

RAPPORT ETUDES THERMIQUES – PHASE DCE

Référence : Construction d'un bâtiment de bureaux pour MUST Informatique

Objet : Calculs thermiques RT2012– PHASE DCE

Permis de construire : non déposé

Du :

Architecte :

OX architecture

5 avenue Antoine de Saint Exupery

87270 COUZEIX

tel : 05 55 34 46 57

BET Fluides :

CITE 4

2, rue Thomas Edison

87 220 FEYTIAT

Economiste :

DELOMENIE

12 rue Robert Schuman

87170 ISLE

:

DONNEES TECHNIQUES

1. Implantation

Département sélectionné	: HAUTE-VIENNE	Numéro	: 87
Zone climatique	: H1c	Altitude	: 384 m
Exposition aux bruits générale	: BR1		
Avancement du PC	: Stade Permis Construire		

2. Architecture de l'étude

Calculs réalisés avec le logiciel U22Win 2012 (Evaluation EL-004 du 29/01/2016) : V.5.1.43
 Calculs réalisés avec le moteur ThBCE2012 conçu par le CSTB : V.8.0.0.0 du 26/09/2018

Bâtiment n° 01 : BUREAUX

SRT : 940,775 m²
 Type de travaux : Bâtiment neuf

Zone			Type	Surface m ²
BUREAUX			Bureaux	855,25
	Groupe	Refroidissement	Catégorie	Tic
	sanitaires et LT	Groupe non refroidi	CE1	27,70
	Groupe clim	Groupe refroidi	CE2	Groupe
			Bbio	Bbio Max
			Bbio	134,500
				134,600
				Gain en %
				0,07
			Cep	Cep Max
			Cep	105,600
				107,200
				Gain en %
				1,49
Les garde-fous sont conformes.				
Le bâtiment est conforme à la RT2012 au sens des ThBCE.				

HYPOTHÈSES ADOPTÉES POUR LES CALCULS THERMIQUES

Toutes les données communiquées dans ce document ou prises par défaut pour le calcul thermique sont des hypothèses de travail qui doivent être vérifiées et respectées par la suite. Toute modification éventuelle étant susceptible de remettre en cause le respect de la réglementation, il convient en cas de doute ou de contradiction avec les éléments retenus par les entreprises en cours de chantier, d'adresser au bureau d'études avant le début des travaux, les caractéristiques des produits envisagés pour en vérifier la compatibilité avec l'étude thermique.

La mission du bureau d'études se limite aux calculs thermiques et à l'élaboration des documents s'y rattachant. Sa mission ne comprend aucun contrôle des matériaux réellement posés sur chantier et aucun contrôle sur la qualité de la mise en œuvre. La responsabilité du bureau d'études, ne concernant que les calculs réglementaires, ne pourra pas être recherchée si les conditions de mise en œuvre et les caractéristiques demandées étaient non respectées.

Toutes les valeurs, performances thermiques et procédés techniques des différents isolants, des menuiseries et des vitrages devront être obligatoirement certifiés par le CSTB, ou bien par un organisme mandaté par celui-ci ou par l'AFNOR (ACERMI, CEKAL, CTBA, etc ...). Toutes les informations concernant les équipements techniques en chauffage, climatisation, eau chaude sanitaire, ventilation, éclairage et leurs performances énergétiques associées s'entendent au minimum déclarées par les fabricants ou certifiées par un organisme reconnu et indépendant.

