



## Annexes à joindre obligatoirement


- plan de situation, extrait cadastral ou photo aérienne ([www.geo.vd.ch](http://www.geo.vd.ch), [www.google.ch/maps](http://www.google.ch/maps))
- photo du bâtiment avec dessin de la surface des capteurs (photomontage) ou plans cotés
- photo ou prospectus des capteurs solaires

## Recommandations

- \*Le propriétaire doit s'assurer auprès du concepteur de l'installation (généralement l'installateur) que le risque d'éblouissement des voisins est évalué et pris en compte et, si nécessaire réduit, conformément au guide Swissolar<sup>2</sup> : Guide pratique des installations solaires selon LAT (Annexe 1 : Réflexion et éblouissement)
- Pour les installations photovoltaïques, le projet doit comporter à la fois les informations relatives à l'emplacement des panneaux mais également des installations techniques et du raccordement électrique. De plus, les installations techniques doivent être réalisées conformément à la législation en vigueur, entre autres les prescriptions de protection incendie (prescriptions AEAI), les exigences en matière de sécurité lors des travaux (SUVA et RPAC) ainsi que l'ordonnance sur la protection contre le rayonnement non ionisant (ORNI). Les installations photovoltaïques de plus de 30 kVA sont soumises à l'approbation de l'Inspection fédérale des installations à courant fort ESTI, de même que les raccordements électriques et stations de transformation.
- Il est recommandé au propriétaire d'informer ses voisins du projet d'installation solaire.

## Signatures

Par sa signature, le requérant atteste que le projet présenté est complet, qu'une demande de raccordement de son installation de production a été adressée à son distributeur d'électricité et qu'il respecte les dispositions légales et autres normes applicables.

	Requérant	Entreprise, installateur
Nom et adresse, ou tampon de l'entreprise	M. & Mme Macpherson	OptimalGo Chemin du poste 16b 1279 Chavannes de Bogis
Responsable, tél.:		Thomas Filipetto
Lieu, date :	Vich, le	Chavannes de Bogis, le 01.07.2024
Signatures:		

## Décision de la commune ou du canton (à communiquer au requérant)

- Projet dispensé d'autorisation selon art. 18a al. 1 LAT ou 68a al. 2, ou 2<sup>bis</sup> RLATC  
Le projet peut être réalisé dès réception du présent avis, conformément à son descriptif.
- Projet soumis à une procédure d'autorisation  
Exposé des motifs :

## Signature des responsables

Nom, adresse ou tampon de la Commune/Canton	communaux	cantonaux (DGTL)
Responsables :		
Titres :		
Lieu, date :		
Signatures:		

### Aides financières :

Capteurs solaires thermiques : [www.vd.ch/energie](http://www.vd.ch/energie) aides financières, solaire thermique  
Capteurs solaires photovoltaïques : [www.pronovo.ch](http://www.pronovo.ch) rétribution à prix coûtant RPC ou rétribution unique  
Certaines communes octroient des aides financières

<sup>2</sup> [www.swissolar.ch](http://www.swissolar.ch) / rubrique : pour les professionnels – matériel photovoltaïque – guides pratiques et brochures

**Déductions fiscales :**[www.vd.ch/energie](http://www.vd.ch/energie)

subventions, autres aides, déductions fiscales

**Informations sur le solaire :**[www.swissolar.ch](http://www.swissolar.ch)[www.suisseenergie.ch](http://www.suisseenergie.ch)

infoline : 024 566 52 24

rubrique production d'énergie, l'énergie solaire

infoline : 0848 44 44 44

**Adresses :**

- DGE - DIREN, Direction générale de l'environnement - Direction de l'énergie  
Avenue de Valmont 30b, 1014 Lausanne, T : 021 316 95 50, [info.energie@vd.ch](mailto:info.energie@vd.ch)
- DGTL - DAC, Direction générale du territoire et du logement – Direction des autorisations de construire  
Avenue de l'Université 5, 1014 Lausanne, T : 021 316 74 11, [info.dgtl@vd.ch](mailto:info.dgtl@vd.ch)
- DGIP - MS, Direction générale des immeubles et du patrimoine, Section monuments et sites  
Place de la Riponne 10, 1014 Lausanne, T : 021 316 73 30, [monuments@vd.ch](mailto:monuments@vd.ch)
- ESTI, Inspection fédérale des installations à courant fort  
Chemin de Mornex 3, 1003 Lausanne, T : 021 311 52 17, [info@esti.admin.ch](mailto:info@esti.admin.ch)


# Meyer Burger Black


Type de produit : MB\_B120AyB\_XXX


**375 – 395 Wp**


Pour un rendement maximal combiné à une esthétique exceptionnelle : Module photovoltaïque haute performance avec cellules à hétérojonction et SmartWire Connection Technology (SWCT®).

 **Made in Germany. Designed in Switzerland.**  
Production et développement conformes aux normes de qualité les plus strictes.


 **Rentabilité maximale**  
Meilleur rendement énergétique à surface équivalente même par temps nuageux ou très chaud.

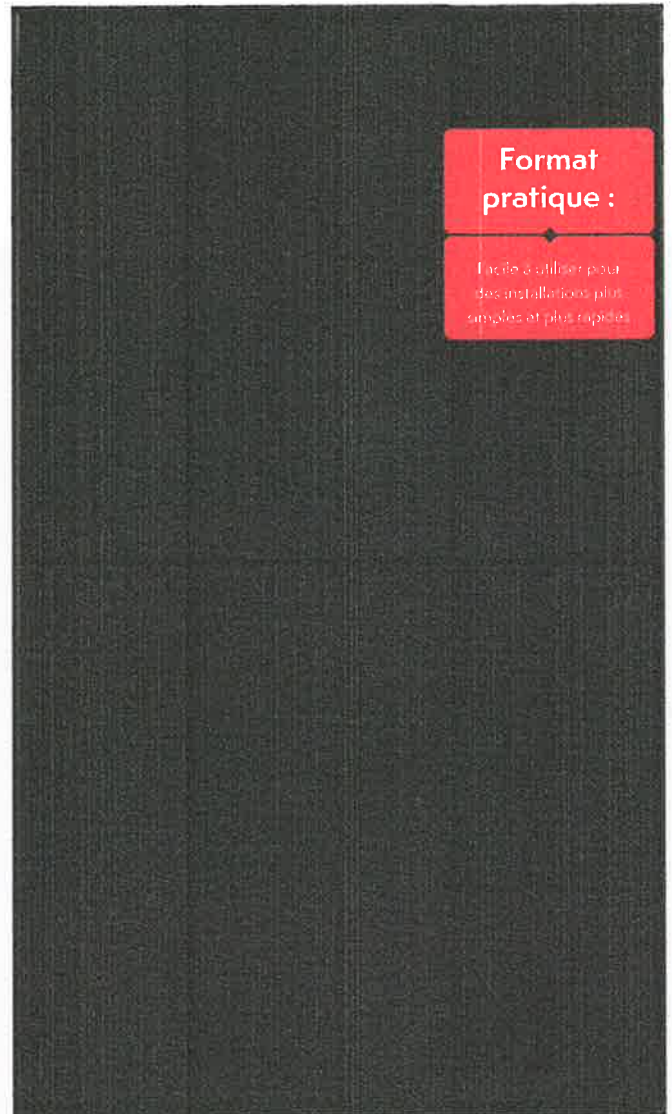
 **Durée de vie exceptionnelle**  
Stabilité accrue des cellules et résistance aux micros fissures grâce au système d'interconnexion breveté SmartWire.

 **Développement durable**  
Création de valeur ajoutée régionale, abandon du plomb et production avec 100 % d'énergie renouvelable.

