>	3

**Type de cadre**

**Intercalaire du vitrage**

<i>Matériau</i>	PVC	<i>Coeff. Uf cadre [W/m²K]</i>	1	<i>Coeff.linéique [W/mK]</i>	0,035
-----------------	-----	--------------------------------	---	------------------------------	-------



Konferenz Kantonalen Energiefachstellen  
Conférence des services cantonaux de l'énergie

Justificatif énergétique

## Check-list des ponts thermiques

**Commune/objet** 1094 Paudex - Démol. partielle bâtiment et création de 9 appartements  
(Description et adresse) Route du Simplon 51

---

**Auteur du Projet:** B. Chavez - Atelier d'architecture V. Sgarsì SA  
(Nom et adresse) Avenue Général-Guisan 44 - 1009 Pully

---

Lieu, date, signature

---

### Justificatif des ponts thermiques pour:

- Performances ponctuelles
- procédure simplifiée
  - procédure normale

Performance globale

---

### Version du rapport produite par le logiciel Lesosai ([www.lesosai.com](http://www.lesosai.com))

Tous les ponts thermiques sont extraits du catalogues de l'OFEN

Lesosai 2025.0 (build 2002)

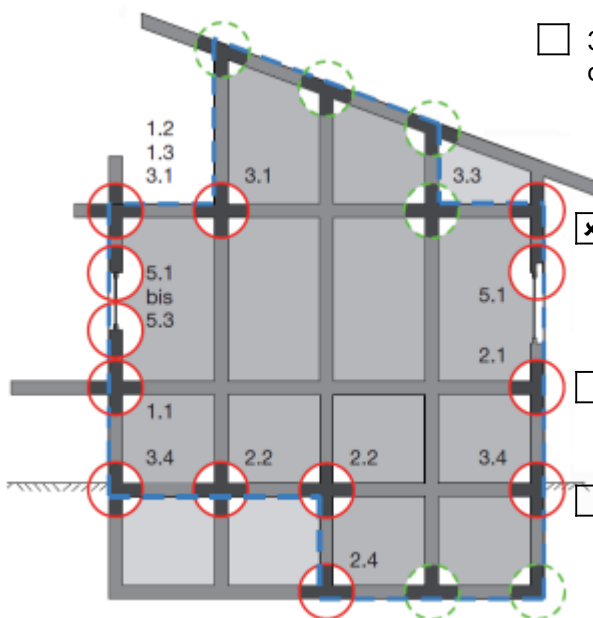
Monsieur Michael Zraggen

Imprimé le: 05.03.2026 13:15:40

## Vue d'ensemble «Ponts thermiques»

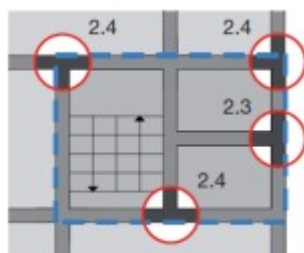
### Vue en coupe

- 3.1 Toiture plate avec avant-toit
- 1.2 Toiture plate avec avant-toit
- 1.3 Toiture plate avec mur d'acrotère
- 3.1 Toiture plate avec bord de toiture
- 5.1 à 5.3 Chassis de fenêtre
- 1.1 Dalle de balcon
- 3.4 Pied de façade sous-sol non chauffé ou contre terre
- 3.3 Jonction mur extérieurs/dalle des combles
- 5.1 Chassis de fenêtre avec caisson store
- 2.1 Dalle d'étage
- 3.4 Pied de façade sous-sol chauffé
- 2.2 Jonction de mur au plafond du sous-sol
- 2.2 Jonction de mur au plafond du sous-sol entre chauffé/non chauffé
- 2.4 Jonction de mur au sous-sol






### Vue en plan

- 2.4 Jonction de murs au sous-sol
- 2.4 Jonction de murs au sous-sol
- 2.3 Jonction de murs intérieurs avec murs extérieurs
- 2.4 Jonction de murs au sous-sol



### Légende:

-  Enveloppe thermique du bâtiment
-  Détail du raccord avec indications supplémentaires
-  Négligeable en cas d'exécution selon les règles de l'art

## Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Nb élé.	code	U env [W/m²K]	U ant [W/m²K]	$\psi$ [W/mK]	b [-]	l [m]	Nb.b.l. $\psi$ [W/K]	
1	1.3-A7 PTL1 ; Isolation acrotère:8 cm=-0,06	1	L1	0.16	0.14	0.15	1.00	56.7	8.51	✘
2	1.1-A2 PTL2 ; Chauffage par le sol:Oui=0,02	1	L1	0.15	0.00	0.28	1.00	60.8	16.99	✘
3	1.1-A2 PTL2 ; Chauffage par le sol:Oui=0,02	1	L1	0.16	0.00	0.28	1.00	62.6	17.42	✘
4	1.1-A2 PTL2 ; Chauffage par le sol:Oui=0,02	1	L1	0.15	0.00	0.28	1.00	71.9	20.08	✘
5	3.4-A9 PTL3 ; Élément isolant de pied de mur:Oui=-0,03; Mur:Béton armé=0,14; Isolation jusqu'à sous nu inférieur dalle sur sous-sol:50 cm=-0,12	1	L3	0.15	0.20	0.20	1.00	16.0	3.19	✘
6	3.4-A9 PTL3 ; Élément isolant de pied de mur:Oui=-0,03; Mur:Béton armé=0,14; Isolation jusqu'à sous nu inférieur dalle sur sous-sol:50 cm=-0,12	1	L3	0.15	0.20	0.20	1.00	9.9	1.97	✘
7	3.4-A8 PTL3 ; Élément isolant de pied de mur:Oui=-0,03; Mur:Béton armé=0,19; Isolation jusqu'à sous nu inférieur dalle sur sous-sol:50 cm=-0,07	1	L3	0.16	0.20	0.21	1.00	14.5	3.02	✘
8	3.4-A9 PTL3 Valeurs par défaut	1	L3	0.16	0.20	0.21	1.00	9.3	1.94	✘
9	3.4-A8 PTL3 ; Élément isolant de pied de mur:Oui=-0,03; Mur:Béton armé=0,19; Isolation jusqu'à sous nu inférieur dalle sur sous-sol:50 cm=-0,07	1	L3	0.15	0.20	0.21	1.00	12.4	2.6	✘
10	3.4-A8 _Pont thermique linéaire ; Élément isolant de pied de mur:Oui=-0,03; Isolation jusqu'à sous nu inférieur dalle sur sous-sol:20 cm=-0,04	1	L3	0.23	0.23	0.01	0.74	16.8	0.11	✘
11	5_3_A1 Valeurs par défaut	1	L5	0.15	0.00	0.14	1.00	2.6	0.362	✘
12	5_3_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	2	L5	0.18	0.00	0.13	1.00	0.7	0.188	✘
13	5_2_A1 ; Mur:Béton armé=0,03	2	L5	0.18	0.00	0.19	1.00	0.6	0.226	✘
14	5_1_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	2	L5	0.18	0.00	0.13	1.00	1.2	0.322	✘
15	5_3_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	2	L5	0.18	0.00	0.13	1.00	0.6	0.161	✘
16	5_3_A1 Valeurs par défaut	7	L5	0.15	0.00	0.14	1.00	1.6	1.56	✘
17	5_1_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	2	L5	0.18	0.00	0.13	1.00	1.4	0.375	✘
18	5_2_A1 ; Mur:Béton armé=0,03	2	L5	0.18	0.00	0.19	1.00	0.7	0.263	✘

## Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Nb élé.	code	U env [W/m²K]	U ant [W/m²K]	$\psi$ [W/mK]	b [-]	l [m]	Nb.b.l. $\psi$ [W/K]	
19	5_3_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	2	L5	0.18	0.00	0.13	1.00	0.7	0.188	✘
20	5_2_A1 ; Mur:Béton armé=0,03	1	L5	0.18	0.00	0.19	1.00	0.8	0.15	✘
21	5_1_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.18	0.00	0.13	1.00	1.4	0.188	✘
22	5_3_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.18	0.00	0.13	1.00	0.8	0.107	✘
23	5_2_A1 ; Mur:Béton armé=0,03	2	L5	0.18	0.00	0.19	1.00	0.7	0.263	✘
24	5_1_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	2	L5	0.18	0.00	0.13	1.00	1.4	0.375	✘
25	5_1_A1 Valeurs par défaut	7	L5	0.15	0.00	0.14	1.00	4.2	4.095	✘
26	5_2_A1 Valeurs par défaut	7	L5	0.15	0.00	0.20	1.00	1.6	2.224	✘
27	5_2_A1 ; Mur:Béton armé=0,03	1	L5	0.16	0.00	0.20	1.00	2.2	0.432	✘
28	5_2_A1 ; Mur:Béton armé=0,03	3	L5	0.16	0.00	0.20	1.00	2.2	1.297	✘
29	5_1_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	3	L5	0.16	0.00	0.14	1.00	4.2	1.742	✘
30	5_3_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	3	L5	0.16	0.00	0.14	1.00	2.2	0.913	✘
31	5_2_A1 ; Mur:Béton armé=0,03	3	L5	0.16	0.00	0.20	1.00	2.2	1.297	✘
32	5_1_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	3	L5	0.16	0.00	0.14	1.00	4.2	1.742	✘
33	5_3_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.16	0.00	0.14	1.00	2.2	0.304	✘
34	5_1_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.16	0.00	0.14	1.00	2.2	0.304	✘
35	5_2_A1 ; Mur:Béton armé=0,03	1	L5	0.16	0.00	0.20	1.00	2.2	0.432	✘
36	5_1_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.16	0.00	0.14	1.00	2.2	0.304	✘

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Nb élé.	code	U env [W/m²K]	U ant [W/m²K]	$\psi$ [W/mK]	b [-]	l [m]	Nb.b.l. $\psi$ [W/K]	
37	5_3_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.16	0.00	0.14	1.00	2.2	0.304	x
38	5_2_A1 ; Mur:Béton armé=0,03	1	L5	0.16	0.00	0.20	1.00	0.8	0.157	x
39	5_1_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.16	0.00	0.14	1.00	2.0	0.277	x
40	5_3_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.16	0.00	0.14	1.00	0.8	0.111	x
41	5_3_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.18	0.00	0.13	1.00	2.2	0.295	x
42	5_1_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.18	0.00	0.13	1.00	1.8	0.241	x
43	5_2_A1 ; Mur:Béton armé=0,03	1	L5	0.18	0.00	0.19	1.00	2.2	0.413	x
44	5_2_A1 ; Mur:Béton armé=0,03	2	L5	0.18	0.00	0.19	1.00	0.8	0.301	x
45	5_1_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	2	L5	0.18	0.00	0.13	1.00	4.2	1.125	x
46	5_3_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	2	L5	0.18	0.00	0.13	1.00	0.8	0.214	x
47	5_2_A1 ; Mur:Béton armé=0,03	1	L5	0.18	0.00	0.19	1.00	0.8	0.15	x
48	5_1_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.18	0.00	0.13	1.00	2.4	0.322	x
49	5_3_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.18	0.00	0.13	1.00	1.5	0.201	x
50	5_1_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.18	0.00	0.13	1.00	4.2	0.563	x
51	5_2_A1 ; Mur:Béton armé=0,03	1	L5	0.18	0.00	0.19	1.00	1.5	0.282	x
52	5_1_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.18	0.00	0.13	1.00	4.2	0.563	x
53	5_3_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.18	0.00	0.13	1.00	0.8	0.107	x
54	5_2_A1 ; Mur:Béton armé=0,03	1	L5	0.18	0.00	0.19	1.00	1.5	0.282	x

## Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Nb élé.	code	U env [W/m²K]	U ant [W/m²K]	$\psi$ [W/mK]	b [-]	l [m]	Nb.b.l. $\psi$ [W/K]	
55	5_1_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.18	0.00	0.13	1.00	4.2	0.563	✘
56	5_3_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.18	0.00	0.13	1.00	1.5	0.201	✘
57	5_3_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.18	0.00	0.13	1.00	0.8	0.107	✘
58	5_2_A1 ; Mur:Béton armé=0,03	1	L5	0.18	0.00	0.19	1.00	0.7	0.132	✘
59	5_1_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.18	0.00	0.13	1.00	4.2	0.563	✘
60	5_1_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.18	0.00	0.10	1.00	2.1	0.218	✘
61	5_3_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.18	0.00	0.10	1.00	0.8	0.083	✘
62	5_2_A1 ; Mur:Béton armé=0,03	1	L5	0.18	0.00	0.17	1.00	0.8	0.139	✘
63	5_1_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.18	0.00	0.10	1.00	2.1	0.218	✘
64	5_3_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.18	0.00	0.10	1.00	0.8	0.083	✘
65	5_2_A1 ; Mur:Béton armé=0,03	1	L5	0.18	0.00	0.17	1.00	0.8	0.139	✘
66	5_3_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.18	0.00	0.13	1.00	0.8	0.107	✘
67	5_1_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.18	0.00	0.13	1.00	2.4	0.322	✘
68	5_3_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.18	0.00	0.13	1.00	0.7	0.094	✘
69	5_2_A1 ; Mur:Béton armé=0,03	1	L5	0.18	0.00	0.19	1.00	2.5	0.479	✘
70	5_1_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.18	0.00	0.13	1.00	4.2	0.563	✘
71	5_3_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.18	0.00	0.13	1.00	2.5	0.342	✘
72	5_2_A1 ; Mur:Béton armé=0,03	1	L5	0.18	0.00	0.19	1.00	0.8	0.15	✘

## Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Nb élé.	code	U env [W/m²K]	U ant [W/m²K]	$\psi$ [W/mK]	b [-]	l [m]	Nb.b.l. $\psi$ [W/K]	
73	5_3_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	3	L5	0.16	0.00	0.14	1.00	2.2	0.913	✘
74	5_2_A1 Valeurs par défaut	7	L5	0.15	0.00	0.20	1.00	1.6	2.224	✘
75	5_2_A1 ; Mur:Béton armé=0,03	1	L5	0.16	0.00	0.20	1.00	4.4	0.865	✘
76	5_3_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.16	0.00	0.14	1.00	4.4	0.608	✘
77	5_1_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.15	0.00	0.11	1.00	2.1	0.23	✘
78	5_3_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.15	0.00	0.11	1.00	1.0	0.109	✘
79	5_2_A1 ; Mur:Béton armé=0,03	1	L5	0.15	0.00	0.20	1.00	2.0	0.407	✘
80	5_1_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.15	0.00	0.14	1.00	1.0	0.139	✘
81	5_3_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.15	0.00	0.14	1.00	2.0	0.286	✘
82	5_2_A1 ; Mur:Béton armé=0,03	1	L5	0.15	0.00	0.18	1.00	1.0	0.179	✘
83	5_3_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.15	0.00	0.14	1.00	4.4	0.613	✘
84	5_1_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.15	0.00	0.14	1.00	4.2	0.585	✘
85	5_3_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.15	0.00	0.11	1.00	1.0	0.109	✘
86	5_2_A1 ; Mur:Béton armé=0,03	1	L5	0.15	0.00	0.20	1.00	2.2	0.437	✘
87	5_1_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.15	0.00	0.14	1.00	4.2	0.585	✘
88	5_3_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.15	0.00	0.14	1.00	2.2	0.306	✘
89	5_2_A1 ; Mur:Béton armé=0,03	1	L5	0.15	0.00	0.20	1.00	4.4	0.874	✘
90	5_2_A1 ; Mur:Béton armé=0,03	1	L5	0.15	0.00	0.20	1.00	1.4	0.278	✘

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Nb élé.	code	U env [W/m²K]	U ant [W/m²K]	$\psi$ [W/mK]	b [-]	l [m]	Nb.b.l. $\psi$ [W/K]	
91	5_1_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.15	0.00	0.14	1.00	2.2	0.306	✘
92	5_3_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.15	0.00	0.14	1.00	1.4	0.195	✘
93	5_2_A1 Valeurs par défaut	5	L5	0.15	0.00	0.20	1.00	1.6	1.589	✘
94	5_1_A1 Valeurs par défaut	5	L5	0.15	0.00	0.14	1.00	4.2	2.925	✘
95	5_3_A1 Valeurs par défaut	5	L5	0.15	0.00	0.14	1.00	1.6	1.114	✘
96	5_2_A1 Valeurs par défaut	1	L5	0.15	0.00	0.20	1.00	2.6	0.516	✘
97	5_1_A1 Valeurs par défaut	1	L5	0.15	0.00	0.14	1.00	4.2	0.585	✘
98	5_3_A1 Valeurs par défaut	3	L5	0.15	0.00	0.14	1.00	2.2	0.919	✘
99	5_1_A1 Valeurs par défaut	3	L5	0.15	0.00	0.14	1.00	4.2	1.755	✘
100	5_2_A1 Valeurs par défaut	3	L5	0.15	0.00	0.20	1.00	2.2	1.311	✘
101	5_2_A1 ; Mur:Béton armé=0,03	1	L5	0.15	0.00	0.20	1.00	2.0	0.397	✘
102	5_1_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.15	0.00	0.14	1.00	4.2	0.585	✘
103	5_3_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.15	0.00	0.14	1.00	2.0	0.279	✘
104	5_3_A1 Valeurs par défaut	7	L5	0.15	0.00	0.14	1.00	1.6	1.56	✘
105	5_1_A1 Valeurs par défaut	7	L5	0.15	0.00	0.14	1.00	4.2	4.095	✘
106	5_1_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.15	0.00	0.11	1.00	2.1	0.23	✘
107	5_2_A1 ; Mur:Béton armé=0,03	1	L5	0.15	0.00	0.18	1.00	1.0	0.179	✘
108	5_3_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	2	L5	0.15	0.00	0.14	1.00	2.2	0.613	✘

