

## **MAITRES D'OUVRAGE :**

Centre Hospitalier de Luynes  
28, avenue du Clos Mignot  
37 230 Luynes

## **NATURE DE L'OPERATION :**

Réhabilitation et Extension de l'unité Alzheimer du  
Centre Hospitalier de LUYNES

## **BET FLUIDES**



**Phase DCE**

**23-544TOU**

Dressé le : 27/02/2025 Version : DCE\_V100

**NOTICE RT 2012  
Extensions**

## SOMMAIRE

<b>1. OBJET.....</b>	<b>3</b>
<b>2. APPLICATION REGLEMENTAIRE DE LA RT 2012.....</b>	<b>3</b>
<b>3. VERSION ETUDE.....</b>	<b>3</b>
<b>4. CARACTERISTIQUES DU BATI.....</b>	<b>4</b>
4.1. PAROIS OPAQUES DEPERDITIVES.....	4
4.2. MENUISERIES EXTERIEURES .....	4
4.2.1. Fenêtres / Portes fenêtres / fixe.....	4
4.3. TRAITEMENTS PARTICULIERS DES PONTS THERMIQUES .....	5
4.3.1. Liaison Plancher haut L10 – Acrotère.....	5
4.4. PERMEABILITE A L'AIR DU BATIMENT .....	5
<b>5. INSTALLATIONS TECHNIQUES .....</b>	<b>6</b>
5.1. CHAUFFAGE.....	6
5.1. EAU CHAUDE SANITAIRE.....	6
5.2. RENOUELEMENT D'AIR.....	6
5.3. ECLAIRAGE .....	6
5.3.1. Eclairage locaux intérieur.....	6
<b>6. RESULTATS RT2012.....</b>	<b>7</b>
6.1. RESULTATS BBIO .....	7
6.2. RESULTATS CEP.....	7
6.3. CONFORT THERMIQUE ETE .....	7
6.4. RESULTATS E+ - BILAN BEPOS.....	7
<b>7. ANNEXE : RESULTATS DETAILLES.....</b>	<b>8</b>

### Nota :

1. Cette étude thermique a été réalisée à l'aide du logiciel PLEIADES COMFIE (version 6.25.2.2.). Ce logiciel a fait l'objet de tests par le CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment) permettant de valider sa conformité aux règles de calculs de la réglementation thermique.
2. Le résultat de cette étude thermique, relative à la réglementation thermique, repose sur des hypothèses clairement établies et énoncées dans le présent rapport. Aussi, 3ia ne peut être tenu pour responsable, ni d'éventuelles malfaçons au niveau de la mise en œuvre des techniques de construction et d'isolation, ni des dysfonctionnements relatifs au dimensionnement des équipements thermiques (chauffage, ventilation, climatisation).

## 1. OBJET

Le présent document a pour objet de décrire les prestations d'usage (zones au sens de la RT2012), les prestations du bâti (isolation, menuiseries, étanchéité à l'air de l'enveloppe...) et les systèmes pris en compte à ce stade et qui permettent de vérifier la conformité des bâtiments du projet à la RT2012 et aux objectifs particuliers du Maître d'Ouvrage, le cas échéant.

## 2. APPLICATION REGLEMENTAIRE DE LA RT 2012

En dehors des usages soumis à la RE2020 (logements, enseignement et bureaux), la RT2012 est applicable à tous les permis de construire déposés à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2013 répondant simultanément aux conditions suivantes :

- Bâtiments chauffés ou refroidis afin de garantir le confort des occupants dans des conditions fixées par convention.
- Bâtiments ou parties de bâtiment à usage de bureau et d'enseignement, aux établissements ou parties d'établissement d'accueil de la petite enfance et aux bâtiments ou parties de bâtiment à usage d'habitation, bâtiments universitaires d'enseignement et de recherche, hôtels, restaurants, commerces, gymnases et salles de sports y compris les vestiaires, établissements de santé, établissements d'hébergement pour personnes âgées et établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes, aéroports, tribunaux et palais de justice et bâtiments à usage industriel et artisanal.

Elle ne s'applique pas :

- Aux constructions provisoires prévues pour une durée d'utilisation de moins de deux ans
- Aux bâtiments et parties de bâtiment dont la température normale d'utilisation est inférieure ou égale à 12 °C ;
- Aux bâtiments ou parties de bâtiment destinés à rester ouverts sur l'extérieur en fonctionnement habituel
- Aux bâtiments ou parties de bâtiment qui, en raison de contraintes spécifiques liées à leur usage, doivent garantir des conditions particulières de température, d'hygrométrie ou de qualité de l'air, et nécessitant de ce fait des règles particulières ;
- Aux bâtiments ou parties de bâtiment chauffés ou refroidis pour un usage dédié à un procédé industriel ;
- Aux bâtiments agricoles ou d'élevage ;
- Aux bâtiments servant de lieux de culte et utilisées pour des activités religieuses
- Aux bâtiments situés dans les départements d'outre-mer. »

La RT 2012 s'applique également :

- Aux extensions > 150 m²,
- Aux extensions ≤ 150 m² mais dont la SRT est > 30 % de la SRT des locaux existants.

## 3. VERSION ETUDE

Phase étude	DCE
N° Version	V100
Objet de la mise à jour	<b>APD_V100</b> : 1 <sup>ère</sup> version - Rendu APD <b>PRO_V100</b> : Rendu PRO <b>DCE_V100</b> : Rendu DCE <ul style="list-style-type: none"> <li>- MAJ menuiseries ;</li> <li>- MAJ isolation plancher bas.</li> </ul>
Date	11/03/2025
Version Plans	Plans du 26/02/2025 transmis par l'agence IVARS & BALLET

## 4. CARACTERISTIQUES DU BATI

### 4.1. PAROIS OPAQUES DEPERDITIVES

Paroi	Composition	Conductivité thermique de la composition	Localisation
PLB1 Plancher bas sur vide sanitaire	Plancher poutrelle hourdis isolant type RECTOSTEN 23FP Chape béton	$U_p = 0.217 \text{ W/m}^2.\text{K}$	Tous plancher bas extension
M1 Mur isolé par l'intérieur	Mur brique type BOUYER LEROUX BGV Costo ( $R=1 \text{ m}^2.\text{K/W}$ ) Isolation par l'intérieur collé type Doublissimo 140+13 mm ( $R=4.40 \text{ m}^2.\text{K/W}$ ) ou équivalent	$U_p = 0.18 \text{ W/m}^2.\text{K}$	Toutes façades extension
PLH1 Toiture terrasse	Béton Isolation sous étanchéité type SOPREMA EFIGREEN DUO + 140mm ( $R=6.35 \text{ m}^2.\text{K/W}$ )	$U_p = 0.149 \text{ W/m}^2.\text{K}$	Toiture chambres
Code : PLH2 Toiture	Isolation sous toiture bac acier entre pannes deux couches type Rockplus premium 100+140 mm ( $R=3.15 + 4.35 \text{ m}^2.\text{K/W}$ ) ou équivalent	$U_p = 0.184 \text{ m}^2.\text{K/W}$	Toiture circulations

### 4.2. MENUISERIES EXTERIEURES

#### 4.2.1. Fenêtres / Portes fenêtres / fixe

Type de châssis	Alu à rupture de ponts thermique
Composition du vitrage	Double vitrage type Saint Gobain SGG PLANITHERM XN 4/16/4
Coefficient thermique du vitrage $U_g$	$U_g = 1.1 \text{ W/m}^2. \text{K}$
Coefficient thermique du châssis $U_f$	$U_f = 2.5 \text{ W/m}^2. \text{K}$
Facteur de transmission solaire vitrage $S_g$	$S_g = 0.65$
Coefficient de transmission lumineuse TL vitrage	TL= 82%
Occultation :	Volet roulant alu motorisé dans les chambres - $\Delta R = 0.14 \text{ m}^2.\text{K} / \text{W}$ - $U_c \text{ coffre} = 1.1 \text{ W/m}^2.\text{K}$

Le calcul du  $U_w$  de chaque menuiserie est consultable dans l'annexe jointe

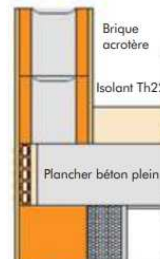
### 4.3. TRAITEMENTS PARTICULIERS DES PONTS THERMIQUES

Les cas particuliers nécessitant un traitement à part entière et/ou une prestation de travaux spécifique (rupteurs, etc...) sont repris au présent chapitre.

Les autres ponts thermiques courants de l'opération sont décrits dans l'annexe jointe.

#### 4.3.1. Liaison Plancher haut L10 – Acrotère

- En périphérie toiture terrasse ;
  - o Planelle isolante Rmax ( $R=0.70 \text{ m}^2.K/W$ )
  - o  $\Psi \leq 0.54 \text{ W/m.K}$



### 4.4. PERMEABILITE A L' AIR DU BATIMENT

La perméabilité à l'air d'une construction caractérise la sensibilité du bâtiment vis-à-vis des écoulements aérauliques parasites causés par les défauts d'étanchéité de son enveloppe, ou plus simplement la quantité d'air qui entre ou sort de manière non contrôlée à travers celle-ci. Elle se quantifie par la valeur du débit de fuite traversant l'enveloppe sous un écart de pression donné.

Elle est caractérisée par un coefficient de perméabilité. Ce dernier représente le débit de fuite par  $\text{m}^2$  de surface déperditive (hors plancher bas) sous une dépression de 4Pa et est exprimé en  $\text{m}^3/(\text{h.m}^2)$ .

La méthode et l'analyse des mesures sont détaillées dans les normes NF 13829 et ISO 9972.

La Réglementation Thermique 2012 fixe des objectifs en matière de performance de l'enveloppe du bâtiment pour le secteur résidentiel uniquement.

**La valeur par défaut réglementaire pour cet usage est de  $1.7 \text{ m}^3/(\text{h.m}^2)$ . Cependant le programme donne un objectif de  $1 \text{ m}^3/(\text{h.m}^2)$ . Cette valeur devra donc être mesurée en fin de chantier.**

La perméabilité à l'air retenue pour l'étude est :  
**Hôpital (partie nuit) :  $1 \text{ m}^3/(\text{h.m}^2)$**

## 5. INSTALLATIONS TECHNIQUES

### 5.1. CHAUFFAGE

CARACTERISTIQUES DU SYSTEME DE CHAUFFAGE	
Type de chauffage et ECS	Raccordement sur chaufferie existante
Production de chaleur	Chaudière gaz standard en cascade CH1 : Viessmann VITOPLEX 100 CH2 : De Dietrich GT530-12
Emetteur	Radiateur eau chaude Régime de température : 80-60°C
Régulation	Thermostat d'ambiance Robinet thermostatique (variation temporelle $\leq 0.2^{\circ}\text{C}$ )

### 5.1. EAU CHAUDE SANITAIRE

CARACTERISTIQUES DU SYSTEME D'EAU CHAUDE SANITAIRE	
Production ECS	Raccordement sur chaufferie existante
Bouclage	oui

### 5.2. RENOUELEMENT D'AIR

CARACTERISTIQUES DU SYSTEME DE VENTILATION	
Type de ventilation	Raccordement sur installation existante Ventilation simple flux autoréglable
Puissances électrique	Ventilateur extraction : 40 W
Débit d'air hygiénique Bbio	108 m³/h

### 5.3. ECLAIRAGE

#### 5.3.1. Eclairage locaux intérieur

ZONE	PUISSANCE INSTALLEE	GESTION DE L'ECLAIRAGE	GRADATION DE L'ECLAIRAGE
Chambres	6 W/m²	Gestion manuelle	Sans objet
Circulations	4 W/m²	Détection de présence	Sans objet

## 6. RESULTATS RT2012

### 6.1. RESULTATS BBIO

Zone	Bbio	Bbio max
Extension CH Luynes	169.40	230.0
Bbio conforme		

### 6.2. RESULTATS CEP

Zone	Cep (kWhep/m²)	Cep max (kWhep/m²)
Extension CH Luynes	147.40	270.0
Cep conforme		

### 6.3. CONFORT THERMIQUE ETE

Zone	Tic (°C)	Tic ref (°C)
Extension CH Luynes	28.9	32.4
Tic conforme		

### 6.4. RESULTATS E+ - BILAN BEPOS

Bilan Bepos				
Projet	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
190.90	286.5	259.5	239.5	0.0
Niveau 3 atteint				

## **7. ANNEXE : RESULTATS DETAILLES**



# Réhabilitation et Extension de l'unité Alzheimer du Centre Hospitalier de LUYNES

28 Avenue du Clos Mignot  
37230 Luynes

Bilan thermique



**RÉGLEMENTATION  
THERMIQUE  
2012**

23-544\_CH Luynes\_DCE Variante V100

# Données administratives

Maître d'ouvrage	
Nom	CH Luynes
Adresse	28 Avenue du Clos Mignot 37230 Luynes
Contact Tél./e-mail	


Maître d'œuvre	
Nom	Agence IVARS & BALLET Architectes Associés
Adresse	19 Rue Jules Charpentier BP 935 37000 Tours
Contact Tél./e-mail	02.47.61.36.37. ivars-ballet@creaweb.fr

Bureau d'études thermiques	
Nom	3IA - Agence de Tours
Adresse	8 Rue du Pré de l'Essart 37550 Saint-Avertin
Contact Tél./e-mail	02 47 48 80 48 alexandre.garcia@3ia.fr

Opération	
Nom	Réhabilitation et Extension de l'unité Alzheimer du Centre Hospitalier de LUYNES
Adresse	28 Avenue du Clos Mignot 37230 Luynes
Stade d'avancement	1
Département	37 - Indre-et-Loire (H2 b)
Altitude	0 m
Référence cadastrale	

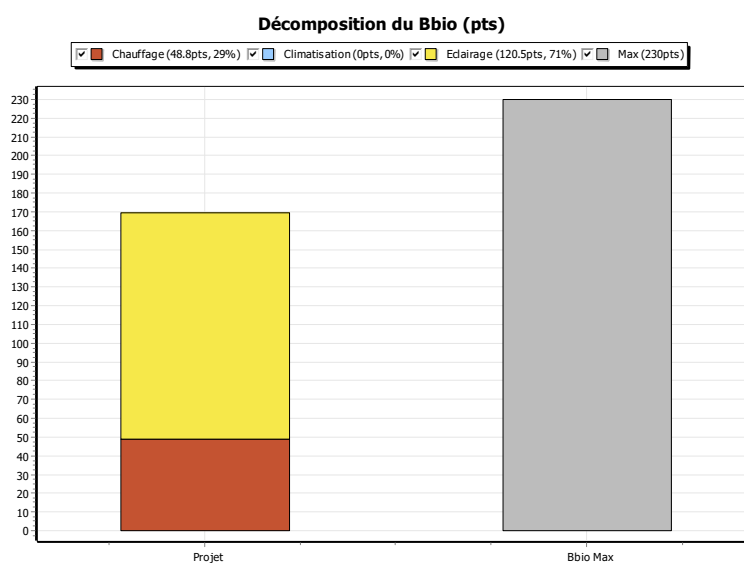
Etude	
Version du moteur RT2012	8.1.0.0
Date de l'étude	11/03/2025