 **Fiabilité garantie**  
Rendements assurés par une garantie de 25 ans sur le produit et les performances.

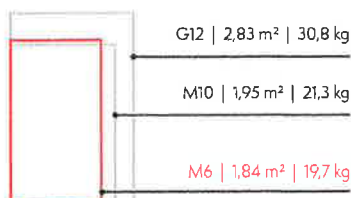
 **Esthétique soignée**  
Design suisse, discret qui s'adapte à tous les types de toitures et les architectures exigeantes.

 **Extrêmement pratique**  
Manipulation facilitée en toiture, flexibilité maximale pour les calepinages et performance maximale du système grâce à son format compact.



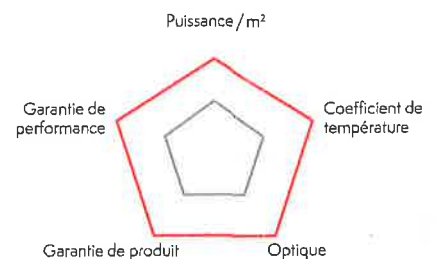
**Format pratique :**

Facile à utiliser pour des installations plus simples et plus rapides.



\* Comparaison des formats

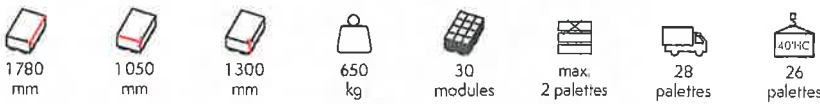
○ Meyer Burger  
○ Moyenne du marché



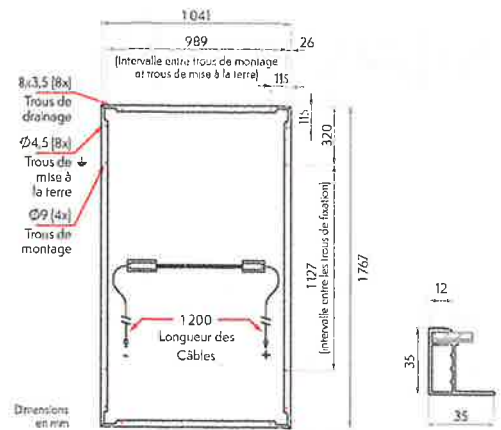
### Données mécaniques

Dimensions [mm]	1 767 x 1 041 x 35
Poids [kg]	19,7
Face avant	Verre solaire trempé thermiquement, 3,2 mm, avec revêtement antireflet
Face arrière	Backsheet noir imperméable
Cadre	Aluminium anodisé noir
Type de cellule solaire	120 demi-cellules, mono n-Si, HJT avec SWCT®
Boîtes de jonction	3 diodes, IP68 selon IEC 62790
Câble	Câble PV de 4 mm <sup>2</sup> , 1,2 m de long selon EN 50618
Fiche	1: MC4; 2: MC4-Evo2; 3: UKT Energy PV-CO2; 4: TE Connectivity PV4-S1 selon IEC 62852, IP68 après le branchement

### Emballage



Livraison par conteneur ou par camion. Pour le fret par camion, 0,76 mètre de chargement par palette 2 palettes gerbables.



### Données électriques<sup>1</sup>

Type de produit : MB\_B120AyB\_XXX\*

Catégorie de puissance	Rendement		Puissance**		Courant de court-circuit		Tension à vide		Courant		Tension	
	$\eta$		$P_{max}$		$I_{sc}$		$V_{oc}$		$I_{mp}$		$V_{mp}$	
	[%]		[W]		[A]		[V]		[A]		[V]	
	STC <sup>2</sup>		NMOT <sup>3</sup>	STC	NMOT	STC	NMOT	STC	NMOT	STC	NMOT	STC
375	20,4		283	375	8,5	10,6	42,2	44,4	7,9	9,9	35,7	37,8
380	20,7		287	380	8,5	10,6	42,2	44,5	8,0	10,0	36,1	38,2
385	20,9		291	385	8,5	10,6	42,3	44,6	8,0	10,0	36,4	38,5
390	21,2		294	390	8,5	10,6	42,4	44,6	8,0	10,1	36,7	38,9
395	21,5		298	395	8,5	10,6	42,4	44,7	8,1	10,1	37,0	39,2

\* XXX = Catégorie de puissance, y = Type de fiche | \*\* Tolérance de puissance -0 W / +5 W pour STC

### Coefficients de température

Coefficient de température $I_{sc}$	$\alpha$	[%/K]	+0,033
Coefficient de température $V_{oc}$	$\beta$	[%/K]	-0,234
Coefficient de température $P_{mp}$	$\gamma$	[%/K]	-0,259
Nominal Module Operating Temperature	NMOT <sup>3</sup>	[°C]	44±2

Les coefficients de température indiqués sont des valeurs linéaires.

### Propriétés pour la conception du système

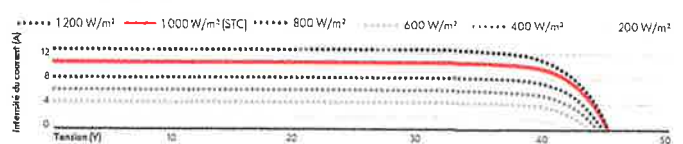
Tension maximale du système	[V]	1 000
Courant inverse maximale admissible (OCPR)	[A]	20
Charge d'essai max. +/- (facteur de sécurité de 1,5 inclus)	[Pa]	6 000/4 000
Charge de conception maximale +/-	[Pa]	4 000/2 666
Classe de protection		II
Classement au feu selon la norme [EN 13501-1 / EN 13501-5]		E/B <sub>ocpr</sub> (t1)
Température de fonctionnement	[°C]	-40 à +85

### Certifications

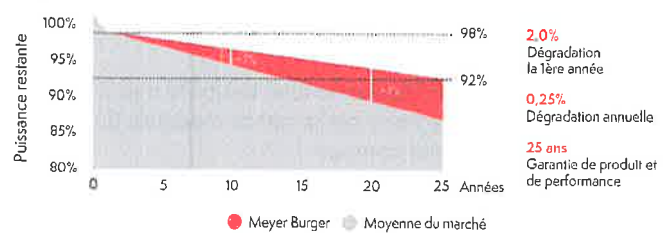
IEC 61215:2016, IEC 61730:2016, PID [IEC 62804], Résistance au brouillard salin [IEC 61701]

Certifications enregistrées: résistance à l'harmonique [IEC 62716], poussière et sable [IEC 60068]

### Courbes I-V pour différentes irradiances



### Meyer Burger Garantie




### Procédure de test selon la norme IEC

Standard du marché 1x IEC

Tests effectués par Meyer Burger 3x IEC

<sup>1</sup> Mesure selon IEC 60904-3, tolérance de mesure : ±3 %  
<sup>2</sup> STC : ensoleillement de 1 000 W/m<sup>2</sup>, température du module 25 °C, spectre de AM1.5G  
<sup>3</sup> NMOT : température de fonctionnement nominale du panneau, avec ensoleillement de 600 W/m<sup>2</sup>, spectre de AM1.5G, température ambiante 20 °C

Avis : toutes les données et spécifications sont préliminaires et peuvent être modifiées sans préavis. [Rendez-vous sur meyerburger.com](http://Rendez-vous sur meyerburger.com)

<b>Justificatif des mesures énergétiques</b>	<b>EN-VD</b>	

Commune : 1260 Nyon

Parcelle : 801

Projet/Objet : Route de Saint-Cergue 53 - Assainissement thermique et installation PAC

