

Opération : **615 – Rénovation des bâtiments d'hébergement BCC 004 et 005  
sur la base Ecole Général LEJAY au Cannet-des-Maures (83)**

Rénovation des bâtiments d'hébergement pour cadres célibataires BCC 004 et 005



DCE  
RAPPORT RT RENOVATION

**Maîtrise d'ouvrage :**

**SAEM Var Aménagement Développement au nom et pour le compte de l'ESID Lyon**

Tour l'Albatros, avenue d'Entrecasteaux

BP 1406

83056 Toulon cedex

**Maîtrise d'œuvre :**

**PLO Architectes**

10, pl Pierre Brossolette

13004 Marseille

T : 09 66 85 00 47

[contact@plo-architectes.fr](mailto:contact@plo-architectes.fr)

[alexandre.lucas@plo-architectes.fr](mailto:alexandre.lucas@plo-architectes.fr)

**Bureau d'études - SP2I**

90, rue Stanislas Torrents

13006 Marseille

T : 04 91 13 81 80

[sp2i.13@wanadoo.fr](mailto:sp2i.13@wanadoo.fr)

**Acousticien - IGETEC**

2, bd des Alisiers

Bât Le Chambly III

13009 Marseille

T 04 65 58 05 16

[contact@igetec-acoustique.fr](mailto:contact@igetec-acoustique.fr)

**OPC - PROJECTS**

51 ch de la Chapelle St Antoine

06130 Grasse

T : 06 76 77 98 40

[nsurace.projects@gmail.com](mailto:nsurace.projects@gmail.com)

Indice	Date	Auteur	Modifications du document
0	30/06/2023	MOE / SP2I	Première diffusion

## **SOMMAIRE**

### **A. BATIMENT EXISTANT**

1. Définition du projet énergétique
2. Calcul du coefficient de déperditions du bâtiment
3. Détermination de la consommation énergétique annuelle du bâtiment existant

### **B. BATIMENT PROJET**

1. Définition du projet énergétique
2. Calcul du coefficient de déperditions du bâtiment
3. Détermination de la consommation énergétique annuelle du bâtiment projet

### **C. DETAIL DES CALCULS**

## **INTRODUCTION**

Conformément au décret du 19 mars 2007, les rénovations des bâtiments relevant de l'article 131-26 du code de la construction devront faire l'objet d'un contrôle réglementaire. Cette réglementation concerne les rénovations des bâtiments de plus de 1000 m<sup>2</sup> achevés après 1948 et dont le coût de rénovation dépasse 25% du prix du bâtiment.

Le projet de :

### **Rénovation des bâtiments d'hébergement BCC 004 et 005 sur la base Ecole Général LEJAY au Cannet-des-Maures (83)**

doit donc respecter cette réglementation.

Les modalités d'application de cette réglementation sont les suivantes :

#### **1) L'évaluation de l'état initial du bâtiment**

La consommation d'énergie initiale du bâtiment est estimée par calcul. Celui-ci permet d'évaluer la performance initiale du bâtiment, d'orienter les choix de rénovation et d'estimer l'économie d'énergie réalisée grâce aux travaux par rapport à la situation antérieure.

#### **2) L'économie d'énergie**

Après les travaux, la consommation globale d'énergie du bâtiment pour les postes de chauffage, d'eau chaude sanitaire, de refroidissement, les auxiliaires, ainsi que l'éclairage doit être inférieure à la consommation de référence de ce bâtiment. Celle-ci correspond à la consommation qu'aurait ce même bâtiment pour des performances imposées des ouvrages et des équipements qui le composent.

La réglementation laisse donc au concepteur la possibilité d'utiliser des équipements ou matériaux de performance inférieure à la référence, dans la limite des garde-fous, et sous réserve d'être plus performant que la référence dans les autres postes.

Dans le cas des bâtiments existants, cette souplesse permet notamment de pallier à des contraintes liées à l'architecture ou à la conception initiale du bâtiment. Par exemple, l'impossibilité d'isoler un plancher bas ou de recourir à certains systèmes de chauffage performants pourra être compensée par un effort accru sur une autre partie du bâtiment.

#### **3) Le confort d'été**

Afin de limiter l'inconfort des occupants et l'utilisation de la climatisation, le bâtiment rénové doit assurer un confort d'été acceptable, dans la mesure de ce qui est possible compte tenu du bâti existant.

La température intérieure conventionnelle atteinte en été doit donc être inférieure à une température de référence.

#### **4) Les « garde-fous »**

Des performances minimales sont requises pour une série de composants (isolation, ventilation, système de chauffage...), lorsque ceux-ci sont modifiés par les travaux de rénovation.

## A. BATIMENT EXISTANT

### 1. Définition du projet énergétique

#### Production et émission de chauffage et rafraîchissement

Chauffage :

Production chaude : Réseau de chaleur issu de la chaufferie centrale fioul existante

Emission : Radiateur à eau chaude haute température. Robinet simple

#### Ventilation :

Ventilation mécanique autoréglable

Entrée d'air en menuiserie

#### Production d'eau chaude sanitaire :

Circuit secondaire en sous station alimentant un préparateur biénergie de 2000L.

Epingle électrique hors période de chauffe.

#### Eclairage :

Puissance moyenne installée : 12 W/m<sup>2</sup>

Gestion : interrupteur

### 2. Calcul du coefficient de déperditions du bâtiment

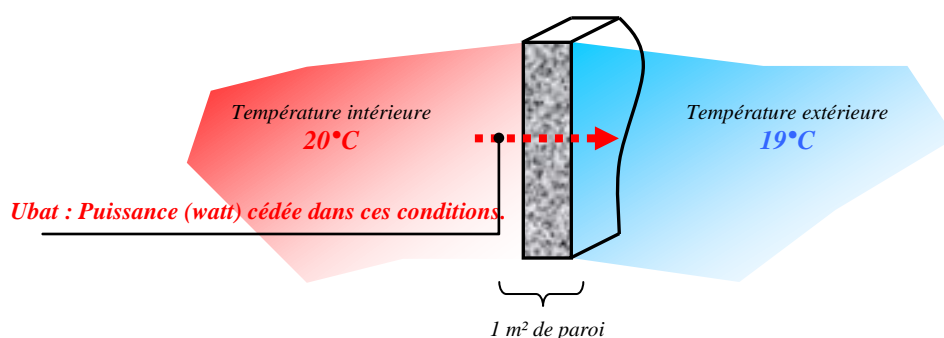
L'objectif est de déterminer les caractéristiques thermiques des parois du bâtiment.

En fonction de ses caractéristiques, le **coefficient moyen de déperditions par transmission à**

**travers les parois du bâtiment ( $U_{bat}$ )**

est calculé. Ce dernier prend en compte toutes les spécificités de construction du bâtiment. Il représente la puissance moyenne

traversant 1m<sup>2</sup> de paroi pour une différence de un degré entre intérieur et extérieur du bâtiment. (cf. graphique 1).



Graphique 1 : Représentation du coefficient  $U_{bat}$  (w/m<sup>2</sup>°C)

Afin de pouvoir évaluer ce coefficient, l'arrêté du 24 mai 2006 relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments existants fixe un **coefficient moyen de référence de déperdition par les parois du bâtiment ( $U_{bat-ref}$ )**. Il dépend entre autre de la région d'implantation du bâtiment et de ses dimensions.

### Conditions extérieures de base :

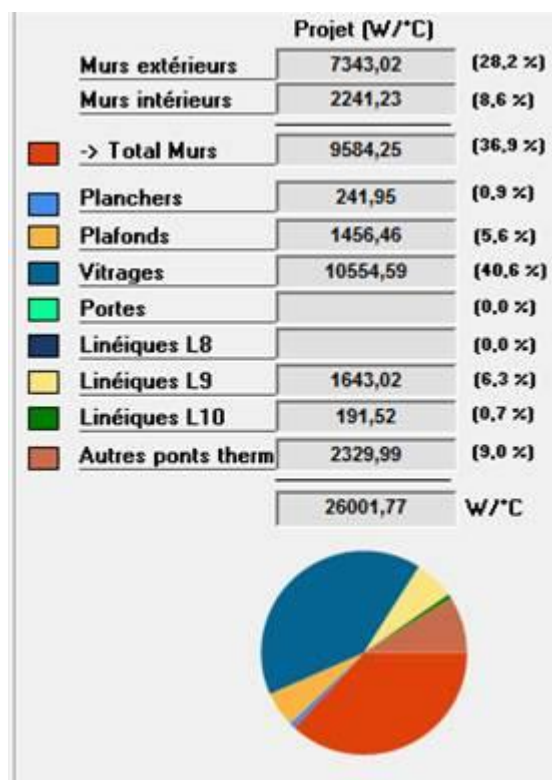
- . Lieu : Cannet des Maures
- . Zone climatique = H3
- . Conditions hiver : température sèche : - 6 °C
- . Conditions été : température sèche : 35 °C

### Les résultats suivants sont obtenus :

**BCC 04 Ubât existant = 1. 46 W/m².°C**

**BCC 05 Ubât existant = 1. 37 W/m².°C**

### Répartition des déperditions par parois, vitrages et ponts thermiques :



Le graphique ci-dessus représente la puissance cédée par les différentes surfaces du bâtiment, pour un degré de différence entre l'intérieur et l'extérieur.

Pour un degré de différence entre l'intérieur et l'extérieur, les déperditions de l'ensemble du bâtiment s'élèvent à 26 001,77 W/°C. Ne sont pas comptabilisées les déperditions par renouvellement d'air et infiltrations.

### 3. Détermination de la consommation énergétique annuelle du bâtiment existant

La consommation annuelle énergétique par m² s'exprime en kWh d'énergie primaire.  
Résultats obtenus :

**BCC 04 Cep existant = 298 kWh ep / m<sup>2</sup>**

**BCC 05 Cep existant = 293 kWh ep / m<sup>2</sup>**

**Les déperditions thermiques du bâtiment sont importantes.**

**L'absence d'isolation des parois et les faibles performances des menuiseries entraîne de fortes consommations énergétiques.**

## **B. BATIMENT PROJET**

### **1. Définition du projet énergétique**

#### **Travaux sur l'enveloppe**

- Pose d'une isolation ITE de 14 cm en LDR
- Remplacement des menuiseries extérieures
- Isolation des combles par 30 cm de LDR
- Isolation du VS par 12 de LDR
- Traitement des ponts thermique des planchers intermédiaires et des refends.

#### **Chauffage / Rafraîchissement :**

Production chaude : Inchangée

Distribution ; remplacement du réseau de distribution de chauffage et des circulateurs

Calorifuge : catégorie 4 et 5

Emission : Radiateur basse température équipés de robinet thermostatique

#### **Ventilation :**

Ventilation double flux à récupération d'énergie sur l'air extrait.

Efficacité moyenne des échangeur : 80%

Moteurs basse consommation d'énergie

#### **Production d'eau chaude sanitaire :**

Production ECS thermodynamique pour les BCC 04 et 05 comprenant :

Groupe extérieur fonctionnant au CO<sub>2</sub>

Module hydraulique

Ballon de stockage de 2000L avec appoint électrique. Le ballon du BCC 04 sera conservé.

#### **Eclairage :**

Zones réhabilitées

Puissance moyenne installée : 3 W/m<sup>2</sup> pour les chambres et 6 W/m<sup>2</sup> pour les communs.

Gestion : interrupteur pour les chambres et détecteur de présence pour les parties communes.

### **2. Calcul du coefficient de déperditions du bâtiment**

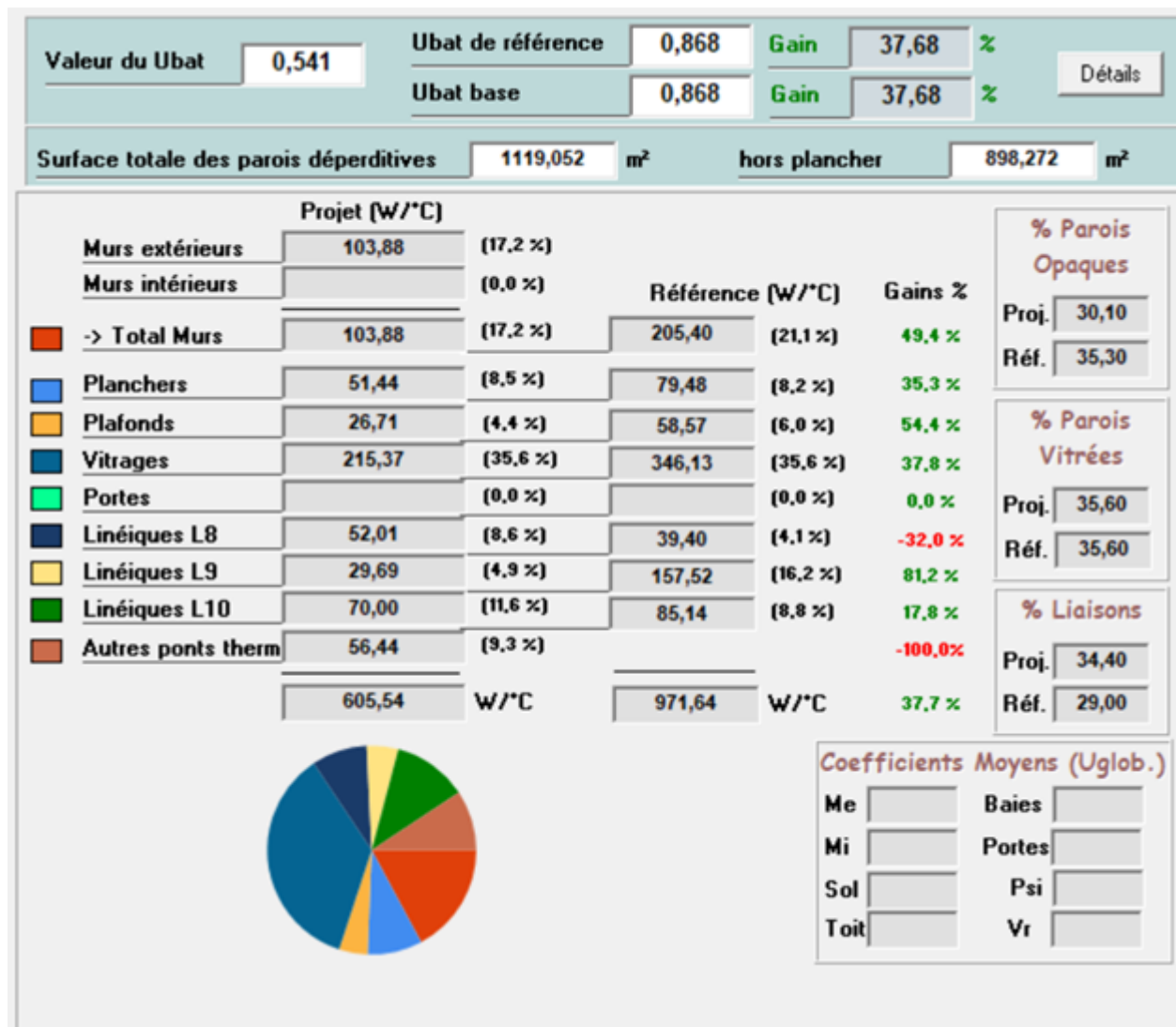
Les résultats suivants sont obtenus :

**BCC 04 Ubât projet = 0.54 W/m².°C**

**BCC 05 Ubât projet = 0.55 W/m².°C**

Le coefficient de déperditions diminue de **62,9%** par rapport au bâtiment existant.

