



Construction d'un immeuble collectif  
de 7 logements  
41 rue Gazan  
75014 PARIS



Maitre d'Ouvrage

**SULLY PROMOTION**

6 cours Victor Hugo  
45100 ORLEANS  
Tél : 02 38 66 40 99  
Fax : 02 38 51 82 96

## DCE

## REGLEMENTATION THERMIQUE 2012

### Architecte

#### **ECDM**

7 passage Turquetil  
75011 PARIS  
[rikje@combarel-marrec.com](mailto:rikje@combarel-marrec.com)  
Tél : 01 44 93 20 60  
Fax : 09 58 72 33 21

### AMO

#### **SYNTHESE INGENIERIE**

35/37 rue Berthollet  
94110 ARCUEIL  
[erobin@groupe-synthese.com](mailto:erobin@groupe-synthese.com)  
Tél : 01 49 69 18 50  
Fax : 01 49 69 17 15

### Economiste

#### **BUREAU PASTIER**

14 avenue d'Eylau  
75016 PARIS  
[bureau@pastier.fr](mailto:bureau@pastier.fr)  
Tél : 01 70 92 93 16  
Fax : 01 55 95 09 40

### Bureau de contrôle

#### **BATIPLUS**

91 avenue Ledru-Rollin  
75011 PARIS  
[hinanui.pottier@batiplus.net](mailto:hinanui.pottier@batiplus.net)  
Tél : 01 43 43 37 34  
Fax : 01 43 43 70 30

### BET Structure

#### **C&E INGENIERIE**

27 rue de l'Ambroisie  
75012 PARIS  
[weill@ceingenierie.fr](mailto:weill@ceingenierie.fr)  
Tél : 01 44 75 48 51  
Fax : 01 44 75 09 65

AFFAIRE N° L\_15-0161

Chargé d'Affaires : H. SEGURET

Indice :	Date :	Objet :	Elaboré par :
0	27.04.2015	1 <sup>ère</sup> diffusion	JBM/NC
A	22.05.2015	Mise à jour suite relecture	JBM/NC
B			
C			

# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>LA RT2012 PREAMBULE .....</b>	<b>3</b>
1.1	PRESENTATION .....	3
1.2	LES CONTROLES .....	3
1.3	LES SANCTIONS .....	4
<b>2</b>	<b>RECAPITULATIF.....</b>	<b>5</b>
2.1	PRESENTATION .....	5
2.2	REGLEMENTATION RT 2012 .....	5
2.3	DONNEES DE BASE .....	5
2.3.1	<i>Logiciel .....</i>	<i>5</i>
2.3.2	<i>Surfaces.....</i>	<i>5</i>
2.3.3	<i>Données climatiques.....</i>	<i>6</i>
2.3.4	<i>Bâti de l'opération .....</i>	<i>6</i>
2.3.5	<i>Equipements énergétiques.....</i>	<i>7</i>
2.3.6	<i>Récapitulatif des résultats .....</i>	<i>8</i>
<b>3</b>	<b>CATALOGUES.....</b>	<b>9</b>
3.1	SITE .....	9
3.2	PAROIS .....	11
3.3	MENUISERIES .....	14
3.4	PONTS THERMIQUES .....	17
3.5	EQUIPEMENTS ÉNERGETIQUES.....	21
<b>4</b>	<b>DEPERDITIONS.....</b>	<b>23</b>
<b>5</b>	<b>RESULTATS CALCULS REGLEMENTAIRES THERMIQUES .....</b>	<b>25</b>
<b>6</b>	<b>FICHER STANDARDISE .....</b>	<b>31</b>
<b>7</b>	<b>CONTROLE DE SAISIE .....</b>	<b>60</b>

## **1 LA RT2012 PREAMBULE**

### **1.1 PRESENTATION**

La RT 2012 est applicable à tous les permis de construire :

- ✱ déposés à compter du 28 octobre 2011 pour certains bâtiments neufs du secteur tertiaire (bureaux, bâtiments d'enseignement primaire et secondaire, établissements d'accueil de la petite enfance) et les bâtiments à usage d'habitation construits en zone ANRU ;
- ✱ déposés à partir du 1er janvier 2013 pour tous les autres bâtiments neufs à usage d'habitation (maisons individuelles ou accolées, logements collectifs, cités universitaires, foyers de jeunes travailleurs).

Pour les autres types de bâtiments du secteur tertiaire, la RT 2012 sera complétée pour une application prévue au 1er janvier 2013.

Elle impose trois exigences à satisfaire :

- ✱ L'efficacité énergétique du bâti : définie par le coefficient «Bbiomax» (besoins bioclimatiques du bâti). Cette exigence impose une limitation simultanée du besoin en énergie pour les composantes liées à la conception du bâti (chauffage, refroidissement et éclairage), imposant ainsi son optimisation indépendamment des systèmes énergétiques mis en œuvre.
- ✱ la consommation en énergie primaire du bâtiment (Cep) portant sur les consommations de chauffage, de refroidissement, d'éclairage, de production d'eau chaude sanitaire et d'auxiliaires (pompes et ventilateurs) doit être inférieure à une consommation maximale (Cep max);
- ✱ la température atteinte en été doit être inférieure à une température de référence (Tic pour les bâtiments non climatisé);
- ✱ des exigences de moyen sont requises pour une série de composants (ponts thermiques, surface vitrée,...).

### **1.2 LES CONTROLES**

Pour s'assurer du respect de ces règles et garantir à l'usager la qualité requise, le maître d'ouvrage (assisté de son maître d'œuvre chargé de la conception et du suivi des travaux) peut :

- ✱ Recourir à l'intervention d'un contrôleur technique agréé et mandaté pour cette mission (désignée sous le nom de « mission Th » dans la norme NF P 03-100 relative aux critères généraux pour la contribution du contrôle technique à la prévention des aléas techniques dans le domaine de la construction).
- ✱ Solliciter l'attribution d'un label (Haute performance énergétique, NF-maisons individuelles) qui permettra à un organisme certificateur d'examiner le dossier lors de la conception et faire des contrôles par sondage sur chantier.

Par ailleurs, en application des articles L.151-1 et suivants du code de la construction et de l'habitation, le ministère de l'équipement, des transports et du logement diligente chaque année des opérations de contrôle de la conformité réglementaire des bâtiments et défère aux procureurs de la République les procès-verbaux d'infraction. Comme pour l'application de la réglementation acoustique, les contrôles seront plus particulièrement orientés sur les aspects thermiques après quelques mois d'adaptation des professionnels à cette nouvelle réglementation.

### 1.3 LES SANCTIONS

Les sanctions sont prononcées par le tribunal en fonction notamment de la gravité des infractions. Les sanctions ne peuvent pas dépasser les maxima suivants :

- ✱ L'article L.151-1 organise le droit de visite de certains agents publics dans les constructions, en cours des travaux et pendant un délai de deux ans après l'achèvement des travaux. Ils disposent d'un droit de communication des documents techniques et d'un droit à procéder aux vérifications qu'ils jugent utiles. Quiconque aura mis obstacle au droit de visite des agents publics prévu à l'article L.151-1 sera puni d'une amende de 2.290 €.

## 2 RECAPITULATIF

### 2.1 PRESENTATION

Sully promotion réalise avec le cabinet d'architecture ECDM, un projet de construction de logements collectifs sur la commune de PARIS (75).

**LA CONSTRUCTION DE 7 LOGEMENTS COLLECTIFS**  
**41 RUE GAZAN**  
**A PARIS (75014)**

Le Maître d'ouvrage souhaite engager cette opération dans une démarche de performance énergétique : les logements doivent répondre aux exigences de la **réglementation thermique RT 2012**.

### 2.2 REGLEMENTATION RT 2012

Les calculs de consommations prévisionnelles sont réalisés avec la méthode TH-BCE relative à la construction de bâtiments neufs.

Pour atteindre cette performance énergétique, les exigences suivantes devront être respectées :

- ✗ Bbio projet  $\leq$  Bbio max
- ✗ Cep projet  $\leq$  Cep max en kWhép/m².an
- ✗ Tic projet  $\leq$  Tic référence
- ✗ Respect des « Exigences moyens »

### 2.3 DONNEES DE BASE

#### 2.3.1 Logiciel

Le calcul Réglementaire Thermique a été réalisé par le bureau d'études ITEE Fluides.

Utilisation du logiciel ClimaWin de la société BBS Slama

- ✗ Version 4.1.19.3 du 10 Septembre 2014
- ✗ Moteur de calcul RT2012 : Version 1.1.6.3



#### 2.3.2 Surfaces

	Bâtiment
SHAB	713.8 m²
Surface vitrée	315.33 m²
Ratio SV	44 %
SHON RT	856.6 m²

### 2.3.3 Données climatiques

×	Implantation	PARIS (75)
×	Altitude	50 m
×	Température extérieure hiver corrigée	- 5°C
×	Zone climatique	H1a
×	Exposition aux vents	EX1

### 2.3.4 Bâti de l'opération

- × **Etanchéité à l'air = 1 [m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup>] sous 4Pa** |- × **Mur sur extérieur (façade OUEST + Attique NORD)** : mur en béton de 16 cm + ITI 12+1+1 cm TH32 ( $\lambda$  Isolant = 0.032 [W/m.K]) >>  $R_{\text{isolant}} = 3.75$  [m<sup>2</sup>.K/W] |- × **Mur sur extérieur (façade EST)** : mur en béton de 16 cm + ITE 28 cm TH38 ( $\lambda$  Isolant = 0.038 [W/m.K]) >>  $R_{\text{isolant}} = 7.4$  [m<sup>2</sup>.K/W] |- × **Plancher sur LNC** : 5.4 cm de plaques isolantes pour plancher chauffant **sous chape** type REHAU RESIDIA titane (R = 0.75) + 10 cm de flocage ( $\lambda$  Isolant = 0.041 [W/m.K]) >>  $R_{\text{isolant}} = 2.44$  [m<sup>2</sup>.K/W] |- × **Toiture terrasse** : 12 cm de polyuréthane type EFIGREEN DUO+ ( $\lambda$  Isolant = 0.023 [W/m.K]) >>  $R_{\text{isolant}} = 5.2$  [m<sup>2</sup>.K/W] |- × **Terrasse** : 10 cm de polyuréthane type EFIGREEN DUO+ ( $\lambda$  Isolant = 0.023 [W/m.K]) >>  $R_{\text{isolant}} = 4.35$  [m<sup>2</sup>.K/W] |- × **Menuiserie aluminium**   - Propriétés châssis :  $U_f = 2.4$  W/m<sup>2</sup>.K   - Propriétés vitrage :  $U_g$  de 1.1 W/m<sup>2</sup>.K, FS de 63% et TL de 80%   - $1.57$  W/m<sup>2</sup>.K  $\leq U_w \leq 1.81$  W/m<sup>2</sup>.K (en fonction des dimensions) |- × **Coffres de volets roulants manuels** :  $U_c \leq 2.0$  W/m<sup>2</sup>.K |- × **Portes palières** :  $U_f \leq 2.4$  [W/m<sup>2</sup>.K] |

### Particularités constructives

- × Isolant intérieur muni de pare vapeur |
- × Balcons désolidarisés - bandes noyées sur 1/3 du linéaire. |
- × Retombée de poutre non isolée |

### 2.3.5 Equipements énergétiques

#### × **Ventilation**

- VMC simple flux de type Hygro-réglable B avec extracteurs basse consommation  $\leq 0.21$  [W.ThC/m<sup>3</sup>.h]
- Fonctionnement : 24h/24
- Classé d'étanchéité des réseaux : par défaut
- Entrée d'air hygro dans les pièces à vivre (séjours, chambres ...)
- Bouches d'extraction hygro dans les pièces humides (Wc, salle de bains, buanderie...)

