

Assainissement énergétique d'un chalet

Chemin du Plan Fromentin 12, 1865 Les Diablerets

Rénovation

Justification ponctuelle selon SIA 380/1, éd. 2009

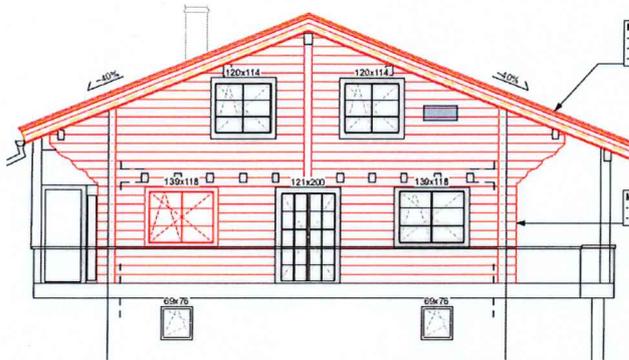


Figure 1 – source : Sennwald Architectes SA



Figure 2 – source : geo.vd.ch

Auteur du bilan

SERISA SA

Marc Richard

Chemin de Prévèyres 57C

1132 Lully

Maître d'ouvrage

Mme. Perrin J. et M. Perrin A.

p.a. Arnaud Perrin

Holligenstrasse 93

3008 Berne

Maître d'œuvre

Sennwald Architectes SA

Ch. de la Vignette 5

1167 Lussy-sur-Morges

Date

14.04.2025

Table des matières :

Formulaires de mises à l'enquête.....	4
Justification ponctuelle selon SIA 380/1, édition 2009.....	5
A1 : liste des modèles	6
A2 : surface de référence énergétique	7
A3 : plans de modifications.....	8
A4 : Rénovation lourde – bilan énergétique après-travaux	9

Le présent bilan thermique, concernant l'assainissement énergétique d'un chalet aux Diablerets démontre le respect de la norme SIA 380/1, édition 2009, concernant l'énergie thermique dans le bâtiment. Ce bilan a été élaboré selon les plans transmis par l'auteur du projet.

Au vu des caractéristiques du bâtiment et des travaux planifiés, il a été choisi de constituer un bilan thermique avec justification ponctuelle. Les informations ainsi que le tableau ci-dessous indiquent les points importants à respecter en matière d'installation et d'isolation thermique du bâtiment.

Installations techniques

- Production de chaleur : PAC air/eau
- Régulation : pièce par pièce
- Distribution : radiateurs

Eléments d'enveloppe

Fenêtres

- Triple vitrage - Valeur U_g : 0.7 W/m²·K
- Cadre - Valeur U_f : 1.2 W/m²·K
- Intercalaire Ψ : 0.04 W/m·K

Elément de construction	Isolation(s)	Lambda λ [W/m·K]	Epaisseur(s) [cm]	Valeur U élément complet [W/m ² ·K]
N°1 – Toiture CAE	PB M 030	0.030	14	0.151
	Isolair	0.041	10	
N°2 – Façade CAE	PB M 030	0.030	10	0.147
	Multitherm	0.038	16	
N°3 – Plancher rez-de-chaussée CNC	Unitex-I-EPS	0.031	20	0.145

Abréviations utilisées dans ce rapport

CAE : contre air extérieur

CNC : contre non chauffé

Lully, le 14.04.2025

Marc Richard
SERISA SA

Formulaire de mises à l'enquête

- *EN-VD : Justificatif des mesures énergétiques*
- *EN-VD-2a : Isolation Performances ponctuelles*
- *EN-VD-3 : chauffage et eau chaude sanitaire*

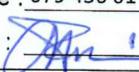
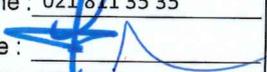
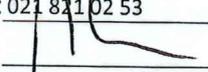
Justificatif des mesures énergétiques	EN-VD	

Commune : 1865 Les Diablerets (Ormont-Dessus) Parcelle : 4555

Projet/Objet : ASSAINISSEMENT ÉNERGÉTIQUE D'UN CHALET

Nature des travaux : Bâtiment à construire¹⁾ Transformation³⁾

<input type="checkbox"/> Construction nouvelle	<input type="checkbox"/> Changement d'affectation ⁴⁾
<input type="checkbox"/> Agrandissement ²⁾	<input type="checkbox"/> Aménagement de combles et/ou du sous-sol sans modification du volume construit
<input type="checkbox"/> Surélévation	<input checked="" type="checkbox"/> Rénovation de l'enveloppe
<input type="checkbox"/> Aménagement d'un rural	
<input type="checkbox"/> Murs et dalles intérieurs évacués	

Maitre de l'ouvrage	Nom : <u>M. et Mme Perrin</u>	Architecte	Nom : <u>Sennwald Architectes SA</u>	Responsable du projet énergétique	Nom : <u>SERISA SA</u>
	Adresse : <u>p.a. Arnaud Perrin</u>		Adresse : <u>Ch. de la Vignette 5</u>		Adresse : <u>Ch. de Préveyres 57C</u>
	<u>Holligenstrasse 93</u>				
	NPA, Lieu : <u>3008 Berne</u>		NPA, Lieu : <u>1167 Lussy-sur-Morges</u>		NPA, Lieu : <u>1132 Lully</u>
	e-mail : <u>loindevant@me.com</u>		e-mail : <u>info@sennwald.com</u>		e-mail : <u>energies@serisa.ch</u>
	Téléphone : <u>079 450 01 65</u>		Téléphone : <u>021 811 35 35</u>		Téléphone : <u>021 821 02 53</u>
Signature : 	Signature : 	Signature : 			



Eléments du justificatif de projet	Formulaire :	A remplir par le responsable du projet énergétique		A remplir par le responsable communal		Objet de compétence
		Nécessaire ⁸⁾	Annexé ⁹⁾	oui	non	
Part minimale d'énergie renouvelable Justificatif : « Part minimale d'énergie renouvelable »		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-VD-72	<input type="checkbox"/>	Communale
Enveloppe du bâtiment Justificatif : « Isolation - Performances ponctuelles » Justificatif : « Isolation - Performance globale »		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-VD-2a <input type="checkbox"/> EN-VD-2b	<input type="checkbox"/>	Communale
Installations de chauffage et de production d'eau chaude Justificatif : « Chauffage et eau chaude sanitaire »		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-VD-3	<input type="checkbox"/>	Communale
Installations de ventilation Justificatif : « Installations de ventilation »		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-VD-4	<input type="checkbox"/>	Cantonale
Installations de refroidissement et/ou humidification confort et process Justificatif : « Refroidissement / humidification »		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-VD-5	<input type="checkbox"/>	Cantonale

	A remplir par le responsable du projet énergétique		A remplir par le responsable communal		Objet de compétence
Eléments du justificatif de projet	Nécessaire ⁹⁾		Annexé ⁹⁾		
	oui	non	oui	non	
Installations et bâtiments spéciaux					
Justificatif : « Locaux frigorifiques »	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-6	<input type="checkbox"/>	Communale
Justificatif : « Serres artisanales ou agricoles»	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-7	<input type="checkbox"/>	Cantonale
Justificatif : « Halles gonflables»	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-8	<input type="checkbox"/>	Cantonale
Justificatif : « Installation de production d'électricité »	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-9	<input type="checkbox"/>	Cantonale
Justificatif : « Chauffage de plein air»	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-VD-10	<input type="checkbox"/>	Communale
Justificatif : « Piscines, jacuzzis et spa chauffés»	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-VD-11	<input type="checkbox"/>	Cantonale
Justificatif : « Eclairage»	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-12	<input type="checkbox"/>	Communale
Justificatif : « Ventilation/climatisation »	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-13	<input type="checkbox"/>	Communale
Justificatif : « Nouveaux sites de consommation pour les Grands Consommateurs »	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> EN-VD-15	<input type="checkbox"/>	Cantonale
Demande de dérogation <input type="checkbox"/> oui					Cantonale

Engagement : La construction sera réalisée conformément aux informations se trouvant dans les justificatifs ci-dessus.