# 1 Résultats RT2012

	Respect des exigences de l'arrêté pour le projet	
Article 7-1	Le coefficient Bbio du bâtiment est inférieur ou égal au coefficient maximal, $B_{bio_{max}}$	Conforme
Article 7-2	Le coefficient Cep du bâtiment est inférieur ou égal au coefficient maximal, $C_{ep_{max}}$	Conforme
Article 7-3	Pour les zones ou parties de zones de catégorie CE1 et pour chacune des zones du bâtiment, définie par son usage, la température Tic est inférieure ou égale à la température intérieure conventionnelle de référence de la zone, $T_{ic_{réf}}$	Conforme
Article 7-4	Respect des caractéristiques thermiques et exigences de moyens du titre III	Conforme
Sous-dimensionnement en chauffage	Respect du sous-dimensionnement de plus de 72 heures consécutives en chauffage	Conforme
Sous-dimensionnement en froid	Respect du sous-dimensionnement de plus de 72 heures consécutives en froid	Conforme

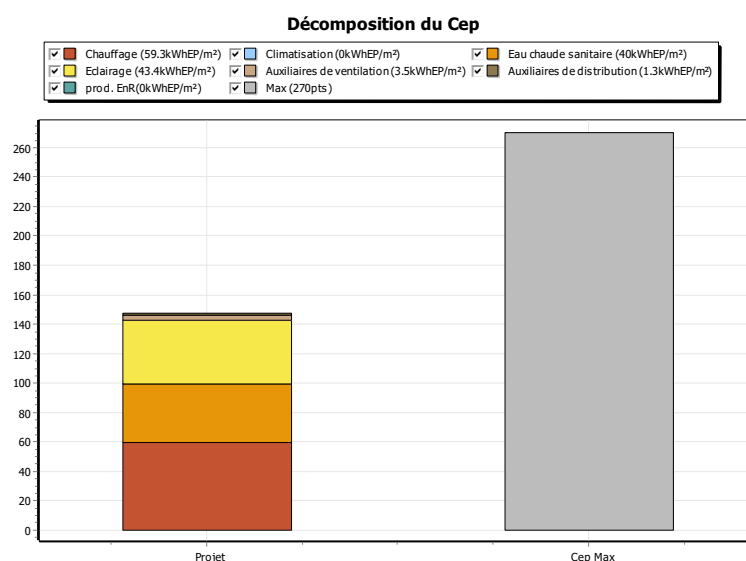
## 1.1 CH Luynes

### Exigence de résultat : Bbio



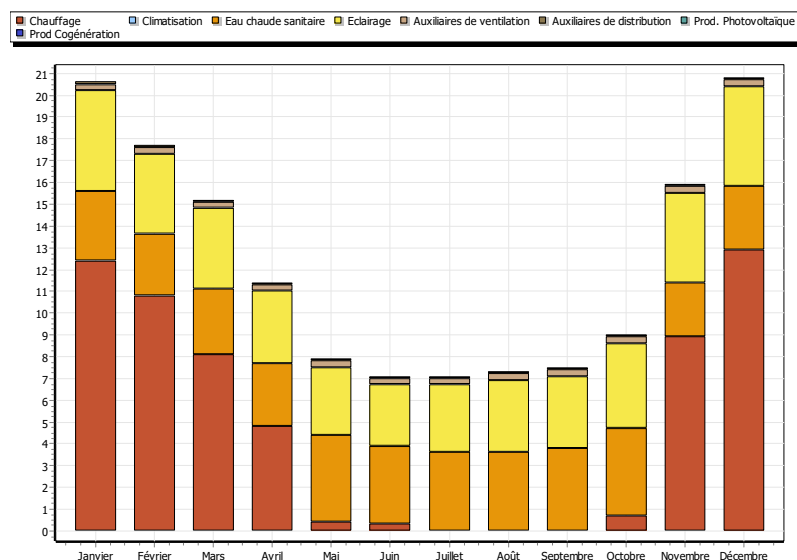
	Projet	Max
Besoins de chauffage	2 x 24.4 kWh/m <sup>2</sup>	
Besoins de climatisation	2 x 0 kWh/m <sup>2</sup>	
Besoins d'éclairage	5 x 24.1 kWh/m <sup>2</sup>	
Besoins Bioclimatique	169.4 points	230 points

## Exigence de résultat : Cep



	Projet	Max
Consommations de chauffage	59.3 kWh EP	
Consommations de climatisation	0 kWh EP	
Consommations d'ECS	40 kWh EP	
Consommations d'éclairage	43.4 kWh EP	
Consommations des auxiliaires de ventilation	3.5 kWh EP	
Consommations des auxiliaires hydrauliques	1.3 kWh EP	
Consommation énergie primaire	147.4 kWh EP	270 kWh EP
Utilisation des ENR	0 kWh EP	

## Répartition mensuelle



## Etiquettes Equivalentes DPE

Énergie : Classe non disponible  
CO<sub>2</sub> : Classe non disponible

## Bilan BEPOS suivant le référentiel Énergie Carbone

	Projet	Bilan Max niveau 1	Bilan Max niveau 2	Bilan Max niveau 3	Bilan Max niveau 4
Bilan BEPOS (kWh <sub>EP</sub> NR/m <sup>2</sup> SRT)	190.9	286.5	259.5	239.5	0

## Exigence de résultat : Tic

	Projet	Référence
CH Luynes extension	28.9 °C	32.7 °C

## Exigences de moyens : Articles suivant les arrêtés du 26/10/10 et 28/12/12

N° articles	Texte	Validation
16 a	Production d'eau chaude sanitaire à partir d'un système de production d'eau chaude sanitaire solaire thermique, doté de capteurs solaires disposant d'une certification CSTbat, Solar Keymark ou équivalent. La maison est équipée a minima de 2 m <sup>2</sup> de capteurs solaires permettant d'assurer la production d'eau chaude sanitaire, d'orientation sud et d'inclinaison entre 20° et 60°.	Conforme
16 b	Raccordement à un réseau de chaleur alimenté à plus de 50% par une énergie renouvelable ou de récupération.	Conforme
16 c	La contribution des énergies renouvelables au Cep de la maison individuelle, notée à l'aide du coefficient A <sub>EPENR</sub> , est supérieure ou égale à 5 kWh Ep/(m <sup>2</sup> .an)	Conforme
16 d	Recours à une production d'eau chaude sanitaire assurée par un appareil électrique individuel de production d'eau chaude sanitaire thermodynamique, ayant un coefficient de performance supérieure à 2, selon le référentiel de la norme d'essai prEN 16147	Conforme
16 e	Recours à une production de chauffage et/ou d'eau chaude sanitaire assurée par une chaudière à micro-cogénération à combustible liquide ou gazeux, dont le rendement thermique à pleine charge est supérieure à 90 % sur PCI, le rendement thermique à charge partielle est supérieur à 90 % sur PCI et dont le rendement électrique est supérieur à 10 % sur PCI. Les rendements thermiques et électriques sont mesurés dans les conditions d'essai spécifiées dans l'arrêté.	Conforme
17 a	En maison individuelle accolée ou non accolée, la perméabilité à l'air de l'enveloppe sous 4 Pa, Q4Pa-surf est inférieure ou égale à 0,60 m <sup>3</sup> /(h.m <sup>2</sup> ) de parois déperditives hors plancher bas.	Conforme
17 b	En bâtiments collectifs d'habitation, la perméabilité à l'air de l'enveloppe sous 4 Pa, Q4Pa-surf est inférieure ou égale à 1,00 m <sup>3</sup> /(h.m <sup>2</sup> ) de parois déperditives hors plancher bas.	Conforme
18	15 Isolation des parois séparant les parties de bâtiments à occupation continue de parties de bâtiment à occupation discontinue, U inférieure ou égale à 0,36 W/(m <sup>2</sup> .K) en valeur moyenne.	Conforme
19 a	16a Ratio de transmission thermique linéique moyen global, Ratio Psi (Y) des ponts thermiques du bâtiment inférieur ou égal à 0,28 W/(m <sup>2</sup> S <sub>RT</sub> .K). Ratio : 0.26 W/(m <sup>2</sup> .K)	Conforme
19b	16b Ratio de transmission thermique linéique moyen global, Ratio Psi (Y) des ponts thermiques du bâtiment inférieur ou égal à 0,5 W/(m <sup>2</sup> S <sub>RT</sub> .K) sur justificatif	Conforme
19 c	16c Coefficient de transmission thermique linéique moyen Psi 9 (Y9) des liaisons entre les planchers intermédiaires et les murs donnant sur l'extérieur ou un local non chauffé, inférieur ou égal à 0,60 W/(m <sup>2</sup> .K). Pas de Psi9 saisi	Conforme
20	Pour les maisons individuelles accolées ou non accolées et les bâtiments collectifs d'habitation, la surface totale des baies, mesurée en tableau, est supérieure ou égale à 1/6 de la surface habitable Bâtiment non soumis à cet article	Conforme
21	17 Les baies des locaux de sommeil et de catégorie CE1 sont équipées de protections solaires mobiles, et le facteur solaire des baies est inférieur ou égal au facteur solaire spécifié dans le tableau de l'arrêté	Conforme
22	18 Les ouvertures des baies d'un même local autre qu'à occupation passagère, s'ouvrent sur au moins 30 % de leur surface totale. Cette limite est ramenée à 10 % dans le cas de locaux pour lesquels la différence d'altitude entre le point bas de son ouverture la plus basse et le point haut de son ouverture la plus haute est supérieure ou égale à 4 m.	Conforme

23		Les maisons individuelles accolées ou non et les bâtiments collectifs d'habitation sont équipés de systèmes permettant de mesurer ou d'estimer la consommation d'énergie de chaque logement, excepté pour les consommations des systèmes individuels au bois en maison individuelle accolée ou non. Ces systèmes informent l'occupant à minima mensuellement de leur consommation d'énergie, dans le volume habitable par type d'énergie selon la répartition chauffage, refroidissement, production d'eau chaude sanitaire, réseau prises électriques, autres. Cette répartition est basée soit sur des données mesurées soit sur des données estimées à partir d'un paramétrage préalablement défini. En cas de production collective d'énergie, l'énergie consommée par le logement est la part de la consommation totale d'énergie dédié au logement selon une clé de répartition définie par le maître d'ouvrage. Dans le cas où le maître d'ouvrage est le futur propriétaire bailleur du bâtiment construit, l'information peut être délivrée aux occupants, à minima mensuellement, par voie électronique ou postale, et non pas directement dans le volume habitable.	Conforme
24		L'installation de chauffage comporte, par local desservi, un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique en fonction de la température intérieure du local. Toutefois, lorsque le chauffage est assuré par un plancher chauffant à eau chaude fonctionnant à basse température ou par l'air insufflé ou par un appareil indépendant de chauffage à bois, ce dispositif peut être commun à des locaux d'une surface $S_{UR}$ totale maximale de 100 m <sup>2</sup> .	Conforme
25		Les réseaux collectifs de distribution à eau de chauffage ou de refroidissement sont munis d'un organe d'équilibrage en pied de chaque colonne. Les pompes des installations de chauffage et des installations de refroidissement sont munies de dispositifs permettant leur arrêt.	Conforme
26		L'installation de refroidissement comporte, par local desservi, un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique de la fourniture de froid en fonction de la température intérieure. Ou dispositions particulières pour certains systèmes spécifiés dans l'arrêté.	Conforme
27		Pour les circulations et parties communes intérieures verticales et horizontales, tout local comporte un dispositif automatique permettant lorsque le local reste inoccupé, l'abaissement de l'éclairement au niveau minimum réglementaire ou l'extinction des sources de lumière si aucune réglementation n'impose un niveau minimal. De plus, lorsque le local a accès à l'éclairage naturel, il intègre un dispositif permettant une extinction automatique du système d'éclairage dès que l'éclairage naturel est suffisant. Un même dispositif dessert au plus une surface maximale de 100 m <sup>2</sup> et un seul niveau pour les circulations horizontales et parties communes intérieures, et au plus trois niveaux pour les circulations verticales.	Conforme
28		Les parcs de stationnement couverts ou semi-couverts, comportent soit un dispositif permettant d'abaisser le niveau d'éclairement au niveau minimum réglementaire pendant les périodes d'inoccupation, soit un dispositif automatique permettant l'extinction des sources de lumière artificielle pendant les périodes d'inoccupation si aucune réglementation n'impose un niveau minimal. Un même dispositif ne dessert qu'un seul niveau et au plus une surface de 500 m <sup>2</sup> .	Conforme
29		Avant émission finale dans le local, sauf dans le cas où le chauffage est obtenu par récupération sur la production de froid, l'air n'est pas chauffé puis refroidi, ou inversement, par des dispositifs utilisant de l'énergie et destinés par conception au chauffage ou au refroidissement d'air.	Conforme
30		La consommation conventionnelle d'énergie du bâtiment pour le chauffage, le refroidissement, la production d'eau chaude sanitaire, l'éclairage artificiel des locaux, les auxiliaires de distribution de chauffage, de refroidissement, d'eau chaude sanitaire et de ventilation, avant déduction de la production d'électricité à demeure, est inférieure ou égale à : $Cep_{max} + 12 \text{ kWh EP } / (m^2 \cdot an)$ . Sans objet	Conforme
31	19	Les bâtiments ou parties de bâtiments sont équipés de systèmes permettant de mesurer ou de calculer la consommation d'énergie : pour le chauffage (par tranche de 500 m <sup>2</sup> de surface $S_{UR}$ concernée ou par tableau électrique, ou par étage, ou par départ direct); pour le refroidissement (par tranche de 500 m <sup>2</sup> de surface $S_{UR}$ concernée ou par tableau électrique, ou par étage, ou par départ direct); pour la production d'eau chaude sanitaire; pour l'éclairage (par tranche de 500 m <sup>2</sup> de surface $S_{UR}$ concernée ou par tableau électrique, ou par étage); pour le réseau des prises de courant (par tranche de 500 m <sup>2</sup> de surface $S_{UR}$ concernée ou par tableau électrique, ou par étage), pour les centrales de ventilation (par centrale); et par départ direct de plus de 80 ampères.	Conforme
32	20	La ventilation des locaux ou groupes de locaux ayant des occupations ou des usages nettement différents doit être assurée par des systèmes indépendants.	Conforme
33	21	Pour les bâtiments ou parties de bâtiments équipés de systèmes mécanisés spécifiques de ventilation, tout dispositif de modification manuelle des débits d'air d'un local est temporisé.	Conforme
34	22	Une installation de chauffage comporte par local desservi un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique en fonction de la température intérieure du local. Toutefois lorsque l'intégralité du chauffage est assurée par un plancher chauffant à eau chaude fonctionnant à basse température ou par l'air insufflé ou par un appareil indépendant de chauffage à bois, ce dispositif peut être commun à des locaux d'une surface $S_{UR}$ totale maximale de 100 m <sup>2</sup> .	Conforme
35	23	Toute installation de chauffage desservant des locaux à occupation discontinue comporte un dispositif de commande manuelle et de programmation automatique au moins par une horloge permettant une fourniture de chaleur selon les quatre allures (confort, réduit, hors gel et arrêt), et une commutation automatique entre ces allures. Lors d'une commutation entre deux allures, la puissance de chauffage est nulle ou maximum de manière à minimiser les durées des phases de transition. Un tel dispositif ne peut être commun qu'à des locaux dont les horaires d'occupation sont similaires. Un même dispositif peut desservir au plus une surface $S_{UR}$ de 5 000 m <sup>2</sup> .	Conforme