#### × **Chauffage et ECS**

Production depuis chaudières condensations individuelles type ISOMAX CONDENS F30

- Rendement à charge nominal : 97.8% sur PCI
- Rendement à charge partielle : 109.4% sur PCI

#### **T6 DUPLEX**

Production depuis chaudière condensation individuelle type ISOMAX CONDENS F35

- Rendement à charge nominal : 97.9% sur PCI
- Rendement à charge partielle : 109.1% sur PCI

Emetteur de type plancher-chauffant

Robinets thermostatiques avec variation temporelle = 0.864°C

Régulation du chauffage par thermostat d'ambiance avec programmation.

Sèche serviette électrique dans les salles de bains.

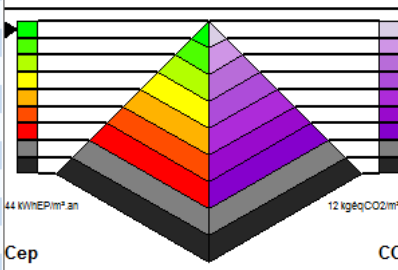
- CA = 0.23

#### × **Photovoltaïque (pour obtenir les 30% d'ENR) :**

- 26 panneaux photovoltaïques monocristallins;
- Puissance crête = 250 W/panneau
- Surface unitaire = 1.67 m<sup>2</sup>
- Orientation : sud
- Inclinaison : 0°

### 2.3.6 Récapitulatif des résultats

#### Bâtiment

Bâtiment Réglementaire								
Bbio : 55.80 points		Cep : 43.80 kWhep/m <sup>2</sup>		Tic Réglementaire		Coeff. Aepenn : 17.20 kWhep/m <sup>2</sup>		
Bbiomax : 72.00 points		Cepmax : 63.90 kWhep/m <sup>2</sup>		Moyens : conforme				
Synthèse Bbio		Synthèse Th-C						
BBio chauffage	24.20 points	SHON RT	856.60 m <sup>2</sup>					
BBio refroid.	0.00 points	Cep chauffage	32.00 kWhep/m <sup>2</sup>					6.65 kgeqCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> .an
BBio éclairage	1.50 points	Cep refroid.	0.00 kWhep/m <sup>2</sup>					0.00 kgeqCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> .an
BBio ch x 2	48.40 points	Cep ECS	21.40 kWhep/m <sup>2</sup>					4.92 kgeqCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> .an
BBio refroid. x 2	0.00 points	Cep éclairage	3.80 kWhep/m <sup>2</sup>					0.12 kgeqCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> .an
BBio éclairage x 5	7.50 points	Cep auxiliaires	3.90 kWhep/m <sup>2</sup>					0.13 kgeqCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> .an
		Prod. PV	17.20 kWhep/m <sup>2</sup>					
		Prod. cogé.	0.00 kWhep/m <sup>2</sup>					
Ratio psi	0.11 W/(m <sup>2</sup> .K)							
Psi9 moyen	0.24 W/(mL.K)							
Bbio = Bbiomax - 22.50 %		Cep = Cepmax - 31.46 %						GES : 11.82

Bbio Bbio : Besoin bioclimatique

Cep : consommation d'énergie primaire

Tic : température intérieure de confort



## **3 CATALOGUES**

### **3.1 SITE**

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU SITE: PARIS MONTSOURIS

Caractéristiques									
Nom du site	Situation	Latitude	Hémisph.	Altitude	Mer	Protection	T. hiver	Corr. lum.	Site conso
PARIS MONTSOURIS	PARIS	48°49'	NORD	50 m	-	Modérément abrité	-5.0 °C	1.00	CSTB 2012 : Zone H1a
Données calculées - PARIS									
EN 12831-NF-P52-612/CN			Réglementation				Compléments		
T extérieure base: -5.0 °C							Durée chauffage: 5100 h		
Température corrigée (altitude): -5.0 °C							Degrés.heures: 55000 h.°C		
Température moyenne annuelle: 12.1 °C							Ensoleillement: 330000 Wh/m²		

Données mensuelles											
Mois	Temp. sèche	dTjour	Humidité	Enthalpie	Poids eau	Mois	Temp. sèche	dTjour	Humidité	Enthalpie	Poids eau
Janvier	---	---	---	---	---	Juillet	30.0 °C	11.0 °C	40 %	57.4 kJ/kg	10.65 g/kg
Février	---	---	---	---	---	Août	30.0 °C	11.0 °C	40 %	57.4 kJ/kg	10.65 g/kg
Mars	---	---	---	---	---	Septembre	28.0 °C	10.0 °C	44 %	54.8 kJ/kg	10.43 g/kg
Avril	---	---	---	---	---	Octobre	---	---	---	---	---
Mai	---	---	---	---	---	Novembre	---	---	---	---	---
Juin	29.0 °C	11.0 °C	42 %	56.1 kJ/kg	10.55 g/kg	Décembre	---	---	---	---	---

Rayonnement direct (W/m²)																
Mois	4h/5h	5h/6h	6h/7h	7h/8h	8h/9h	9h/10h	10h/11h	11h/12h	12h/13h	13h/14h	14h/15h	15h/16h	16h/17h	17h/18h	18h/19h	19h/20h
Janvier				24	327	562	670	714	715	673	569	341	30			
Février			1	205	508	660	736	769	772	743	675	539	263	6		
Mars			134	430	603	698	751	774	774	749	695	597	419	119		
Avril	1	160	452	624	723	782	816	830	827	806	765	694	574	364	66	
Mai	62	314	511	633	711	760	788	800	797	778	742	682	587	436	200	10
Juin	101	342	517	629	702	749	777	789	787	771	739	686	604	477	281	50
Juillet	34	254	457	586	670	723	754	768	768	752	718	663	576	441	230	23
Août		123	399	571	673	734	770	785	783	765	725	657	545	354	76	
Septembre		9	261	524	662	737	778	793	787	759	702	598	403	84		
Octobre			36	329	547	656	711	729	716	669	571	378	70			
Novembre				95	410	583	663	689	673	608	462	166				
Décembre				11	267	509	619	659	650	587	437	136				

Rayonnement diffus (W/m²)																
Mois	4h/5h	5h/6h	6h/7h	7h/8h	8h/9h	9h/10h	10h/11h	11h/12h	12h/13h	13h/14h	14h/15h	15h/16h	16h/17h	17h/18h	18h/19h	19h/20h
Janvier				7	43	65	77	83	83	78	66	44	7			
Février			1	38	73	94	106	112	113	108	96	77	45	3		
Mars			39	86	117	137	150	156	155	149	136	116	84	36		
Avril	1	42	86	116	137	151	160	164	163	158	147	130	106	72	22	
Mai	26	77	116	144	165	179	188	192	191	185	174	157	133	101	57	8
Juin	38	84	119	146	167	181	190	194	194	188	178	162	140	111	72	24
Juillet	19	70	111	141	164	180	190	195	195	190	179	162	139	107	65	15
Août		36	81	113	135	150	160	164	163	158	148	131	107	74	26	
Septembre		4	48	81	103	117	126	129	128	122	110	92	65	21		
Octobre			12	56	84	101	111	114	112	103	88	62	19			
Novembre				19	54	72	82	86	83	75	59	29				
Décembre				4	37	59	71	76	74	67	52	23				

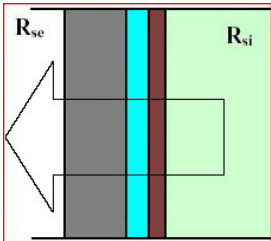
Températures extérieures (°C)																								
Mois	1 H	2 H	3 H	4 H	5 H	6 H	7 H	8 H	9 H	10 H	11 H	12 H	13 H	14 H	15 H	16 H	17 H	18 H	19 H	20 H	21 H	22 H	23 H	24 H
Juin	20.64	19.98	19.43	18.88	18.44	18.11	18.00	18.22	18.77	19.76	21.19	22.84	24.71	26.47	27.79	28.67	29.00	28.67	27.90	26.69	25.26	23.83	22.62	21.52
Juillet	21.64	20.98	20.43	19.88	19.44	19.11	19.00	19.22	19.77	20.76	22.19	23.84	25.71	27.47	28.79	29.67	30.00	29.67	28.90	27.69	26.26	24.83	23.62	22.52
Août	21.64	20.98	20.43	19.88	19.44	19.11	19.00	19.22	19.77	20.76	22.19	23.84	25.71	27.47	28.79	29.67	30.00	29.67	28.90	27.69	26.26	24.83	23.62	22.52
Sept.	20.40	19.80	19.30	18.80	18.40	18.10	18.00	18.20	18.70	19.60	20.90	22.40	24.10	25.70	26.90	27.70	28.00	27.70	27.00	25.90	24.60	23.30	22.20	21.20

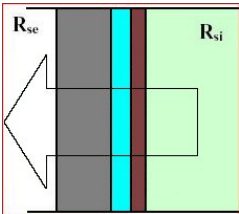
Hygrométries extérieures (%)																								
Mois	1 H	2 H	3 H	4 H	5 H	6 H	7 H	8 H	9 H	10 H	11 H	12 H	13 H	14 H	15 H	16 H	17 H	18 H	19 H	20 H	21 H	22 H	23 H	24 H
Juin	69.06	71.93	74.43	77.03	79.18	80.84	81.40	80.28	77.56	72.92	66.76	60.37	53.94	48.59	44.97	42.73	41.92	42.73	44.69	47.97	52.20	56.87	61.18	65.42
Juillet	65.52	68.23	70.58	73.02	75.05	76.60	77.13	76.08	73.52	69.16	63.36	57.34	51.28	46.23	42.81	40.69	39.92	40.69	42.54	45.64	49.64	54.03	58.10	62.10
Août	65.52	68.23	70.58	73.02	75.05	76.60	77.13	76.08	73.52	69.16	63.36	57.34	51.28	46.23	42.81	40.69	39.92	40.69	42.54	45.64	49.64	54.03	58.10	62.10
Sept.	69.28	71.91	74.18	76.53	78.47	79.96	80.46	79.46	77.01	72.80	67.18	61.29	55.31	50.27	46.84	44.69	43.92	44.69	46.56	49.68	53.68	58.04	62.04	65.95

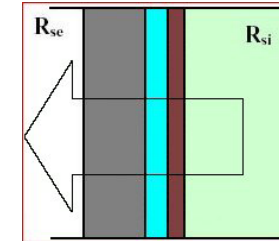
## **3.2 PAROIS**

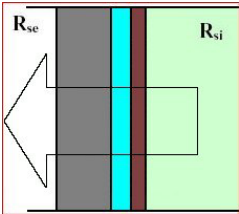
La liste des isolants ci-dessous est donnée à titre indicatif. Il est à la charge de l'économiste de définir l'isolant correspondant en fonction de son application. En tout état de cause, la valeur de la résistance thermique est inférieure ou égale à la valeur minimale imposée pour être conforme à la RT2012.