- Nature des travaux :
- |   |   |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bâtiment à construire <sup>1)</sup> | <input type="checkbox"/> Transformation <sup>3)</sup>   |
| <input type="checkbox"/> Construction nouvelle                          | <input type="checkbox"/> Changement d'affectation <sup>4)</sup>   |
| <input type="checkbox"/> Agrandissement <sup>2)</sup>                   | <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              |   |

<b>Maître de l'ouvrage</b>	Nom : <u>Macpherson Andrew</u>	<b>Architecte</b>	Nom : <u>LM architecture, Luca</u>	<b>Responsable du projet énergétique</b>	Nom : <u>GCAEnergie, Gian Carlo</u>
	Adresse : <u>Route de St-Cergue 53</u>		Adresse : <u>Route de l'Etraz 25</u>		Adresse : <u>Chemin de Panlièvre 16</u>
	NPA, Lieu : <u>1260 Nyon</u>		NPA, Lieu : <u>1267 Vich</u>		NPA, Lieu : <u>1266 Duillier</u>
	e-mail : <u>andrew@macpherson.ch</u>		e-mail : <u>info@lm-architecture.ch</u>		e-mail : <u>gc.alghisi@gcaenergie.ch</u>
	Téléphone : <u>079 918 84 28</u>		Téléphone : <u>076 822 23 87</u>		Téléphone : <u>079 481 30 99</u>
Signature : 	Signature :  <u>LM architecture</u> <u>Route de l'Etraz 25</u> <u>1267 Vich-Coinsins</u>		Signature : 		

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

LVLÉne *Loi cantonale sur l'énergie du 16 mai 2006, révisée le 1<sup>er</sup> juillet 2014*

### Aides à l'application :

EN-X [www.endk.ch](http://www.endk.ch)  
EN-VD-72 [www.vd.ch/energie](http://www.vd.ch/energie)

#### EN-VD-72 **Justificatif : « Part minimale d'énergie renouvelable »**

Les bâtiments à construire et les extensions de bâtiments existant (surélévations, annexes, etc.) doivent respecter les critères suivants :

##### Chauffage :

Les besoins de chaleur à atteindre varient en fonction du mode de production de chaleur :

- 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  $U < 60\% U_{li}$ ).

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).

##### Eau chaude :

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 :

- 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.

##### Electricité :

Les besoins d'électricité, dans des conditions normales d'utilisation, doivent être couverts pour au moins 20% par une source renouvelable.

##### Refroidissement et/ou humidification :

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.)

voir :

LVLÉne, art. 28a  
LVLÉne, art. 28b  
LVLÉne, art. 30b  
Aide EN-VD-72

#### EN-VD-2a **Justificatif : « Isolation - Performances ponctuelles »**

Selon la norme SIA 380/1 «Energie thermique dans le bâtiment», édition 2009.

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.

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.

LVLÉne, art. 28  
Aide EN-2

#### EN-VD-2b **Justificatif : « Isolation - Performance globale »**

Selon la norme SIA 380/1 «Energie thermique dans le bâtiment», édition 2009.

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.

Stations climatiques :

- 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.

LVLÉne, art. 28  
Aide EN-2



EN-VD-3	<b>Justificatif : « Chauffage et eau chaude sanitaire »</b> Le justificatif doit être apporté pour tout élément nouveau, transformé ou remplacé.	LVLEne, art. 28
EN-VD-4	<b>Justificatif : « Installations de ventilation »</b> 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	<b>Justificatif : « Refroidissement / humidification »</b> 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	<b>Justificatif « Locaux frigorifiques/Serres artisanales ou agricoles/Halles gonflables »</b> 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	<b>Justificatif : « Installation de production d'électricité »</b> 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	<b>Justificatif « Chauffage de plein air » / « Piscines et jacuzzis extérieurs chauffés »</b> 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	<b>Justificatif : « Eclairage » / « Ventilation/climatisation »</b> 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 <sup>2</sup> .	LVLEne, art. 28 Aide EN-12 Aide EN-13
EN-VD-15	<b>Justificatif « Nouveaux sites de consommation pour les Grands Consommateurs »</b> 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

<sup>1)</sup> Bâtiments à construire : Toutes les nouvelles constructions destinées à être chauffées de manière active sont soumises à la loi sur l'énergie.

<sup>2)</sup> 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.

<sup>3)</sup> 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.

<sup>4)</sup> 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.

<sup>5)</sup> Com : Objet de compétence communale.

<sup>6)</sup> Cant : Objet de compétence cantonale.

<sup>7)</sup> 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.

<sup>8)</sup> Nécessaire : Pour cette demande, le formulaire doit-il être rempli ?

<sup>9)</sup> Annexe : Le formulaire nécessaire rempli est-il annexé ?



Commune : 1260 Nyon

N° parcelle : 801

Objet : Maison individuelle - Assainissement thermique de l'enveloppe

**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 <sub>vitrage</sub>	U <sub>fenêtre</sub>	
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 <sub>vitrage</sub>	U <sub>fenêtre</sub>	
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 <sub>vitrage</sub>	U <sub>fenêtre</sub>	
Élément enveloppe				0.00
Élément enveloppe				0.00
Élément enveloppe				0.00
Élément enveloppe				0.00
Portes				0.0
		U <sub>vitrage</sub>	U <sub>fenêtre</sub>	
Fenêtres et portes-fenêtres				0.0
Fenêtres et portes-fenêtres				0.0

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

## Éléments d'enveloppe et exigences pour bâtiments existants

Catégorie d'ouvrage: II = habitat individuel

Valeurs pour bâtiments existants: (  $Q_h < 125 \% Q_{h,li}$  pour rénovation et minimales 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	T1	0.15		0.25
Murs, sols	F1	0.18		0.25
Murs, sols	F2	0.15		0.25
Murs, sols	F3	0.15		0.25
Murs, sols				0.25
Portes				1.3
Portes				1.3
		U <sub>vitrage</sub>	U <sub>fenêtre</sub>	
Fenêtres et portes-fenêtres				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
Élément enveloppe				0.00
Élément enveloppe				0.00
Élément enveloppe				0.00
Élément enveloppe				0.00
Portes				1.6
		U <sub>vitrage</sub>	U <sub>fenêtre</sub>	
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) : 250'000.00 (CHF)  
(coût des travaux CFC 2 TTC, y compris honoraires)

Valeur ECA selon contrat d'assurance : 1'007'710.00 (CHF)

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

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

**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**

<p>Nom et adresse, ou tampon de l'entreprise</p> <p>Responsable, tél. :</p> <p>Adresse mail :</p> <p>Lieu, date, signature :</p>	<p><b>Justificatif établi par :</b></p> <p>GCAEnergie</p> <p>Chemin de Panlièvre 16A 1266 Duillier</p> <p>Gian Carlo Alghisi</p> <p>gc.alghisi@gcaenergie.ch</p> <p>Duillier, le 01 juillet 2024</p> 	<p><b>A REMPLIR PAR LA COMMUNE</b></p> <p>Le justificatif est certifié complet et correct</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
--	--	---

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

 Commune : 1260 Nyon

 N° parcelle : 801

 Objet : Maison individuelle - Installation d'une pompe à chaleur air/eau

### Production de chaleur

Installation	Type de générateur de chaleur	Puissance thermique	But
<u>remplacée</u>	<u>PAC air/eau avec appoint électr. installée dans le bâtiment</u>	<u>8</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

 Surface de référence énergétique SRE 232 m<sup>2</sup>

 Dont neuf : 0 m<sup>2</sup>

 Accumulateur de chaleur :  non

 oui → isol. ①

 isolation d'usine (déclaration de conformité①)

 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 /

aérochauffeur

 ≤ 50°C

 > 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)