La valeur à retenir pour la perméabilité à l'air retenue est : **1.70m³/(h.m²)** (4Pa). **Aucunes mesures de vérification ne seront donc à réaliser.**

4. Hypothèses de calcul suivant plan Architecte DCE

CATALOGUE DES PAROIS

Code	Type	Désignation	U W/m ² .°C	b
01	Mur extérieur (A1)	Mur OB	0,209	1,000
02	Mur extérieur (A1)	mur ITE	0,203	1,000
03	Mur intérieur (A1)	Mur sur LT	0,350	0,387
06	Plafond extérieur (A3)	plafonds extérieurs	0,160	1,000
04	Plancher sur terre-plein (A4)	plancher sur TP	0,131	1,000
05	Plafond intérieur (A2)	plafond sur LT	3,113	0,345

NB : les valeurs thermiques indiquées dans les tableaux suivants devront être vérifiées et respectées :

- coefficients *U* (ou toute valeur inférieure)

ou bien,

- coefficients *R* (ou toute valeur supérieure)

DETAILS des PAROIS

1. Paroi 01 / Mur OB

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

Détail du calcul du U :

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m ² .°C/W	Proportion %	Type	Numero
Plâtre à parement de carton	1,3	0,250	0,052	100	ThU	
Lame d'air faiblement ventilée	4,5		0,090	100	ThU	
Bois légers	1,0	0,150	0,067	100	ThU	
ouate de cellulose	14,5	0,042	3,45.2	100	ThU	
isolant pavatex	6,0	0,044	1,364	100	ThU	
Résineux mi-lourds	2,0	0,150	0,133	100	ThU	
Résineux mi-lourds	2,0	0,150	0,133	100	ThU	
Bois légers	2,0	0,150	0,133	100	ThU	

Coefficient linéique Structurel : 0,020 W/m.°C
Longueur correspondante /m² : 1,50 m/m² U calculé : 0,209 W/m².°C

U retenu : 0,209 W/m².°C

b : 1,000

2. Paroi 02 / mur ITE

Code : 02
Désignation : mur ITE
Type : Mur extérieur (A1) Ri+Re : 0,17 m².°C/W
Type de Mur : Mur courant

Détail du calcul du U : U calculé : 0,203 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m ² .°C/W	Proportion %	Type	Numero
Agglo creux mince 20 cm	20,0		0,250	100	ThU	
KNAUF XTHERM ITEEx+ 14 cm	14,0		4,500	100	ACERMI	07/007/4 94
RPE			0,000	100	ThU	

U retenu : 0,203 W/m².°C

b : 1,000

3. Paroi 03 / Mur sur LT

Code : 03

Désignation : Mur sur LT

Type : Mur intérieur (A1) Ri+Re : 0,26 m².°C/W

Détail du calcul du U : U calculé : 0,350 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m ² .°C/W	Proportion %	Type	Numero
Agglo creux mince 20 cm	20,0		0,250	100	ThU	
Calibel SPV 13 8 cm	8,0		2,350	100	ACERMI	04/018/3 60

Détail du calcul du B : Calcul à partir des températures

Température intérieure : 22 °C

Température extérieure de base : -9 °C

Température du local non chauffé : 10 °C

U retenu : 0,350 W/m².°C

b : 0,387

4. Paroi 06 / plafonds extérieurs

Code : 06

Désignation : plafonds extérieurs

Type : Plafond extérieur (A3) Ri+Re : 0,14 m².°C/W

Type de Plafond : Plafond tôles métalliques étanchées

Détail du calcul du U : U calculé : 0,136 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m ² .°C/W	Proportion %	Type	Numero
Acier	0,1	50,000	0,000	100	ThU	
ROCKCIEL 26 cm	26,0		7,200	100	ACERMI	02/015/0 53
membrane PVC			0,000	100	ThU	

U retenu : 0,160 W/m².°C

b : 1,000

5. Paroi 04 / plancher sur TP

Code : 04
Désignation : plancher sur TP
Type : Plancher sur terre-plein (A4) Ri+Re : 0,21 m².°C/W

Détail du calcul du U : U calculé : 0,195 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m ² .°C/W	Proportion %	Type	Numero
Plancher - dalle béton granula 20 cm	20,0		0,260	100	ThU	
TMS MF SI 10 cm	10,0		4,650	100	ACERMI	08/006/4 81