CARACTÉRISTIQUES DÉTAILLÉES DES PAROIS

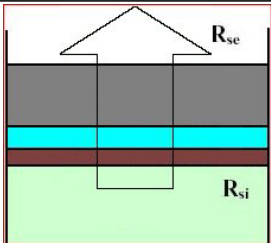
Caractéristiques générales		Caractéristiques détaillées		Valeurs calculées		Schéma			
Nom	MUR BETON EXTE OUEST (ITI)	Paroi chauffante	Non chauffante	U <sub>max</sub>	0.470 W/(m².K)				
Inclinaison	Paroi verticale ou angle > 60°	Surf. tot.	10.00 m²	Sété	0.011				
Méthode	Détaillée	Gr. Ashrae mur	Groupe C	R <sub>si</sub>	0.130 m².K/W				
Contact	L'extérieur	Réf CTS	16	R <sub>se</sub>	0.040 m².K/W				
Uhiver	0.250 W/(m².K)	Couleur	Moyen	Uété	0.248 W/(m².K)				
Épaisseur	0.280 m	Alpha	0.60	UAshrae	0.248 W/(m².K)				
Masse	378.400 kg/m²	Brise-soleil	Absent	R <sub>paroi</sub>	3.830 m².K/W				
				R <sub>totale</sub>	4.000 m².K/W				
				U <sub>c</sub>	0.250 W/(m².K)				
				U <sub>p</sub>	0.250 W/(m².K)				
Nature	Désignation		Certif.	Ep. m	Lambd. W/m.K	Résist. m².K/W	Masse kg/m³	Mu	Cp J/(kg.K)
Isolant	KNAUF XTHERM ULTRA 32 MUR - 120		06/007/414	0.120	0.032	3.750	20	15	1000
Béton	Béton plein (lourd)			0.160	2.000	0.080	2350	130	1000

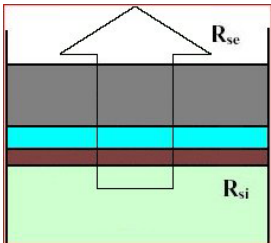
Caractéristiques générales		Caractéristiques détaillées		Valeurs calculées		Schéma			
Nom	MUR BETON MITOYEN NORD/SUD	Paroi chauffante	Non chauffante	bmax	10.000 W/(m².K)				
Inclinaison	Paroi verticale ou angle > 60°	Surf. tot.	10.00 m²	Rsi	0.130 m².K/W				
Méthode	Détaillée	Réf CTS	16	Rse	0.130 m².K/W				
Contact	L'intérieur (un autre local)	Séparation	Non	Uété	0.243 W/(m².K)				
Uhiver	0.244 W/(m².K)			UAshrae	0.248 W/(m².K)				
Épaisseur	0.280 m			Rparoi	3.830 m².K/W				
Masse	378.400 kg/m²			Rtotale	4.090 m².K/W				
				Uc	0.244 W/(m².K)				
				Up	0.244 W/(m².K)				
Nature	Désignation	Certif.	Ep. m	Lambd. W/m.K	Résist. m².K/W	Masse kg/m³	Mu	Cp J/(kg.K)	
Isolant	KNAUF XTHERM ULTRA 32 MUR - 120	06/007/414	0.120	0.032	3.750	20	15	1000	
Béton	Béton plein (lourd)		0.160	2.000	0.080	2350	130	1000	

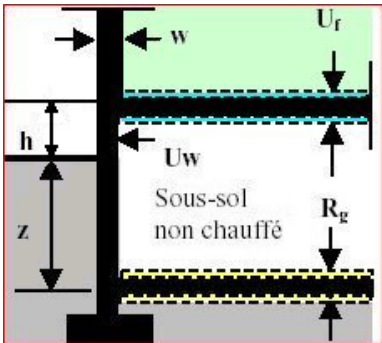
Caractéristiques générales		Caractéristiques détaillées		Valeurs calculées		Schéma			
Nom	MUR BETON EXTE EST (ITE)	Paroi chauffante	Non chauffante	U <sub>max</sub>	0.470 W/(m².K)				
Inclinaison	Paroi verticale ou angle > 60°	Surf. tot.	10.00 m²	Sété	0.006				
Méthode	Détaillée	Gr. Ashrae mur	Groupe C	R <sub>si</sub>	0.130 m².K/W				
Contact	L'extérieur	Réf CTS	16	R <sub>se</sub>	0.040 m².K/W				
Uhiver	0.131 W/(m².K)	Couleur	Moyen	Uété	0.130 W/(m².K)				
Épaisseur	0.440 m	Alpha	0.60	UAshrae	0.130 W/(m².K)				
Masse	381.600 kg/m²	Brise-soleil	Absent	R <sub>paroi</sub>	7.480 m².K/W				
				R <sub>totale</sub>	7.650 m².K/W				
				U <sub>c</sub>	0.131 W/(m².K)				
				U <sub>p</sub>	0.131 W/(m².K)				
Nature	Désignation	Certif.	Ep. m	Lambd. W/m.K	Résist. m².K/W	Masse kg/m³	Mu	Cp J/(kg.K)	
Béton	Béton plein (lourd)		0.160	2.000	0.080	2350	130	1000	
Isolant	KNAUF THERM ITEx TH 38 SE - 280	03/007/178	0.280	0.038	7.400	20	15	1000	

Caractéristiques générales		Caractéristiques détaillées		Valeurs calculées		Schéma			
Nom	Paroi SdB (hors RT)	Paroi chauffante	Non chauffante	bmax	10.000 W/(m².K)				
Inclinaison	Paroi verticale ou angle > 60°	Surf. tot.	1.00 m²	Rsi	0.130 m².K/W				
Méthode	Détaillée	Réf CTS	8	Rse	0.130 m².K/W				
Contact	L'intérieur (un autre local)	Séparation	Non	Uété	2.825 W/(m².K)				
Uhiver	3.077 W/(m².K)			UAshrae	3.787 W/(m².K)				
Épaisseur	0.026 m			Rparoi	0.065 m².K/W				
Masse	46.800 kg/m²			Rtotale	0.325 m².K/W				
				Uc	3.077 W/(m².K)				
				Up	3.077 W/(m².K)				
Nature	Désignation		Certif.	Ep. m	Lambd. W/m.K	Résist. m².K/W	Masse kg/m³	Mu	Cp J/(kg.K)
Plâtre	BA13			0.013	0.400	0.033	1800	16	1000
Plâtre	BA13			0.013	0.400	0.033	1800	16	1000

Caractéristiques générales		Caractéristiques détaillées		Valeurs calculées		Schéma
Nom	TOITURE TERRASSE	Paroi chauffante	Non chauffante	U <sub>max</sub>	0.360 W/(m².K)	

Caractéristiques générales		Caractéristiques détaillées		Valeurs calculées		Schéma				
Inclinaison	Toiture ou angle <=60°	Surf. tot.	10.00 m²	Sété	0.011					
Méthode	Détaillée	Parking coll.	Non	Rsi	0.100 m².K/W					
Contact	L'extérieur	Type toiture	Béton ou maçonnerie	Rse	0.040 m².K/W					
Uhiver	0.184 W/(m².K)	Gr. Ashrae plaf.	Groupe 12	Uété	0.183 W/(m².K)					
Épaisseur	0.320 m	Réf CTS	18	UAshrae	0.182 W/(m².K)					
Masse	472.400 kg/m²	Couleur	Sombre	Rparoi	5.300 m².K/W					
		Alpha	0.80	Rtotale	5.440 m².K/W					
		Faux plaf.	Avec	Uc	0.184 W/(m².K)					
				Up	0.184 W/(m².K)					
Nature		Désignation		Certif.	Ep. m	Lambd. W/m.K	Résist. m².K/W	Masse kg/m³	Mu	Cp J/(kg.K)
Béton		Béton plein (lourd)			0.200	2.000	0.100	2350	130	1000
Isolant		EFIGREEN DUO+ 120		12/006/761	0.120	0.023	5.200	20	15	1000

Caractéristiques générales		Caractéristiques détaillées		Valeurs calculées		Schéma				
Nom	TERRASSE	Paroi chauffante	Non chauffante	Umax	0.360 W/(m².K)					
Inclinaison	Toiture ou angle <=60°	Surf. tot.	10.00 m²	Sété	0.013					
Méthode	Détaillée	Parking coll.	Non	Rsi	0.100 m².K/W					
Contact	L'extérieur	Type toiture	Béton ou maçonnerie	Rse	0.040 m².K/W					
Uhiver	0.218 W/(m².K)	Gr. Ashrae plaf.	Groupe 12	Uété	0.216 W/(m².K)					
Épaisseur	0.300 m	Réf CTS	18	UAshrae	0.215 W/(m².K)					
Masse	472.000 kg/m²	Couleur	Sombre	Rparoi	4.450 m².K/W					
		Alpha	0.80	Rtotale	4.590 m².K/W					
		Faux plaf.	Avec	Uc	0.218 W/(m².K)					
				Up	0.218 W/(m².K)					
Nature		Désignation		Certif.	Ep. m	Lambd. W/m.K	Résist. m².K/W	Masse kg/m³	Mu	Cp J/(kg.K)
Béton		Béton plein (lourd)			0.200	2.000	0.100	2350	130	1000
Isolant		EFIGREEN DUO+ 100		12/006/761	0.100	0.023	4.350	20	15	1000

Caractéristiques générales		Caractéristiques détaillées		Valeurs calculées		Schéma				
Nom	PLANCHER SUR LNC	Paroi chauffante	Chauffante	Rsi	0.100 m².K/W					
Inclinaison	Plancher (horiz. à flux descendant)	Surf. tot.	111.75 m²	Rse	0.170 m².K/W					
Méthode	Détaillée	Périm. int.	57.00 m	Uété	0.255 W/(m².K)					
Contact	Un sous-sol non chauffé	Ép. mur sup.	0.260 m	UAshrae	0.262 W/(m².K)					
Uhiver	0.257 W/(m².K)	Haut. dessus sol	3.400 m	Rparoi	3.331 m².K/W					
Épaisseur	0.424 m	Profondeur	0.000 m	Rtotale	3.601 m².K/W					
Masse	928.500 kg/m²	Conduc. sol non gelé	2.0 W/(mK)	Uc	0.278 W/(m².K)					
		R mur non enter.	0.500 m².K/W	Up	0.278 W/(m².K)					
		R mur enter.	1.000 m².K/W	Rf	3.331 m².K/W					
		R planch. ss-sol	0.200 m².K/W							
		Renouv. air ss-sol	50 m³/h							
		Parking coll.	Non							
		Réf CTS	18							
Nature		Désignation		Certif.	Ep. m	Lambd. W/m.K	Résist. m².K/W	Masse kg/m³	Mu	Cp J/(kg.K)
Béton		Béton plein (léger)			0.070	1.650	0.042	2150	120	1000
Élément chauff.										
Isolant		RESIDIA			0.054	0.072	0.750	2000	15	1000
Béton		Béton plein (lourd)			0.200	2.000	0.100	2350	130	1000
Isolant		flocage			0.100	0.041	2.439	2000	15	1000

PERTES AU DOS DES ÉMETTEURS INTÉGRÉS À LA PAROI											
b	Xb		b	Xb		b	Xb		b	Xb	
0.05	0.18%		0.10	0.37%		0.15	0.55%		0.20	0.74%	
0.30	1.11%		0.35	1.30%		0.40	1.49%		0.45	1.68%	
0.55	2.06%		0.60	2.25%		0.65	2.44%		0.70	2.63%	
0.80	3.02%		0.85	3.22%		0.90	3.41%		0.95	3.61%	

### 3.3 MENUISERIES

La liste des menuiseries et vitrages ci-dessous est donnée à titre indicatif. Il est à la charge de l'économiste de définir des menuiseries et vitrages correspondant en fonction de son application. En tout état de cause, la valeur de la résistance thermique est inférieure ou égale à la valeur minimale imposée pour être conforme à la RT2012.

