

Bureau d'études thermiques du bassin d'Arcachon

Arnaud Quarin

07 81 16 47 05

arnaudquarin@hotmail.com

Etudes thermiques

Formations techniques RT 2012

Objet : étude thermique du projet de construction de maison individuelle de [REDACTED] selon la méthode Th-BCE



RÉGLEMENTATION THERMIQUE 2012

Adresse du projet : [REDACTED]

Date : 30/01/2019

AVANT PROPOS

L'étude thermique présentée dans ce rapport a été réalisée :

- suivant la méthode de calcul TH-BCE approuvée par Arrêté du 20 juillet 2011
- suivant les informations fournies par le donneur d'ordre,
- sur le moteur de calcul conçu par le CSTB version 8.0.0.0 de l'outil U21/U22 de Perrenoud.

La méthode de calcul conventionnelle Th-BCE utilisée dans cette étude thermique est fondée sur un cadre réglementaire strict. Il est donc impossible de prendre en compte certains paramètres comportementaux. Ces paramètres étant définis par les normes de la réglementation thermique (durée d'occupation, température d'occupation, conditions climatiques,...).

Le calcul de la consommation d'énergie Cep est un calcul conventionnel et non prédictif. Après la réception du bâtiment et en considérant les données réelles d'occupation et de conditions climatiques, la consommation effective pourra différer du Cep calculé.

De par son caractère indépendant, le bureau d'études ne peut préconiser de marque, de matériaux ou de systèmes et de ce fait ne peut aucunement chiffrer le coût des travaux.

En l'absence de certains paramètres, le bureau d'étude peut être dans l'obligation d'imposer certaines valeurs/coefficients qui ne sont donc données qu'à titre informatif. Il convient donc d'en valider les valeurs par la maîtrise d'œuvre et/ou les entreprises concernées en fonction des choix réalisés. Le bureau d'étude n'est pas responsable du dimensionnement des équipements.

N.B : Il appartient au donneur d'ordre de vérifier l'exactitude des paramètres mentionnés dans le rapport.

Cette étude ne peut aucunement être utilisée comme un DPE.

Afin que le bâtiment achevé respecte les besoins et consommations calculés, on veillera à une mise en œuvre des différents éléments dans les règles de l'art et suivant les prescriptions des DTU en vigueur.

On portera également une attention particulière à l'étanchéité à l'air du bâtiment dont la valeur doit être obligatoirement mesurée par un opérateur autorisé par le ministère en charge de la construction pour réaliser cette prestation (hors démarche qualité de l'étanchéité à l'air justifiée selon l'annexe VII de l'arrêté du 26 octobre 2010).

En l'absence de mesure certifiée, cette valeur est prise par défaut dans cette étude à $0,6\text{m}^3 / (\text{h.m}^2)$ de parois déperditives, hors plancher bas.

DONNEES TECHNIQUES

1. Implantation

Département sélectionné	: GIRONDE	Numéro	: 33
Bordure de mer	: Zone littorale <10 km	Altitude	: 0 m
Zone climatique	: H2c		
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 : BÂTIMENT N°1

SRT	: 216,130 m ²
Type de travaux	: Bâtiment neuf

Zone		Type		Surface m²
ZONE 1		Maison individuelle		177,30
Groupe	Refroidissement	Catégorie	Tic	Tic Réf.
Groupe 001	Groupe non refroidi	CE1	28,10	33,60
		Bbio	Bbio Max	Gain en %
Bbio		42,200	44,000	4,09
		Cep	Cep Max	Gain en %
Cep		32,300	35,000	7,71
Les garde-fous n'ont pas été contrôlés.				
Le bâtiment est conforme à la RT2012 au sens ThBCE, sous réserves de contrôle des garde-fous.				

CATALOGUE DES PAROIS

Code	Type	Désignation	U W/m².°C	b
Mext	Mur extérieur (A1)	Mur extérieur	0,199	1,000
Planchex	Plancher extérieur (A4)	Plancher extérieur	0,254	1,000
TP	Plancher sur terre-plein (A4)	Plancher sur terre plein	0,198	1,000
Ramp	Plafond ext. légers (A2)	Rampants	0,132	1,000
Plaf H	Plafond intérieur (A2)	Plafond horizontal	0,109	1,000

DETAILS des PAROIS

1. Paroi Mext / Mur extérieur

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

Détail du calcul du U : U calculé : 0,199 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
Brique Porotherm GF R20 Th+	20,0		1,450	100	Marque NF	
Pregymax Th29.5 100+13	10,0		3,400	100	ACERMI	

U retenu : 0,199 W/m².°C

b : 1,000

2. Paroi Planchex / Plancher extérieur

Code : Planchex
 Désignation : Plancher extérieur
 Type : Plancher extérieur (A4) Ri+Re : 0,14 m².°C/W

Détail du calcul du U : U calculé : 0,254 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
Plancher poutrelle hourdis	15,0	2,300	0,065	100	ThU	
TMS	8,0		3,700	100	ACERMI	
Chape flottante	5,0	2,000	0,025	100	ThU	

U retenu : 0,254 W/m².°C

b : 1,000

3. Paroi TP / Plancher sur terre plein

Code : TP
 Désignation : Plancher sur terre plein
 Type : Plancher sur terre-plein (A4) Ri+Re : 0,14 m².°C/W

Détail du calcul du U : U calculé : 0,255 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m ² .°C/W	Proportion %	Type	Numero
Dalle béton	12,0	2,300	0,052	100	ThU	
TMS	8,0		3,700	100	ACERMI	
Chape béton	5,0	2,000	0,025	100	ThU	

Surface Plancher (A) : 107,16 m²
 Périmètre Plancher (P) : 51,61 m
 Profondeur en dessous du sol (Z) : 0 m
 Coef. linéique plancher bas/refend : 0 W/m.°c
 Longueur de liaison plancher bas /refend : 0 m
 Epaisseur totale du mur superieur (w) : 34 cm
 Coef. du plancher (sans isolant si périphérique) (Uf) : 0,255 W/m².°C
 Nature du sol : Inconnue
 Type d'isolation : Plancher à isolation continue

Ue retenu : 0,198 W/m².°C

b : 1,000

4. Paroi Ramp / Rampants

Code : Ramp
 Désignation : Rampants
 Type : Plafond ext. légers (A2) Ri+Re : 0,14 m².°C/W
 Type de Plafond : Rampants

Détail du calcul du U : U calculé : 0,132 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m ² .°C/W	Proportion %	Type	Numero
Isolation sous chevrons Isoconfort 35	26,0	0,035	7,429	100	ACERMI	