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Nb élé.	code	U env [W/m²K]	U ant [W/m²K]	$\psi$ [W/mK]	b [-]	l [m]	Nb.b.l. $\psi$ [W/K]	
109	5_3_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.16	0.00	0.11	1.00	1.0	0.108	✘
110	5_2_A1 ; Mur:Béton armé=0,03	1	L5	0.16	0.00	0.20	1.00	2.0	0.393	✘
111	5_1_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.16	0.00	0.14	1.00	4.2	0.581	✘
112	5_3_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.16	0.00	0.14	1.00	2.0	0.277	✘
113	5_3_A1 Valeurs par défaut	1	L5	0.15	0.00	0.14	1.00	2.6	0.362	✘
114	5_1_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.16	0.00	0.11	1.00	2.1	0.227	✘
115	5_2_A1 ; Mur:Béton armé=0,03	1	L5	0.16	0.00	0.18	1.00	1.0	0.178	✘
116	5_3_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.16	0.00	0.14	1.00	1.4	0.194	✘
117	5_2_A1 ; Mur:Béton armé=0,03	1	L5	0.16	0.00	0.20	1.00	1.1	0.216	✘
118	5_1_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.16	0.00	0.14	1.00	1.0	0.138	✘
119	5_2_A1 ; Mur:Béton armé=0,03	1	L5	0.18	0.00	0.19	1.00	0.8	0.15	✘
120	5_2_A1 ; Mur:Béton armé=0,03	1	L5	0.16	0.00	0.20	1.00	1.4	0.275	✘
121	5_1_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.16	0.00	0.14	1.00	2.4	0.332	✘
122	5_1_A1 Valeurs par défaut	1	L5	0.15	0.00	0.14	1.00	4.2	0.585	✘
123	5_2_A1 Valeurs par défaut	1	L5	0.15	0.00	0.20	1.00	2.6	0.516	✘
124	5_2_A1 ; Mur:Béton armé=0,03	1	L5	0.15	0.00	0.20	1.00	2.2	0.437	✘
125	5_2_A1 ; Mur:Béton armé=0,03	1	L5	0.15	0.00	0.20	1.00	1.4	0.278	✘
126	5_1_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.15	0.00	0.14	1.00	4.2	0.585	✘

## Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Nb élé.	code	U env [W/m²K]	U ant [W/m²K]	$\psi$ [W/mK]	b [-]	l [m]	Nb.b.l. $\psi$ [W/K]	
127	5_3_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.15	0.00	0.14	1.00	1.4	0.195	<input checked="" type="checkbox"/>
128	5_2_A1 ; Mur:Béton armé=0,03	2	L5	0.15	0.00	0.20	1.00	2.2	0.874	<input checked="" type="checkbox"/>
129	5_1_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	2	L5	0.15	0.00	0.14	1.00	4.2	1.17	<input checked="" type="checkbox"/>
130	5_3_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.15	0.00	0.14	1.00	2.2	0.306	<input checked="" type="checkbox"/>
131	5_1_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.15	0.00	0.14	1.00	4.2	0.585	<input checked="" type="checkbox"/>
132	5_2_A1 ; Mur:Béton armé=0,03	1	L5	0.15	0.00	0.20	1.00	2.2	0.437	<input checked="" type="checkbox"/>
133	5_1_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.15	0.00	0.14	1.00	2.2	0.306	<input checked="" type="checkbox"/>
134	5_3_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.15	0.00	0.14	1.00	2.2	0.306	<input checked="" type="checkbox"/>
135	5_2_A1 ; Mur:Béton armé=0,03	1	L5	0.15	0.00	0.20	1.00	2.5	0.506	<input checked="" type="checkbox"/>
136	5_1_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.15	0.00	0.14	1.00	4.2	0.585	<input checked="" type="checkbox"/>
137	5_3_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.15	0.00	0.14	1.00	2.5	0.355	<input checked="" type="checkbox"/>
138	5_1_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.16	0.00	0.14	1.00	4.2	0.581	<input checked="" type="checkbox"/>
139	5_3_A1 ; Mur:Béton armé=0,02	1	L5	0.16	0.00	0.14	1.00	1.1	0.152	<input checked="" type="checkbox"/>
Tot.:									147,15165	