CARACTÉRISTIQUES DES MENUISERIES

Menuiserie N° 1

Type	Méthode	Appellation		Lin appui	Lin linteau	Lin tableau	
Fenêtre	Th2012	Menuiserie N° 1		0.11	0.00	0.00	
Caractéristiques de la menuiserie							
Structure de la menuiserie	Menuiserie en métal à coupure thermique	Référence vitrage	4(16)4 SGG PLANITHERM XN face 3	Nombre vitrages	2		
Ventilation lame d'air	Pas de lame d'air ventilée	Espaceur	Thermiquement amélioré	Coefficient psi_g du profilé	0.08		
Niveau couleur menuiserie	Clair	Alpha menuiserie	0.40	RCL	70.00 %		
Protection mobile	Store manuel	Position de la protection	Intérieur	Référence protection mobile	TRADI ID2 - Manoeuvre électrique, moteur de classe		
Distance protection	50.00mm	Lame d'air vitrage/protection	Ventilation naturelle	Niveau de recouvrement	Recouvrement vitrage		
Propriétés de la protection	Tau lum : 0.00 Tau lum d: 0.00 Rho lum : 0.79 Rho' lum : 0.79	Type de saisie du Delta R	Tau lum : 0.00 Tau lum d: 0.00 Rho lum : 0.79 Rho' lum : 0.79	Perméabilité à l'air protection	Moyenne		
	Tau sol : 0.00 Rho sol : 0.71 Rho' sol : 0.71 Tau' th : 0.00 Epsilon : 0.84 Epsilon' : 0.84		Rho sol : 0.71 Rho' sol : 0.71 Tau' th : 0.00 Epsilon : 0.84 Epsilon' : 0.84				
Résistance thermique protection (Rsh)	0.10 m².K/W	Résistance additionnelle protection (DeltaR)	0.15 m².K/W	Coffre de volet roulant	Absent		
Présence seconde protection mobile	Absente	Gestion de l'ouverture des baies	Ouvrable	Ratio d'ouverture maximale	Valeurs par défaut		
Type d'ouvrant de la baie	Française ou anglaise	Ouverture automatique	Valeur déclarée	Définition consignes fonctionnement	Valeur par défaut		
Gestion ouverture saison chauffage	Gestion manuelle	Gestion ouverture mi-saison	Gestion manuelle	Gestion ouverture saison refroidissement	Gestion manuelle		
Composition vitrière							
Référence	Verre			Gaz			
	Caractéristiques		Epaisseur	Résistance	Nature	Epaisseur	Concentration
SGG PLANICLEAR	Tau lum : 0.91 Tau' lum : 0.91 Rho lum : 0.08 Rho' lum : 0.08 Tau sol : 0.87 Tau' sol : 0.87 Rho sol : 0.08 Rho' sol : 0.08 Tau th : 0.00 Epsilon : 0.89 Epsilon' : 0.89		4.0 mm	1.0 m.K/W	Argon	16.0 mm	90.0 %
SGG PLANITHERM XN	Tau lum : 0.90 Tau' lum : 0.90 Rho lum : 0.05 Rho' lum : 0.06 Tau sol : 0.67 Tau' sol : 0.67 Rho sol : 0.26 Rho' sol : 0.23 Tau th : 0.00 Epsilon : 0.03 Epsilon' : 0.89		4.0 mm	1.0 m.K/W	-	-	-

Dimension : Fenêtre EST																			
Code	Largeur		Hauteur		Prof. horiz.	Dist horiz.		Prof. gauche	Dist. gauche		Prof. droite	Dist. droite							
Fenêtre EST	2.00 m		0.60 m		0.20 m	0.00 m		0.20 m	0.00 m		0.20 m	0.00 m							
Caractéristiques de la dimension																			
Surface opaque		0.36 m²			Surface d'ouverture		1.08 m²		Contact profilé/vitrage			4.60 m							
Ab : ouvertures basses		0.00 m²			Ah : ajours		0.00 m²		Al : ouvertures gauches			0.00 m²							
Ar : ouvertures droites		0.00 m²			At : ouverture hautes		0.00 m²		Origines des valeurs			Valeurs calculées							
Transmission thermique de la dimension (W/(m².k))																			
			Sans protection						Avec protection										
Uj/n		Umax		Uwhor		Uwvert		Uf		Ug		Uwshor		Uwsvert		Uf		Ug	
1.62		2.90		2.28		1.81		2.40		1.12		1.70		1.42		2.40		1.12	
Transmission lumineuse et facteurs solaires																			
Sans protection									Avec protection										
	Condition hiver					Condition été													
Tlw	Sw1	Sw2	Sw3	Sw	Sw1	Sw2	Sw3	Sw	Tlws	Tlws,n-diff	Sw1s	Sw2s	Sw3s	Sws					
0.58	0.42	0.05	0.00	0.47	0.42	0.05	0.00	0.47	0.00	0.00	0.00	0.16	0.05	0.21					

Dimension : Attique NORD																			
Code	Largeur		Hauteur		Prof. horiz.		Dist horiz.		Prof. gauche		Dist. gauche		Prof. droite		Dist. droite				
Attique NORD	3.61 m		3.00 m		0.20 m		0.00 m		0.20 m		0.00 m		0.20 m		0.00 m				
Caractéristiques de la dimension																			
Surface opaque		3.25 m²			Surface d'ouverture			9.75 m²			Contact profilé/vitrage			15.02 m					
Ab : ouvertures basses		0.00 m²			Ah : ajours			0.00 m²			Al : ouvertures gauches			0.00 m²					
Ar : ouvertures droites		0.00 m²			At : ouverture hautes			0.00 m²			Origines des valeurs			Valeurs calculées					
Transmission thermique de la dimension (W/(m².k))																			
			Sans protection						Avec protection										
Uj/n		Umax		Uwhor		Uwvert		Uf		Ug		Uwshor		Uwsvert		Uf		Ug	
1.46		2.90		2.08		1.62		2.40		1.12		1.59		1.30		2.40		1.12	
Transmission lumineuse et facteurs solaires																			
Sans protection									Avec protection										
Condition hiver					Condition été														
TIw	Sw1	Sw2	Sw3	Sw	Sw1	Sw2	Sw3	Sw	TIws	TIws,n-diff	Sw1s	Sw2s	Sw3s	Sws					
0.58	0.42	0.05	0.00	0.47	0.42	0.05	0.00	0.47	0.00	0.00	0.00	0.16	0.05	0.21					

Menuiserie N° 2

Type	Méthode	Appellation			Lin appui	Lin linteau	Lin tableau
Fenêtre	Th2012	Menuiserie N° 2			0.11	0.00	0.00
Caractéristiques de la menuiserie							
Structure de la menuiserie	Menuiserie en métal à coupure thermique	Référence vitrage	4(16)4 SGG PLANITHERM XN face 3	Nombre vitrages	2		
Ventilation lame d'air	Pas de lame d'air ventilée	Espaceur	Thermiquement amélioré	Coefficient psi_g du profilé	0.08		
Niveau couleur menuiserie	Clair	Alpha menuiserie	0.40	RCL	70.00 %		

Structure de la menuiserie	Menuiserie en métal à coupe thermique	Référence vitrage	4(16)4 SGG PLANITHERM XN face 3	Nombre vitrages	2
Protection mobile	Store manuel	Position de la protection	Intérieur	Référence protection mobile	Karellis mat 11301 606 Black / Noir
Distance protection	50.00mm	Lame d'air vitrage/protection	Ventilation naturelle	Niveau de recouvrement	Recouvrement vitrage
Propriétés de la protection	Tau lum : 0.00 Tau lum d: 0.00 Rho lum : 0.04 Rho' lum : 0.04 Tau sol : 0.00 Rho sol : 0.05 Rho' sol : 0.05 Tau' th : 0.00 Epsilon : 0.89 Epsilon' : 0.89	Type de saisie du Delta R	Tau lum : 0.00 Tau lum d: 0.00 Rho lum : 0.04 Rho' lum : 0.04 Tau sol : 0.00 Rho sol : 0.05 Rho' sol : 0.05 Tau' th : 0.00 Epsilon : 0.89 Epsilon' : 0.89	Perméabilité à l'air protection	Moyenne
Résistance thermique protection (Rsh)	0.10 m².K/W	Résistance additionnelle protection (DeltaR)	0.15 m².K/W	Coffre de volet roulant	Absent
Présence seconde protection mobile	Absente	Gestion de l'ouverture des baies	Ouvrable	Ratio d'ouverture maximale	Valeurs par défaut
Type d'ouvrant de la baie	Française ou anglaise	Ouverture automatique	Valeur déclarée	Définition consignes fonctionnement	Valeur déclarée
Gestion ouverture saison chauffage	Gestion manuelle	Gestion ouverture mi-saison	Gestion manuelle	Gestion ouverture saison refroidissement	Gestion manuelle

Composition vitrière							
Référence	Verre			Gaz			
	Caractéristiques	Epaisseur	Résistance	Nature	Epaisseur	Concentration	
SGG PLANICLEAR	Tau lum : 0.91 Tau' lum : 0.91 Rho lum : 0.08 Rho' lum : 0.08 Tau sol : 0.87 Tau' sol : 0.87 Rho sol : 0.08 Rho' sol : 0.08 Tau th : 0.00 Epsilon : 0.89 Epsilon' : 0.89	4.0 mm	1.0 m.K/W	Argon	16.0 mm	90.0 %	
SGG PLANITHERM XN	Tau lum : 0.90 Tau' lum : 0.90 Rho lum : 0.05 Rho' lum : 0.06 Tau sol : 0.67 Tau' sol : 0.67 Rho sol : 0.26 Rho' sol : 0.23 Tau th : 0.00 Epsilon : 0.03 Epsilon' : 0.89	4.0 mm	1.0 m.K/W	-	-	-	

Dimension : Balcon OUEST																			
Code	Largeur		Hauteur		Prof. horiz.		Dist horiz.		Prof. gauche		Dist. gauche		Prof. droite		Dist. droite				
Balcon OUEST	16.60 m		3.00 m		2.00 m		0.00 m		0.20 m		0.00 m		0.20 m		0.00 m				
Caractéristiques de la dimension																			
Surface opaque		14.94 m²			Surface d'ouverture			44.82 m²			Contact profilé/vitrage			41.00 m					
Ab : ouvertures basses		0.00 m²			Ah : ajours			0.00 m²			Al : ouvertures gauches			0.00 m²					
Ar : ouvertures droites		0.00 m²			At : ouverture hautes			0.00 m²			Origines des valeurs			Valeurs calculées					
Transmission thermique de la dimension (W/(m².k))																			
			Sans protection						Avec protection										
Uj/n		Umax		Uwhor		Uwvert		Uf		Ug		Uwshor		Uwsvert		Uf		Ug	
1.42		2.90		2.04		1.57		2.40		1.12		1.56		1.27		2.40		1.12	
Transmission lumineuse et facteurs solaires																			
Sans protection									Avec protection										
Condition hiver					Condition été														
Tlw	Sw1	Sw2	Sw3	Sw	Sw1	Sw2	Sw3	Sw	Tlws	Tlws,n-diff	Sw1s	Sw2s	Sw3s	Sws					
0.58	0.42	0.05	0.00	0.47	0.42	0.05	0.00	0.47	0.00	0.00	0.00	0.29	0.13	0.42					

Dimension : Attique OUEST																			
Code	Largeur		Hauteur		Prof. horiz.		Dist horiz.		Prof. gauche		Dist. gauche		Prof. droite		Dist. droite				
Attique OUEST	10.50 m		3.00 m		2.00 m		0.00 m		0.20 m		0.00 m		0.20 m		0.00 m				
Caractéristiques de la dimension																			
Surface opaque		9.45 m²			Surface d'ouverture			28.35 m²			Contact profilé/vitrage			28.80 m					
Ab : ouvertures basses		0.00 m²			Ah : ajours			0.00 m²			Al : ouvertures gauches			0.00 m²					
Ar : ouvertures droites		0.00 m²			At : ouverture hautes			0.00 m²			Origines des valeurs			Valeurs calculées					
Transmission thermique de la dimension (W/(m².k))																			
			Sans protection						Avec protection										
Uj/n		Umax		Uwhor		Uwvert		Uf		Ug		Uwshor		Uwsvert		Uf		Ug	
1.43		2.90		2.04		1.58		2.40		1.12		1.56		1.28		2.40		1.12	
Transmission lumineuse et facteurs solaires																			
Sans protection									Avec protection										
Condition hiver					Condition été														
Tlw	Sw1	Sw2	Sw3	Sw	Sw1	Sw2	Sw3	Sw	Tlws	Tlws,n-diff	Sw1s	Sw2s	Sw3s	Sws					
0.58	0.42	0.05	0.00	0.47	0.42	0.05	0.00	0.47	0.00	0.00	0.00	0.29	0.13	0.42					