Surface Plancher (A) : 874 m²
Périmètre Plancher (P) : 155 m
Profondeur en dessous du sol (Z) : 0 m
Coef. linéique plancher bas/refend : 0,33 W/m.°c
Longueur de liaison plancher bas /refend : 21 m
Epaisseur totale du mur superieur (w) : 34 cm
Coef. du plancher (sans isolant si périphérique) (Uf) : 0,195 W/m².°C
Nature du sol : Inconnue
Type d'isolation : Plancher à isolation continue

Ue retenu : 0,131 W/m².°C

b : 1,000

6. Paroi 05 / plafond sur LT

Code : 05
Désignation : plafond sur LT
Type : Plafond intérieur (A2) Ri+Re : 0,2 m².°C/W
Type de Plafond : Autre plafond

Détail du calcul du U : U calculé : 3,113 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m ² .°C/W	Proportion %	Type	Numero
Béton pein 2.0 à 2.3	20,0	1,650	0,121	100	ThU	

Détail du calcul du B : Calcul à partir des températures

Température intérieure : 20 °C
Température extérieure de base : -9 °C
Température du local non chauffé : 10 °C

U retenu : 3,113 W/m².°C

b : 0,345

CATALOGUE DES VITRAGES

Le vitrage extérieur de l'ensemble des menuiseries aura des caractéristiques thermiques renforcées.
Le coefficient U_w sera au maximum pour les éléments suivants :

- 01 – Fenêtre courante SUD 1.20 x 2.70 h : Menuiserie Aluminium, fermeture à frappe, à rupture de pont thermique $U_i=1,2W/m^2.K$ mini), pose suivant plan architecte
 - Coefficient de transmission thermique surfacique $U_w = 1.70 W/m^2.K$
 - Double vitrage 4/16/4, peu émissif, remplissage Argon, $U_G = 1,1 W/m^2.K$ mini
 - **Transmission lumineuse : 60%, Sw hiver : 0.34, Sw été = 0.34**
 - Avec protection type screen

- 02 – Portes vitrée (dimensions suivant plan architecte) : Menuiserie Aluminium, fermeture à frappe, à rupture de pont thermique $U_i=1,2W/m^2.K$ mini), pose suivant plan architecte
 - Coefficient de transmission thermique surfacique $U_w = 2.10 W/m^2.K$
 - Double vitrage 4/16/4, peu émissif, remplissage Argon, $U_G = 1,1 W/m^2.K$ mini
 - **Transmission lumineuse : 64%, Sw hiver : 0.53, Sw été = 0.53**

- 03 – Porte entrée vitrée (dimensions suivant plan architecte) : Menuiserie Aluminium, fermeture à frappe, à rupture de pont thermique $U_i=1,2W/m^2.K$ mini), pose suivant plan architecte
 - Coefficient de transmission thermique surfacique $U_w = 2.10 W/m^2.K$
 - Double vitrage 4/16/4, peu émissif, remplissage Argon, $U_G = 1,1 W/m^2.K$ mini
 - **Transmission lumineuse : 64%, Sw hiver : 0.53, Sw été = 0.53**

- 04 – Porte local stockage : porte pleine isolée
 - Coefficient de transmission thermique surfacique $U_w = 2.00 W/m^2.K$

- 05 à 08 – Verrières (dimensions suivants plans architecte) : Type Vélux ouvrante, fermeture à frappe, à rupture de pont thermique $U_i=1,2W/m^2.K$ mini), pose au nu extérieur
 - Coefficient de transmission thermique surfacique $U_w = 1.80 W/m^2.K$
 - Double vitrage 4/16/4, peu émissif, remplissage Argon, $U_G = 1,1 W/m^2.K$ mini
 - **Transmission lumineuse : 32%, Sw hiver : 0.28 Sw été = 0.28**
 - Sans protections extérieures

- 09 – Fenêtre courante NORD 1.20 x 2.70 h : Menuiserie Aluminium, fermeture à frappe, à rupture de pont thermique $U_i=1,2W/m^2.K$ mini), pose suivant plan architecte
 - Coefficient de transmission thermique surfacique $U_w = 1.70 W/m^2.K$
 - Double vitrage 4/16/4, peu émissif, remplissage Argon, $U_G = 1,1 W/m^2.K$ mini
 - **Transmission lumineuse : 60%, Sw hiver : 0.34, Sw été = 0.34**
 - Sans protection