1) à 9) Voir note en page 4

Remarques et explications

Abréviations, sources :

LVLEne *Loi cantonale sur l'énergie du 16 mai 2006, révisée le 1^{er} juillet 2014*

Aides à l'application :

EN-X www.endk.ch
EN-VD-72 www.vd.ch/energie

<p>EN-VD-72 Justificatif : « Part minimale d'énergie renouvelable »</p> <p>Les bâtiments à construire et les extensions de bâtiments existant (surélévations, annexes, etc.) doivent respecter les critères suivants :</p> <p><u>Chauffage :</u></p> <p>Les besoins de chaleur à atteindre varient en fonction du mode de production de chaleur :</p> <ul style="list-style-type: none">• si celui-ci est totalement ou partiellement renouvelable, les besoins de chaleur à atteindre sont identiques à ceux de la norme SIA 380/1, édition 2009 ($Q_h < 100\% Q_{h,li}$ ou valeurs $U < 100\% U_{li}$) ;• si celui-ci est du gaz naturel, les besoins de chaleur à atteindre sont 20% inférieurs à ceux de la norme SIA 380/1, édition 2009 ($Q_h < 80\% Q_{h,li}$ ou valeurs $U < 80\% U_{li}$) ;• si celui-ci est du mazout ou du charbon, les besoins de chaleur à atteindre sont 40% inférieurs à ceux de la norme SIA 380/1, édition 2009 ($Q_h < 60\% Q_{h,li}$ ou valeurs $U < 60\% U_{li}$). <p>Les chaudières bi-combustibles doivent respecter les exigences pour le vecteur fossile. Une nouvelle production de chaleur par un chauffage électrique direct n'est pas autorisée (article 30a de la loi sur l'énergie).</p> <p><u>Eau chaude :</u></p> <p>La production d'eau chaude sanitaire, dans des conditions normales d'utilisation, doit être couverte pour au moins 30% par l'une des sources d'énergie suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">• des capteurs solaires ;• un réseau de chauffage à distance alimenté majoritairement par des énergies renouvelables ou des rejets de chaleur ;• du bois, à condition que la puissance nominale de la chaudière excède 70 kW, hors des zones soumises à immissions excessives. <p><u>Electricité :</u></p> <p>Les besoins d'électricité, dans des conditions normales d'utilisation, doivent être couverts pour au moins 20% par une source renouvelable.</p> <p><u>Refroidissement et/ou humidification :</u></p> <p>La consommation d'électricité pour alimenter une nouvelle installation de confort, pour des besoins de refroidissement et/ou d'humidification, respectivement de déshumidification, doit être couverte au moins pour moitié par une énergie renouvelable ou, la nouvelle installation doit être alimentée à 100% par une source renouvelable (eaux de surface, eau de la nappe phréatique, etc.)</p>	<p>voir :</p> <p>LVLEne, art. 28a LVLEne, art. 28b LVLEne, art. 30b Aide EN-VD-72</p>
<p>EN-VD-2a Justificatif : « Isolation - Performances ponctuelles »</p> <p>Selon la norme SIA 380/1 «Energie thermique dans le bâtiment», édition 2009.</p> <p>Pour les nouvelles constructions, le justificatif doit être apporté pour tous les éléments formant une enveloppe complètement fermée autour des zones chauffées ou refroidies. Lors de transformations ou de changements d'affectation, le justificatif ne concerne que les éléments touchés par ces travaux.</p> <p>Les conditions de justification par cette méthode sont celles fixées par la norme, à savoir qu'elle est toujours admise, sauf dans le cas de façades rideaux ou lorsque les vitrages ont un taux de transmission d'énergie globale inférieur à 0,3.</p>	<p>LVLEne, art. 28 Aide EN-2</p>
<p>EN-VD-2b Justificatif : « Isolation - Performance globale »</p> <p>Selon la norme SIA 380/1 «Energie thermique dans le bâtiment», édition 2009.</p> <p>Pour les nouvelles constructions, le besoin de chaleur doit être justifié pour l'ensemble des zones chauffées ou refroidies. Lors de transformations ou de changements d'affectation, la performance globale doit concerner au minimum tous les locaux ayant des éléments touchés par la transformation ou le changement d'affectation.</p> <p>Stations climatiques :</p> <ul style="list-style-type: none">• Payerne si altitude < 800 m ;• La Chaux-de-Fonds si altitude >800 m et dans l'Arc jurassien ;• Adelboden si altitude >800 m et dans les Préalpes.	<p>LVLEne, art. 28 Aide EN-2</p>

EN-VD-3	Justificatif : « Chauffage et eau chaude sanitaire » Le justificatif doit être apporté pour tout élément nouveau, transformé ou remplacé.	LVLEne, art. 28
EN-VD-4	Justificatif : « Installations de ventilation » Le justificatif doit être apporté pour tout élément nouveau ou remplacé assurant le soufflage, la reprise et/ou le traitement de l'air.	LVLEne, art. 28 Aide EN-4
EN-VD-5	Justificatif : « Refroidissement / humidification » Le justificatif doit être apporté pour tout élément nouveau ou remplacé assurant le refroidissement, l'humidification et/ou la déshumidification des locaux.	LVLEne, art. 28 Aide EN-5
EN-VD 6/7/8	Justificatif « Locaux frigorifiques/Serres artisanales ou agricoles/Halles gonflables » Le justificatif doit être apporté pour tous les nouveaux éléments et pour toutes les parties d'installation concernées par une transformation. Pour locaux frigorifiques: les renseignements concernant les éventuels rejets de chaleur de l'installation de production de froid sont à mentionner avec les installations de chauffage (voir EN-3).	LVLEne, art. 28 Aide EN-6 Aide EN-7 Aide EN-8
EN-VD-9	Justificatif : « Installation de production d'électricité » Le justificatif doit être apporté pour tous les nouveaux éléments et pour toutes les parties d'installation concernées par une transformation d'installation de production d'électricité utilisant des combustibles fossiles.	LVLEne, art. 18 Aide EN-9
EN-VD- 10/11	Justificatif « Chauffage de plein air » / « Piscines et jacuzzis extérieurs chauffés » Le justificatif doit être apporté pour tous les éléments d'installation nouveaux, remplacés ou concernés par une transformation, ainsi que lors du remplacement du générateur de chaleur.	LVLEne, art. 28 Aide EN-10
EN-12/13	Justificatif : « Eclairage » / « Ventilation/climatisation » Selon la norme SIA 380/4 « L'énergie électrique dans le bâtiment », édition 2006. Habitat excepté, le justificatif doit être apporté pour tout bâtiment à construire, transformation ou changement d'affectation dont la surface de référence énergétique dépasse 1'000 m ² .	LVLEne, art. 28 Aide EN-12 Aide EN-13
EN-VD-15	Justificatif « Nouveaux sites de consommation pour les Grands Consommateurs » Le justificatif doit être apporté pour les nouveaux sites. Il doit comporter une étude analysant plusieurs variantes favorisant l'efficacité énergétique et la part d'énergie renouvelable.	LVLEne, art. 28c LVLEne, art. 28d

Notes relatives aux pages 1 et 2 du formulaire

- ¹⁾ Bâtiments à construire : Toutes les nouvelles constructions destinées à être chauffées de manière active sont soumises à la loi sur l'énergie.
- ²⁾ Agrandissement : En cas de surélévation du bâtiment de constructions annexes ou de transformations conséquentes pouvant s'apparenter à une nouvelle construction, notamment lorsque les murs intérieurs et les dalles sont évacués, les exigences s'appliquant aux nouvelles constructions sont à respecter.
- ³⁾ Transformation : Un élément de construction ou des parties de bâtiments, notamment son enveloppe, sont dits « touché par les transformations » si des travaux plus importants qu'un simple rafraîchissement ou des réparations mineures sont entrepris. Sont notamment considérés comme « touché par les transformations » : Une nouvelle couverture de toiture ou sa rénovation ; La rénovation de façades (excepté des rénovations mineures ou de simple rafraîchissement de peinture) ; Le remplacement des fenêtres.
- ⁴⁾ Changement d'affectation : Du point de vue énergétique, un élément de construction ou partie de bâtiment sont considérés comme touchés par un changement d'affectation dès lors que leur température intérieure, définie pour des conditions normales d'utilisation, est modifiée.
- ⁵⁾ Com : Objet de compétence communale.
- ⁶⁾ Cant : Objet de compétence cantonale.
- ⁷⁾ Le justificatif fait partie intégrante de la demande de permis, et son contrôle est du ressort de l'autorité d'octroi du permis de construire. Cette dernière ne peut délivrer un permis que lorsqu'elle a validé le justificatif.
- ⁸⁾ Nécessaire : Pour cette demande, le formulaire doit-il être rempli ?
- ⁹⁾ Annexe : Le formulaire nécessaire rempli est-il annexé ?

	Direction générale de l'environnement Direction de l'énergie	EN-VD-2a	Justificatif énergétique Isolation Performances ponctuelles Objet de compétence communale
---	---	-----------------	---

Commune : 1865 Les Diablerets (Ormont-Dessus) N° parcelle : 4555
 Objet : ASSAINISSEMENT ÉNERGÉTIQUE D'UN CHALET

Protections solaires

- Extérieures (Volets, stores)
- Intérieures
- Pas de protection, motif et calcul de la valeur g : _____

- Refroidissement non
 oui → Fournir formulaire EN-VD-5

Éléments d'enveloppe et exigences pour bâtiments neufs

(y compris extensions et nouveaux volumes chauffés)

Catégorie d'ouvrage: _____

Agent énergétique pour le chauffage : _____

Le justificatif des ponts thermiques répond aux exigences : _____

Éléments contre l'extérieur ou enterrés à moins de 2 m	N° ②	Valeur U calculée W/m²K		Valeurs U limites W/m²K
		U _{vitrage}	U _{fenêtre}	
Élément enveloppe				0.00
Élément enveloppe				0.00
Élément enveloppe				0.00
Élément enveloppe				0.00
Élément enveloppe				0.00
Portes				0.0
Portes				0.0
		U _{vitrage}	U _{fenêtre}	
Fenêtres et portes-fenêtres				0.0
Fenêtres et portes-fenêtres				0.0
Fenêtres et portes-fenêtres				0.0