### **3.4 PONTS THERMIQUES**

## CARACTÉRISTIQUES DÉTAILLÉES DES PONTS THERMIQUES

ITI : Plancher bas avec chape flottante			
Caractéristiques	Paramètres	Schéma	
<b>Type</b> Horizontale <b>Bibliothèque</b> Th-U 2012 <b>Nature régl.</b> L8 <b>Nom</b> ITI : Plancher bas avec chape flottante <b>Psi</b> 0.270 W/K	<b>Origine</b> Ponts thermiques Th-U 2012 ITI. Isolation par l'intérieur ITI.1. Liaison avec un plancher bas ITI.1.2. Plancher bas sur l'extérieur, un vide sanitaire ou un local non chauffé Mur haut en béton plein; mur bas en béton plein ITI.1.2.4. Plancher bas en béton plein ou à entrevous béton ou terre cuite isolé en sous-face avec chape flottante sur isolant ep : (Entre 10 et 30) = 30.00 cm		

ITE : Plancher bas avec chape flottante			
Caractéristiques	Paramètres	Schéma	
<b>Type</b> Horizontale <b>Bibliothèque</b> Th-U 2012 <b>Nature régl.</b> L8 <b>Nom</b> ITE : Plancher bas avec chape flottante <b>Psi</b> 0.628 W/K	<b>Origine</b> Ponts thermiques Th-U 2012 ITE. Isolation par l'extérieur ITE.1. Liaison avec un plancher bas ITE.1.2. Plancher bas donnant sur l'extérieur, un vide sanitaire ou un local non chauffé Murs haut et bas en béton plein ITE.1.2.4. Plancher bas en béton plein ou à entrevous isolé en sous-face ou à entrevous isolant avec chape flott. sur isolant 0 <= d <= 30 em : (Entre 15 et 30) = 23.00 cm		

Plancher intermédiaire / mur ITI			
Caractéristiques	Paramètres	Schéma	
<b>Type</b> Horizontale <b>Bibliothèque</b> Th-U 2012 <b>Nature régl.</b> L9 <b>Nom</b> Plancher intermédiaire / mur ITI <b>Psi</b> 0.880 W/K <b>Psi1</b> 0.106 W/K <b>Psi2</b> 0.774 W/K	<b>Origine</b> Ponts thermiques Th-U 2012 ITI. Isolation par l'intérieur ITI.2. Liaison avec un plancher intermédiaire ITI.2.1. Liaison du plancher intermédiaire avec un mur sur l'extérieur ou sur un local non chauffé Mur en béton plein ITI.2.1.2. Plancher en béton plein ou dalle alvéolée avec chape flottante sur isolant Plancher en béton plein 15 <= em <= 20 ep : (Entre 15 et 25) = 20.00 cm		

Plancher intermédiaire / mur arrière ITE			
Caractéristiques	Paramètres	Schéma	
<b>Type</b> Horizontale <b>Bibliothèque</b> Th-U 2012 <b>Nature régl.</b> L9 <b>Nom</b> Plancher intermédiaire / mur arrière ITE <b>Psi</b> 0.110 W/K <b>Psi1</b> 0.055 W/K <b>Psi2</b> 0.055 W/K	<b>Origine</b> Ponts thermiques Th-U 2012 ITE. Isolation par l'extérieur ITE.2. Liaison avec un plancher intermédiaire ITE.2.1. Liaison avec un mur donnant sur l'extérieur ou un local non chauffé ITE.2.1.1. Plancher en béton plein, à entrevous béton ou terre cuite ou plancher léger Ri = 2 m².K/W ep : (Entre 15 et 25) = 20.00 cm		

Plancher intermédiaire / balcon et mur extérieur			
Caractéristiques	Paramètres	Schéma	
<b>Type</b> Horizontale <b>Bibliothèque</b> Th-U 2012 <b>Nature régl.</b> L9 <b>Nom</b> Plancher intermédiaire / balcon et mur extérieur <b>Psi</b> 0.290 W/K <b>Psi1</b> 0.035 W/K <b>Psi2</b> 0.255 W/K	<b>Origine</b> Ponts thermiques Th-U 2012 ITI. Isolation par l'intérieur ITI.2. Liaison avec un plancher intermédiaire ITI.2.2. Liaison d'un plancher intermédiaire avec un balcon ou un mur sur l'extérieur Mur en béton plein ITI.2.2.2. Plancher en béton plein avec chape flottante sur isolant 15 <= em <= 20 ep : (Entre 15 et 25) = 20.00 cm		

Plancher haut / mur extérieur ITI			
Caractéristiques	Paramètres	Schéma	

Caractéristiques		Paramètres		Schéma
Type	Horizontale	Origine	Ponts thermiques Th-U 2012	
Bibliothèque	Th-U 2012		IT1. Isolation par l'intérieur	
Nature régl.	L10		IT1.3. Liaison avec un plancher haut	
Nom	Plancher haut / mur extérieur ITI		IT1.3.1. Liaison d'un plancher haut sur extérieur ou sur un local non chauffé avec un mur extérieur	
Psi	0.840 W/K		Acrotère de toiture terrasse en béton ou appui de toiture en bas de pente de comble en béton avec ou sans isolation IT1.3.1.1. Mur bas en béton plein de même épaisseur avec un plancher en béton plein 15 ≤ em ≤ 20 ep : (Entre 10 et 35) = 20.00 cm	

Plancher haut / mur extérieur ITE				
Caractéristiques		Paramètres		Schéma
Type	Horizontale	Origine	Ponts thermiques Th-U 2012	
Bibliothèque	Th-U 2012		ITE. Isolation par l'extérieur	
Nature régl.	L10		ITE.3. Liaison avec un plancher haut	
Nom	Plancher haut / mur extérieur ITE		ITE.3.1. Liaison d'un plancher haut avec un mur extérieur	
Psi	0.740 W/K		Acrotère de toiture terrasse ITE.3.1.1. Mur bas en béton plein de même épaisseur et plancher en béton plein sans remontée d'isolant côté terrasse 15 ≤ em ≤ 20 ep : (Entre 10 et 35) = 20.00 cm	

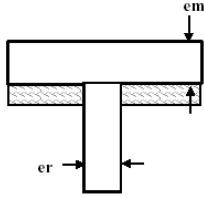
Plancher haut / mur intérieur				
Caractéristiques		Paramètres		Schéma
Type	Horizontale	Origine	Ponts thermiques Th-U 2012	
Bibliothèque	Th-U 2012		IT1. Isolation par l'intérieur	
Nature régl.	L10		IT1.3. Liaison avec un plancher haut	
Nom	Plancher haut / mur intérieur		IT1.3.3. Liaison d'un plancher haut avec un mur donnant sur l'intérieur	
Psi	0.870 W/K		Mur en béton plein IT1.3.3.2. Plancher en béton plein avec chape flottante sur isolant quelle que soit la valeur de Rsc 15 ≤ em < 20	

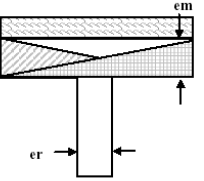
Liaison plancher bas / refend				
Caractéristiques		Paramètres		Schéma
Type	Horizontale	Origine	Ponts thermiques Th-U 2012	
Bibliothèque	Th-U 2012		DC. Détails en commun	
Nature régl.	---		DC.1. Liaison avec un plancher bas	
Nom	Liaison plancher bas / refend		DC.1.4. Liaison d'un plancher bas sur l'extérieur ou sur LNC avec un refend en local chauffé	
Psi	0.110 W/K		Refend en béton plein DC.1.4.2. Avec chape flottante Sans entrevous PSE pénétrant dans l'épaisseur du refend 15 ≤ er ≤ 20	

Liaison plancher haut / refend				
Caractéristiques		Paramètres		Schéma
Type	Horizontale	Origine	Ponts thermiques Th-U 2012	
Bibliothèque	Th-U 2012		DC. Détails en commun	
Nature régl.	---		DC.2. Liaison avec un plancher haut	
Nom	Liaison plancher haut / refend		DC.2.1. Liaison d'un plancher haut avec un refend à l'étage inférieur et sans prolongement	
Psi	0.020 W/K		DC.2.1.1. Plancher en béton plein ou en béton cellulaire isolé au-dessus	

Angle sortant				
Caractéristiques		Paramètres		Schéma
Type	Verticale	Origine	Ponts thermiques Th-U 2012	
Bibliothèque	Th-U 2012		IT1. Isolation par l'intérieur	
Nature régl.	---		IT1.4. Liaison entre parois verticales	
Nom	Angle sortant		IT1.4.1. Angle sortant entre deux murs sur extérieur ou sur un local non chauffé	
Psi	0.020 W/K		IT1.4.1.1. Angle sortant, murs de toute nature et de toute épaisseur	

Liaison en T ITI				
Caractéristiques		Paramètres		Schéma

Caractéristiques		Paramètres		Schéma
Type	Verticale	Origine	Ponts thermiques Th-U 2012	
Bibliothèque	Th-U 2012		ITI. Isolation par l'intérieur	
Nature régl.	---		ITI.4. Liaison entre parois verticales	
Nom	Liaison en T ITI		ITI.4.3. Liaison en T entre un mur sur extérieur ou sur un local non chauffé et un refend en local chauffé	
Psi	0.990 W/K		ITI.4.3.1. Mur béton - refend en béton	
Psi1	0.495 W/K		15 <= em <= 20	
Psi2	0.495 W/K		er : (Entre 10 et 20) = 20.00 cm	

Liaison en T ITE				
Caractéristiques		Paramètres		Schéma
Type	Verticale	Origine	Ponts thermiques Th-U 2012	
Bibliothèque	Th-U 2012		ITE. Isolation par l'extérieur	
Nature régl.	---		ITE.4. Liaison entre parois verticales	
Nom	Liaison en T ITE		ITE.4.3. Liaison en T entre un mur sur l'extérieur ou sur un LNC et un refend intérieur	
Psi	0.110 W/K		ITE.4.3.1. Refend en béton	
Psi1	0.055 W/K		R isolant = 2 m².K/W	
Psi2	0.055 W/K		er : (Entre 10 et 20) = 20.00 cm	

### **3.5 EQUIPEMENTS ENERGETIQUES**

CARACTÉRISTIQUES DES GÉNÉRATEURS

Générateur n°1						
Caractéristiques		Paramètres				schéma
Référence:	Générateur n°1	Puissance nominale en chaud	24 kW	Puissance intermédiaire	7 kW	
Production:	Chauffage et ECS	Type détaillé du générateur	Chaudière condensation	Type d'énergie	Gaz	
Type:	Chaudière gaz ou fioul	Ventilateur du côté combustion	Ventilateur présent	Certif. rendement 100% Pn	Valeur certifiée	
Produit:	Isomax Condens F 30 GN	Rendement à charge 100% Pn	97.8 %	Certif. rendement part.	Valeur certifiée	
		Rendement charge partielle	109.4 %	Certification pertes à l'arrêt	Valeur mesurée	
		Pertes à l'arrêt	53 W	Conso élec auxiliaires à Pn	33 W	
		Puiss. électr. à charge nulle	3 W	Certification temp. mini fonc.	Valeur mesurée	
		Temp. mini fonctionnement	26 °C	Présence ballon d'eau intégré	Générateur avec ballon	
		Volume du ballon	40.0 l	Type de pertes thermiques	Valeur certifiée	
		Pertes thermiques ballon	1.03 W/K	Temp. max. ballon	65 °C	
		Gestion du thermostat ballon	Chauffage permanent	Base : Prise en compte de l'hystérésis	Valeurs déclarées	
		Base : hystérésis thermostat ballon	5 °C	Base : hauteur échangeur	100.00 %	
Base : n° zone régulation	Zone 1	Cogénération	Pas de module de cogénération			

