

EURL BEE
12 bis, quai Charles Vallet
90000 Belfort
06-15-39-00-77
03-84-28-39-55
gregory.laprevotte@yahoo.fr

Boillat

21750 Chaux

Boillat

CALCULS THERMIQUES REGLEMENTAIRES

AVEC

Visual TTH - 2008

NRT 2005

Conditions générales des calculs :

- Date du dépôt du Permis de construire : 01/02/2010
- Département : 21
- Altitude : 250 m
- Zone Hiver : H1
- Zone Eté : Ec
- Température extérieure de base : -11 °C
- Température intérieure par défaut : 19 °C
- Type de chauffage : Non Electrique
- Hauteur sous plafond des étages courants : 2.50 m
- maison indiv. indépendante
 INERTIE FAIBLE (Ne se rencontre
- Projet :
 - no du permis de construire :
 - Certification : 5
 - Adresse :
- Nom du Dossier :
 s\Administrateur\Mes documents\DOSSIERS.TH5\ECO LOGIS BOIS\Boillat.TH5

Coefficients U hiver et psi des PAROIS pour UBAT

Boillat

MUR EXT	b = 1.000	MUR A1	D.T.U	Epaisseur mètre	Lambda W/m.K	Ru m ² .K/W
DWD				0.016	0.023	0.696
Laine de roche RA3	35<masse vol.<80		3,521	0.040	0.035	1.143
OSB				0.025	0.023	1.087
HOMATHERM fibre de bois				0.100	0.038	2.368 (90%)
Bois (chêne, hêtre, frêne, pichpin)				0.100	0.230	0.043 (10%)
Vide d'air 4cm			Th-U	0.040		0.180
Placo BA13				0.013	0.350	0.037
Rsi + Rse						0.170
				1/U	=	5.724
				U (W/m².K)	=	0.175

PL HAUT	b = 1.000	PLD A3	D.T.U	Epaisseur mètre	Lambda W/m.K	Ru m ² .K/W
Laine de Verre VC4	18<masse vol.<25		2.622	0.100	0.040	2.250 (90%)
Bois (chêne, hêtre, frêne, pichpin)				0.100	0.230	0.043 (10%)
Laine de Verre VC4	18<masse vol.<25		2.622	0.140	0.040	3.500
Laine de Verre VC4	18<masse vol.<25		2.622	0.100	0.040	2.500
Placo BA13				0.013	0.350	0.037
Rsi + Rse						0.140
				1/U	=	8.470
				U (W/m².K)	=	0.118

PL BAS	b = 1.000	PLR A4	D.T.U	Epaisseur mètre	Lambda W/m.K	Ru m ² .K/W
chape				0.050	1.400	0.036
Mousse polyuréthane projetée				0.050	0.026	1.923
Hourdis polystyrène TH38			2.211	0.120		3.150
Rsi + Rse						0.210
				1/U	=	5.319
				U (W/m².K)	=	0.188

pth pl bas cstb bois p42	b = 1.000	LNQ L8		psi (W/m.K) = 0.120		
------------------------------------	-----------	--------	--	----------------------------	--	--

pth pl int PB-P77* page 50g.0901	b = 1.000	LNQ L9/X		psi (W/m.K) = 0.090		
--	-----------	----------	--	----------------------------	--	--

Légende : MUR = Mur vertical ou cloison
 PLR = Plancher
 PLD = Plafond
 LNQ = Linéique, pont thermique
 VEN = Ventilation définie par le thermicien
 Absence d'indication = paroi mal définie

Calcul de coefficient de transmission surfaccique Ue

Boillat

PL BAS

PLR

Calcul de résistance thermique globale Rf :

Surface du plancher	A =	129.100	m ²
Périmètre du plancher, sur l'extérieur		54.710	m
Lambda du sol		2.000	W/(m.K)
Coeff. linéique de la liaison plancher bas	Psi =	0.120	W/(m.K)
Longueur de la liaison	L =	9.000	m
Chauffage par le sol		Non	
Epaisseur de la dalle		0.200	m
Lambda du béton		1.750	W/(m.K)
Type d'isolation		Toute la surface	
Epaisseur de l'isolant		0.170	m
Lambda de l'isolant		0.034	W/(m.K)

Rf		4.876	m².K/W

Calcul du Ue de plancher sur vide sanitaire :

Epaisseur du mur toutes couches comprises	W =	0.300	m
Resistance thermique du mur enterré	Rw =	0.114	m ² .K/W
Hauteur du plancher au dessus du terrain	h =	0.000	m ² .K/W
Profondeur sol VS en dessous du terrain	z =	1.000	m ² .K/W
Type de région : Centre Ville	fw =	0.020	--
Vitesse du vent	v =	4.000	m/s
Resistance thermique du sol	Rg =	0.000	m ² .K/W

Ue		0.168	W/m².K
Up		0.183	W/m ² .K

Légende : MUR = Mur vertical ou cloison
PLR = Plancher
PLD = Plafond
LNQ = Linéique, pont thermique
VEN = Ventilation définie par le thermicien
Absence d'indication = paroi mal définie

RENOUVELLEMENT AIR selon EN 12831

Boillat Lgt No 1 T5
 Bâtiment neuf

Logement en double exposition

Surface Habitable.....: 160.60m2
 Hauteur fenêtres au-dessus de sol : inférieure à 10m
 Fact. correct. hauteur....epsilon : 1.0 (EN 12831 p.69)
 Tau renouv. d'air sous 50pa...n50 : 6
 Classe d'exposition: Site non abrité
 Ventilation : Double flux, rendement 90%