Éléments contre locaux non chauffés ou enterrés à plus de 2 m	N° ②	Valeur U calculée W/m²K		Valeurs U limites W/m²K
		U _{vitrage}	U _{fenêtre}	
Élément enveloppe				0.00
Élément enveloppe				0.00
Élément enveloppe				0.00
Élément enveloppe				0.00
Portes				0.0
		U _{vitrage}	U _{fenêtre}	
Fenêtres et portes-fenêtres				0.0
Fenêtres et portes-fenêtres				0.0

Caissons de store				0,0
Caissons de store				0,0



Direction générale de
l'environnement
Direction de l'énergie

EN-VD-2a

Justificatif énergétique
**Isolation Performances
ponctuelles**
Objet de compétence communale

Éléments d'enveloppe et exigences pour bâtiments existants

Catégorie d'ouvrage: II = habitat individuel

Valeurs pour
bâtiments existants: ($Q_h < 125\% Q_{h,II}$ pour rénovation et minimes transformations de bâtiments existants)

Ponts thermiques à traiter sauf si c'est disproportionné

Éléments contre l'extérieur ou enterrés à moins de 2 m	N° ②	Valeur U calculée W/m²K		Valeurs U limites W/m²K
Toit/plafond	N°1	0.15		0.25
Murs, sols	N°2	0.14		0.25
Élément enveloppe				0.00
Élément enveloppe				0.00
Élément enveloppe				0.00
Portes				1.3
Portes				1.3
		U _{vitrage}	U _{fenêtre}	
Fenêtres et portes-fenêtres	N°4	0.70	1.00	1.3
Fenêtres et portes-fenêtres				1.3
Fenêtres et portes-fenêtres				1.3

Éléments contre locaux non chauffés ou enterrés à plus de 2 m	N° ②	Valeur U calculée W/m²K		Valeurs limites W/m²K
Murs, sols	N°3	0.15		0.30
Élément enveloppe				0.00
Élément enveloppe				0.00
Élément enveloppe				0.00
Portes				1.6
		U _{vitrage}	U _{fenêtre}	
Fenêtres et portes-fenêtres				1.6
Fenêtres et portes-fenêtres				1.6

Caissons de store				0.5
Caissons de store				0.5

Respect des exigences

Valeurs U respectées par tous les éléments concernés : non (→ performance globale nécessaire, voir form. EN-2b)
 non, demande dérogation avec calcul de la performance globale nécessaire

Estimation totale des travaux CFC 2 (hors extensions) : 404'000.00 (CHF)
(coût des travaux CFC 2 TTC, y compris honoraires)

Valeur ECA selon contrat d'assurance : 578'402.00 (CHF)

Coût des travaux < 50% de la valeur ECA → oui

non : rénovation lourde (justification de l'ensemble de l'enveloppe thermique)

	Direction générale de l'environnement Direction de l'énergie	EN-VD-2a	Justificatif énergétique Isolation Performances ponctuelles
---	---	-----------------	--

Documentation (→ joindre les plans)

Les plans et coupes à échelle réduite (A4 ou A3) doivent montrer les étages chauffés et les éléments d'enveloppe y relatifs. En cas de transformation ou de changement d'affectation, ces renseignements ne sont à fournir que pour les zones concernées, mais la documentation remise doit permettre de déterminer ce qui est concerné et ce qui ne l'est pas.

Justificatif des valeurs U (→ joindre calculs et documentation)

Tous les calculs des valeurs U sont à annexer. A cet effet, les documents suivants peuvent être utilisés:

- Eléments d'un catalogue de construction ou de fournisseur, avec mention du coefficient de conductivité thermique de l'isolant et de son épaisseur
- Calcul de la valeur U de l'élément
- Fenêtre selon cahier technique

- ① Toujours admises, sauf en présence de façades rideaux ou en cas d'utilisation de vitrages avec film de protection solaire dont le taux de transmission d'énergie globale est inférieur à 0,3.
- ② Correspond aux numéros d'éléments d'enveloppe à mentionner sur les plans annexés.
- ③ Le justificatif des ponts thermiques selon SIA 380/1, édition 2009, chiffre 2.2.3.4 n'est pas exigé lorsque les éléments d'enveloppe Plans opaques respectent les performances ponctuelles renforcées.
- ④ Selon exigences de SIA 380/1, édition 2009

Explications/motifs de non conformité et demande de dérogation

Annexes obligatoires

- Plans (1:100) avec désignation des éléments
 - Liste et composition des éléments d'enveloppe, calculs des valeurs U
 - Check-list des ponts thermiques
- Autre:

Signatures

Nom et adresse, ou tampon de l'entreprise	Justificatif établi par : SERISA SA Ch. de Préveyres 57C, 1132 Lully	A REMPLIR PAR LA COMMUNE Le justificatif est certifié complet et correct
Responsable, tél. :	Marc Richard, 021 821 02 53	
Adresse mail :	energies@serisa.ch	
Lieu, date, signature :	Lully, le 14.04.2025  SERISA SA Ch. de Préveyres 57C SERISA CH-1132 Lully (VD)	

	Direction générale de l'environnement Direction de l'énergie	EN-VD-3	Justificatif énergétique Chauffage et eau chaude sanitaire Objet de compétence communale
---	---	----------------	--

 Commune : 1865 Les Diablerets (Ormont-Dessus)

 N° parcelle : 4555

 Objet : ASSAINISSEMENT ÉNERGÉTIQUE D'UN CHALET

Production de chaleur

Installation	Type de générateur de chaleur	Puissance thermique	But
<u>neuve</u>	<u>PAC air/eau, installée dans le bâtiment</u>	<u>6.4</u> kW	<input checked="" type="checkbox"/> Ch <input checked="" type="checkbox"/> ECS
_____	_____	_____ kW	<input type="checkbox"/> Ch <input type="checkbox"/> ECS
_____	_____	_____ kW	<input type="checkbox"/> Ch <input type="checkbox"/> ECS

Pour les PAC : le mode réversible pour une production de froid est bridé. oui
 (les constructions légères type pavillon ou container ont l'obligation de justifier le mode froid) non → joindre le formulaire EN-VD-5

 Surface de référence énergétique SRE 136.4 m²

 Dont neuf : 0 m²

 Accumulateur de chaleur : non

 oui → isol. ①

 isolation d'usine (déclaration de conformité ①)

 isolation sur place (annexe 3 RLVLEne)

① Sur demande, la déclaration de conformité (Ordonnance fédérale sur l'énergie, art 10) doit être fournie par le distributeur (fabricant, importateur). Projeteur/euses, installateur et contrôleurs doivent seulement sur demande indiquer le nom du fournisseur.

Distribution de chaleur et d'eau chaude sanitaire (article 32 RLVLEne)

Isolation des conduites y c.

robinetterie et pompes, dans locaux

 oui

non chauffés, à l'extérieur ou enterré :

 non, motif de dérogation : ↓

Dispositif d'émission de chaleur (article 33 RLVLEne)

Emission de chaleur uniquement

dans les locaux isolés :

 oui

 non, motif de dérogation : ↓

Température de départ par

dispositif d'émission de chaleur :

 radiateur / convecteur / ≤ 50°C

aérochauffeur

 > 50°C, motif : ↓

 chauffage au sol

 ≤ 35°C

 > 35°C, motif : ↓

Régulation de la température par local :

 vanne thermostatique

 électronique avec sonde d'ambiance par local

 aucune, car chauffage au sol avec température de départ max. ≤ 30°C (justificatif à fournir)

	Direction générale de l'environnement Direction de l'énergie	EN-VD-3	Justificatif énergétique Chauffage et eau chaude sanitaire Objet de compétence communale
---	---	----------------	---

Production d'eau chaude sanitaire (ECS), (article 31 RLVLEne)

Accumulateur ECS : isolation d'usine (déclaration de conformité[Ⓞ])
 isolation sur place (annexe 3 RLVLEne)

Température ECS $\leq 60^{\circ}\text{C}$: oui non, motif de dérogation : ↓

Isolation de la distribution ECS selon annexe 3 RLVLEne : oui non, motif de dérogation : ↓

[Ⓞ] Sur demande, la déclaration de conformité (Ordonnance fédérale sur l'énergie, art 10) doit être fournie par le distributeur (fabricant, importateur). Projeteur/euses, installateur et contrôleurs doivent seulement sur demande indiquer le nom du fournisseur.