36	24	Les réseaux collectifs de distribution à eau de chauffage ou de refroidissement sont munis d'un organe d'équilibrage en pied de chaque colonne. Les pompes des installations de chauffage et des installations de refroidissement sont munies de dispositifs permettant leur arrêt.	Conforme
37	25	Tout local est équipé d'un dispositif d'allumage et d'extinction de l'éclairage manuel ou automatique en fonction de la présence.	Conforme
38	26	Tout local dont la commande d'éclairage est du ressort de son personnel de gestion, même durant les périodes d'occupation, comporte un dispositif permettant l'allumage et l'extinction de l'éclairage. Si le dispositif n'est pas situé dans le local considéré, il permet de visualiser l'état de l'éclairage dans ce local depuis le lieu de commande.	Conforme
39	27	Pour les circulations et parties communes intérieures verticales et horizontales, tout local comporte un dispositif automatique permettant, lorsque le local est inoccupé, l'extinction des sources de lumière ou l'abaissement de l'éclairement au niveau minimum réglementaire. De plus, lorsque le local a accès à l'éclairage naturel, il intègre un dispositif permettant une extinction automatique du système d'éclairage dès que l'éclairement naturel est suffisant. Un même dispositif dessert au plus une surface $S_{URT}$ maximale de 100 m <sup>2</sup> et un seul niveau pour les circulations horizontales et parties communes intérieures, et au plus trois niveaux pour les circulations verticales.	Conforme
40	28	Les parcs de stationnements couverts et semi-couverts comportent soit un dispositif permettant d'abaisser le niveau d'éclairement au niveau minimum réglementaire pendant les périodes d'inoccupation, soit un dispositif automatique permettant l'extinction des sources de lumière artificielle pendant les périodes d'inoccupation, si aucune réglementation n'impose un niveau minimal. Un même dispositif ne dessert qu'un seul niveau et au plus une surface de 500 m <sup>2</sup> .	Conforme
41	29	Dans un même local, les points éclairés artificiellement, placés à moins de 5 m d'une baie, sont commandés séparément des autres points d'éclairage dès que la puissance totale installée dans chacune de ces positions est supérieure à 200 W.	Conforme
42		Les locaux refroidis sont pourvus de dispositifs spécifiques de ventilation.	Conforme
43	31	Les portes d'accès à une zone refroidie à usage autre que d'habitation, sont équipées d'un dispositif assurant leur fermeture après passage	Conforme
44		Une installation de refroidissement comporte, par local desservi, un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique de la fourniture de froid en fonction de la température intérieure. Ou dispositions particulières pour certains systèmes spécifiés dans l'arrêté.	Conforme
45	33	Avant émission finale dans le local, sauf dans le cas où le chauffage est obtenu par récupération sur la production de froid, l'air n'est pas chauffé puis refroidi, ou inversement, par des dispositifs utilisant de l'énergie et destinés par conception au chauffage ou au refroidissement de l'air.	Conforme
	30	Les locaux refroidis de $S_{URT}$ supérieure à 150 m <sup>2</sup> ou à 30 % de la $S_{URT}$ du bâtiment sont pourvus de dispositifs spécifiques de ventilation.	Conforme
	32	Une installation de refroidissement comporte, par local desservi, un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique de la fourniture de froid en fonction de la température intérieure. Ou dispositions particulières pour certains systèmes spécifiés dans l'arrêté du 28 décembre 2012	Conforme

## 2 Synthèse de l'enveloppe du bâtiment

### 2.1 CH Luynes

Déperditions totales : 315 W/K

Déperditions parois opaques : 131.95 W/K

Déperditions parois vitrées: 115.82 W/K

Déperditions ponts thermiques: 66.98 W/K

#### Parois opaques

Nature	Libellé paroi opaque	Système constructif du bâti	Ep. isolant (cm)	R isolants m².K/W	Origine de la donnée	Up W/m².K	Surf (m2)	Coeff. b
<b>Plancher bas</b>								
Vide sanitaire	PLB1_Plancher bas sur VS - hourdis polystyrène UP23 - Up=0.217		20.4	4.35	Marquage CE	0.19	249.29	Extérieur
<b>Plancher haut</b>								
Terrasse	PLH1_Toiture terrasse ITE - 140 mm - Up=0.149		14	6.35	Avis technique	0.15	140.42	Extérieur
Rampants	PLH2_Rampants de toiture sous bac acier - 240 mm		24.1	7.5	Marquage CE	0.18	109.93	Extérieur
<b>Paroi verticale</b>								
Mur extérieur	M1_Mur brique BGV Costo - ITI 140 mm - Up=0.169	Isolation thermique par l'intérieur	15.3	4.4	Avis technique	0.18	237.06	Extérieur
Coffre volets roulants	Coffre MEX 01 - 1.0x2.82 avec VR	Autre : Coffre	3	0.9	Valeur Th-bât	1.1	0.96	Extérieur
Mur extérieur	M2_Mur béton existant - ITI 80 mm	Isolation thermique par l'intérieur	8	2.11	Avis technique	0.39	0.03	Extérieur

#### Parois vitrées

Orientation - Type	Libellé paroi vitrée	Protection mobile	Cadre	Vitrage	Ug (W/m².K)	Origine de la donnée Ug	Uw (W/m².K)	Origine de la donnée Uw	Sw hiver	Ti	Surf (m2)	Coeff. b
Est : Fenêtre	MEX 01 - 1.0x2.82 avec VR	Volet avec gestion manuelle motorisée	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.1	Chapitre III Th-Bât	1.61	Avis Technique	0.28	0.42	16.92	Extérieur
Sud : Fenêtre	MEX 13 - 0.90x2.50	Sans protection mobile	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.1	Chapitre III Th-Bât	1.56	Avis Technique	0.54	0.66	6.75	Extérieur



Sud : Fenêtre	MEX 10 - 0.90x2.50	Sans protection mobile	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.1	Chapitre III Th-Bât	1.6	Avis Technique	0.52	0.63	4.5	Extérieur
Sud : Porte fenêtre	MEX 11 - 1.80x2.50	Sans protection mobile	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.1	Chapitre III Th-Bât	1.58	Avis Technique	0.52	0.62	4.5	Extérieur
Nord : Chassis fixe	MEX 05 - 1.40x2.82	Sans protection mobile	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.1	Chapitre III Th-Bât	1.44	Avis Technique	0.54	0.67	3.95	Extérieur
Sud : Chassis fixe	MEX 05 - 1.40x2.82	Sans protection mobile	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.1	Chapitre III Th-Bât	1.44	Avis Technique	0.4	0.49	3.95	Extérieur
Nord : Porte fenêtre	MEX 04 - 1.0x2.82	Sans protection mobile	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.1	Chapitre III Th-Bât	1.63	Avis Technique	0.48	0.57	2.82	Extérieur
Sud : Porte fenêtre	MEX 04 bis - 1.0x2.82	Sans protection mobile	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.1	Chapitre III Th-Bât	1.63	Avis Technique	0.33	0.4	2.82	Extérieur
Ouest : Fenêtre	MEX 02 bis - 1.0x2.82	Sans protection mobile	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.1	Chapitre III Th-Bât	1.61	Avis Technique	0.48	0.58	2.82	Extérieur
Ouest : Fenêtre	MEX 02 ter - 1.0x2.82	Sans protection mobile	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.1	Chapitre III Th-Bât	1.61	Avis Technique	0.48	0.58	2.82	Extérieur
Nord : Fenêtre	MEX 02 ter - 1.0x2.82	Sans protection mobile	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.1	Chapitre III Th-Bât	1.61	Avis Technique	0.48	0.58	2.82	Extérieur
Nord : Fenêtre	MEX 02 - 1.0x2.82	Sans protection mobile	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.1	Chapitre III Th-Bât	1.61	Avis Technique	0.48	0.58	2.82	Extérieur
Sud : Fenêtre	MEX 02 bis - 1.0x2.82	Sans protection mobile	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.1	Chapitre III Th-Bât	1.61	Avis Technique	0.33	0.41	2.82	Extérieur
Ouest : Fenêtre	MEX 02 - 1.0x2.82	Sans protection mobile	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.1	Chapitre III Th-Bât	1.61	Avis Technique	0.48	0.58	2.82	Extérieur
Sud : Fenêtre	MEX 02 - 1.0x2.82	Sans protection mobile	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.1	Chapitre III Th-Bât	1.61	Avis Technique	0.5	0.58	2.82	Extérieur
Nord : Fenêtre	MEX 03 - 0.83x2.82	Sans protection mobile	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.1	Chapitre III Th-Bât	1.67	Avis Technique	0.47	0.56	2.34	Extérieur
Sud : Fenêtre	MEX 03 - 0.83x2.82	Sans protection mobile	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.1	Chapitre III Th-Bât	1.67	Avis Technique	0.48	0.56	2.34	Extérieur
Sud : Fenêtre	MEX 12 - 0.90x2.50	Sans protection mobile	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.1	Chapitre III Th-Bât	1.59	Avis Technique	0.53	0.64	2.25	Extérieur

### Liaisons ponts thermiques

Type de liaison	Libellé liaison	$\psi$ (W/m.K)	Origine de la donnée	Linéaire (ml)	Coeff. b
mur avec plancher bas	Pt02_Liaison mur brique ITI _ Plancher bas entrevous isolants Psi1	0.29	Valeurs Th-Bât	102.78	Extérieur
mur avec plancher haut	Pt01_Liaison mur brique ITI _ Acrotère terrasse avec planelle Rmax Psi1	0.54	Valeurs Th-Bât	35.63	Extérieur
autres ponts thermiques	Pt06_Liaison toiture bac acier _ Toiture terrasse Psi1	0.43	Valeurs Th-Bât	19.29	Extérieur
liaisons menuiseries / parois opaques	DC 3.4. Pl. bas sur vide sanitaire sans remontée d'isolant Psi1	0.14	Valeurs Th-Bât	26.66	Extérieur
mur avec plancher haut	Pt07_Liaison mur brique ITI _ Bac acier Psi1	0.04	Valeurs Th-Bât	67.16	Extérieur

refend avec mur de façade ou de pignon	Pt03ex_Liaison mur brique ITI _ refend Psi1	0.15	Valeurs Th-Bât	6.66	Extérieur
refend avec mur de façade ou de pignon	Pt03ex_Liaison mur brique ITI _ refend Psi2	0.13	Valeurs Th-Bât	6.1	Extérieur
mur avec plancher bas	Pt02ex_Liaison mur béton ITI _ Plancher bas isolé sous dalle Psi1	0.7	Valeurs Th-Bât	0.56	Extérieur
liaison angle de mur	Pt05_Liaison mur brique ITI angle rentrant Psi1	0.06	Valeurs Th-Bât	6.1	Extérieur
liaison angle de mur	Pt05_Liaison mur brique ITI angle rentrant Psi2	0.06	Valeurs Th-Bât	6.1	Extérieur
liaison angle de mur	Pt04_Liaison mur brique ITI angle sortant Psi2	0.01	Valeurs Th-Bât	12.2	Extérieur
liaison angle de mur	Pt04_Liaison mur brique ITI angle sortant Psi1	0.01	Valeurs Th-Bât	12.2	Extérieur
liaison angle de mur	Pt04ex_Liaison mur béton ITI angle sortant Psi1	0.01	Valeurs Th-Bât	3.06	Extérieur
liaison angle de mur	Pt04ex_Liaison mur béton ITI angle sortant Psi2	0.01	Valeurs Th-Bât	3.05	Extérieur

### Exigences de moyen (article 19)

$\Psi$ moyen (W/(K.m²SHONRT))	0.26
$\Psi$ plancher intermédiaire (W/ml)	0

## Synthèse des baies

### Synthèse des caractéristiques des baies du bâtiment vis-à-vis des apports solaires et lumineux

Orientation	Surface totale des baies (m²)	dont surface avec protection mobile (m²)	dont surface avec masque proche (m²)	dont surface avec masque lointain (m²)
Verticales Sud	32.75	0	23.16	32.75
Verticales Ouest	8.46	0	8.46	8.46
Verticales Nord	14.75	0	14.75	14.75
Verticales Est	16.92	16.92	0	0
Horizontales	0	0	0	0

### Récapitulatif de la surface totale des baies du bâtiment de type CE1, non climatisés ou climatisés

Orientation	Locaux de sommeil		Locaux à occupation passagère (m²)	Autres locaux	
	Exposés BR1 (m²)	Exposés BR2 ou BR3 (m²)		Exposés BR1 (m²)	Exposés BR2 ou BR3 (m²)
Verticales Sud	0	0	32.75	0	0
Verticales Ouest	0	0	8.46	0	0
Verticales Nord	0	0	14.75	0	0
Verticales Est	16.92	0	0	0	0
Horizontales	0	0	0	0	0

### Facteur solaire des baies en été les plus défavorables (hors stores vénitiens) du bâtiment de type CE1, non climatisés ou climatisés

Orientation	Locaux de sommeil		Locaux à occupation passagère	Autres locaux	
	Exposés BR1	Exposés BR2 ou BR3		Exposés BR1	Exposés BR2 ou BR3
Verticales Sud			Sans protection mobile (Sw= 0.54)		
Verticales Ouest			Sans protection mobile (Sw= 0.48)		
Verticales Nord			Sans protection mobile (Sw= 0.54)		
Verticales Est	Volet avec gestion manuelle motorisée (Sw= 0.02)				
Horizontales					

## 3 Bibliothèques projet

### 3.1 Compositions de paroi

#### CI1\_Cloison intérieure 100/70

Type de paroi	Paroi verticale					
Complement	atténuation acoustique < 38dB					
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de la paroi	Autre					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.5 W/(m².K)					
Composante	Ep cm	$\lambda$ W/(m.K)	$\rho$ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Placoplatre BA 15	1.5	0.375	850	0.222	25.00	0.04
PAR PHONIC 70 mm	7.0	0.040	25	0.278	0.57	1.75
Placoplatre BA 15	1.5	0.375	850	0.222	25.00	0.04
Total					0.55	1.83