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

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

Accumulateur ECS :  isolation d'usine (déclaration de conformité<sup>①</sup>)  
 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 : ↓

<sup>①</sup> 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)

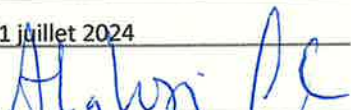
Nombre d'unité d'occupation : \_\_\_\_\_

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 :	<b>Justificatif établi par :</b> GCAEnergie Chemin de Panlièvre 16A 1266 Duillier Gian Carlo Alghisi gc.alghisi@gcaenergie.ch Duillier, le 01 juillet 2024 	<b>A REMPLIR PAR LA COMMUNE</b> Le justificatif est certifié complet et correct <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
---	--	---

## MACPHERSON 2 PANS

Route de Saint-Cergue 53, Nyon, 1260, Switzerland | 2 juil. 2024



## APERÇU DU SYSTÈME

27 Modules PV

1 Onduleur

27 Optimiseurs

## RÉSULTATS DE LA SIMULATION



Puissance DC Installée

10,53 kWc



Puissance Max AC Atteinte

7,00 kW

Production D'énergie  
Annuelle

9,87 MWh

Émissions De CO2  
Économisées

3,87 t



Arbres Équivalents Plantés

178



Puissance Max DC Atteinte

8,04 kW



Ratio DC/AC

115%



Puissance AC Installée

7,00 kW



Ratio De Performance

85%



Productible

937 kWh/kWc

## PRODUCTION SOLAIRE

Production Totale - 100 %

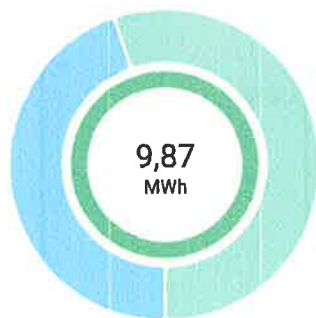
9,87 MWh

Auto consommation - 45 %

4,42 MWh

Exporter - 55 %

5,45 MWh



## CONSOMMATION

Consommation Totale - 100 %

12,00 MWh

Auto consommation - 37 %

4,42 MWh

Achat - 63 %

7,58 MWh

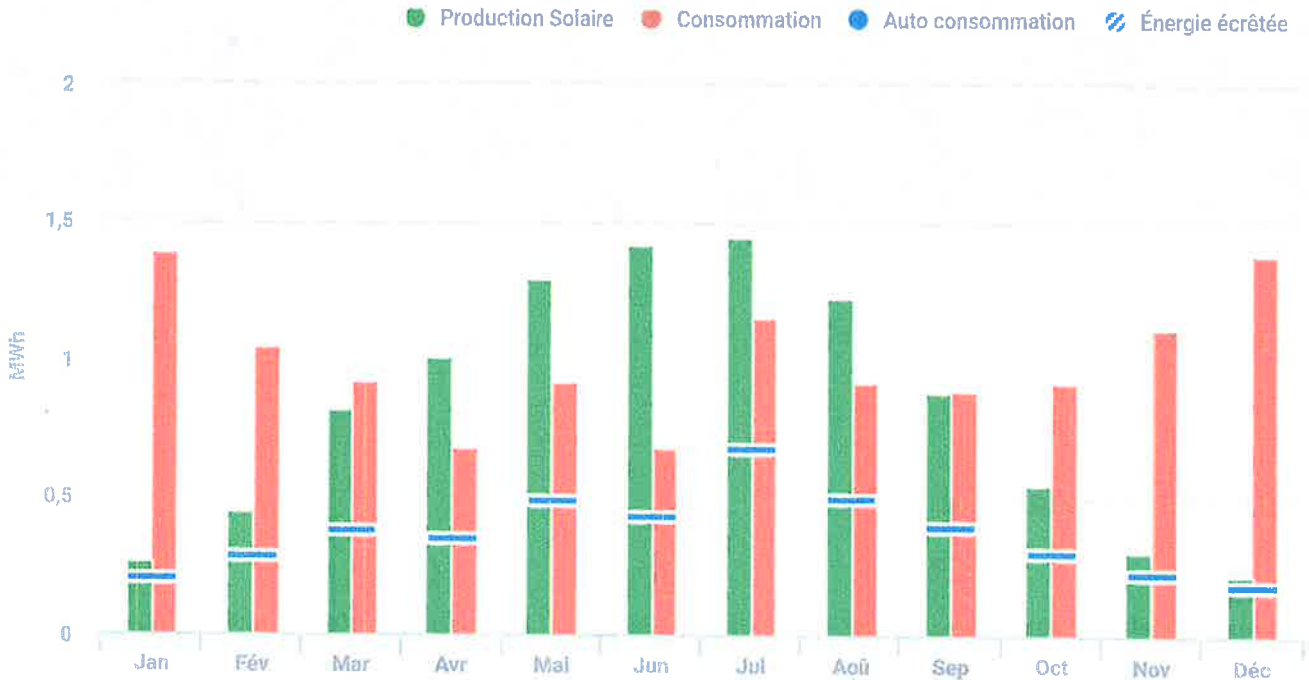


### MACPHERSON 2 PANS

Route de Saint-Cergue 53, Nyon, 1260, Switzerland | 2 juil. 2024



### ÉNERGIE MENSUELLE ESTIMÉE



Energie totale écartée : 0,01%

### MODULES PV

Nombre de modules	Modèle	Puissance crête	Pose	Orientation (0°=Nord, 90°=Est, 180°=Sud)	
				Azimut	Inclinaison
14	Meyer Burger AG, Meyer Burger Black 390	5,5 kWc			326° 37°
13	Meyer Burger AG, Meyer Burger Black 390	5,1 kWc			146° 37°
<b>Total :</b>	<b>27</b>	<b>10,5 kWc</b>			



## MACPHERSON 2 PANS

Route de Saint-Cergue 53, Nyon, 1260, Switzerland | 2 juil. 2024



## ESTIMATION DES ÉCONOMIES RÉALISÉES ANNÉE 1

Mensuelle moyenne

Facture mensuelle

CHF 320,00

Facture avec SolarEdge

CHF 120,37

Économies sur facture

CHF 199,63

Compensation facture

62,38 %

Estimation des économies réalisées sur la durée de l'étude

CHF 49 579

Fournisseur: Romande Energie | Choisissez un tarif (prix d'achat de l'électricité): Normal (0.32 CHF/kWh)

Choisissez un tarif de vente: RE (0.18 CHF/kWh)

## LISTE DES COMPOSANTS

Articles Total (CHF)	Numéro de produit (PN)	Quantité	Prix (CHF)	
SE7K Home Wave		1		
S440 FR (DomTom) Entrée Panneau : 14,5A Isc et 60Voc Sortie Onduleur : 15A et 60V	S440-1GM4MRM	27	0,00	0,00
Meyer Burger Black 390		27		