Décompte individuel des frais de chauffage et d'ECS (DIFC), (articles 41 à 44 RLVLEne) (Soumis dès 5 unités d'occupation)

Nombre d'unité d'occupation : 1

Bâtiment neuf ou existant rénové équipé : oui non ↓

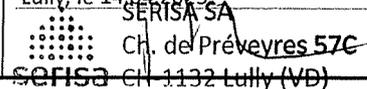
Puissance thermique spécifique $< 20\text{W}/\text{m}^2_{\text{SRE}}$
 Label Minergie P
 Demande de dérogation, motif : ↓

Résidence secondaire non oui ↓

non soumis (art 48a RLVLEne)
 soumis → Réglage à distance d'au moins 2 niveaux de température ambiante par unité d'occupation :
 oui
 non, motif de dérogation ↓

Explications/motifs de non-conformité et demande de dérogation

Signatures

Nom et adresse, ou tampon de l'entreprise Responsable, tél. : Adresse mail : Lieu, date, signature :	Justificatif établi par : SERISA SA Ch. de Préveyres 57C, 1132 Lully David Mayor energies@serisa.ch Lully, le 14.04.2025  	A REMPLIR PAR LA COMMUNE Le justificatif est certifié complet et correct <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
---	---	--

Justification ponctuelle selon SIA 380/1, édition 2009

1. *Liste des modèles*
2. *Plans de modifications*

A1 : liste des modèles

N°1 : Toiture CAE

Utilisation:
 Toiture/plafond
 Contre extérieur

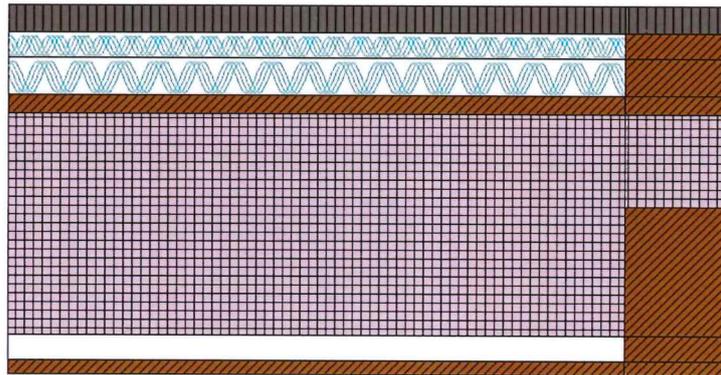
Extérieur SIA 180 (2014)

1

Capacités thermiques
 [kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 27.1
 Cm 3cm (2h): 18.9

Géométrie
 Epaisseur [mm]: 399



Valeur U
 Statique
 0.1507 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Intérieur

Section 1 (Proportion de cette section 85.5%)

Nom matériau	Epais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 Project : Lambris de pin	1.5	1.05	0.14	70	520	0.611	0.107	
2 Project : Lame d'air	2.7	0.01	0.171	1	1.23	0.278	0.158	
3 Isover : PB M 030	14	0.14	0.03	1	38	0.286	4.667	
4 Project : ISOLAIR	10	0.3	0.041	3	145	0.58	2.439	
5 SIA 381/1 : Panneau en fibre de bois, dur	2	1.2	0.17	60	800	0.694	0.118	
6 CEN : Lame d'air	4	0.01	0.247	1	1.23	0.278	0	
7 CEN : Lame d'air	2.7	0.01	0.168	1	1.23	0.278	0	
8 CEN : Tuiles de terre cuite	3	0.3	1	10	2000	0.222	0	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0	
							RT	7.748

frsi = 0.963 [-], frsi,min,cond = 0.734 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 2 (Proportion de cette section 14.5%)

Nom matériau	Epais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 Project : Lambris de pin	1.5	1.05	0.14	70	520	0.611	0.107
2 CEN : Bois de construction typique CEN	2.7	3.24	0.13	120	500	0.444	0.208
3 CEN : Bois de construction typique CEN	14	16.8	0.13	120	500	0.444	1.077
4 Project : ISOLAIR	10	0.3	0.041	3	145	0.58	2.439
5 SIA 381/1 : Panneau en fibre de bois, dur	2	1.2	0.17	60	800	0.694	0.118
6 CEN : Bois de construction typique CEN	4	4.8	0.13	120	500	0.444	0.308
7 CEN : Bois de construction typique CEN	2.7	3.24	0.13	120	500	0.444	0.208
8 CEN : Tuiles de terre cuite	3	0.3	1	10	2000	0.222	0.03

	Rse		0.040
	dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]	dR	0
		RT	4.664

frsi = 0.963 [-], frsi,min,cond = 0.734 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

N°2 : Façades bois CAE

N	NE	E	SE	S	SO	O	NO
-	-	-	-	-	-	-	-

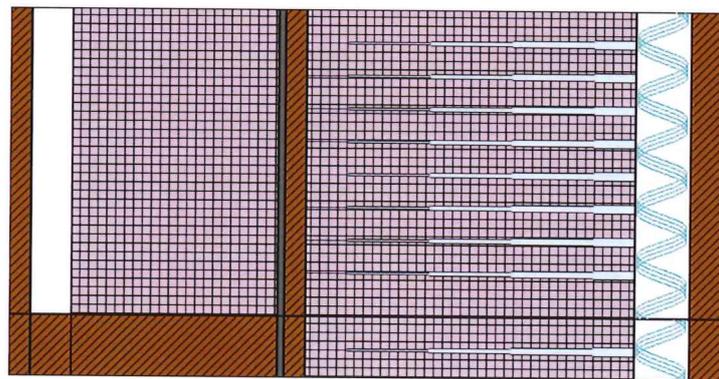
Utilisation: Mur
Contre extérieur

Intérieur SIA 180 (2014) Extérieur 3

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 27.2
Cm 3cm (2h): 14.1

Géométrie
Epaisseur [mm]: 347



Valeur U
Statique
0.147 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Météo: Adelboden (CH), Altitude de l'ouvrage: 431 m (-889 m)

Section 1 (Proportion de cette section 83.3%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 Project : Lambris de pin	1	0.7	0.14	70	520	0.611	0.071	
2 CEN : lame d'air	2	0.01	0.113	1	1.23	0.278	0.178	
3 Project : PB M 030	10	0.1	0.03	1	38	0.286	3.333	
4 SIA 381/1 : Feuille de PE > 0.1 mm	0.01	37.5	0.2	375000	960	0.389	0.001	
5 SIA 381/1 : Panneau de fibres de bois, mi-dur	1	0.13	0.085	13	650	0.694	0.118	
6 best wood SCHNEIDER GmbH : MULTITHERM 110 [1]	16	0.48	0.038	3	110	0.583	4.211	
7 CEN : lame d'air	2.7	0.01	0.147	1	1.23	0.278	0	
8 Project : Bois de construction typique CEN	2	2.4	0.13	120	500	0.444	0	
Rse							0.130	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0.00431 [W/m²K]						dR	-0.278	
							RT	7.893

[1] : Fixations mécaniques (5 par m²) de section d'aire 13 mm², de conductivité 50 W/(m·K), pénétrant totalement la couche.

frsi = 0.964 [-], frsi,min,cond = 0.734 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Section 2 (Proportion de cette section 16.7%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 Project : Lambris de pin	1	0.7	0.14	70	520	0.611	0.071
2 Project : Bois de construction typique CEN	2	2.4	0.13	120	500	0.444	0.154
3 CEN : Bois dur	10	2	0.18	20	700	0.444	0.556
4 SIA 381/1 : Feuille de PE > 0.1 mm	0.01	37.5	0.2	375000	960	0.389	0.001
5 SIA 381/1 : Panneau de fibres de bois, mi-dur	1	0.13	0.085	13	650	0.694	0.118

6	best wood SCHNEIDER GmbH : MULTITHERM 110 [1]		16	0.48	0.038	3	110	0.583	4.211	
7	CEN : lame d'air		2.7	0.01	0.147	1	1.23	0.278	0	
8	Project : Bois de construction typique CEN		2	2.4	0.13	120	500	0.444	0	
		Rse							0.130	
		dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0.00999 [W/m²K]							dR	-0.273
									RT	5.096

[1] : Fixations mécaniques (5 par m²) de section d'aire 13 mm², de conductivité 50 W/(m·K), pénétrant totalement la couche.

frsi = 0.964 [-], frsi,min,cond = 0.734 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

N°3 : Plancher rez CNC

Utilisation: Plancher
 Contre zone

Intérieur SIA 180 (2014)

2

Capacités thermiques
 [kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 97.9
 Cm 3cm (2h): 50.7

Géométrie
 Epaisseur [mm]: 450



Valeur U
 Statique
0.1451 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.13 [m²K/W]

Extérieur

Section 1

Nom matériau	Epais. [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 Project : Carrelage de céramique	1	9999.99	1.3	999999	2300	0.233	0.008
2 Minergie ECO : Chape de ciment	5	0.85	1.2	17	1850	0.236	0.042
3 SIA 381/1 : Revêtements de sol, sous-couche, liège	2	0.35	0.05	18	150	0.417	0.4
4 Project : Béton armé 1% acier (CEN)	18	23.4	2.3	130	2300	0.278	0.078
5 Project : Unitex-I-EPS	19	0.19	0.031	1	82.4		6.104
Rse							0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	6.892

frsi = 0.965 [-], frsi,min,cond = 0.589 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Projet :	BT1797 - Chemin du Plan Fromentin 12, Les Diableret
Maître de l'ouvrage :	Mme. Perrin Jeanne et M. Perrin Arnaud
Auteur du justificatif :	SERISA SA
Valeur limite à observer:	Performances ponctuelles selon SIA 380/1:2009 ($U_w = 1.3 \text{ W/m}^2\text{K}$)

Cadres de fenêtre, vitrage, intercalaire, caisson de stores

Il faut attribuer des numéros types aux éléments concrètement choisis pour les fenêtres, selon feuille "Komp"
 Dans les feuilles suivantes (Einzelbauteil-Nachweise, Typ 1, Typ 2, etc.)
 Seuls les numéros des éléments types sont à introduire.

