Projet:	*Construction d'un chalet à Les Diablerets*	N° du dossier:	
Emplacement du projet:	Ch. de la Loyettaz,	EGID:	0
NPA:	1865	No parcelle:	7513
Ville:	Les Diablerets		

Maître de l'ouvrage: Philippe Pichard
Représentant du maître de l'ouvrage: Promis-vendu à Lena Pichard & Iwan Schuwey
Adresse: Ch. de la Loyettaz, 1865 Les Diablerets
Tél.: **Fax:** **E-Mail:**

Auteur du projet: Atelier d'architecture Favre & Pelet SA
Collaborateur en charge du dossier: M. Florian Pelet
Adresse: Chemin de Verdaine 5, 1042 Assens
Tél.: 021 881 63 23 **Fax:** **E-Mail:** favre-pelet@bluewin.ch

Auteur du justificatif thermique: Dadi & Dunkel Energy
Collaborateur en charge du dossier: M. Didi
Adresse: Rue du Maupas 38, CP: 5876, 1002 Lausanne
Tél.: 021 647 95 01 **Fax:** 021 647 95 02 **E-Mail:** info@dd-energy.com

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

Justification globale

Exigences d'après:	**SIA 380/1 (éd. 2009) Bâtiment neuf**		
Canton:	**Vaud**		
Station climatique:	**Adelboden**	Ref:	**SIA 2028**
Surface de référence énergétique (SRE) Ae :	**249.3** m²	Rapport de forme A_{th}/A_E :	**2.21**
Facteur d'ombrage de la façade ayant la plus grande surface vitrée:		Fs :	**0.75**
Longueur totale des ponts thermiques linéaires:		l :	**211** 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** [%]	**249**	[MJ/m²]
Besoins de chaleur pour le chauffage du projet	Q_h:	**178.1**	[MJ/m²]
Exigence globale:	**respectée** [x]	**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:** 25.07.24

L'auteur du justificatif: **Date:** 21.06.2024

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

Zone thermique	Catégorie d'ouvrage	A_E [m²]	A_{th}/A_E	Vol. net [m³]	$Q_{h,li}$ [MJ/m²]	Type*
Zone chauffée habita	Habitat individuel	249.3	2.215	550.2	248.5	A1
	Total	**249.3**	**2.215**	**550.2**	**248.5**	

Correction de $Q_{H,li}$ en fonction de la température moyenne annuelle θ_{ea} : 18.9 %

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 habita

	Hauteur étage [m]	A_E [m²]	Vol. Brut [m³]
Étage	2,85	88	250.8
Rez	2,65	88	233.2
Sous-sol	2,78	73,3	203.8
	Total	249,3	687,8

2. Surface de l'enveloppe

2.1 Zone chauffée habita

	contre ext.	contre non-chauffé		contre le terrain		contre chauffé	surfaces totales	
Surfaces en m²		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	127.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	127.8	127.8
Façades	255.6	26.2	20.9	75.3	58.0	0.0	357.1	334.5
Plancher	0.0	0.0	0.0	123.1	89.9	0.0	123.1	89.9
Total	383.4	26.2	20.9	198.4	147.8	0.0	608.0	552.2

Rapport de surface A_{th}/A_E = 2,215

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

3.1 Zone chauffée habita

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

Surfaces des éléments en m²	toit, plafond	façades								plancher	total
		Nord	NE	Est	SE	Sud	SO	Ouest	NO		
opaques	127.8	97.3	0.0	60.0	0.0	87.1	0.0	62.0	0.0	123.1	557.2
translucides et portes	0.0	11.7	0.0	9.6	0.0	21.9	0.0	7.6	0.0	0.0	50.8
total	127.8	109.0	0.0	69.6	0.0	109.0	0.0	69.6	0.0	123.1	608.0
rapport él. translucides + portes/ surface enveloppe	0.00	0.11	0.00	0.14	0.00	0.20	0.00	0.11	0.00	0.00	0.08
Facteur de réduction Fs dû à l'effet des ombres permanentes.											
F_{s1} (horizon)	0.00	0.97	0.00	0.81	0.00	0.82	0.00	0.81	0.00	----	---
F_{s2} (surplomb)	0.00	0.95	0.00	0.92	0.00	0.95	0.00	0.95	0.00	----	---
F_{s3} (écran latéral)	0.00	1.00	0.00	0.96	0.00	0.96	0.00	0.94	0.00	----	---
F_s (F_{s1} .F_{s2} .F_{s3})	1.00	0.92	1.00	0.72	1.00	0.75	1.00	0.72	1.00	----	---

Rapport surface des éléments translucides et des portes / SRE : 20,37 %

4. Eléments d'enveloppe

4.1 Eléments d'enveloppe plans

n°	Désignation	code	Nb élém.	Isol. [cm]	inclin. [°]	orient. [°]	U [W/m²K]	b [-]	A [m²]	Nb.U.b.A [W/K]	Pertes [MJ/m²]
1	Zone chauffée habitat.										0.0
2	Plafond p E c/ext	A1	1	14,00	19,3	E	0.15	1.00	46.4	6.9	12.1
3	Plafond p O c/ext	A1	1	14,00	19,3	O	0.15	1.00	46.4	6.9	12.1
4	Plafond plat c/ext	A1	1	10,00	0		0.21	1.00	35.0	7.5	13.0
5	Façade BC O c/non ch	B2	1	12,00	90	O	0.16	0.80	26.2	3.4	5.9
6	Façade bet E c/ext	B1	1	12,00	90	E	0.17	1.00	0.7	.1	0.2
7	Fenêtre E 10-11	D1	2		90	E	0.88	1.00	0.6	1.1	2.0
8	Façade bet E c/terre	B2	1	12,00	90	E	0.17	0.77	30.8	3.9	6.9
9	Façade bet N c/ext	B1	1	12,00	90	N	0.17	1.00	1.1	.2	0.3
10	Fenêtre N 07-09	D1	3		90	N	0.88	1.00	0.6	1.7	3.0
11	Façade bet N c/terre	B2	1	12,00	90	N	0.17	0.77	44.5	5.7	10.0
12	Façade bet O c/ext	B1	1	12,00	90	O	0.17	1.00	4.7	.8	1.4
13	Fenêtre O 06	D1	1		90	O	0.88	1.00	1.9	1.6	2.9
14	Façade bet S c/ext	B1	1	12,00	90	S	0.17	1.00	40.4	6.7	11.7
15	Fenêtre S 01-04	D1	4		90	S	0.90	1.00	1.3	4.8	8.4
16	Fenêtre S 05	D1	1		90	S	0.88	1.00	1.9	1.6	2.9
17	Façade bois E c/ext	B1	1	16,00	90	E	0.18	1.00	21.1	3.9	6.8
18	Fenêtre E 26	D1	1		90	E	0.88	1.00	1.8	1.6	2.8
19	Fenêtre E 27-28	D1	2		90	E	0.90	1.00	1.4	2.6	4.6

4. Eléments d'enveloppe

4.1 Eléments d'enveloppe plans

n°	Désignation	code	Nb élém.	Isol. [cm]	inclin. [°]	orient. [°]	U [W/m²K]	b [-]	A [m²]	Nb.U.b.A [W/K]	Pertes [MJ/m²]
20	Fenêtre E 29	D1	1		90	E	0.88	1.00	3.6	3.2	5.6
21	Caisson de store	B5	1	6,00	90	E	0.46	1.00	7.4	3.4	5.9
22	Façade bois N c/ext	B1	1	16,00	90	N	0.18	1.00	51.7	9.5	16.5
23	Fenêtre N 12-15	D1	4		90	N	0.88	1.00	0.9	3.2	5.6
24	Fenêtre N 16	D1	1		90	N	0.90	1.00	3.7	3.4	5.9
25	Porte N 01	E1	1	2	90	N	1.60	1.00	2.5	3.9	6.9
26	Façade bois O c/ext	B1	1	16,00	90	O	0.18	1.00	31.1	5.7	10.0
27	Fenêtre O 30-31	D1	2		90	O	0.88	1.00	1.8	3.2	5.7
28	Fenêtre O 32	D1	1		90	O	0.90	1.00	1.3	1.2	2.1
29	Fenêtre O 33	D1	1		90	O	0.90	1.00	0.7	.7	1.1
30	Façade bois S c/ext	B1	1	16,00	90	S	0.18	1.00	46.7	8.5	14.9
31	Fenêtre S 17-20	D1	4		90	S	0.90	1.00	1.3	4.8	8.4
32	Fenêtre S 21	D1	1		90	S	0.88	1.00	3.9	3.4	6.0
33	Fenêtre S 23-24	D1	2		90	S	0.88	1.00	1.9	3.3	5.8
34	Fenêtre S 25	D1	1		90	S	0.88	1.00	1.9	1.6	2.9
35	Plancher c/terre	C2	1	16,00	0		0.13	0.73	57.1	5.4	9.5
36	Surface ch c/terre	C4	1	16,00	0		0.13	0.73	66.0	6.5	14.4
									Tot.:	131.9	234.0

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 élém.	A [m²]	Atot [m²]	inclin. [°]	orient. [°]	Cadre [%]	Uw [W/m²K]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]
1	Fenêtre E 10-11	2	0.64	1.28	90	E	20	0.88	0.7	1.1
2	Fenêtre N 07-09	3	0.64	1.92	90	N	20	0.88	0.7	1.1
3	Fenêtre O 06	1	1.85	1.85	90	O	20	0.88	0.7	1.1
4	Fenêtre S 01-04	4	1.32	5.28	90	S	25	0.9	0.7	1.1
5	Fenêtre S 05	1	1.85	1.85	90	S	20	0.88	0.7	1.1
6	Fenêtre E 26	1	1.84	1.84	90	E	20	0.88	0.7	1.1
7	Fenêtre E 27-28	2	1.44	2.88	90	E	25	0.9	0.7	1.1
8	Fenêtre E 29	1	3.6	3.6	90	E	20	0.88	0.7	1.1
9	Fenêtre N 12-15	4	0.9	3.6	90	N	20	0.88	0.7	1.1
10	Fenêtre N 16	1	3.72	3.72	90	N	25	0.9	0.7	1.1
11	Fenêtre O 30-31	2	1.84	3.68	90	O	20	0.88	0.7	1.1
12	Fenêtre O 32	1	1.32	1.32	90	O	25	0.9	0.7	1.1
13	Fenêtre O 33	1	0.72	0.72	90	O	25	0.9	0.7	1.1
14	Fenêtre S 17-20	4	1.32	5.28	90	S	25	0.9	0.7	1.1
15	Fenêtre S 21	1	3.9	3.9	90	S	20	0.88	0.7	1.1
16	Fenêtre S 23-24	2	1.87	3.74	90	S	20	0.88	0.7	1.1

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]
17	Fenêtre S 25	1	1.85	1.85	90	S	20	0.88	0.7	1.1

n°	Désignation	orient. [°]	$g_\perp$	Fs [-]	Fs1 [-]	Fs2 [-]	Fs3 [-]	Gains [MJ/m²]	Pertes [MJ/m²]
1	Fenêtre E 10-11	E	0,5	0,68	0,81	0,904	0,929	3.1	2.0
2	Fenêtre N 07-09	N	0,5	0,89	0,97	0,921	1	3.3	3.0
3	Fenêtre O 06	O	0,5	0,73	0,81	0,963	0,936	4.1	2.9
4	Fenêtre S 01-04	S	0,5	0,74	0,82	0,937	0,963	19	8.4
5	Fenêtre S 05	S	0,5	0,75	0,82	0,963	0,952	7.2	2.9
6	Fenêtre E 26	E	0,5	0,73	0,81	0,963	0,936	4.9	2.8
7	Fenêtre E 27-28	E	0,5	0,68	0,81	0,86	0,975	6.6	4.6
8	Fenêtre E 29	E	0,5	0,75	0,81	0,95	0,975	9.8	5.6
9	Fenêtre N 12-15	N	0,5	0,9	0,97	0,93	1	6.2	5.6
10	Fenêtre N 16	N	0,5	0,96	0,97	0,987	1	6.3	5.9
11	Fenêtre O 30-31	O	0,5	0,73	0,81	0,963	0,936	8.1	5.7
12	Fenêtre O 32	O	0,5	0,72	0,81	0,93	0,951	2.7	2.1
13	Fenêtre O 33	O	0,5	0,66	0,81	0,86	0,951	1.3	1.1
14	Fenêtre S 17-20	S	0,5	0,74	0,82	0,937	0,963	19	8.4
15	Fenêtre S 21	S	0,5	0,77	0,82	0,95	0,983	15.5	6.0
16	Fenêtre S 23-24	S	0,5	0,75	0,82	0,964	0,952	14.6	5.8
17	Fenêtre S 25	S	0,5	0,75	0,82	0,963	0,952	7.2	2.9
							Tot.:	139.0	75.4

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/m²]
1	Pont T. Dalle etage	Façade bois E c/ext	1	L2	0.16	1.00	49.0	7.69	13.5
2	5_1_I3	Fenêtre E 10-11	2	L5	0.16	1.00	1.6	0.50	0.9
3	5_2_I5	Fenêtre E 10-11	2	L5	0.12	1.00	0.8	0.19	0.3
4	5_3_I3	Fenêtre E 10-11	2	L5	0.18	1.00	0.8	0.28	0.5
5	5_1_I3	Fenêtre E 26	1	L5	0.15	1.00	4.1	0.63	1.1
6	5_2_I5	Fenêtre E 26	1	L5	0.11	1.00	0.9	0.10	0.2
7	5_3_I3	Fenêtre E 26	1	L5	0.17	1.00	0.9	0.16	0.3
8	5_1_I3	Fenêtre E 27-28	2	L5	0.15	1.00	1.2	0.37	0.6
9	5_2_I5	Fenêtre E 27-28	2	L5	0.11	1.00	2.4	0.54	1.0
10	5_3_I3	Fenêtre E 27-28	2	L5	0.17	1.00	2.4	0.83	1.5
11	5_1_I3	Fenêtre E 29	1	L5	0.15	1.00	3.0	0.46	0.8
12	5_2_I5	Fenêtre E 29	1	L5	0.11	1.00	2.4	0.27	0.5
13	5_3_I3	Fenêtre E 29	1	L5	0.17	1.00	2.4	0.42	0.7
14	5_1_I3	Fenêtre N 07-09	3	L5	0.16	1.00	1.6	0.75	1.3
15	5_2_I5	Fenêtre N 07-09	3	L5	0.12	1.00	0.8	0.28	0.5
16	5_3_I3	Fenêtre N 07-09	3	L5	0.18	1.00	0.8	0.42	0.7
17	5_1_I3	Fenêtre N 12-15	4	L5	0.15	1.00	1.8	1.11	1.9

