



ETUDE THERMIQUE REGLEMENTAIRE



**RÉGLEMENTATION
THERMIQUE
2012**

Opération :

CONSTRUCTION D'UN BATIMENT INDUSTRIEL

Adresse du site :

Route François Jacob – 81 290 LABRUGUIERE

Maître d'Ouvrage :

COMPTOIR DE PROMOTION DU VERRE « COPROVER » – 20 rue
Henri Regnault – 81 100 CASTRES

Architecte :

CABROL & BEAUVOIS – 41b, rue Amiral Galiber – 81100 CASTRES

Bureau d'étude fluides :

ALPHA-BET – 24, chemin de la Glacière – 31200 TOULOUSE



SOMMAIRE

CHAPITRE 1. Données administratives	3
1.1. Présentation du projet et de l'étude	3
1.1.1. Présentation du projet et site	3
1.1.2. Classement de l'établissement	3
1.1.3. Intervenant du projet et mission	3
CHAPITRE 2. Résultats RT2012	4
2.1. Coprover	4
2.1.1. Exigence de résultat : Bbio	4
2.1.2. Exigence de résultat : Cep	5
CHAPITRE 3. Bibliothèque du projet	6
3.1. Composition des parois	6
3.1.1. Bardage double peau structure métallique avec isolation intérieure	6
3.1.2. Plancher intermédiaire 20cm béton armé	6
3.1.3. Plancher bas 20cm béton armé isolé sous dallage	6
3.1.4. Toiture bac acier	7
3.1.5. Cloison SAA 120	7
3.1.6. Cloison SAD 180	7
3.1.7. Plancher bas 15cm béton armé sur TP non isolé	8
3.1.8. Bardage double peau structure métallique ateliers	8
3.2. Portes et Baies	9
3.2.1. Porte sectionnelle (Porte)	9
3.2.2. Porte Ud=2 (Porte)	9
3.2.3. Fenêtres ALU avec VR ALU battantes (Baie)	9
3.2.4. Skydôme (Baie)	9
3.2.5. Châssis fixe ALU (Baie)	10
3.2.6. Polycarbonate alvéolaire (Baie)	10
3.3. Ponts thermiques linéiques	11
3.3.1. Ponts thermiques linéiques structurels	11
3.3.2. Ponts thermiques linéiques menuiseries	11
3.4. Coefficients Uéquivalent des parois en contact sol	12
3.4.1. Contact Terre-plein par Défaut	12
3.4.2. Contact Terre-plein avec iso périphérique_1	12
3.4.3. Contact Terre-plein avec iso périphérique_2	12
3.4.4. Contact Terre-plein	13

CHAPITRE 1. DONNEES ADMINISTRATIVES

1.1. PRESENTATION DU PROJET ET DE L'ETUDE

1.1.1. Présentation du projet et site

Le présent projet se construit au bord de la RD 46 au niveau de la Route François Jacob à Labruguière. Il consiste à la construction d'un bâtiment industriel avec une zone bureaux sur 2 niveaux.

Le parking est composé de 55 places de stationnement pour véhicules légers dont 2 places PMR, 6 places pour motos et 6 places pour deux roues.



Localisation du projet à l'échelle d'Auch


1.1.2. Classement de l'établissement

L'établissement est classé code du travail avec un espace showroom classé ERP de 5ème catégorie.