Cadre :

Type No :	Type / valeur moyenne U_f du cadre :	U_f [$\text{W/m}^2\text{K}$]
1	Cadre	1.20
2		
3		

Vitrage :

Type No :	Type / U_g, g :	U_g [$\text{W/m}^2\text{K}$]	Valeur g [-]
1	Triple vitrage ($U_g = 0.7 \text{ W/m}^2\text{K} / g = 0.52$)	0.70	0.52
2			
3			
4			
5			
6			

Intercalaire (IC) :

Type No :	Type :	Ψ_g [W/mK]
1	Intercalaire ($\text{PSI} = 0.040 \text{ W/mK}$)	0.040
2		

Caisson de stores :

Type No :	Type :	U_{st} [$\text{W/m}^2\text{K}$]
1		
2		

Facteur d'ombrage dû à l'horizon (topographie et autres bâtiments)

(Donnée angle horizon : seulement nécessaire si performance globale, inutile si performances ponctuelles)

Fenêtre verticale			Fenêtre verticale			Fenêtre horizontale	
Angle d'horizon [°]:	F_{S1} [-]:		Angle d'horizon [°]:	F_{S1} [-]:		Angle d'horizon [°]:	F_{S1} [-]:
(Relatif au milieu de la façade)			(Relatif au milieu de la façade)				
Sud :	30	0.59	Sud-Sud-Est	30	0.61	Sud :	1.00
Est :	30	0.68	Est-Sud-Est	30	0.66	Est :	1.00
Ouest :	30	0.68	Est-Nord-Est	30	0.75	Ouest :	1.00
Nord :	30	0.94	Nord-Nord-Est	30	0.88	Nord :	1.00
Sud-Ouest :	30	0.64	Nord-Nord-Ouest	30	0.88	F_s [-]:	
Sud-Est :	30	0.64	Ouest-Nord-Ouest	30	0.75	1.00	
Nord-Ouest :	30	0.81	Ouest-Sud-Ouest	30	0.66		
Nord-Est :	30	0.81	Sud-Sud-Ouest	30	0.61		

A2 : surface de référence énergétique

1865 ORMONT-DESSUS | CHEMIN DU PLAN FROMENTIN 12
 Propriété de Mme et M. Perrin | Parcelle n° 4555
 Coordonnées géographiques : 2531270 / 1152400
REZ-DE-CHAUSSÉE
 ASSASSEMENT ENERGÉTIQUE D'UN CHALET
 Le projet est propriété de l'architecte. Il ne peut être utilisé à toute fin commerciale ni être reproduit sans l'accord de ce dernier.

SIGNATURES

Plan et date :	Lussy-sur-Morges, le 11.04.2025
Propriétaires :	Mme. Perrin Jeanne M. Perrin Armand
Architectes :	Mme. Sennwald Alexandra M. Sennwald Jean-Marc

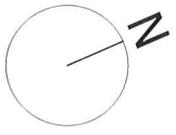
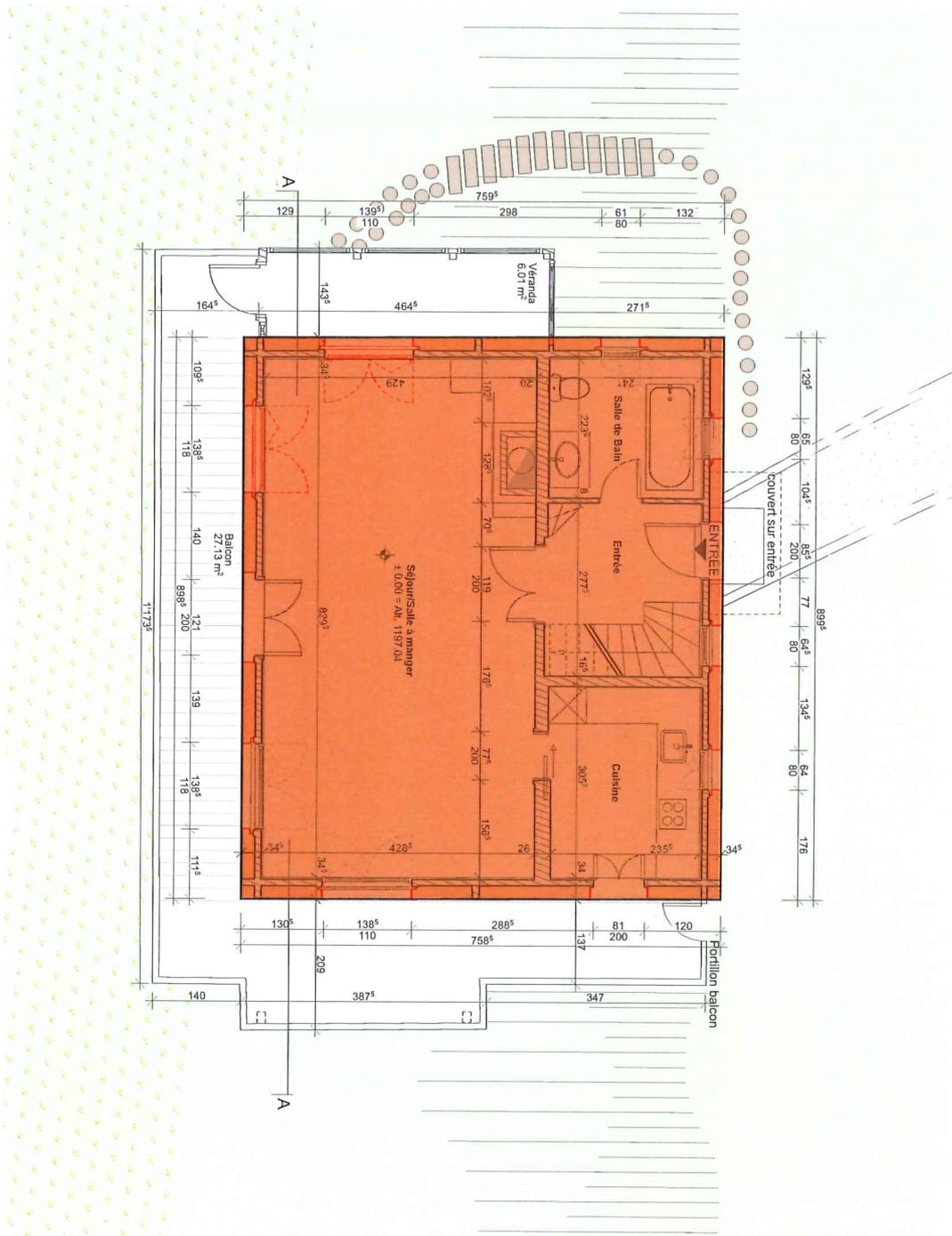
EXISTANT
DEMOLI
RENOVÉ

ARCHITECTES DESIGNER
Sennwald
 SENNWALD ARCHITECTES SA
 CH. DE LA VIGNETTE 5, CH-1167 LUSSEY-SUR-MORGES
 T +41 21 811 35 35 F +41 21 811 35 36
 info@sennwald.com www.sennwald.com



Dessin	AB / JF
Format	A4
Echelle	1:100
Imprimé le	07.04.25
Réf. projet	2415
Phase	ENQ
Réf. mise en page	ENQ.03

SRE rez = 68.2 m²



SIGNATURES

Propriétaires :	Mme. Perrin Jeanne	M. Perrin Armand	Architectes :	Mme. Sennwald Alexandra	M. Sennwald Jean-Marc
Lieu et date :	Lussy-sur-Morges, le 11.04.2025				