Pièce	qe	f1	Vol.	OE	e	V'inf	V'mech	Mft	
								V'	VD
-----(m3/h)-----									
SE	45	0.10	120	2	0.05	72	4	76	76
CU		0.10	39	1	0.03	14	0	14	14
CH1	30	0.10	39	1	0.03	14	3	17	17
CH2	30	0.10	28	1	0.03	10	3	13	13
CH3	30	0.10	32	1	0.03	12	3	15	15
CH4	30	0.10	25	1	0.03	9	3	12	12
BUREAU		0.10	25	2	0.05	15	0	15	15
SDB RDC		0.10	20	1	0.03	7	0	7	7
SDB ETAGE		0.10	25	1	0.03	9	0	9	9
MEZZANINE		0.10	102	1	0.03	37	0	37	37
WC RDC		0.10	5	1	0.03	2	0	2	2
WC ETAGE		0.10	5	0	0.01	1	0	1	1

Total	165		465			201	16	217	217

- qe = Débit d'entrée d'air selon l'Arrêté de 82
- f1 = Coeff. réduction applicable avec le double flux = 1 - Rend.
- Vol = Volume de la pièce
- OE = Nb d'exposition pour les ouvertures
- e = Coefficient d'exposition selon EN 12831 p.68
- V'inf = Débit d'air d'infiltration à travers l'enveloppe
 = 2 . Vol . n50 . e . epsilon : EN 12831 p.25
- V'mech= Qe x f1 : Air introduit/pièce après correction EN 12831 p.24
- V' = Débit corrigé = V'inf + V'mech

CALCUL DES DEPERDITIONS

Boillat Lgt No 1 T5
 Bâtiment neuf

Température extérieure de référence: -11°C
 Température intérieure par défaut: 19°C

Calcul des Déperditions suivant les Règles EN 12831
 Inertie faible, Temps de relance = 2h
 Valeur de la surpuissance selon la norme 6 w/m2
 Date du permis de construire retenue pour les calculs : 01/02/2010

Parois/Ouvrants	L(m)	H(m)	U	U déduit	b	US	Mft
							(W/°C)-
--- SE ---							
MUR EXT	7.56	2.52	0.17		1.00	3.33	
FEN	1.00	1.74	1.40	0.17	1.00	2.13	
CVR	0.30	0.83	0.87	0.17	1.00	0.17	
appui fen	0.83	1.00	0.11		1.00	0.09	
MUR EXT	6.28	2.52	0.17		1.00	2.76	
FEN	1.00	5.05	1.40	0.17	1.00	6.19	
CVR	0.30	3.60	0.87	0.17	1.00	0.75	
appui fen	3.60	1.00	0.11		1.00	0.40	
PL BAS	47.48	1.00	0.17		1.00	7.97	
ang sortant	2.50	1.00	0.08		1.00	0.20	
pth refend	0.50	2.52	0.10		1.00	0.13	
pth pl bas	7.56	1.00	0.12		1.00	0.91	
pth pl int	7.56	0.50	0.09		1.00	0.34	
pth pl bas	6.28	1.00	0.12		1.00	0.75	
pth pl int	6.28	0.50	0.09		1.00	0.28	
Infiltration d'air		75.79 m3/h	0.34		1.00	25.77	
Total :						52.17	
--- CU ---							
MUR EXT	2.30	2.52	0.17		1.00	1.01	
Porte garage	0.83	2.10	1.80	0.17	1.00	2.83	
MUR EXT	3.00	2.52	0.17		1.00	1.32	
Porte entrée	0.90	2.15	1.80	0.17	1.00	3.14	
appui porte	0.90	1.00	0.35		1.00	0.32	
PL BAS	15.52	1.00	0.17		1.00	2.60	
ang sortant	2.52	1.00	0.08		1.00	0.20	
pth pl bas	2.30	1.00	0.12		1.00	0.28	
pth pl int	2.30	0.50	0.09		1.00	0.10	
pth pl bas	3.00	1.00	0.12		1.00	0.36	
pth pl int	3.00	0.50	0.09		1.00	0.14	
Infiltration d'air		14.08 m3/h	0.34		1.00	4.79	
Total :						17.09	
--- CH1 ---							
MUR EXT	2.87	2.52	0.17		1.00	1.26	
FEN	1.00	1.15	1.40	0.17	1.00	1.41	
CVR	1.00	0.30	0.87	0.17	1.00	0.21	
appui fen	1.00	1.00	0.11		1.00	0.11	
MUR EXT	5.35	2.52	0.17		1.00	2.36	
PL BAS	15.50	1.00	0.17		1.00	2.60	
ang sortant	2.52	1.00	0.08		1.00	0.20	
pth refend	0.50	2.52	0.10		1.00	0.13	
pth pl bas	2.87	1.00	0.12		1.00	0.34	
pth pl int	2.87	0.50	0.09		1.00	0.13	
pth pl bas	5.35	1.00	0.12		1.00	0.64	
pth pl int	5.35	0.50	0.09		1.00	0.24	
Infiltration d'air		17.08 m3/h	0.34		1.00	5.81	
Total :						15.44	
--- CH2 ---							
MUR EXT	3.20	2.48	0.17		1.00	1.39	
FEN	1.00	1.15	1.40	0.17	1.00	1.41	
CVR	1.00	0.30	0.87	0.17	1.00	0.21	
appui fen	1.00	1.00	0.11		1.00	0.11	
MUR EXT	4.23	2.48	0.17		1.00	1.83	
PL HAUT	11.10	1.00	0.12		1.00	1.31	

ang sortant	2.50	1.00	0.08	1.00	0.20
pth pl int	3.20	0.50	0.09	1.00	0.14
pth pl haut	3.20	1.00	0.10	1.00	0.32
pth pl int	4.23	0.50	0.09	1.00	0.19
pth pl haut	4.23	1.00	0.10	1.00	0.42
Infiltration d'air	12.91 m3/h		0.34	1.00	4.39