## CONCEPTION ÉLECTRIQUE

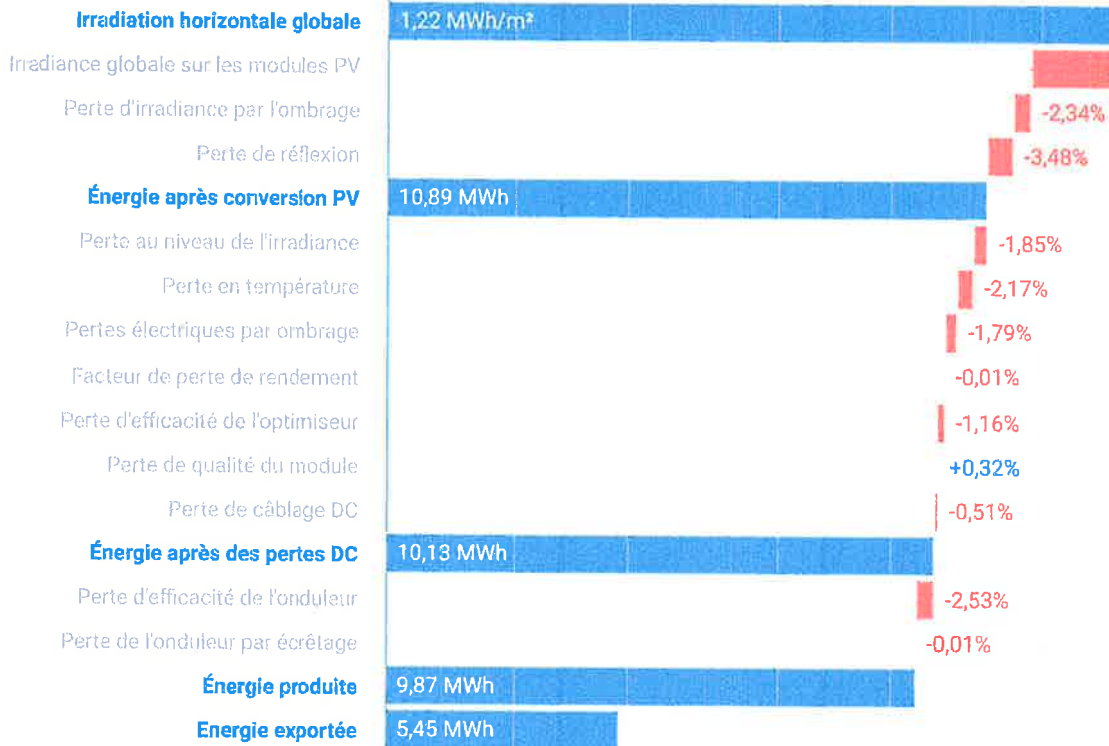
Onduleur & Stockage	Chaines par onduleur	Optimiseurs par chaîne	Modules PV par chaîne
1 xSE7K Home Wave 8.04kW   115% Surdimensionnement	1 x Chaîne	27 x S440	27

## MACPHERSON 2 PANS

Route de Saint-Cergue 53, Nyon, 1260, Switzerland | 2 juil. 2024



## DIAGRAMME DE PERTES



## PARAMÈTRES DE SIMULATION



## EMPLACEMENT ET RÉSEAU

Fuseau horaire	2/07/2024 UTC+2 (Zurich)
Station météo	Geneva (à 17,42 km)
Altitude	405 m
Source de données de la station	Meteonorm 7.1
Reseau	400V L-L, 230V L-N



## FACTEURS DE PERTE

Ombrages proches	Activé
Albédo	0,20
Albédo bifaclal	0,30
Salissures / Masques lointains	0%
Modificateur d'angle d'incidence (IAM), ASHRAE b0 Param.	0,05
Facteur de perte thermique Uc (const) Montage sur impose	20
Facteur de perte thermique Uc (const) Incline	29
Facteur de perte LID	0%
Indisponibilité du système	0%

Madame et Monsieur  
Wendy Macpherson et Andrew  
Macpherson  
Rte de Saint-Cergue 53  
1260 NyonNyon, le 15 septembre 2023  
Réédité le 27 juin 2024**Police d'assurance Bâtiment**

Commune :	246 Nyon	Numéro assuré :	20.00.14.29.78
Bâtiment :	1436	Numéro police :	101180754-0/3
		Effet le :	31.05.2023

VEUILLEZ RAPPELER LES DONNEES CI-DESSUS DANS TOUTE CORRESPONDANCE ECHANGEES AVEC L'ECA

2024 / 140

Valeur indexée	: Fr.	1'007'709.64	Volume total :	1'173 m3
Prime annuelle brute	: Fr.	653.85	(timbre fédéral non compris)	

Situation	: Nyon, Rte de St-Cergue 53
Affectation	: Habitation
Dernière estimation	: 05.09.2023

**Couverture(s) complémentaire(s) au premier risque :**

	<u>Date début</u>	<u>Date fin</u>		
Côté cour, Côté jardin	05.09.2023		Premier risque	Fr. 100'000.00

**Conditions spéciales et/ou observations:**

Les voies de recours sont indiquées au verso.

**Couverture complémentaire "Côté cour, Côté jardin"**

La police d'assurance comprend, dans les limites des dates précisées sur la police et à concurrence de la somme indiquée, les garanties selon conventions particulières Côté cour, Côté jardin.

**Convention particulière selon l'article 9a) alinéa 1 chiffre 1 de la LAIEN**

(Loi concernant l'assurance des bâtiments et du mobilier contre l'incendie et les éléments naturels).

Les constructions ou parties de constructions facilement transportables ou qui sont particulièrement exposées à subir des détériorations par les forces naturelles en raison de leur nature ou situation (y compris les installations solaires qui présentent une résistance à la grêle (RG) inférieure à 3 au moment de leur installation) sont indemnisées à la valeur actuelle en cas de dommages éléments naturels.

**Motif :**

Annonce de travaux par le propriétaire

## Toiture T1

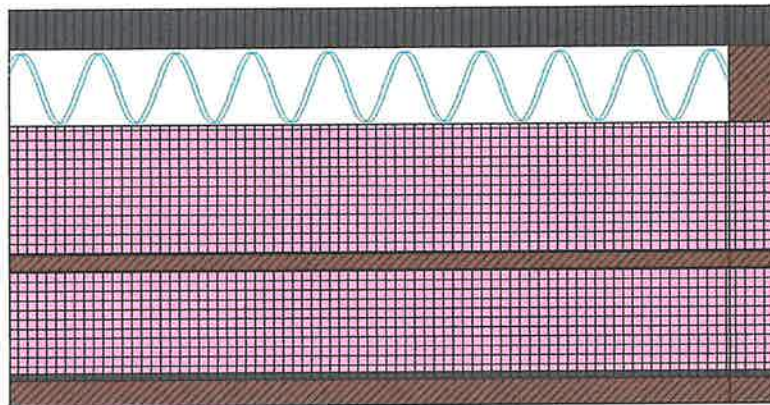
Utilisation:  
Toiture/plafond  
Contre extérieur

Capacités thermiques  
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 32.8  
Cm 3cm (2h): 32.8

Géométrie  
Epaisseur [mm]: 308

Extérieur SIA 180 (2014)



Valeur U

Statique  
0.1421 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Intérieur

Météo: Payerne (CH), Altitude de l'ouvrage: 435 m (-55 m)

### Section 1 (Proportion de cette section 94%)

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	$\lambda$ [W/mK]	$\mu$ [-]	$\rho$ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R	
Rsi							0.130	
1 Project : Lambris de pin	2	1.4	0.14	70	520	0.611	0.143	
2 Minergie ECO : Lé d'étanchéité bitumeux	0.5	240	0.17	48000	1100	0.5	0.029	
3 SIA 279 : Polystyrène expansé (EPS) 15-45 kg/m³	8	4.8	0.042	60	30	0.4	1.905	
4 Project : Lambris de pin	1.3	0.91	0.14	70	520	0.611	0.093	
5 Swisspor AG : swissporTETTO Alu	10	10000	0.022	100000	30	0.39	4.545	
6 Project : Lame d'air	6	0.01	0.372	1	1.23	0.278	0.081	
7 Project : Tuiles de terre cuite	3	0.3	1	10	2000	0.222	0.015	
Rse							0.085	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	7.026