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/m²]
18	5_2_I5	Fenêtre N 12-15	4	L5	0.11	1.00	1.0	0.45	0.8
19	5_3_I3	Fenêtre N 12-15	4	L5	0.17	1.00	1.0	0.69	1.2
20	5_1_I3	Fenêtre N 16	1	L5	0.15	1.00	9.3	1.43	2.5
21	5_2_I5	Fenêtre N 16	1	L5	0.11	1.00	0.8	0.09	0.2
22	5_3_I3	Fenêtre N 16	1	L5	0.17	1.00	0.8	0.14	0.2
23	5_1_I3	Fenêtre O 06	1	L5	0.16	1.00	4.1	0.64	1.1
24	5_2_I5	Fenêtre O 06	1	L5	0.12	1.00	0.9	0.11	0.2
25	5_3_I3	Fenêtre O 06	1	L5	0.18	1.00	0.9	0.16	0.3
26	5_1_I3	Fenêtre O 30-31	2	L5	0.15	1.00	4.1	1.26	2.2
27	5_2_I5	Fenêtre O 30-31	2	L5	0.11	1.00	0.9	0.20	0.4
28	5_3_I3	Fenêtre O 30-31	2	L5	0.17	1.00	0.9	0.31	0.5
29	5_1_I3	Fenêtre O 32	1	L5	0.15	1.00	2.2	0.34	0.6
30	5_2_I5	Fenêtre O 32	1	L5	0.11	1.00	1.2	0.14	0.2
31	5_3_I3	Fenêtre O 32	1	L5	0.17	1.00	1.2	0.21	0.4
32	5_1_I3	Fenêtre O 33	1	L5	0.15	1.00	1.2	0.18	0.3
33	5_2_I5	Fenêtre O 33	1	L5	0.11	1.00	1.2	0.14	0.2
34	5_3_I3	Fenêtre O 33	1	L5	0.17	1.00	1.2	0.21	0.4
35	5_1_I3	Fenêtre S 01-04	4	L5	0.16	1.00	2.2	1.38	2.4
36	5_2_I5	Fenêtre S 01-04	4	L5	0.12	1.00	1.2	0.56	1.0
37	5_3_I3	Fenêtre S 01-04	4	L5	0.18	1.00	1.2	0.85	1.5
38	5_1_I3	Fenêtre S 05	1	L5	0.16	1.00	4.1	0.64	1.1
39	5_2_I5	Fenêtre S 05	1	L5	0.12	1.00	0.9	0.11	0.2
40	5_3_I3	Fenêtre S 05	1	L5	0.18	1.00	0.9	0.16	0.3
41	5_1_I3	Fenêtre S 17-20	4	L5	0.15	1.00	2.2	1.35	2.4
42	5_2_I5	Fenêtre S 17-20	4	L5	0.11	1.00	1.2	0.54	1.0
43	5_3_I3	Fenêtre S 17-20	4	L5	0.17	1.00	1.2	0.83	1.5
44	5_1_I3	Fenêtre S 21	1	L5	0.15	1.00	3.0	0.46	0.8
45	5_2_I5	Fenêtre S 21	1	L5	0.11	1.00	2.6	0.30	0.5
46	5_3_I3	Fenêtre S 21	1	L5	0.17	1.00	2.6	0.45	0.8
47	5_1_I3	Fenêtre S 23-24	2	L5	0.15	1.00	4.2	1.28	2.2
48	5_2_I5	Fenêtre S 23-24	2	L5	0.11	1.00	0.9	0.20	0.4
49	5_3_I3	Fenêtre S 23-24	2	L5	0.17	1.00	0.9	0.31	0.5
50	5_1_I3	Fenêtre S 25	1	L5	0.15	1.00	4.1	0.63	1.1
51	5_2_I5	Fenêtre S 25	1	L5	0.11	1.00	0.9	0.10	0.2
52	5_3_I3	Fenêtre S 25	1	L5	0.17	1.00	0.9	0.16	0.3
							Tot.:	32.02	56.2

Tot. L1: 0 W/K - 0 m Tot. L2: 7,7 W/K - 49 m Tot. L3: 0 W/K - 0 m

Tot. L5: 24,3 W/K - 162,4 m

4.3 ponts thermiques ponctuels

n°	Désignation	Enveloppe	code	χ [W/K]	b [-]	z	$b.z.\chi$ [W/K]	Pertes [MJ/m²]
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/m²K]	coefficient de déperdition du bâtiment [W/K]	supplément $\Delta\Theta_{i,\gamma}$ pour régulation non performante de la température ambiante: [°C]	Si système de chauffage intégré, température de départ maximale θ_h [°C]	Si corps de chauffe devant translucide, température de départ maximale θ_h [°C]	Débit d'air neuf [m³/(h.m²)]
Zone chauffée habita	0.4	214	0.0	35.0	0.0	0.70

6. Bilan thermique

Zone thermique	Q_T [MJ/m²]	Q_V [MJ/m²]	Q_i [MJ/m²]	Q_s [MJ/m²]	η_g	Qh [MJ/m²]	$Q_{h,li}$ [MJ/m²]	Lim. [%]	Q_{ww} [MJ/m²]
Zone chauffée habitat.	290.1	88	74.4	139	0.94	178.1	248.5	100	50
Total	290	88	74	139	---	178	249		50

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

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

7. Bilan thermique mensuel

7.1 Zone chauffée habita

Bilan mensuel							
Mois	Q_T [MJ/m²]	Q_V [MJ/m²]	Apports de chaleur Q_i [MJ/m²]	Q_s [MJ/m²]	Total [MJ/m²]	η_g	Qh [MJ/m²]
Janvier	37.6	11.4	6.3	9.7	16	1	33
Février	33.4	10.2	5.7	11.5	17.2	1	26.4
Mars	32.5	9.9	6.3	16.6	22.9	1	19.4
Avril	27.3	8.3	6.1	11.6	17.7	1	17.9
Mai	19.3	5.8	6.3	12.1	18.4	1	6.9
Juin	14.2	4.3	6.1	11.6	17.7	0.9	2.1
Juillet	10.5	3.1	6.3	12.5	18.8	0.7	0.2
Août	10.1	3	6.3	12.4	18.7	0.7	0.1
Septembre	16.4	5	6.1	11.3	17.5	1	4.4
Octobre	22.6	6.9	6.3	12.9	19.3	1	10.3
Novembre	30.9	9.4	6.1	8.8	14.9	1	25.4
Décembre	35.4	10.8	6.3	7.9	14.2	1	32
Total	290.2	88	74.4	139	213.4	-	178.1

Eléments

n°	Désignation	Contre	code	Nb élém.	b	U [W/m²K]	A [m²]	Numéro du modèle
1	Plafond p E c/ext	Extérieur	A1	1	1	0.15	46.4	M1
2	Plafond p O c/ext	Extérieur	A1	1	1	0.15	46.4	M1
3	Plafond plat c/ext	Extérieur	A1	1	1	0.21	35.0	M2
4	Façade BC O c/non ch	Non chauffé	B2	1	0,8	0.16	26.2	M3
5	Façade bet E c/ext	Extérieur	B1	1	1	0.17	0.7	M4
6	Façade bet E c/terre	Ter. -2,6m,0m	B2	1	0,77	0.17	30.8	M5
7	Façade bet N c/ext	Extérieur	B1	1	1	0.17	1.1	M4
8	Façade bet N c/terre	Ter. -2,6m,0m	B2	1	0,77	0.17	44.5	M5
9	Façade bet O c/ext	Extérieur	B1	1	1	0.17	4.7	M4
10	Façade bet S c/ext	Extérieur	B1	1	1	0.17	40.4	M4
11	Façade bois E c/ext	Extérieur	B1	1	1	0.18	21.1	M6
12	Façade bois N c/ext	Extérieur	B1	1	1	0.18	51.7	M6
13	Façade bois O c/ext	Extérieur	B1	1	1	0.18	31.1	M6
14	Façade bois S c/ext	Extérieur	B1	1	1	0.18	46.7	M6
15	Plancher c/terre	Ter. -2,6m,49m	C2	1	0,73	0.13	57.1	M8
16	Surface ch c/terre	Ter. -2,6m,49m	C4	1	0,73	0.13	66.0	M9
17	Fenêtre E 10-11	Extérieur	D1	2	1	0.88	0.6	F1
18	Fenêtre E 26	Extérieur	D1	1	1	0.88	1.8	F1
19	Fenêtre E 27-28	Extérieur	D1	2	1	0.90	1.4	F1
20	Fenêtre E 29	Extérieur	D1	1	1	0.88	3.6	F1
21	Fenêtre N 07-09	Extérieur	D1	3	1	0.88	0.6	F1
22	Fenêtre N 12-15	Extérieur	D1	4	1	0.88	0.9	F1
23	Fenêtre N 16	Extérieur	D1	1	1	0.90	3.7	F1
24	Fenêtre O 06	Extérieur	D1	1	1	0.88	1.9	F1
25	Fenêtre O 30-31	Extérieur	D1	2	1	0.88	1.8	F1
26	Fenêtre O 32	Extérieur	D1	1	1	0.90	1.3	F1
27	Fenêtre O 33	Extérieur	D1	1	1	0.90	0.7	F1
28	Fenêtre S 01-04	Extérieur	D1	4	1	0.90	1.3	F1
29	Fenêtre S 05	Extérieur	D1	1	1	0.88	1.9	F1
30	Fenêtre S 17-20	Extérieur	D1	4	1	0.90	1.3	F1
31	Fenêtre S 21	Extérieur	D1	1	1	0.88	3.9	F1
32	Fenêtre S 23-24	Extérieur	D1	2	1	0.88	1.9	F1
33	Fenêtre S 25	Extérieur	D1	1	1	0.88	1.9	F1
34	Porte N 01	Extérieur	E1	1	1	1.60	2.5	
35	Caisson de store	Extérieur	B5	1	1	0.46	7.4	M7

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Enveloppe	code	Ψ [W/mK]	b	l [m]	b.l.Ψ [W/K]
1	Pont T. Dalle etage	Façade bois E c/ext	L2	0.16	1.00	49.0	7.69
2	5_1_l3	Fenêtre E 10-11	L5	0.16	1.00	1.6	0.50
3	5_2_l5	Fenêtre E 10-11	L5	0.12	1.00	0.8	0.19
4	5_3_l3	Fenêtre E 10-11	L5	0.18	1.00	0.8	0.28

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Enveloppe	code	Ψ [W/mK]	b	l [m]	b.l.Ψ [W/K]
5	5_1_I3	Fenêtre E 26	L5	0.15	1.00	4.1	0.63
6	5_2_I5	Fenêtre E 26	L5	0.11	1.00	0.9	0.10
7	5_3_I3	Fenêtre E 26	L5	0.17	1.00	0.9	0.16
8	5_1_I3	Fenêtre E 27-28	L5	0.15	1.00	1.2	0.37
9	5_2_I5	Fenêtre E 27-28	L5	0.11	1.00	2.4	0.54
10	5_3_I3	Fenêtre E 27-28	L5	0.17	1.00	2.4	0.83
11	5_1_I3	Fenêtre E 29	L5	0.15	1.00	3.0	0.46
12	5_2_I5	Fenêtre E 29	L5	0.11	1.00	2.4	0.27
13	5_3_I3	Fenêtre E 29	L5	0.17	1.00	2.4	0.42
14	5_1_I3	Fenêtre N 07-09	L5	0.16	1.00	1.6	0.75
15	5_2_I5	Fenêtre N 07-09	L5	0.12	1.00	0.8	0.28
16	5_3_I3	Fenêtre N 07-09	L5	0.18	1.00	0.8	0.42
17	5_1_I3	Fenêtre N 12-15	L5	0.15	1.00	1.8	1.11
18	5_2_I5	Fenêtre N 12-15	L5	0.11	1.00	1.0	0.45
19	5_3_I3	Fenêtre N 12-15	L5	0.17	1.00	1.0	0.69
20	5_1_I3	Fenêtre N 16	L5	0.15	1.00	9.3	1.43
21	5_2_I5	Fenêtre N 16	L5	0.11	1.00	0.8	0.09
22	5_3_I3	Fenêtre N 16	L5	0.17	1.00	0.8	0.14
23	5_1_I3	Fenêtre O 06	L5	0.16	1.00	4.1	0.64
24	5_2_I5	Fenêtre O 06	L5	0.12	1.00	0.9	0.11
25	5_3_I3	Fenêtre O 06	L5	0.18	1.00	0.9	0.16
26	5_1_I3	Fenêtre O 30-31	L5	0.15	1.00	4.1	1.26
27	5_2_I5	Fenêtre O 30-31	L5	0.11	1.00	0.9	0.20
28	5_3_I3	Fenêtre O 30-31	L5	0.17	1.00	0.9	0.31
29	5_1_I3	Fenêtre O 32	L5	0.15	1.00	2.2	0.34
30	5_2_I5	Fenêtre O 32	L5	0.11	1.00	1.2	0.14
31	5_3_I3	Fenêtre O 32	L5	0.17	1.00	1.2	0.21
32	5_1_I3	Fenêtre O 33	L5	0.15	1.00	1.2	0.18
33	5_2_I5	Fenêtre O 33	L5	0.11	1.00	1.2	0.14
34	5_3_I3	Fenêtre O 33	L5	0.17	1.00	1.2	0.21
35	5_1_I3	Fenêtre S 01-04	L5	0.16	1.00	2.2	1.38
36	5_2_I5	Fenêtre S 01-04	L5	0.12	1.00	1.2	0.56
37	5_3_I3	Fenêtre S 01-04	L5	0.18	1.00	1.2	0.85
38	5_1_I3	Fenêtre S 05	L5	0.16	1.00	4.1	0.64
39	5_2_I5	Fenêtre S 05	L5	0.12	1.00	0.9	0.11
40	5_3_I3	Fenêtre S 05	L5	0.18	1.00	0.9	0.16
41	5_1_I3	Fenêtre S 17-20	L5	0.15	1.00	2.2	1.35
42	5_2_I5	Fenêtre S 17-20	L5	0.11	1.00	1.2	0.54
43	5_3_I3	Fenêtre S 17-20	L5	0.17	1.00	1.2	0.83
44	5_1_I3	Fenêtre S 21	L5	0.15	1.00	3.0	0.46
45	5_2_I5	Fenêtre S 21	L5	0.11	1.00	2.6	0.30
46	5_3_I3	Fenêtre S 21	L5	0.17	1.00	2.6	0.45
47	5_1_I3	Fenêtre S 23-24	L5	0.15	1.00	4.2	1.28