Ue retenu : 0,132 W/m².°C

b : 1,000

5. Paroi Plaf H / Plafond horizontal

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

Détail du calcul du U :
 U calculé : 0,109 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
Laine à souffler Supafil	42,0		9,000	100	ACERMI	

Ue retenu : 0,109 W/m².°C
 b : 1,000

CATALOGUE DES VITRAGES

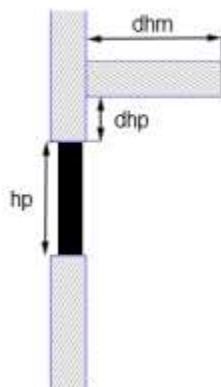
1. Contrôle des entrées

Code	Désignation	Long m	Haut m	Type Ouvrant	Type Vitre	Type Fermeture
CC01	CC 215x160 2Vtx	1,60	2,15	Pf Met. Rupt. (Uf=1,2) Argon (E=0,03)	Double +15mm	Volet Roulant Alu
CC02	CC 215x320 4Vtx	3,20	2,15	Pf Met. Rupt. (Uf=1,2) Argon (E=0,03)	Double +15mm	Volet Roulant Alu
CF03	CF 115x240	2,40	1,15	Fen. Mét. Rupt. (Uf=1,2) Argon (E=0,03)	Double +15mm	Volet Roulant Alu
PF04	PF OF 215x120 1Vtl	1,20	2,15	Pf Met. Rupt. (Uf=1,2) Argon (E=0,03)	Double +15mm	Volet Roulant Alu
CF05	CF 115x160	1,60	1,15	Pf Met. Rupt. (Uf=1,2) Argon (E=0,03)	Double +15mm	Volet Roulant Alu
F06	F OB 95x40 1Vtl	0,40	0,95	Fen. Mét. Rupt. (Uf=1,2) Argon (E=0,03)	Double +15mm	Sans fermeture
PE	Porte d'entrée	2,20	2,15	Porte métal. vitrage double de 30 à 60%		
CC07	CC 65x150 2Vtx	1,50	0,65	Fen. Mét. Rupt. (Uf=1,2) Argon (E=0,03)	Double +15mm	Sans fermeture
CC08	CC 155x320 4Vtx	3,20	1,55	Fen. Mét. Rupt. (Uf=1,2) Argon (E=0,03)	Double +15mm	Volet Roulant Alu
F09	F OF 125x240 3Vtx	2,40	1,25	Fen. Mét. Rupt. (Uf=1,2) Argon (E=0,03)	Double +15mm	Volet Roulant Alu
F10	F OF 125x140 2Vtx	1,40	1,25	Fen. Mét. Rupt. (Uf=1,2) Argon (E=0,03)	Double +15mm	Volet Roulant Alu
CC11	CC 125x320 4Vtx	3,20	1,25	Fen. Mét. Rupt. (Uf=1,2) Argon (E=0,03)	Double +15mm	Volet Roulant Alu

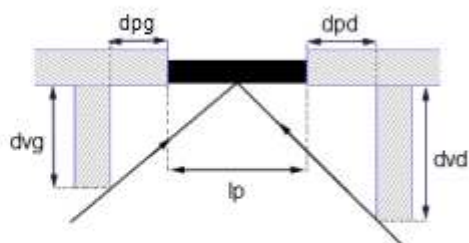
2. Masques proches et protections

Code	Masque proche								Protection				Pos
	Surplomb			Latéral gauche		Larg.	Latéral droit		Type	Localisation	Gestion	2nd	Encas .
	dhm	dhp	hp	dvg	dpg	lp	dvd	dpd				prot.	(cms)
CC01				9,53	1,50	1,60	1,00	0,47	Volet	Protection ext.	Manuelle mot.		20
CC02									Volet	Protection ext.	Manuelle mot.		20
CF03									Volet	Protection ext.	Manuelle mot.		20
PF04						1,20	0,70	0,19	Volet	Protection ext.	Manuelle mot.		20
CF05				2,30	0,22				Volet	Protection ext.	Manuelle mot.		20
F06									Sans protection				20
PE						2,20	1,06	0,35	Sans protection				20
CC07				0,75	3,04	1,50	1,42	0,16	Sans protection				20
CC08									Volet	Protection ext.	Manuelle mot.		20
F09									Volet	Protection ext.	Manuelle mot.		20
F10									Volet	Protection ext.	Manuelle mot.		20
CC11									Volet	Protection ext.	Manuelle mot.		20

Vue en coupe



Vue en plan



3. Caractéristiques thermiques

Code	Surf. m²	Uw (Sans/Avec protection)				Ujn	Ug	Uf	Vol. roulant		Linéiques		
		Vertical		Horizontal					Surf.	Uc	Appui	Tabl.	Lint.
		S.P.	A.P.	S.P.	A.P.								
CC01	3,44	1,500	1,240	1,571	1,288	1,37	1,10	1,20	0,50	0,50	0,16	0,00	0,00
CC02	6,88	1,500	1,240	1,571	1,288	1,37	1,10	1,20	0,95	0,50	0,16	0,00	0,00
CF03	2,76	1,500	1,240	1,571	1,288	1,37	1,10	1,20	0,73	0,50	0,04	0,00	0,00
PF04	2,58	1,500	1,240	1,571	1,288	1,37	1,10	1,20	0,39	0,50	0,16	0,00	0,00
CF05	1,84	1,500	1,240	1,571	1,288	1,37	1,10	1,20	0,50	0,50	0,04	0,00	0,00
F06	0,38	1,500	1,500	1,571	1,571	1,50	1,10	1,20	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00
PE	4,73	1,700	1,700	1,791	1,791	1,70	1,30	2,20	0,00	0,00	0,16	0,00	0,00
CC07	0,98	1,500	1,500	1,571	1,571	1,50	1,10	1,20	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00
CC08	4,96	1,500	1,240	1,571	1,288	1,37	1,10	1,20	0,95	0,50	0,04	0,00	0,00
F09	3,00	1,500	1,240	1,571	1,288	1,37	1,10	1,20	0,73	0,50	0,04	0,00	0,00
F10	1,75	1,500	1,240	1,571	1,288	1,37	1,10	1,20	0,45	0,50	0,04	0,00	0,00
CC11	4,00	1,500	1,240	1,571	1,288	1,37	1,10	1,20	0,95	0,50	0,04	0,00	0,00