				Total :	11.92

Boillat Lgt No 1 T5
Bâtiment neuf

Température extérieure de référence: -11°C
 Température intérieure par défaut: 19°C

Calcul des Déperditions suivant les Règles EN 12831
 Inertie faible, Temps de relance = 2h
 Valeur de la surpuissance selon la norme 6 w/m2
 Date du permis de construire retenue pour les calculs : 01/02/2010

Parois/Ouvrants	L(m)	H(m)	U	U déduit	b	US
						Mft ----- (W/°C)-
--- CH3 ---						
MUR EXT	2.90	2.48	0.17		1.00	1.26
MUR EXT	5.21	2.48	0.17		1.00	2.26
FEN	1.00	1.15	1.40	0.17	1.00	1.41
CVR	1.00	0.30	0.87	0.17	1.00	0.21
appui fen	1.00	1.00	0.11		1.00	0.11
PL HAUT	13.10	1.00	0.12		1.00	1.55
ang sortant	2.48	1.00	0.08		1.00	0.20
pth pl int	2.90	0.50	0.09		1.00	0.13
pth pl haut	2.90	1.00	0.10		1.00	0.29
pth pl int	4.40	0.50	0.09		1.00	0.20
pth pl haut	4.40	1.00	0.10		1.00	0.44
Infiltration d'air		14.70 m3/h	0.34		1.00	5.00
Total :						13.04
--- CH4 ---						
MUR EXT	2.29	2.48	0.17		1.00	0.99
FEN	1.00	1.15	1.40	0.17	1.00	1.41
CVR	1.00	0.30	0.87	0.17	1.00	0.21
appui fen	1.00	1.00	0.11		1.00	0.11
PL HAUT	10.10	1.00	0.12		1.00	1.19
pth pl int	2.29	0.50	0.09		1.00	0.10
pth pl haut	2.29	1.00	0.10		1.00	0.23
Infiltration d'air		12.02 m3/h	0.34		1.00	4.09
Total :						8.33
--- BUREAU ---						
MUR EXT	3.58	2.52	0.17		1.00	1.58
Porte entrée	0.90	2.15	1.80	0.17	1.00	3.14
appui porte	0.90	1.00	0.35		1.00	0.32
MUR EXT	2.80	2.52	0.17		1.00	1.23
MUR EXT	2.80	2.52	0.17		1.00	1.23
FEN	1.00	1.15	1.40	0.17	1.00	1.41
CVR	1.00	0.30	0.87	0.17	1.00	0.21
appui fen	1.00	1.00	0.11		1.00	0.11
PL BAS	10.00	1.00	0.17		1.00	1.68
PL HAUT	10.00	1.00	0.12		1.00	1.18
ang sortant	2.50	2.00	0.08		1.00	0.40
pth pl bas	3.58	1.00	0.12		1.00	0.43
pth pl haut	3.58	1.00	0.10		1.00	0.36
pth pl bas	2.80	1.00	0.12		1.00	0.34
pth pl haut	2.80	1.00	0.10		1.00	0.28
pth pl bas	2.80	1.00	0.12		1.00	0.34
pth pl haut	2.80	1.00	0.10		1.00	0.28
Infiltration d'air		15.12 m3/h	0.34		1.00	5.14
Total :						19.65
--- SDB RDC ---						
MUR EXT	3.20	2.52	0.17		1.00	1.41
FEN	1.00	1.15	1.40	0.17	1.00	1.41
CVR	1.00	0.30	0.87	0.17	1.00	0.21
appui fen	1.15	1.00	0.11		1.00	0.13
PL BAS	7.90	1.00	0.17		1.00	1.33
pth pl bas	3.20	1.00	0.12		1.00	0.38
pth pl int	3.20	0.50	0.09		1.00	0.14
Infiltration d'air		7.17 m3/h	0.34		1.00	2.44
Total :						7.44

Boillat Lgt No 1 T5
Bâtiment neuf

Température extérieure de référence: -11°C
 Température intérieure par défaut: 19°C

Calcul des Déperditions suivant les Règles EN 12831
 Inertie faible, Temps de relance = 2h
 Valeur de la surpuissance selon la norme 6 w/m2
 Date du permis de construire retenue pour les calculs : 01/02/2010