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Enveloppe	code	Ψ [W/mK]	*b*	*l* *[m]*	*b.l.*Ψ [W/K]
48	5_2_l5	Fenêtre S 23-24	L5	0.11	1.00	0.9	0.20
49	5_3_l3	Fenêtre S 23-24	L5	0.17	1.00	0.9	0.31
50	5_1_l3	Fenêtre S 25	L5	0.15	1.00	4.1	0.63
51	5_2_l5	Fenêtre S 25	L5	0.11	1.00	0.9	0.10
52	5_3_l3	Fenêtre S 25	L5	0.17	1.00	0.9	0.16

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

Fenêtres et portes-fenêtres

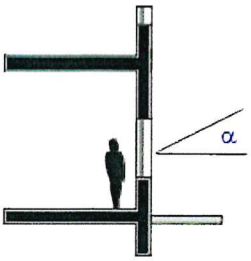
n°	Désignation	Nb élém.	A [m²]	Uw [W/m²K]	inclin. [°]	orient. [°]	Long. de l'interc. [m]	% de cadre	Numéro du modèle	
1	Fenêtre E 10-11	2	0.6	0,883	90	E	1,6	20		F1
2	Fenêtre N 07-09	3	0.6	0,883	90	N	1,6	20		F1
3	Fenêtre O 06	1	1.9	0,883	90	O	4,63	20		F1
4	Fenêtre S 01-04	4	1.3	0,903	90	S	3,3	25		F1
5	Fenêtre S 05	1	1.9	0,883	90	S	4,63	20		F1
6	Fenêtre E 26	1	1.8	0,883	90	E	4,6	20		F1
7	Fenêtre E 27-28	2	1.4	0,903	90	E	3,6	25		F1
8	Fenêtre E 29	1	3.6	0,883	90	E	9	20		F1
9	Fenêtre N 12-15	4	0.9	0,883	90	N	2,25	20		F1
10	Fenêtre N 16	1	3.7	0,903	90	N	9,3	25		F1
11	Fenêtre O 30-31	2	1.8	0,883	90	O	4,6	20		F1
12	Fenêtre O 32	1	1.3	0,903	90	O	3,3	25		F1
13	Fenêtre O 33	1	0.7	0,903	90	O	1,8	25		F1
14	Fenêtre S 17-20	4	1.3	0,903	90	S	3,3	25		F1
15	Fenêtre S 21	1	3.9	0,883	90	S	9,75	20		F1
16	Fenêtre S 23-24	2	1.9	0,883	90	S	4,68	20		F1
17	Fenêtre S 25	1	1.9	0,883	90	S	4,63	20		F1

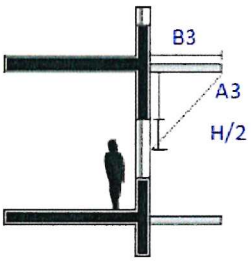
Fenêtres et portes-fenêtres

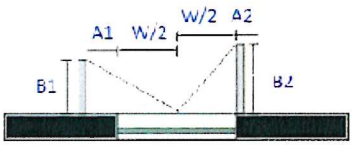
n°	Désignation	Fs [-]	A1 [m]	B1 [m]	A2 [m]	B2 [m]	A3 [m]	B3 [m]	α	Fs1 [-]	Fs2 [-]	Fs3 [-]	Voil. [-]
1	Fenêtre E 10-11	0,68	0	0,2	0	0,2	0	0,2	20	0,81	0,9	0,93	0
2	Fenêtre N 07-09	0,89	0	0,2	0	0,2	0	0,2	20	0,97	0,92	1	0
3	Fenêtre O 06	0,73	0	0,2	0	0,2	0	0,2	20	0,81	0,96	0,94	0
4	Fenêtre S 01-04	0,74	0	0,2	0	0,2	0	0,2	20	0,82	0,94	0,96	0
5	Fenêtre S 05	0,75	0	0,2	0	0,2	0	0,2	20	0,82	0,96	0,95	0
6	Fenêtre E 26	0,73	0	0,2	0	0,2	0	0,2	20	0,81	0,96	0,94	0
7	Fenêtre E 27-28	0,68	0	0,2	0	0,2	0	0,2	20	0,81	0,86	0,97	0
8	Fenêtre E 29	0,75	0	0,2	0	0,2	0	0,2	20	0,81	0,95	0,97	0
9	Fenêtre N 12-15	0,9	0	0,2	0	0,2	0	0,2	20	0,97	0,93	1	0
10	Fenêtre N 16	0,96	0	0,2	0	0,2	0	0,2	20	0,97	0,99	1	0
11	Fenêtre O 30-31	0,73	0	0,2	0	0,2	0	0,2	20	0,81	0,96	0,94	0
12	Fenêtre O 32	0,72	0	0,2	0	0,2	0	0,2	20	0,81	0,93	0,95	0
13	Fenêtre O 33	0,66	0	0,2	0	0,2	0	0,2	20	0,81	0,86	0,95	0
14	Fenêtre S 17-20	0,74	0	0,2	0	0,2	0	0,2	20	0,82	0,94	0,96	0
15	Fenêtre S 21	0,77	0	0,2	0	0,2	0	0,2	20	0,82	0,95	0,98	0
16	Fenêtre S 23-24	0,75	0	0,2	0	0,2	0	0,2	20	0,82	0,96	0,95	0
17	Fenêtre S 25	0,75	0	0,2	0	0,2	0	0,2	20	0,82	0,96	0,95	0

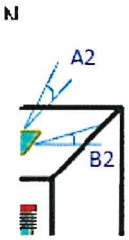
Fenêtres et portes-fenêtres

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









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

M1 - Toiture P. chalet-Les Diablerets

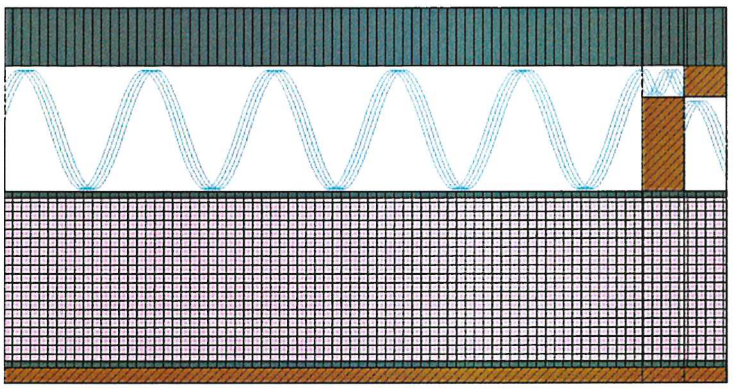
Utilisation:
Toiture/plafond
Contre extérieur

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 15
Cm 3cm (2h): 15

Géometrie
Epaisseur [mm]: 312

Extérieur SIA 180 (2014)



Intérieur

1

Valeur U

Statique
0,1483 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Section 1 (Proportion de cette section 88%)

	Nom matériau		Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
	Rsi								0.130
1	SIA 381/1 : Lambris de pin		1,3	0,91	0,14	70	520	0,611	0,093
2	Isover : Vario KM Duplex UV		0,02	2,6	0,2	13000	285	0,444	0,001
3	Swisspor AG : swissporTETTO Alu		14	14000	0,022	100000	30	0,39	6,364
4	Custom : swissporVAPACELL 50 R		0,13	84,76	0,17	65200	1200	0,5	0,008
5	Project : Lame d'air		10,7	0,01	0,687	1	1,23	0,278	0
6	Custom : Tuiles type Eternit		5	2,5	1,5	50	2100	0,278	0
	Rse								0.130
	dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
								RT	**6,725**

frsi = 0.964 [-], frsi,min,cond = 0.730 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 2 (Proportion de cette section 6%)

	Nom matériau		Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
	Rsi								0.130
1	SIA 381/1 : Lambris de pin		1,3	0,91	0,14	70	520	0,611	0,093
2	Isover : Vario KM Duplex UV		0,02	2,6	0,2	13000	285	0,444	0,001
3	Swisspor AG : swissporTETTO Alu		14	14000	0,022	100000	30	0,39	6,364
4	Custom : swissporVAPACELL 50 R		0,13	84,76	0,17	65200	1200	0,5	0,008
5	CEN : Bois de construction typique CEN		8	9,6	0,13	120	500	0,444	0,615
6	Project : Lame d'air		2,7	0,01	0,168	1	1,23	0,278	0
7	Project : Tuiles de terre cuite		5	0,5	1	10	2000	0,222	0

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

Rse		0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]	dR	0
	RT	**7,341**

frsi = 0.964 [-], frsi,min,cond = 0.730 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 3 (Proportion de cette section 6%)

	Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
	Rsi							0.130
1	SIA 381/1 : Lambris de pin	1,3	0,91	0,14	70	520	0,611	0,093
2	Isover : Vario KM Duplex UV	0,02	2,6	0,2	13000	285	0,444	0,001
3	Swisspor AG : swissporTETTO Alu	14	14000	0,022	100000	30	0,39	6,364
4	Custom : swissporVAPACELL 50 R	0,13	84,76	0,17	65200	1200	0,5	0,008
5	Project : Lame d'air	8	0,01	0,493	1	1,23	0,278	0
6	CEN : Bois de construction typique CEN	2,7	3,24	0,13	120	500	0,444	0
7	Project : Tuiles de terre cuite	5	0,5	1	10	2000	0,222	0
	Rse							0.130
	dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
							RT	**6,725**

frsi = 0.964 [-], frsi,min,cond = 0.730 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

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

M2 - Plafond bet c/ext-chalet-Les Diablerets

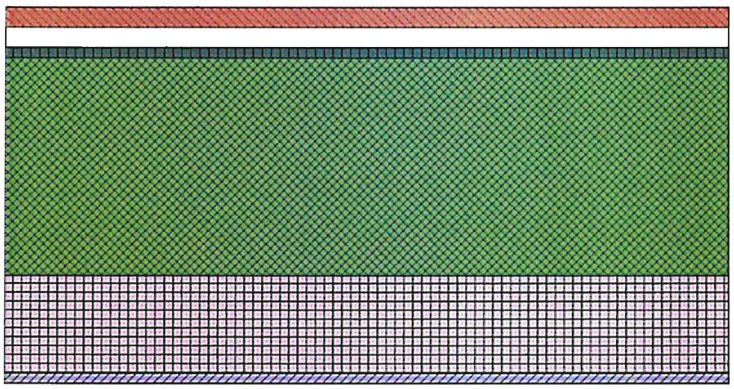
Utilisation:
Toiture/plafond
Contre extérieur

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 11,9
Cm 3cm (2h): 11,9

Géometrie
Epaisseur [mm]: 380

Extérieur SIA 180 (2014)



Intérieur

1

Valeur U

Statique
0,2126 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Section 1

	Nom matériau		Epaiss. [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	Swisspor AG : swissporPIR Top023		10	6,5	0,024	65	35	0,39	4,167
3	Project : Béton armé (CEN)		22	24,2	1,8	110	2400	0,306	0,122
4	Minergie ECO : Lé d'étanchéité bitumeux		1	480	0,17	48000	1100	0,5	0,059
5	Project : Lame d'air		2	0,01	0,123	1	1,23	0,278	0,162
6	CEN : Grès, molasse CEN		2	0,8	2,3	40	2600	0,278	0,009
	Rse								0.040
	dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
								RT	**4,703**

frsi = 0.948 [-], frsi,min,cond = 0.730 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

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

M3 - Mur BC c/non ch-chalet-Les Diablerets

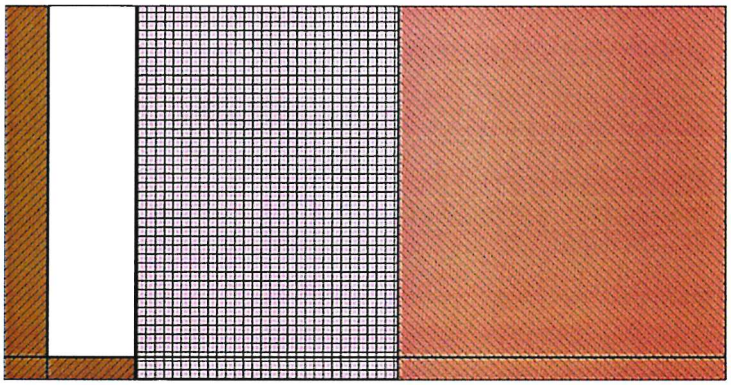
Utilisation: Mur
Contre zone

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 24,9
Cm 3cm (2h): 23,4

Géometrie
Epaisseur [mm]: 330

Intérieur SIA 180 (2014) Extérieur



3

Valeur U

Statique
0,1619 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.13 [m²K/W]