4. Caractéristiques des facteurs solaires et de transmission lumineuse

Code	Facteurs solaires sans protection								Facteurs solaires avec protection				Facteurs de transmission lumineuse			
	Hiver conditions C				Eté conditions E				Eté conditions E				Globale		Diffuse	
	Swc	Sw1c	Sw2c	Sw3c	Swe	Sw1e	Sw2e	Sw3e	Swe	Sw1e	Sw2e	Sw3e	S.P.	A.P.	S.P.	A.P.
CC0 ₁	0,50	0,44	0,06	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,48	0,43	0,00	0,00
CC0 ₂	0,50	0,44	0,06	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,48	0,43	0,00	0,00
CF03	0,50	0,43	0,07	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,50	0,03	0,00	0,00
PF04	0,50	0,44	0,06	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,48	0,03	0,00	0,00
CF05	0,50	0,44	0,06	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,48	0,03	0,00	0,00
F06	0,40	0,33	0,07	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,50	0,50	0,00	0,00
PE	0,30	0,30	0,00	0,00	0,30	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,00	0,00	0,00
CC0 ₇	0,40	0,33	0,07	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,50	0,50	0,00	0,00
CC0 ₈	0,50	0,43	0,07	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,50	0,44	0,00	0,00
F09	0,50	0,43	0,07	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,50	0,44	0,00	0,00
F10	0,40	0,33	0,07	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,50	0,44	0,00	0,00
CC1 ₁	0,50	0,43	0,07	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,50	0,44	0,00	0,00

Nota:

Les facteurs solaires et de transmission lumineuse ci-dessus sont considérés comme issus des normes EN13363-2 et XP50-777 et seront donc corrigés conformément aux règles ThS et ThL en fonction de la position de la menuiserie dans la paroi et de l'orientation.

CATALOGUE DES LINEIQUES

Code	Type	Désignation	Psi W/m.°C	b
01	Angle de 2 murs extérieurs	Angle sortant	0,020	1,00
02	Angle de 2 murs extérieurs	Angle rentrant	0,070	1,00
06	Angle mur extérieur / Refend	Refend	0,090	1,00
04	Liaison divers	Plancher intermédiaire	0,220	1,00
05	Liaison divers	Plancher haut	0,030	1,00
03	Terre-plein	Plancher bas	0,090	1,00

DETAILS des PONTS THERMIQUES

1. Angle de 2 murs extérieurs

Code	: 01	
Désignation	: Angle sortant	
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	: 02	
Désignation	: Angle rentrant	
Psi calculé	: 0,07	
Psi retenu	: 0,07	
Coefficient b	: 1	
Type de certification	: ThU	
		<i>em (cm) : 0</i>
		<i>Ri (m2.K/W) : 3</i>

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.4.2.4 - Murs en maçonnerie isolante de type a avec ou sans chaînage vertical

3. Angle mur extérieur / Refend

Code : 06
Désignation : Refend

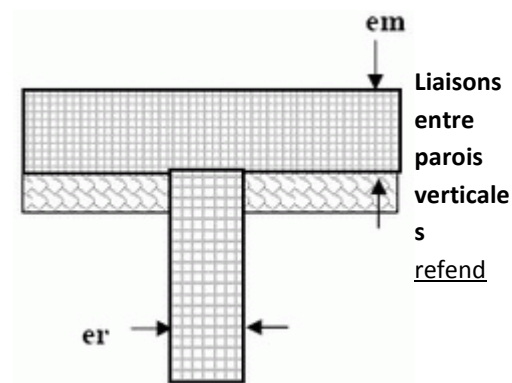
Psi calculé : 0,09
Psi retenu : 0,09
Coefficient b : 1
Type de certification : ThU

$em (cm) : 0$

$er (cm) : 20$

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'intérieur



Mur en maçonnerie isolante de type a

ITI.4.3.13 - Mur en maçonnerie isolante de type a – refend en maçonnerie isolante de type a

4. Liaison divers (L9)

Code : 04
Désignation : Plancher intermédiaire

Psi calculé : 0,22
Psi retenu : 0,22
Coefficient b : 1
Type de certification : ThU

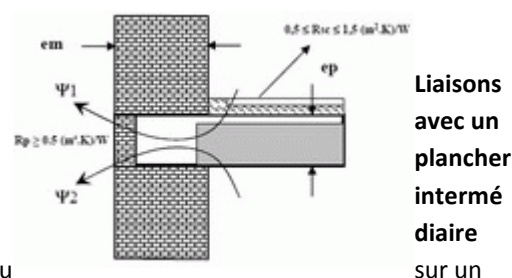
$em (cm) : 0$

$ep (cm) : 15$

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

non chauffé

Isolation répartie



Mur en terre cuite (Maçonnerie isolante de type a) - Chainage avec planelle en terre cuite

ITR.2.1.4 - Plancher à entrevous béton ou terre cuite avec chape flottante sur isolant

5. Liaison divers (L10)

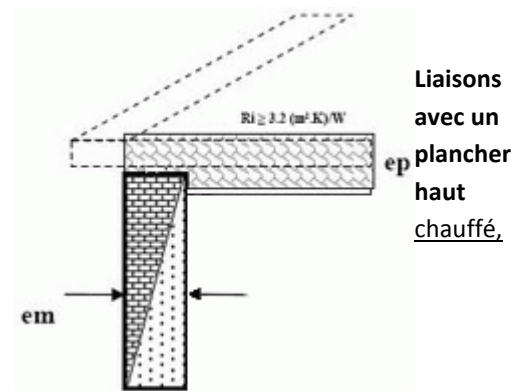
Code : 05
Désignation : Plancher haut

Psi calculé : 0,03
Psi retenu : 0,03
Coefficient b : 1
Type de certification : ThU

$em (cm) : 0$

$ep (cm) : 0$

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



Mur bas en béton cellulaire ou terre cuite (Maçonnerie isolante de type a) - Chaînage avec planelle en béton cellulaire
ITR.3.1.11 - Plancher léger en mur de façade

6. Terre-plein (L8)

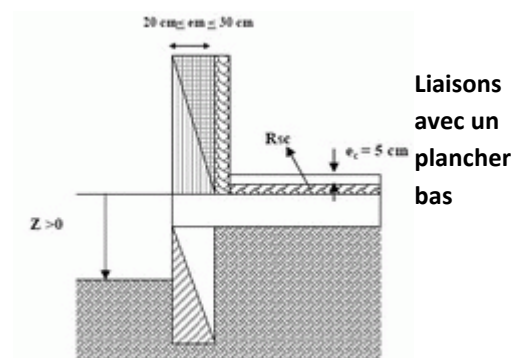
Code : 03
Désignation : Plancher bas

Psi calculé : 0,09
Psi retenu : 0,09
Coefficient b : 1
Type de certification : ThU

$z (cm) : 0$

Rés. Isolant : 0

Dallage sur terre plein
Isolation par l'intérieur



Mur en maçonnerie isolante de type a ou de type b
ITI.1.1.14 - Dallage en béton isolé sous chape et soubassement en béton ou maçonnerie courante avec ou sans planelle