CATALOGUE DES LINEIQUES

Code	Type	Désignation	Psi W/m.°C	b
01	Angle de 2 murs extérieurs	angle sortant	0,120	1,00
02	Angle de 2 murs extérieurs	angle rentrant	0,070	1,00
03	Angle mur extérieur / Refend	angle mur ext/refend	0,070	1,00
04	Angle mur extérieur / Cloison	cloison/mur ext	0,090	1,00
05	Mur ext./ Plancher ext. ou Inc	TP	0,250	1,00
06	Mur extérieur / Terrasse	plafond	0,060	1,00
07	Refend/plancher ext/Inc PSI ou PSI1	refend/TP	0,330	1,00

DETAILS des PONTS THERMIQUES

1. Angle de 2 murs extérieurs

Code	: 01
Désignation	: angle sortant
Psi calculé	: 0,12
Psi retenu	: 0,12
Coefficient b	: 1
Type de certification	: ThU

z (cm) : 140

Rés. Isolant : 50

Liaisons avec un plancher bas

Dallage sur terre plein

Isolation par l'intérieur

Mur en maçonnerie courante

ITI.1.1.3 - Dallage en béton isolé sous chape et soubassement en béton ou maçonnerie courante avec ou sans planelle

Code	: 02
Désignation	: angle rentrant
Psi calculé	: 0,07
Psi retenu	: 0,07
Coefficient b	: 1
Type de certification	: ThU

Ep isolant(mm) : 140

Ep montant (mm) : 50

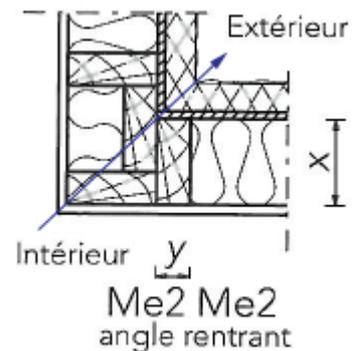
Liaisons entre parois verticales

Angle entre deux murs donnant sur l'extérieur

Jonction de deux murs

Mur ossature légère isolation entre montants + isolation complémentaire extérieure

OB.2.2.2 - Angle rentrant



(40 mm)

3. Angle mur extérieur / Refend

Code	: 03
Désignation	: angle mur ext/refend
Psi calculé	: 0,07
Psi retenu	: 0,07
Coefficient b	: 1
Type de certification	: ThU

$Ri (m^2.K)/W : 3$

$er (cm) : 20$

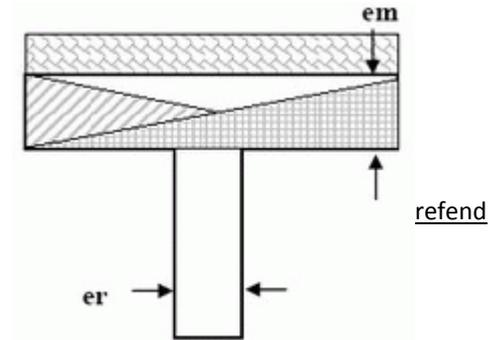
Liaisons entre parois verticales

Liaison en T entre un mur donnant sur l'extérieur ou sur un local non chauffé et un entièrement situé dans le local chauffé.

Isolation par l'extérieur

Refend en béton

ITE.4.3.1 - Mur en béton, en maçonnerie courante ou maçonnerie isolante - Refend Béton



4. Angle mur extérieur / Cloison

Code	: 04
Désignation	: cloison/mur ext
Psi calculé	: 0,09
Psi retenu	: 0,09
Coefficient b	: 1
Type de certification	: ThU