Section 1 (Proportion de cette section 94%)

Nom matériau		Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi								0.130
1 Custom : Lambris de bois		2	1,4	0,14	70	520	0,611	0,143
2 Project : Lame d'air		4	0,01	0,225	1	1,23	0,278	0,178
3 Swisspor AG : swissporPIR Alu		12	12000	0,022	100000	30	0,39	5,455
4 Project : Plot de ciment		15	1,88	1,1	13	1700	0,306	0,136
Rse								0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	**6,171**

frsi = 0.961 [-], frsi,min,cond = 0.584 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 2 (Proportion de cette section 6%)

Nom matériau		Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi								0.130
1 Custom : Lambris de bois		2	1,4	0,14	70	520	0,611	0,143
2 Project : Bois de construction typique CEN		4	4,8	0,13	120	500	0,444	0,308
3 Swisspor AG : swissporPIR Alu		12	12000	0,022	100000	30	0,39	5,455
4 Project : Plot de ciment		15	1,88	1,1	13	1700	0,306	0,136
Rse								0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	**6,301**

frsi = 0.961 [-], frsi,min,cond = 0.584 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

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

M4 - Mur bet c/ext-chalet-Les Diablerets

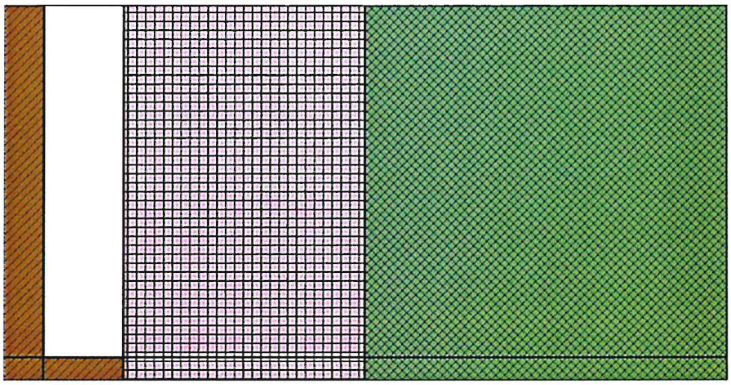
Utilisation: Mur
Contre extérieur

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 24,9
Cm 3cm (2h): 23,4

Géometrie
Epaisseur [mm]: 360

Intérieur SIA 180 (2014) Extérieur



3

Valeur U

Statique
0,1653 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Section 1 (Proportion de cette section 94%)

	Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
	Rsi							0.130
1	Custom : Lambris de bois	2	1,4	0,14	70	520	0,611	0,143
2	Project : Lame d'air	4	0,01	0,225	1	1,23	0,278	0,178
3	Swisspor AG : swissporPIR Alu	12	12000	0,022	100000	30	0,39	5,455
4	Project : Béton armé (CEN)	18	19,8	1,8	110	2400	0,306	0,1
	Rse							0.040
	dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
							RT	**6,045**

frsi = 0.959 [-], frsi,min,cond = 0.730 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 2 (Proportion de cette section 6%)

	Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
	Rsi							0.130
1	Custom : Lambris de bois	2	1,4	0,14	70	520	0,611	0,143
2	Project : Bois de construction typique CEN	4	4,8	0,13	120	500	0,444	0,308
3	Swisspor AG : swissporPIR Alu	12	12000	0,022	100000	30	0,39	5,455
4	Project : Béton armé (CEN)	18	19,8	1,8	110	2400	0,306	0,1
	Rse							0.040
	dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
							RT	**6,175**

frsi = 0.959 [-], frsi,min,cond = 0.730 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

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

M5 - Mur bet c/t-Les Diablerets

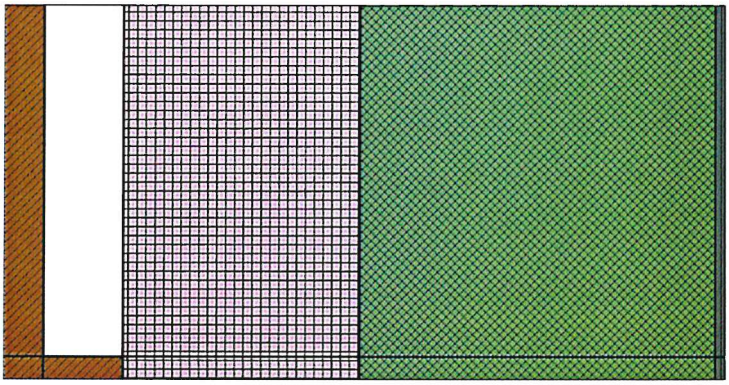
Utilisation: Mur
Contre terre (2,6m)

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 24,9
Cm 3cm (2h): 23,4

Géometrie
Epaisseur [mm]: 365

Intérieur SIA 180 (2014) Extérieur



3

Valeur U

Statique
0,1658 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.00 [m²K/W]

Section 1 (Proportion de cette section 94%)

	Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
	Rsi							0.130
1	Custom : Lambris de bois	2	1,4	0,14	70	520	0,611	0,143
2	Project : Lame d'air	4	0,01	0,225	1	1,23	0,278	0,178
3	Swisspor AG : swissporPIR Alu	12	12000	0,022	100000	30	0,39	5,455
4	Project : Béton armé (CEN)	18	19,8	1,8	110	2400	0,306	0,1
5	Project : Delta MS	0,5	105	0,23	21000	1500	0,417	0,022
	Rse							0.000
	dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
							RT	**6,027**

frsi = 0.959 [-], frsi,min,cond = -0.311 [-], frsi,min,moist = 0.842 [-]

Section 2 (Proportion de cette section 6%)

	Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
	Rsi							0.130
1	Custom : Lambris de bois	2	1,4	0,14	70	520	0,611	0,143
2	Project : Bois de construction typique CEN	4	4,8	0,13	120	500	0,444	0,308
3	Swisspor AG : swissporPIR Alu	12	12000	0,022	100000	30	0,39	5,455
4	Project : Béton armé (CEN)	18	19,8	1,8	110	2400	0,306	0,1
5	Project : Delta MS	0,5	105	0,23	21000	1500	0,417	0,022
	Rse							0.000
	dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
							RT	**6,157**

frsi = 0.959 [-], frsi,min,cond = -0.311 [-], frsi,min,moist = 0.842 [-]

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

M6 - Mur bois c/ext-chalet-Les Diablerets

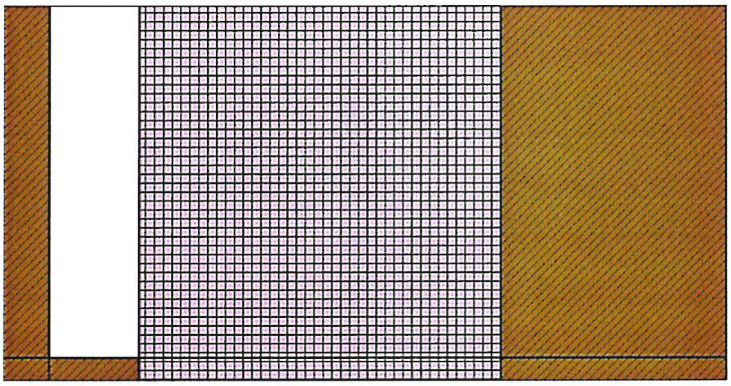
Utilisation: Mur
Contre extérieur

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 24,9
Cm 3cm (2h): 23,4

Géometrie
Epaisseur [mm]: 320

Intérieur SIA 180 (2014) Extérieur 3



Valeur U

Statique
0,1826 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Section 1 (Proportion de cette section 94%)

Nom matériau		Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi								0.130
1 Custom : Lambris de bois		2	1,4	0,14	70	520	0,611	0,143
2 Project : Lame d'air		4	0,01	0,225	1	1,23	0,278	0,178
3 Project : PAVATHERM		16	0,48	0,038	3	110	0,58	4,211
4 Custom : Madrier Mélèze		10	12	0,13	120	500	0,444	0,769
Rse								0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	**5,47**

frsi = 0.955 [-], frsi,min,cond = 0.730 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 2 (Proportion de cette section 6%)

Nom matériau		Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi								0.130
1 Custom : Lambris de bois		2	1,4	0,14	70	520	0,611	0,143
2 Project : Bois de construction typique CEN		4	4,8	0,13	120	500	0,444	0,308
3 Project : PAVATHERM		16	0,48	0,038	3	110	0,58	4,211
4 Custom : Madrier Mélèze		10	12	0,13	120	500	0,444	0,769
Rse								0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	**5,6**

frsi = 0.955 [-], frsi,min,cond = 0.730 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

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

M7 - C. store chalet-Les Diablerets

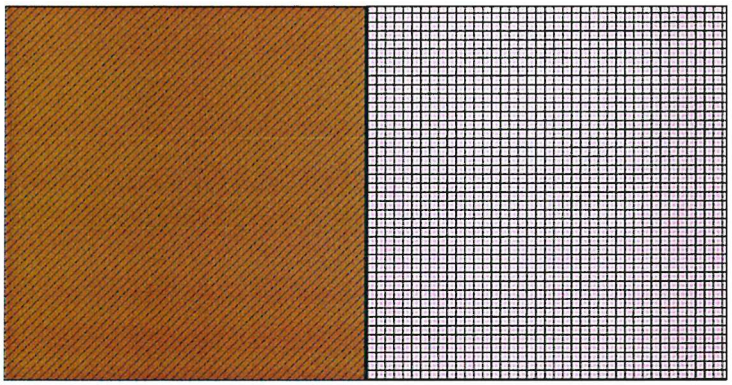
Utilisation: Mur
Contre extérieur

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 59,4
Cm 3cm (2h): 29,7

Géometrie
Epaisseur [mm]: 120

Intérieur SIA 180 (2014) Extérieur



3

Valeur U

Statique
0,4592 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Section 1

Nom matériau		Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi								0.130
1 Minergie ECO : Bois massif, conifère, séché à l'air, raboté		6	1,8	0,14	30	450	0,611	0,429
2 Project : PAVATHERM		6	0,18	0,038	3	110	0,58	1,579
Rse								0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	**2,178**

frsi = 0.891 [-], frsi,min,cond = 0.730 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

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

M8 - Radier ss c/terre-chalet-Les Diablerets

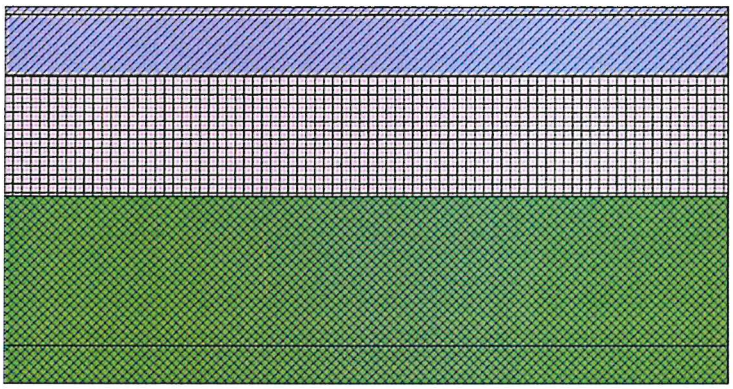
Utilisation: Plancher
Contre terre (2,6m)

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 143
Cm 3cm (2h): 48,2

Géometrie
Epaisseur [mm]: 500

Intérieur SIA 180 (2014)



Extérieur

2

Valeur U

Statique
0,13 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.00 [m²K/W]

Section 1

Nom matériau		Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi								0.130
1 SIA 381/1 : Revêtements de sol, linoléum		1	9	0,17	900	1200	0,389	0,059
2 Minergie ECO : Chape de ciment		8	1,36	1,2	17	1850	0,236	0,067
3 Swisspor AG : swissporPIR Alu		16	16000	0,022	100000	30	0,39	7,273
4 Project : Béton armé (CEN)		20	22	1,8	110	2400	0,306	0,111
5 Project : Béton coulé 1800 kg/m³ (CEN)		5	5	0,9	100	1800	0,278	0,056
Rse								0.000
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	**7,695**

frsi = 0.968 [-], frsi,min,cond = -0.311 [-], frsi,min,moist = 0.842 [-]

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

M9 - Surf. ch. ss-chalet-Les Diablerets

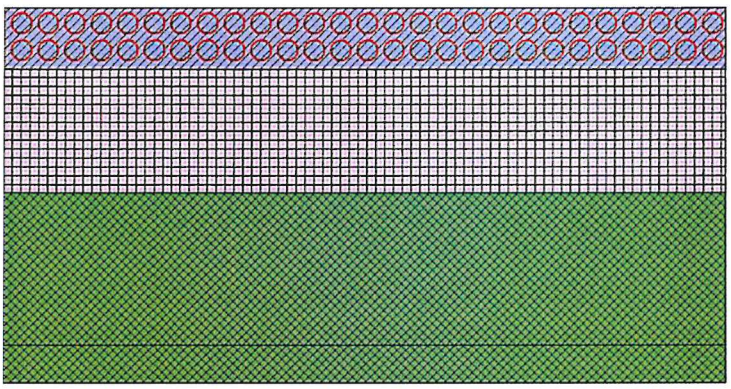
Utilisation: Plancher
Contre terre (2,6m)

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 126
Cm 3cm (2h): 47,2

Géometrie
Epaisseur [mm]: 490

Intérieur SIA 180 (2014)



Extérieur

2

Valeur U

Statique
0,1344 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.00 [m²K/W]