Générateur n°2						
Caractéristiques		Paramètres				schéma
Référence:	Générateur n°2	Puissance nominale en chaud	29 kW	Puissance intermédiaire	9 kW	
Production:	Chauffage et ECS	Type détaillé du générateur	Chaudière condensation	Type d'énergie	Gaz	
Type:	Chaudière gaz ou fioul	Ventilateur du côté combustion	Ventilateur présent	Certif. rendement 100% Pn	Valeur certifiée	
Produit:	Isomax Condens F 35 GN	Rendement à charge 100% Pn	97.9 %	Certif. rendement part.	Valeur certifiée	
		Rendement charge partielle	109.1 %	Certification pertes à l'arrêt	Valeur mesurée	
		Pertes à l'arrêt	53 W	Conso élec auxiliaires à Pn	40 W	
		Puiss. électr. à charge nulle	3 W	Certification temp. mini fonc.	Valeur mesurée	
		Temp. mini fonctionnement	25 °C	Présence ballon d'eau intégré	Générateur avec ballon	
		Volume du ballon	40.0 l	Type de pertes thermiques	Valeur certifiée	
		Pertes thermiques ballon	1.03 W/K	Temp. max. ballon	65 °C	
		Gestion du thermostat ballon	Chauffage permanent	Base : Prise en compte de l'hystérésis	Valeurs déclarées	
		Base : hystérésis thermostat ballon	5 °C	Base : hauteur échangeur	100.00 %	
Base : n° zone régulation	Zone 1	Cogénération	Pas de module de cogénération			

## **4 DEPERDITIONS**

Détail du calcul des déperditions pour le bâtiment Bâtiment

Bilan global					
Déperditions					
Transmission (a)	Infiltration (b)	Ventilation (c)	Dans locaux (d)	Dans CTA (e)	Totales (f=a+b+c+d+e)
15659 W	207 W	3741 W	19608 W	0 W	19608 W
Puissances					
Surpuissance (g)	Puissance totale(h=f+g)	Préchauffage (i)	Charge locaux (j=f-i)	Puissance locaux (k=j+g)	
0 W	19608 W	0 W	19608 W	19608 W	

Description détaillée					
Caractéristiques générales					
Groupe ventilation simple flux (SF extraction ou SF insufflation) Bâtiment entièrement chauffé Bâtiment non climatisé QvBase pour calcul déperditions et apports sans prise en compte des débits de fuite			Surface	Volume	
		Dimensions	713.80 m²	2127.12 m³	
		Température	Intérieure	Extérieure	
			-	-5.00 °C	
		Débits Qv	Qv base	Qv	
			458.5 m³/h	685.3 m³/h	
Infiltrations					
Perméabilité	Coeff expo	Coeff hauteur	Surface déperditive	Infiltrations	
1.00 m³/h/m²	-	-	585.50 m²	25.4 m³/h	
Détail des parois					
Composant		Surface	U	Déperditions	
PLANCHER SUR LNC		111.75 m²	0.26 W/m².K	690 W	
MUR BETON MITOYEN NORD/SUD		331.23 m²	0.24 W/m².K	0 W	
MUR BETON EXTE EST (ITE)		112.75 m²	0.16 W/m².K	422 W	
Paroi hétérogène N° 1		333.25 m²	1.38 W/m².K	11045 W	
TERRASSE		66.25 m²	0.22 W/m².K	346 W	
TOITURE TERRASSE		48.82 m²	0.18 W/m².K	215 W	
MUR BETON EXTE OUEST (ITI)		8.82 m²	0.25 W/m².K	53 W	
Total				12772 W	
Détail des menuiseries					
Composant		Nombre	Dimensions	U	Déperditions
Menuiserie N° 1		13	15.60 m²	1.81 W/m².K	678 W
Total					678 W
Détail des ponts thermiques					
Composant		Longueur	U	Déperditions	
1.Liaison plancher bas / refend		15.86 m	0.05 W/m.K	21 W	
ITI : Plancher bas avec chape flottante		33.83 m	0.27 W/m.K	105 W	
2.Plancher intermédiaire / mur ITI		93.51 m	0.77 W/m.K	0 W	
ITE : Plancher bas avec chape flottante		6.09 m	0.63 W/m.K	92 W	
2.Plancher intermédiaire / mur arrière ITE		33.15 m	0.05 W/m.K	44 W	
Angle sortant		107.28 m	0.02 W/m.K	51 W	
1.Liaison en T ITE		41.72 m	0.05 W/m.K	55 W	
2.Plancher intermédiaire / balcon et mur extérieur		81.55 m	0.26 W/m.K	499 W	
1.Plancher intermédiaire / balcon et mur extérieur		81.47 m	0.03 W/m.K	68 W	
1.Liaison en T ITI		5.96 m	0.50 W/m.K	71 W	
1.Plancher intermédiaire / mur ITI		93.54 m	0.11 W/m.K	0 W	
1.Plancher intermédiaire / mur arrière ITE		36.98 m	0.05 W/m.K	49 W	
Plancher haut / mur extérieur ITI		50.88 m	0.84 W/m.K	670 W	
2.Plancher haut / mur intérieur		14.56 m	0.87 W/m.K	304 W	
1.Plancher haut / mur intérieur		17.10 m	0.00 W/m.K	0 W	
1.Liaison plancher haut / refend		14.32 m	0.01 W/m.K	3 W	
Plancher haut / mur extérieur ITE		9.92 m	0.74 W/m.K	176 W	
Total				2209 W	



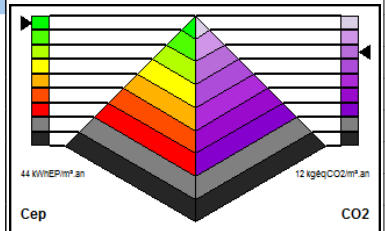
## **5 RESULTATS CALCULS REGLEMENTAIRES THERMIQUES**

## Résultats RT2012

Bâtiment					
Dép. : PARIS	Altitude : 50 m	Site : PARIS MONTSOURIS	Bbio : 55.80 points	Cep : 43.80 kWhep/(m².an)	
Date PC : 31-12-2014	Num PC : en cours	SHON RT : 856.60 m²	Bbiomax : 72.00 points	Cepmax : 63.90 kWhep/(m².an)	

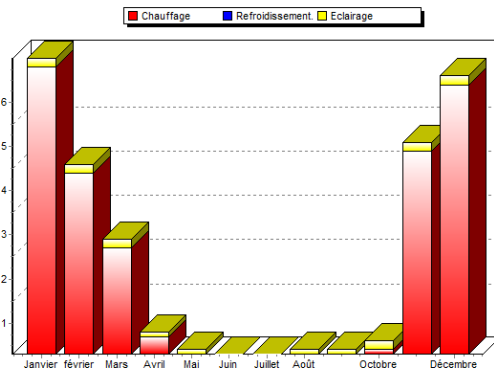
### Bâtiment réglementaire

Synthèse Bbio		Synthèse Th-C			Conformité
Bbio chauffage	24.20 points	Cep chauffage	32.00 kWhep/m²	GES : 6.65	Bbio = Bbiomax - 22.50 %
Bbio refroid.	0.00 points	Cep refroid.	0.00 kWhep/m²	GES : 0.00	Cep = Cepmax - 31.46 %
Bbio éclairage	1.50 points	Cep ECS	21.40 kWhep/m²	GES : 4.92	Aepnr : 17.20 kWhep/m²
Bbio chauffage x 2	48.40 points	Cep éclairage	3.80 kWhep/m²	GES : 0.12	Tic réglementaire
Bbio refroid. x 2	0.00 points	Cep auxiliaires	3.90 kWhep/m²	GES : 0.13	Moyens : conforme
Bbio éclairage x 5	7.50 points	Prod. photovoltaïque	17.20 kWhep/m²		Ratio psi : 0.11 W/(m².K)
		Prod. cogénération	0.00 kWhep/m²	Total GES : 11.82	Psi 9 moyen : 0.24 W/(m².K)



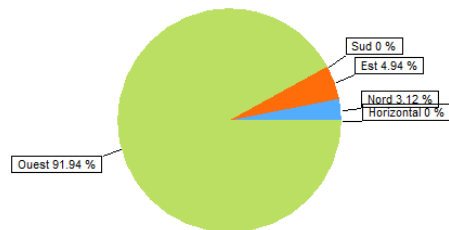
### Bbio mensuel par poste (points)

	Chauffage	Refroid.	Éclairage	Bbio
Janvier	6.50	0.00	0.20	13.90
Février	4.10	0.00	0.20	9.00
Mars	2.40	0.00	0.20	5.50
Avril	0.40	0.00	0.10	1.40
Mai	0.00	0.00	0.10	0.30
Juin	0.00	0.00	0.00	0.20
Juillet	0.00	0.00	0.00	0.20
Août	0.00	0.00	0.10	0.30
Septembre	0.00	0.00	0.10	0.60
Octobre	0.10	0.00	0.20	1.10
Novembre	4.60	0.00	0.20	10.10
Décembre	6.10	0.00	0.20	13.10
Total	24.20	0.00	1.50	55.80



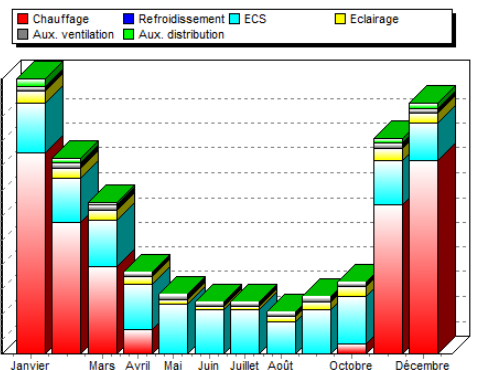
### Données géométriques et ratio d'orientation des baies vitrées

	Valeurs	Ratio / SHONRT
SHONRT	856.6 m²	1.00
SHAB ou SURT	713.8 m²	0.83
Toitures	115.1 m²	0.13
Murs	154.9 m²	0.18
Baies vitrées	315.5 m²	0.37
Planchers bas	111.8 m²	0.13
Total des parois déperditives	697.2 m²	0.81
Total des parois ext. hors planchers bas	585.5 m²	0.68
Ponts thermiques	541 m	0.63



### Consommation mensuelle par poste en énergie primaire (kWhep/m²)

	Chauffage	Refroid.	ECS	Éclairage	Aux. vent.	Aux. dist.	Cep
Janvier	8.10	0.00	2.00	0.50	0.20	0.30	11.10
Février	5.30	0.00	1.80	0.40	0.20	0.20	7.90
Mars	3.50	0.00	1.90	0.40	0.20	0.10	6.10
Avril	1.00	0.00	1.80	0.30	0.20	0.00	3.30
Mai	0.00	0.00	2.00	0.20	0.20	0.00	2.40
Juin	0.00	0.00	1.80	0.10	0.20	0.00	2.10
Juillet	0.00	0.00	1.80	0.10	0.20	0.00	2.10
Août	0.00	0.00	1.30	0.20	0.20	0.00	1.70
Septembre	0.00	0.00	1.80	0.30	0.20	0.00	2.30
Octobre	0.40	0.00	1.90	0.40	0.20	0.00	2.90
Novembre	6.00	0.00	1.80	0.50	0.20	0.20	8.70
Décembre	7.80	0.00	1.50	0.40	0.20	0.20	10.10
Total	32.00	0.00	21.40	3.80	2.70	1.20	43.80



### Consommations annuelles par poste et par énergie en kWhep/m²

	Gaz	Fioul	Charbon	Bois	Élec	Réseau
Chauffage	26.90	-	-	-	5.10	-
Climatisation	-	-	-	-	-	-
ECS	21.00	-	-	-	0.40	-
Éclairage	-	-	-	-	3.80	-
Aux. vent.	-	-	-	-	2.70	-
Aux. dist.	-	-	-	-	1.20	-
Total	47.90	-	-	-	13.20	-