#### CI2\_Cloison intérieure 72/48

Type de paroi	Paroi verticale					
Complement	atténuation acoustique < 35dB					
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de la paroi	Autre					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.74 W/(m².K)					
Composante	Ep cm	$\lambda$ W/(m.K)	$\rho$ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Placoplatre BA 13	1.3	0.325	850	0.222	25.00	0.04
PAR PHONIC 45 mm	4.5	0.041	25	0.278	0.91	1.10
Placoplatre BA 13	1.3	0.325	850	0.222	25.00	0.04
Total					0.85	1.18

#### M1\_Mur brique BGV Costo - ITI 140 mm - Up=0.169

Type de paroi	Paroi verticale					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de la paroi	Mur extérieur					
Origine des données sur l'isolant	Document d'avis technique ou Document technique d'application					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.18 W/(m².K)					
Composante	Ep cm	$\lambda$ W/(m.K)	$\rho$ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
BGV Costo	20.0	0.200	680	0.278	1.00	1.00
Doublissimo®P 4.40 13+140 250	15.3	0.035	20	0.303	0.23	4.40
Total					0.19	5.40


### PLB1\_Plancher bas sur VS - hourdis polystyrène UP23 - Up=0.217



Type de paroi	Plancher bas					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de la paroi	Vide sanitaire					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.22 W/(m².K)					
Composante	Ep cm	$\lambda$ W/(m.K)	$\rho$ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Plancher Hourdis rectosten 23FP	20.4	0.047	764	0.278	0.23	4.35
Béton plein (léger)	7.0	1.650	2150	0.278	23.57	0.04
Total					0.23	4.39

### PLH1\_Toiture terrasse ITE - 140 mm - Up=0.149

Type de paroi	Plancher haut					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de la paroi	Terrasse					
Origine des données sur l'isolant	Document d'avis technique ou Document technique d'application					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.15 W/(m².K)					
Composante	Ep cm	$\lambda$ W/(m.K)	$\rho$ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Bitume pur	2.0	0.170	1050	0.278	8.50	0.12
EFIGREEN DUO+ 140 mm 600x600	14.0	0.022	38	0.278	0.16	6.35
Béton lourd	20.0	1.750	2300	0.256	8.75	0.11
Total					0.15	6.58

### PLH2\_Rampants de toiture sous bac acier - 240 mm

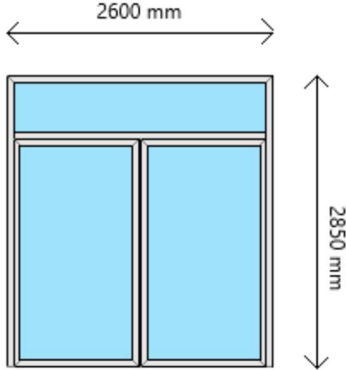
Type de paroi	Plancher haut						
Complement							
Origine des données							
Composition	Simple						
Nature de la paroi	Rampants						
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+						
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.18 W/(m².K)						
Composante	Ep cm	$\lambda$ W/(m.K)	$\rho$ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W	
Rockplus Premium kraft L 1350 x l 600 x ép 140 (mm) R=4.35	14.0	0.032	65	0.286	0.23	4.35	
Rockplus Premium kraft L 1350 x l 600 x ép 101 (mm) R=3.15	10.1	0.032	65	0.286	0.32	3.15	
Placoplatre BA 13	1.3	0.325	850	0.222	25.00	0.04	
Total					0.13	7.54	
Pont thermique intégré	Type	Entraxe	$\psi$	Nb/m²	$\xi$	%	valeur
 isol 1 couche pannes	Linéaire	1.40	0.05				0.04

	isol 1 couche pannes - Rail	Ponctuel			2.00	0.00		0.00
	isol 1 couche pannes - Suspente	Ponctuel			2.00	0.01		0.01
Total								0.05

## 3.2 Portes et Baies

### F01ex\_Porte coulissante Alu 4/12/4 2.60x2.85 (Baie)

Type de baie	Fenêtre
Type de cadre	PVC
Source Ug	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d
Source Uw	Calcul Th-Bât
Nom codifié	DV 4/12/4 GC Air
Ouverture	Ouverture à la française manuelle
Type de protection	Aucune
Protection	Pas de protection mobile

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrages	Déjà intégré	
Baie	2.85	2.60	2	Non	

Baie (w)							
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires			
Sans protection							
U vertical (W/m².K)	U horizontal (W/m².K)	Global	Diffus	Sw	Sw1	Sw2	Sw3

2.79	2.79	0.55	0.00	Hiver	0.62	0.55	0.07	0.00
				Eté	0.62	0.55	0.08	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

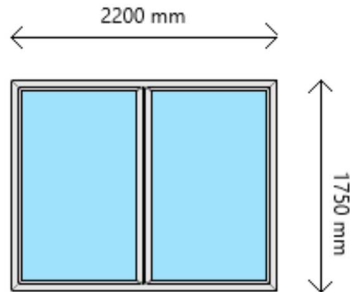
	Surface	% de cadre	Uf (W/(m².K))	Facteur solaire sans protection	Facteur solaire avec protection
Baie	1.44	19.48	2.50	0.06	0.06

	Surface (m²)	% de vitrage	Longueur d'intercalaire (m)	Ψ intercalaire (W/(m.K))	Hauteur fenêtre (tirage thermique) (m)
Vitrage	5.97	80.52	18.88	0.051	1.15

Vitrage (g)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U vertical (W/m².K)	U horizontal (W/m².K)	Global	Diffus	Sg	Sg1	Sg2	Sg3	
2.70	2.70	0.68	0.00	Hiver	0.75	0.68	0.07	0.00
				Eté	0.76	0.68	0.08	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

## F02ex\_Fenêtre Alu 4/12/4 2.20x1.75 (Baie)

Type de baie	Fenêtre
Type de cadre	PVC
Source Ug	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d
Source Uw	Calcul Th-Bât
Nom codifié	DV 4/12/4 GC Air
Ouverture	Ouverture à la française manuelle
Type de protection	Autre cas avec gestion Manuelle Motorisée
Protection	Volet roulant PVC motorisé (ep < 12mm)- blanc

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrages	Déjà intégré	
Baie	1.75	2.20	2	Non	

Baie (w)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U vertical (W/m².K)	U horizontal (W/m².K)	Global	Diffus	Sw		Sw1	Sw2	Sw3
2.79	2.79	0.53	0.00	Hiver	0.60	0.53	0.07	0.00
				Eté	0.61	0.53	0.08	0.00
Protection solaire mobile : Volet roulant PVC motorisé (ep < 12mm)- blanc								
1.82	1.82	0.00	0.00	0.04		0.00	0.04	0.00

	Surface	% de cadre	Uf (W/(m².K))	Facteur solaire sans protection	Facteur solaire avec protection
Baie	0.84	21.70	2.50	0.06	0.06

	Surface (m²)	% de vitrage	Longueur d'intercalaire (m)	Ψ intercalaire (W/(m.K))	Hauteur fenêtre (tirage thermique) (m)
Vitrage	3.01	78.30	10.12	0.051	1.15

Vitrage (g)							
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires			
Sans protection							
U vertical (W/m².K)	U horizontal (W/m².K)	Global	Diffus	Sg	Sg1	Sg2	Sg3



2.70	2.70	0.68	0.00	Hiver	0.75	0.68	0.07	0.00
				Eté	0.76	0.68	0.08	0.00
Protection solaire mobile : Volet roulant PVC motorisé (ep < 12mm)- blanc								
1.78	1.78	0.00	0.00	0.04		0.00	0.04	0.00

### F03ex\_Mur rideau Alu 4/12/4 (Baie)

Type de baie	Porte d'entrée vitrée
Type de cadre	Alu à rupture de pont
Source Ug	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d
Source Uw	Calcul Th-Bât
Nom codifié	DV 4/12/4 GC Air
Ouverture	Ouverture à la française manuelle
Type de protection	Aucune
Protection	Pas de protection mobile

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrages	Déjà intégré
Baie	2.85	3.60	2	Non

Baie (w)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U vertical (W/m².K)	U horizontal (W/m².K)	Global	Diffus	Sw		Sw1	Sw2	Sw3
2.84	2.84	0.56	0.00	Hiver	0.63	0.56	0.07	0.00
				Été	0.63	0.56	0.08	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

	Surface	% de cadre	Uf (W/(m².K))	Facteur solaire sans protection	Facteur solaire avec protection
Baie	1.86	18.10	2.50	0.06	0.06

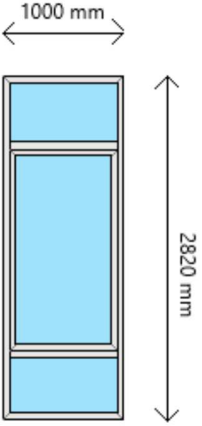
	Surface (m²)	% de vitrage	Longueur d'intercalaire (m)	Ψ intercalaire (W/(m.K))	Hauteur fenêtre (tirage thermique) (m)
Vitrage	8.40	81.90	35.02	0.051	1.15

Vitrage (g)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U vertical (W/m².K)	U horizontal (W/m².K)	Global	Diffus	Sg		Sg1	Sg2	Sg3
2.70	2.70	0.68	0.00	Hiver	0.75	0.68	0.07	0.00
				Été	0.76	0.68	0.08	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

--	--	--	--	--	--	--	--

### MEX 01 - 1.0x2.82 avec VR (Baie)

Type de baie	Fenêtre
Type de cadre	Alu à rupture de pont
Source Ug	Chapitre III Th-Bât valeur par défaut
Source Uw	Document d'avis technique ou équivalent européen
Nom codifié	DV 4/16/4 PE Argon
Ouverture	Ouverture à la française manuelle 75%
Type de protection	Autre cas avec gestion Manuelle Motorisée
Protection	Volet roulant alu motorisé - blanc

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrages	Déjà intégré	
Baie	2.82	1.00	2	Non	

Baie (w)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U vertical (W/m².K)	U horizontal (W/m².K)	Global	Diffus	Sw		Sw1	Sw2	Sw3
1.61	2.13	0.61	0.00	Hiver	0.51	0.44	0.07	0.00
				Eté	0.51	0.44	0.07	0.00
Protection solaire mobile : Volet roulant alu motorisé - blanc								
1.31	1.64	0.00	0.00	0.03		0.00	0.03	0.00

	Surface	% de cadre	Uf (W/(m².K))	Facteur solaire sans protection	Facteur solaire avec protection
Baie	0.71	25.08	2.50	0.09	0.09

	Surface (m²)	% de vitrage	Longueur d'intercalaire (m)	Ψ intercalaire (W/(m.K))	Hauteur fenêtre (tirage thermique) (m)
Vitrage	2.11	74.92	10.24	0.044	1.15

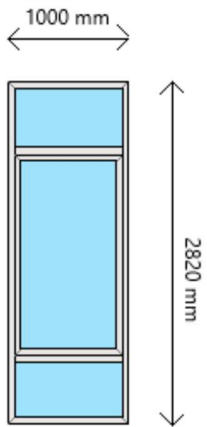
Vitrage (g)
-------------

Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
$U_{vertical}$ (W/m².K)	$U_{horizontal}$ (W/m².K)	Global	Diffus	Sg		Sg1	Sg2	Sg3
1.10	1.79	0.82	0.00	Hiver	0.65	0.59	0.06	0.00
				Eté	0.65	0.59	0.06	0.00
Protection solaire mobile : Volet roulant alu motorisé - blanc								
0.95	1.43	0.00	0.00	0.01		0.00	0.01	0.00

	Hauteur (m)	Surface (m²)	Uc (W/(m².K))	Intégration sous le linteau	Facteur solaire sans protection
Coffre	0.16	0.16	1.10	Non	0.02

### MEX 02 - 1.0x2.82 (Baie)

Type de baie	Fenêtre
Type de cadre	Alu à rupture de pont
Source Ug	Chapitre III Th-Bât valeur par défaut
Source Uw	Document d'avis technique ou équivalent européen
Nom codifié	DV 4/16/4 PE Argon
Ouverture	Ouverture à la française manuelle 75%
Type de protection	Aucune
Protection	Pas de protection mobile

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrages	Déjà intégré	
Baie	2.82	1.00	2	Non	

Baie (w)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
$U_{vertical}$ (W/m².K)	$U_{horizontal}$ (W/m².K)	Global	Diffus	Sw		Sw1	Sw2	Sw3
1.61	2.13	0.61	0.00	Hiver	0.51	0.44	0.07	0.00
				Été	0.51	0.44	0.07	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

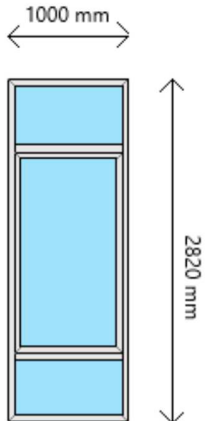
	Surface	% de cadre	Uf (W/(m².K))	Facteur solaire sans protection	Facteur solaire avec protection
Baie	0.71	25.08	2.50	0.09	0.09

	Surface (m²)	% de vitrage	Longueur d'intercalaire (m)	Ψ intercalaire (W/(m.K))	Hauteur fenêtre (tirage thermique) (m)
Vitrage	2.11	74.92	10.24	0.044	1.15

Vitrage (g)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U vertical (W/m².K)	U horizontal (W/m².K)	Global	Diffus	Sg		Sg1	Sg2	Sg3
1.10	1.79	0.82	0.00	Hiver	0.65	0.59	0.06	0.00
				Eté	0.65	0.59	0.06	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

### MEX 02 bis - 1.0x2.82 (Baie)

Type de baie	Fenêtre
Type de cadre	Alu à rupture de pont
Source Ug	Chapitre III Th-Bât valeur par défaut
Source Uw	Document d'avis technique ou équivalent européen
Nom codifié	DV 4/16/4 PE Argon
Ouverture	Ouverture à la française manuelle
Type de protection	Aucune
Protection	Pas de protection mobile

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrages	Déjà intégré	
Baie	2.82	1.00	2	Non	

Baie (w)		
Conduction thermique	Transmission lumineuse	Facteurs solaires

Sans protection								
$U_{vertical}$ (W/m².K)	$U_{horizontal}$ (W/m².K)	Global	Diffus	Sw		Sw1	Sw2	Sw3
1.61	2.13	0.61	0.00	Hiver	0.51	0.44	0.07	0.00
				Eté	0.51	0.44	0.07	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