$Ep \text{ isolant ext} / Ep$

$Ep \text{ isolant int (mm) : 160}$

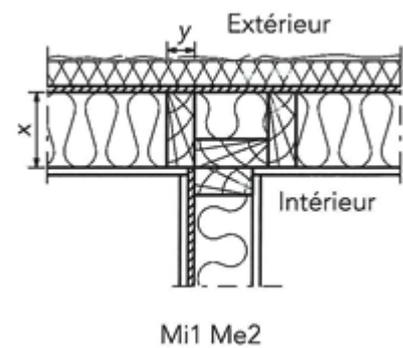
Liaisons entre parois verticales

Liaison entre un mur extérieur et un mur intérieur

Mur intérieur à ossature simple léger

Mur extérieur ossature légère isolation entre montants + isolation complémentaire extérieure (40 mm)

OB.3.2.2 - Montant mur intérieur 50 mm



5. Mur ext./ plancher ext. ou Inc (L8)

Code : 05
Désignation : TP

Psi calculé : 0,25
Psi retenu : 0,25
Coefficient b : 1
Type de certification : ThU

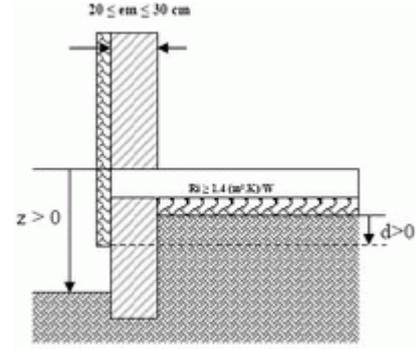
z (cm) : 0

d (cm) : 0

Liaisons avec un plancher bas

Dallage sur terre plein

Isolation par l'extérieur



Mur en maçonnerie courante - Soubassement en maçonnerie courante

ITE.1.1.7 - Dallage en béton isolé en sous face sur toute sa surface avec ou sans planelle 5 à 7.5

cm

6. Mur extérieur / Terrasse (L10)

Code : 06
Désignation : plafond

Psi calculé : 0,06
Psi retenu : 0,06
Coefficient b : 1
Type de certification : ThU

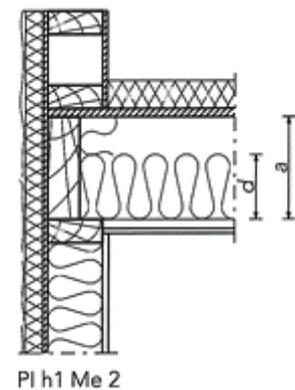
E_p isolant / E_p montant

E_p isolant (mm) : 120

Liaison avec un plancher haut

Liaison entre plancher haut et un mur extérieur

Plancher léger à solives massives isolé au-dessus (toiture terrasse)



PI h1 Me 2

(40 mm)

Mur ossature légère isolation entre montants + isolation complémentaire extérieure

OB.6.2.1 - Epaisseur solives 50 mm et Hauteur solives 200

mm

7. Refend/plancher ext/Inc PSI ou PSI 1 (L8)

Code	: 07
Désignation	: refend/TP
Psi calculé	: 0,33
Psi retenu	: 0,33
Coefficient b	: 1
Type de certification	: ThU