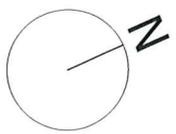
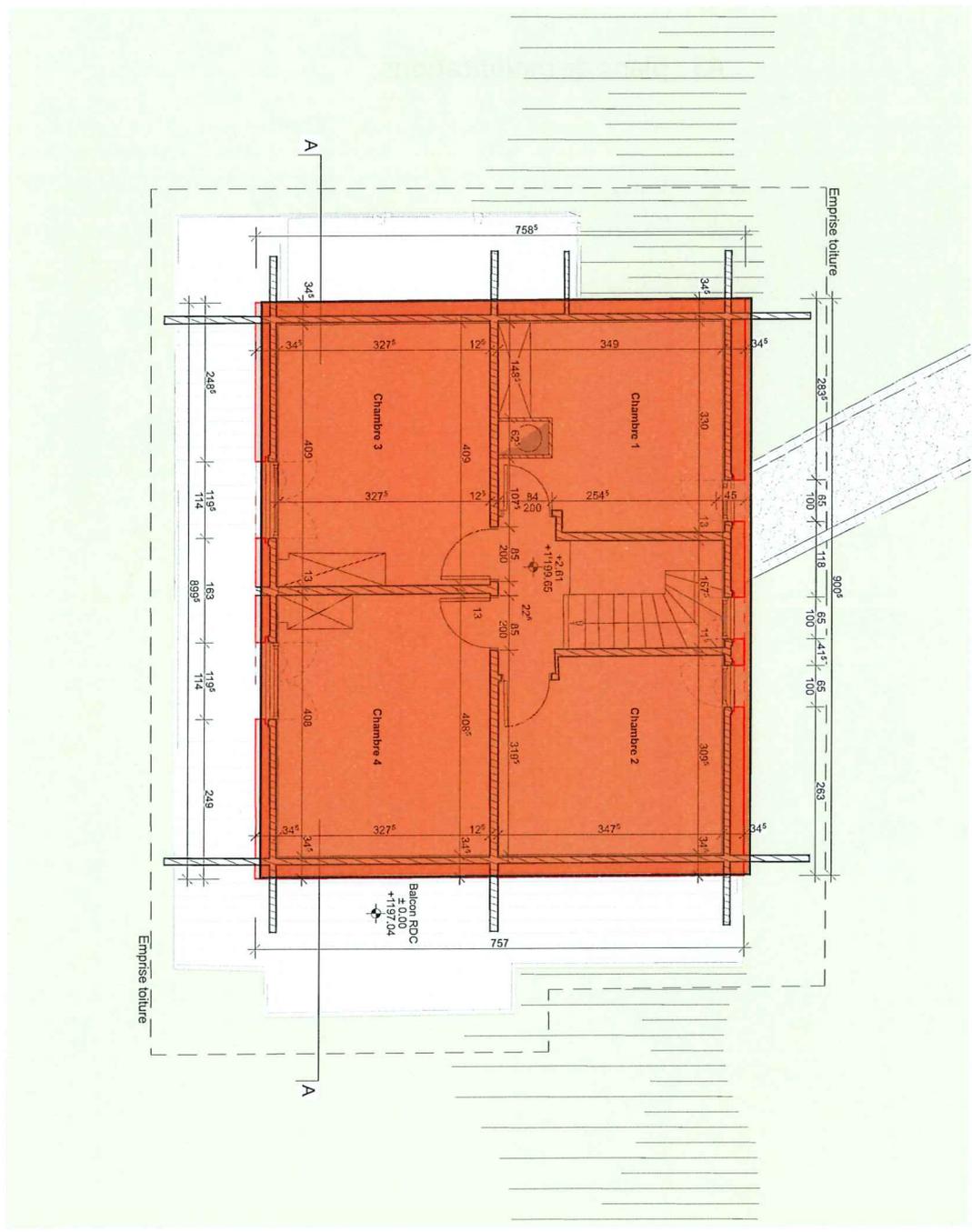
EXISTANT
 DÉMOLI
 RÉNOVÉ

ARCHITECTES DESIGNER
sennwald
 SENNWALD ARCHITECTES SA
 CH-DE LA VIGNETTE 5, CH-1167 LUSY-SUR-MORGES
 T +41 21 811 35 35 F +41 21 811 35 36
 info@sennwald.com www.sennwald.com



Dessin	AB / JF	Format	A4	Echelle	1:100	Imprimé le	07.04.25
Réf. projet	2415	Phase	ENQ	Réf. mise en page	ENQ.04		

SRE étage = 68.2 m²



A3 : plans de modifications

SIGNATURES

Plan de date :	Lussy-sur-Morges, le 11.04.2025
Propriétaires :	M. Perrin Arnaud
Architectes :	Mme. Sennwald Alexandra M. Sennwald Jean-Marc

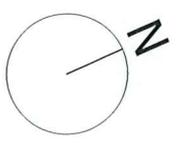
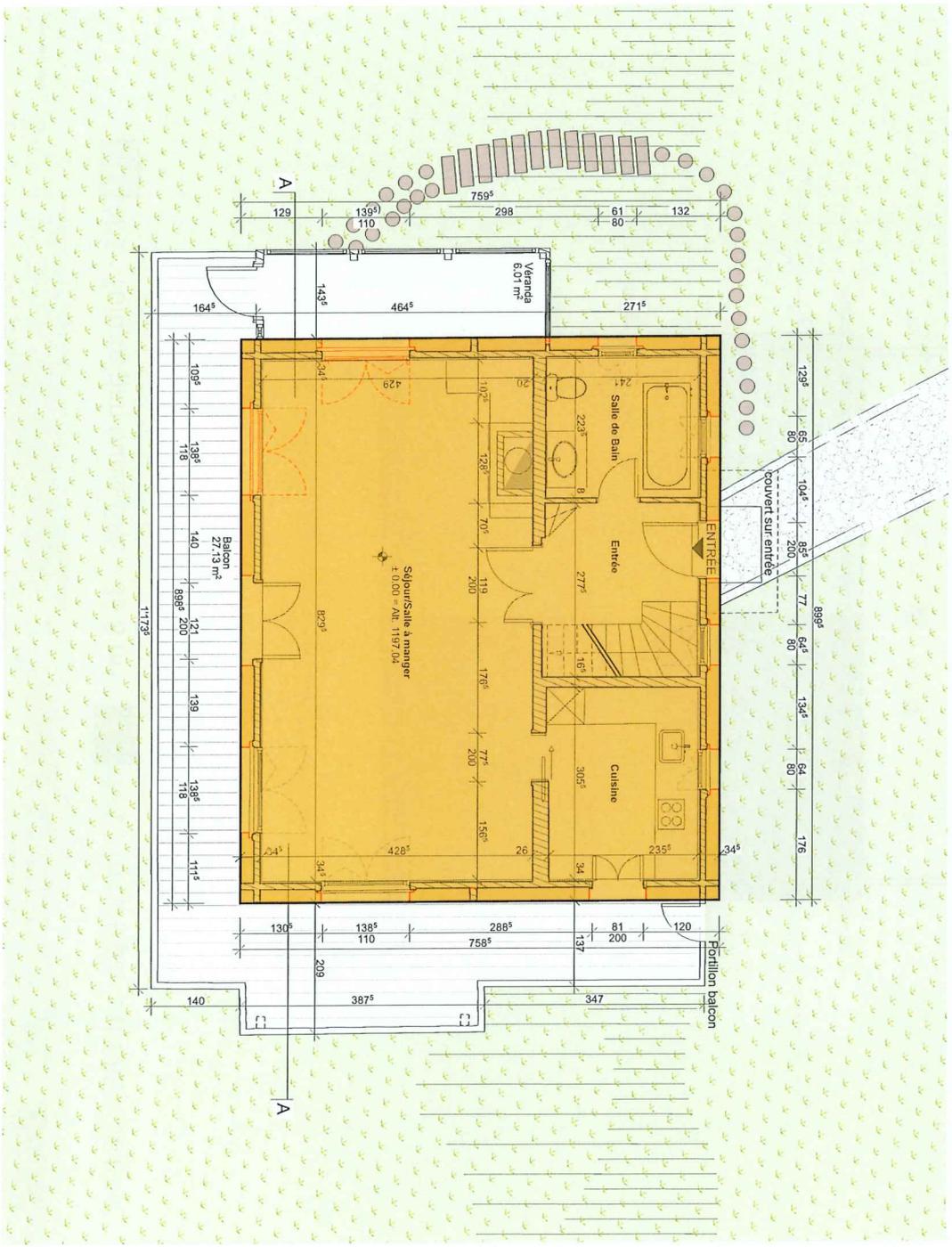
EXISTANT
DÉMOLI
RENOVÉ

ARCHITECTES DESIGNER
sennwald
 SENNWALD ARCHITECTES SA
 CH DE LA VIGNETTE 5, CH-167 LUSSEY-SUR-MORGES
 T +41 21 811 35 35 F +41 21 811 35 36
 info@sennwald.com www.sennwald.com



Dessin	AB / JF	Format	A4	Echelle	1:100	Imprimé le	07.04.25
Réf. projet	2415	Phase	ENQ	Réf. mise en page	ENQ.03		

N°3 : Plancher rez CNC = 68.2 m²



SIGNATURES

Lieu et date :	Lussy-sur-Morges, le 11.04.2025
Propriétaires :	Mme. Perrin Jeanne M. Perrin Arnaud
Architectes :	Mme. Sennwald Alexandra M. Sennwald Jean-Marc