1.1.3. Intervenant du projet et mission

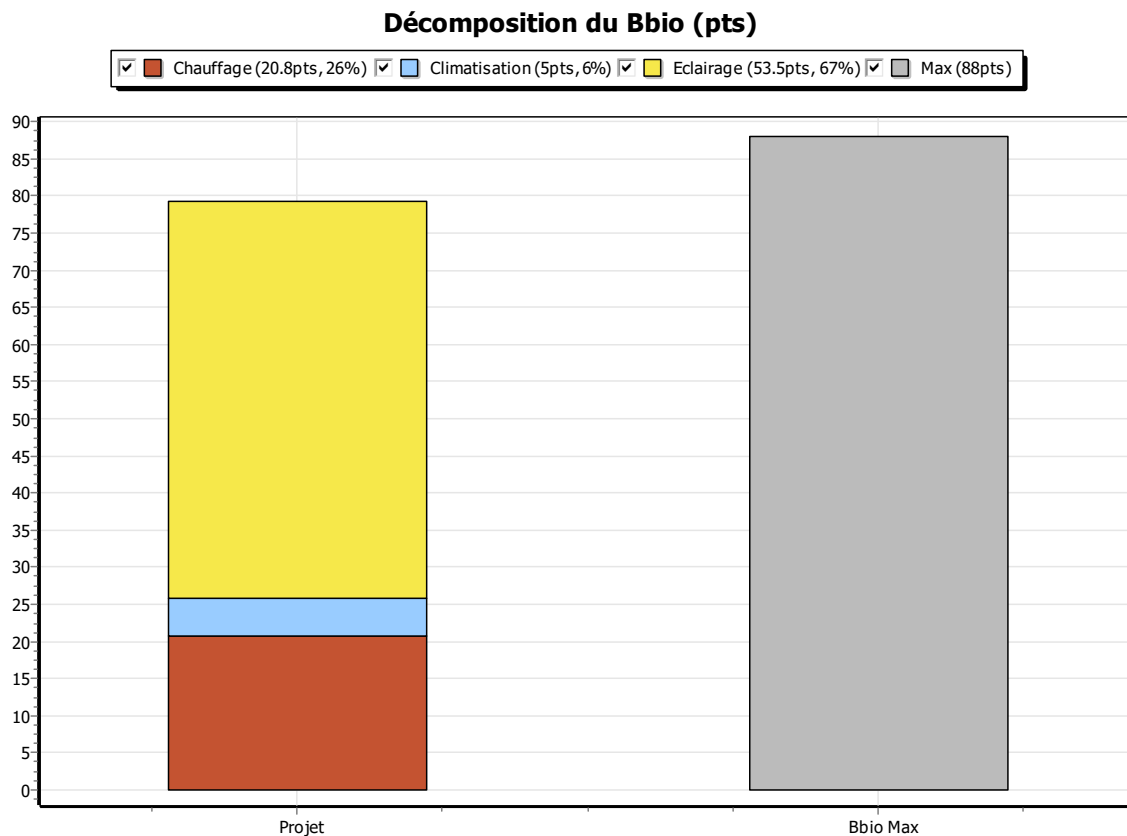
Organisme	Coordonnées
Maître d'Ouvrage 	COPROVER 20 rue Henri Regnault 81 100 CASTRES
Architecte / Maitre d'œuvre  Cabrol & Beauvois ARCHITECTES	CABROL & BEAUVOIS 41b, rue Amiral Galiber 81 100 CASTRES Mr BEAUVOIS
Bureau d'étude fluides 	437, chemin des joncs 31660 BUZET-SUR-TARN M. BENRAISS (Interlocuteur ELEC)