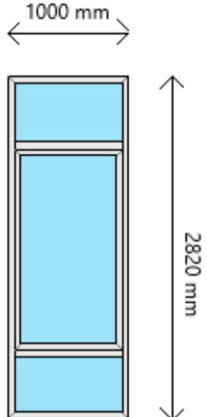
	Surface	% de cadre	$U_f$ (W/(m <sup>2</sup> .K))	Facteur solaire sans protection	Facteur solaire avec protection
Baie	0.71	25.08	2.50	0.09	0.09

	Surface (m <sup>2</sup> )	% de vitrage	Longueur d'intercalaire (m)	$\Psi$ intercalaire (W/(m.K))	Hauteur fenêtre (tirage thermique) (m)
Vitrage	2.11	74.92	10.24	0.044	1.15

Vitrage (g)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U vertical (W/m².K)	U horizontal (W/m².K)	Global	Diffus	Sg		Sg1	Sg2	Sg3
1.10	1.79	0.82	0.00	Hiver	0.65	0.59	0.06	0.00
				Eté	0.65	0.59	0.06	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

## MEX 02 ter - 1.0x2.82 (Baie)

Type de baie	Fenêtre
Type de cadre	Alu à rupture de pont
Source Ug	Chapitre III Th-Bât valeur par défaut
Source Uw	Document d'avis technique ou équivalent européen
Nom codifié	DV 4/16/4 PE Argon
Ouverture	Ouverture à la française manuelle
Type de protection	Aucune
Protection	Pas de protection mobile

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrages	Déjà intégré	
Baie	2.82	1.00	2	Non	

Baie (w)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U vertical (W/m².K)	U horizontal (W/m².K)	Global	Diffus	Sw		Sw1	Sw2	Sw3
1.61	2.13	0.61	0.00	Hiver	0.51	0.44	0.07	0.00
				Eté	0.51	0.44	0.07	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

	Surface	% de cadre	Uf (W/(m².K))	Facteur solaire sans protection	Facteur solaire avec protection
Baie	0.71	25.08	2.50	0.09	0.09

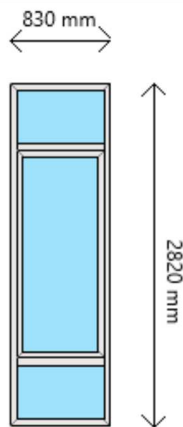
	Surface (m²)	% de vitrage	Longueur d'intercalaire (m)	Ψ intercalaire (W/(m.K))	Hauteur fenêtre (tirage thermique) (m)
Vitrage	2.11	74.92	10.24	0.044	1.15

Vitrage (g)							
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires			
Sans protection							
U vertical (W/m².K)	U horizontal (W/m².K)	Global	Diffus	Sg	Sg1	Sg2	Sg3

1.10	1.79	0.82	0.00	Hiver	0.65	0.59	0.06	0.00
				Eté	0.65	0.59	0.06	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

### MEX 03 - 0.83x2.82 (Baie)

Type de baie	Fenêtre
Type de cadre	Alu à rupture de pont
Source Ug	Chapitre III Th-Bât valeur par défaut
Source Uw	Document d'avis technique ou équivalent européen
Nom codifié	DV 4/16/4 PE Argon
Ouverture	Ouverture à la française manuelle 55%
Type de protection	Aucune
Protection	Pas de protection mobile

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrages	Déjà intégré	
Baie	2.82	0.83	2	Non	

Baie (w)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
$U_{vertical}$ (W/m².K)	$U_{horizontal}$ (W/m².K)	Global	Diffus	Sw		Sw1	Sw2	Sw3
1.67	2.16	0.59	0.00	Hiver	0.49	0.42	0.07	0.00
				Été	0.49	0.42	0.07	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

	Surface	% de cadre	Uf (W/(m².K))	Facteur solaire sans protection	Facteur solaire avec protection
Baie	0.66	28.28	2.50	0.09	0.09

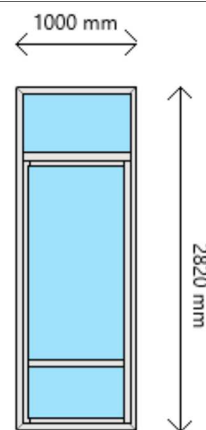
	Surface (m²)	% de vitrage	Longueur d'intercalaire (m)	Ψ intercalaire (W/(m.K))	Hauteur fenêtre (tirage thermique) (m)
Vitrage	1.68	71.72	9.22	0.044	1.15

Vitrage (g)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U vertical (W/m².K)	U horizontal (W/m².K)	Global	Diffus	Sg		Sg1	Sg2	Sg3
1.10	1.79	0.82	0.00	Hiver	0.65	0.59	0.06	0.00
				Été	0.65	0.59	0.06	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

### MEX 04 - 1.0x2.82 (Baie)

Type de baie	Porte fenêtre
Type de cadre	Alu à rupture de pont
Source Ug	Chapitre III Th-Bât valeur par défaut
Source Uw	Document d'avis technique ou équivalent européen
Nom codifié	DV 4/16/4 PE Argon
Ouverture	Ouverture à la française manuelle
Type de protection	Aucune
Protection	Pas de protection mobile

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrages	Déjà intégré
Baie	2.82	1.00	2	Non



Baie (w)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U vertical (W/m².K)	U horizontal (W/m².K)	Global	Diffus	Sw		Sw1	Sw2	Sw3
1.63	2.14	0.60	0.00	Hiver	0.50	0.43	0.07	0.00
				Été	0.50	0.43	0.07	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								



--	--	--	--	--	--	--	--

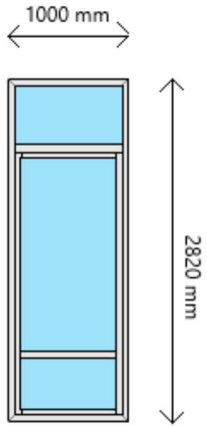
	Surface	% de cadre	Uf (W/(m².K))	Facteur solaire sans protection	Facteur solaire avec protection
Baie	0.75	26.74	2.50	0.09	0.09

	Surface (m²)	% de vitrage	Longueur d'intercalaire (m)	Ψ intercalaire (W/(m.K))	Hauteur fenêtre (tirage thermique) (m)
Vitrage	2.07	73.26	10.04	0.044	1.15

Vitrage (g)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U vertical (W/m².K)	U horizontal (W/m².K)	Global	Diffus	Sg		Sg1	Sg2	Sg3
1.10	1.79	0.82	0.00	Hiver	0.65	0.59	0.06	0.00
				Eté	0.65	0.59	0.06	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

### MEX 04 bis - 1.0x2.82 (Baie)

Type de baie	Porte fenêtre
Type de cadre	Alu à rupture de pont
Source Ug	Chapitre III Th-Bât valeur par défaut
Source Uw	Document d'avis technique ou équivalent européen
Nom codifié	DV 4/16/4 PE Argon
Ouverture	Ouverture à la française manuelle
Type de protection	Aucune
Protection	Pas de protection mobile

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrages	Déjà intégré	
Baie	2.82	1.00	2	Non	

Baie (w)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U vertical (W/m².K)	U horizontal (W/m².K)	Global	Diffus	Sw		Sw1	Sw2	Sw3
1.63	2.14	0.60	0.00	Hiver	0.50	0.43	0.07	0.00
				Été	0.50	0.43	0.07	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

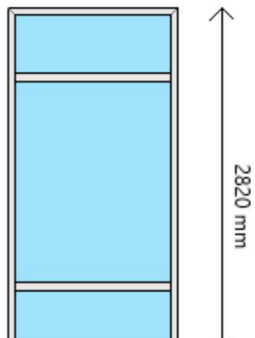
	Surface	% de cadre	$U_f$ (W/(m².K))	Facteur solaire sans protection	Facteur solaire avec protection
Baie	0.75	26.74	2.50	0.09	0.09

	Surface (m²)	% de vitrage	Longueur d'intercalaire (m)	$\Psi$ intercalaire (W/(m.K))	Hauteur fenêtre (tirage thermique) (m)
Vitrage	2.07	73.26	10.04	0.044	1.15

Vitrage (g)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
$U_{vertical}$ (W/m².K)	$U_{horizontal}$ (W/m².K)	Global	Diffus	Sg		Sg1	Sg2	Sg3
1.10	1.79	0.82	0.00	Hiver	0.65	0.59	0.06	0.00
				Été	0.65	0.59	0.06	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

### MEX 05 - 1.40x2.82 (Baie)

Type de baie	Châssis fixe
Type de cadre	Alu à rupture de pont
Source Ug	Chapitre III Th-Bât valeur par défaut
Source Uw	Document d'avis technique ou équivalent européen
Nom codifié	DV 4/16/4 PE Argon
Ouverture	Non ouvrable
Type de protection	Aucune
Protection	Pas de protection mobile

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrages	Déjà intégré	
Baie	2.82	1.40	2	Non	

Baie (w)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U vertical (W/m².K)	U horizontal (W/m².K)	Global	Diffus	Sw		Sw1	Sw2	Sw3
1.44	2.03	0.71	0.00	Hiver	0.57	0.51	0.06	0.00
				Été	0.57	0.51	0.06	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

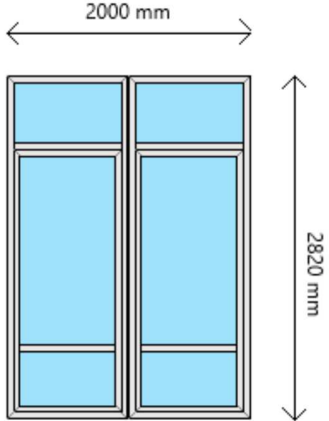
	Surface	% de cadre	Uf (W/(m².K))	Facteur solaire sans protection	Facteur solaire avec protection
Baie	0.54	13.73	2.50	0.09	0.09

	Surface (m²)	% de vitrage	Longueur d'intercalaire (m)	Ψ intercalaire (W/(m.K))	Hauteur fenêtre (tirage thermique) (m)
Vitrage	3.41	86.27	13.04	0.044	1.15

Vitrage (g)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U vertical (W/m².K)	U horizontal (W/m².K)	Global	Diffus	Sg		Sg1	Sg2	Sg3
1.10	1.79	0.82	0.00	Hiver	0.65	0.59	0.06	0.00
				Été	0.65	0.59	0.06	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

## MEX 08 - 2.0x2.82 avec VR (Baie)

Type de baie	Fenêtre
Type de cadre	Alu à rupture de pont
Source Ug	Chapitre III Th-Bât valeur par défaut
Source Uw	Document d'avis technique ou équivalent européen
Nom codifié	DV 4/16/4 PE Argon
Ouverture	Ouverture à la française manuelle 55%
Type de protection	Autre cas avec gestion Manuelle Motorisée
Protection	Volet roulant alu motorisé - blanc

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrages	Déjà intégré	
Baie	2.82	2.00	2	Non	

Baie (w)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U vertical (W/m².K)	U horizontal (W/m².K)	Global	Diffus	Sw		Sw1	Sw2	Sw3
1.63	2.14	0.60	0.00	Hiver	0.50	0.43	0.07	0.00
				Eté	0.50	0.43	0.07	0.00
Protection solaire mobile : Volet roulant alu motorisé - blanc								
1.33	1.64	0.00	0.00	0.03		0.00	0.03	0.00

	Surface	% de cadre	Uf (W/(m².K))	Facteur solaire sans protection	Facteur solaire avec protection
Baie	1.51	26.70	2.50	0.09	0.09

	Surface (m²)	% de vitrage	Longueur d'intercalaire (m)	$\Psi$ intercalaire (W/(m.K))	Hauteur fenêtre (tirage thermique) (m)
Vitrage	4.13	73.30	20.08	0.044	1.15

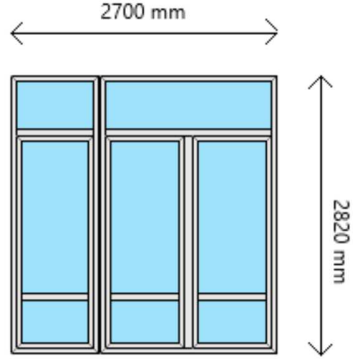
Vitrage (g)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U vertical (W/m².K)	U horizontal (W/m².K)	Global	Diffus	Sg		Sg1	Sg2	Sg3
1.10	1.79	0.82	0.00	Hiver	0.65	0.59	0.06	0.00

				Eté	0.65	0.59	0.06	0.00
Protection solaire mobile : Volet roulant alu motorisé - blanc								
0.95	1.43	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	

	Hauteur (m)	Surface (m²)	Uc (W/(m².K))	Intégration sous le linteau	Facteur solaire sans protection
Coffre	0.16	0.32	1.10	Non	0.02

### MEX 09 - 2.7x2.82 avec VR (Baie)

Type de baie	Fenêtre
Type de cadre	Alu à rupture de pont
Source Ug	Chapitre III Th-Bât valeur par défaut
Source Uw	Document d'avis technique ou équivalent européen
Nom codifié	DV 4/16/4 PE Argon
Ouverture	Ouverture à la française manuelle 55%
Type de protection	Autre cas avec gestion Manuelle Motorisée
Protection	Volet roulant alu motorisé - blanc

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrages	Déjà intégré	
Baie	2.82	2.70	2	Non	

Baie (w)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U vertical (W/m².K)	U horizontal (W/m².K)	Global	Diffus	Sw		Sw1	Sw2	Sw3
1.64	2.14	0.60	0.00	Hiver	0.50	0.43	0.07	0.00
				Eté	0.50	0.43	0.07	0.00
Protection solaire mobile : Volet roulant alu motorisé - blanc								
1.33	1.65	0.00	0.00	0.03		0.00	0.03	0.00

	Surface	% de cadre	Uf (W/(m².K))	Facteur solaire sans protection	Facteur solaire avec protection
Baie	2.08	27.29	2.50	0.09	0.09

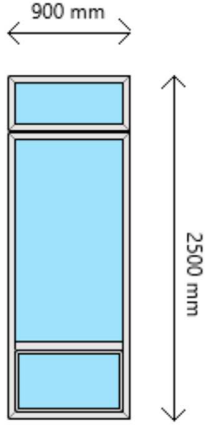
	Surface (m²)	% de vitrage	Longueur d'intercalaire (m)	Ψ intercalaire (W/(m.K))	Hauteur fenêtre (tirage thermique) (m)
Vitrage	5.54	72.71	27.58	0.044	1.15

Vitrage (g)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U vertical (W/m².K)	U horizontal (W/m².K)	Global	Diffus	Sg		Sg1	Sg2	Sg3
1.10	1.79	0.82	0.00	Hiver	0.65	0.59	0.06	0.00
				Eté	0.65	0.59	0.06	0.00
Protection solaire mobile : Volet roulant alu motorisé - blanc								
0.95	1.43	0.00	0.00	0.01		0.00	0.01	0.00