Répartition des déperditions par parois, vitrages et ponts thermiques :

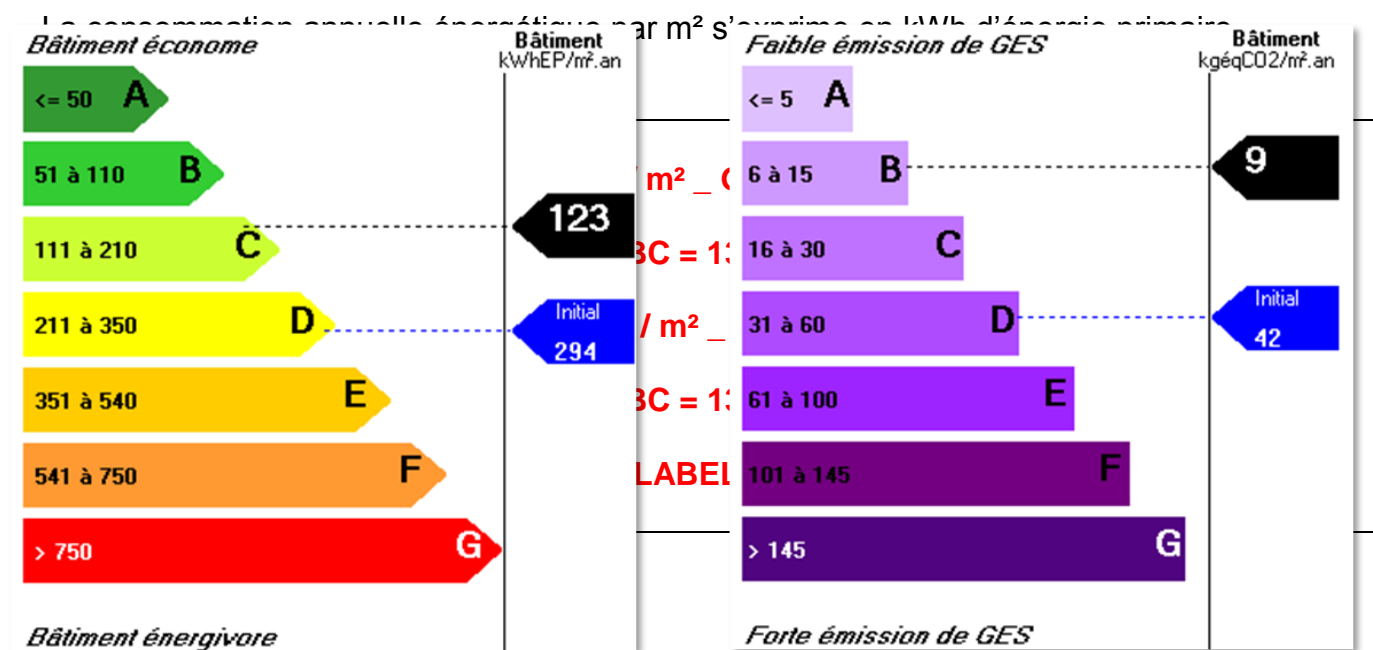


Le graphique ci-dessus représente la puissance cédée par les différentes surfaces du bâtiment, pour un degré de différence entre l'intérieur et l'extérieur.

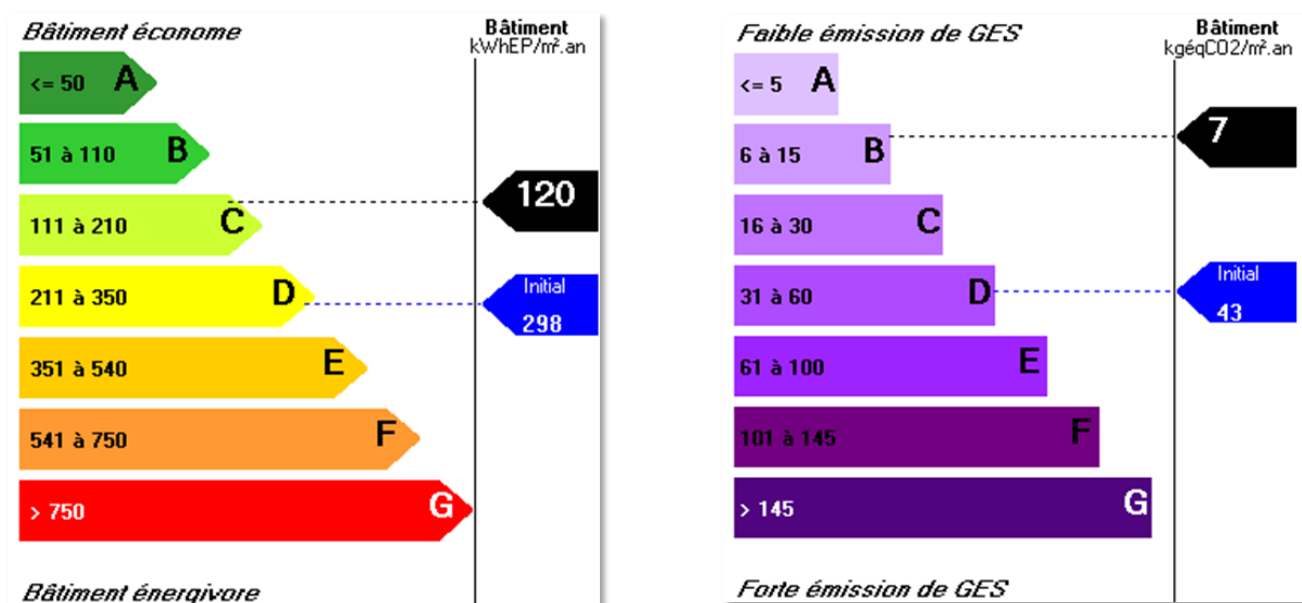
Pour un degré de différence entre l'intérieur et l'extérieur, les déperditions de l'ensemble du bâtiment s'élèvent à 605 W/°C. Ne sont pas comptabilisées les déperditions par renouvellement d'air et infiltrations.

**NB:** ces valeurs sont obtenues en respectant les caractéristiques thermiques des matériaux utilisés.

### 3. Détermination de la consommation énergétique annuelle du bâtiment



**BCC 04**



**BCC 05**

## **C. DETAIL DES CALCULS**

**Référence :** Etude RT RENOVATION.

**Concepteur :**

**SP2I**

90 rue Stanislas Torrents

13 006 Marseille

04 91 13 81 80

## **DONNEES TECHNIQUES**

### **Sélection du département**

Département sélectionné	:	VAR
Numéro de département	:	83
Bordure de mer	:	Zone intérieure
Altitude	:	100 m
Zone climatique	:	H3
Exposition aux bruits générale	:	BR2

## **CATALOGUE DES PAROIS DE L'ETAT INITIAL**

<b>Code</b>	<b>Type</b>	<b>Désignation</b>	<b>U W/m².°C</b>	<b>b</b>
01	Mur extérieur (A1)	MEXT_EXISTANT_01_FACADES	0,586	1,000
02	Mur extérieur (A1)	MEXT_EXISTANT_02_PIGNONSUD	0,586	1,000
04	Mur extérieur (A1)	MEXT_EXISTANT_04_PIGNONNORDR+2	0,586	1,000
03	Mur extérieur (A1)	MEXT_EXISTANT_03_PIGNONNORD	0,586	1,000
05	Plancher extérieur (A4)	PB_EXISTANT_VS	0,435	1,000
06	Plafond ext. légers (A2)	PH_EXISTANT_COMBLES	0,449	1,000

# 1 DETAILS des PAROIS

## 1.1 Paroi 01 / MEXT\_EXISTANT\_01\_FACADES

Code : 01  
 Désignation : MEXT\_EXISTANT\_01\_FACADES  
 Type : Mur extérieur (A1) Ri+Re : 0,17 m².°C/W  
 Type de Mur : Mur courant

Détail du calcul du U : U calculé : 0,586 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
Béton plein armé 2.3 à 2.4	20,0	2,300	0,087	100	ThU	
Laine de roche 15 à 25	7,0	0,050	1,400	100	ThU	
Brique pleine 5,5 cm	5,5		0,050	100	ThU	

U retenu : 0,586 W/m².°C b : 1,000  
 \*\*\*\*\*

## 1.2 Paroi 02 / MEXT\_EXISTANT\_02\_PIGNONSUD

Code : 02  
 Désignation : MEXT\_EXISTANT\_02\_PIGNONSUD  
 Type : Mur extérieur (A1) Ri+Re : 0,17 m².°C/W  
 Type de Mur : Mur courant

Détail du calcul du U : U calculé : 0,586 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
Béton plein armé 2.3 à 2.4	20,0	2,300	0,087	100	ThU	
Laine de roche 15 à 25	7,0	0,050	1,400	100	ThU	
Brique pleine 5,5 cm	5,5		0,050	100	ThU	

U retenu : 0,586 W/m².°C b : 1,000  
 \*\*\*\*\*

## 1.3 Paroi 04 / MEXT\_EXISTANT\_04\_PIGNONNORDR+2

Code : 04  
 Désignation : MEXT\_EXISTANT\_04\_PIGNONNORDR+2  
 Type : Mur extérieur (A1) Ri+Re : 0,17 m².°C/W  
 Type de Mur : Mur courant

Détail du calcul du U : U calculé : 0,586 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
Béton plein armé 2.3 à 2.4	20,0	2,300	0,087	100	ThU	
Laine de roche 15 à 25	7,0	0,050	1,400	100	ThU	
Brique pleine 5,5 cm	5,5		0,050	100	ThU	

U retenu : 0,586 W/m².°C b : 1,000  
 \*\*\*\*\*

#### 1.4 Paroi 03 / MEXT\_EXISTANT\_03\_PIGNONNORD

Code : 03  
Désignation : MEXT\_EXISTANT\_03\_PIGNONNORD  
Type : Mur extérieur (A1) Ri+Re : 0,17 m².°C/W  
Type de Mur : Mur courant

Détail du calcul du U : U calculé : 0,586 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
Béton plein armé 2.3 à 2.4	20,0	2,300	0,087	100	ThU	
Laine de roche 15 à 25	7,0	0,050	1,400	100	ThU	
Brique pleine 5,5 cm	5,5		0,050	100	ThU	

U retenu : 0,586 W/m².°C b : 1,000  
\*\*\*\*\*

#### 1.5 Paroi 05 / PB\_EXISTANT\_VS

Code : 05  
Désignation : PB\_EXISTANT\_VS  
Type : Plancher extérieur (A4) Ri+Re : 0,21 m².°C/W

Détail du calcul du U : U calculé : 0,435 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
Polystyrène exp. >=10	10,0	0,050	2,000	100	ThU	
Plancher - dalle béton 20 cm	20,0	2,300	0,087	100	ThU	

U retenu : 0,435 W/m².°C b : 1,000  
\*\*\*\*\*

#### 1.6 Paroi 06 / PH\_EXISTANT\_COMBLES

Code : 06  
Désignation : PH\_EXISTANT\_COMBLES  
Type : Plafond ext. légers (A2) Ri+Re : 0,14 m².°C/W  
Type de Plafond : Plafond en béton ou en maçonnerie

Détail du calcul du U : U calculé : 0,449 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
Polystyrène exp. >=10	10,0	0,050	2,000	100	ThU	
plancher béton	20,0	2,300	0,087	100	ThU	

U retenu : 0,449 W/m².°C b : 1,000  
\*\*\*\*\*

## **CATALOGUE DES VITRAGES DE L'ETAT INITIAL**

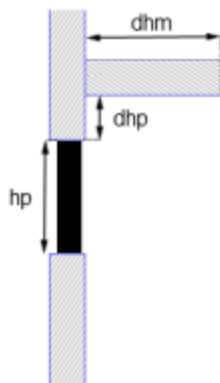
### **CONTROLE DES ENTREES**

<b>Code</b>	<b>Désignation</b>	<b>Long m</b>	<b>Haut m</b>	<b>Type Ouvrant</b>	<b>Type Vitre</b>	<b>Type Fermeture</b>
01	MENEXT_EXISTANT_01	1,32	2,30	Porte fen. Métal. Coul. Rupt. Uf=5	Simple	Volets avec ajours
02	MENEXT_EXISTANT_02	1,38	2,43	Fenêtre Métal. Coul. Rupt. Uf=5	Simple	Volets avec ajours
03	MENEXT_EXISTANT_03	0,39	1,32	Fenêtre Métal. Coul. Rupt. Uf=5	Simple	Sans fermeture
04	MENEXT_EXISTANT_04	0,80	0,45	Fenêtre Métal. Coul. Rupt. Uf=5	Simple	Sans fermeture

## 2 Masques proches et protections

Code	Masque proche			Protection				Pos
	Surplomb			Type	Localisation	Gestion	2nd	Encas .
	dhm	dhp	hp				prot.	(cms)
01				Sans protection				0
02				Sans protection				0
03				Sans protection				0
04				Sans protection				0

Vue en coupe



# CARACTERISTIQUES THERMIQUES

Code	Surf. m²	Uw	Ujn	Ug	Uf	Vol.Roulant		Linéiques			Facteurs Solaires		
						Surf.	U	Appui	Tabl.	Lint.	Ete nu	Hiv.nu	Eté Pr.
01	3,04	5,60	4,73	5,3	5,00	0,00	0,00	0,19	0,19	0,19	0,00	0,00	0,00
02	3,35	5,60	4,73	5,3	5,00	0,00	0,00	0,19	0,19	0,19	0,00	0,00	0,00
03	0,51	5,60	5,60	5,3	5,00	0,00	0,00	0,19	0,19	0,19	0,00	0,00	0,00
04	0,36	5,60	5,60	5,3	5,00	0,00	0,00	0,19	0,19	0,19	0,00	0,00	0,00

## **CATALOGUE DES LINEIQUES**

<b>Code</b>	<b>Type</b>	<b>Désignation</b>	<b>Psi W/m.°C</b>	<b>b</b>
01	Angle de 2 murs extérieurs	PSI_01_EXISTANT	0,190	1,00
02	Angle de 2 murs extérieurs	PSI_02_EXISTANT	0,020	1,00
03	Angle mur extérieur / Refend	PSI_03_EXISTANT	0,750	1,00
04	Mur ext./ Plancher ext. ou Inc	PSI_04_EXISTANT	0,700	1,00
05	Mur ext./ Plancher interm. PSI ou PSI1	PSI_05_EXISTANT	0,970	1,00
06	Mur ext./ Plancher interm. PSI ou PSI1	PSI_06_EXISTANT_BALCON	0,970	1,00
07	Mur ext./ Plafond lourds	PSI_07_EXISTANT	0,820	1,00

### 3 DETAILS des PONTS THERMIQUES

#### 3.1 Angle de 2 murs extérieurs

Code : 01  
Désignation : PSI\_01\_EXISTANT  
Psi calculé : 0,19  
Psi retenu : 0,19  
Coefficient b : 1  
Type de certification : ThU

*em (cm) : 0*

*em1 (cm) : 0*

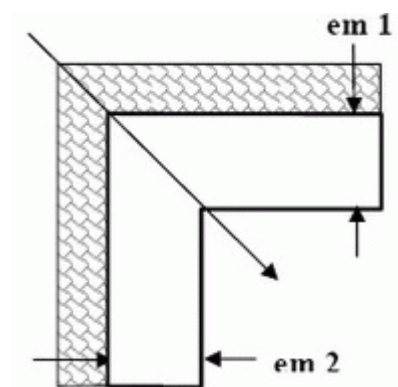
##### **Liaisons entre parois verticales**

Angle entre deux murs donnant sur l'extérieur ou sur un local non chauffé.

Isolation par l'intérieur

Angle rentrant

ITI.4.2.1 - Murs en béton -  $R_i = 2$   
m<sup>2</sup>.K/W



Code : 02  
Désignation : PSI\_02\_EXISTANT  
Psi calculé : 0,02  
Psi retenu : 0,02  
Coefficient b : 1  
Type de certification : ThU

*: 0*

*: 0*

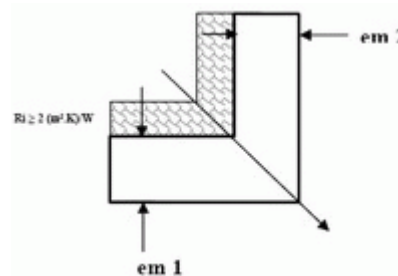
##### **Liaisons entre parois verticales**

Angle entre deux murs donnant sur l'extérieur ou sur un local non chauffé.