Parois/Ouvrants	L(m)	H(m)	U	U déduit	b	US
						Mft ----- (W/°C)-
--- SDB ETAGE ---						
MUR EXT	3.30	2.48	0.17		1.00	1.43
FEN	1.00	1.15	1.40	0.17	1.00	1.41
CVR	1.00	0.30	0.87	0.17	1.00	0.21
appui fen	1.00	1.00	0.11		1.00	0.11
PL HAUT	10.10	1.00	0.12		1.00	1.19
pth pl int	3.30	0.50	0.09		1.00	0.15
pth pl haut	3.30	1.00	0.10		1.00	0.33
Infiltration d'air		9.02 m3/h	0.34		1.00	3.07
Total :						7.90
--- MEZZANINE ---						
MUR EXT	1.98	2.48	0.17		1.00	0.86
MUR EXT	6.35	2.48	0.17		1.00	2.75
FEN	1.00	3.50	1.40	0.17	1.00	4.29
appui fen	2.34	1.00	0.11		1.00	0.26
PL HAUT	41.05	1.00	0.12		1.00	4.85
pth pl int	1.98	0.50	0.09		1.00	0.09
pth pl haut	1.98	1.00	0.10		1.00	0.20
pth pl haut	6.35	1.00	0.10		1.00	0.64
Infiltration d'air		36.65 m3/h	0.34		1.00	12.46
Total :						26.39
--- WC RDC ---						
MUR EXT	1.03	2.52	0.17		1.00	0.45
MUR EXT	2.03	2.52	0.17		1.00	0.89
FEN	1.00	0.18	1.40	0.17	1.00	0.22
appui fen	0.40	1.00	0.11		1.00	0.04
PL BAS	2.10	1.00	0.17		1.00	0.35
ang sortant	2.52	1.00	0.08		1.00	0.20
pth pl bas	1.03	1.00	0.12		1.00	0.12
pth pl int	1.03	0.50	0.09		1.00	0.05
pth pl bas	2.03	1.00	0.12		1.00	0.24
pth pl int	2.03	0.50	0.09		1.00	0.09
Infiltration d'air		1.90 m3/h	0.34		1.00	0.65
Total :						3.32
--- WC ETAGE ---						
MUR EXT	1.03	2.48	0.17		1.00	0.45
MUR EXT	2.03	2.48	0.17		1.00	0.88
PL HAUT	2.10	1.00	0.12		1.00	0.25
ang sortant	2.48	1.00	0.08		1.00	0.20
pth pl int	1.03	0.50	0.09		1.00	0.05
pth pl haut	1.03	1.00	0.10		1.00	0.10
pth pl int	2.03	0.50	0.09		1.00	0.09
pth pl haut	2.03	1.00	0.10		1.00	0.20
Infiltration d'air		0.63 m3/h	0.34		1.00	0.21
Total :						2.43

RECAPITULATIF des DEPERDITIONS

Dossier : Boillat
Bâtiment neuf

Température extérieure de référence: -11°C
Température intérieure par défaut: 19°C

Calcul des Déperditions selon EN 12831

----- Mft -----

Lgt No 1	T5	Etage :				
- SE	19°	52.17W/°C x 30° +	6W/m2 x	47.48m2 =	1 850 W	15W/m3
- CU	19°	17.09W/°C x 30° +	6W/m2 x	15.52m2 =	610 W	16W/m3
- CH1	19°	15.44W/°C x 30° +	6W/m2 x	15.52m2 =	560 W	14W/m3
- CH2	19°	11.92W/°C x 30° +	6W/m2 x	11.10m2 =	420 W	15W/m3
- CH3	19°	13.04W/°C x 30° +	6W/m2 x	13.10m2 =	470 W	14W/m3
- CH4	19°	8.33W/°C x 30° +	6W/m2 x	10.10m2 =	310 W	12W/m3
- BUREAU	19°	19.65W/°C x 30° +	6W/m2 x	10.00m2 =	650 W	26W/m3
- SDB RDC	19°	7.44W/°C x 30° +	6W/m2 x	7.90m2 =	270 W	14W/m3
- SDB ETAGE	19°	7.90W/°C x 30° +	6W/m2 x	10.10m2 =	300 W	12W/m3
- MEZZANINE	19°	26.39W/°C x 30° +	6W/m2 x	24.60m2 =	940 W	9W/m3
- WC RDC	19°	3.32W/°C x 30° +	6W/m2 x	2.10m2 =	110 W	21W/m3
- WC ETAGE	19°	2.43W/°C x 30° +	6W/m2 x	2.10m2 =	90 W	17W/m3
Total :				169.62m2	6 580 W	14W/m3

Total des déperditions ci-avant 6 580 W

Coefficient Uzone

Boillat Zone 1, T5

Bâtiment neuf

Zone climatique..... : H1

Altitude du site..... : 250m

Surface Habitable..... : 160.60m²

Date du permis construire : 01/02/2010

Maison(s) individuelle(s).

Calcul selon l'Arrêté du 24/05/2006 (JO 25/05/2006).

----- Mft -----			
A1	: surface des parois verticales opaques y compris les parois verticales des combles aménagés et les surfaces projetées des coffres de volets roulants non intégrés en compte dans A5, A6 ou A7.		
	MUR EXT	0.175 w/m ² x 1.00 x	160.94 m ² = 28.165
	Total.....		28.165
A1	: surface des coffres de volet roulant		
	CVR	0.870 w/m ² x 1.00 x	3.43 m ² = 2.984
	Total.....		2.984
A3	: surface des planchers hauts donnant sur l'extérieur en béton ou en maçonnerie pour tout bâtiment, et surface des planchers hauts à base de tôles métalliques nervurées des bâtiments non résidentiels.		
	PL HAUT	0.118 w/m ² x 1.00 x	97.55 m ² = 11.511
	Total.....		11.511
A4	: surface des planchers bas.		
	PL BAS	0.168 w/m ² x 1.00 x	98.50 m ² = 16.548
	Total.....		16.548
A5	: surface des portes, exception faite des portes entièrement vitrées.		
	Porte entrée	1.800 w/m ² x 1.00 x	3.88 m ² = 6.984
	Porte garage	1.800 w/m ² x 1.00 x	1.74 m ² = 3.132
	Total.....		10.116
A7	: surface des fenêtres, des portes-fenêtres ou des parois transparentes et translucides des bâtiments résidentiels.		
	FEN	1.400 w/m ² x 1.00 x	18.52 m ² = 25.928
	Total.....		25.928
L10	: linéaire de la liaison périphérique avec un mur des planchers hauts en béton, en maçonnerie ou à base de tôles métalliques nervurées.		
	pth pl haut	0.100 w/m x 1.00 x	40.89 m = 4.089
	Total.....		4.089
L8	: linéaire de la liaison périphérique des planchers bas avec un mur.		
	pth pl bas	0.120 w/m x 1.00 x	42.80 m = 5.136
	Total.....		5.136
L9	: linéaire de la liaison périphérique des planchers intermédiaires ou sous comble aménageable avec un mur.		
	pth pl int	0.090 w/m x 1.00 x	29.53 m = 2.658
	Total.....		2.658
LNA	: linéaire des liaisons non applicables.		
	ang sortant	0.080 w/m x 1.00 x	22.52 m = 1.802
	appui fen	0.110 w/m x 1.00 x	14.32 m = 1.575
	appui porte	0.350 w/m x 1.00 x	1.80 m = 0.630
	pth refend	0.100 w/m x 1.00 x	2.52 m = 0.252
	Total.....		4.259