er (cm) : 15

longueur du refend lr (m) :
^

Liaisons avec un plancher bas

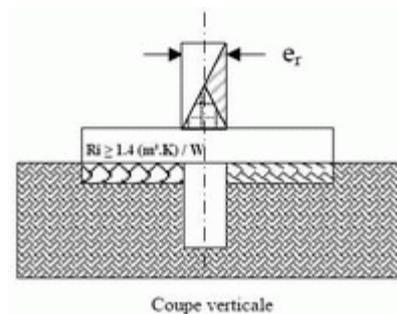
Dallage sur terre plein

Détails en communs

Liaison du dallage sur terre plein avec un refend

DC.1.1.1 - Refend tout matériau, soubassement en béton et plancher isolé en sous

Face

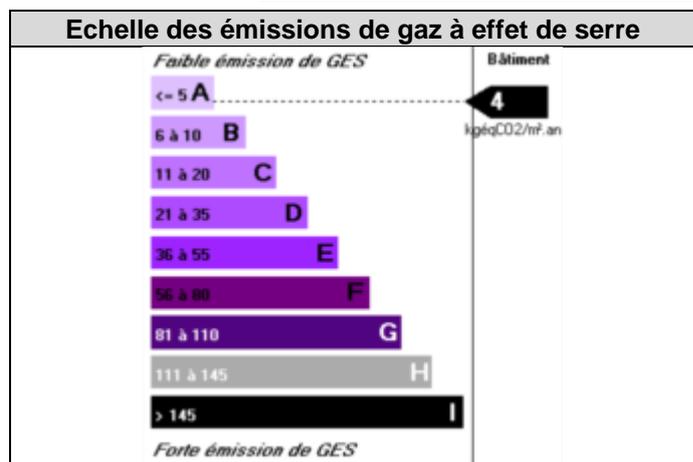
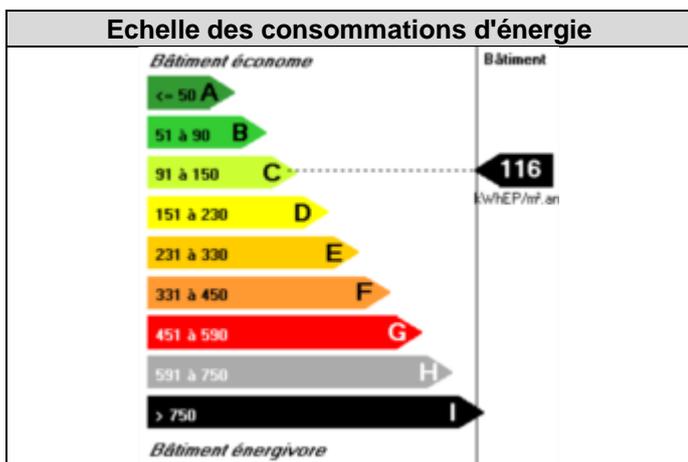
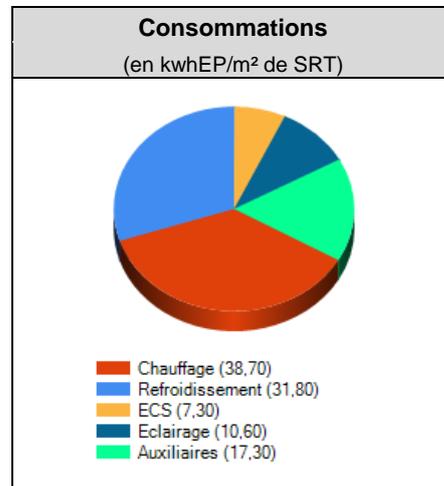


RECAPITULATIF

Données administratives

Nom de l'étude : Bureaux - MUST Informatique 2 Référence : Etude U02Win
 Date du permis : 15/01/2019 Numéro du permis : 0
 Surface utile : 855,25 m² Surface SRT : 940,78 m²
 Maître d'ouvrage : MUST informatique

Bâtiment: Bureaux - bâtiment neuf				
Zone			Type	Surface m ²
BUREAUX			Bureaux	855,25
Groupe	Refroidissement	Catégorie	Tic	Tic Réf.
sanitaires et LT	Groupe non refroidi	CE1	27,70	34,70
Groupe clim	Groupe refroidi	CE2	Groupe	refroidi
			Bbio	Bbio Max
			Bbio	134,500
			Cep	Cep Max
			Cep	105,600
			Gain en %	Gain en %
				0,07
			Gain en %	Gain en %
				1,49
Les garde-fous sont conformes.				
Le bâtiment est conforme à la RT2012 au sens des ThBCE.				



Valeurs exprimées en fonction de la surface habitable

Nota : L'étiquette Energie et l'étiquette Emission de Gaz à effet de serre ne peuvent être équivalentes aux dispositions concernant la production du diagnostic de performance énergétique portant sur un bâtiment ou partie de bâtiment neuf qui est exigé pour les dépôts de demande de permis de construire postérieure au 30 juin 2007.