Isolation par l'intérieur

Angle sortant

ITI.4.1.1 - Murs de toute nature et de toute  
épaisseur



### 3.2 Angle mur extérieur / Refend

Code	: 03
Désignation	: PSI_03_EXISTANT
Psi calculé	: 0,75
Psi retenu	: 0,75
Coefficient b	: 1
Type de certification	: ThU

*em (cm) : 0*

*er (cm) : 15*

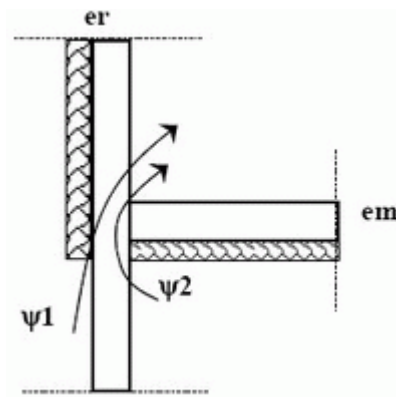
#### Liaisons entre parois verticales

Liaison entre un mur donnant sur l'extérieur ou sur un local non chauffé et un refend sur "décroché".

Isolation par l'intérieur

Refend en béton

ITI.4.4.1 - Refend en béton et mur en béton avec l'isolation du refend qui s'arrête au niveau de la face intérieure de l'isolant du mur



### 3.3 Mur ext./ plancher ext. ou Inc (L8)

Code	: 04
Désignation	: PSI_04_EXISTANT
Psi calculé	: 0,7
Psi retenu	: 0,7
Coefficient b	: 1
Type de certification	: ThU

*em (cm) : 0*

*ep (cm) : 20*

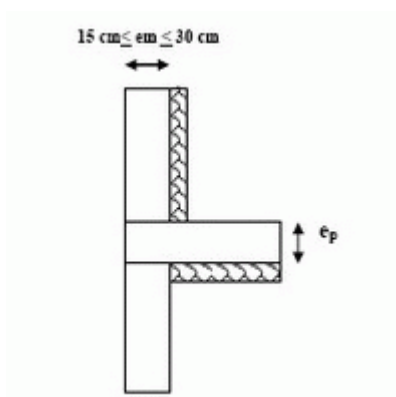
#### Liaisons avec un plancher bas

Plancher bas donnant sur l'extérieur, un vide sanitaire ou sur un local non chauffé

Isolation par l'intérieur

Mur haut en béton plein - Mur bas en béton plein

ITI.1.2.1 - Plancher bas en béton plein isolé en sous face



### 3.4 Mur ext./ plancher interm. PSI ou PSI 1 (L9)

Code : 05  
Désignation : PSI\_05\_EXISTANT  
Psi calculé : 0,97  
Psi retenu : 0,97  
Coefficient b : 1  
Type de certification : ThU

*em (cm) : 0*

*ep (cm) : 20*

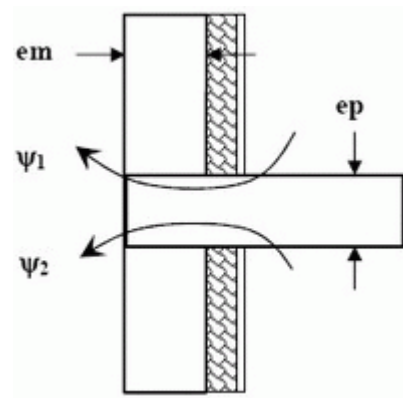
#### **Liaisons avec un plancher intermédiaire**

Liaison du plancher intermédiaire (lourd ou léger) avec mur donnant sur l'extérieur ou sur un local non chauffé

Isolation par l'intérieur

Mur en béton plein

ITI.2.1.1 - Plancher en béton plein ou dalle alvéolée munie d'un surdallage



Code : 06  
Désignation : PSI\_06\_EXISTANT\_BALCON  
Psi calculé : 0,97  
Psi retenu : 0,97  
Coefficient b : 1  
Type de certification : ThU

*em (cm) : 0*

*ep (cm) : 20*

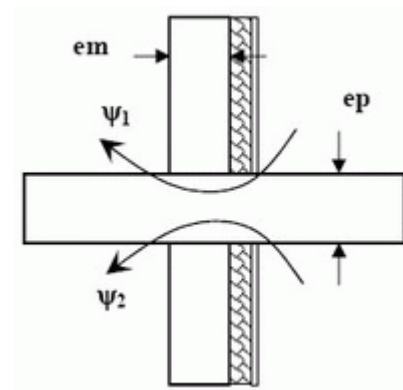
#### **Liaisons avec un plancher intermédiaire**

Liaison du plancher intermédiaire avec un balcon et un mur donnant sur l'extérieur

Isolation par l'intérieur

Mur en béton plein

ITI.2.2.1 - Plancher en béton plein



### 3.5 Mur ext./ plafond intérieur lourd (L10)

Code	: 07
Désignation	: PSI_07_EXISTANT
Psi calculé	: 0,82
Psi retenu	: 0,82
Coefficient b	: 1
Type de certification	: ThU

*em (cm) : 0*

*ep (cm) : 20*

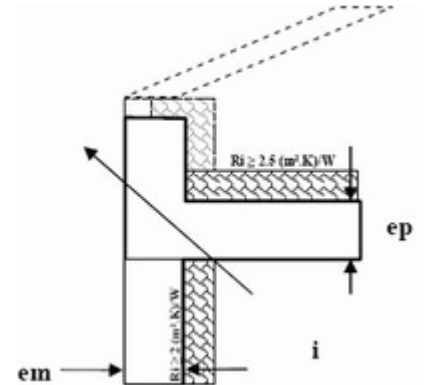
#### **Liaisons avec un plancher haut**

Liaison du plancher haut lourd ou léger donnant sur l'extérieur ou sur un local non chauffé, avec un mur extérieur.

Isolation par l'intérieur

Acrotère de toiture terrasse en béton ou appui de toiture en bas de pente de comble en béton avec ou sans isolation

ITI.3.1.1 - Mur bas en béton plein de même épaisseur avec un plancher en béton plein



## ETAT INITIAL : CALCUL du COEFFICIENT UBAT

Désignation	Code	Nb	U W/m2.° C	b	Surface m2	Orie	Déperd. W/°C	Réf.
Mur extérieur	01		0,586	1,000	154,77	N-O	90,701	A1
Mur extérieur	02		0,586	1,000	71,4	S-O	41,841	A1
Mur extérieur	01		0,586	1,000	172,25	S-E	100,939	A1
Mur extérieur	03		0,586	1,000	71,4	N-E	41,841	A1
Mur extérieur	01		0,586	1,000	47,04	N-E	27,564	A1
Mur extérieur	01		0,586	1,000	40,32	S-O	23,628	A1
Plafond	06		0,449	1,000	234,28	Nord	105,192	A2
Plancher	05		0,435	1,000	234,28		101,912	A4
Vitrage 1	01	21	4,734	1,000	63,75	N-O	330,69	A6
Vitrage 2	04	6	5,600	1,000	2,16	N-O	14,946	A6
Vitrage 1	01	25	4,734	1,000	75,89	S-E	393,678	A6
Vitrage 2	03	4	5,600	1,000	2,06	S-E	14,13	A6
P th. Angle de 2 murs	01		0,190	1,000	117,6		22,344	
P th. Angle de 2 murs	02		0,020	1,000	252		5,04	
P th. Mur ext./Refend	03		0,750	1,000	117,6		88,2	
P th. Mur ext./Plancher	04		0,700	1,000	78,80		55,160	L8
P th. Mur ext./ Pcher int.	05		0,970	1,000	157,6		152,872	L9
P th. Mur ext./ Plfd int.	07		0,820	1,000	94,6		77,572	L10
P th. Mur ext./ Pcher int.	06		0,970	1,000	17,42		16,898	L9
<b>HT =</b>							<b>1705,15</b>	

Déperditions Parois Extérieures  
Déperditions Parois Intérieures  
Déperditions par le sol  
Surface Totale des parois déperditives  
Surface des parois ext. hors plancher  
Surface du bâtiment

HD : 1603,23 W/°C  
HU : 0,00 W/°C  
HS : 101,91 W/°C  
AT : 1169,62 m²  
: 935,34 m²  
: 1017,0 m² (shon)

**COEFFICIENT UBAT = 1,458**

## RECAPITULATIF des SURFACES des BAIES

	Bâtiment
<b>Ubat</b>	<b>1,458</b>
Surface vitrée au Sud	77,96
Surface vitrée au Nord	65,92
Surface vitrée à l'Est	0,00
Surface vitrée à l'Ouest	0,00
Surface vitrée horizontale	0,00
Surface vitrée totale	143,88

## ETAT INITIAL : CALCUL du COEFFICIENT UBAT

Désignation	Code	Nb	U W/m2.° C	b	Surface m2	Orie	Déperd. W/°C	Réf.
Mur extérieur	01		0,586	1,000	193,32	N-O	113,277	A1
Mur extérieur	02		0,586	1,000	71,4	S-O	41,841	A1
Mur extérieur	01		0,586	1,000	201,14	S-E	117,871	A1
Mur extérieur	03		0,586	1,000	71,4	N-E	41,841	A1
Mur extérieur	01		0,586	1,000	53,76	N-E	31,503	A1
Mur extérieur	01		0,586	1,000	47,04	S-O	27,564	A1
Plafond	06		0,449	1,000	267,8	Nord	120,242	A2
Plancher	05		0,435	1,000	266,08		115,745	A4
Vitrage 1	01	21	4,734	1,000	63,75	N-O	330,69	A6
Vitrage 2	04	6	5,600	1,000	2,16	N-O	14,946	A6
Vitrage 1	01	25	4,734	1,000	75,89	S-E	393,678	A6
Vitrage 2	03	4	5,600	1,000	2,06	S-E	14,13	A6
P th. Angle de 2 murs	01		0,190	1,000	123,2		23,408	
P th. Angle de 2 murs	02		0,020	1,000	257,6		5,152	
P th. Mur ext./Refend	03		0,750	1,000	123,2		92,4	
P th. Mur ext./ Plfd int.	07		0,820	1,000	94,6		77,572	L10
P th. Mur ext./ Pcher int.	06		0,970	1,000	17,42		16,898	L9
P th. Mur ext./Plancher	04		0,700	1,000	85,68		59,976	L8
P th. Mur ext./ Pcher int.	05		0,970	1,000	171,48		166,336	L9
<b>HT =</b>							<b>1805,07</b>	

Déperditions Parois Extérieures  
Déperditions Parois Intérieures  
Déperditions par le sol  
Surface Totale des parois déperditives  
Surface des parois ext. hors plancher  
Surface du bâtiment

HD : 1689,33 W/°C  
HU : 0,00 W/°C  
HS : 115,74 W/°C  
AT : 1315,81 m²  
: 1049,73 m²  
: 1119,0 m² (shon)

**COEFFICIENT UBAT = 1,372**

## RECAPITULATIF des SURFACES des BAIES

	Bâtiment
<b>Ubat</b>	<b>1,372</b>
Surface vitrée au Sud	77,96
Surface vitrée au Nord	65,92
Surface vitrée à l'Est	0,00
Surface vitrée à l'Ouest	0,00
Surface vitrée horizontale	0,00
Surface vitrée totale	143,88

## ETAT INITIAL

### BATIMENT : BCC 04

#### 1] BATIMENT

##### 1-1] Généralités

Surface Shon	:	1017,00 m²
Surface entre bâtiment	:	0,00 m²
Hauteur du bâtiment	:	9,00 m
Année de construction	:	

#### 2] ZONE : Zone 1

##### 2-1] Généralités

Surface de la zone (m²)	:	1017,00 m²
Hauteur de la zone (m)	:	9,00 m
Type de zone	:	Hébergement
Perméabilité	:	2,50

##### 2-2] Chauffage

Programmation chauffage	:	Horloge à heure fixe
Surface programmée	:	Surf. >400 m2 et Occup.continue

##### 2-3] Refroidissement

Refroidissement	:	Zone non refroidie
-----------------	---	--------------------

##### 2-4] Informations complémentaires

Nombre de lits	:	44
----------------	---	----

#### 3] SAISIE des GROUPES

##### 3-01] Groupe : BCC 04

##### 3-01-a] Généralités

Surface de groupe	:	1017,00 m²
Type de groupe	:	Groupe avec entrées d'air (et extraction)
Système de refroidissement	:	Sans système de refroidissement
Catégorie du groupe	:	CE1

##### 3-01-b] Emission : Emission

Type d'émetteur	:	Chauffage seul
Surface	:	1017,00 m²
Ventilateurs liés aux émetteurs	:	Pas de ventilateur
Perte au dos	:	6,27 %
Hauteur sous plafond	:	Locaux de moins de 4m sous plafond
Type de Chauffage	:	Réseau de chaleur
<b>Type d'émetteur chaud</b>	:	<b>Radiateur ancien Sans Vanne Th.</b>
Lié à la génération	:	Génération 1
Classe de variation spatiale	:	Classe C
Variation temporelle	:	Couple régul. - émet.permet. un arrêt tot.de l'émis.
Type de réseau	:	Bitube
Nombre de niveau	:	3
Emplacement du réseau	:	Rés.non entièrement en vol.chauf.
Température de distribution	:	Autre émetteurs avant 1981 et 2000
Régulation de la température	:	T. de départ fonction de t. ext.
Longueur du réseau en volume chauffé	:	Val.par défaut
Isolation réseau en volume chauffé	:	Nu à l'air libre :
Isolation réseau hors volume chauffé	:	Classe 1
Présence d'un circulateur	:	OUI
Puissance du circulateur	:	1500,00 W
Vitesse du circulateur	:	Cste avec arrêt si pas de demande

##### 3-01-c] Ventilation : Nouveau

Type de ventilation	:	Ventil.mécanique Simple Flux
Liens vers la CTA	:	Nouveau

#### 4] SAISIE de l'ECLAIRAGE

Désignation	:	Nouveau
-------------	---	---------

Surface prise en compte	:	1017,00 m²
Puissance installée	:	15,00 W/m²
Gestion de l'éclairage	:	Interrupteur
Eclairage naturel	:	Effectif
Local nécessitant plus de 600 lux	:	Non

## **5] SAISIE des CTA**

### **5-01] Nouveau**

Type de ventilation	:	Simple flux ou extracteur ou ouv. des fenêtres
---------------------	---	--

## **6] SAISIE de l'ECS**

### **6-01] Généralités**

Type d'ECS	:	Lié au chauffage
Génération liée au réseau	:	Génération 1
Besoin d'Ecs du réseau	:	100,00 %
Type de distribution	:	Prod Collec avec réseau bouclé
Longueur en volume chauffé	:	Valeur par défaut
Nombre de niveau ECS	:	3,00
Puissance du circulateur ECS	:	500,00 W

## **BATIMENT : BCC 05**

### **1] BATIMENT**

#### **1-1] Généralités**

Surface Shon	:	1119,00 m²
Surface entre bâtiment	:	0,00 m²
Hauteur du bâtiment	:	9,00 m
Année de construction	:	

### **2] ZONE : Zone 1**

#### **2-1] Généralités**

Surface de la zone (m²)	:	1119,00 m²
Hauteur de la zone (m)	:	9,00 m
Type de zone	:	Hébergement
Perméabilité	:	2,50

#### **2-2] Chauffage**

Programmation chauffage	:	Horloge à heure fixe
Surface programmée	:	Surf. >400 m2 et Occup.continue

#### **2-3] Refroidissement**

Refroidissement	:	Zone non refroidie
-----------------	---	--------------------

#### **2-4] Informations complémentaires**

Nombre de lits	:	50
----------------	---	----

## **3] SAISIE des GROUPES**

### **3-01] Groupe : BCC 04**

#### **3-01-a] Généralités**

Surface de groupe	:	1119,00 m²
Type de groupe	:	Groupe avec entrées d'air (et extraction)
Système de refroidissement	:	Sans système de refroidissement
Catégorie du groupe	:	CE1

#### **3-01-b] Emission : Emission**

Type d'émetteur	:	Chauffage seul
Surface	:	1119,00 m²
Ventilateurs liés aux émetteurs	:	Pas de ventilateur
Perte au dos	:	6,27 %
Hauteur sous plafond	:	Locaux de moins de 4m sous plafond
Type de Chauffage	:	Réseau de chaleur
Type d'émetteur chaud	:	<b>Radiateur ancien Sans Vanne Th.</b>
Lié à la génération	:	Génération 1
Classe de variation spatiale	:	Classe C
Variation temporelle	:	Couple régul. - émet.permet. un arrêt tot.de l'émis.
Type de réseau	:	Bitube
Nombre de niveau	:	3
Emplacement du réseau	:	Rés.non entièrement en vol.chauf.