	Somme déperditions de l'enveloppe de la zone [W/°C].		111.393

Avec pour valeurs de référence :

a1 = 0.36	A1 =	164.37	a6 = 2.10	A6 =	0.00
a2 = 0.20	A2 =	0.00	a7 = 1.80	A7 =	26.77
a3 = 0.27	A3 =	97.55	a8 = 0.40	L8 =	42.80
a4 = 0.27	A4 =	98.50	a9 = 0.55	L9 =	29.53
a5 = 1.50	A5 =	5.62	a10 = 0.50	L10 =	40.89

$a1.A1+a2.A2+a3.A3+a4.A4+a5.A5+a6.A6+a7.A7+a8.L8+a9.L9+a10.L10$
Uzonréf=-----=0.566
A1+A2+A3+A4+A5+A6+A7 (valeurs de référence)

Somme des déperditions de la zone
Uzone =-----=0.290
A1+A2+A3+A4+A5+A6+A7 (valeurs réelles)

Gain sur le Uzone Réf = 48.76%

Bât. résidentiel ind. conforme à l'Article 39 de l'Arrêté du 24/05/2006.
car Ubat =0.290, UBat_Base=0.540, UBat_Max=0.648
et le ratio Ubat/UBat_Base=0.54 < 1.20

Conforme à l'Arrêté du 24/05/2006.
sous réserves de satisfaire aux règles Th-C du même Arrêté.

Données pour TTHC2001 et TTHCE-2007 :

----- Généralités du dossier -----

Numéro de la zone..... = 1
Dossier..... = Boillat
Zone..... = H1
Haut Sous Plafond [m]..... = 2.50
Type de chauffage..... = 0 (Non Electrique)

----- Paramètres de la zone -----

Numéro de la zone..... = 1
Nom de la zone..... = T5
Surface Habitable [m2]..... = 160.60
UBAT de référence..... = 0.567
UBAT de la zone..... = 0.290
Inertie..... = Moyenne
Surface déperditive avec Plancher [m2] = 384.560
Surface déperditive sans Plancher [m2] = 286.060
Surface Fenêtre au Sud.....[m2] = 9.70
Surface Fenêtre au Nord.....[m2] = 0.18
Surface Fenêtre au Est.....[m2] = 4.60
Surface Fenêtre au Ouest.....[m2] = 4.04
Surface Fenêtre horizontale.....[m2] = 0.00

----- Données pour les Locaux -----

Num	Local	SH [m2]	Deb Mini	Deb Maxi	EA_M3H	Infiltration
1	SE	47.5	0	0	45	11.9
	CU	15.5	45	135	0	3.9
	CH1	15.5	0	0	30	3.9
	CH2	11.1	0	0	30	2.8
	CH3	13.1	0	0	30	3.3
	CH4	10.1	0	0	30	2.5
	BUREAU	10.0	0	0	0	2.5
	SDB RDC	7.9	15	30	0	2.0
	SDB ETAGE	10.1	15	15	0	2.5
	MEZZANINE	24.6	0	0	0	6.2
	WC RDC	2.1	15	15	0	0.5
	WC ETAGE	2.1	15	15	0	0.5

Total		169.6	105	210	165	42.4

Détails du bâtiment MI

Détails du bâti :

SHON..... : 183.1 m2
Surfaces déperditives tot. : 384.6 m2
Surfaces dep sans PLR..... : 286.1 m2

	Unité	Projet	Ref C	Gain%	Ref Tic	Gain%
Ubat.....	W/m2.K	0.290	0.566	+48.8	0.540	+46.3
U moyen baies.....	W/m2.K	1.400	1.800	+22.2	1.800	+22.2
Surfaces op Horizontales..	m2	97.6	97.6	+0.0	97.6	+0.0
Sop parois op verticales..	-	0.010/0.020	0.010	+0.0	0.020	+0.0
Sop parois op horizontales	-	0.010/0.020	0.010	+0.0	0.020	+0.0
Perméabilité sous 4 Pa....	m3/h.m2	0.600	0.800	+25.0	0.800	+25.0
Inertie quotidienne.....	-	Légère	Moyenne	-	Moyenne	-
Inertie séquentielle.....	-	Id quotid.	Très Légère	-	Très Légère	-

NB : le détail des baies est donné dans la suite de ce document.

- Données spécifiques au bâtiment MI :

2. ECS selon titre V.
COP ECS Thermo.....: 2.86

Données générales des zones suivantes (B01-Z01) :

1-T5

Activité principale..... : Maison individuel
Surface utile des zones.. : 160.6 m2
Section rapport détaillé.. : **B01-Z01**

Ces zones sont entièrement de catégorie CE1 car elles ne sont pas rafraîchies.