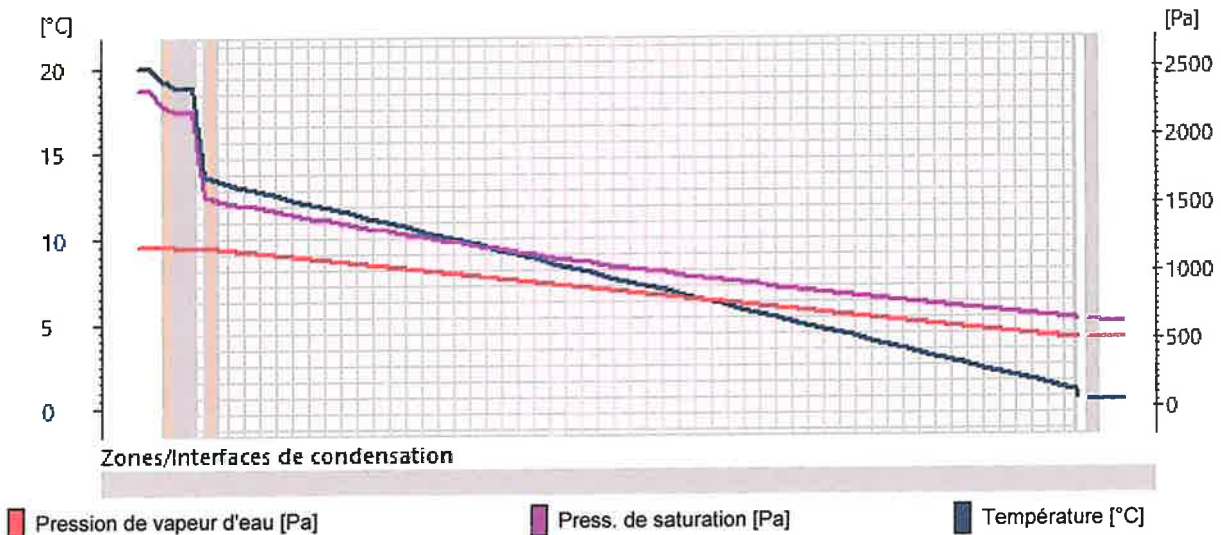
frsi = 0.965 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

### Caractéristique hygrothermiques

Premier mois:	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Janvier													
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	51.2	52.4	56.5	59.8	67	71.8	75.4	75.6	68.8	63.1	55.7	52.8	-
Extérieur													
Température [°C]	0.3	1.6	5.5	8.3	13.4	16.4	18.7	18.6	14.1	9.9	4.2	1.7	-
Humidité relative [%]	80.4	77.5	72	69.7	70.1	70.5	68.7	70.6	76	80.6	81.9	82	-

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

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Janvier



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

Épaisseur d'air équivalent total de cette section: 10 247.5 [m]

✓ La section est exempte de condensation

**Section 2 (Proportion de cette section 6%)**

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	$\lambda$ [W/mK]	$\mu$ [-]	$\rho$ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 Project : Lambris de pin	2	1.4	0.14	70	520	0.611	0.143	
2 Minergie ECO : Lé d'étanchéité bitumeux	0.5	240	0.17	48000	1100	0.5	0.029	
3 SIA 279 : Polystyrène expansé (EPS) 15-45 kg/m³	8	4.8	0.042	60	30	0.4	1.905	
4 Project : Lambris de pin	1.3	0.91	0.14	70	520	0.611	0.093	
5 Project : swissporTETTO Alu	10	10000	0.022	100000	30	0.39	4.545	
6 Project : Bois de construction typique CEN	6	7.2	0.13	120	500	0.444	0.462	
7 Project : 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	7.377

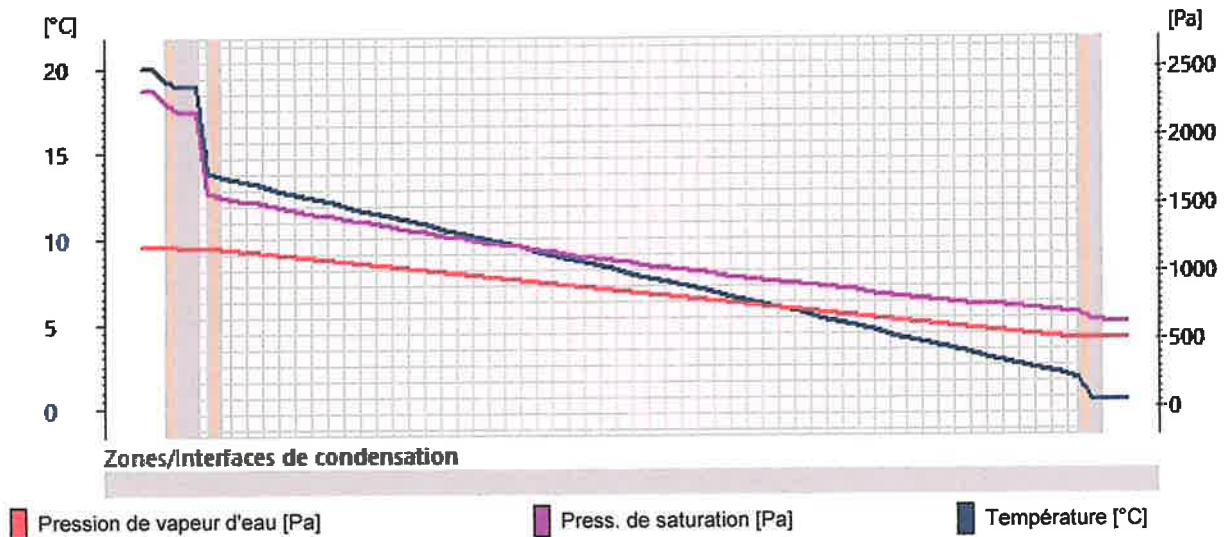
frsi = 0.965 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

**Caractéristique hygrothermiques**

Premier mois:	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Janvier													
<b>Intérieur</b>													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	51.2	52.4	56.5	59.8	67	71.8	75.4	75.6	68.8	63.1	55.7	52.8	-
<b>Extérieur</b>													
Température [°C]	0.3	1.6	5.5	8.3	13.4	16.4	18.7	18.6	14.1	9.9	4.2	1.7	-
Humidité relative [%]	80.4	77.5	72	69.7	70.1	70.5	68.7	70.6	76	80.6	81.9	82	-

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

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Janvier



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

Épaisseur d'air équivalent total de cette section: 10 254.6 [m]

✔ La section est exempte de condensation

## Facade rez F1

Utilisation: Mur  
Contre extérieur

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

3

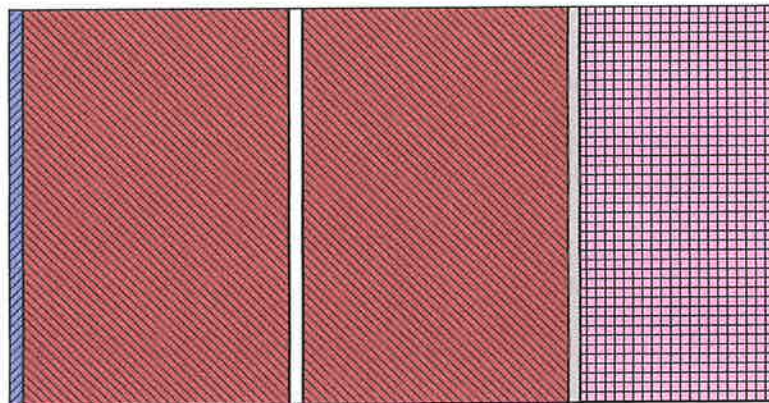
Capacités thermiques  
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 208