Température de distribution	:	Autre émetteurs avant 1981 et 2000
Régulation de la température	:	T. de départ fonction de t. ext.
Longueur du réseau en volume chauffé	:	Val.par défaut
Isolation réseau en volume chauffé	:	Nu à l'air libre :
Isolation réseau hors volume chauffé	:	Classe 1
Présence d'un circulateur	:	OUI
Puissance du circulateur	:	1500,00 W
Vitesse du circulateur	:	Cste avec arrêt si pas de demande

### **3-01-c] Ventilation : Nouveau**

Type de ventilation	:	Ventil.mécanique Simple Flux
Liens vers la CTA	:	Nouveau

## **4] SAISIE de l'ECLAIRAGE**

Désignation	:	Nouveau
Surface prise en compte	:	1119,00 m²
Puissance installée	:	15,00 W/m²
Gestion de l'éclairage	:	Interrupteur
Eclairage naturel	:	Effectif
Local nécessitant plus de 600 lux	:	Non

## **5] SAISIE des CTA**

### **5-01] Nouveau**

Type de ventilation	:	Simple flux ou extracteur ou ouv. des fenêtres
---------------------	---	--

## **6] SAISIE de l'ECS**

### **6-01] Généralités**

Type d'ECS	:	Lié au chauffage
Génération liée au réseau	:	Génération 1
Besoin d'Ecs du réseau	:	100,00 %
Type de distribution	:	Prod Collec avec réseau bouclé
Longueur en volume chauffé	:	Valeur par défaut
Nombre de niveau ECS	:	3,00
Puissance du circulateur ECS	:	500,00 W

## **7] SAISIE des GENERATIONS**

### **7-01] Généralités**

Généralités	:	Génération 1
Type de chauffage	:	Autre (Thermodynamique, Gaz, Foul, Bois,...)
Type de gestion	:	Sans priorité
Emplacement de la prod.	:	Hors volume chauffé

### **7-01-01] Générateur : Nouveau générateur**

Mode de production	:	Chauf. et fournit. ecs par accumulation
Type de générateur	:	1001 - Réseau de chaleur
Nombre de générateur	:	1
Type d'énergie pour la production de chaud	:	Fuel domestique
Puissance nominale chauffage	:	300,00 kW
Puis. élect. des auxiliaires	:	Val.par défaut
Type d'échangeur	:	Eau chaude haute temp.
Classe isolation reseau secondaire	:	Classe 1

### **Caractéristiques du ballon d'eau chaude n° 1**

Volume de stockage	:	2000,00 litres
Nombre de ballons identiques	:	2,00
Constante de refroidissement	:	Val.par défaut

## RESULTATS DE L'ETAT INITIAL

Bâtiment n° 1 : BCC 04

Détails	Initial
<b>Ubat du bâtiment</b>	1,458
<b>Coefficient Cep (kWh énergie primaire / m²)</b>	298,14
<b>CHAUFFAGE</b>	
Fioul	109458,91
Total Energie primaire (kwh EP /m²)	107,63
<b>REFROIDISSEMENT</b>	
<b>ECS</b>	
Fioul	27988,83
Total Energie primaire (kwh EP /m²)	27,52
<b>ECLAIRAGE</b>	
Electrique	39335,02
Total Energie primaire (kwh EP /m²)	99,79
<b>AUXILIAIRES</b>	
Electrique	11548,41
Ventilateurs (Electrique)	13363,38
Total Energie primaire (kwh EP /m²)	29,3
Vent - Total Energie primaire (kwh EP /m²)	33,9

## RESULTATS DE L'ETAT INITIAL

Bâtiment n° 2 : BCC 05

Détails	Initial
<b>Ubat du bâtiment</b>	1,372
<b>Coefficient Cep (kWh énergie primaire / m²)</b>	293,52
<b>CHAUFFAGE</b>	
Fioul	117398,15
Total Energie primaire (kwh EP /m²)	104,91
<b>REFROIDISSEMENT</b>	
<b>ECS</b>	
Fioul	31805,49
Total Energie primaire (kwh EP /m²)	28,42
<b>ECLAIRAGE</b>	
Electrique	43280,12
Total Energie primaire (kwh EP /m²)	99,79
<b>AUXILIAIRES</b>	
Electrique	11491,4
Ventilateurs (Electrique)	14703,66
Total Energie primaire (kwh EP /m²)	26,49
Vent - Total Energie primaire (kwh EP /m²)	33,9

# Etat projet

infos

## RESUME de L'ETUDE

Calculs réalisés avec le logiciel U48Win, Moteur ThCEX V.1.0.3 conçu par le CSTB le 05-02-2009

### Bâtiment n° 01 : BCC 04

Zone		Type				Surface m²
BCC 04		Hébergement				1017,00
Groupe	Refroidissement	Catégorie	Tic	Tic Réf.		
BCC 04	Groupe non refroidi	CE1	25,53	30,71		
		Ubat Base	Ubat Max	Gain en %		
Respect Ubat Max		0,868	1,302	58,45		
Résultat		Projet	Référence	Gain en %	Initial	Gain en %
Ubat		0,541	0,868	37,68	1,458	62,88
C		120,04	220,40	45,54	298,14	59,74
Les Garde-Fous sont conformes.						
Le bâtiment est conforme à la RT Rénovation au sens des ThCEX.						

### Bâtiment n° 02 : BCC 05

Zone		Type				Surface m²
BCC 05		Hébergement				1119,00
Groupe	Refroidissement	Catégorie	Tic	Tic Réf.		
BCC 05	Groupe non refroidi	CE1	25,65	30,72		
		Ubat Base	Ubat Max	Gain en %		
Respect Ubat Max		0,883	1,325	58,21		
Résultat		Projet	Référence	Gain en %	Initial	Gain en %
Ubat		0,554	0,883	37,32	1,372	59,63
C		122,45	221,20	44,64	293,52	58,28
Les Garde-Fous sont conformes.						
Le bâtiment est conforme à la RT Rénovation au sens des ThCEX.						

## **CATALOGUE DES PAROIS DE L'ETAT PROJET**

<b>Code</b>	<b>Type</b>	<b>Désignation</b>	<b>U W/m².°C</b>	<b>b</b>
01	Mur extérieur (A1)	MEXT_EXISTANT_01_FACADES	0,586	1,000
02	Mur extérieur (A1)	MEXT_EXISTANT_02_PIGNONSUD	0,586	1,000
04	Mur extérieur (A1)	MEXT_EXISTANT_04_PIGNONNORDR+2	0,586	1,000
03	Mur extérieur (A1)	MEXT_EXISTANT_03_PIGNONNORD	0,586	1,000
07	Mur extérieur (A1)	MEXT_PROJET_01A_FACADES	0,175	1,000
08	Mur extérieur (A1)	MEXT_PROJET_01B_FACADES	0,294	1,000
09	Mur extérieur (A1)	MEXT_PROJET_02_PIGNONSUD	0,177	1,000
10	Mur extérieur (A1)	MEXT_PROJET_03_PIGNONNORD	0,175	1,000
13	Mur extérieur (A1)	MEXT_PROJET_04_PIGNONNORDR+2	0,321	1,000
05	Plancher extérieur (A4)	PB_EXISTANT_VS	0,435	1,000
11	Plancher extérieur (A4)	PB_PROJET_VS	0,233	1,000
06	Plafond ext. légers (A2)	PH_EXISTANT_COMBLES	0,449	1,000
12	Plafond ext. légers (A2)	PH_PROJET_COMBLES	0,114	1,000

## 4 DETAILS des PAROIS

### 4.1 Paroi 01 / MEXT\_EXISTANT\_01\_FACADES

Code : 01  
 Désignation : MEXT\_EXISTANT\_01\_FACADES  
 Type : Mur extérieur (A1) Ri+Re : 0,17 m².°C/W  
 Type de Mur : Mur courant

Détail du calcul du U : U calculé : 0,586 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
Béton plein armé 2.3 à 2.4	20,0	2,300	0,087	100	ThU	
Laine de roche 15 à 25	7,0	0,050	1,400	100	ThU	
Brique pleine 5,5 cm	5,5		0,050	100	ThU	

U retenu : 0,586 W/m².°C b : 1,000  
 \*\*\*\*\*

### 4.2 Paroi 02 / MEXT\_EXISTANT\_02\_PIGNONSUD

Code : 02  
 Désignation : MEXT\_EXISTANT\_02\_PIGNONSUD  
 Type : Mur extérieur (A1) Ri+Re : 0,17 m².°C/W  
 Type de Mur : Mur courant

Détail du calcul du U : U calculé : 0,586 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
Béton plein armé 2.3 à 2.4	20,0	2,300	0,087	100	ThU	
Laine de roche 15 à 25	7,0	0,050	1,400	100	ThU	
Brique pleine 5,5 cm	5,5		0,050	100	ThU	

U retenu : 0,586 W/m².°C b : 1,000  
 \*\*\*\*\*

### 4.3 Paroi 04 / MEXT\_EXISTANT\_04\_PIGNONNORDR+2

Code : 04  
 Désignation : MEXT\_EXISTANT\_04\_PIGNONNORDR+2  
 Type : Mur extérieur (A1) Ri+Re : 0,17 m².°C/W  
 Type de Mur : Mur courant

Détail du calcul du U : U calculé : 0,586 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
Béton plein armé 2.3 à 2.4	20,0	2,300	0,087	100	ThU	
Laine de roche 15 à 25	7,0	0,050	1,400	100	ThU	
Brique pleine 5,5 cm	5,5		0,050	100	ThU	

U retenu : 0,586 W/m².°C b : 1,000  
 \*\*\*\*\*

#### 4.4 Paroi 03 / MEXT\_EXISTANT\_03\_PIGNONNORD

Code : 03  
 Désignation : MEXT\_EXISTANT\_03\_PIGNONNORD  
 Type : Mur extérieur (A1) Ri+Re : 0,17 m².°C/W  
 Type de Mur : Mur courant

Détail du calcul du U : U calculé : 0,586 W/m².°C

Désignation	Épaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
Béton plein armé 2.3 à 2.4	20,0	2,300	0,087	100	ThU	
Laine de roche 15 à 25	7,0	0,050	1,400	100	ThU	
Brique pleine 5,5 cm	5,5		0,050	100	ThU	

U retenu : 0,586 W/m².°C b : 1,000  
 \*\*\*\*\*

#### 4.5 Paroi 07 / MEXT\_PROJET\_01A\_FACADES

Code : 07  
 Désignation : MEXT\_PROJET\_01A\_FACADES  
 Descriptif : façades courantes  
 Type : Mur extérieur (A1) Ri+Re : 0,17 m².°C/W  
 Type de Mur : Mur courant

Détail du calcul du U : U calculé : 0,175 W/m².°C

Désignation	Épaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
Béton plein armé 2.3 à 2.4	20,0	2,300	0,087	100	ThU	
Laine de roche 15 à 25	7,0	0,050	1,400	100	ThU	
Brique pleine 5,5 cm	5,5		0,050	100	ThU	
ITE LDR	14,0	0,035	4,000	100	ThU	

U retenu : 0,175 W/m².°C b : 1,000  
 \*\*\*\*\*

#### 4.6 Paroi 08 / MEXT\_PROJET\_01B\_FACADES

Code : 08  
 Désignation : MEXT\_PROJET\_01B\_FACADES  
 Descriptif : Retour en tableau  
 Type : Mur extérieur (A1) Ri+Re : 0,17 m².°C/W  
 Type de Mur : Mur courant

Détail du calcul du U : U calculé : 0,294 W/m².°C

Désignation	Épaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
Béton plein armé 2.3 à 2.4	20,0	2,300	0,087	100	ThU	
Laine de roche 15 à 25	4,0	0,035	1,143	100	ThU	
ITE LDR	7,0	0,035	2,000	100	ThU	

U retenu : 0,294 W/m².°C b : 1,000  
 \*\*\*\*\*

#### 4.7 Paroi 09 / MEXT\_PROJET\_02\_PIGNONSUD

Code : 09  
 Désignation : MEXT\_PROJET\_02\_PIGNONSUD  
 Type : Mur extérieur (A1) Ri+Re : 0,17 m².°C/W  
 Type de Mur : Mur courant

Détail du calcul du U : U calculé : 0,177 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
Béton plein armé 2.3 à 2.4	20,0	2,300	0,087	100	ThU	
Laine de roche 15 à 25	7,0	0,050	1,400	100	ThU	
ITE LDR	14,0	0,035	4,000	100	ThU	

U retenu : 0,177 W/m².°C b : 1,000  
 \*\*\*\*\*

#### 4.8 Paroi 10 / MEXT\_PROJET\_03\_PIGNONNORD

Code : 10  
 Désignation : MEXT\_PROJET\_03\_PIGNONNORD  
 Type : Mur extérieur (A1) Ri+Re : 0,17 m².°C/W  
 Type de Mur : Mur courant

Détail du calcul du U : U calculé : 0,175 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
Béton plein armé 2.3 à 2.4	20,0	2,300	0,087	100	ThU	
Laine de roche 15 à 25	7,0	0,050	1,400	100	ThU	
Brique pleine 5,5 cm	5,5		0,050	100	ThU	
ITE LDR	14,0	0,035	4,000	100	ThU	

U retenu : 0,175 W/m².°C b : 1,000  
 \*\*\*\*\*

#### 4.9 Paroi 13 / MEXT\_PROJET\_04\_PIGNONNORDR+2

Code : 13  
 Désignation : MEXT\_PROJET\_04\_PIGNONNORDR+2  
 Type : Mur extérieur (A1) Ri+Re : 0,17 m².°C/W  
 Type de Mur : Mur courant

Détail du calcul du U : U calculé : 0,321 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
Béton plein armé 2.3 à 2.4	20,0	2,300	0,087	100	ThU	
Laine de roche 15 à 25	10,0	0,035	2,857	100	ThU	

U retenu : 0,321 W/m².°C b : 1,000  
 \*\*\*\*\*

#### 4.10 Paroi 05 / PB\_EXISTANT\_VS

Code : 05

Désignation : PB\_EXISTANT\_VS

Type : Plancher extérieur (A4) Ri+Re : 0,21 m<sup>2</sup>.°C/W

Détail du calcul du U : U calculé : 0,435 W/m<sup>2</sup>.°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m <sup>2</sup> .°C/W	Proportion %	Type	Numero
Polystyrène exp. >=10	10,0	0,050	2,000	100	ThU	
Plancher - dalle béton 20 cm	20,0	2,300	0,087	100	ThU	

U retenu : 0,435 W/m<sup>2</sup>.°C

b : 1,000

\*\*\*\*\*

#### 4.11 Paroi 11 / PB\_PROJET\_VS

Code : 11

Désignation : PB\_PROJET\_VS

Type : Plancher extérieur (A4) Ri+Re : 0,21 m<sup>2</sup>.°C/W

Détail du calcul du U : U calculé : 0,233 W/m<sup>2</sup>.°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m <sup>2</sup> .°C/W	Proportion %	Type	Numero
Polystyrène exp. >=10	12,0	0,030	4,000	100	ThU	
Plancher - dalle béton 20 cm	20,0	2,300	0,087	100	ThU	