	Projet	Ref
Programmation.....	Défaut	Heure fixe et T° ambiante
Emetteurs locaux de ch....	chauffage boillat	REF EJ directe
Emetteurs locaux de fr....	Aucun	Aucun
Système de ventilation....	DF Atlantic Duolix	REF Simple flux EJ
Système de prod d'ECS.....	ecs thermodynamique	REF Individuelle EJ
Système d'éclairage.....	Conventionnel	Conventionnel

NB : les systèmes de référence sont détaillés dans le titre II de l'arrêté du 24/05/2006.

Détails du bâtiment MI

Détails des baies des zones suivantes (B01-Z01) :

1-T5

Orientation..... : **Nord**

Exposition au bruit..... : BR1

	Unité	Projet	Ref C	Gain%	Ref Tic	Gain%
Surface..... :	m2	0.2	5.4	-999	0.2	+0.0
Sw Hiver..... :	-	0.480	0.400	+16.7	-	-
Sw Eté..... :	-	0.060	0.150	+60.0	0.450	+86.7
Surface x Sw Hiver..... :	m2	0.1	2.1	-999	-	-
Surface x Sw Eté..... :	m2	0.0	0.8	+100.0	0.1	+100.0
Angle moyen masq. Proches. :	° dec	0.0	0.0	-	0.0	-
Angle moyen masq. lointains:	° dec	20.0	20.0	-	20.0	-

Orientation..... : **Sud**

Exposition au bruit..... : BR1

	Unité	Projet	Ref C	Gain%	Ref Tic	Gain%
Surface..... :	m2	9.7	10.7	-10.3	9.7	+0.0
Sw Hiver..... :	-	0.480	0.400	+16.7	-	-
Sw Eté..... :	-	0.060	0.150	+60.0	0.250	+76.0
Surface x Sw Hiver..... :	m2	4.7	4.3	+8.5	-	-
Surface x Sw Eté..... :	m2	0.6	1.6	+62.5	2.4	+75.0
Angle moyen masq. Proches. :	° dec	0.0	0.0	-	0.0	-
Angle moyen masq. lointains:	° dec	20.0	20.0	-	20.0	-

Orientation..... : **Ouest**

Exposition au bruit..... : BR1

	Unité	Projet	Ref C	Gain%	Ref Tic	Gain%
Surface..... :	m2	4.0	5.4	-35.0	4.0	+0.0
Sw Hiver..... :	-	0.480	0.400	+16.7	-	-
Sw Eté..... :	-	0.060	0.150	+60.0	0.250	+76.0
Surface x Sw Hiver..... :	m2	1.9	2.1	-10.5	-	-
Surface x Sw Eté..... :	m2	0.2	0.8	+75.0	1.0	+80.0
Angle moyen masq. Proches. :	° dec	0.0	0.0	-	0.0	-
Angle moyen masq. lointains:	° dec	20.0	20.0	-	20.0	-

Orientation..... : **Est**

Exposition au bruit..... : BR1

	Unité	Projet	Ref C	Gain%	Ref Tic	Gain%
Surface..... :	m2	4.6	5.4	-17.4	4.6	+0.0
Sw Hiver..... :	-	0.480	0.400	+16.7	-	-
Sw Eté..... :	-	0.060	0.150	+60.0	0.250	+76.0
Surface x Sw Hiver..... :	m2	2.2	2.1	+4.5	-	-
Surface x Sw Eté..... :	m2	0.3	0.8	+62.5	1.2	+75.0
Angle moyen masq. Proches. :	° dec	0.0	0.0	-	0.0	-
Angle moyen masq. lointains:	° dec	20.0	20.0	-	20.0	-

Détails des zones du bâtiment MI

Calcul Cep bâtiment neuf ou nouvelle partie de bâtiment avec Moteur CSTB pour RT 2005
Bâtiment neuf

Détails des zones suivantes (B01-Z01) : 1-T5

Activité principale..... : Maison individuel
Surface utile des zones... : 160.6 m2
SHON équivalente*..... : 183.1 m2

* : SHON équivalente = SHON totale du bâtiment ramenée à la zone en appliquant le prorata sur les surfaces utiles.

La programmation centrale :

Cette zone a une occupation continue au sens de l'annexe III de l'arrêté du 24/05/2006.

1. *Programmation pour le chauffage :*

Projet..... : Programmation à heure fixe avec contrôle d'ambiance
Référence..... : Programmation à heure fixe avec contrôle d'ambiance

Les émetteurs locaux pour le chauffage :

- Le système de chauffage de référence :

Le système de chauffage de référence est défini au titre II, chapitre VI de l'arrêté du 24/05/2006.

Le système de chauffage de référence est constitué de panneaux rayonnants électriques pourvus d'un thermostat certifié.