Section 1

Nom matériau		Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi								0.000
1 Project : Chape de ciment		8	1,36	0	17	1850	0,236	0
2 Swisspor AG : swissporPIR Alu		16	16000	0,022	100000	30	0,39	7,273
3 Project : Béton armé (CEN)		20	22	1,8	110	2400	0,306	0,111
4 Project : Béton coulé 1800 kg/m³ (CEN)		5	5	0,9	100	1800	0,278	0,056
Rse								0.000
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	**7,439**

frsi = 0.967 [-], frsi,min,cond = -0.311 [-], frsi,min,moist = 0.842 [-]

Liste des modèles de fenêtres

- (F1)

Type de vitrage:

Nom vitrage				*Fabricant*	*Norme*
Triple vetroTherm 1.1 2x couche low-E 4/12/4/12/4				Flachglas (Pilkington)	EN673/EN410
Gp [-]	0,5	*U vitrage W/m²K*	0,7		

Type de cadre ***Intercalaire du vitrage***

Matériau	Bois	*Coeff. Uf cadre W/m²K*	1,1	*Coeff.linéique* W/mK	0,041

EnFK Konferenz Kantonaler Energiefachstellen Conférence des services cantonaux de l'énergie	Justificatif énergétique **Check-list des ponts thermiques**

Commune/objet (Description et adresse)	1865 Les Diablerets - Construction d'un chalet à Les Diablerets Ch. de la Loyettaz,
Auteur du Projet: (Nom et adresse)	M. Florian Pelet - Atelier d'architecture Favre & Pelet SA Chemin de Verdaine 5, 1042 Assens
Lieu, date, signature	Lausanne, le 21.06.2024

Justificatif des ponts thermiques pour:

☐ **Performances ponctuelles**

- ☐ **procédure simplifiée**
- ☐ **procédure normale**

☒ **Performance globale**

Version du rapport produite par le logiciel Lesosai (www.lesosai.com)

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

Lesosai 2023.0 (build 1821)

Dadi & Dunkel Energy

Imprimé le: 21.06.2024 10:37:49

Vue d'ensemble «Ponts thermiques»

Vue en coupe

☐ 3.1 Toiture plate avec avant-toit

☐ 1.2 Toiture plate avec avant-toit

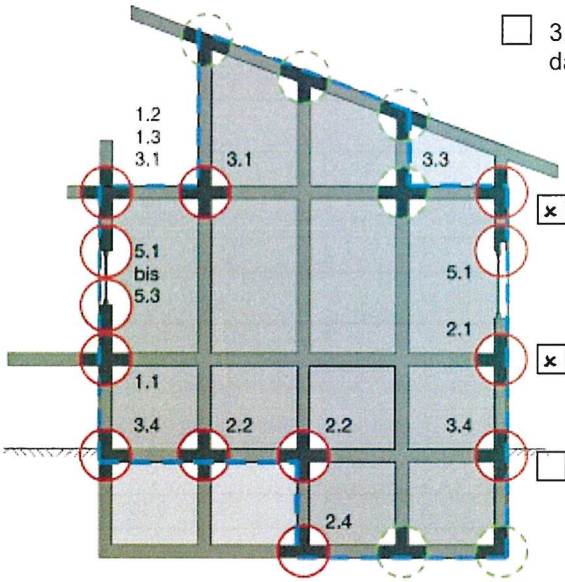
☐ 1.3 Toiture plate avec mur d'acrotère

☐ 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



☐ 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

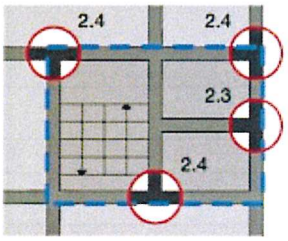
☐ 2.2 Jonction de mur au plafond du sous-sol

☐ 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 élém.	code	U env [W/m²K]	U ant [W/m²K]	Ψ [W/mK]	b [-]	l [m]	*Nb.b.l.*Ψ [W/K]	
1	2.1-I2 Pont T. Dalle etage	1	L2	0.18	0.00	0.16	1.00	49.0	7.69	✕
	; Chauffage par le sol:Oui=0,02									
2	5_3_I3	4	L5	0.17	0.00	0.18	1.00	1.2	0.849	✕
	Valeurs par défaut									
3	5_1_I3	1	L5	0.18	0.00	0.15	1.00	4.1	0.629	✕
	Valeurs par défaut									
4	5_2_I5	1	L5	0.18	0.00	0.11	1.00	0.9	0.102	✕
	Valeurs par défaut									
5	5_3_I3	1	L5	0.18	0.00	0.17	1.00	0.9	0.156	✕
	Valeurs par défaut									
6	5_3_I3	2	L5	0.18	0.00	0.17	1.00	2.4	0.833	✕
	Valeurs par défaut									
7	5_2_I5	1	L5	0.18	0.00	0.11	1.00	2.6	0.295	✕
	Valeurs par défaut									
8	5_3_I3	1	L5	0.18	0.00	0.17	1.00	2.6	0.451	✕
	Valeurs par défaut									
9	5_3_I3	1	L5	0.18	0.00	0.17	1.00	0.9	0.156	✕
	Valeurs par défaut									
10	5_1_I3	1	L5	0.18	0.00	0.15	1.00	4.1	0.629	✕
	Valeurs par défaut									
11	5_2_I5	1	L5	0.18	0.00	0.11	1.00	0.9	0.102	✕
	Valeurs par défaut									
12	5_1_I3	1	L5	0.18	0.00	0.15	1.00	3.0	0.46	✕
	Valeurs par défaut									
13	5_1_I3	2	L5	0.18	0.00	0.15	1.00	1.2	0.368	✕
	Valeurs par défaut									
14	5_2_I5	2	L5	0.18	0.00	0.11	1.00	2.4	0.545	✕
	Valeurs par défaut									
15	5_3_I3	1	L5	0.18	0.00	0.17	1.00	2.4	0.416	✕
	Valeurs par défaut									
16	5_1_I3	1	L5	0.18	0.00	0.15	1.00	2.2	0.338	✕
	Valeurs par défaut									
17	5_2_I5	1	L5	0.18	0.00	0.11	1.00	1.2	0.136	✕
	Valeurs par défaut									
18	5_3_I3	1	L5	0.18	0.00	0.17	1.00	1.2	0.208	✕
	Valeurs par défaut									

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Nb élém.	code	U env [W/m²K]	U ant [W/m²K]	Ψ [W/mK]	b [-]	l [m]	*Nb.b.l.Ψ* [W/K]	
19	5_3_I3	1	L5	0.18	0.00	0.17	1.00	1.2	0.208	✕
	Valeurs par défaut									
20	5_2_I5	2	L5	0.18	0.00	0.11	1.00	0.9	0.204	✕
	Valeurs par défaut									
21	5_1_I3	2	L5	0.18	0.00	0.15	1.00	4.1	1.259	✕
	Valeurs par défaut									
22	5_1_I3	1	L5	0.18	0.00	0.15	1.00	3.0	0.46	✕
	Valeurs par défaut									
23	5_2_I5	1	L5	0.18	0.00	0.11	1.00	2.4	0.272	✕
	Valeurs par défaut									
24	5_3_I3	2	L5	0.18	0.00	0.17	1.00	0.9	0.312	✕
	Valeurs par défaut									
25	5_2_I5	2	L5	0.18	0.00	0.11	1.00	0.9	0.204	✕
	Valeurs par défaut									
26	5_1_I3	2	L5	0.18	0.00	0.15	1.00	4.2	1.277	✕
	Valeurs par défaut									
27	5_3_I3	2	L5	0.18	0.00	0.17	1.00	0.9	0.312	✕
	Valeurs par défaut									
28	5_2_I5	1	L5	0.17	0.00	0.12	1.00	0.9	0.105	✕
	Valeurs par défaut									
29	5_3_I3	3	L5	0.17	0.00	0.18	1.00	0.8	0.425	✕
	Valeurs par défaut									
30	5_1_I3	3	L5	0.17	0.00	0.16	1.00	1.6	0.753	✕
	Valeurs par défaut									
31	5_1_I3	1	L5	0.17	0.00	0.16	1.00	4.1	0.643	✕
	Valeurs par défaut									
32	5_2_I5	3	L5	0.17	0.00	0.12	1.00	0.8	0.281	✕
	Valeurs par défaut									
33	5_3_I3	1	L5	0.17	0.00	0.18	1.00	0.9	0.159	✕
	Valeurs par défaut									
34	5_1_I3	1	L5	0.17	0.00	0.16	1.00	4.1	0.643	✕
	Valeurs par défaut									
35	5_1_I3	4	L5	0.17	0.00	0.16	1.00	2.2	1.381	✕
	Valeurs par défaut									
36	5_2_I5	4	L5	0.17	0.00	0.12	1.00	1.2	0.561	✕
	Valeurs par défaut									

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Nb élém.	code	U env [W/m²K]	U ant [W/m²K]	Ψ [W/mK]	b [-]	l [m]	*Nb.b.l.*Ψ [W/K]	
37	5_3_I3	1	L5	0.17	0.00	0.18	1.00	0.9	0.159	✕
	Valeurs par défaut									
38	5_2_I5	1	L5	0.17	0.00	0.12	1.00	0.9	0.105	✕
	Valeurs par défaut									
39	5_3_I3	2	L5	0.17	0.00	0.18	1.00	0.8	0.283	✕
	Valeurs par défaut									
40	5_1_I3	2	L5	0.17	0.00	0.16	1.00	1.6	0.502	✕
	Valeurs par défaut									
41	5_3_I3	4	L5	0.18	0.00	0.17	1.00	1.2	0.833	✕
	Valeurs par défaut									
42	5_1_I3	4	L5	0.18	0.00	0.15	1.00	2.2	1.351	✕
	Valeurs par défaut									
43	5_2_I5	4	L5	0.18	0.00	0.11	1.00	1.2	0.545	✕
	Valeurs par défaut									
44	5_2_I5	1	L5	0.18	0.00	0.11	1.00	0.8	0.091	✕
	Valeurs par défaut									
45	5_1_I3	1	L5	0.18	0.00	0.15	1.00	1.2	0.184	✕
	Valeurs par défaut									
46	5_1_I3	1	L5	0.18	0.00	0.15	1.00	9.3	1.427	✕
	Valeurs par défaut									
47	5_2_I5	4	L5	0.18	0.00	0.11	1.00	1.0	0.454	✕
	Valeurs par défaut									
48	5_2_I5	2	L5	0.17	0.00	0.12	1.00	0.8	0.187	✕
	Valeurs par défaut									
49	5_3_I3	4	L5	0.18	0.00	0.17	1.00	1.0	0.694	✕
	Valeurs par défaut									
50	5_1_I3	4	L5	0.18	0.00	0.15	1.00	1.8	1.105	✕
	Valeurs par défaut									
51	5_3_I3	1	L5	0.18	0.00	0.17	1.00	0.8	0.139	✕
	Valeurs par défaut									
52	5_2_I5	1	L5	0.18	0.00	0.11	1.00	1.2	0.136	✕
	Valeurs par défaut									

Ponts thermiques linéaires

n°	Désignation	Nb élém.	code	U env [W/m²K]	U ant [W/m²K]	Ψ [W/mK]	b [-]	l [m]	*Nb.b.l.*Ψ [W/K]
								Tot.:	32,0220736

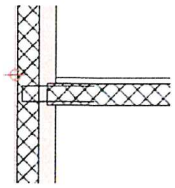
U env: Valeur U de l'élément qui contient le pont thermique

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

[x] 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)

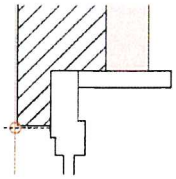
Ponts thermiques linéaires



2_1_I2

Dalle d'étage, Console de dalle isolante sur appui

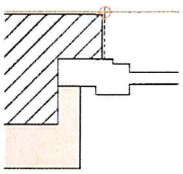
Numéros des ponts thermiques associés :
no 1



5_3_I3

Linteau de fenêtre, Cadre entre murs en position médiane

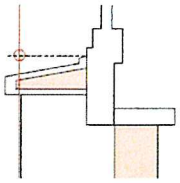
Numéros des ponts thermiques associés :
no 2, 5, 6, 8, 9, 15, 18, 19, 24, 27, 29, 33, 37, 39, 41, 49, 51