	Hauteur (m)	Surface (m²)	Uc (W/(m².K))	Intégration sous le linteau	Facteur solaire sans protection
Coffre	0.16	0.43	1.10	Non	0.02

### MEX 10 - 0.90x2.50 (Baie)

Type de baie	Fenêtre
Type de cadre	Alu à rupture de pont
Source Ug	Chapitre III Th-Bât valeur par défaut
Source Uw	Document d'avis technique ou équivalent européen
Nom codifié	DV 4/16/4 PE Argon
Ouverture	Ouverture à la française manuelle 15%
Type de protection	Aucune
Protection	Pas de protection mobile

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrages	Déjà intégré	
Baie	2.50	0.90	2	Non	

Baie (w)							
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires			
Sans protection							
U vertical (W/m².K)	U horizontal (W/m².K)	Global	Diffus	Sw	Sw1	Sw2	Sw3

1.60	2.13	0.63	0.00	Hiver	0.52	0.45	0.07	0.00
				Eté	0.52	0.45	0.07	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

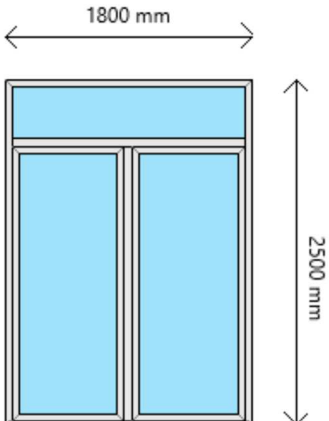
	Surface	% de cadre	Uf (W/(m².K))	Facteur solaire sans protection	Facteur solaire avec protection
Baie	0.52	23.20	2.50	0.09	0.09

	Surface (m²)	% de vitrage	Longueur d'intercalaire (m)	Ψ intercalaire (W/(m.K))	Hauteur fenêtre (tirage thermique) (m)
Vitrage	1.73	76.80	9.06	0.044	1.15

Vitrage (g)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U vertical (W/m².K)	U horizontal (W/m².K)	Global	Diffus	Sg		Sg1	Sg2	Sg3
1.10	1.79	0.82	0.00	Hiver	0.65	0.59	0.06	0.00
				Été	0.65	0.59	0.06	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

### MEX 11 - 1.80x2.50 (Baie)

Type de baie	Porte fenêtre
Type de cadre	Alu à rupture de pont
Source Ug	Chapitre III Th-Bât valeur par défaut
Source Uw	Document d'avis technique ou équivalent européen
Nom codifié	DV 4/16/4 PE Argon
Ouverture	Ouverture à la française manuelle
Type de protection	Aucune
Protection	Pas de protection mobile

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrages	Déjà intégré	
Baie	2.50	1.80	2	Non	

Baie (w)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U vertical (W/m².K)	U horizontal (W/m².K)	Global	Diffus	Sw		Sw1	Sw2	Sw3
1.58	2.10	0.62	0.00	Hiver	0.52	0.45	0.07	0.00
				Été	0.52	0.45	0.07	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

	Surface	% de cadre	Uf (W/(m².K))	Facteur solaire sans protection	Facteur solaire avec protection
Baie	1.08	24.10	2.50	0.09	0.09

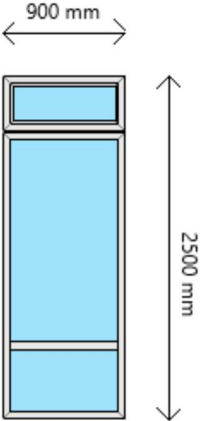
	Surface (m²)	% de vitrage	Longueur d'intercalaire (m)	Ψ intercalaire (W/(m.K))	Hauteur fenêtre (tirage thermique) (m)
Vitrage	3.42	75.90	14.70	0.044	1.15

Vitrage (g)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U vertical (W/m².K)	U horizontal (W/m².K)	Global	Diffus	Sg		Sg1	Sg2	Sg3
1.10	1.79	0.82	0.00	Hiver	0.65	0.59	0.06	0.00
				Été	0.65	0.59	0.06	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

### MEX 12 - 0.90x2.50 (Baie)



Type de baie	Fenêtre
Type de cadre	Alu à rupture de pont
Source Ug	Chapitre III Th-Bât valeur par défaut
Source Uw	Document d'avis technique ou équivalent européen
Nom codifié	DV 4/16/4 PE Argon
Ouverture	Ouverture à la française manuelle 15%
Type de protection	Aucune
Protection	Pas de protection mobile

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrages	Déjà intégré	
Baie	2.50	0.90	2	Non	

Baie (w)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U vertical (W/m².K)	U horizontal (W/m².K)	Global	Diffus	Sw		Sw1	Sw2	Sw3
1.59	2.12	0.64	0.00	Hiver	0.53	0.46	0.07	0.00
				Été	0.53	0.46	0.07	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

	Surface	% de cadre	Uf (W/(m².K))	Facteur solaire sans protection	Facteur solaire avec protection
Baie	0.49	21.90	2.50	0.09	0.09

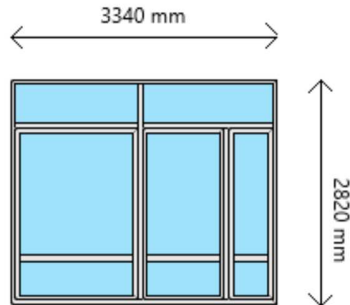
	Surface (m²)	% de vitrage	Longueur d'intercalaire (m)	$\Psi$ intercalaire (W/(m.K))	Hauteur fenêtre (tirage thermique) (m)
Vitrage	1.76	78.10	9.14	0.044	1.15

Vitrage (g)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U vertical (W/m².K)	U horizontal (W/m².K)	Global	Diffus	Sg		Sg1	Sg2	Sg3
1.10	1.79	0.82	0.00	Hiver	0.65	0.59	0.06	0.00

				Eté	0.65	0.59	0.06	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

### MEX 06-07 - 3.34x2.82 (Baie)

Type de baie	Porte d'entrée vitrée
Type de cadre	Alu à rupture de pont
Source Ug	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d
Source Uw	Calcul Th-Bât
Nom codifié	DV 4/12/4 GC Air
Ouverture	Ouverture à la française manuelle 30%
Type de protection	Aucune
Protection	Pas de protection mobile

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrages	Déjà intégré	
Baie	2.82	3.34	2	Non	

Baie (w)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U vertical (W/m².K)	U horizontal (W/m².K)	Global	Diffus	Sw		Sw1	Sw2	Sw3
2.83	2.83	0.53	0.00	Hiver	0.60	0.53	0.07	0.00
				Été	0.61	0.53	0.08	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

	Surface	% de cadre	Uf (W/(m².K))	Facteur solaire sans protection	Facteur solaire avec protection
Baie	2.08	22.12	2.50	0.06	0.06

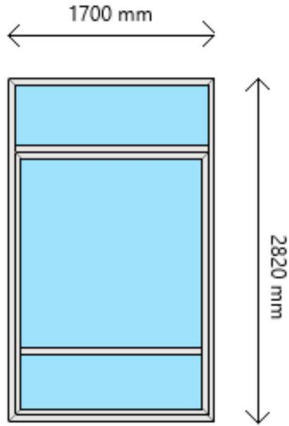
	Surface (m²)	% de vitrage	Longueur d'intercalaire (m)	Ψ intercalaire (W/(m.K))	Hauteur fenêtre (tirage thermique) (m)

Vitrage	7.34	77.88	31.84	0.051	1.15
---------	------	-------	-------	-------	------

Vitrage (g)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U vertical (W/m².K)	U horizontal (W/m².K)	Global	Diffus	Sg		Sg1	Sg2	Sg3
2.70	2.70	0.68	0.00	Hiver	0.75	0.68	0.07	0.00
				Eté	0.76	0.68	0.08	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

### MEX 07 - 1.70x2.82 (Baie)

Type de baie	Porte d'entrée vitrée
Type de cadre	Alu à rupture de pont
Source Ug	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d
Source Uw	Calcul Th-Bât
Nom codifié	DV 4/12/4 GC Air
Ouverture	Ouverture coulissante manuelle
Type de protection	Aucune
Protection	Pas de protection mobile

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrages	Déjà intégré	
Baie	2.82	1.70	2	Non	

Baie (w)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U vertical (W/m².K)	U horizontal (W/m².K)	Global	Diffus	Sw		Sw1	Sw2	Sw3
2.81	2.81	0.54	0.00	Hiver	0.61	0.54	0.07	0.00
				Eté	0.62	0.54	0.08	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

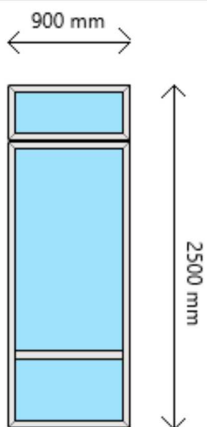
	Surface	% de cadre	Uf (W/(m².K))	Facteur solaire sans protection	Facteur solaire avec protection
Baie	0.96	20.09	2.50	0.06	0.06

	Surface (m²)	% de vitrage	Longueur d'intercalaire (m)	Ψ intercalaire (W/(m.K))	Hauteur fenêtre (tirage thermique) (m)
Vitrage	3.83	79.91	14.24	0.051	1.15

Vitrage (g)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U vertical (W/m².K)	U horizontal (W/m².K)	Global	Diffus	Sg		Sg1	Sg2	Sg3
2.70	2.70	0.68	0.00	Hiver	0.75	0.68	0.07	0.00
				Été	0.76	0.68	0.08	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

### MEX 13 - 0.90x2.50 (Baie)

Type de baie	Fenêtre
Type de cadre	Alu à rupture de pont
Source Ug	Chapitre III Th-Bât valeur par défaut
Source Uw	Document d'avis technique ou équivalent européen
Nom codifié	DV 4/16/4 PE Argon
Ouverture	Ouverture à la française manuelle 15%
Type de protection	Aucune
Protection	Pas de protection mobile

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrages	Déjà intégré	
Baie	2.50	0.90	2	Non	

Baie (w)		
Conduction thermique	Transmission lumineuse	Facteurs solaires

Sans protection								
$U_{vertical}$ (W/m².K)	$U_{horizontal}$ (W/m².K)	Global	Diffus	Sw		Sw1	Sw2	Sw3
1.56	2.11	0.66	0.00	Hiver	0.54	0.47	0.07	0.00
				Eté	0.54	0.47	0.07	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

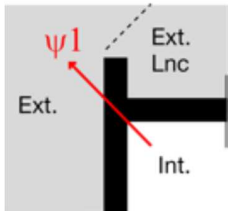
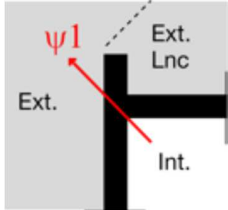
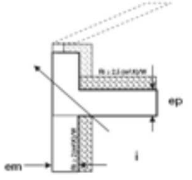
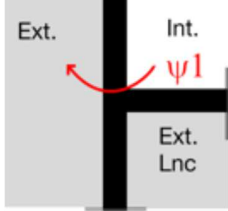
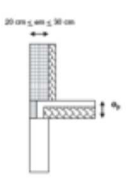
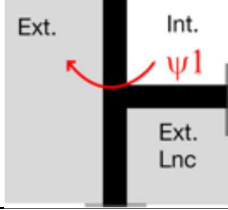
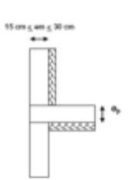
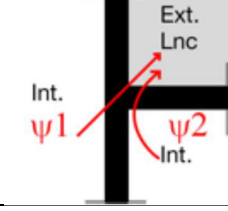
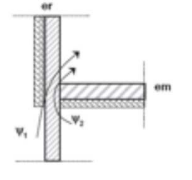
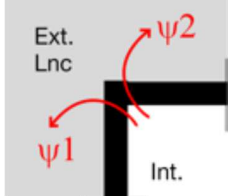
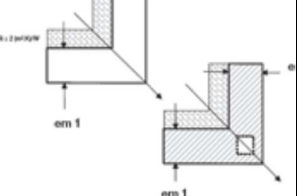
	Surface	% de cadre	$U_f$ (W/(m².K))	Facteur solaire sans protection	Facteur solaire avec protection
Baie	0.45	20.00	2.50	0.09	0.09

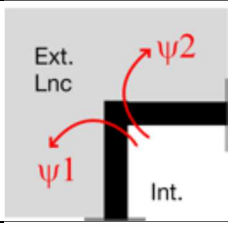
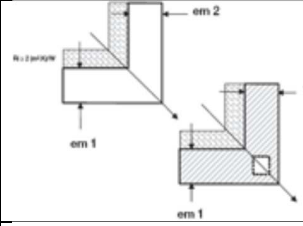
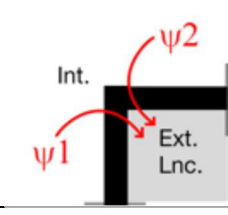
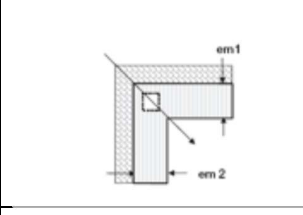
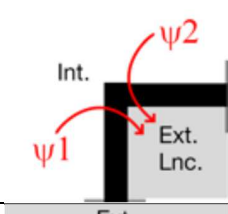
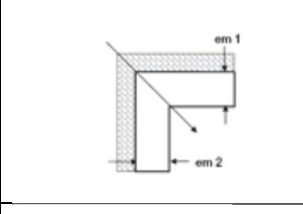
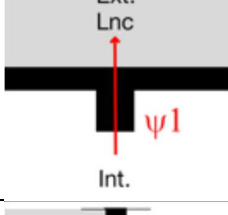

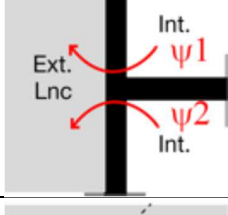
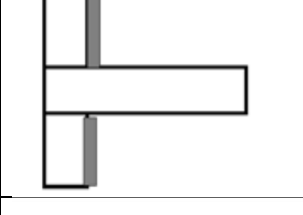
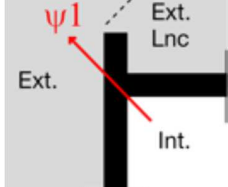
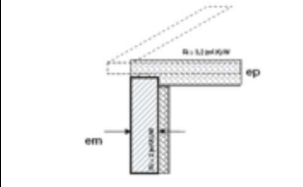
	Surface (m²)	% de vitrage	Longueur d'intercalaire (m)	$\Psi$ intercalaire (W/(m.K))	Hauteur fenêtre (tirage thermique) (m)
Vitrage	1.80	80.00	9.30	0.044	1.15

Vitrage (g)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U vertical (W/m².K)	U horizontal (W/m².K)	Global	Diffus	Sg		Sg1	Sg2	Sg3
1.10	1.79	0.82	0.00	Hiver	0.65	0.59	0.06	0.00
				Eté	0.65	0.59	0.06	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