DEPERDITIONS du BATI

1. Saisie du mètre

Désignation	Code	Nb	U W/m2.°C	b	Surf.en m² ou Long.en m	Or.	Déperd. W/°C	Réf.
Mur extérieur	Mext		0,199	1,000	187,41	Ext.	37,291	
Plafond	Plaf H		0,109	1,000	67,14	Int.	7,319	
Plafond	Ramp		0,132	1,000	56,59	Ext.	7,47	
Plancher	TP		0,198	1,000	107,16		21,218	
Plancher	Planchex		0,254	1,000	10,80		2,743	
Vitrage 1	CC01	1	1,370	1,000	3,44	Ext.	5,218	
Vitrage 1	CC02	1	1,370	1,000	6,88	Ext.	10,411	
Vitrage 2	CF03	1	1,370	1,000	2,76	Ext.	4,242	
Vitrage 1	PF04	1	1,370	1,000	2,58	Ext.	3,921	
Vitrage 1	CF05	1	1,370	1,000	1,84	Ext.	2,834	
Vitrage 1	F06	3	1,500	1,000	1,14	Ext.	1,758	
Porte 1	PE	1	1,700	1,000	4,73	Ext.	8,393	
Vitrage 1	CC07	1	1,500	1,000	0,98	Ext.	1,523	
Vitrage 1	CC08	1	1,370	1,000	4,96	Ext.	7,397	
Vitrage 2	F09	1	1,370	1,000	3,00	Ext.	4,571	
Vitrage 1	F10	3	1,370	1,000	5,25	Ext.	8,034	
Vitrage 1	CC11	1	1,370	1,000	4,00	Ext.	6,082	
P th. Angle de 2 murs	01		0,000	1,000	41,60		0,000	
P th. Angle de 2 murs	02		0,070	1,000	21,20		1,484	
P th. Mur ext./Refend	06		0,090	1,000	5,20		0,468	
P th. Terre-plein (L8)	03		0,090	1,000	51,61		4,645	
P th. Liaison L9	04		0,220	1,000	39,10		8,602	L9
P th. Liaison L10	05		0,030	1,000	65,74		1,972	
HT =							157,60	

Déperditions Parois Extérieures HD : 115,74 W/°C
 Déperditions Parois Intérieures HU : 17,89 W/°C
 Déperditions par le sol HS : 23,96 W/°C
 Surface Totale des parois déperditives AT : 477,69 m²
 Surface des parois ext. hors plancher : 359,73 m²
 Surface du bâtiment : 216,1 m²

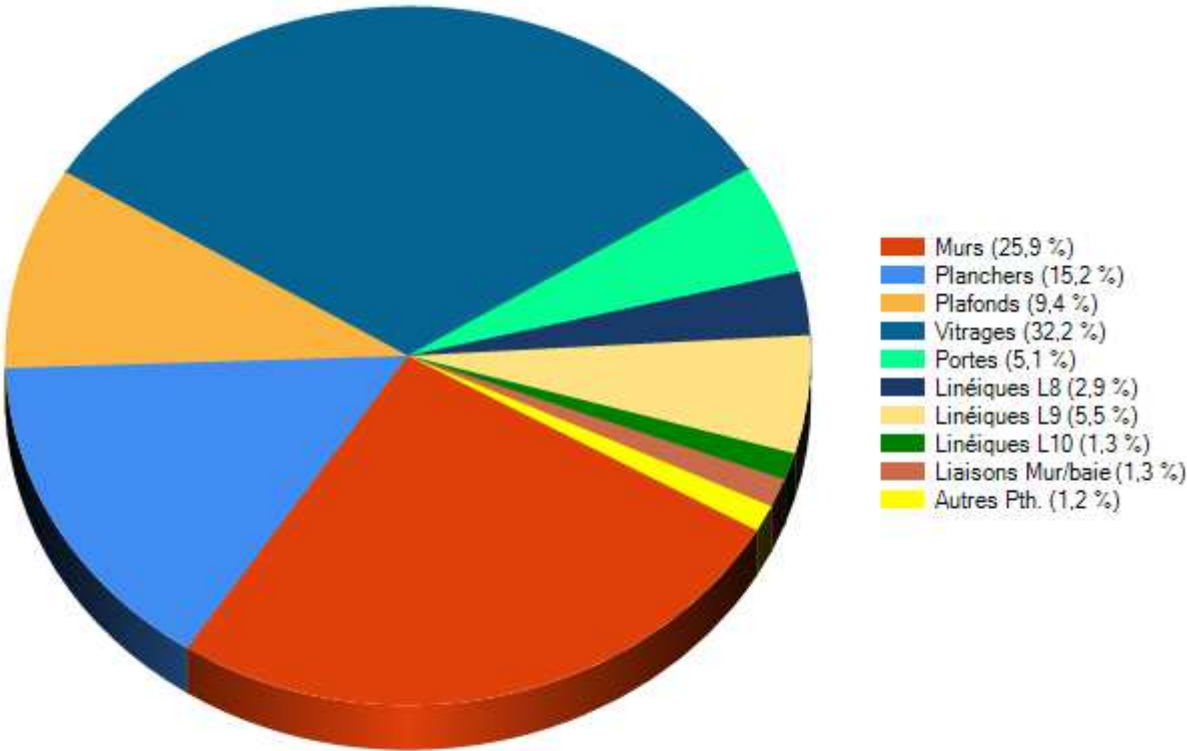
Indice de compacité (Sp/S) : 2,69

DEPERDITIONS MOYENNES = 0,330 W/m².°C

2. Récapitulatif des déperditions

	Déperditions (W/°C)
Murs extérieurs	40,82
Murs intérieurs	0,00
Total Murs	40,82
Planchers	23,96
Plafonds	14,79
Vitrages	50,72
Portes	8,04
Linéiques L8	4,64
Linéiques L9	8,60
Linéiques L10	1,97
Liaisons Murs/baies	2,10
Autres ponts thermiques	1,95

Désignation	Valeur	Conformité
Ratio moyen ponts thermiques	0,089	< = 0,28 : conforme
PSI Moyen L9	0,220	< = 0,6 : conforme



3. Récapitulatif des surfaces des baies

	Bâtiment
Déperditions moyennes (W/K)	0,330

Surface vitrée au Sud	3,82
Surface vitrée au Nord	3,11
Surface vitrée à l'Est	20,18
Surface vitrée à l'Ouest	9,72
Surface vitrée horizontale	0,00
Surface totale des portes extérieures	4,73
Surface totale des baies	41,56

Désignation	Valeur
Surface totale des baies appartenant à des zones de logements (m2)	41,555
Surface totale habitable des logements (m2)	177,300
Surface totale des façades des logements (m2)	235,997
Ratio de surface des baies / Surf. habitable	0,23438
Ratio de surface des baies / Surf. des façades	0,17608
Ratio < 1/3 de la S.façade - Il manque(m2)	37,111