- Emetteurs locaux de chauffage chauffage boillat :

1. *Emission*

Type de terminal..... : Système mixte
Système 1..... : **PAC**
Part du système 1..... : 90 %
Système 2..... : **Appoint elec**

- Emetteurs locaux de chauffage PAC :

1. *Emission*

Type de terminal..... : Plancher chauffant
Variation spatiale du terminal..... : Valeur par défaut selon règles Th-CE
Régulation terminale..... :
EJ directe avec thermostat intégré certifié (NF Performance, NFC 47 110)
Pertes au dos des émetteurs..... : 10 %

2. *Distribution*

Réseau de distribution..... : Bitube
Isolation des canalisations en volume chauffé : Nu à l'air libre
Isolation des canalisations hors volume chauffé : Classe 2
Température de distribution..... : Basse (Plancher chauffant)
Régulation de la température de distribution :
Régulation en fonction de la température extérieure
Gestion du circulateur..... : Vitesse constante, arrêt si pas de demande
Année de mise en place de l'installation : Installation neuve

3. *Génération*

Générateur associé..... : **DAikin Altherma**
Générateur dans le volume chauffé... : NON

Détails des zones du bâtiment MI

- Emetteurs locaux de chauffage Appoint elec :

1. *Emission*

Type de terminal.....: Radiateur / Panneau rayonnant
Variation spatiale du terminal.....: Valeur par défaut selon règles Th-CE
Régulation terminale.....:
EJ directe avec thermostat intégré certifié (NF Performance, NFC 47 110)

2. *Distribution*

Réseau de distribution.....: Effet joules direct (électrique)

- Générateur DAikin Altherma :

1. *Généralités du générateur*

Type de générateur.....: Pompe à chaleur
Année de mise en service.....: Générateur neuf
Source d'énergie.....: Electricité
Chauffage.....: OUI
Puissance nominale (Chaud).....: 8.43 kW
Refroidissement.....: NON

2. *Détail générateur*

Unité extérieure.....: Aucun
COP nominal.....: 4.05 (COP Corrigé Ref=2.45)
COP à -7°C avec dégivrage.....:
Valeur par défaut selon règles Th-CE (COP Corrigé Ref=2.45)
Modulation du groupe en mode Chauffage : Modulation 40-100 %

Les émetteurs locaux pour le rafraîchissement :

Cette zone ne dispose d'aucun Emetteurs locaux de rafraîchissement.

Le système de ventilation :

- Comparaison entre projet et référence :

Le système de ventilation de référence est défini au titre II, chapitre V de l'arrêté du 24/05/2006.

Le système de ventilation de référence est un système simple flux.

	Unité	Projet	Référence	Gain%
Type de ventilation.....:	-	Double flux	Simple flux	-
Puissance ventilateurs occ.:	W	60	55	-9.1
Puissance vent. inocc.....:	W	60	55	-9.1
Cd.....:	-	1.250	1.100	-13.6
Débits sans correction				
Smea.....:	m3/h	0	203	+100.0
Débits soufflés en occ.....:	m3/h	50	0	-100.0
Débits soufflés en inoc.....:	m3/h	126	0	-100.0
Débits repris en occ.....:	m3/h	42	199	+78.9
Débits repris en inoc.....:	m3/h	105	119	+11.8
Coef reg. terminale en occ.:	-	1.000	1.000	+0.0
Débits effectifs (Cd et reg terminale inclus)				
Débits d'air neuf.....:	m3/h	53	219	+75.8
Débits soufflés en occ.....:	m3/h	63	0	-100.0
Débits soufflés en inoc.....:	m3/h	158	0	-100.0
Débits repris en occ.....:	m3/h	53	219	+75.8
Débits repris en inoc.....:	m3/h	131	131	+0.0

Détails des zones du bâtiment MI

- Système de ventilation DF Atlantic Duolix :

1. *Généralités du système*
Type de ventilation.....: DF hygiénique (pas de recyclage)
2. *Caissons du système*
Caissons de soufflage :
Modèle de caisson de soufflage.....: **Caisson à 0.25**
Caissons de Reprise :
Modèle de caisson de reprise.....: **Caisson à 0.25**
3. *Réseau*
Classe d'étanchéité.....: Classe inconnue
Filtre de classe F5 à F9 sur soufflage : OUI
4. *Débits*
Coefficient de surpression.....:
1.2 : Débits soufflés 20% au dessus des débits repris (1 vol/h en plus)
6. *Echangeur*
Efficacité échangeur.....: 90 %
Efficacité certifiée.....: OUI
Puissance auxiliaires échangeurs....: Pas d'auxiliaires liés à l'échangeur
Bypass auto en fonction de la T° extérieure : OUI
7. *Batteries CTA*
Batterie chaude :
Batterie chaude.....: NON
Batterie froide :
Batterie froide.....: NON
Humidificateur et Batterie antigel :
Humidificateur.....: Pas d'humidificateur
Batterie de dégivrage.....: Pas de batterie de dégivrage

- Caissons de ventilation Caisson à 0.25 :

1. *Description du caisson*
Ratio du caisson générique.....: 0.25 W/m3

Le système de production d'ECS :

Valeur de Nu pour l'ECS... : 161 m2 de SH
Volume hebdo d'ECS..... : 1 317 L d'eau à 40°C

- Le système de production d'ECS de référence :

Le système de production d'ECS de référence est défini au titre II, chapitre VII de l'arrêté du 24/05/2006.
La production d'ECS de référence est située en volume chauffé.
Les consommations de référence liées à la production d'ECS sont réduites de 20 %.

- Système de production d'ECS ecs thermodynamique :

1. *Généralités*
Type de production.....: Individuelle EJ
Modèle de Ballon.....: **Ballon thermodynamique Daikin Altherma**
Nombre de ballon ECS par zone.....: 1
Production dans le volume chauffé...: NON

Détails des zones du bâtiment MI

- Ballons de stockage Ballon thermodynamique Daikin Altherma :

1. *Ballon d'ECS*

Type de Ballon.....: Ballon d'ECS électrique
Orientation.....: Vertical
Volume du ballon.....: 300 L
Constante de refroidissement du ballon :
Valeur par défaut selon règles Th-CE (*Ref=0.190 Wh/L.K.jour*)

Le système d'éclairage :

En logement le système d'éclairage est identique en projet et en référence.