U retenu : 0,233 W/m<sup>2</sup>.°C

b : 1,000

\*\*\*\*\*

#### 4.12 Paroi 06 / PH\_EXISTANT\_COMBLES

Code : 06

Désignation : PH\_EXISTANT\_COMBLES

Type : Plafond ext. légers (A2) Ri+Re : 0,14 m<sup>2</sup>.°C/W

Type de Plafond : Plafond en béton ou en maçonnerie

Détail du calcul du U : U calculé : 0,449 W/m<sup>2</sup>.°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m <sup>2</sup> .°C/W	Proportion %	Type	Numero
Polystyrène exp. >=10	10,0	0,050	2,000	100	ThU	
plancher béton	20,0	2,300	0,087	100	ThU	

U retenu : 0,449 W/m<sup>2</sup>.°C

b : 1,000

\*\*\*\*\*

#### 4.13 Paroi 12 / PH\_PROJET\_COMBLES

Code : 12

Désignation : PH\_PROJET\_COMBLES

Type : Plafond ext. légers (A2) Ri+Re : 0,14 m<sup>2</sup>.°C/W

Type de Plafond : Plafond en béton ou en maçonnerie

Détail du calcul du U :

U calculé : 0,114 W/m<sup>2</sup>.°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m <sup>2</sup> .°C/W	Proportion %	Type	Numero
LDR	30,0	0,035	8,571	100	ThU	
plancher béton	20,0	2,300	0,087	100	ThU	

U retenu : 0,114 W/m<sup>2</sup>.°C

b : 1,000

\*\*\*\*\*

## CATALOGUE DES VITRAGES DE L'ETAT PROJET

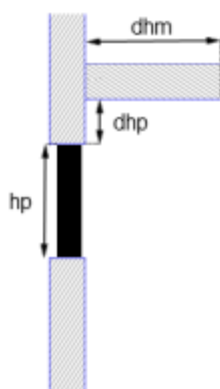
### CONTROLE DES ENTREES

Code	Désignation	Long m	Haut m	Type Ouvrant	Type Vitre	Type Fermeture
01	MENEXT_EXISTANT_01	1,32	2,30	Porte fen. Métal. Coul. Rupt. Uf=5	Simple	Volets avec ajours
02	MENEXT_EXISTANT_02	1,38	2,43	Fenêtre Métal. Coul. Rupt. Uf=5	Simple	Volets avec ajours
03	MENEXT_EXISTANT_03	0,39	1,32	Fenêtre Métal. Coul. Rupt. Uf=5	Simple	Sans fermeture
04	MENEXT_EXISTANT_04	0,80	0,45	Fenêtre Métal. Coul. Rupt. Uf=5	Simple	Sans fermeture
05	MENEXT_PROJET_01	1,40	2,42	Pf Met. Rupt. (Uf=1,2) Argon (E=0,03)	Double +15mm	Volets avec ajours
06	MENEXT_PROJET_02	1,38	2,34	Fen. Mét. Rupt. (Uf=1,2) Argon (E=0,03)	Double +15mm	Volets avec ajours
07	MENEXT_PROJET_03	0,66	2,34	Porte fen. métal rupt. (Uf=1,2) (E=0,03)	Double +15mm	Sans fermeture
08	MENEXT_PROJET_04	0,66	2,23	Fenêtre Métal rupt. (Uf=1,2) (E=0,03)	Double +15mm	Sans fermeture

## 5 Masques proches et protections

Code	Masque proche			Protection				Pos
	Surplomb			Type	Localisation	Gestion	2nd	Encas .
	dhm	dhp	hp				prot.	(cms)
01				Sans protection				0
02				Sans protection				0
03				Sans protection				0
04				Sans protection				0
05				Sans protection				0
06				Sans protection				0
07				Sans protection				0
08				Sans protection				0

Vue en coupe



# CARACTERISTIQUES THERMIQUES

Code	Surf. m²	Uw	Ujn	Ug	Uf	Vol.Roulant		Linéiques			Facteurs Solaires		
						Surf.	U	Appui	Tabl.	Lint.	Ete nu	Hiv.nu	Eté Pr.
01	3,04	5,60	4,73	5,3	5,00	0,00	0,00	0,19	0,19	0,19	0,00	0,00	0,00
02	3,35	5,60	4,73	5,3	5,00	0,00	0,00	0,19	0,19	0,19	0,00	0,00	0,00
03	0,51	5,60	5,60	5,3	5,00	0,00	0,00	0,19	0,19	0,19	0,00	0,00	0,00
04	0,36	5,60	5,60	5,3	5,00	0,00	0,00	0,19	0,19	0,19	0,00	0,00	0,00
05	3,39	1,50	1,42	1,1	1,20	0,00	0,00	0,19	0,11	0,04	0,00	0,32	0,00
06	3,23	1,50	1,42	1,1	1,20	0,00	0,00	0,39	0,11	0,04	0,00	0,33	0,00
07	1,54	1,70	1,70	1,4	1,20	0,00	0,00	0,19	0,11	0,04	0,00	0,32	0,00
08	1,47	1,70	1,70	1,4	1,20	0,00	0,00	0,19	0,11	0,04	0,00	0,33	0,00

## **CATALOGUE DES LINEIQUES**

<b>Code</b>	<b>Type</b>	<b>Désignation</b>	<b>Psi W/m.°C</b>	<b>b</b>
01	Angle de 2 murs extérieurs	PSI_01_EXISTANT	0,190	1,00
02	Angle de 2 murs extérieurs	PSI_02_EXISTANT	0,020	1,00
01P	Angle de 2 murs extérieurs	PSI_01_PROJET	0,030	1,00
02P	Angle de 2 murs extérieurs	PSI_02_PROJET	0,020	1,00
03	Angle mur extérieur / Refend	PSI_03_EXISTANT	0,750	1,00
04	Mur ext./ Plancher ext. ou Inc	PSI_04_EXISTANT	0,700	1,00
04P	Mur ext./ Plancher ext. ou Inc	PSI_04_PROJET	0,660	1,00
05	Mur ext./ Plancher interm. PSI ou PSI1	PSI_05_EXISTANT	0,970	1,00
06	Mur ext./ Plancher interm. PSI ou PSI1	PSI_06_EXISTANT_BALCON	0,970	1,00
05P	Mur ext./ Plancher interm. PSI ou PSI1	PSI_05_PROJET	0,090	1,00
06P	Mur ext./ Plancher interm. PSI ou PSI1	PSI_06_PROJET_BALCON	0,890	1,00
07	Mur ext./ Plafond lourds	PSI_07_EXISTANT	0,820	1,00
07P	Mur ext./ Plafond lourds	PSI_07_PROJET	0,740	1,00

## 6 DETAILS des PONTS THERMIQUES

### 6.1 Angle de 2 murs extérieurs

Code : 01  
 Désignation : PSI\_01\_EXISTANT  
 Psi calculé : 0,19  
 Psi retenu : 0,19  
 Coefficient b : 1  
 Type de certification : ThU

*em (cm) : 0*

*em1 (cm) : 0*

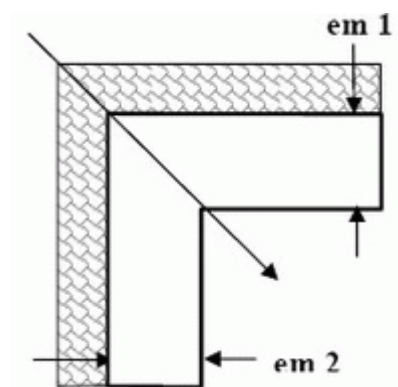
#### Liaisons entre parois verticales

Angle entre deux murs donnant sur l'extérieur ou sur un local non chauffé.

Isolation par l'intérieur

Angle rentrant

ITI.4.2.1 - Murs en béton -  $R_i = 2$   
 $m^2.K/W$



Code : 02  
 Désignation : PSI\_02\_EXISTANT  
 Psi calculé : 0,02  
 Psi retenu : 0,02  
 Coefficient b : 1  
 Type de certification : ThU

*: 0*

*: 0*

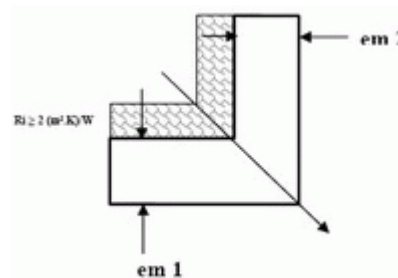
#### Liaisons entre parois verticales

Angle entre deux murs donnant sur l'extérieur ou sur un local non chauffé.

Isolation par l'intérieur

Angle sortant

ITI.4.1.1 - Murs de toute nature et de toute  
 épaisseur



Code : 01P  
 Désignation : PSI\_01\_PROJET  
 Psi calculé : 0,03  
 Psi retenu : 0,03  
 Coefficient b : 1  
 Type de certification : ThU

: 0

: 0

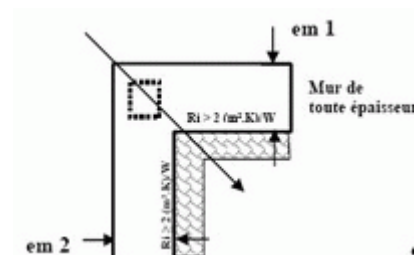
#### Liaisons entre parois verticales

Angle entre deux murs donnant sur l'extérieur ou sur un local non chauffé.

Isolation par l'extérieur

Angle rentrant

ITE.4.2.1 - Murs de toute nature



Code : 02P  
 Désignation : PSI\_02\_PROJET  
 Psi calculé : 0,02  
 Psi retenu : 0,02  
 Coefficient b : 1  
 Type de certification : ThU

: 0

: 0

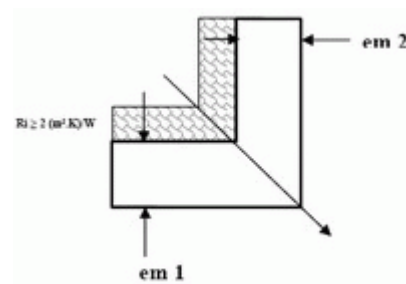
#### Liaisons entre parois verticales

Angle entre deux murs donnant sur l'extérieur ou sur un local non chauffé.

Isolation par l'intérieur

Angle sortant

ITI.4.1.1 - Murs de toute nature et de toute épaisseur



## 6.2 Angle mur extérieur / Refend

Code : 03  
 Désignation : PSI\_03\_EXISTANT  
 Psi calculé : 0,75  
 Psi retenu : 0,75  
 Coefficient b : 1  
 Type de certification : ThU

$em (cm) : 0$

$er (cm) : 15$

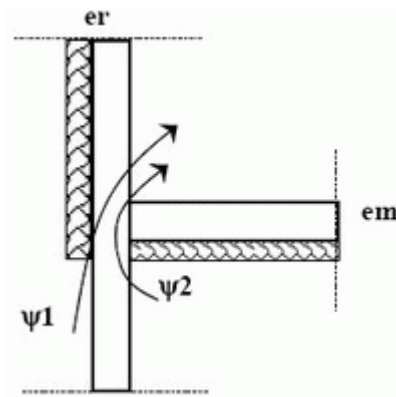
### Liaisons entre parois verticales

Liaison entre un mur donnant sur l'extérieur ou sur un local non chauffé et un refend sur "décroché".

Isolation par l'intérieur

Refend en béton

ITI.4.4.1 - Refend en béton et mur en béton avec l'isolation du refend qui s'arrête au niveau de la face intérieure de l'isolant du mur



## 6.3 Mur ext./ plancher ext. ou Inc (L8)

Code : 04  
 Désignation : PSI\_04\_EXISTANT  
 Psi calculé : 0,7  
 Psi retenu : 0,7  
 Coefficient b : 1  
 Type de certification : ThU

$em (cm) : 0$

$ep (cm) : 20$

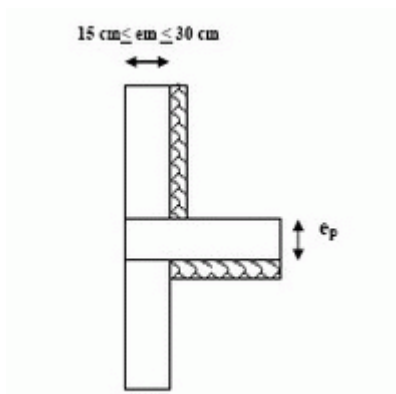
### Liaisons avec un plancher bas

Plancher bas donnant sur l'extérieur, un vide sanitaire ou sur un local non chauffé

Isolation par l'intérieur

Mur haut en béton plein - Mur bas en béton plein

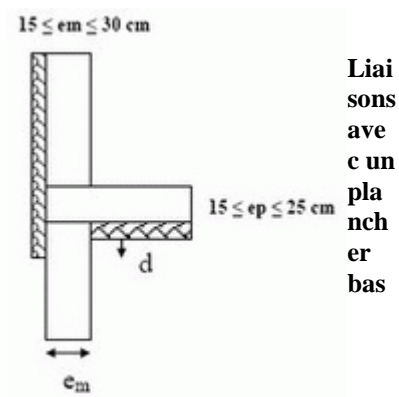
ITI.1.2.1 - Plancher bas en béton plein isolé en sous face



Code : 04P  
 Désignation : PSI\_04\_PROJET  
 Psi calculé : 0,66  
 Psi retenu : 0,66  
 Coefficient b : 1  
 Type de certification : ThU

$d (cm) : 0$

$em(cm) : 20$



#### Plancher bas donnant sur l'extérieur, un vide sanitaire ou sur un local non chauffé

Isolation par l'extérieur

Mur haut en béton plein - Mur bas en béton plein

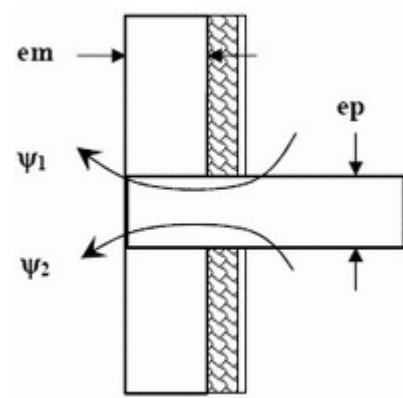
ITE.1.2.1 - Plancher bas en béton plein isolé en sous face

### 6.4 Mur ext./ plancher interm. PSI ou PSI 1 (L9)

Code : 05  
 Désignation : PSI\_05\_EXISTANT  
 Psi calculé : 0,97  
 Psi retenu : 0,97  
 Coefficient b : 1  
 Type de certification : ThU

$em (cm) : 0$

$ep (cm) : 20$



#### Liaisons avec un plancher intermédiaire

Liaison du plancher intermédiaire (lourd ou léger) avec mur donnant sur l'extérieur ou sur un local non chauffé

Isolation par l'intérieur

Mur en béton plein

ITI.2.1.1 - Plancher en béton plein ou dalle alvéolée munie d'un surdallage

Code : 06  
 Désignation : PSI\_06\_EXISTANT\_BALCON  
 Psi calculé : 0,97  
 Psi retenu : 0,97  
 Coefficient b : 1  
 Type de certification : ThU

*em (cm) : 0*

*ep (cm) : 20*

### **Liaisons avec un plancher intermédiaire**

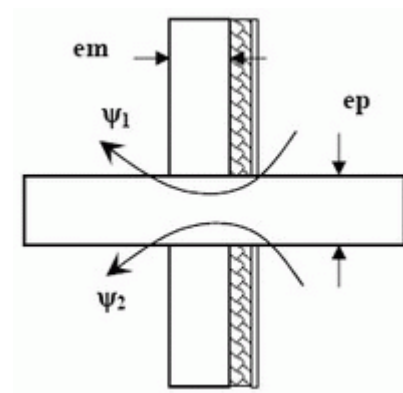
Liaison du plancher intermédiaire avec un balcon et un mur donnant sur l'extérieur

Isolation par l'intérieur

Mur en béton plein

ITI.2.2.1 - Plancher en béton

plein



Code : 05P  
 Désignation : PSI\_05\_PROJET  
 Psi calculé : 0,09  
 Psi retenu : 0,09  
 Coefficient b : 1  
 Type de certification : ThU