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

RESULTATS du Bbio

1. Bâtiment n° 1 : Bâtiment n°1

SRT : 216,13 m²

Coefficient Bbio : 42,200

Bbio max : 44,000

Gain : 4,09 %

Besoins annuels en chaud : 17,300

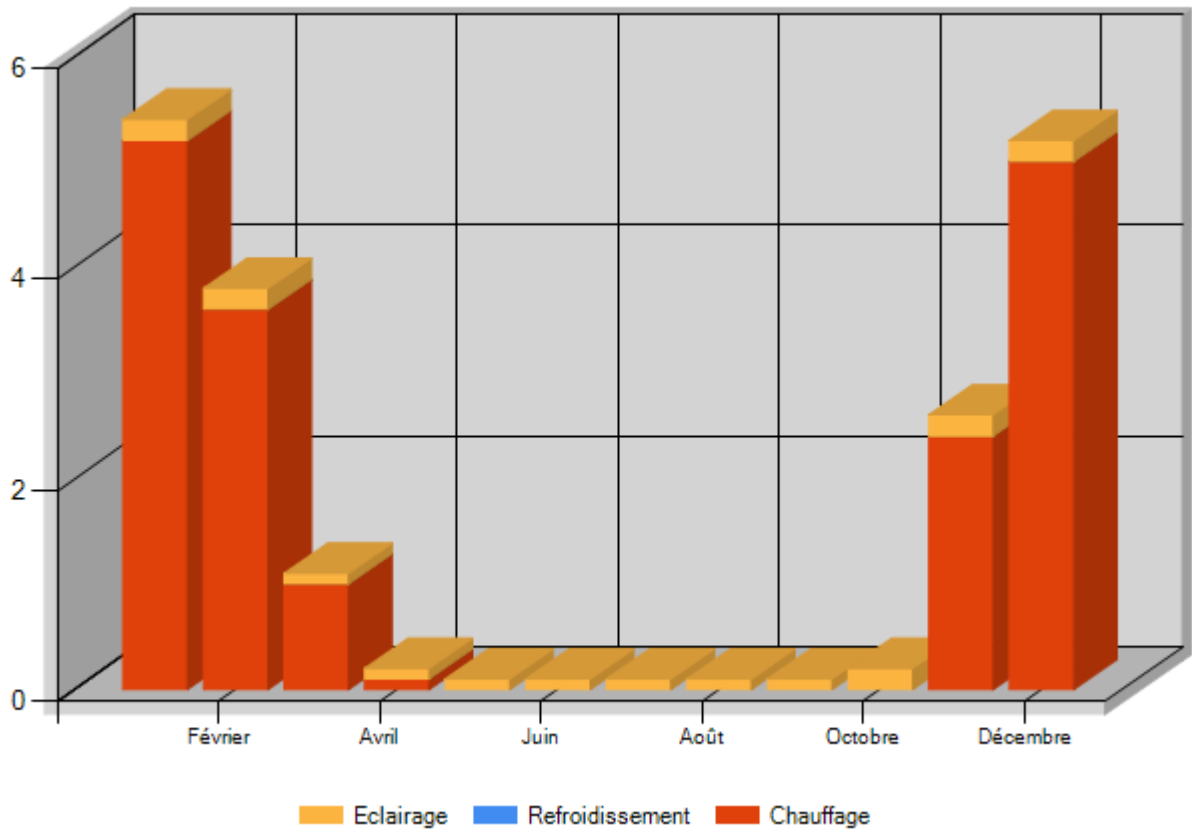
en froid : 0,000

en éclairage : 1,500

en kWh/(m²SRT)

2. Détails des besoins par mois

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Chauffage	5,2	3,6	1	0,1	0	0	0	0	0	0	2,4	5
Refroidissement	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Eclairage	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2



SAISIE du COEFFICIENT Cep

BATIMENT : Bâtiment n°1

1.1. BATIMENT

Désignation	Valeur
Référence	Bâtiment n°1
Surface SRT	216,13 m ²

1.2. ZONE : Zone 1

1.2.1. Généralités

Désignation	Valeur
Référence	Zone 1
SRT de la zone	216,13 m ²
Surface habitable de la zone	177,30 m ²
Type de zone	Maison individuelle
Différence hauteur zone	6,82 m
Hauteur entre le sol et le bas de la zone	0,20 m
Perméabilité de la zone	0,60 m ³ /(h.m2) sous 4 Pa

1.2.2. Chauffage

Désignation	Valeur
Mode de production de chauffage	Chauffage individuel
Programmation chauffage	Horl. à H fixe avec ctre d'ambiance

1.2.3. Refroidissement

Désignation	Valeur
Refroidissement	Zone non refroidie

1.2.4. Informations complémentaires

1.3. SAISIE des GROUPES

1.3.1. Groupe : Groupe 001

1.3.1.1. Généralités

Désignation	Valeur
Référence	Groupe 001
Groupe de transfert	Non
Surface de groupe	177,30 m ²
Volume du groupe	515,77 m ³
Inertie quotidienne	Moyenne
Inertie séquentielle	Très légère
Système de refroidissement	Sans système de refroidissement
Catégorie du groupe	CE1
Hauteur de tirage de baie	5,35 m

1.3.1.2. Emission : Plancher chauffant

Désignation	Valeur
Référence	Plancher chauffant
Type d'émetteur	Chauffage seul
Surface des pièces concernées	177,30 m ²
Ventilateurs liés aux émetteurs	Pas de ventilateur
Perte au dos	3,00 %
Hauteur sous plafond	Locaux de moins de 4m sous plafond

Emetteur chaud

Désignation	Valeur
Type de Chauffage	Electrique autre (Thermodynamique,...)
Type d'émetteur chaud	Plancher chauffant

Désignation	Valeur
Lié à la génération	PAC Duo
Part surface du groupe assurée par cette émission	Valeur par défaut
Part de besoins assurée par ce système d'émission	Valeur par défaut
Classe de variation spatiale	Classe A
Variation temporelle	Régulation terminale certifiée (EUBAC, ...): 0,50
Type de réseau	Plancher chauffant
Lié à un réseau collectif	Pas de réseau collectif
Emplacement du réseau	Rés.entièrement en vol.chauf.
Régulation de la température	Temp. de départ constante
Température de départ	35 °C
Delta T	5 °C
Régulation du débit	à débit variable
Début minimal	0,000 m³/h
Puissance des émetteurs	10620 W
Longueur du réseau en volume chauffé	Valeur par défaut
Isolation réseau en volume chauffé	Sous Fourreau
Présence d'un circulateur	Oui
Puissance du circulateur	50,00 W
Vitesse du circulateur	Vitesse Variable et pression différentielle variable