### Label Effinergie plus

BBio	55.80	≤	57.60
Cep	43.80	≤	50.01

	BBio	55.80	≤	57.60
	Cep hors prod élec	61.00	≤	62.01

Récapitulatif des baies								
Référence	Protection mobile	Uwsp	Swsp	Tlws	Uwap	Swap	Tlwap	Surf. (m²)
Total verticales sud								0.00
Menuiserie N° 2 : Balcon OUEST	Store manuel	1.571	0.467	0.576	1.271	0.423	0.000	290.09
Total verticales ouest								290.09
Menuiserie N° 2 : Balcon OUEST	Store manuel	1.571	0.467	0.576	1.271	0.423	0.000	9.84
Total verticales nord								9.84
Menuiserie N° 1 : Fenêtre EST	Store manuel	1.811	0.467	0.576	1.424	0.208	0.000	1.20
Menuiserie N° 1 : Fenêtre EST	Store manuel	1.811	0.467	0.576	1.424	0.208	0.000	1.20
Menuiserie N° 1 : Fenêtre EST	Store manuel	1.811	0.467	0.576	1.424	0.208	0.000	1.20
Menuiserie N° 1 : Fenêtre EST	Store manuel	1.811	0.467	0.576	1.424	0.208	0.000	1.20
Menuiserie N° 1 : Fenêtre EST	Store manuel	1.811	0.467	0.576	1.424	0.208	0.000	1.20
Menuiserie N° 1 : Fenêtre EST	Store manuel	1.811	0.467	0.576	1.424	0.208	0.000	1.20
Menuiserie N° 1 : Fenêtre EST	Store manuel	1.811	0.467	0.576	1.424	0.208	0.000	1.20
Menuiserie N° 1 : Fenêtre EST	Store manuel	1.811	0.467	0.576	1.424	0.208	0.000	1.20
Menuiserie N° 1 : Fenêtre EST	Store manuel	1.811	0.467	0.576	1.424	0.208	0.000	1.20
Menuiserie N° 1 : Fenêtre EST	Store manuel	1.811	0.467	0.576	1.424	0.208	0.000	1.20
Menuiserie N° 1 : Fenêtre EST	Store manuel	1.811	0.467	0.576	1.424	0.208	0.000	1.20
Total verticales est								15.60
Total horizontales								0.00
Total Sur espace tampon								0.00
Total								315.53
Résultats Tic								
					Tic		Tic réf	
Groupe								
Groupe (non climatisé)					30.20 °C		32.00 °C	
Générations du bâtiment								
Génération	Sous-dimensionnement en chaud (de 6 à 72h)		Sous-dimensionnement en chaud (plus de 72h)		Sous-dimensionnement en froid (de 6 à 72h)		Sous-dimensionnement en froid (plus de 72h)	
ISOMAX F30	NON		NON		NON		NON	
Sèche serviette	NON		NON		NON		NON	
ISOMAX F35	NON		NON		NON		NON	

Respect des exigences de moyens décrites au titre III

Arrêté 26/10/10	Arrêté 28/12/12	Respect des caractéristiques thermiques et exigences de moyens de l'arrêté décrites au titre III	Conformité réglementaire
		Chapitre I : recours à une source d'énergies renouvelables ou solutions alternatives pour toute maison accolée ou non accolée.	Non soumis
Art 16 (a)		Production d'eau chaude sanitaire à partir d'un système de production solaire thermique, doté de capteurs solaires disposant d'une certification CSTbat, Solar Keymark ou équivalent. La maison est équipée à minima de 2m² de capteurs solaires permettant d'assurer la production d'eau chaude sanitaire, d'orientation sud et d'inclinaison entre 20° et 60°.	Non soumis
Art 16 (b)		Raccordement à un réseau de chaleur alimenté à plus de 50% par une énergie renouvelable ou de récupération.	Non soumis
Art 16 (c)		La contribution des énergies renouvelables au Cep de la maison individuelle, notée à l'aide du coefficient Aepnr, est supérieure ou égale à 5 kWhep/(m².an).	Non soumis
Art 16 (d)		Recours à une production d'eau chaude sanitaire assurée par un appareil électrique individuel de production d'eau chaude sanitaire thermodynamique, ayant un coefficient de performance supérieur à 2, selon le référentiel de la norme d'essai prEN 16147.	Non soumis
Art 16 (e)		Recours à une production de chauffage et/ou d'eau chaude sanitaire assurée par une chaudière à micro-cogénération à combustible liquide ou gazeux dont le rendement thermique à pleine charge est supérieur à 90% sur PCI, le rendement thermique à charge partielle est supérieur à 90% sur PCI et dont le rendement électrique est supérieur à 10% sur PCI. Les rendements thermique et électrique sont mesurés dans les conditions d'essai spécifiées dans l'arrêté.	Non soumis
		Chapitre II : Etanchéité à l'air de l'enveloppe.	Conforme
Art 17 (a)		En maison individuelle accolée ou non accolée, la perméabilité à l'air de l'enveloppe sous 4Pa, Q4pa-surf est inférieure ou égale à 0,60 m³/(h.m²) de parois déperditives hors plancher bas.	Non soumis
Art 17 (b)		En bâtiments collectifs d'habitation, la perméabilité à l'air de l'enveloppe sous 4Pa, Q4pa-surf est inférieure ou égale à 1,00 m³/(h.m²) de parois déperditives hors plancher bas.	Conforme
		Chapitre III : Isolation thermique.	Conforme
Art 18	Art 15	Isolation des parois séparant les parties de bâtiments à occupation continue de parties de bâtiments à occupation discontinue, U inférieure ou égale à 0,36 W/(m².K) en valeur moyenne.	Conforme
Art 19(a)	Art 16(a)	Ratio de transmission thermique linéique moyen global, Ratio psi des ponts thermiques du bâtiment inférieur ou égal à 0,28 W/(m².SHONRT.K). (ratio psi : 0.11)	Conforme
Art 19(b)	Art 16(b)	Dérogation justifiée du maître d'ouvrage (article R112-1 ou R121-1 à R123-55 du CCH) pour ratio psi des ponts thermiques du bâtiment porté à 0,50 W/(m².SHONRT.K). Absence de technique disponible permettant de traiter les ponts thermiques. (Psi9 moyen : 0.24)	Non
Art 19	Art 16	Coefficient de transmission thermique linéique moyen psi9 des liaisons entre les planchers intermédiaires et les murs donnant sur l'extérieur ou un local non chauffé, inférieur ou égal à 0,60 W/(m.K).	Conforme
		Chapitre IV : Accès à l'éclairage naturel.	Conforme
Art 20		Pour les maisons individuelles accolées ou non accolées et les bâtiments collectifs d'habitation, la surface totale des baies, mesurée en tableau, est supérieure ou égale à 1/6 de la surface habitable. Toutefois, à partir du 1er janvier 2015 : - dans le cas où la surface de façade disponible du bâtiment est inférieure à la moitié de la surface habitable du bâtiment, alors la surface totale des baies, mesurée en tableau, est supérieure ou égale au tiers de la surface de façade disponible; - dans le cas où la surface habitable moyenne des logements d'un bâtiment est inférieure à 25m², alors la surface totale des baies, mesurée en tableau, est supérieure ou égale au tiers de la surface de façade disponible.	Conforme
		Chapitre V : Confort d'été.	Conforme
Art 21	Art 17	Les baies des locaux de sommeil et de catégorie CE1, sont équipées de protections solaires mobiles, et le facteur solaire des baies est inférieur ou égal au facteur solaire spécifié dans le tableau de l'arrêté.	Conforme
Art 22	Art 18	Les ouvertures des baies d'un même local autre qu'à occupation passagère, et de catégorie CE1, s'ouvrent sur au moins 30% de leur surface totale. Cette limite est ramenée à 10% dans le cas des locaux pour lesquels la différence d'altitude entre le point bas de son ouverture la plus basse et le point haut de son ouverture la plus haute est supérieure ou égale à 4 m. Pour les dépôts de permis après le 01/01/2015 cette exigence est valable en CE1 et CE2.	Conforme
		Chapitre VI : Dispositions diverses dans les bâtiments ou parties de bâtiments à usage d'habitation.	
Art 23		Les maisons individuelles accolées ou non et les bâtiments collectifs d'habitation sont équipés de systèmes permettant de mesurer ou d'estimer la consommation d'énergie de chaque logement, excepté pour les consommations des systèmes individuels au bois en maison individuelle accolée ou non. Ces systèmes informent l'occupant à minima mensuellement de la consommation d'énergie selon la répartition chauffage, refroidissement, production d'ECS, réseau prises électriques, autres. Cette répartition est basée sur soit sur des données mesurées soit sur des données estimées à partir d'un paramétrage préalablement défini. En cas de production collective d'énergie, l'énergie consommée par le logement est la part de la consommation totale dédiée au logement selon une clé de répartition définie par le maître d'ouvrage. Dans le cas où le maître d'ouvrage est le futur propriétaire bailleur du bâtiment construit, l'information peut être délivrée aux occupants, à minima mensuellement par voie électronique ou postale, et non pas directement dans le volume habitable.	Conforme
Art 24		L'installation de chauffage comporte par local desservi, un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique en fonction de la température intérieure du local. Toutefois, lorsque le chauffage est assuré par un plancher chauffant à eau chaude fonctionnant à basse température ou par l'air insufflé ou par un appareil indépendant de chauffage à bois, ce dispositif peut être commun à des locaux d'une surface SURT totale maximale de 100m².	Conforme
Art 25		Les réseaux collectifs de distribution à eau chaude ou de refroidissement sont munis d'un organe d'équilibrage en pied de chaque colonne. Les pompes des installations de chauffage et des installations de refroidissement sont munies de dispositifs permettant leur arrêt.	Non soumis
Art 26		L'installation de refroidissement comporte par local desservi, un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique de la fourniture de froid en fonction de la température intérieure. Ou dispositions particulières pour certains systèmes spécifiés dans l'arrêté.	Non soumis
Art 27		Pour les circulations et parties communes intérieures verticales et horizontales, tout local comporte un dispositif automatique permettant lorsque le local reste inoccupé l'abaissement de l'éclairement au niveau minimum réglementaire ou l'extinction des sources de lumière si aucune réglementation n'impose un niveau minimal. De plus lorsque le local a accès à l'éclairage naturel, il intègre un dispositif permettant une extinction automatique du système d'éclairage dès que l'éclairage naturel est suffisant. Un même dispositif dessert au plus une surface maximale de 100 m² et un seul niveau pour les circulations horizontales et parties communes intérieures, et au plus trois niveaux pour les circulations verticales.	Conforme
Art 28		Les parcs de stationnement couverts ou semi couverts, comportent soit un dispositif permettant d'abaisser le niveau d'éclairement au niveau minimum réglementaire pendant les périodes d'inoccupation, soit un dispositif automatique permettant l'extinction des sources de lumière artificielle pendant les périodes d'inoccupation si aucune réglementation n'impose un niveau minimal. Un même dispositif ne dessert qu'un seul niveau et au plus une surface de 500 m².	Conforme
Art 29		Avant émission finale dans le local, sauf dans le cas où le chauffage est obtenu par récupération sur la production de froid, l'air n'est pas chauffé puis refroidi, ou inversement, par des dispositifs utilisant de l'énergie et destinés par conception au chauffage ou au refroidissement d'air.	Conforme
		Chapitre VII : dispositions relatives à la production d'électricité dans les bâtiments ou parties de bâtiments à usage d'habitation	
Art 30		La consommation conventionnelle d'énergie du bâtiment pour le chauffage, le refroidissement, la production d'eau chaude sanitaire, l'éclairage artificiel des locaux, les auxiliaires de distribution de chauffage, de refroidissement, d'eau chaude sanitaire et de ventilation, avant déduction de la production d'électricité à demeure, est inférieure ou égale à : Cepmax + 12 kWhep/(m².an).	Conforme
		Chapitre VIII : dispositions diverses dans les bâtiments ou parties de bâtiments à usage autre que d'habitation	
Art 31	Art 19	Les bâtiments ou parties de bâtiments sont équipés de systèmes permettant de mesurer ou de calculer la consommation d'énergie : pour le chauffage (par tranche de 500m² de surface SURT concernée ou par tableau électrique, ou par étage, ou par départ direct); pour le refroidissement (par tranche de 500m² de surface SURT concernée ou par tableau électrique, ou par étage, ou par départ direct); pour la production d'eau chaude sanitaire; pour l'éclairage (par tranche de 500m² de surface SURT concernée ou par tableau électrique, ou par étage); pour le réseau des prises de courant (par tranche de 500m² de surface SURT concernée ou par tableau électrique, ou par étage), pour les centrales de ventilation (par centrale); et par départ direct de plus de 80 ampères.	Non soumis
Art 32	Art 20	La ventilation des locaux ou groupes de locaux ayant des occupations ou des usages nettement différents doit être assurée par des systèmes indépendants.	Non soumis
Art 33	Art 21	Pour les bâtiments ou parties de bâtiments équipés de systèmes mécanisés spécifiques de ventilation, tout dispositif de modification manuelle des débits d'air d'un local est temporisé.	Non soumis
Art 34	Art 22	Une installation de chauffage comporte par local desservi un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique en fonction de la température intérieure du local. Toutefois lorsque l'intégralité du chauffage est assurée par un plancher chauffant à eau chaude fonctionnant à basse température ou par l'air insufflé ou par un appareil indépendant de chauffage à bois, ce dispositif peut être commun à des locaux d'une surface SURT totale maximale de 100 m².	Non soumis
Art 35	Art 23	Toute installation de chauffage desservant des locaux à occupation discontinue comporte un dispositif de commande manuelle et de programmation automatique au moins par une horloge permettant une fourniture de chaleur selon les quatre allures (confort, réduit, hors gel et arrêt), et une commutation automatique entre ces allures. Lors d'une commutation entre deux allures, la puissance de chauffage est nulle ou maximum de manière à minimiser les durées des phases de transition. Un tel dispositif ne peut être commun qu'à des locaux dont les horaires d'occupation sont similaires. Un même dispositif peut desservir au plus une surface SURT de 5 000 m².	Non soumis
Art 36	Art 24	Les réseaux collectifs de distribution à eau de chauffage ou de refroidissement sont munis d'un organe d'équilibrage en pied de chaque colonne. Les pompes des installations de chauffage et des installations de refroidissement sont munies de dispositifs permettant leur arrêt.	Non soumis
Art 37	Art 25	Tout local est équipé d'un dispositif d'allumage et d'extinction de l'éclairage manuel ou automatique en fonction de la présence.	Non soumis
Art 38	Art 26	Tout local dont la commande d'éclairage est du ressort de son personnel de gestion, même durant les périodes d'occupation, comporte un dispositif permettant l'allumage et l'extinction de l'éclairage. Si le dispositif n'est pas situé dans le local considéré, il permet de visualiser l'état de l'éclairage dans ce local depuis le lieu de commande.	Non soumis