CHAPITRE 2. RESULTATS RT2012

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

2.1. COPROVER

2.1.1. Exigence de résultat : Bbio

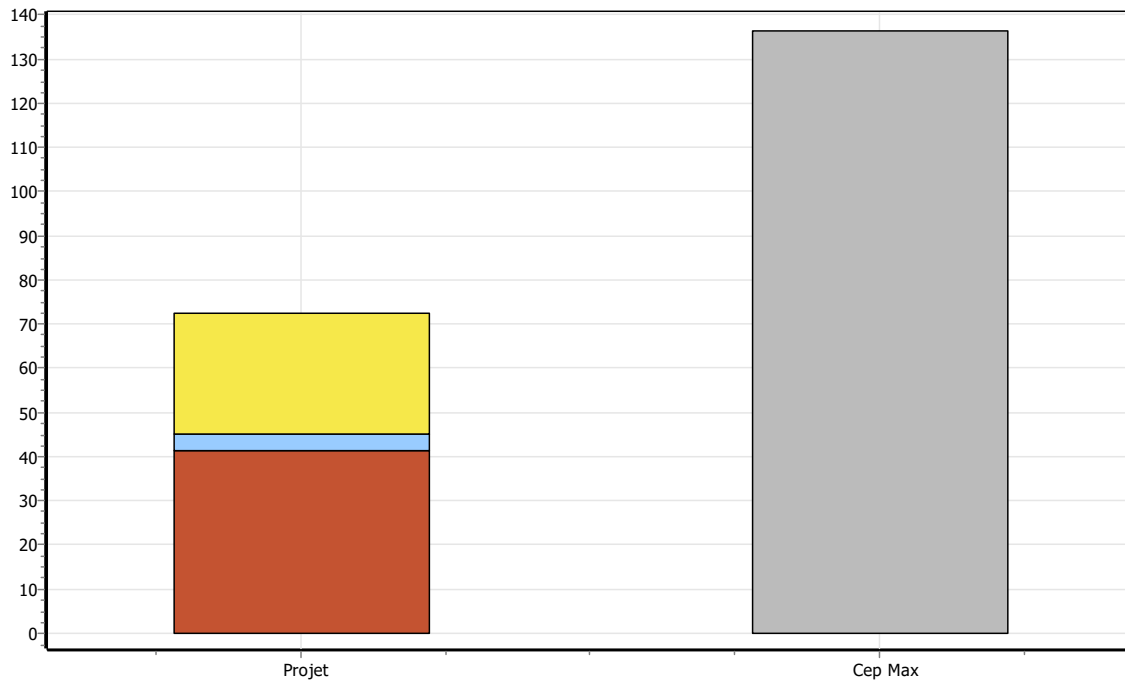




2.1.2. Exigence de résultat : Cep

Décomposition du Cep

<input checked="" type="checkbox"/> Chauffage (41.5kWhEP/m²)	<input checked="" type="checkbox"/> Climatisation (3.6kWhEP/m²)	<input checked="" type="checkbox"/> Eau chaude sanitaire (0kWhEP/m²)
<input checked="" type="checkbox"/> Eclairage (27.5kWhEP/m²)	<input checked="" type="checkbox"/> Auxiliaires de ventilation (0kWhEP/m²)	<input checked="" type="checkbox"/> Auxiliaires de distribution (0kWhEP/m²)
<input checked="" type="checkbox"/> prod. EnR(0kWhEP/m²)	<input checked="" type="checkbox"/> Max (136.4pts)	





CHAPITRE 3. BIBLIOTHEQUE DU PROJET

3.1. COMPOSITION DES PAROIS

3.1.1. Bardage double peau structure métallique avec isolation intérieure (bureau)

Type de paroi	Paroi verticale					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de paroi	Mur extérieur					
Origine des données sur l'isolant	Document d'avis technique ou Document technique d'application					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.13 W/(m².K)					
Composante : Simple	Epaisseur (cm)	W/(m.K)	kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Acier	0.7	50.000	7800	0.125	7142.86	0.00
Isobardage 32 60_1200_8000	6.0	0.032	35	0.286	0.54	1.85
Cladipan 32 90_455_1500	9.0	0.032	35	0.286	0.36	2.80
Acier	0.7	50.000	7800	0.125	7142.86	0.00
GR 32 nu 100_600_1350	10.0	0.032	35	0.286	0.32	3.15
Placoplatre BA 13	1.3	0.325	850	0.222	25.00	0.04
Total					0.13	7.84

3.1.2. Plancher intermédiaire 20cm béton armé (bureau)

Type de paroi	Plancher bas					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de paroi	Autre					
Origine des données sur l'isolant	Document d'avis technique ou Document technique d'application					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 3.33 W/(m².K)					
Composante : Simple	Epaisseur (cm)	W/(m.K)	kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Béton plein armé (1% < acier = 2%)	20.0	2.300	2350	0.278	11.50	0.09
Total					11.50	0.09

3.1.3. Plancher bas 20cm béton armé isolé sous dallage (bureau)

Type de paroi	Plancher bas					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de paroi	Terre plein					
Origine des données sur l'isolant	Document d'avis technique ou Document technique d'application					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.25 W/(m².K)					
Composante : Simple	Epaisseur (cm)	W/(m.K)	kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W



Knauf XTherm Dalle Portée Rc30 - 120	12.0	0.032	11	0.403	0.27	3.75
Béton plein armé (1% < acier = 2%)	20.0	2.300	2350	0.278	11.50	0.09
Total					0.26	3.84