5_1_I3

Embrasure de fenêtre, Cadre entre murs en position médiane

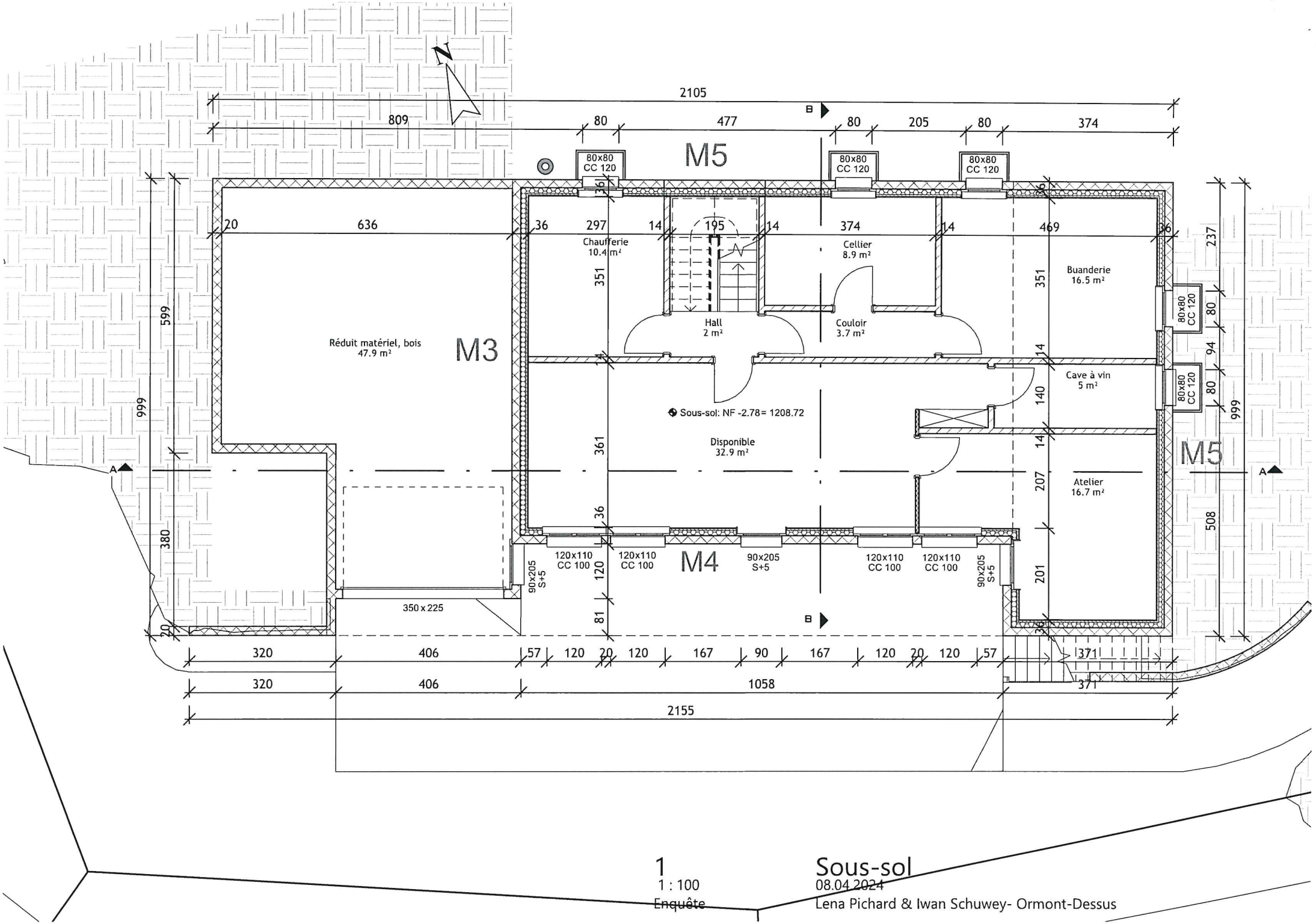
Numéros des ponts thermiques associés :
no 3, 10, 12, 13, 16, 21, 22, 26, 30, 31, 34, 35, 40, 42, 45, 46, 50



5_2_I5

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

Numéros des ponts thermiques associés :
no 4, 7, 11, 14, 17, 20, 23, 25, 28, 32, 36, 38, 43, 44, 47, 48, 52