*Ri en (m².K)/W : 2,5*

*ep (cm) : 20*

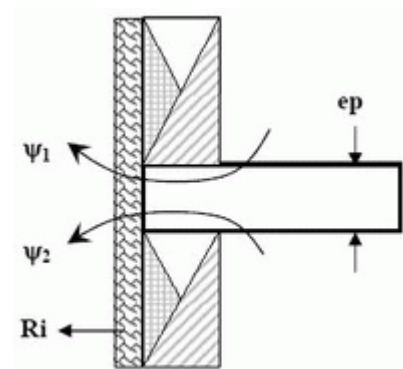
### **Liaisons avec un plancher intermédiaire**

Liaison du plancher intermédiaire (lourd ou léger) avec mur donnant sur l'extérieur ou sur un local

non chauffé

Isolation par l'extérieur

Mur en béton plein, maçonnerie courante ou en maçonnerie isolante de type a  
 ITE.2.1.1 - Plancher en béton plein, à entrevous béton ou terre cuite ou plancher léger



Code : 06P  
 Désignation : PSI\_06\_PROJET\_BALCON  
 Psi calculé : 0,89  
 Psi retenu : 0,89  
 Coefficient b : 1  
 Type de certification : ThU

*em (cm) : 0*

*ep (cm) : 15*

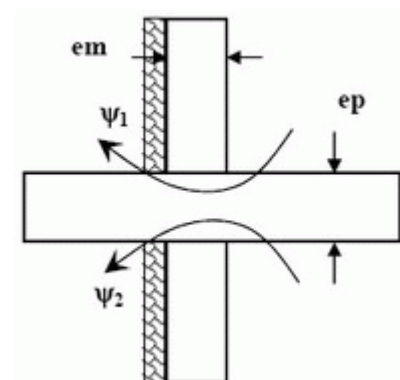
### **Liaisons avec un plancher intermédiaire**

Liaison du plancher intermédiaire avec un balcon et un mur donnant sur l'extérieur

Isolation par l'extérieur

Mur en béton plein

ITE.2.2.1 - Plancher en béton plein ou à entrevous béton ou terre cuite



### **6.5 Mur ext./ plafond intérieur lourd (L10)**

Code : 07  
 Désignation : PSI\_07\_EXISTANT  
 Psi calculé : 0,82  
 Psi retenu : 0,82  
 Coefficient b : 1  
 Type de certification : ThU

*em (cm) : 0*

*ep (cm) : 20*

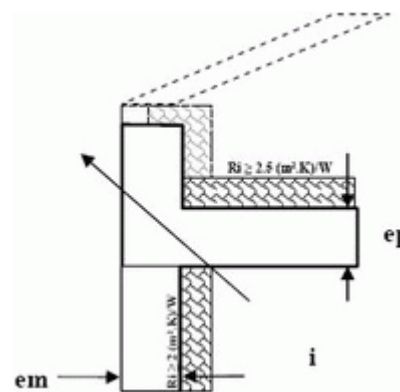
### **Liaisons avec un plancher haut**

Liaison du plancher haut lourd ou léger donnant sur l'extérieur ou sur un local non chauffé, avec un mur extérieur.

Isolation par l'intérieur

Acrotère de toiture terrasse en béton ou appui de toiture en bas de pente de comble en béton avec ou sans isolation

ITI.3.1.1 - Mur bas en béton plein de même épaisseur avec un plancher en béton plein



Code	: 07P
Désignation	: PSI_07_PROJET
Psi calculé	: 0,74
Psi retenu	: 0,74
Coefficient b	: 1
Type de certification	: ThU

*em (cm) : 0*

*ep (cm) : 20*

### **Liaisons avec un plancher haut**

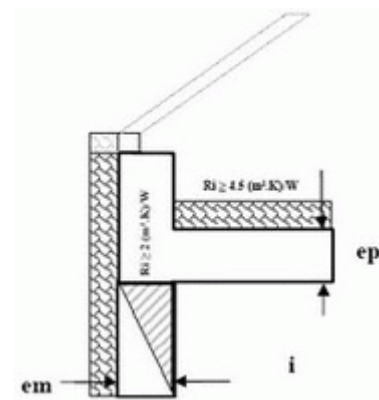
Liaison du plancher haut lourd ou léger donnant sur l'extérieur ou sur un local non chauffé, avec un mur extérieur.

Isolation par l'extérieur

Mur d'appui de toiture en bas de pente de comble

ITE.3.1.6 - Mur d'appui en béton sans remontée d'isolant, mur bas en béton ou en maçonnerie

courante de même épaisseur avec un plancher en béton plein



## ETAT PROJET : CALCUL du COEFFICIENT UBAT

Désignation	Code	Nb	U W/m2.° C	b	Surface m2	Orie	Déperd. W/°C	Réf.
Mur extérieur	07		0,175	1,000	126,95	N-O	22,215	A1
Mur extérieur	09		0,177	1,000	71,4	S-O	12,639	A1
Mur extérieur	07		0,175	1,000	156,4	S-E	27,37	A1
Mur extérieur	13		0,321	1,000	23,80	N-E	7,640	A1
Mur extérieur	08		0,294	1,000	47,04	N-E	13,83	A1
Mur extérieur	08		0,294	1,000	13,44	S-E	3,951	A1
Mur extérieur	10		0,175	1,000	47,6	N-E	8,33	A1
Mur extérieur	08		0,294	1,000	26,88	S-O	7,902	A1
Plafond	12		0,114	1,000	234,28	Nord	26,708	A2
Plancher	11		0,233	1,000	220,78		51,442	A4
Vitrage 1	06	13	1,420	1,000	41,98	N-O	74,003	A6
Vitrage 1	06	17	1,420	1,000	54,89	S-E	96,773	A6
Vitrage 2	07	4	1,700	1,000	6,18	S-E	13,168	A6
Vitrage 1	05	7	1,420	1,000	23,72	N-O	39,649	A6
Vitrage 1	05	7	1,420	1,000	23,72	S-E	39,649	A6
P th. Angle de 2 murs	01P		0,030	1,000	117,6		3,528	
P th. Angle de 2 murs	02P		0,020	1,000	252		5,04	
P th. Mur ext./Plancher	04P		0,660	1,000	78,80		52,008	L8
P th. Mur ext./ Pcher int.	05P		0,090	1,000	157,6		14,184	L9
P th. Mur ext./ Pcher int.	06P		0,890	1,000	17,42		15,504	L9
P th. Mur ext./ Plfd int.	07P		0,740	1,000	94,6		70,004	L10
<b>HT =</b>							<b>605,54</b>	

Déperditions Parois Extérieures	HD : 554,09 W/°C
Déperditions Parois Intérieures	HU : 0,00 W/°C
Déperditions par le sol	HS : 51,44 W/°C
Surface Totale des parois déperditives	AT : 1119,05 m²
Surface des parois ext. hors plancher	: 898,27 m²
Surface du bâtiment	: 1017,0 m² (shon)

**COEFFICIENT UBAT = 0,541**

### CALCUL du COEFFICIENT Ubat Ref

		Surface	Coef.	Total
A1	Surface des murs en contact avec l'extérieur, un local non chauffé ou le sol, y compris les parois verticales des combles aménagés	513,51 m²	0,40	<b>205,40</b>
A2	Surface des plafonds sous combles ou rampant	234,28 m²	0,25	<b>58,57</b>
A3	Surface des toitures terrasses ( Plafond extérieur )	0,00 m²	0,27	<b>0,00</b>
A4	Surface des planchers bas donnant sur l'extérieur	220,78 m²	0,36	<b>79,48</b>
A5	Surface des portes	0,00 m²	1,50	<b>0,00</b>
A6	Surface des fenêtres et portes-fenêtres nues sans fermetures, en contact avec l'extérieur ou un local non chauffé	150,49 m²	2,30	<b>346,13</b>
A7	Equivalent à A6 mais avec fermetures	0,00 m²	2,10	<b>0,00</b>
L8	Linéaire des planchers bas donnant sur l'extérieur	78,80	0,50	<b>39,40</b>
L9	Linéaire des planchers intermédiaires	175,02 m	0,90	<b>157,52</b>
L1	Linéaire des toitures terrasses	94,60 m	0,90	<b>85,14</b>

	Surface	Coef.	Total
0			971,64

**COEFFICIENT UBAT REF= 0,868**

**RECAPITULATIF des SURFACES des BAIES**

	Ubat	Bâtiment
		0,541
Surface vitrée au Sud		84,79
Surface vitrée au Nord		65,70
Surface vitrée à l'Est		0,00
Surface vitrée à l'Ouest		0,00
Surface vitrée horizontale		0,00
Surface vitrée totale		150,49

## ETAT PROJET : CALCUL du COEFFICIENT UBAT

Désignation	Code	Nb	U W/m2.° C	b	Surface m2	Orie	Déperd. W/°C	Réf.
Mur extérieur	07		0,175	1,000	138,84	N-O	24,298	A1
Mur extérieur	09		0,177	1,000	76,72	S-O	13,58	A1
Mur extérieur	07		0,175	1,000	159,03	S-E	27,831	A1
Mur extérieur	10		0,175	1,000	52,92	N-E	9,261	A1
Mur extérieur	08		0,294	1,000	53,76	N-E	15,804	A1
Mur extérieur	08		0,294	1,000	31,36	S-O	9,22	A1
Mur extérieur	13		0,321	1,000	23,80	N-E	7,640	A1
Mur extérieur	08		0,294	1,000	15,68	S-E	4,610	A1
Plafond	12		0,114	1,000	254,29	Nord	28,989	A2
Plancher	11		0,233	1,000	247,78		57,733	A4
Vitrage 1	05	9	1,420	1,000	30,49	N-O	50,977	A6
Vitrage 1	05	9	1,420	1,000	30,49	S-E	50,977	A6
Vitrage 1	06	16	1,420	1,000	51,66	N-O	91,081	A6
Vitrage 1	06	20	1,420	1,000	64,58	S-E	113,851	A6
Vitrage 2	07	4	1,700	1,000	6,18	S-E	13,168	A6
P th. Angle de 2 murs	01P		0,030	1,000	123,2		3,696	
P th. Angle de 2 murs	02P		0,020	1,000	257,6		5,152	
P th. Mur ext./Plancher	04P		0,660	1,000	85,68		56,549	L8
P th. Mur ext./ Pcher int.	05P		0,090	1,000	171,36		15,422	L9
P th. Mur ext./ Pcher int.	06P		0,890	1,000	17,42		15,504	L9
P th. Mur ext./ Plfd int.	07P		0,740	1,000	94,6		70,004	L10
<b>HT =</b>							<b>685,35</b>	

Déperditions Parois Extérieures	HD : 627,61 W/°C
Déperditions Parois Intérieures	HU : 0,00 W/°C
Déperditions par le sol	HS : 57,73 W/°C
Surface Totale des parois déperditives	AT : 1237,60 m²
Surface des parois ext. hors plancher	: 989,82 m²
Surface du bâtiment	: 1119,0 m² (shon)

**COEFFICIENT UBAT = 0,554**

### CALCUL du COEFFICIENT Ubat Ref

		Surface	Coef.	Total
A1	Surface des murs en contact avec l'extérieur, un local non chauffé ou le sol, y compris les parois verticales des combles aménagés	552,12 m²	0,40	<b>220,85</b>
A2	Surface des plafonds sous combles ou rampant	254,29 m²	0,25	<b>63,57</b>
A3	Surface des toitures terrasses ( Plafond extérieur )	0,00 m²	0,27	<b>0,00</b>
A4	Surface des planchers bas donnant sur l'extérieur	247,78 m²	0,36	<b>89,20</b>
A5	Surface des portes	0,00 m²	1,50	<b>0,00</b>
A6	Surface des fenêtres et portes-fenêtres nues sans fermetures, en contact avec l'extérieur ou un local non chauffé	183,41 m²	2,30	<b>421,84</b>
A7	Equivalent à A6 mais avec fermetures	0,00 m²	2,10	<b>0,00</b>
L8	Linéaire des planchers bas donnant sur l'extérieur	85,68	0,50	<b>42,84</b>
L9	Linéaire des planchers intermédiaires	188,78 m	0,90	<b>169,90</b>
L1	Linéaire des toitures terrasses	94,60 m	0,90	<b>85,14</b>

	Surface	Coef.	Total
0			1093,34

**COEFFICIENT UBAT REF= 0,883**

**RECAPITULATIF des SURFACES des BAIES**

	Bâtiment
Ubat	0,554
Surface vitrée au Sud	101,25
Surface vitrée au Nord	82,16
Surface vitrée à l'Est	0,00
Surface vitrée à l'Ouest	0,00
Surface vitrée horizontale	0,00
Surface vitrée totale	183,41

## ETAT PRESENTI

### BATIMENT : BCC 04

#### 1] BATIMENT

##### 1-1] Généralités

Surface Shon	1017,00 m²
Hauteur du bâtiment	9,00 m
Surface murs mitoyens	0,00 m²
Année de construction	
Bâtiment à usage autre que d'habitation ne changeant pas d'activité	Non
Investissements des travaux	0,00 €

#### 2] ZONE : BCC 04

##### 2-1] Généralités

Surface de la zone (m²)	1017,00 m²
Hauteur de la zone (m)	9,00 m
Type de zone	Hébergement
Perméabilité	1,00

##### 2-2] Chauffage

Programmation chauffage

Sans horloge

Horloge à heure fixe

##### 2-3] Refroidissement

Refroidissement

Zone non refroidie

##### 2-4] Informations complémentaires

Nombre de lits

44

#### 3] SAISIE des GROUPES

##### 3-01] Groupe : BCC 04

##### 3-01-a] Généralités

Surface de groupe	1017,00 m²	
Type de groupe	Groupe avec entrées d'air (et extraction)	
Inertie quotidienne	Lourde	Moyenne
Inertie séquentielle	Lourde	Très légère
Refroidissement	Sans système de refroidissement	
Catégorie du groupe	CE1	
Hauteur de tirage de baie	Valeur par défaut 1.5 m	
Débit de surventilation	0,00 m3/h	
Aire maxi ouv. auto. en inocc.	0,00 m²	

##### 3-01-b] Emission : Emission

Type d'émetteur

Chauffage seul

Surface

682,00 m²

Ventilateurs liés aux émetteurs

Pas de ventilateur

Pas de ventilateur

Perte au dos

1,83 %

0.00 %

Hauteur sous plafond

Locaux de moins de 4m sous plafond

Etat de l'émission

Emission rénovée ou remplacée

Type de Chauffage

Fioul

Part de besoins assurée par ce système d'émission

Fonction de la surface

##### Type d'émetteur chaud

Radiateur delta T <=40°C

Lié à la génération

Génération 1

Classe de variation spatiale

Classe B

Classe B

Variation temporelle

Robinet thermostatique certifié

Variation connue = 1.2

Type de réseau

Bitube

Bitube

Nombre de niveau

3

Emplacement du réseau  
vol.chauf.

Rés.non entièrement en vol.chauf.

Rés.non entièrement en

Température de distribution  
2000

Rad.à chaleur douce après 2000

Rad. à chaleur douce >

Régulation de la température  
t. ext.