3.1.4. Toiture bac acier (bureau/ateliers)

Type de paroi	Plancher haut					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de paroi	Toitures métalliques					
Origine des données sur l'isolant	Document d'avis technique ou Document technique d'application					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.18 W/(m².K)					
Composante : Simple	Epaisseur (cm)	W/(m.K)	kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Acier	0.7	50.000	7800	0.125	7142.86	0.00
Ondatherm	10.0	0.023	40	0.528	0.23	4.41
Acier	0.7	50.000	7800	0.125	7142.86	0.00
Total					0.23	4.41

3.1.5. Cloison SAA 120 (bureau/ateliers)

Type de paroi	Paroi verticale					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de paroi	Autre					
Origine des données sur l'isolant	Document d'avis technique ou Document technique d'application					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.55 W/(m².K)					
Composante : Simple	Epaisseur (cm)	W/(m.K)	kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Placoplatre BA 13	1.3	0.325	850	0.222	25.00	0.04
Placoplatre BA 13	1.3	0.325	850	0.222	25.00	0.04
Laine de verre Th40	6.0	0.040	12	0.233	0.67	1.50
Placoplatre BA 13	1.3	0.325	850	0.222	25.00	0.04
Placoplatre BA 13	1.3	0.325	850	0.222	25.00	0.04
Total					0.60	1.66

3.1.6. Cloison SAD 180 (bureau/ateliers)

Type de paroi	Paroi verticale					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de paroi	Autre					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.26 W/(m².K)					
Composante : Simple	Epaisseur	W/(m.K)	kg/m³	CS	U	R



	(cm)	W/(m.K)	kg/m ³	Wh/(kg.K)	W/(m ² .K)	(m ² .K)/W
Placoplatre BA 13	1.3	0.325	850	0.222	25.00	0.04
Placoplatre BA 13	1.3	0.325	850	0.222	25.00	0.04
Placoplatre BA 13	1.3	0.325	850	0.222	25.00	0.04
Laine de verre Th40	14.0	0.040	12	0.233	0.29	3.50
Placoplatre BA 13	1.3	0.325	850	0.222	25.00	0.04
Placoplatre BA 13	1.3	0.325	850	0.222	25.00	0.04
Placoplatre BA 13	1.3	0.325	850	0.222	25.00	0.04
Total					0.27	3.74

3.1.7. Plancher bas 15cm béton armé sur TP non isolé (atelier)

Type de paroi	Plancher bas					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de paroi	Terre plein					
Origine des données sur l'isolant	Document d'avis technique ou Document technique d'application					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 3.57 W/(m ² .K)					
Composante : Simple	Epaisseur (cm)	W/(m.K)	kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Béton plein armé (1%< acier = 2%)	15.0	2.300	2350	0.278	15.33	0.07
Total					15.33	0.07

3.1.8. Bardage double peau structure métallique (ateliers)

Type de paroi	Paroi verticale					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de paroi	Mur extérieur					
Origine des données sur l'isolant	Document d'avis technique ou Document technique d'application					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.3 W/(m ² .K)					
Composante : Simple	Epaisseur (cm)	W/(m.K)	kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Acier	0.7	50.000	7800	0.125	7142.86	0.00
ROCKBARDAGE NU - Lèvre Droite 110mm pour isolation de bardage double peau métallique	11.0	0.034	50	0.286	0.31	3.20
Acier	0.7	50.000	7800	0.125	7142.86	0.00
Total					0.31	3.20



3.2. PORTES ET BAIES

3.2.1. Porte sectionnelle (Porte)

Hauteur (m)	2.50	Largeur (m)	1.50
Coefficient U	2.50 W/(m².K)	Facteur solaire	0.00
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+		

3.2.2. Porte Ud=2 (Porte)

Hauteur (m)	2.04	Largeur (m)	0.83
Coefficient U	2.00 W/(m².K)	Facteur solaire	0.22
Origine des données sur l'isolant	Document d'avis technique ou Document technique d'application		

3.2.3. Fenêtres ALU avec VR ALU battantes (Baie)

Type de baie	Fenêtre
Type de cadre	Alu à rupture de pont
Source Ug	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d
Source Uw	Document d'avis technique ou équivalent européen
Nom codifié	DV 4/20/4 PE Air
Ouverture	Ouverture à la française manuelle
Type de protection	Store vénitien
Protection	Volet roulant alu motorisé - teinte sombre