1

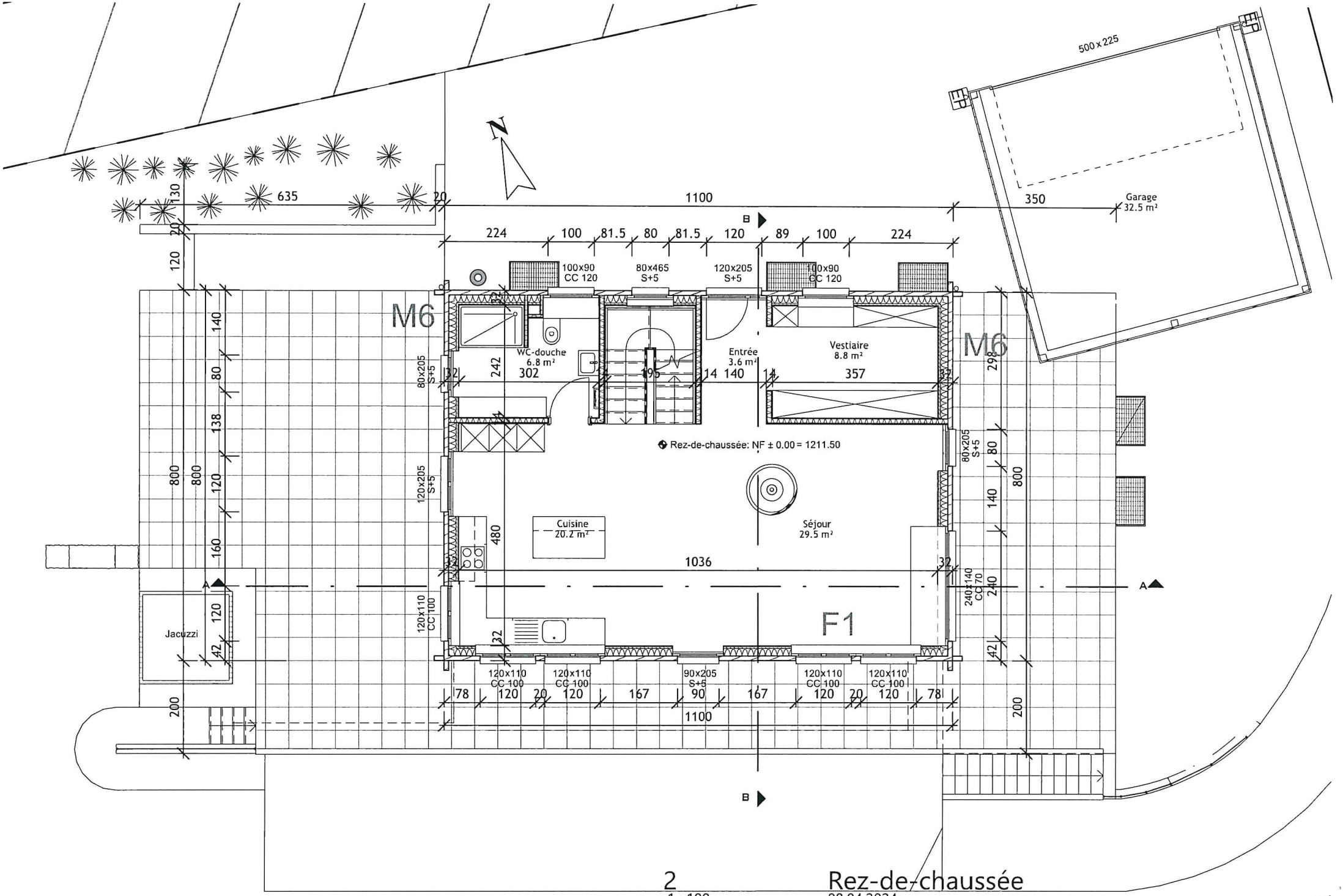
1 : 100

Enquête

Sous-sol

08.04.2024

Lena Pichard & Iwan Schuwey- Ormont-Dessus



2

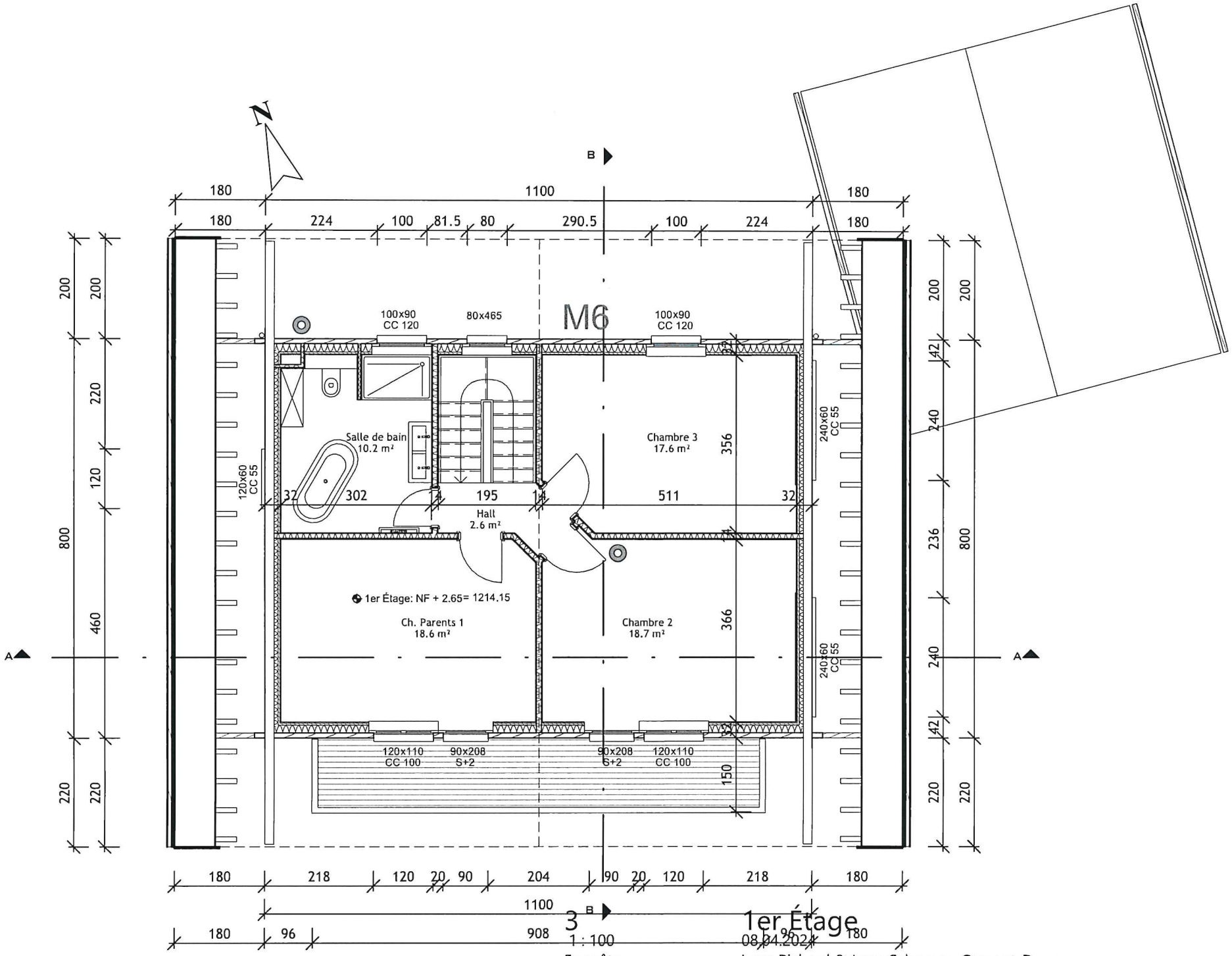
Rez-de-chaussée

1 : 100

08.04.2024

Enquête

Lena Pichard & Iwan Schuwey- Ormont-Dessus



3

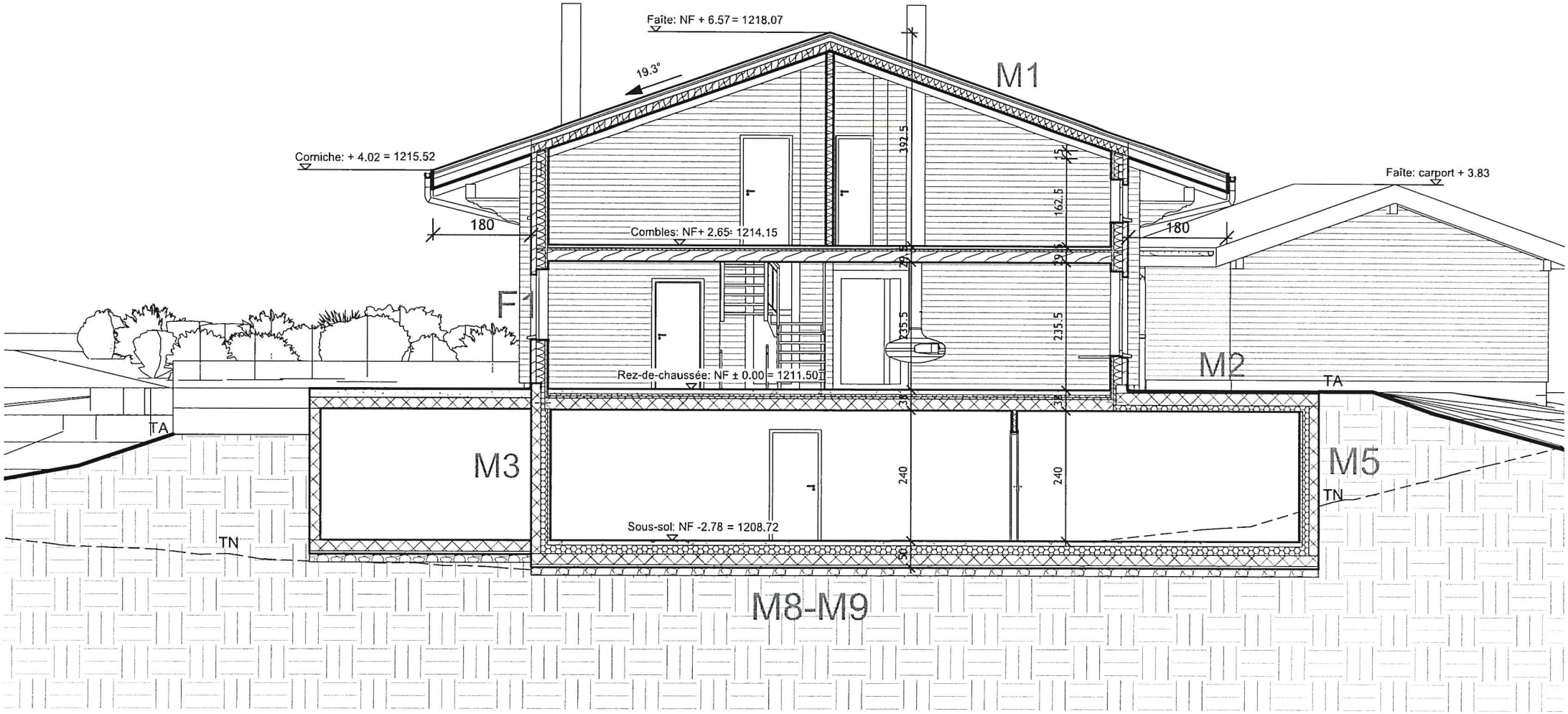
1er Étage

1 : 100

08.04.2024

Enquête

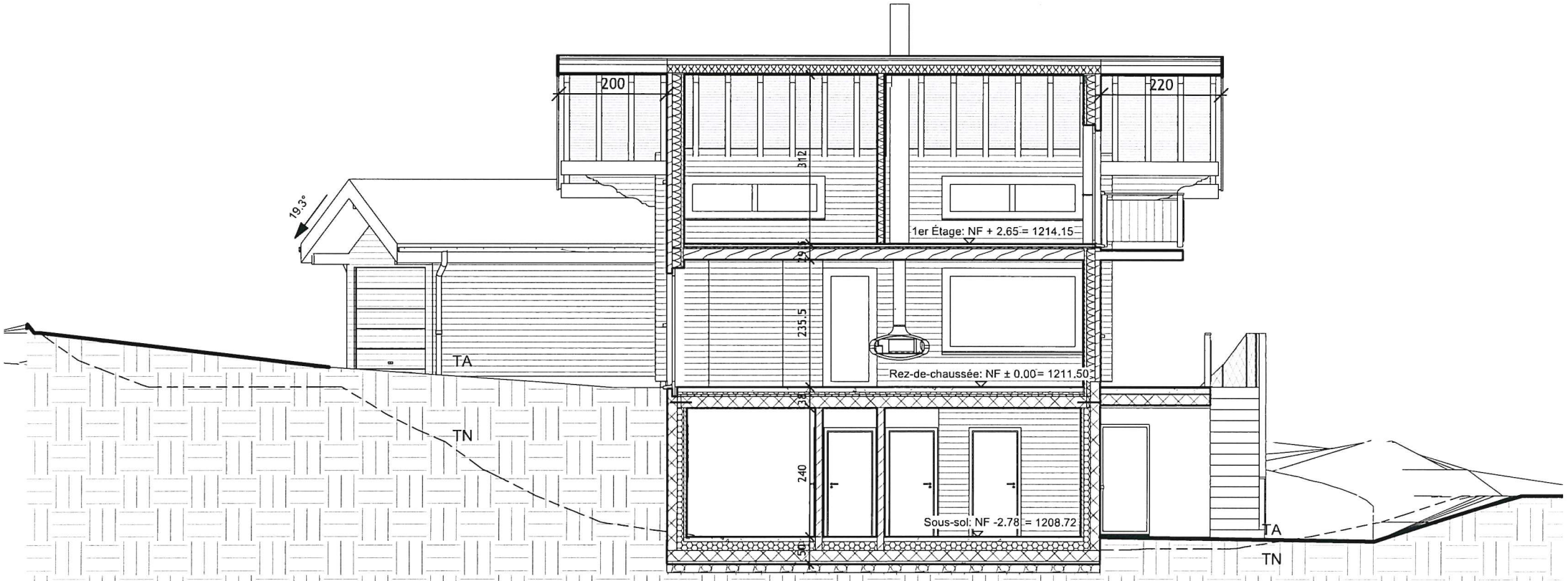
Lena Pichard & Iwan Schuwey- Ormont-Dessus



4
1 : 100
Enquête

Coupe AA

08.04.2024
Lena Pichard & Iwan Schuwey- Ormont-Dessus



5

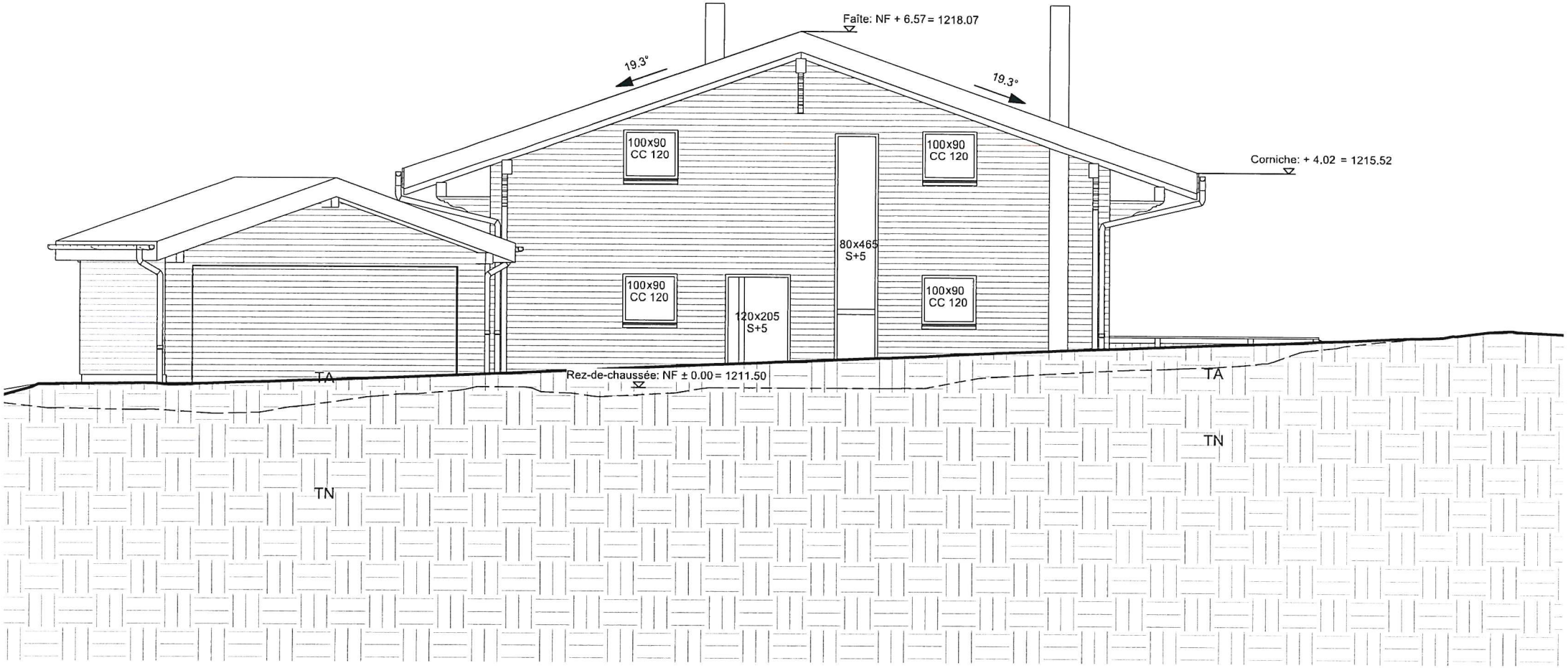
1 : 100

Enquête

Coupe BB

08.04.2024

Lena Pichard & Iwan Schuwey- Ormont-Dessus

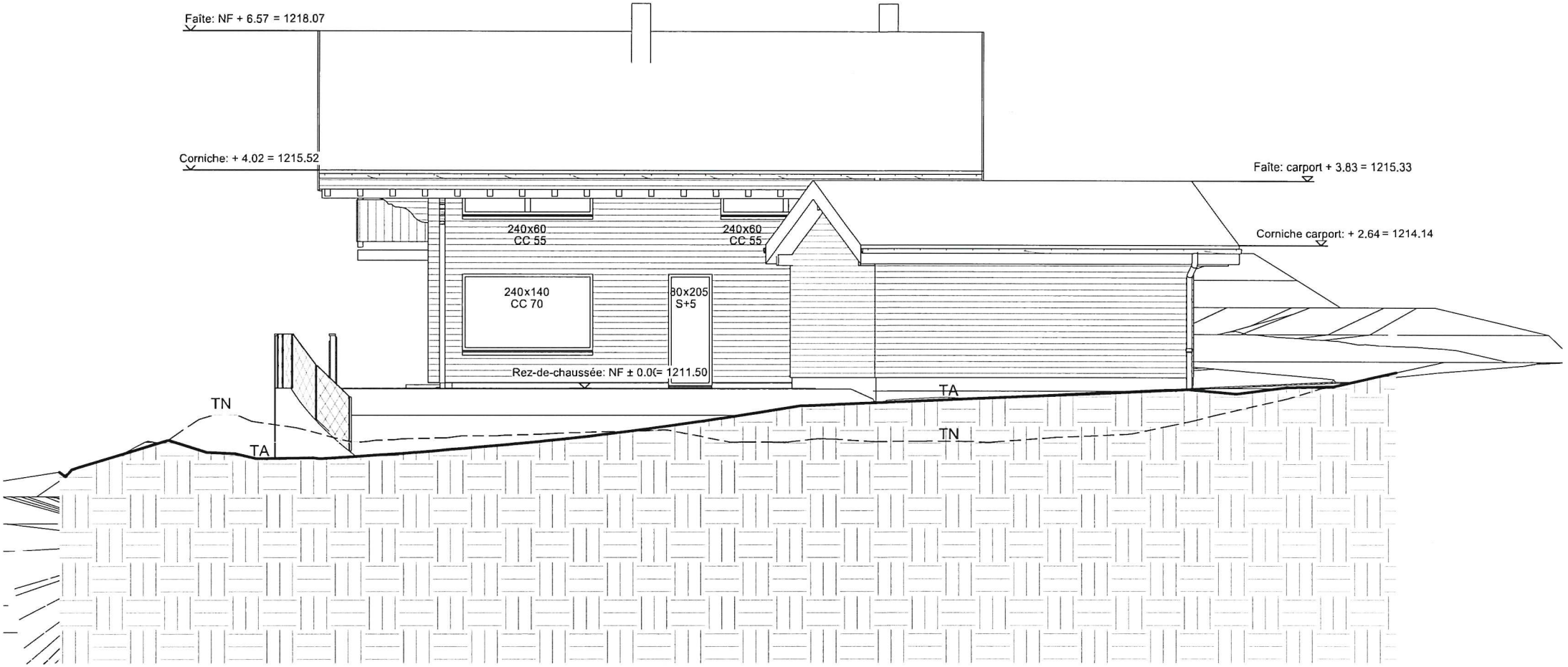


6
1 : 100
Enquête

Façade Nord

08.04.2024

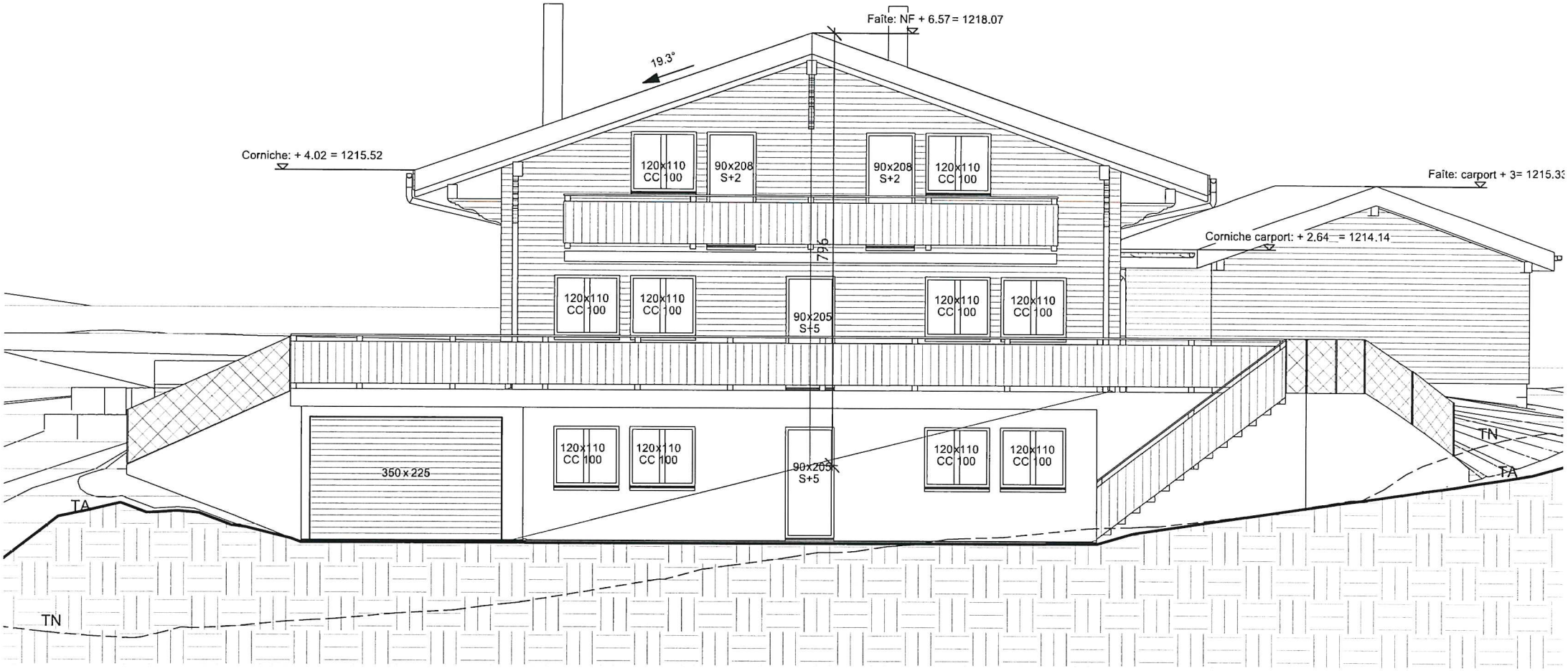
Lena Pichard & Iwan Schuwey- Ormont-Dessus