T. de départ fonction de t. ext.

T. de départ fonction de

Longueur du réseau en volume chauffé	Val.par défaut	Val.par défaut
Isolation réseau en volume chauffé	Classe 4	Nu à l'air libre
Isolation réseau hors volume chauffé	Classe 5	Classe 2
Présence d'un circulateur		OUI
Puissance du circulateur	1000,00 W	Val.par défaut
Vitesse du circulateur	Variable avec arrêt si pas de demande	Cste avec arrêt si pas de de

### 3-01-c] Ventilation : VMC

Etat de la ventilation	Ventilation rénovée ou remplacée		
Surface		699,60 m²	
Type de ventilation	Ventil.mécanique Simple Flux		Ventil. méca. Double F
Liens vers la CTA		Nouveau	
Composant de ventilation	Cdep = 1,00		Cdep = 1.25
Coefficient de dépassement	1,00		1,15 %
b equivalent entrée d'air		1,00	

### Détails des locaux

Désignation	Surface en m²	Nbr e id.	Coef. de réduc .	Local passa g.	Déb.ext. occup.	Déb.ext. inoccup .	Entrée d'air
Nouveau local	15,90	44	0,90	Non	45	45	45

Débit repris en occupation	1980,00 m3/h	
Débit repris en inoccupation	1980 m3/h	
Somme des modules d'entrée d'air	1980 m3/h	0 m3/h

## 4] SAISIE de l'ECLAIRAGE

Désignation		chambre	
Surface prise en compte		682,00 m²	
Puissance installée	3,00 W/m²		12,00 W/m²
Gestion de l'éclairage	Interrupteur		Interrupteur
Eclairage naturel	Effectif		Effectif
Local nécessitant plus de 600 lux		Non	
Désignation		commun	
Surface prise en compte		335,00 m²	
Puissance installée	5,00 W/m²		12,00 W/m²
Gestion de l'éclairage	Interrupteur et détecteur de présence		Interrupteur
Eclairage naturel	Effectif		Effectif
Local nécessitant plus de 600 lux		Non	

## 5] SAISIE des CTA

### 5-01] Nouveau

Etat de la CTA	CTA rénovée ou remplacée	
Type de ventilation	Simple flux ou extracteur ou ouv. des fenêtres	Double flux hygiénique
Puissance en occupation	1400,00 W	1306,80 W
Puissance en inoccupation	1400,00 W	1306,80 W

## 6] SAISIE de l'ECS

### 6-01] Généralités

Etat de l'ECS	ECS rénovée ou remplacée	
Type d'ECS		Electrique
Besoin d'Ecs du réseau		100,00 %
Type de distribution	Prod Collec avec réseau bouclé	Prod Collec réseau avec Tra
Longueur en volume chauffé	Valeur par défaut	Valeur par défaut
Nombre de niveau ECS		3,00
Puissance du circulateur ECS	500,00 W	Valeur par défaut
<b>Ballon n°1</b>		
Volume de stockage		2000,00
Type de stockage		Chauffe eau elec vertical
Puissance nominal		20,00
Constante de refroidissement	0,06	0,08
Nombre		1
Coef. de conversion en ECS thermo.	0,420	
Calculé en conformité avec l'Arrêté Titre V du 13 mai 2011		

## **BATIMENT : BCC 05**

### **1] BATIMENT**

#### **1-1] Généralités**

Surface Shon	1119,00 m²
Hauteur du bâtiment	9,00 m
Surface murs mitoyens	0,00 m²
Année de construction	
Bâtiment à usage autre que d'habitation ne changeant pas d'activité	Non
Investissements des travaux	0,00 €

### **2] ZONE : BCC 05**

#### **2-1] Généralités**

Surface de la zone (m²)	1119,00 m²
Hauteur de la zone (m)	9,00 m
Type de zone	Hébergement
Perméabilité	1,00

#### **2-2] Chauffage**

Programmation chauffage

Sans horloge

Horloge à heure fixe

#### **2-3] Refroidissement**

Refroidissement

Zone non refroidie

#### **2-4] Informations complémentaires**

Nombre de lits 50

### **3] SAISIE des GROUPES**

#### **3-01] Groupe : BCC 05**

##### **3-01-a] Généralités**

Surface de groupe	1119,00 m²	
Type de groupe	Groupe avec entrées d'air (et extraction)	
Inertie quotidienne	Lourde	Moyenne
Inertie séquentielle	Lourde	Très légère
Refroidissement	Sans système de refroidissement	
Catégorie du groupe	CE1	
Hauteur de tirage de baie	Valeur par défaut 1.5 m	
Débit de surventilation	0,00 m3/h	
Aire maxi ouv. auto. en inocc.	0,00 m²	

##### **3-01-b] Emission : Emission**

Type d'émetteur	Chauffage seul	
Surface	795,00 m²	
Ventilateurs liés aux émetteurs	Pas de ventilateur	Pas de ventilateur
Perte au dos	1,83 %	0.00 %
Hauteur sous plafond	Locaux de moins de 4m sous plafond	
Etat de l'émission	Emission rénovée ou remplacée	
Type de Chauffage	Fioul	
Part de besoins assurée par ce système d'émission	Fonction de la surface	
<b>Type d'émetteur chaud</b>	<b>Radiateur delta T &lt;=40°C</b>	
Lié à la génération	Génération 1	
Classe de variation spatiale	Classe B	Classe B
Variation temporelle	Robinet thermostatique certifié	Variation connue = 1.2
Type de réseau	Bitube	Bitube
Nombre de niveau	3	
Emplacement du réseau	Rés.non entièrement en vol.chauf.	Rés.non entièrement en
vol.chauf.		
Température de distribution	Rad.à chaleur douce après 2000	Rad. à chaleur douce >
2000		
Régulation de la température	T. de départ fonction de t. ext.	T. de départ fonction de
t. ext.		
Longueur du réseau en volume chauffé	Val.par défaut	Val.par défaut
Isolation réseau en volume chauffé	Classe 4	Nu à l'air libre
Isolation réseau hors volume chauffé	Classe 5	Classe 2
Présence d'un circulateur	OUI	
Puissance du circulateur	1000,00 W	Val.par défaut
Vitesse du circulateur	Variable avec arrêt si pas de demande	Cste avec arrêt si pas de de

### 3-01-c] Ventilation : VMC

Etat de la ventilation	Ventilation rénovée ou remplacée		
Surface		795,00 m²	
Type de ventilation	Ventil.mécanique Simple Flux		Ventil. méca. Double Flux
Liens vers la CTA		Nouveau	
Composant de ventilation	Autres		Cdep =1.25
b équivalent entrée d'air		1,00	

#### Détails des locaux

Désignation	Surface en m²	Nbr e id.	Coef. de réduc .	Local passa g.	Déb.ext. occup.	Déb.ext. inoccup .	Entrée d'air
Nouveau local	15,90	50	0,90	Non	45	45	45

Débit repris en occupation	2250,00 m³/h	
Débit repris en inoccupation	2250 m³/h	
Somme des modules d'entrée d'air	2250 m³/h	0 m³/h

### 4] SAISIE de l'ECLAIRAGE

Désignation		chambre	
Surface prise en compte		795,00 m²	
Puissance installée	3,00 W/m²		12,00 W/m²
Gestion de l'éclairage	Interrupteur		Interrupteur
Eclairage naturel	Effectif		Effectif
Local nécessitant plus de 600 lux		Non	
Désignation		commun	
Surface prise en compte		324,00 m²	
Puissance installée	5,00 W/m²		12,00 W/m²
Gestion de l'éclairage	Interrupteur et détecteur de présence		Interrupteur
Eclairage naturel	Effectif		Effectif
Local nécessitant plus de 600 lux		Non	

### 5] SAISIE des CTA

#### 5-01] Nouveau

Etat de la CTA	CTA rénovée ou remplacée	
Type de ventilation	Simple flux ou extracteur ou ouv. des fenêtres	Double flux hygiénique
Puissance en occupation	1400,00 W	1485,00 W
Puissance en inoccupation	1400,00 W	1485,00 W

### 6] SAISIE de l'ECS

#### 6-01] Généralités

Etat de l'ECS	ECS rénovée ou remplacée		
Type d'ECS		Electrique	
Besoin d'Ecs du réseau		100,00 %	
Type de distribution	Prod Collec avec réseau bouclé		Prod Collec réseau avec Tra
Longueur en volume chauffé	Valeur par défaut		Valeur par défaut
Nombre de niveau ECS		3,00	
Puissance du circulateur ECS	500,00 W		Valeur par défaut
<b>Ballon n°1</b>			
Volume de stockage		2000,00	
Type de stockage		Chauffe eau elec vertical	
Puissance nominale		20,00	
Constante de refroidissement	0,06		0,08
Nombre		1	
Coef. de conversion en ECS thermo.	0,420		
Calculé en conformité avec l'Arrêté Titre V du 13 mai 2011			

### 7] SAISIE des GENERATIONS

#### 7-01] Généralités

Généralités	Génération 1		
Type de chauffage	Autre (Thermodynamique, Gaz, Foul, Bois, Réseau de chaleur,...)		
Générateurs indépendants		Non	
Type de gestion	Sans priorité		Sans priorité
Emplacement de la prod.	Hors volume chauffé		Hors volume chauffé

Surf.désservie par gén.		Supérieure à 400 m2	
<b><u>7-01-01] Générateur : Nouveau générateur</u></b>			
Mode de production		Chauffage seul	
Type de générateur	1001 - Réseau de chaleur		Réseau de chaleur référe
Nombre de générateur		1	
Type de gestion		Sans priorité	
Emplacement de la prod.		Hors volume chauffé	
Puissance nominale chauffage		110,00 kW	
Puis. élect. des auxiliaires	Val.par défaut		Val.par défaut
Type d'échangeur		Eau chaude haute temp.	
Classe isolation reseau secondaire	Classe 4		Classe 2

## RESULTATS DE L'ETAT PROJET

Bâtiment n° 1 : BCC 04

Détails	Projet	Référence	Ecart %	Etat initial	Ecart %
<b>Ubat du bâtiment</b>	0,541	0,868	37,68	1,458	62,88
<b>Coefficient Cep (kWh énergie primaire / m²)</b>	120,04	220,4	45,54	298,136	59,74
<b>CHAUFFAGE</b>					
Fioul	19847,29	0,0	0,00	109458,91	81,87
Total Energie primaire (kwh EP /m²)	19,52	28,99	32,68	107,63	81,87
<b>REFROIDISSEMENT</b>					
<b>ECS</b>					
Electrique	13467,35	30987,03	56,54	0,0	0,00
Fioul	,0	,0	0,00	27988,83	100,00
Total Energie primaire (kwh EP /m²)	34,16	78,61	56,54	27,52	-24,14
<b>ECLAIRAGE</b>					
Electrique	8068,17	28034,26	71,22	39335,02	79,49
Total Energie primaire (kwh EP /m²)	20,47	71,12	71,22	99,79	79,49
<b>AUXILIAIRES</b>					
Electrique	5908,37	5066,17	-16,62	11548,41	48,84
Ventilateurs (Electrique)	12264,0	11447,57	-7,13	13363,38	8,23
Total Energie primaire (kwh EP /m²)	14,99	12,85	-16,62	29,3	48,84
Vent - Total Energie primaire (kwh EP /m²)	31,11	29,04	-7,13	33,9	8,23

## RESULTATS DE L'ETAT PROJET

Bâtiment n° 2 : BCC 05

Détails	Projet	Référence	Ecart %	Etat initial	Ecart %
Ubat du bâtiment	0,554	0,883	37,32	1,372	59,63
Coefficient Cep (kWh énergie primaire / m²)	122,45	221,2	44,64	293,521	58,28
<b>CHAUFFAGE</b>					
Fioul	28810,48	0,0	0,00	117398,15	75,46
Total Energie primaire (kwh EP /m²)	25,75	29,64	13,13	104,91	75,46
<b>REFROIDISSEMENT</b>					
<b>ECS</b>					
Electrique	15062,13	34784,13	56,70	0,0	0,00
Fioul	,0	,0	0,00	31805,49	100,00
Total Energie primaire (kwh EP /m²)	34,73	80,2	56,70	28,42	-22,18
<b>ECLAIRAGE</b>					
Electrique	8663,32	30240,31	71,35	43280,12	79,98
Total Energie primaire (kwh EP /m²)	19,97	69,72	71,35	99,79	79,98
<b>AUXILIAIRES</b>					
Electrique	6036,12	5135,06	-17,55	11491,4	47,47
Ventilateurs (Electrique)	12264,0	13008,6	5,72	14703,66	16,59
Total Energie primaire (kwh EP /m²)	13,92	11,84	-17,55	26,49	47,47
Vent - Total Energie primaire (kwh EP /m²)	28,28	29,99	5,72	33,9	16,59

## 7 DETAILS DU CONFORT D'ETE

Zone climatique été : H3

Bâtiment : BCC 04

Zone : BCC 04

Groupe : BCC 04

Inertie Quotidienne : Lourde

Inertie Séquentielle : Lourde

Code vitrage	Surf. en m <sup>2</sup>	Fact. sol. hiver	Fact. sol. été	Fact. sol. global	Orientation	Présence masque proche	Présence masque lointain	Statut d'occup.	Expo. au bruit	Fact. sol. réf	Respect garde-fou
06	41,98	0,330	0,000	0,000	Nord			Normal	BR1	0,25	
06	54,89	0,330	0,000	0,000	Sud			Normal	BR1	0,15	
07	6,18	0,320	0,000	0,000	Sud			Normal	BR1	0,15	
05	23,72	0,320	0,000	0,000	Nord			Normal	BR1	0,25	
05	23,72	0,320	0,000	0,000	Sud			Normal	BR1	0,15	

**TIC = 25,5 - TICRéf = 30,7**

Bâtiment : BCC 05

Zone : BCC 05

Groupe : BCC 05

Inertie Quotidienne : Lourde

Inertie Séquentielle : Lourde

Code vitrage	Surf. en m <sup>2</sup>	Fact. sol. hiver	Fact. sol. été	Fact. sol. global	Orientation	Présence masque proche	Présence masque lointain	Statut d'occup.	Expo. au bruit	Fact. sol. réf	Respect garde-fou
05	30,49	0,320	0,000	0,000	Nord			Normal	BR1	0,25	
05	30,49	0,320	0,000	0,000	Sud			Normal	BR1	0,15	
06	51,66	0,330	0,000	0,000	Nord			Normal	BR1	0,25	
06	64,58	0,330	0,000	0,000	Sud			Normal	BR1	0,15	
07	6,18	0,320	0,000	0,000	Sud			Normal	BR1	0,15	

**TIC = 25,7 - TICRéf = 30,7**

## RECAPITULATIF RT RENOVATION

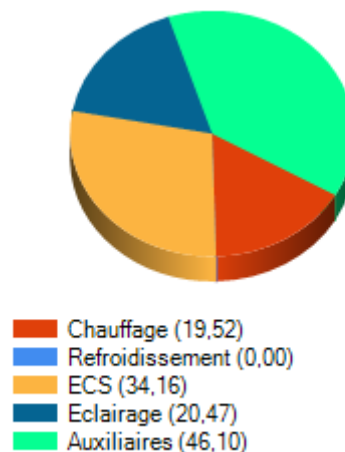
Nom de l'étude : **2210\_RT\_RENOVATION\_BCC\_04\_05\_HEBERGEMENT\_INDA**  
 Référence : **Etude U48Win**  
 Date du permis : 00:00:00  
 Surface utile : 1017,00 m<sup>2</sup>

Numéro du permis : 0  
 Surface Shon : 1017,00 m<sup>2</sup>

### Consommations

Maître d'ouvrage :

<b>Bâtiment: BCC 04</b>				
Zone: BCC 04 de type Hébergement de 1017,00 m <sup>2</sup>				
Groupe	Refroid.	Catégorie	Tic	Tic Réf.
BCC 04	non refroidi	CE1	25,53 °C	30,71 °C
		Ubat Base	Ubat Max	Ecart
Respect Ubat Max		0,868	1,302	58,45 %
<b>Résultat</b>		Projet	Référence	Ecart
Ubat		0,541	0,868	37,68 %
C		120,04	220,40	45,54 %



Consommations en kWhEP/m<sup>2</sup> de Shon

Bilan Energetique Valeurs en kWhEP/m <sup>2</sup> de surface utile ( surface habitable pour les logements )		Bilan CO2 en kg/m <sup>2</sup> .an	
<b>Bâtiment économe</b> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>&lt;= 50 <b>A</b></p> <p>51 à 110 <b>B</b></p> <p>111 à 210 <b>C</b></p> <p>211 à 350 <b>D</b></p> <p>351 à 540 <b>E</b></p> <p>541 à 750 <b>F</b></p> <p>&gt; 750 <b>G</b></p> </div> <div> <p><b>Bâtiment</b> kWhEP/m<sup>2</sup>.an</p> <p><b>120</b></p> <p>Initial <b>298</b></p> </div> </div>		<b>Faible émission de GES</b> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>&lt;= 5 <b>A</b></p> <p>6 à 15 <b>B</b></p> <p>16 à 30 <b>C</b></p> <p>31 à 60 <b>D</b></p> <p>61 à 100 <b>E</b></p> <p>101 à 145 <b>F</b></p> <p>&gt; 145 <b>G</b></p> </div> <div> <p><b>Bâtiment</b> kgéqCO2/m<sup>2</sup>.an</p> <p><b>7</b></p> <p>Initial <b>43</b></p> </div> </div>	
<b>Bâtiment énergivore</b>		<b>Forte émission de GES</b>	

Nota : L'étiquette Energie et l'étiquette Emission de Gaz à effet de serre ont été établies à partir des Moteur CSTB ThCEX V.1.0.3 Cstb. Elles concernent les consommations du chauffage, d'ecs, du refroidissement, de l'éclairage et des auxiliaires.