EXISTANT
DEMOLI
RENOVÉ

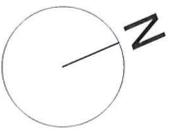
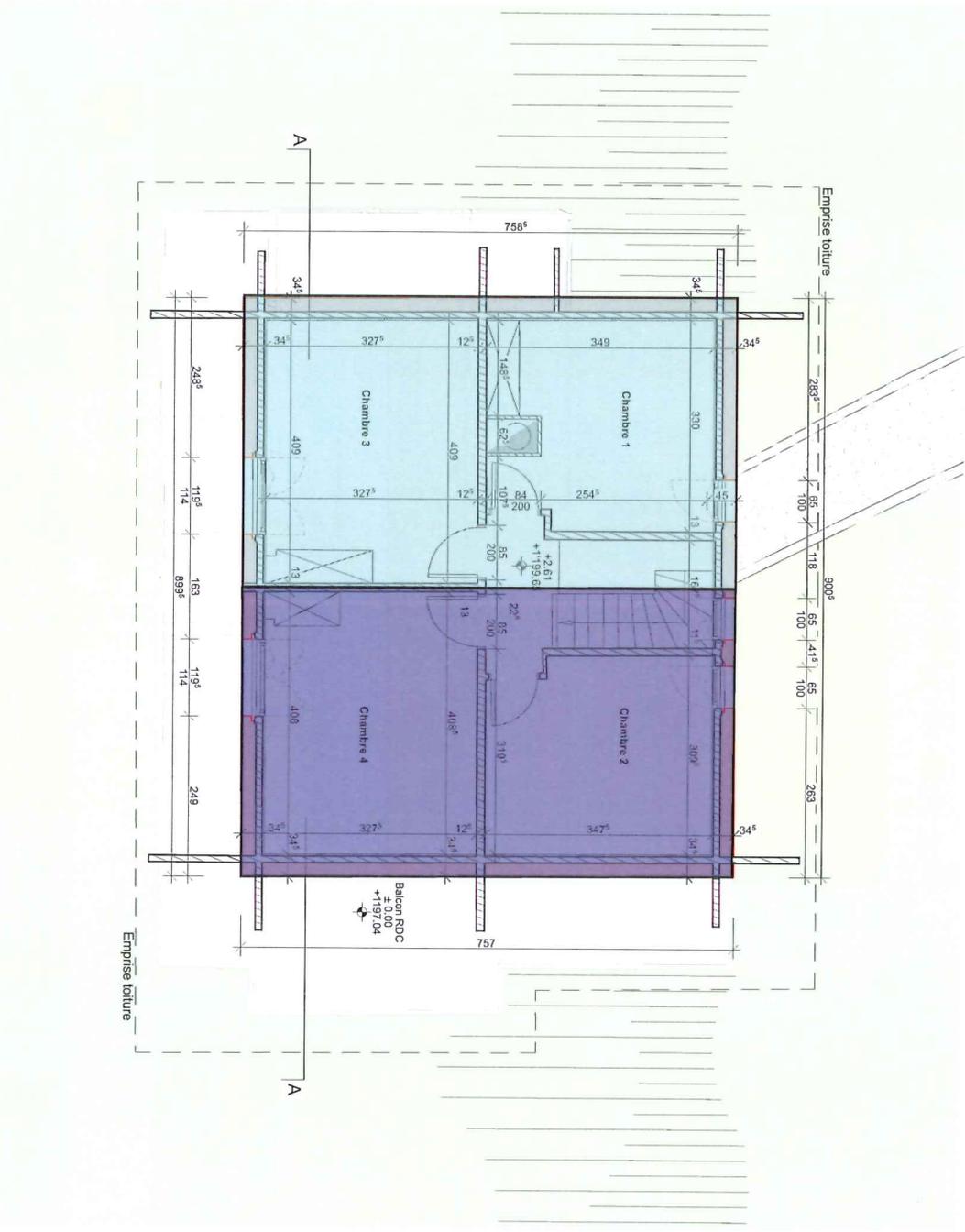
ARCHITECTES DESIGNER
sennwald
 SENNWALD ARCHITECTES S.A.
 CH. DE LA VIGNETTE 5, CH-1167 LUSSY-SUR-MORGES
 T +41 21 811 35 35 F +41 21 811 35 36
 info@sennwald.com www.sennwald.com



Dessin AB / JF	Format A4	Echelle 1:100	Imprimé le 07.04.25
Réf. projet 2415	Phase ENQ	Réf. mise en page ENQ.04	

■ N°1 : Toiture pan ouest CAE = 36.8 m²

■ N°1 : Toiture pan est CAE = 36.8 m²



1865 ORMONT-DESSUS | CHEMIN DU PLAN FROMENTIN 12
 Propriété de Mme et M. Perrin | Parcelle n° 4555
 Coordonnées géographiques : 2.531270 / 11.52400

ASSAINISSEMENT ENERGETIQUE D'UN CHALET

FAÇADE SUD-OUEST

La présente feuille de façades, il ne peut être utilisé à toute fin commerciale, ni être reproduit sans l'accord de ce dernier.

SIGNATURES

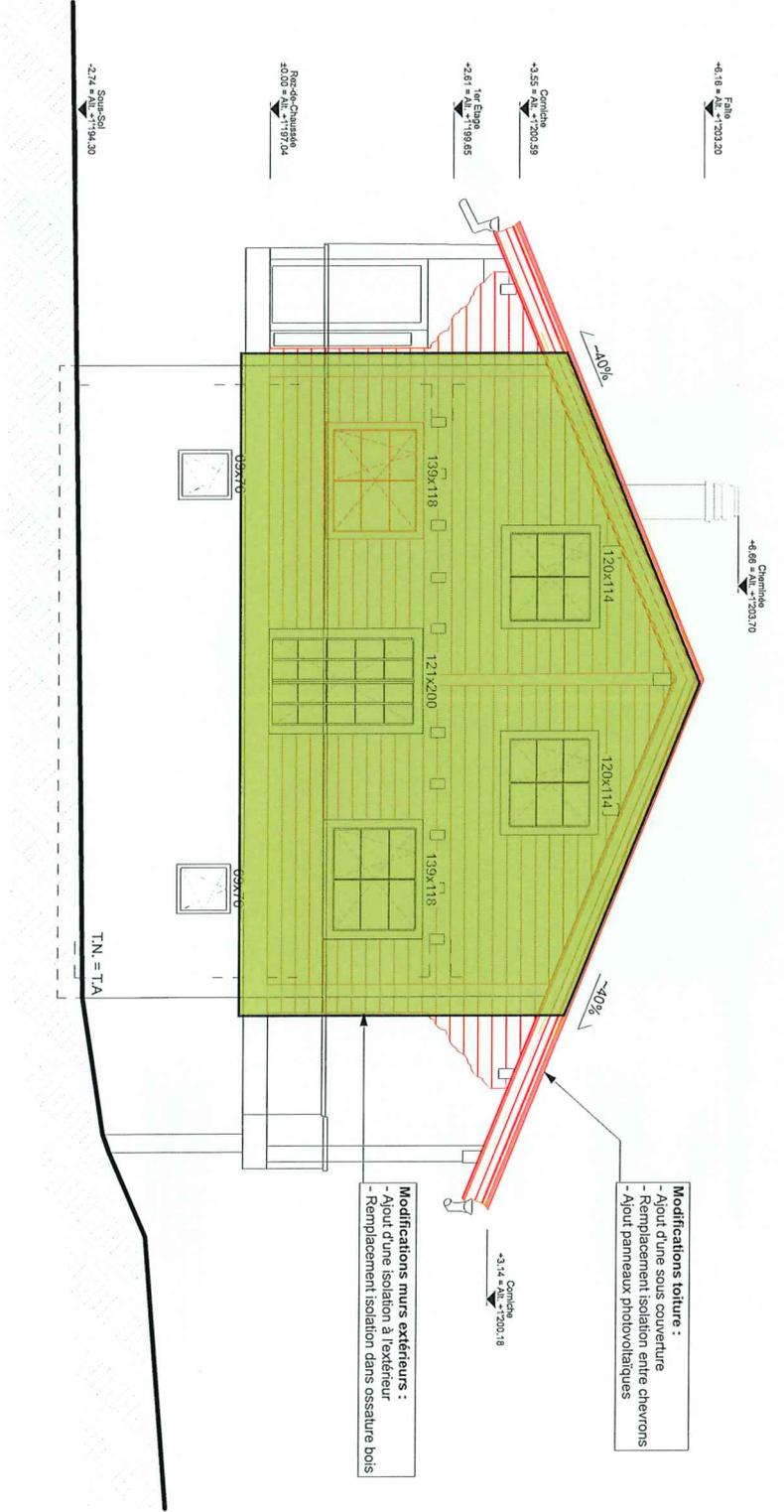
Lieu et date :	Lussy-sur-Morges, le 11.04.2025
Propriétaires :	Mme. Perrin Jeanne M. Perrin Arnaud
Architectes :	Mme. Sennwald Alexandra M. Sennwald Jean-Marc

EXISTANT	ARCHITECTES DESIGNER
DEMOLI	Sennwald
RENOVÉ	SENNEWALD ARCHITECTES SA
	CH. DE LA VIGNETTE 5, CH-1671 LUSY-SUR-MORGES
	T +41 21 811 35 35 F +41 21 811 35 36
	info@sennwald.com www.sennwald.com



Dessin	AB / JF	Format	A4	Echelle	1:100	Imprimé le	07.04.25
Réf. projet	2415	Phase	ENQ	Réf. mise en page	ENQ.06		

■ N°2 : façade sud CAE = 52.7 m²



1865 ORMONT-DESSUS | CHEMIN DU PLAN FROMENTIN 12
 Propriété de Mme et M. Perrin | Parcelle n° 4555
 Coordonnées géographiques : 2531270 / 1152400

ASSAINISSEMENT ENERGETIQUE D'UN CHALET

FAÇADE SUD-EST

Le projet est propriété de l'architecte. Il ne peut être utilisé à toute fin commerciale, ni être reproduit sans l'accord de ce dernier.