7
1 : 100
Enquête

Façade Est

08.04.2024
Lena Pichard & Iwan Schuwey- Ormont-Dessus

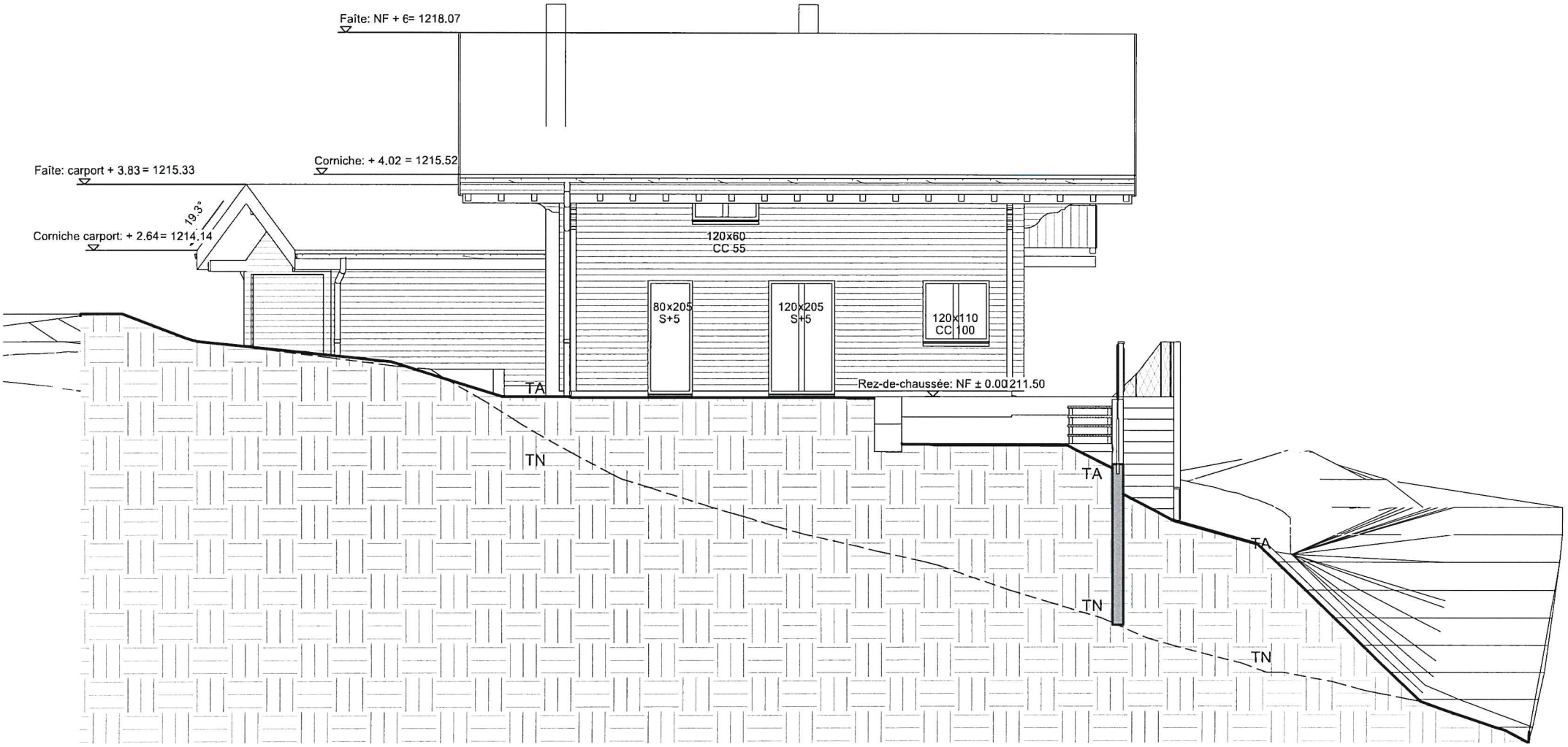


8
1 : 100
Enquête

Façade Sud

08.04.2024

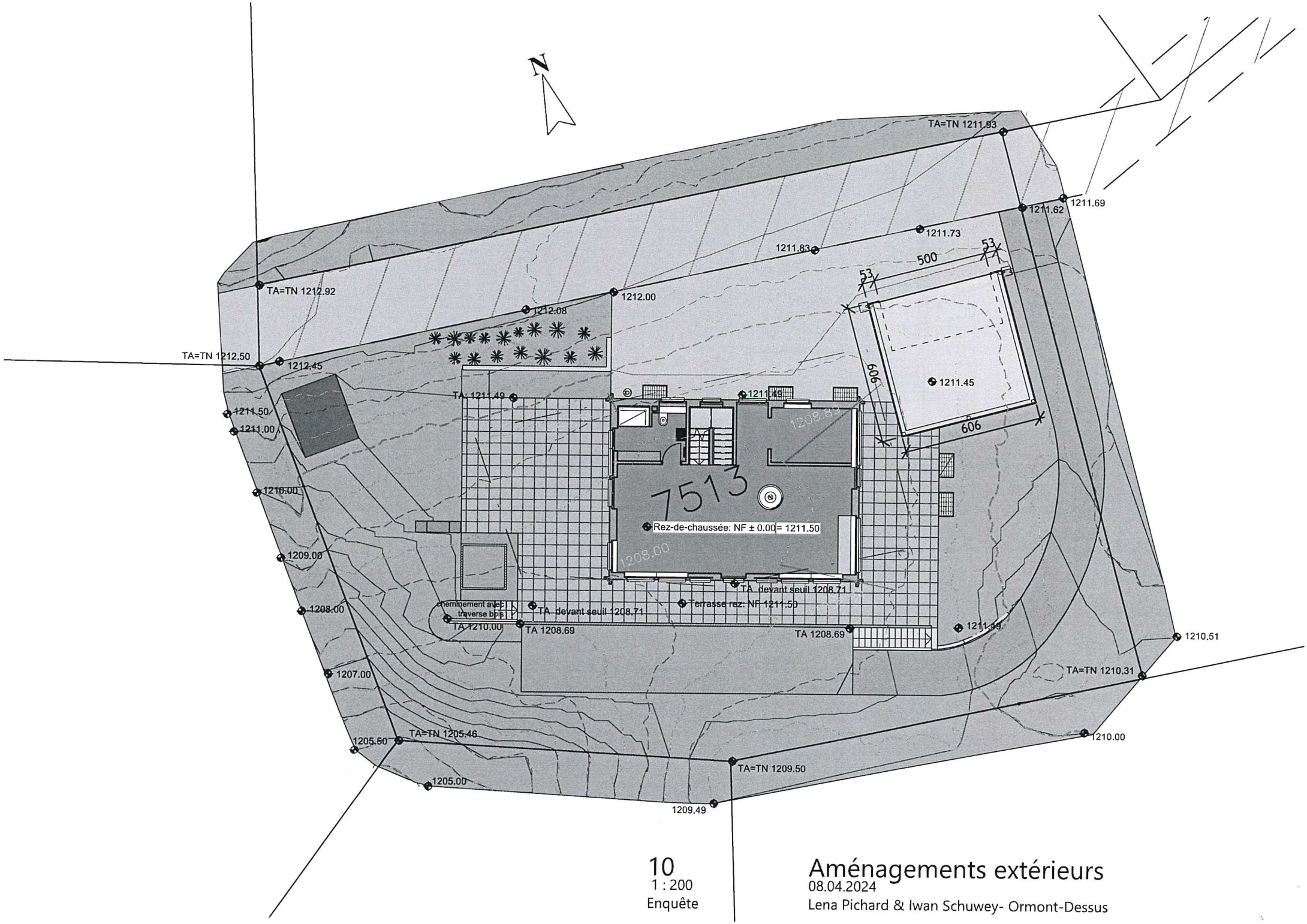
Lena Pichard & Iwan Schuwey- Ormont-Dessus



9
1 : 100
Enquête

Façade Ouest

08.04.2024
Lena Pichard & Iwan Schuwey- Ormont-Dessus

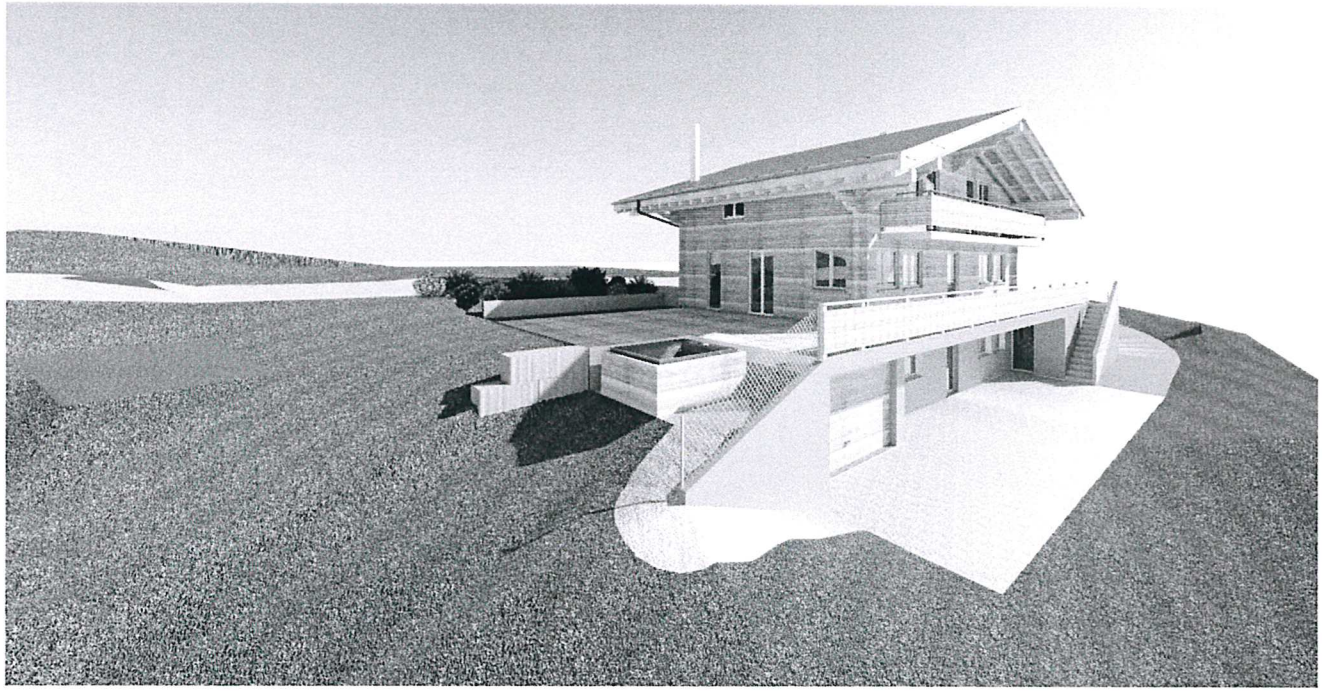


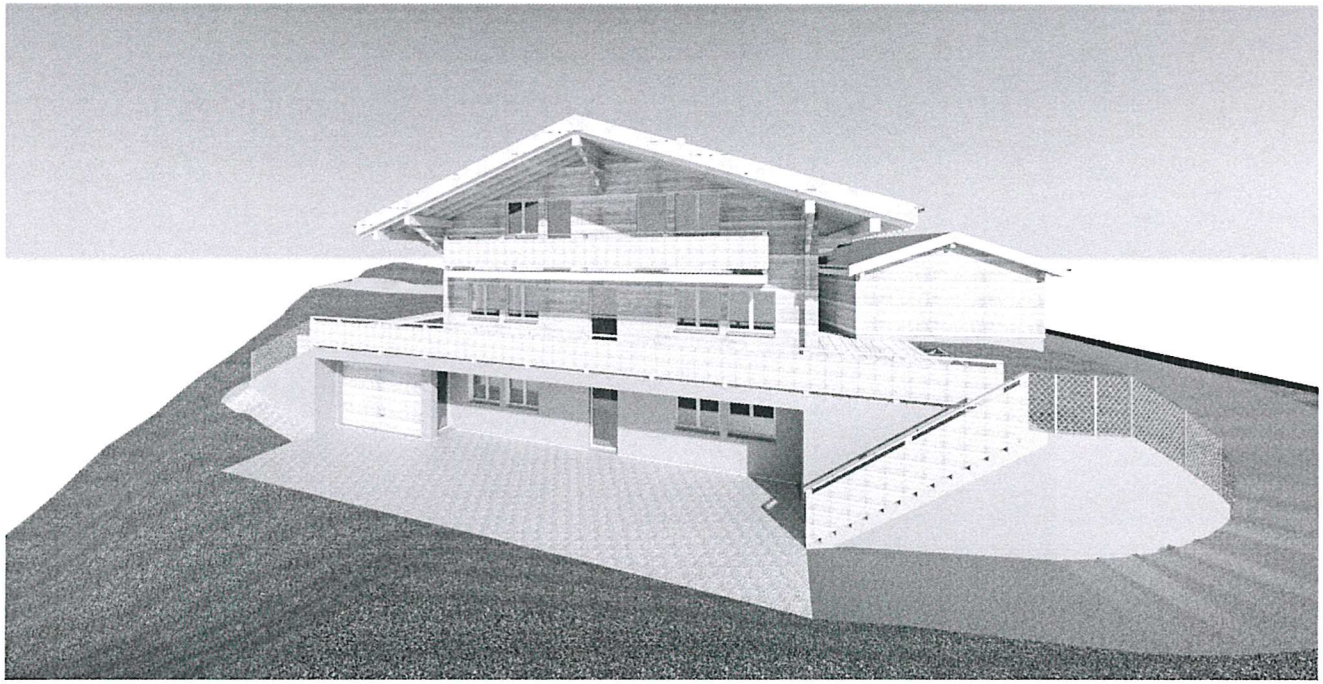
10
1 : 200
Enquête

Aménagements extérieurs

08.04.2024

Lena Pichard & Iwan Schuwey- Ormont-Dessus





11
1 : 1
Enquête

Perspectives

08.04.2024
Lena Pichard & Iwan Schuwey- Ormont-Dessus