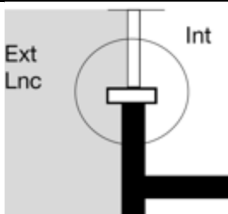
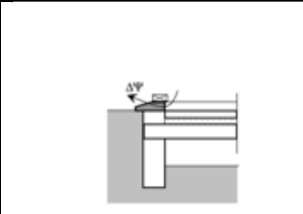
### 3.3 Ponts thermiques linéiques

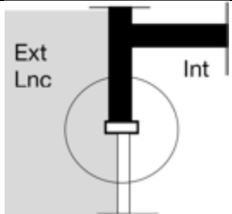

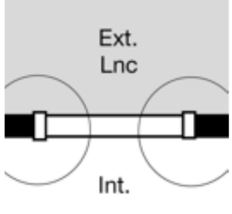

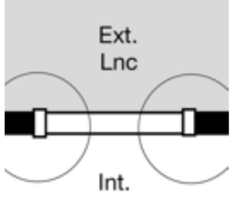
#### Ponts thermiques linéiques structurels

Nom	Class.	Origine	$\psi$	$\psi_1$	$\psi_2$	$\psi_3$		
Pt01_Liaison mur brique ITI / Acrotère terrasse avec planelle Rmax	3.1	BOUYER LEROUX	0.54	0.54	0.00	0.00		
Pt01ex_Liaison mur béton ITI / Acrotère terrasse	3.1	CSTB	0.84	0.84	0.00	0.00		
Pt02_Liaison mur brique ITI / Plancher bas entrevous isolants	1.2	CSTB	0.29	0.29	0.00	0.00		
Pt02ex_Liaison mur béton ITI / Plancher bas isolé sous dalle	1.2	CSTB	0.70	0.70	0.00	0.00		
Pt03ex_Liaison mur brique ITI / refend	4.4	CSTB	0.28	0.15	0.13	0.00		
Pt04_Liaison mur brique ITI angle sortant	4.1	CSTB	0.02	0.01	0.01	0.00		

Pt04ex_Liaison mur béton ITI angle sortant	4.1	CSTB	0.02	0.01	0.01	0.00		
Pt05_Liaison mur brique ITI angle rentrant	4.2	CSTB	0.11	0.06	0.06	0.00		
Pt05ex_Liaison mur béton ITI angle rentrant	4.2	CSTB	0.14	0.07	0.07	0.00		
Pt06_Liaison toiture bac acier / Toiture terrasse	poutre ph		0.43	0.43	0.00	0.00		
Pt06ex_Liaison mur béton ITI / Plancher intermédiaire	2.1	CSTB	0.94	0.47	0.47	0.00		
Pt07_Liaison mur brique ITI / Bac acier	3.1	CSTB	0.04	0.04	0.00	0.00		

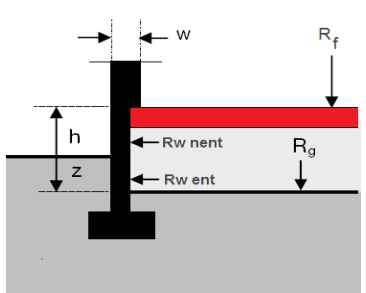
### Ponts thermiques linéiques menuiseries

Nom	Class.	Origine	$\psi$	$\psi_1$	$\psi_2$	$\psi_3$		
DC 3.4. Pl. bas sur vide sanitaire sans remontée d'isolant	5.1	CSTB	0.14	0.14	0.00	0.00		

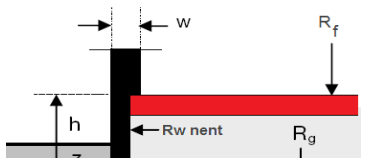
ITI 5.2.1-Men. au nu intérieur	5.2	CSTB	0.00	0.00	0.00	0.00		
ITI 5.3.1-Men. au nu intérieur	5.3	CSTB	0.00	0.00	0.00	0.00		
d.3 - BB ITI - menuis. int.	tout	CSTB	0.05	0.05	0.00	0.00		

### 3.4 Coefficients $U_{\text{équivalent}}$ des parois en contact avec un vide sanitaire ou un sous-sol non chauffé

#### Contact Vide sanitaire par Défaut

Catégorie	Vide sanitaire	
$U_{\text{équivalent}}$	0.217 W/(m².K)	
Composition	PLB2_Plancher bas existant sur VS - sous dalle 125 mm	
Conductivité du sol	2 W/(m.K)	
Surface totale du plancher	2799.54 m²	
Résistance du plancher (Rf)	3.207 (m².K)/W	
Épaisseur mur (w)	0.31 m	
Périmètre	489.04 m	
Plancher chauffant	Non	
Résistance du mur non enterré (Rw-nent)	0.10 (m².K)/W	
Résistance du mur enterré (Rw-ent)	0.10 (m².K)/W	
Hauteur (h)	0.50 m	
Profondeur (z)	0.50 m	
Résistance du vide sanitaire (Rg)	0 (m².K)/W	
Aire des ouvertures/ périmètre	0.00 m²/m	
Vent	4 m/s	
Situation	Moyenne	

#### Contact Vide sanitaire par Défaut\_1

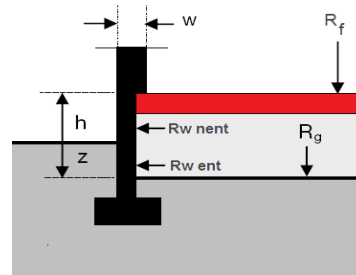
Catégorie	Vide sanitaire	
$U_{\text{équivalent}}$	0.253 W/(m².K)	
Composition	PLB2_Plancher bas existant sur VS - sous dalle 125 mm	
Conductivité du sol	2 W/(m.K)	
Surface totale du plancher	60.24 m²	
Résistance du plancher (Rf)	3.207 (m².K)/W	
Épaisseur mur (w)	0.31 m	
Périmètre	31.62 m	
Plancher chauffant	Non	
Résistance du mur non enterré (Rw-nent)	0.10 (m².K)/W	



Résistance du mur enterré ( $R_{w-ent}$ )	0.10 (m².K)/W
Hauteur (h)	0.50 m
Profondeur (z)	0.50 m
Résistance du vide sanitaire ( $R_g$ )	0 (m².K)/W
Aire des ouvertures/ périmètre	0.00 m²/m
Vent	4 m/s
Situation	Moyenne

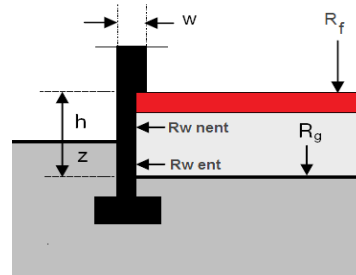
### Contact Vide sanitaire par Défaut\_2

Catégorie	Vide sanitaire
$U_{\text{équivalent}}$	0.376 W/(m².K)
Composition	PLB3_Plancher bas existant terre plein - sous dalle 60 mm
Conductivité du sol	2 W/(m.K)
Surface totale du plancher	199.45 m²
Résistance du plancher ( $R_f$ )	1.693 (m².K)/W
Épaisseur mur (w)	0.31 m
Périmètre	63.48 m
Plancher chauffant	Non
Résistance du mur non enterré ( $R_{w-nent}$ )	0.10 (m².K)/W
Résistance du mur enterré ( $R_{w-ent}$ )	0.10 (m².K)/W
Hauteur (h)	0.50 m
Profondeur (z)	0.50 m
Résistance du vide sanitaire ( $R_g$ )	0 (m².K)/W
Aire des ouvertures/ périmètre	0.00 m²/m
Vent	4 m/s
Situation	Moyenne



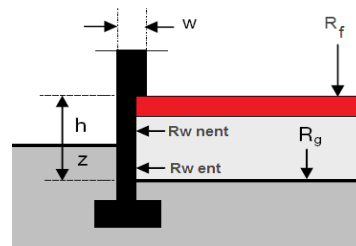
### Contact Vide sanitaire par Défaut\_3

Catégorie	Vide sanitaire
$U_{\text{équivalent}}$	0.192 W/(m².K)
Composition	PLB1_Plancher bas sur VS - hourdis polystyrène UP23 - $U_p=0.217$
Conductivité du sol	2 W/(m.K)
Surface totale du plancher	195.91 m²
Résistance du plancher ( $R_f$ )	4.390 (m².K)/W
Épaisseur mur (w)	0.31 m
Périmètre	84.50 m
Plancher chauffant	Non
Résistance du mur non enterré ( $R_{w-nent}$ )	0.10 (m².K)/W
Résistance du mur enterré ( $R_{w-ent}$ )	0.10 (m².K)/W
Hauteur (h)	0.50 m
Profondeur (z)	0.50 m
Résistance du vide sanitaire ( $R_g$ )	0 (m².K)/W
Aire des ouvertures/ périmètre	0.00 m²/m
Vent	4 m/s
Situation	Moyenne



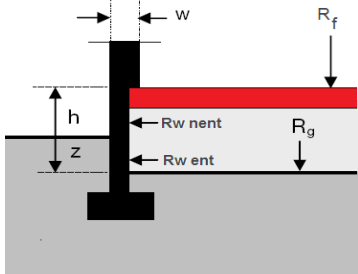
### Contact Vide sanitaire par Défaut\_4

Catégorie	Vide sanitaire
$U_{\text{équivalent}}$	0.202 W/(m².K)
Composition	PLB1_Plancher bas sur VS - hourdis polystyrène UP23 - $U_p=0.217$
Conductivité du sol	2 W/(m.K)
Surface totale du plancher	53.37 m²
Résistance du plancher ( $R_f$ )	4.390 (m².K)/W
Épaisseur mur (w)	0.31 m
Périmètre	54.25 m
Plancher chauffant	Non
Résistance du mur non enterré ( $R_{w-nent}$ )	0.10 (m².K)/W
Résistance du mur enterré ( $R_{w-ent}$ )	0.10 (m².K)/W
Hauteur (h)	0.50 m
Profondeur (z)	0.50 m



Résistance du vide sanitaire ( $R_g$ )	0 ( $\text{m}^2.\text{K})/\text{W}$	
Aire des ouvertures/ périmètre	0.00 $\text{m}^2/\text{m}$	
Vent	4 $\text{m/s}$	
Situation	Moyenne	

### Contact Vide sanitaire par Défaut\_5

Catégorie	Vide sanitaire	
$U_{\text{équivalent}}$	0.242 $\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})$	
Composition	PLB2_Plancher bas existant sur VS - sous dalle 125 mm	
Conductivité du sol	2 $\text{W}/(\text{m.K})$	
Surface totale du plancher	195.80 $\text{m}^2$	
Résistance du plancher ( $R_f$ )	3.207 ( $\text{m}^2.\text{K})/\text{W}$	
Épaisseur mur ( $w$ )	0.31 m	
Périmètre	66.74 m	
Plancher chauffant	Non	
Résistance du mur non enterré ( $R_{w\text{-nent}}$ )	0.10 ( $\text{m}^2.\text{K})/\text{W}$	
Résistance du mur enterré ( $R_{w\text{-ent}}$ )	0.10 ( $\text{m}^2.\text{K})/\text{W}$	
Hauteur ( $h$ )	0.50 m	
Profondeur ( $z$ )	0.50 m	
Résistance du vide sanitaire ( $R_g$ )	0 ( $\text{m}^2.\text{K})/\text{W}$	
Aire des ouvertures/ périmètre	0.00 $\text{m}^2/\text{m}$	
Vent	4 $\text{m/s}$	
Situation	Moyenne	

## 4 Bibliothèque d'équipements

### 4.1 Générateurs

#### Chaudière gaz standard : Vitoplex 100 PV1 (620 kW)

Constructeur	VIESSMANN	
Complément	Date de mise à jour (EDIBATEC) : 2019/05/07	
Fonction	Chauffage et ECS	
Puissance nominale	40.00 kW	
Gaz	Gaz naturel	
Brûleur	Atmosphérique	
Clapet sur conduit de fumées	Sans	
Rendement PCI à puissance nominale	Valeur certifiée	91.50 %
Puissance intermédiaire	15.00 kW	
Rendement PCI à puissance intermédiaire	Valeur certifiée	95.60%
Pertes à l'arrêt (pour un delta T de 30°C)	Valeur mesurée	689.00 W
Consommation des auxiliaires à puissance nominale	Valeur mesurée	10.00 W
Consommation des veilles	8.00 W	
Température maximale de fonctionnement	Valeur mesurée	70.00 °C
Température minimale de fonctionnement	Valeur mesurée	50.00 °C

### 4.2 Émetteurs de chaud et de froid

#### Émetteur : Radiateur à eau chaude avec robinet DANFOSS RAW5014

Constructeur		
Complément	Tête thermostatique à technologie liquide	
Émetteur chaud	Émetteurs muraux rayonnants (panneaux rayonnants, radiateurs à eau chaude...) Radiateur à eau chaude	
Variation temporelle chaud	0,14 °C	Valeur certifiée
Variation spatiale chaud	Classe B3	

### 4.3 Éclairage artificiel

#### Circulation avec détection de présence

Puissance totale de l'éclairage	4 W/m²	
Puissance des auxiliaires	0 W/m²	
Type de bâtiment	Hôpital (partie nuit)	
Type de local	Circulation ou accueil	
Gestion de l'éclairage	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence	
Gradation de l'éclairage	Gestion manuelle avec la lumière du jour	
Origine des données		
Complément		

#### Chambre sans cuisine avec salle d'eau

Puissance totale de l'éclairage	6 W/m²	
Puissance des auxiliaires	0 W/m²	

Type de bâtiment	Hôpital (partie nuit)
Type de local	Chambre sans cuisine avec salle d'eau
Gestion de l'éclairage	Interrupteur manuel marche/arrêt
Gradation de l'éclairage	Gestion manuelle avec la lumière du jour
Origine des données	
Complément	

## 4.4 Équipements photovoltaïques

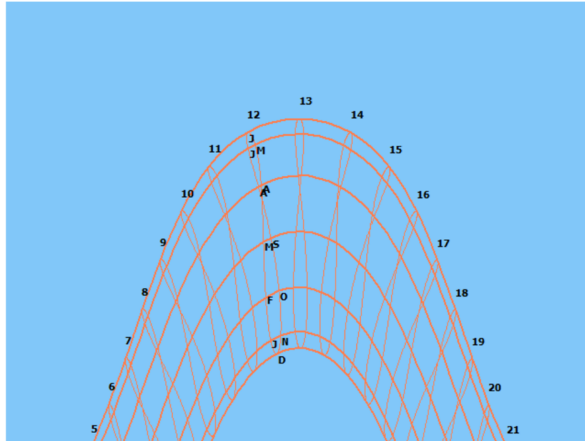
## 5 Caractéristiques du projet

### 5.1 Environnement

37 - Indre-et-Loire (H2 b)