1.3.1.3. Emission : Sèche serviettes

Désignation	Valeur
Référence	Sèche serviettes
Type d'émetteur	Chauffage seul
Surface des pièces concernées	12,89 m²
Ventilateurs liés aux émetteurs	Pas de ventilateur
Perte au dos	0,00 %
Hauteur sous plafond	Locaux de moins de 4m sous plafond

Emetteur chaud

Désignation	Valeur
Type de Chauffage	Electrique direct
Type d'émetteur chaud	Panneaux rayonnant
Lié à la génération	Génération effet joule SdB
Part surface du groupe assurée par cette émission	7,30 %
Part de besoins assurée par ce système d'émission	30,00 %
Classe de variation spatiale	Classe B3
Variation temporelle	Coefficient d'Aptitude connu (LCIE)0,20

1.3.1.4. SAISIE de l'ECS

1.3.1.4.1. ECS : ECS

Désignation	Valeur
Référence	ECS
Type d'ECS	Electrique thermodynamique
Surface de groupe concernée	177,3 m²
Nombre de logements	1
Type de distribution	Prod. individuelle en vol. chauffé
Liée à la génération	PAC Duo
Diamètre intérieur distribution	12,00 mm
Température du réseau ECS	45,00 °C
Part des besoins d'ECS passant par des mélangeurs	0,00 %
Part des besoins d'ECS passant par des mitigeurs	100,00 %
Part des besoins d'ECS passant par des robinets électro.	0,00 %

Type d'appareils sanitaires ECS lié

Désignation	Nombre	Surface totale m²	Type d'appareil
Lgt principal	1	177,30	Douche(s) seule(s)

Désignation	Valeur
Coefficient correctif besoins connu	oui
Coefficient correctif équivalent	0,9
Longueur en volume chauffé	Par défaut

1.3.1.5. SAISIE de VENTILATION

1.3.1.5.1. Ventilation : VMC SF HB

Désignation	Valeur
Référence	VMC SF HB
Nom commercial	Atlantic Hygrocosy BC
Type de ventilation	Ventilation mécanique Simple Flux
Système de ventilation	ATLANTIC Hygro B MI 14.5/17-2279
Liens vers la CTA	ATLANTIC HYGROCOSY BC
Composant de ventilation	Cdep = Cdep2
Gestion de la ventilation	Dispositif avec temporisation
Etanchéité du réseau	Valeur par défaut

En reprise

Désignation	Valeur
Résistance thermique des réseaux situés hors vol.	1,00 m²/(K.W)
Ratio de conduit en volume chauffé	Par défaut

Détails des Logements

Désignation	Nbre log. id.	Nbre pièce princ.	Nbre SdB	Nbre SdB + WC	Nbre sal. d'eau	Nbre WC	Débit pointe	Débit base	Entrée d'air Smea	Entrée air auto à 20Pa	Entrée air auto à 100Pa
Lgt principal	1	6	1	2	0	2	122,84	122,84	148,1	0	0

Désignation	Valeur
Débit total de pointe	122,84 m³/h
Débit total de base	122,84 m³/h
Total des modules d'entrée d'air hygro (Smea)	148,10 m³/h
Total des modules d'entrée d'air à 20 Pa	0,00 m³/h
Total des modules d'entrée d'air à 100 Pa	0,00 m³/h

1.4. SAISIE des CTA

1.4.1. CTA : ATLANTIC HYGROCOSY BC

Désignation	Valeur
Référence	ATLANTIC HYGROCOSY BC
Type de ventilation	Simple flux ou extracteur ou ouverture des fenêtres
Type de ventilateur	Ventilateur de reprise
Ventilateur relié à un réseau	En pression standard
Liaison à l'espace tampon	Sans liaison
Puissance débit de base	16,40 W
Puissance débit de pointe	16,40 W

1.5. Titres V

1.5.1. Pompe à chaleur double service électrique- Arrêté du 5 mars 2013

Désignation	Valeur
Titre V dynamique intégré directement dans le moteur de calcul CSTB	

2. SAISIE des GENERATIONS

2.1. Génération : PAC Duo

Désignation	Valeur
Référence	PAC Duo
Services assurés	Chauffage et ECS
Type de gestion	Générateurs en cascade
Raccordement des générateurs	Générateur seul ou avec isolement

Désignation	Valeur
	possible
Raccordement hydraulique	Permanent
Position de la production	Hors volume chauffé
Liaison à l'espace tampon	Sans liaison

2.1.1. Type de gestion de la température de génération en chauffage

Désignation	Valeur
Gestion de la température	Fct à la temp.moyenne des réseaux de distribution

2.1.2. Température de fonctionnement de la génération en ECS pour les générateurs instantanés

Désignation	Valeur
Température de fonctionnement	45,0 °C

2.1.3. Générateur : Alféa Ex - Alféa Extensa Duo A.I. 8 - ATLANTIC

Désignation	Valeur
Référence	Alféa Ex - Alféa Extensa Duo A.I. 8
Marque	ATLANTIC
Type de générateur	503 / PAC à compression électrique
Service du générateur	Chauffage et ECS
Nombre identique	1

Caractéristiques

Désignation	Valeur
Type de système	Pac double service air extérieur/ eau
Type d'émetteur raccordé	Planch. et plaf. chauff.ou raf. intégrés au bâti d'inertie forte
Fonctionnement du compresseur	Fct en mode continu ou en cycle marche arrêt
Statut des données en mode continu	Valeur par défaut
Statut de la part de puissance des auxiliaires	Valeur certifiée
Pourcent.de la puis.élec.des aux.dans la puis.élec.tot.	0,57 %
Puissances de la PAC connues	Les puissances absorbées Pabs
Type de limite de température en mode chaud	Pas de limite
Existence d'une résistance d'appoint	Oui
Puissance d'appoint	3,000 kW

Source Amont

Désignation	Valeur
Source amont pour système sur l'air	Air extérieur
Puissance des ventilateurs (uniquement pour machine gainée)	0,00 W

Chauffage

Il existe des valeurs certifiées ou mesurées

Désignation	Valeur
Température Amont	-7°C;7°C;
Température Aval	35/30;45/40;55/47;

		-7°C	7°C
35/30	Pabs (kW)	2,630	1,840
	COP	2,37	4,08
	Certification	Certifiée	Certifiée
45/40	Pabs (kW)	2,830	1,890
	COP	2,03	3,33
	Certification	Certifiée	Certifiée
55/47	Pabs (kW)	3,030	1,940
	COP	1,69	2,58
	Certification	Certifiée	Certifiée