Par convention on fixe les éléments suivants (cf Th-CE 2005 chap 9.4) :

- $Pe_{cl} = 2 \text{ W/m}^2$ de SH.
- Accès à l'éclairage naturel effectif.
- Commande par interrupteur.

NB : En logement, les différences sur la consommation d'éclairage ne peuvent être dues qu'aux caractéristiques et situations des baies.

Récapitulatif des résultats par bâtiment

Calcul Cep bâtiment neuf ou nouvelle partie de bâtiment avec Moteur CSTB pour RT 2005
Bâtiment neuf

Affaire : Boillat

Conformité de : MI

SHON..... : 183.1 m2
Ubat Base..... : 0.540 W/m2.K
Ubat Max..... : 0.648 W/m2.K
Permea 4 Pa..... : 0.600 m3/h.m2 sous 4 Pa

	Unités	Référence	Projet	Gain %
Ubat.....	W/m2.K	0.566	0.290	+48.8
Chauffage (Bâti + inf. + ventilation méca)	kWh EP/m2.an	65.6	10.2	+84.5
Rafrâichissement.....	kWh EP/m2.an	0.0	0.0	+0.0
ECS.....	kWh EP/m2.an	42.4	20.8	+50.9
Aux. de chauffage et de rafraîchissement..	kWh EP/m2.an	2.5	1.2	+52.0
Auxiliaires de ventilation.....	kWh EP/m2.an	6.8	7.5	-10.3
Eclairage.....	kWh EP/m2.an	7.2	7.6	-5.6
Production photovoltaïque.....	kWh EP/m2.an	0.0	0.0	+0.0
Production éolienne.....	kWh EP/m2.an	0.0	0.0	+0.0
Production électrique par cogénération....	kWh EP/m2.an	0.0	0.0	+0.0

NB : la consommation d'ECS du projet intègre un COEF ECS Themo de 0.350.
COEF ECS Themo est défini dans l'arrêté du 29 juillet 2009.

Cep = Cep 5p = 47.3 kWh EP/m2.an
Cep référence = 124.6 kWh EP/m2.an
Gain 5p = +62.0 %

Le Cep (Cep 5 postes) du bâtiment est conforme à l'Arrêté du 24/05/2006

Cep' = Cep 3p = 31.1 kWh EP/m2.an
Cep max = 250.0 kWh EP/m2.an
Gain 3p = +87.6 %

Le Cep' (Cep 3 postes) du bâtiment est conforme à l'Arrêté du 24/05/2006

COP annuel des PAC utilisées dans le projet :
COP annuel = 3.65 pour DAikin Altherma

Tic projet = 29.8 °C
Tic référence = 30.9 °C

Le Tic du bâtiment est conforme à l'Arrêté du 24/05/2006

Le bâtiment est conforme à l'Arrêté du 24/05/2006 sous réserve du respect
du titre III de l'arrêté du 24/05/2006.

Récapitulatif des résultats par bâtiment

Labels de : MI

Bâtiment à usage principal d'habitation de type maison individuelle.

Description des objectifs	Unités	Valeur Objectif	Valeur Projet	Objectif Atteint
Label HQE : Cible énergétique, niveau Base (B)				
Ubat < UbatBase	W/m2.K	0.540	0.290	Oui
Cep < Cep ref	kWh EP/m2.an	124.6	47.3	Oui
Label HQE : Cible énergétique, niveau Base (B) obtenu.....				Oui
Label HQE : Cible énergétique, niveau Performant (P)				
Ubat < UbatBase	W/m2.K	0.540	0.290	Oui
Gain de 10 % sur Cep ref	kWh EP/m2.an	112.1	47.3	Oui
Label HQE : Cible énergétique, niveau Performant (P) obtenu.....				Oui
Label HQE : Cible énergétique, niveau Très Performant (TP)				
Ubat < UbatBase	W/m2.K	0.540	0.290	Oui
Gain de 20 % sur Cep ref	kWh EP/m2.an	99.7	47.3	Oui
Label HQE : Cible énergétique, niveau Très Performant (TP) obtenu.....				Oui
Label HPE Neuf				
Gain de 10 % sur Cep ref	kWh EP/m2.an	112.1	47.3	Oui
Gain de 10 % sur Cep max	kWh EP/m2.an	225.0	31.1	Oui
Label HPE Neuf obtenu.....				Oui
Label THPE Neuf				
Gain de 20 % sur Cep ref	kWh EP/m2.an	99.7	47.3	Oui
Gain de 20 % sur Cep max	kWh EP/m2.an	200.0	31.1	Oui
Label THPE Neuf obtenu.....				Oui
Label BBC Neuf arr du 8 mai 2007				
Cep 5p BBC* < 50 x (a+b)	kWh EP/m2.an	60.0	47.3*	Oui
Label BBC Neuf arr du 8 mai 2007 obtenu.....				Oui
* Cep 5p BBC intègre le coefficient de 0.6 sur l'énergie bois				
Label BBC Effinergie Neuf				
Permeabilité < 0.6	m3/h.m2 4Pa	0.600	0.600	Oui
Cep 5p BBC Eff* < 50 x (a+b)	kWh EP/m2.an	60.0	47.3*	Oui
Label BBC Effinergie Neuf obtenu.....				Oui
* Cep 5p BBC Effinergie intègre le coefficient de 0.6 sur l'énergie bois Cep 5p BBC Effinergie intègre le ratio SHON/SHAB < 1.2				