## RECAPITULATIF RT RENOVATION

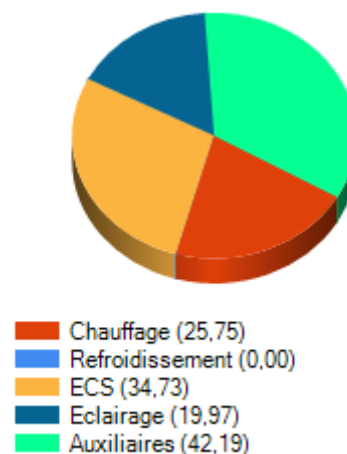
Nom de l'étude : 2210\_RT\_RENOVATION\_BCC\_04\_05\_HEBERGEMENT\_IND  
 Référence : Etude U48Win  
 Date du permis : 00:00:00  
 Surface utile : 1119,00 m<sup>2</sup>

Numéro du permis : 0  
 Surface Shon : 1119,00 m<sup>2</sup>

### Consommations

Maître d'ouvrage :

Bâtiment: BCC 05				
Zone: BCC 05 de type Hébergement de 1119,00 m <sup>2</sup>				
Groupe	Refroid.	Catégorie	Tic	Tic Réf.
BCC 05	non refroidi	CE1	25,65 °C	30,72 °C
		Ubat Base	Ubat Max	Ecart
Respect Ubat Max		0,883	1,325	58,21 %
Résultat	Projet	Référence	Ecart	
Ubat	0,554	0,883	37,32 %	
C	122,45	221,20	44,64 %	



Consommations en kWhEP/m<sup>2</sup> de Shon

Bilan Energetique Valeurs en kWhEP/m <sup>2</sup> de surface utile ( surface habitable pour les logements )		Bilan CO2 en kg/m <sup>2</sup> .an	
<b>Bâtiment économe</b> <= 50 <b>A</b> 51 à 110 <b>B</b> 111 à 210 <b>C</b> 211 à 350 <b>D</b> 351 à 540 <b>E</b> 541 à 750 <b>F</b> > 750 <b>G</b> <b>Bâtiment énergivore</b>	<b>Bâtiment</b> kWhEP/m <sup>2</sup> .an 123 Initial 294	<b>Faible émission de GES</b> <= 5 <b>A</b> 6 à 15 <b>B</b> 16 à 30 <b>C</b> 31 à 60 <b>D</b> 61 à 100 <b>E</b> 101 à 145 <b>F</b> > 145 <b>G</b> <b>Forte émission de GES</b>	<b>Bâtiment</b> kgéqCO2/m <sup>2</sup> .an 9 Initial 42

Nota : L'étiquette Energie et l'étiquette Emission de Gaz à effet de serre ont été établies à partir des Moteur CSTB ThCEX V.1.0.3 Cstb.  
 Elles concernent les consommations du chauffage, d'ecs, du refroidissement, de l'éclairage et des auxiliaires.

## **CONTROLE LABELS**

**Bâtiment : BCC 04**

**CONFORMITE au LABEL BBC RENOVATION EFFINERGIE**

Cep BBC = 120,0 kWh/m<sup>2</sup>

<= Ceprèf BBC Réno = 132,2 kWh/m<sup>2</sup>

Respecte

**Bâtiment conforme au label BBC EFFINERGIE RENOVATION (APRES LE 28/10/2011)**

## **CONTROLE LABELS**

**Bâtiment : BCC 05**

**CONFORMITE au LABEL BBC RENOVATION EFFINERGIE**

Cep BBC = 122,4 kWh/m<sup>2</sup>

<= Cep<sub>préf</sub> BBC Réno = 132,7 kWh/m<sup>2</sup>

Respecte

**Bâtiment conforme au label BBC EFFINERGIE RENOVATION (APRES LE 28/10/2011)**

## **VERIFICATION REGLEMENTATION**

Désignation du bâtiment : BCC 04  
Shon du bâtiment : 1017,00 m²  
Type de bâtiment : Usage d'habitation  
Année de construction : Entre 1989 et 2001

### **Coût prévisionnel des travaux**

Construction ou remplacement d'une paroi opaque	: 0 €
Travaux d'isolation des parois opaques	: 0 €
Travaux de réfection de l'étanchéité de toitures terrasses	: 0 €
Travaux de réfection ou de couverture de toitures	: 0 €
Travaux d'instal. ou de remplacement de parois vitrées ou portes donnant sur l'extérieur	: 0 €
Travaux d'installation ou de remplacement de fermetures ou de protections solaires	: 0 €
Travaux d'instal. ou de remplacement d'éléments du syst. de chauffage ou de production d'ECS	: 0 €
Travaux de suppression ou d'installations de cheminées	: 0 €
Travaux d'installation ou de remplacement d'éléments du système de ventilation	: 0 €
Travaux d'installation ou de remplacement d'éléments du système de refroidissement	: 0 €
Installation ou remplacement d'éléments du syst. d'éclairage dans les bâti. autre que d'habitation	: 0 €
Travaux d'installation ou de remplacement d'éléments de régulation	: 0 €
Travaux divers	: 0 €
Coût total de la rénovation	: 0 €
Coût du bâtiment selon l'arrêté	: 0 €

**Le coût de la rénovation NE dépasse PAS les 25% du coût du bâtiment.**

## **VERIFICATION REGLEMENTATION**

Désignation du bâtiment : BCC 05  
Shon du bâtiment : 1119,00 m²  
Type de bâtiment : Usage d'habitation  
Année de construction : Entre 1989 et 2001

### **Coût prévisionnel des travaux**

Construction ou remplacement d'une paroi opaque	: 0 €
Travaux d'isolation des parois opaques	: 0 €
Travaux de réfection de l'étanchéité de toitures terrasses	: 0 €
Travaux de réfection ou de couverture de toitures	: 0 €
Travaux d'instal. ou de remplacement de parois vitrées ou portes donnant sur l'extérieur	: 0 €
Travaux d'installation ou de remplacement de fermetures ou de protections solaires	: 0 €
Travaux d'instal. ou de remplacement d'éléments du syst. de chauffage ou de production d'ECS	: 0 €
Travaux de suppression ou d'installations de cheminées	: 0 €
Travaux d'installation ou de remplacement d'éléments du système de ventilation	: 0 €
Travaux d'installation ou de remplacement d'éléments du système de refroidissement	: 0 €
Installation ou remplacement d'éléments du syst. d'éclairage dans les bâti. autre que d'habitation	: 0 €
Travaux d'installation ou de remplacement d'éléments de régulation	: 0 €
Travaux divers	: 0 €
Coût total de la rénovation	: 0 €
Coût du bâtiment selon l'arrêté	: 0 €

**Le coût de la rénovation NE dépasse PAS les 25% du coût du bâtiment.**

## CONTROLE des GARDE-FOUS

Bâtiment : BCC 04

### Menuiseries Extérieures, Parois et Ponts thermiques

Co de	Désignation	Type	Valeur	Garde-Fou	Commentaires
07	MEXT_PROJET_01A_FACADES	Mur Extérieur	0,175	$U \leq 0.45$	respecte
08	MEXT_PROJET_01B_FACADES	Mur Extérieur	0,294	$U \leq 0.45$	respecte
09	MEXT_PROJET_02_PIGNONSUD	Mur Extérieur	0,177	$U \leq 0.45$	respecte
10	MEXT_PROJET_03_PIGNONNORD	Mur Extérieur	0,175	$U \leq 0.45$	respecte
11	PB_PROJET_VS	Plancher Extérieur	0,233	$U \leq 0.36$	respecte
12	PH_PROJET_COMBLES	Plafond béton ou maç.	0,114	$U \leq 0.40$	respecte
13	MEXT_PROJET_04_PIGNONNORDR+2	Mur Extérieur	0,321	$U \leq 0.45$	respecte
05	MENEXT_PROJET_01	Baie	1,5	$U_w \leq 2.60$	respecte
06	MENEXT_PROJET_02	Baie	1,5	$U_w \leq 2.60$	respecte
07	MENEXT_PROJET_03	Baie	1,7	$U_w \leq 2.60$	respecte

### Isolation thermique

N° Art.	Intitulé	Vérif. par	Conformité
16	Recours à une source d'énergie renouvelable	Logiciel	Conforme

### Confort d'été

N° Art.	Intitulé	Vérif. par	Conformité
17	Etanchéité à l'air de l'enveloppe	Logiciel	Conforme

### Ventilation

N° Art.	Intitulé	Vérif. par	Conformité
18	Isolation des séparatifs habitation / locaux occupation discontinue	Utilisateur	Conforme
19	Respect des ponts thermiques	Utilisateur	Conforme

N° Art.	Intitulé	Vérif. par	Conformité

**Chauffage**

N° Art.	Intitulé	Vérif. par	Conformité
20	Accès à l'éclairage naturel	Utilisateur	Conforme

**Eau chaude sanitaire**

N° Art.	Intitulé	Vérif. par	Conformité
21	Protection solaire des baies des locaux de sommeil de catégorie CE1	Logiciel	Sans Objet
22	Ouverture des baies des locaux de catégorie CE1	Logiciel	Sans Objet

**Eclairage**

N° Art.	Intitulé	Vérif. par	Conformité
23	Dispositifs de mesure des consommations des logements	Utilisateur	Conforme
24	Dispositifs d'arrêt et de régulation de chauffage par local	Utilisateur	Conforme
25	Dispositifs d'équilibrage et d'arrêt des pompes	Utilisateur	Conforme
26	Régulation des installations de refroidissement	Utilisateur	Conforme
27	Dispositifs de commande de l'éclairage dans les circulations	Utilisateur	Conforme

**Refroidissement**

N° Art.	Intitulé	Vérif. par	Conformité
31	Dispositifs de mesure des consommations	Utilisateur	Sans Objet
32	Ventilation des locaux à usages différents	Utilisateur	Sans Objet
33	Temporisation des systèmes de ventilation	Logiciel	Sans Objet
34	Dispositifs d'arrêt et de régulation de chauffage par local	Logiciel	Sans Objet
35	Dispositifs de régulation de chauffage par zone	Logiciel	Sans Objet

**Suivi des consommations**

N° Art.	Intitulé	Vérif. par	Conformité
79	Dispositif de suivi des consommations chauffage et ECS	Utilisateur	Conforme
80	Dispositif de suivi des durée de fonctionnement des centrales de ventilation	Utilisateur	Conforme
81	Dispositif de suivi des consommations de chauffage et des températures		

N° Art.	Intitulé	Vérif. par	Conformité
	intérieures	Utilisateur	Conforme
82	Dispositif de suivi des consommations volumiques ou calorifiques d'eau chaude sanitaire	Utilisateur	Conforme
83	Dispositif de suivi des consommations d'éclairage	Utilisateur	Conforme
84	Dispositif de suivi des consommations de refroidissement et des températures intérieures	Utilisateur	Sans Objet

**Bâtiment : BCC 05**

**Menuiseries Extérieures, Parois et Ponts thermiques**

Co de	Désignation	Type	Valeur	Garde-Fou	Commentaires
07	MEXT_PROJET_01A_FACADES	Mur Extérieur	0,175	$U \leq 0.45$	respecte
08	MEXT_PROJET_01B_FACADES	Mur Extérieur	0,294	$U \leq 0.45$	respecte
09	MEXT_PROJET_02_PIGNONSUD	Mur Extérieur	0,177	$U \leq 0.45$	respecte
10	MEXT_PROJET_03_PIGNONNORD	Mur Extérieur	0,175	$U \leq 0.45$	respecte
11	PB_PROJET_VS	Plancher Extérieur	0,233	$U \leq 0.36$	respecte
12	PH_PROJET_COMBLES	Plafond béton ou maç.	0,114	$U \leq 0.40$	respecte
13	MEXT_PROJET_04_PIGNONNORDR+2	Mur Extérieur	0,321	$U \leq 0.45$	respecte
05	MENEXT_PROJET_01	Baie	1,5	$U_w \leq 2.60$	respecte
06	MENEXT_PROJET_02	Baie	1,5	$U_w \leq 2.60$	respecte
07	MENEXT_PROJET_03	Baie	1,7	$U_w \leq 2.60$	respecte

**Isolation thermique**

N° Art.	Intitulé	Vérif. par	Conformité
16	Recours à une source d'énergie renouvelable	Logiciel	Conforme

**Confort d'été**

N° Art.	Intitulé	Vérif. par	Conformité
17	Etanchéité à l'air de l'enveloppe	Logiciel	Conforme

**Ventilation**

N°Art.	Intitulé	Vérif.par	Conformité
18	Isolation des séparatifs habitation / locaux occupation discontinue	Utilisateur	Conforme
19	Respect des ponts thermiques	Utilisateur	Conforme

#### Chauffage

N°Art.	Intitulé	Vérif.par	Conformité
20	Accès à l'éclairage naturel	Utilisateur	Conforme

#### Eau chaude sanitaire

N°Art.	Intitulé	Vérif.par	Conformité
21	Protection solaire des baies des locaux de sommeil de catégorie CE1	Logiciel	Sans Objet
22	Ouverture des baies des locaux de catégorie CE1	Logiciel	Sans Objet

#### Eclairage

N°Art.	Intitulé	Vérif.par	Conformité
23	Dispositifs de mesure des consommations des logements	Utilisateur	Conforme
24	Dispositifs d'arrêt et de régulation de chauffage par local	Utilisateur	Conforme
25	Dispositifs d'équilibrage et d'arrêt des pompes	Utilisateur	Conforme
26	Régulation des installations de refroidissement	Utilisateur	Conforme
27	Dispositifs de commande de l'éclairage dans les circulations	Utilisateur	Conforme

#### Refroidissement

N°Art.	Intitulé	Vérif.par	Conformité
31	Dispositifs de mesure des consommations	Utilisateur	Sans Objet
32	Ventilation des locaux à usages différents	Utilisateur	Sans Objet
33	Temporisation des systèmes de ventilation	Logiciel	Sans Objet

N° Art.	Intitulé	Vérif. par	Conformité
34	Dispositifs d'arrêt et de régulation de chauffage par local	Logiciel	Sans Objet
35	Dispositifs de régulation de chauffage par zone	Logiciel	Sans Objet

#### Suivi des consommations

N° Art.	Intitulé	Vérif. par	Conformité
79	Dispositif de suivi des consommations chauffage et ECS	Utilisateur	Conforme
80	Dispositif de suivi des durée de fonctionnement des centrales de ventilation	Utilisateur	Conforme
81	Dispositif de suivi des consommations de chauffage et des températures intérieures	Utilisateur	Conforme
82	Dispositif de suivi des consommations volumiques ou calorifiques d'eau chaude sanitaire	Utilisateur	Conforme
83	Dispositif de suivi des consommations d'éclairage	Utilisateur	Conforme
84	Dispositif de suivi des consommations de refroidissement et des températures intérieures	Utilisateur	Sans Objet