Ecs

Il existe des valeurs certifiées ou mesurées

Désignation	Valeur
Température Amont	7°C;

Désignation	Valeur
Température Aval	45°C;

		7°C
45°C	Pabs (kW) COP Certification	0,970 3,36 Certifiée

Désignation	Valeur
Existence d'une résistance d'appoint	Oui
Puissance d'appoint	1,500 kW

2.1.3.5. Stockage et Système solaire : Stockage 1

Désignation	Valeur
Référence	Stockage 1
Type de stockage	Générateur de base plus appoint intégré
Service assuré	ECS seul
Nombre d'assemblages strictement identiques	1

Caractéristiques des ballons

Ballon - Ballon n°1

Désignation	Valeur
Référence	Ballon n°1
Mode de production	Ballon de base
Volume total du ballon	190,0 l
Valeur connue pertes du ballon	Valeur certifiée
Ua	2,740 W/K
Type de gestion du thermostat	Chauffage de nuit
Température maximale du ballon	90,0 °C
Hystérésis du thermostat du ballon	2,00 °C
Fraction ballon chauffée par l'appoint Faux	Par défaut
Hauteur relative de l'échangeur de base à partir du fond de la cuve	0,00
N° de la zone du ballon qui contient le syst. de régul. de base	1
N° de la zone du ballon qui contient l'élément chauff. d'app.	3
N° de la zone du ballon qui contient le syst. de régul. de l'app.	3
Hauteur de l'échangeur d'appoint à partir du fond de la zone d'appoint	0,06
Type de gestion de l'appoint	Chauffage de nuit

2.2. Génération : Génération effet joule SdB

Désignation	Valeur
Référence	Génération effet joule SdB
Services assurés	Chauffage seul
Type de chauffage	Chauffage effet joule direct

2.2.1. Générateur : Sèche serviettes

Désignation	Valeur
Référence	Sèche serviettes
Type de générateur	500 / Générateur à effet Joule direct
Service du générateur	Chauffage seul
Puissance	1,50 kW

RESULTATS du coefficient Cep

Bâtiment n° 1 : Bâtiment n°1

SRT : 216,13 m²

Coefficient Cep : 32,300

Cep max : 35,000

Gain : 7,71 %

Production ENR : 9,900

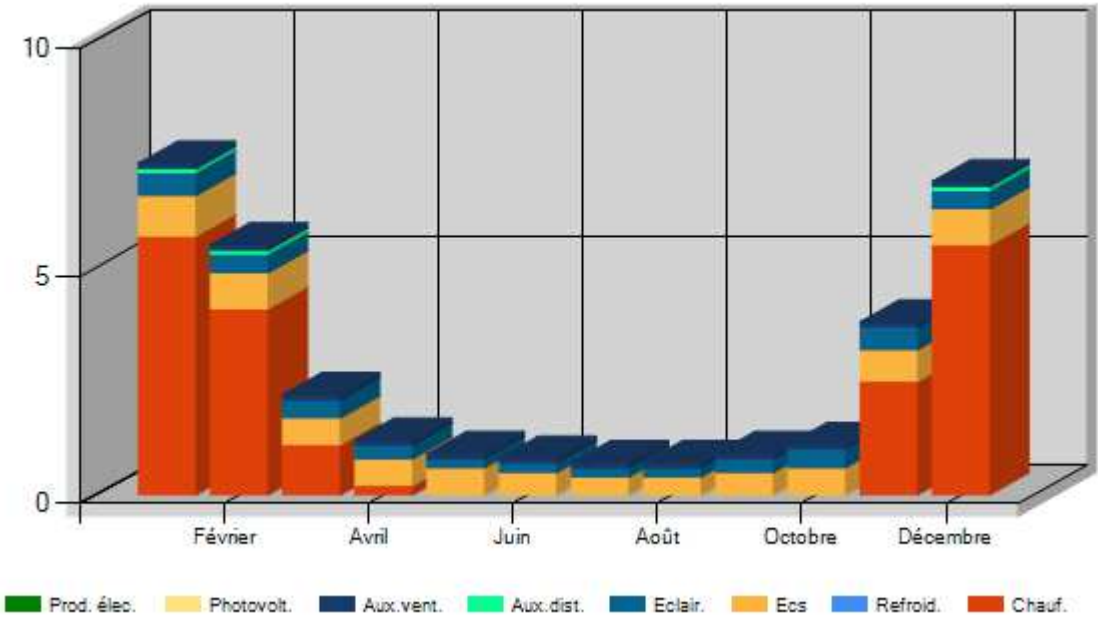
(Valeurs exprimées en kWh/m²(SRT)an)

Consommations annuelles

	Energie finale	Energie primaire
Chauf.	7,400	19,100
Refroid.	0,000	0,000
Ecs	2,900	7,400
Eclair.	1,500	3,900
Aux.dist.	0,100	0,200
Aux.vent.	0,700	1,700

Détails des consommations en énergie primaire par mois

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Chauf.	5,7	4,1	1,1	0,2	0	0	0	0	0	0	2,5	5,5
Refroid.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ecs	0,9	0,8	0,6	0,6	0,6	0,5	0,4	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8
Eclair.	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5	0,4
Aux.dist.	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1
Aux.vent.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1



DETAILS DU CONFORT D'ETE

Zone climatique été : H2c

Bâtiment : Bâtiment n°1

Zone : Zone 1

Groupe : Groupe 001

Inertie Quotidienne : Moyenne

Inertie Séquentielle : Très légère

Code vitrage	Surf. en m²	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
CC01	3,44	0,500	0,030	0,030	Sud	X		Normal	BR1		
CC02	6,88	0,500	0,030	0,030	Est			Normal	BR1		
CF03	2,76	0,500	0,030	0,030	Est			Normal	BR1		
PF04	2,58	0,500	0,030	0,030	Est	X		Normal	BR1		
CF05	1,84	0,500	0,030	0,030	Ouest	X		Normal	BR1		
F06	0,38	0,400	0,500	0,500	Sud			Normal	BR1		
F06	0,38	0,400	0,500	0,500	Nord			Normal	BR1		
PE	4,73	0,300	0,000	0,000	Ouest	X		Normal	BR1		
F06	0,38	0,400	0,500	0,500	Ouest			Normal	BR1		
CC07	0,98	0,400	0,500	0,500	Nord	X		Normal	BR1		
CC08	4,96	0,500	0,030	0,030	Est			Normal	BR1		
F09	3,00	0,500	0,030	0,030	Est			Normal	BR1		
F10	1,75	0,400	0,030	0,030	Ouest			Normal	BR1		
CC11	4,00	0,500	0,030	0,030	Ouest			Normal	BR1		
F10	1,75	0,400	0,030	0,030	Ouest			Normal	BR1		
F10	1,75	0,400	0,030	0,030	Nord			Normal	BR1		