SIGNATURES

Lieu et date :	Lussy-sur-Morges, le 11.04.2025
Propriétaires :	Mme. Perrin Jeanne M. Perrin Arnaud
Architectes :	Mme. Sennwald Alexandra M. Sennwald Jean-Marc

EXISTANT
DEMOLI
RENOVÉ

ARCHITECTES DESIGNER
sennwald
 SENNWALD ARCHITECTES SA
 CH. DE LA VIGNETTE 5, CH-1167 LUSSEY-SUR-MORGES
 T +41 21 811 35 35 F +41 21 811 35 36
 info@sennwald.com www.sennwald.com



Dessin	AB / JF	Format	A4	Echelle	1:100	Imprimé le	07.04.25
Réf. projet	2415	Phase	ENQ	Réf. mise en page	ENQ.07		

N°2 : façade est CAE = 37.2 m²

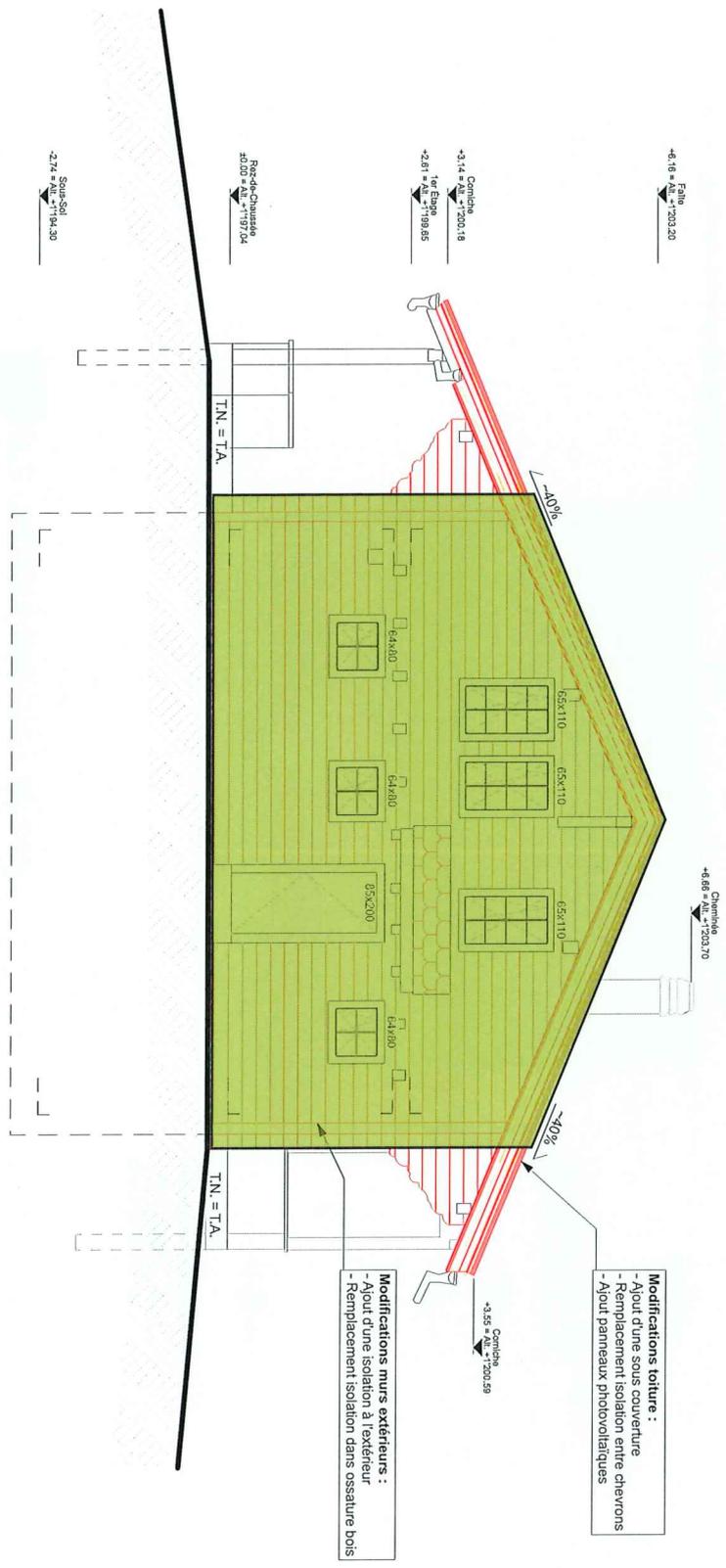


SIGNATURES			
Lieu et date :	Lussy-sur-Morges, le 11.04.2025		
Propriétaires :	Mme. Perrin Jeanne	M. Perrin Arnaud	
Architectes :	Mme. Sennwald Alexandra	M. Sennwald Jean-Marc	

EXISTANT	ARCHITECTES DESIGNER
DÉMOLI	sennwald
RÉNOVÉ	SENNEWALD ARCHITECTES SA
	CH. DE LA VIGNETTE 5, CH 1167 LUSSEY-SUR-MORGES
	T +41 21 811 35 35 F +41 21 811 35 36
	info@sennwald.com www.sennwald.com

QR Code	Dessin	AB / JIF	Format	A4	Echelle	1:100	Imprimé le	07.04.25
	Réf. projet	2415	Phase	ENQ	Réf. mise en page	ENQ.08		

■ N°2 : façade nord CAE = 52.7 m²



Modifications toiture :
 - Ajout d'une sous couverture
 - Remplacement isolation entre chevrons
 - Ajout panneaux photovoltaïques

Modifications murs extérieurs :
 - Ajout d'une isolation à l'extérieur
 - Remplacement isolation dans ossature bois

SIGNATURES			
Lieu et date :	Lussy-sur-Morges, le 11.04.2025	Architectes :	Mme. Sennwald Alexandra / M. Sennwald Jean-Marc
Propriétaires :	Mme. Perrin Jeanne / M. Perrin Armand		

EXISTANT
 DEMOLI
 RENOVÉ

ARCHITECTES DESIGNER
Sennwald
 SENNWALD ARCHITECTES S.A.
 CH. DE LA VIGNETTE 5, CH-1167 LUSSEY-SUR-MORGES
 T +41 21 811 35 35 F +41 21 811 35 36
 info@sennwald.com www.sennwald.com



Dessin	AB / JF	Format	A4	Echelle	1:100	Imprimé le	07.04.25
Réf. projet	2415	Phase	ENQ	Réf. mise en page	ENQ.09		

■ N°2 : façade ouest CAE = 37.2 m²



A4 : Rénovation lourde – bilan énergétique après-travaux

$Q_h = 120.9 \% \text{ de } Q_{h,li}$

Logiciel: Lesosai v.2024.0 (build 1917)

Logiciel appartenant à: SERISA SA

Imprimé le: 14.04.2025 17:14:52

Fichier: CE2654 - Chemin du Plan Fromentin 12, Les Diablerets.bld

Variante: -

Projet: CE2654 - Chemin du Plan Fromentin 12, Les Diablerets



Bilan énergétique

Bilan thermique SIA380/1:2009
380/1 Justificatif (2007,2009,2016)

Météo: Acclboden
Rotation du bâtiment 0 [°]



Projet: CE2654 - Chemin du Plan Fromentin 12, Les Diablerets - Variante 2 [m²] Ath/Ae : 2.14 [-] de Janvier à Décembre

Apports thermiques

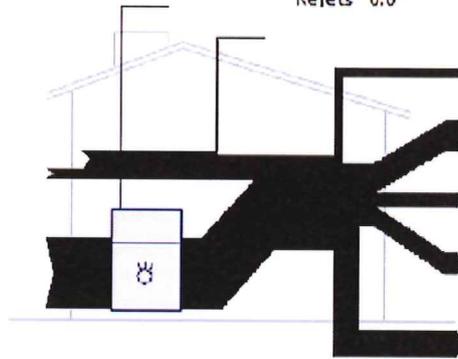
[MJ/m²]

Internes	74.4
Solaires	39.8
Chauffage	296.2

410.4

Pertes techniques 0.0

Rejets 0.6



Frac. utile 1.00

Pertes thermiques

[MJ/m²] [%]

Toit	35.9	8.8
Parois	127.2	31
Fenêtres	58.1	14.2
Aération	88.0	21.5
Plancher	100.6	24.6

409.9 100

Dont ponts thermiques: 11.1

Dont ponts thermiques (sans pertes aération): 14.2

ECS

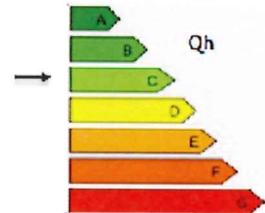
Energie utile	50.0
Energie finale	50.0



Valeur-limite SIA380/1: 303.3 [MJ/m²]
Besoins de chaleur pour le chauffage (Qh): 296.2 [MJ/m²]

SIA2031:2016 (informatif)

CombustibleElectricité (production)
Quantité: 9941 [kWh]
Emissions CO2-eq: 1382 [kg-eq]
Classe besoins en chauffage: C



☉ [MJ/m²]
☽ [kWh/m²]
☼ [MJ]
☾ [kWh]

Pré-dimensionnement chaudière chauffage: 3.6 [kW]
Pré-dimensionnement chaudière ECS: 0.0 [kW]
0.0 [W/m²]

Calculs basés sur la SIA384 201-2003 et EN12831