U env: Valeur U de l'élément qui contient le pont thermique

U ant: Si catalogue des ponts thermiques valeur U de l'élément adjacent

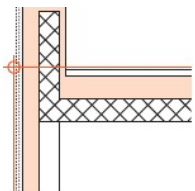
Extrait du catalogue des ponts thermiques de l'OFEN/CEN

L1: dalle de balcon, avant-toit, etc. L2: liaison entre éléments d'enveloppe massifs

L3: arête horizontale ou verticale L4: châssis élargi de fenêtre ou caisson de store

L5: appui de fenêtre contre mur (embrasure, tablette, linteau)

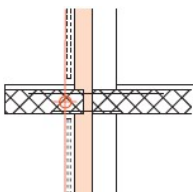
## Ponts thermiques linéaires



### **1\_3\_A07**

Toiture plate avec mur d'acrotère, Béton armé isolé, façade ventilée

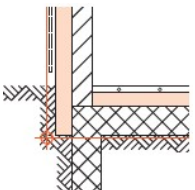
Numéros des ponts thermiques associés :  
no 1



### **1\_1\_A2**

Console de dalle isolante

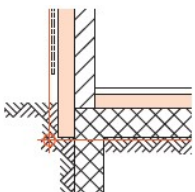
Numéros des ponts thermiques associés :  
no 2, 3, 4



### **3\_4\_A09**

Pied de façade, Pas excavé, avec chauffage par le sol, isolation extérieure crépie

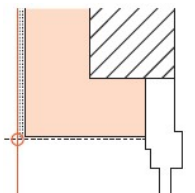
Numéros des ponts thermiques associés :  
no 5, 6, 8



### **3\_4\_A08**

Pied de façade, Pas excavé, sans chauffage par le sol, isolation extérieure crépie

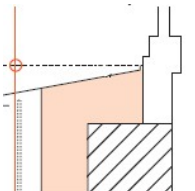
Numéros des ponts thermiques associés :  
no 7, 9, 10



### **5\_3\_A1**

Linteau de fenêtre, Cadre entre murs en position intérieure

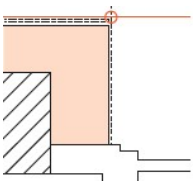
Numéros des ponts thermiques associés :  
no 11, 12, 15, 16, 19, 22, 30, 33, 37, 40, 41, 46, 49, 53, 56, 57, 61, 64, 66, 68, 71, 73, 76, 78, 81, 83, 85, 88, 92, 95, 98, 103, 104, 108, 109, 112, 113, 116, 127, 130, 134, 137, 139



### **5\_2\_A1**

Allège de fenêtre, Cadre entre murs en position intérieure, tablette métallique

Numéros des ponts thermiques associés :  
no 13, 18, 20, 23, 26, 27, 28, 31, 35, 38, 43, 44, 47, 51, 54, 58, 62, 65, 69, 72, 74, 75, 79, 82, 86, 89, 90, 93, 96, 100, 101, 107, 110, 115, 117, 119, 120, 123, 124, 125, 128, 132, 135



### **5\_1\_A1**

Embrasure de fenêtre, Cadre entre murs en position intérieure

Numéros des ponts thermiques associés :  
no 14, 17, 21, 24, 25, 29, 32, 34, 36, 39, 42, 45, 48, 50, 52, 55, 59, 60, 63, 67, 70, 77, 80, 84, 87, 91, 94, 97, 99, 102, 105, 106, 111, 114, 118, 121, 122, 126, 129, 131, 133, 136, 138