TIC = 28,1 - TICRéf = 33,6

CONTROLE des GARDE-FOUS

1. Bâtiment : Bâtiment n°1

Energies renouvelables

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

Etanchéité à l'air de l'enveloppe

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

Isolation thermique

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

Accès à l'éclairage naturel

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

Confort d'été

N° Art.	Intitulé	Vérif.par	Conformité
21	Protection solaire des baies des locaux de sommeil de catégorie CE1	Logiciel	Conforme
22	Ouverture des baies des locaux	Utilisateur	Non Contrôlé

Dispositions diverses dans les bâtiments à usage d'habitation

N° Art.	Intitulé	Vérif.par	Conformité
23	Dispositifs de mesure des consommations des logements	Utilisateur	Non Contrôlé
24	Dispositifs d'arrêt et de régulation de chauffage par local	Utilisateur	Non Contrôlé
25	Dispositifs d'équilibrage et d'arrêt des pompes	Utilisateur	Non Contrôlé
26	Régulation des installations de refroidissement	Utilisateur	Non Contrôlé
27	Dispositifs de commande de l'éclairage dans les circulations	Logiciel	Sans Objet
28	Dispositifs de commande de l'éclairage dans pour les parcs de stationnement	Logiciel	Sans Objet
29	Interdiction de chaud et froid sur émission finale	Utilisateur	Non Contrôlé
30	Limitation des productions d'électricité à demeure	Logiciel	Sans Objet

Dispositions diverses dans les bâtiments à usage autre que d'habitation

N° Art.	Intitulé	Vérif.par	Conformité
31	Dispositifs de mesure des consommations	Logiciel	Sans Objet
32	Ventilation des locaux à usages différents	Logiciel	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
36	Dispositifs d'équilibrage et d'arrêt des pompes	Logiciel	Sans Objet
37	Dispositifs d'extinction de l'éclairage	Logiciel	Sans Objet
38	Dispositifs d'extinction de l'éclairage par le gestionnaire	Logiciel	Sans Objet
39	Dispositifs d'extinction de l'éclairage dans les circulations	Logiciel	Sans Objet
40	Dispositifs d'extinction de l'éclairage dans les parcs de stationnement	Logiciel	Sans Objet
41	Zonage de l'éclairage à proximité des baies	Logiciel	Sans Objet
42	Systèmes spécifiques de ventilation pour les locaux refroidis	Logiciel	Sans Objet

Etude U22win

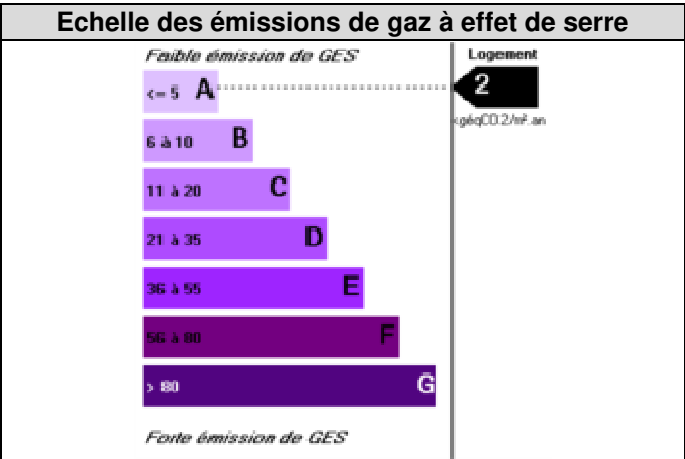
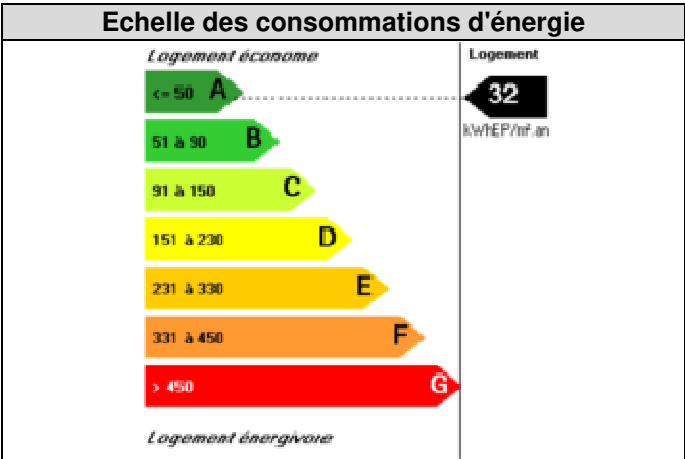
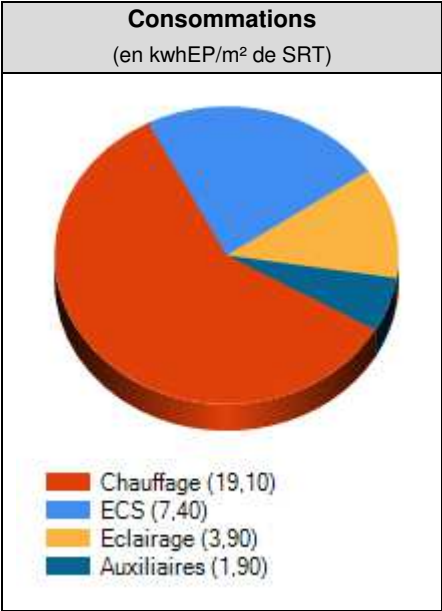
N° Art.	Intitulé	Vérif.par	Conformité
43	Fermeture automatique des portes des locaux refroidis	Logiciel	Sans Objet
44	Régulation des installations de refroidissement	Logiciel	Sans Objet
45	Interdiction de chaud et froid sur émission finale	Logiciel	Sans Objet

RECAPITULATIF

Données administratives

Nom de l'étude	:		Référence	:	Etude U22win
Date du permis	:	29/01/2019	Numéro du permis	:	0
Surface utile	:	177,30 m²	Surface SRT	:	216,13 m²
Maître d'ouvrage	:				

Bâtiment: Bâtiment n°1 - bâtiment neuf				
Zone		Type		Surface m²
ZONE 1		Maison individuelle		177,30
Groupe	Refroidissement	Catégorie	Tic	Tic Réf.
Groupe 001	Groupe non refroidi	CE1	28,10	33,60
		Bbio	Bbio Max	Gain en %
Bbio		42,200	44,000	4,09
		Cep	Cep Max	Gain en %
Cep		32,300	35,000	7,71
Un des garde-fous n'a pas été vérifié.				
Le bâtiment est conforme à la RT2012 au sens ThBCE, sous réserves de contrôle des garde-fous.				



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.