Altitude : 0m

Horizon



### 5.2 CH Luynes

Exposition au bruit par défaut du bâtiment	BR1
Type de travaux	Surélévation ou addition à un bât. existant

#### CH Luynes extension

Usage	27 Hôpital (partie nuit)
D hauteur entre le point le plus bas et le sol	0.23 m
D Hauteur entre le plus bas et plus haut de la zone	12.20 m
At Bat (surface déperditive hors planchers bas)	561.3 m <sup>2</sup>

#### CH Luynes extension

Surface utile du groupe (SHAB / SU <sub>RT</sub> )	237.99 m <sup>2</sup>
Volume	724.59 m <sup>3</sup>
D hauteur baie	7.34 m
Groupe de type Hall	Non
Débit d'air en occupation	108.00 m <sup>3</sup> /h
Débit d'air en inoccupation	0.00 m <sup>3</sup> /h
Hypothèses de calcul du débit en occupation	
6 x Hébergement-Dortoir > 3 personnes (18 m <sup>3</sup> /h)	
Indice de perméabilité à l'air du groupe (Q4Pa-surf)	1.00 m <sup>3</sup> /(h.m <sup>2</sup> )
Climatisation	Non
Catégorie	Catégorie 1 (ex CE1)
Programmation de la relance en chauffage	Horloge à heure fixe
Programmation de la relance en climatisation	
L'énergie principale est le bois local	Non
Inertie déterminée suivant la norme NF ISO 13786	Oui
Inertie quotidienne	Personnalisée
Capacité thermique quotidienne	376.41 kJ/(K.m <sup>2</sup> )
Surface d'échange équivalente des parois avec l'ambiance	2.06 m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> SU

Inertie séquentielle	Personnalisée
Capacité thermique séquentielle	527.78 kJ/(K.m2)

## Pièces




Pièces	Surface utile RT	% d'accès à l'éclairage naturel	Fractionnement de l'éclairage artificiel	Équipement d'éclairage
Ext - SdB Ch 03	4,25 m²	0.00 %	Non fractionnée	Chambre sans cuisine avec salle d'eau
Ext - Ch 03	16,43 m²	96.00 %	Non fractionnée	Chambre sans cuisine avec salle d'eau
Ext - Circulation I	64,62 m²	100.00 %	Fractionnée	Circulation avec détection de présence
Ext - Circulation UPAD I	3,22 m²	0.00 %	Non fractionnée	Circulation avec détection de présence
Ext - Circulation UPAD	46,01 m²	100.00 %	Non fractionnée	Circulation avec détection de présence
Ext - Ch 04	16,38 m²	96.00 %	Non fractionnée	Chambre sans cuisine avec salle d'eau
Ext - SdB Ch 04	4,29 m²	0.00 %	Non fractionnée	Chambre sans cuisine avec salle d'eau
Ext - SdB Ch 05	4,29 m²	0.00 %	Non fractionnée	Chambre sans cuisine avec salle d'eau
Ext - Ch 05	16,41 m²	96.00 %	Non fractionnée	Chambre sans cuisine avec salle d'eau
Ext - Ch 06	16,39 m²	96.00 %	Non fractionnée	Chambre sans cuisine avec salle d'eau
Ext - SdB Ch 06	4,3 m²	0.00 %	Non fractionnée	Chambre sans cuisine avec salle d'eau
Ext - SdB Ch 07	4,29 m²	0.00 %	Non fractionnée	Chambre sans cuisine avec salle d'eau
Ext - Ch 07	16,4 m²	96.00 %	Non fractionnée	Chambre sans cuisine avec salle d'eau
Ext - Ch 08	16,44 m²	96.00 %	Non fractionnée	Chambre sans cuisine avec salle d'eau
Ext - SdB Ch 08	4,27 m²	0.00 %	Non fractionnée	Chambre sans cuisine avec salle d'eau

## 5.3 Systèmes de chauffage, ECS et climatisation

### Générations

#### chaufferie existante (Extérieur)

Priorités		En cascade			
Raccordement des générateurs entre eux		Avec isolement			
Raccordement des générateurs aux réseaux de distribution		Avec possibilité d'isolement			
Température de fonctionnement en chauffage		A la température de départ des réseaux de distribution			
Température de fonctionnement en froid		A la température de départ des réseaux de distribution			
Température de fonctionnement en ECS instantané		50°C			
Générateurs					
	Nom	Chauffage	Froid	ECS	Lien

	Vitoplex 100 PV1 (620 kW)	 1	 1
Réseau primaire ECS bouclé - bouclage			
<b>Caractéristiques du bouclage</b>		Puissance du circulateur : 14,5 W	
<b>Réseau hors volume chauffé</b>		U : 0 W/ml.K	L : 0 m
<b>Réseau dans le volume chauffé</b>			L : 60 m

## Émetteurs chaud et froid

### CH Luynes extension - Radiateur eau chaude

Caractéristiques de l'émetteur	Radiateur à eau chaude avec robinet DANFOSS RAW5014		
Intégration	Local de moins de 4 mètres sous plafond		
Émission de chaud			
Pourcentages d'usage	Temporel : 100 %		Spatial : 100 %
Génération de chauffage	chaufferie existante		
Réseau hydraulique chaud de l'émetteur			
Mode de gestion	Modulation en fonction de la température extérieure		
Températures	D T <sub>dimensionnement</sub> : 20 °C		T <sub>départ</sub> : 80 °C
Circulateur	Pas de circulateur		Puissance : 0 W
Fonctionnement	Régulation à débit variable		
Débit	Suivant dimensionnement		
Réseau hors volume chauffé	U : 0 W/ml.K	L : 0 m	
Réseau dans le volume chauffé	U : 0 W/ml.K	L : 0 m	

## Émetteurs ECS

### CH Luynes extension - Emetteur ECS 1

<b>Nombre à considérer</b>	6.0
<b>Ratio surfacique du groupe desservi par un émetteur ECS équivalent</b>	100 %
<b>Part des besoins d'ECS passant par des mélangeurs</b>	0 %
<b>Part des besoins d'ECS passant par des mitigeurs thermostatiques et les mitigeurs mécaniques économes</b>	100 %
<b>Part des besoins d'ECS passant par des robinets électroniques et les temporisateurs</b>	0 %
<b>Diamètre intérieure de la distribution</b>	12 mm
<b>Température de distribution</b>	50 °C
<b>Nombre de distributions identiques</b>	1
<b>Longueur totale du réseau de distribution secondaire d'ECS situé hors chauffé divisée par le nombre de distributions identiques</b>	0 m
<b>Génération d'ecs</b>	chaufferie existante
<b>Réseau primaire</b>	bouclage

## 5.4 Systèmes de ventilation

### Ventilations mécaniques

#### CH Luynes extension / - VMC Simple flux extension

<b>Nom</b>	Caisson extension
<b>Constructeur</b>	
<b>Complément</b>	
<b>Type</b>	Groupe de ventilation simple flux
<b>Puissances ventilateur</b>	inocc : 1 x 0 W                      occ : 1 x 40 W

#### CH Luynes extension / - VMC double flux existant

<b>Nom</b>	VMC Double flux existant
<b>Constructeur</b>	
<b>Complément</b>	
<b>Type</b>	Groupe de ventilation double flux
<b>Puissances ventilateur Reprise</b>	inocc : 1 x 0 W                      occ : 1 x 40 W
<b>Puissances ventilateur Soufflage</b>	inocc : 1 x 0 W                      occ : 1 x 0 W
Échangeur double flux	
<b>Rendement échangeur</b>	Efficacité de l'échangeur                      80 issue d'une certification
Préchauffage	
<b>Température de consigne</b>	21 °C
<b>Température extérieure au-dessous de laquelle il y a préchauffage</b>	0 °C

### Bouches de ventilation

#### CH Luynes extension - Ext - SdB Ch 03 - Bouche 1

<b>Nom</b>	Reprise 45 m³/h
<b>Constructeur</b>	
<b>Complément</b>	Suivant le code du travail - Art 232-5-3
<b>Coefficient de dépassement (Cdep)</b>	Certifié
<b>Type</b>	Extraction
<b>Coefficient de réduction de débit (Cndbnr) suivant la régulation</b>	Aucune régulation
<b>Débits</b>	Inocc : 1x 0 m³/h                      Occ : 1x 45 m³/h
Ventilateur -Réseau aéraulique	
<b>Ventilation mécanique</b>	VMC Simple flux extension
<b>Classe d'étanchéité</b>	Défaut
<b>Résistance thermique hors volume chauffé</b>	0,6 m².K/W
<b>Part de conduit dans le volume chauffé</b>	-100 %

#### CH Luynes extension - Ext - SdB Ch 04 - Bouche 1

<b>Nom</b>	Reprise 45 m³/h
<b>Constructeur</b>	
<b>Complément</b>	Suivant le code du travail - Art 232-5-3



<b>Coefficient de dépassement (Cdep)</b>	Certifié
<b>Type</b>	Extraction
<b>Coefficient de réduction de débit (Cndbnr) suivant la régulation</b>	Aucune régulation
<b>Débits</b>	Inocc : 1x 0 m³/h Occ : 1x 45 m³/h
Ventilateur -Réseau aéraulique	
<b>Ventilation mécanique</b>	VMC Simple flux extension
<b>Classe d'étanchéité</b>	Défaut
<b>Résistance thermique hors volume chauffé</b>	0,6 m².K/W
<b>Part de conduit dans le volume chauffé</b>	-100 %

### CH Luynes extension - Ext - SdB Ch 05 - Bouche 1

<b>Nom</b>	Reprise 45 m³/h
<b>Constructeur</b>	
<b>Complément</b>	Suivant le code du travail - Art 232-5-3
<b>Coefficient de dépassement (Cdep)</b>	Certifié
<b>Type</b>	Extraction
<b>Coefficient de réduction de débit (Cndbnr) suivant la régulation</b>	Aucune régulation
<b>Débits</b>	Inocc : 1x 0 m³/h Occ : 1x 45 m³/h
Ventilateur -Réseau aéraulique	
<b>Ventilation mécanique</b>	VMC Simple flux extension
<b>Classe d'étanchéité</b>	Défaut
<b>Résistance thermique hors volume chauffé</b>	0,6 m².K/W
<b>Part de conduit dans le volume chauffé</b>	-100 %

### CH Luynes extension - Ext - SdB Ch 06 - Bouche 1

<b>Nom</b>	Reprise 45 m³/h
<b>Constructeur</b>	
<b>Complément</b>	Suivant le code du travail - Art 232-5-3
<b>Coefficient de dépassement (Cdep)</b>	Certifié
<b>Type</b>	Extraction
<b>Coefficient de réduction de débit (Cndbnr) suivant la régulation</b>	Aucune régulation
<b>Débits</b>	Inocc : 1x 0 m³/h Occ : 1x 45 m³/h
Ventilateur -Réseau aéraulique	
<b>Ventilation mécanique</b>	VMC Simple flux extension
<b>Classe d'étanchéité</b>	Défaut
<b>Résistance thermique hors volume chauffé</b>	0,6 m².K/W
<b>Part de conduit dans le volume chauffé</b>	-100 %

### CH Luynes extension - Ext - SdB Ch 07 - Bouche 1

<b>Nom</b>	Reprise 45 m³/h
<b>Constructeur</b>	
<b>Complément</b>	Suivant le code du travail - Art 232-5-3
<b>Coefficient de dépassement (Cdep)</b>	Certifié
<b>Type</b>	Extraction
<b>Coefficient de réduction de débit (Cndbnr) suivant la régulation</b>	Aucune régulation
<b>Débits</b>	Inocc : 1x 0 m³/h Occ : 1x 45 m³/h
Ventilateur -Réseau aéraulique	
<b>Ventilation mécanique</b>	VMC Simple flux extension
<b>Classe d'étanchéité</b>	Défaut
<b>Résistance thermique hors volume chauffé</b>	0,6 m².K/W
<b>Part de conduit dans le volume chauffé</b>	-100 %

### CH Luynes extension - Ext - SdB Ch 08 - Bouche 1

<b>Nom</b>	Reprise 45 m <sup>3</sup> /h	
<b>Constructeur</b>		
<b>Complément</b>	Suivant le code du travail - Art 232-5-3	
<b>Coefficient de dépassement (Cdep)</b>	Certifié	
<b>Type</b>	Extraction	
<b>Coefficient de réduction de débit (Cndbnr) suivant la régulation</b>	Aucune régulation	
<b>Débits</b>	Inocc : 1x 0 m <sup>3</sup> /h	Occ : 1x 45 m <sup>3</sup> /h
Ventilateur -Réseau aéraulique		
<b>Ventilation mécanique</b>	VMC Simple flux extension	
<b>Classe d'étanchéité</b>	Défaut	
<b>Résistance thermique hors volume chauffé</b>	0,6 m <sup>2</sup> .K/W	
<b>Part de conduit dans le volume chauffé</b>	-100 %	

### Entrées d'air

#### CH Luynes extension - Entrée d'air 5

<b>Nom</b>	EA 30	
<b>Constructeur</b>	ALDES	
<b>Complément</b>	Entrée d'air autoréglable	
<b>Caractéristiques unitaires du module</b>	Autoréglable	1x 29,07 m <sup>3</sup> /h

#### CH Luynes extension - Entrée d'air 4

<b>Nom</b>	EA 30	
<b>Constructeur</b>	ALDES	
<b>Complément</b>	Entrée d'air autoréglable	
<b>Caractéristiques unitaires du module</b>	Autoréglable	1x 29,07 m <sup>3</sup> /h

#### CH Luynes extension - Entrée d'air 3

<b>Nom</b>	EA 30	
<b>Constructeur</b>	ALDES	
<b>Complément</b>	Entrée d'air autoréglable	
<b>Caractéristiques unitaires du module</b>	Autoréglable	1x 29,07 m <sup>3</sup> /h

#### CH Luynes extension - Entrée d'air 2

<b>Nom</b>	EA 30	
<b>Constructeur</b>	ALDES	
<b>Complément</b>	Entrée d'air autoréglable	
<b>Caractéristiques unitaires du module</b>	Autoréglable	1x 29,07 m <sup>3</sup> /h

#### CH Luynes extension - Entrée d'air 1

<b>Nom</b>	EA 30	
<b>Constructeur</b>	ALDES	
<b>Complément</b>	Entrée d'air autoréglable	
<b>Caractéristiques unitaires du module</b>	Autoréglable	1x 29,07 m <sup>3</sup> /h

#### CH Luynes extension - Entrée d'air

<b>Nom</b>	EA 30	
<b>Constructeur</b>	ALDES	
<b>Complément</b>	Entrée d'air autoréglable	
<b>Caractéristiques unitaires du module</b>	Autoréglable	1x 29,07 m <sup>3</sup> /h