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrage	Déjà intégré	
Baie	2.00	1.40	2	Non	

Baie (w)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U vertical (W/m².K)	U horizontal (W/m².K)	Global	Diffus	Sw		Sw1	Sw2	Sw3
1.60	1.60	0.64	0.00	Hiver	0.50	0.38	0.12	0.00
				Été	0.50	0.38	0.12	0.00
Protection solaire mobile : Volet roulant alu motorisé - teinte sombre								
1.23	1.23	0.08	0.08	0.10		0.08	0.02	0.00

3.2.4. Skydôme (Baie)

Type de baie	
Type de cadre	Bois
Source Ug	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d
Source Uw	Calcul Th-Bât
Nom codifié	sans objet
Ouverture	Ouverture italienne et soufflet manuelle
Type de protection	Aucune
Protection	Pas de protection mobile

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrage	Déjà intégré	
--	-------------	-------------	-------------------	--------------	--



Baie	1.00	1.00	2	Non	
------	------	------	---	-----	--

Baie (w)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U vertical (W/m².K)	U horizontal (W/m².K)	Global	Diffus	Sw		Sw1	Sw2	Sw3
1.80	1.80	0.80	0.00	Hiver	0.40	0.32	0.08	0.00
				Été	0.40	0.32	0.08	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

3.2.5. Châssis fixe ALU (Baie)

Type de baie	Châssis fixe
Type de cadre	Alu à rupture de pont
Source Ug	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d
Source Uw	Document d'avis technique ou équivalent européen
Nom codifié	DV 4/20/4 PE Air
Ouverture	Ouverture italienne et soufflet manuelle
Type de protection	Aucune
Protection	Pas de protection mobile

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrage	Déjà intégré	
Baie	2.00	1.40	2	Non	

Baie (w)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U vertical (W/m².K)	U horizontal (W/m².K)	Global	Diffus	Sw		Sw1	Sw2	Sw3
1.60	1.60	0.64	0.00	Hiver	0.40	0.32	0.08	0.00
				Été	0.40	0.32	0.08	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

3.2.6. Polycarbonate alvéolaire (Baie)

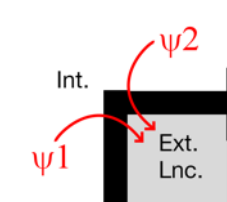
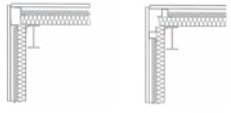
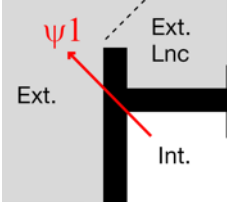
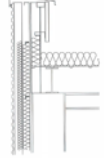
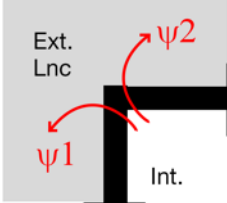
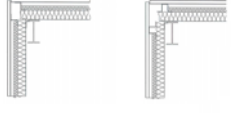
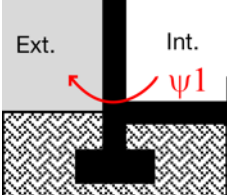
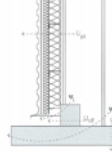
Type de baie	Châssis fixe
Type de cadre	Alu à rupture de pont
Source Ug	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d
Source Uw	Calcul Th-Bât
Nom codifié	sans objet
Ouverture	Ouverture à la française manuelle
Type de protection	Aucune
Protection	Pas de protection mobile

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrage	Déjà intégré	
Baie	3.00	3.00	1	Non	

Baie (w)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U vertical (W/m².K)	U horizontal (W/m².K)	Global	Diffus	Sw		Sw1	Sw2	Sw3
1.70	1.70	0.70	0.00	Hiver	0.30	0.22	0.08	0.00
				Eté	0.30	0.22	0.08	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