Cm 3cm (2h): 54

Géométrie

Epaisseur [mm]: 538



Valeur U

Statique

0.1869 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²KW]

Rse: 0.04 [m²KW]

Météo: Payerne (CH), Altitude de l'ouvrage: 435 m (-55 m)

### Section 1

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	$\lambda$ [W/mK]	$\mu$ [-]	$\rho$ [kg/m³]	$c$ [wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 CEN : Enduit au plâtre 1000 kg/m³ CEN	1	0.1	0.4	10	1000	0.278	0.025	
2 SIA 381/1 : Plot de ciment plein	18.5	2.31	1.1	13	2000	0.306	0.168	
3 Project : lame d'air	1	0.01	0.07	1	1.23	0.278	0.143	
4 SIA 381/1 : Plot de ciment plein	18.5	2.31	1.1	13	2000	0.306	0.168	
5 Project : 764 Crépi à la truelle	0.8	0.08	0.8	10	1200	0.28	0.01	
6 Project : swissporLAMBDA White 030	14	4.2	0.03	30	19	0.39	4.667	
Rse							0.040	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	5.351

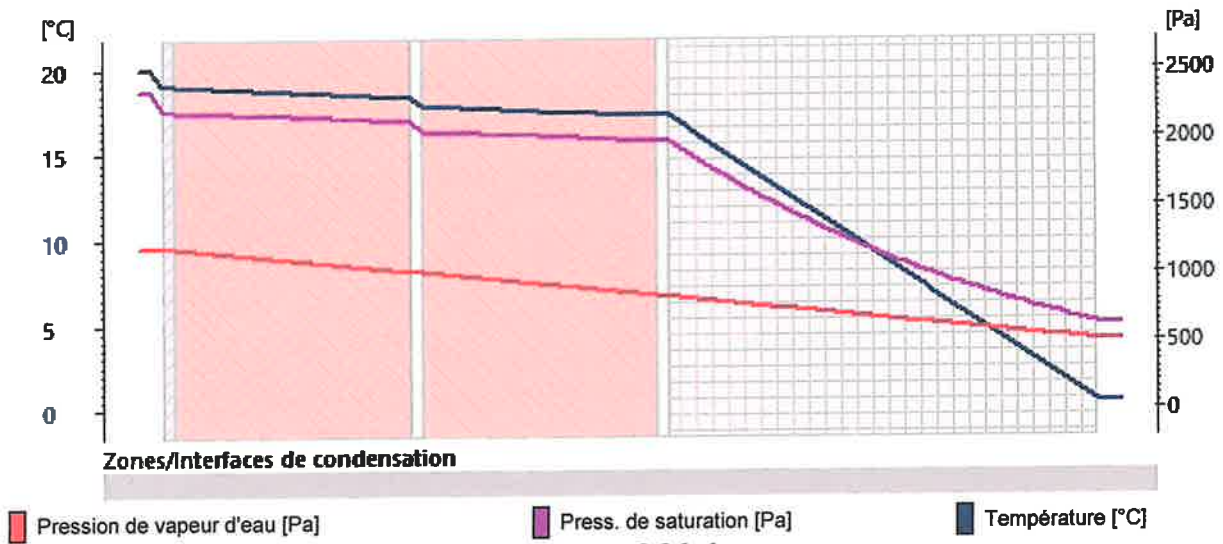
frsi = 0.954 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

### Caractéristique hygrothermiques

Premier mois: Janvier	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	51.2	52.4	56.5	59.8	67	71.8	75.4	75.6	68.8	63.1	55.7	52.8	-
Extérieur													
Température [°C]	0.3	1.6	5.5	8.3	13.4	16.4	18.7	18.6	14.1	9.9	4.2	1.7	-
Humidité relative [%]	80.4	77.5	72	69.7	70.1	70.5	68.7	70.6	76	80.6	81.9	82	-

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

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Janvier



■ Pression de vapeur d'eau [Pa]      ■ Press. de saturation [Pa]      ■ Température [°C]  
Épaisseur d'air équivalent total de cette section: 9.0 [m]

✓ La section est exempte de condensation



## Facade 1er F2

Utilisation: Mur  
Contre extérieur

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

3

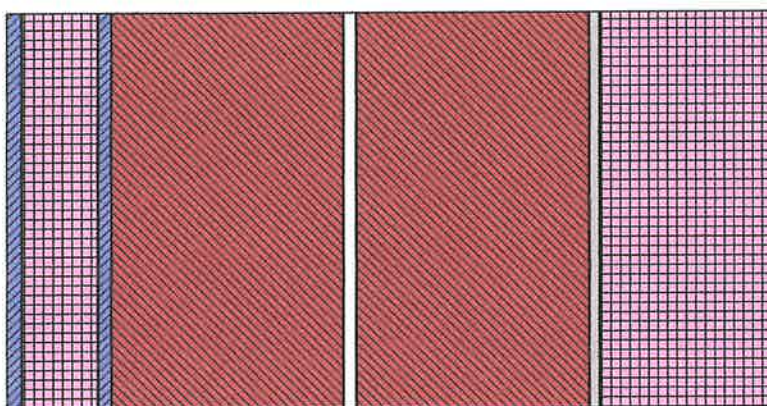
Capacités thermiques  
[kJ/m<sup>2</sup>K]

Cm 10cm (24h): 9

Cm 3cm (2h): 9

Géométrie

Epaisseur [mm]: 610



Valeur U

Statique

0.1394 [W/m<sup>2</sup>K]Rsi: 0.13 [m<sup>2</sup>K/W]Rse: 0.04 [m<sup>2</sup>K/W]

Météo: Payerne (CH), Altitude de l'ouvrage: 435 m (-55 m)

### Section 1

Nom matériau	Epaiss. [cm]	Sd [m]	$\lambda$ [W/mK]	$\mu$ [-]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	c [wh/kgK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
Rsi							0.130
1 SIA 381/1 : Plâtre cartonné	1.25	0.09	0.21	8	900	0.222	0.06
2 Fixit AG : FIXITherm Laine de pierre 034 (60-120 mm)	6	0.09	0.034	2	90	0.83	1.765
3 CEN : Enduit au plâtre 1000 kg/m <sup>3</sup> CEN	1	0.1	0.4	10	1000	0.278	0.025
4 SIA 381/1 : Plot de ciment plein	18.5	2.31	1.1	13	2000	0.306	0.168
5 Project : lame d'air	1	0.01	0.07	1	1.23	0.278	0.143
6 SIA 381/1 : Plot de ciment plein	18.5	2.31	1.1	13	2000	0.306	0.168
7 Project : 764 Crépi à la truelle	0.8	0.08	0.8	10	1200	0.28	0.01
8 Project : swissporLAMBDA White 030	14	4.2	0.03	30	19	0.39	4.667
Rse							0.040
dUg= 0 [W/m <sup>2</sup> K], dUf= 0 [W/m <sup>2</sup> K]						dR	0
						RT	7.176

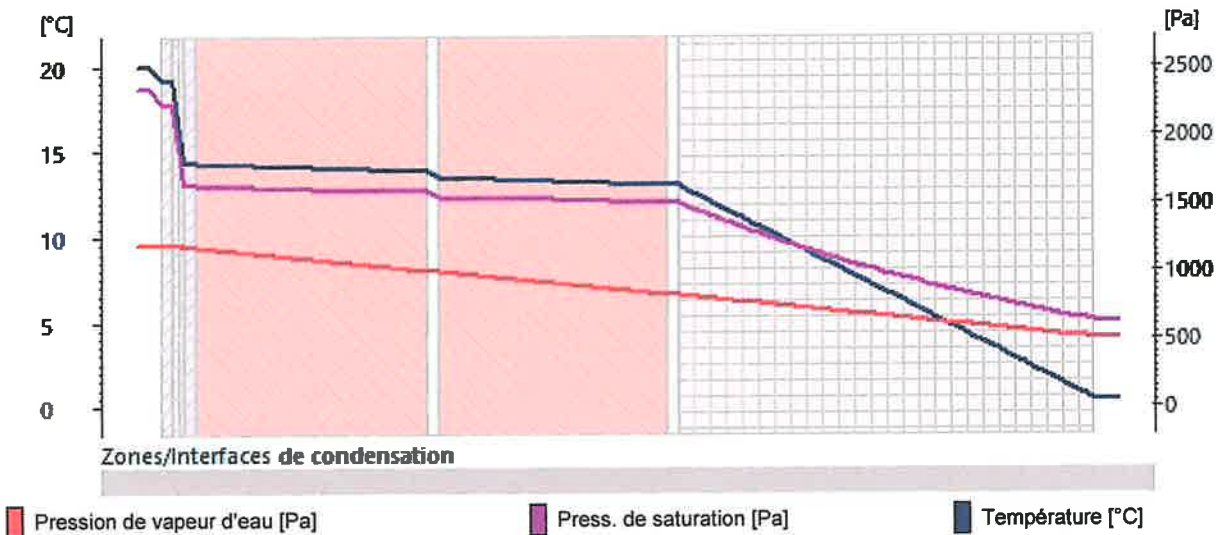
frsi = 0.966 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

### Caractéristique hygrothermiques

Premier mois:	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Janvier													
Intérieur													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Humidité relative [%]	51.2	52.4	56.5	59.8	67	71.8	75.4	75.6	68.8	63.1	55.7	52.8	-
Extérieur													
Température [°C]	0.3	1.6	5.5	8.3	13.4	16.4	18.7	18.6	14.1	9.9	4.2	1.7	-
Humidité relative [%]	80.4	77.5	72	69.7	70.1	70.5	68.7	70.6	76	80.6	81.9	82	-

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

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Janvier



## Facade 2eme F3

Utilisation: Mur  
 Contre extérieur

Intérieur

SIA 180 (2014)

Extérieur

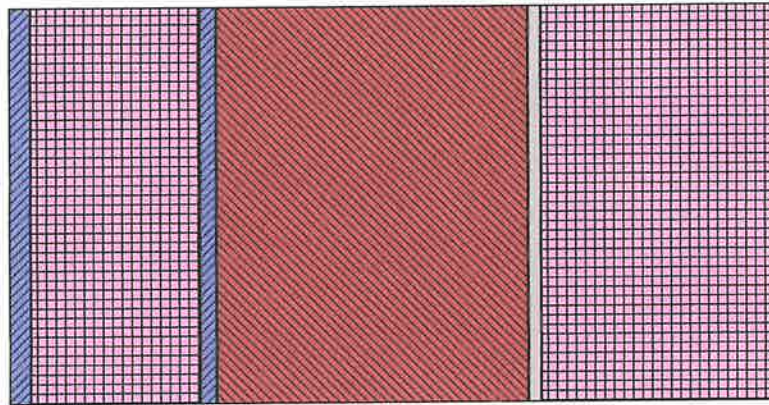
3

**Capacités thermiques**  
 [kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 8.49  
 Cm 3cm (2h): 8.49

**Géométrie**

Epaisseur [mm]: 456



Valeur U

Statique







0.1409 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²KW]

Rse: 0.04 [m²K/W]

**Météo:** Payerne (CH), Altitude de l'ouvrage: 435 m (-55 m)

### Section 1

Nom matériau		Epaiss.	Sd	$\lambda$	$\mu$	$\rho$	c	R		
		[cm]	[m]	[W/mK]	[-]	[kg/m³]	[wh/kgK]	[m²K/W]		
Rsi									0.130	
1	Project : Plaque de plâtre cartoné		1.25	0.09	0.21	8	850	0.222	0.06	
2	Project : .Laine de verre		10	0.15	0.05	2	40	0.286	2	
3	CEN : Enduit au plâtre 1000 kg/m³ CEN		1	0.1	0.4	10	1000	0.278	0.025	
4	SIA 381/1 : Plot de ciment plein		18.5	2.31	1.1	13	2000	0.306	0.168	
5	Project : 764 Crépi à la truelle		0.8	0.08	0.8	10	1200	0.28	0.01	
6	Project : swissporLAMBDA White 030		14	4.2	0.03	30	19	0.39	4.667	
Rse									0.040	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]									dR	0
									RT	7.099

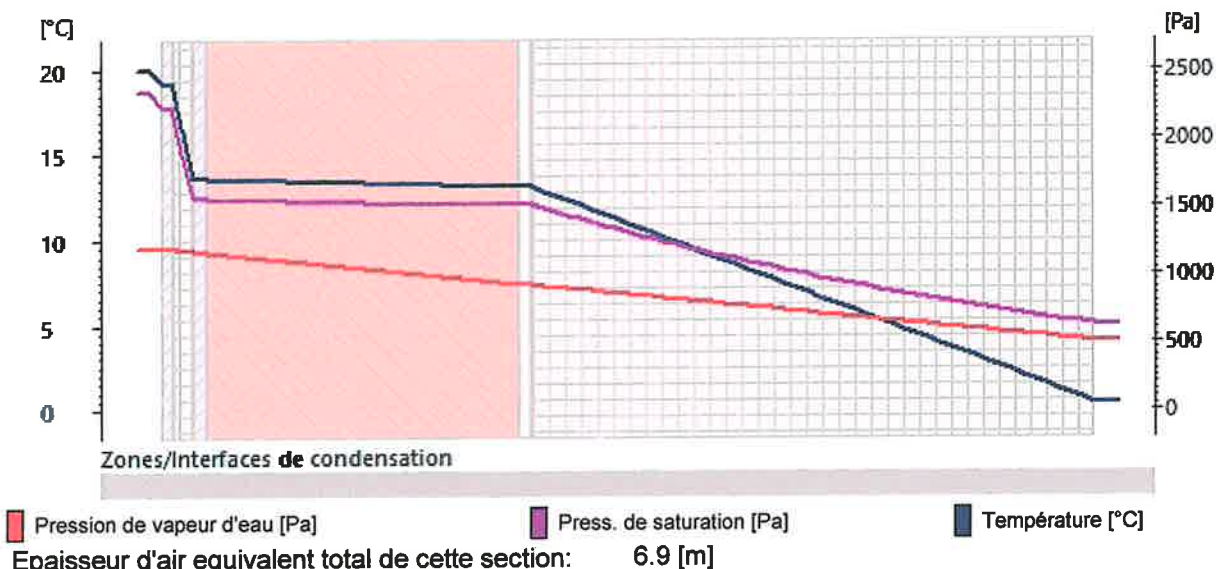
frsi = 0.965 [-], frsi,min,cond = 0.710 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

### Caractéristique hygrothermiques

Premier mois:	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Facteur de sécurité
Janvier													
<b>Intérieur</b>													
Température [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Humidité relative [%]	51.2	52.4	56.5	59.8	67	71.8	75.4	75.6	68.8	63.1	55.7	52.8	
<b>Extérieur</b>													
Température [°C]	0.3	1.6	5.5	8.3	13.4	16.4	18.7	18.6	14.1	9.9	4.2	1.7	
Humidité relative [%]	80.4	77.5	72	69.7	70.1	70.5	68.7	70.6	76	80.6	81.9	82	

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

Graphique en épaisseur d'air équivalente pour: Janvier



✔ La section est exempte de condensation