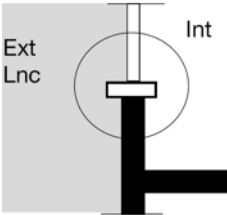

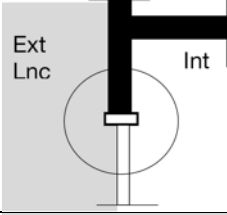

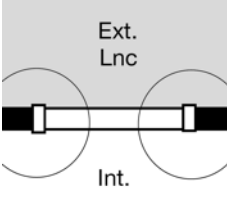
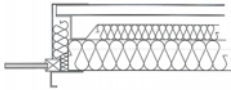
3.3. PONTS THERMIQUES LINEIQUES

3.3.1. Ponts thermiques linéiques structurels

Nom	Class.	Origin e	ψ	ψ1	ψ2	ψ3		
b - Acier renforcé- Angle rentrant bardage - bardage	4.1	CSTB	0.20	0.10	0.10	0.00		
b - Acier renforcé- Bardage dp avec un plancher haut - Complément d'isolant long de costière et bardage	3.1	CSTB	0.19	0.19	0.00	0.00		
b - Acier renforcé- Angle sortant bardage - bardage	4.1	CSTB	0.20	0.10	0.10	0.00		
a - Acier-Bardage double peau devant longrine / plancher bas	1.1	CSTB	0.21	0.21	0.00	0.00		

3.3.2. Ponts thermiques linéiques menuiseries

Nom	Class.	Origin e	ψ	ψ1	ψ2	ψ3		
-----	--------	----------	---	----	----	----	--	--

Acier renforcé- appui de menuiserie avec complément	5.1	CSTB	0.23	0.23	0.00	0.00		
Acier renforcé- Linteau de menuiserie avec complément	5.2	CSTB	0.11	0.11	0.00	0.00		
Acier renforcé- Ebrasement de menuiserie avec complément	5.3	CSTB	0.01	0.01	0.00	0.00		

3.4. COEFFICIENTS UEQUIVALENT DES PAROIS EN CONTACT SOL

3.4.1. Contact Terre-plein par Défaut

Catégorie	Plancher
U équivalent	0.165 W/(m².K)
Composition	Plancher bas 20cm béton armé isolé sous dallage
Conductivité du sol	2 W/(m.K)
Surface totale du plancher	292.73 m²
Résistance du plancher y compris linéiques (Rf)	3.84 (m².K)/W
Epaisseur mur (w)	0.28 m
Périmètre	71.12 m
Plancher chauffant	Non

3.4.2. Contact Terre-plein avec iso périphérique_1

Catégorie	Plancher avec isolation périphérique
U équivalent	0.175 W/(m².K)
Composition	Plancher bas 15cm béton armé sur TP non isolé
Conductivité du sol	2 W/(m.K)
Surface totale du plancher	4198.19 m²
Résistance du plancher y compris linéiques (Rf)	0.07 (m².K)/W
Epaisseur mur (w)	0.28 m
Périmètre	296.70 m
Plancher chauffant	Non
Distance horizontale (Dh)	1.20 m
Distance verticale (Dv)	0 m
Résistance isolation périphérique (Rn)	3.30 (m².K)/W
Epaisseur isolation périphérique (dn)	0.10 m

3.4.3. Contact Terre-plein avec iso périphérique_2

Catégorie	Plancher avec isolation périphérique
-----------	--------------------------------------



U équivalent	0.291 W/(m².K)	
Composition	Plancher bas 15cm béton armé sur TP non isolé	
Conductivité du sol	2 W/(m.K)	
Surface totale du plancher	1633.40 m²	
Résistance du plancher y compris linéiques (Rf)	0.07 (m².K)/W	
Epaisseur mur (w)	0.28 m	
Périmètre	236.63 m	
Plancher chauffant	Non	
Distance horizontale (Dh)	1.20 m	
Distance verticale (Dv)	0 m	
Résistance isolation périphérique (Rn)	3.30 (m².K)/W	
Epaisseur isolation périphérique (dn)	0.10 m	

3.4.4. Contact Terre-plein

Catégorie	Plancher	
U équivalent	0.969 W/(m².K)	
Composition	Plancher bas 15cm béton armé sur TP non isolé	
Conductivité du sol	2 W/(m.K)	
Surface totale du plancher	38.28 m²	
Résistance du plancher y compris linéiques (Rf)	0.07 (m².K)/W	
Epaisseur mur (w)	0.28 m	
Périmètre	24.90 m	
Plancher chauffant	Non	