Arrêté 26/10/10	Arrêté 28/12/12	Respect des caractéristiques thermiques et exigences de moyens de l'arrêté décrites au titre III	Conformité réglementaire
Art 39	Art 27	Pour les circulations et parties communes intérieures verticales et horizontales, tout local comporte un dispositif automatique permettant, lorsque le local est inoccupé, l'extinction des sources de lumière ou l'abaissement de l'éclairage au niveau minimum réglementaire. De plus, lorsque le local a accès à l'éclairage naturel, il intègre un dispositif permettant une extinction automatique du système d'éclairage dès que l'éclairage naturel est suffisant. Un même dispositif dessert au plus une surface SURT maximale de 100m² et un seul niveau pour les circulations horizontales et parties communes intérieures, et au plus trois niveaux pour les circulations verticales.	Non soumis
Art 40	Art 28	Les parcs de stationnements couverts et semi-couverts comportent soit un dispositif permettant d'abaisser le niveau d'éclairage au niveau minimum réglementaire pendant les périodes d'inoccupation, soit un dispositif automatique permettant l'extinction des sources de lumière artificielle pendant les périodes d'inoccupation, si aucune réglementation n'impose un niveau minimal. Un même dispositif ne dessert qu'un seul niveau et au plus une surface de 500 m².	Non soumis
Art 41	Art 29	Dans un même local, les points éclairés artificiellement, placés à moins de 5 m d'une baie, sont commandés séparément des autres points d'éclairage dès que la puissance totale installée dans chacune de ces positions est supérieure à 200 W.	Non soumis
Art 42	Art 30	Les locaux refroidis sont pourvus de dispositifs spécifiques de ventilation.	Non soumis
Art 43	Art 31	Les portes d'accès à une zone refroidie à usage autre que d'habitation, sont équipées d'un dispositif assurant leur fermeture après passage.	Non soumis
Art 44	Art 32	Une installation de refroidissement comporte, par local desservi, un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique de la fourniture de froid en fonction de la température intérieure. Ou dispositions particulières pour certains systèmes spécifiés dans l'arrêté.	Non soumis
Art 45	Art 33	Avant émission finale dans le local, sauf dans le cas où le chauffage est obtenu par récupération sur la production de froid, l'air n'est pas chauffé puis refroidi, ou inversement, par des dispositifs utilisant de l'énergie et destinés par conception au chauffage ou au refroidissement de l'air.	Non soumis

## **6 FICHER STANDARDISE**

Récapitulatif standardisé d'étude thermique pour le contrôle de la conformité à la RT2012.

# Réglementation Thermique 2012

Cadre standard de présentation du « Récapitulatif Standardisé d'Etude Thermique »

Opération : E01 - RUE GAZAN - PARIS

Etude thermique du : 08/01/2015

Logiciel et version : BBS SLAMA, CLIMA-WIN, 4.2.3.2

Version moteur CSTB Th-BCE 2012 : 7.0.0.0 - Mode de calcul utilisé : **Th-BCE**

Version schéma utilisé : 2



Version en cours - schéma XSD/XSL : **7000\_V1** (E/S moteur **7.0.2015.5873**)

Cette feuille de style permet de visualiser les données du fichier XML généré par les logiciels thermiques dans un navigateur internet (configuration minimale : IE8 / Firefox / Chrome, javascript activé). Cet affichage ne permet pas de s'assurer de la conformité du XML. Cependant, pour que l'affichage des graphiques puissent s'effectuer correctement, les règles d'unicité des Index (batiments, zone, groupes, générateurs, etc...) doivent être respectées (identifiants uniques dans le projet)

La version réglementaire de la fiche est générée en PDF par service web depuis le logiciel thermique possédant la licence réglementaire du moteur RT2012 et doit comporter le numéro de PC, ici optionnel à des fins de contrôles intermédiaires. Les éléments à fournir par le MO/BET en cas de contrôle sont le fichier XML conforme au schéma XSD et le fichier PDF "réglementaire" généré en ligne (webservice) depuis ce même fichier XML.

**Cette fiche est destinée à un affichage écran (navigateurs internet) et non à l'impression.**

Date du dépôt du fichier XML :

## Sommaire

- **Chapitre 1** : [Données administratives de l'opération \("E01 - RUE GAZAN - PARIS"\)](#)
- **Chapitre 2** : [Expression des exigences de performance énergétique et des exigences de moyens](#)
  - [Données générales sur le bâtiment - Bât.1](#)
  - [Exigences de performance énergétique - Bât.1](#)
    - Résultats du besoin bioclimatique conventionnel Bbio en énergie du bâtiment - [Bât.1](#)
    - Résultats du calcul de la consommation conventionnelle d'énergie Cep du bâtiment - [Bât.1](#)
    - Résultats des calculs de la température intérieure conventionnelle atteinte en été Tic des zones ou parties de zones, groupes de catégorie CE1 - [Bât.1](#)
  - [Cas particuliers application du Titre V - Bât.1](#)
  - [Exigence de moyens - Bât.1](#)
- **Chapitre 3** : [Indicateurs pédagogiques du Bbio, Cep et Tic du bâtiment](#)
  - [Indicateurs de présentation du besoin bioclimatique Bbio](#)
    - Données géométriques et ratio d'orientation des baies vitrées par zone - [Bât.1](#)
    - Répartition des déperditions en condition d'hiver sur les mois de janvier et février - [Bât.1](#)
    - Répartition mensuelle du besoin bioclimatique Bbio par bâtiment - [Bât.1](#)
    - Impact des apports solaires et lumineux sur le besoin bioclimatique Bbio du bâtiment - [Bât.1](#)
    - Données sur la perméabilité à l'air - [Bât.1](#)
    - Données sur l'inertie thermique quotidienne - [Bât.1](#)
    - Répartition des groupes du bâtiment vis-à-vis de l'éclairage naturel - [Bât.1](#)
    - Données d'éclairage naturel par groupe - [Bât.1](#)
  - [Indicateurs de présentation de la consommation conventionnelle d'énergie Cep](#)
    - Répartition mensuelle des postes de consommations conventionnelles d'énergie et de production d'énergie entrant dans le calcul de Cep - [Bât.1](#)
    - Répartition annuelle des postes de consommations conventionnelles d'énergie dans le calcul de Cep du bâtiment - [Bât.1](#)
    - Répartition mensuelle des postes de consommations conventionnelles d'énergie des zones - [Bât.1](#)
    - Données techniques sur le taux de charge des générateurs de chauffage, de froid, et/ou d'eau chaude sanitaire du projet - [Générateurs](#)
  - [Indicateurs de présentation de la température intérieure conventionnelle atteinte en été Tic](#)
    - Evolution horaire des températures atteintes en été Tic et Tic réf sur le dernier jour de la séquence la plus chaude - [Bât.1](#)
- **Chapitre 4** : [Enveloppe, équipements, génération et résultats détaillés](#)
  - [Feuilles Bâtiments \(1\)](#)
    - Données générales sur l'enveloppe thermique (parois opaques, parois vitrées, ponts thermiques, ...) - [Bât.1](#)
  - [Équipements des bâtiments par zone \(Bât.1 : 1 zone\)](#)
    - Données sur les équipements de ventilation - [Bât.1](#)
    - Données sur l'éclairage par groupe - [Bât.1](#)
    - Données sur les équipements de chauffage - [Bât.1](#)



- Données sur les équipements de froid - [Bât.1](#)
- Données sur les émetteurs d'eau chaude sanitaire - [Bât.1](#)
- Feuillet(s) Génération (3)
  - Fonctionnement de la génération - [Géné.1](#) [Géné.2](#) [Géné.3](#)
  - Générateur(s) affecté(s) au chauffage et/ou à la production d'ECS - [Géné.1](#) [Géné.2](#) [Géné.3](#)
  - Générateur(s) affecté(s) à la production de froid - [Géné.1](#) [Géné.2](#) [Géné.3](#)
  - Données sur la production d'eau chaude sanitaire - [Géné.1](#) [Géné.2](#) [Géné.3](#)
  - Données sur le stockage de l'eau chaude sanitaire - [StoECS1](#) [StoECS3](#)
- Réseaux de distribution intergroupe (chauffage / froid / ECS) du projet
  - [Réseaux de distribution intergroupe de chauffage](#)
  - [Réseaux de distribution intergroupe d'eau chaude sanitaire](#)
- Résultats sorties détaillées
  - Consommation annuelle par poste et par énergie pour le bâtiment - [Bât.1](#)
  - Consommation annuelle par poste pour le bâtiment - [Bât.1](#)
  - Consommation annuelle par type d'énergie pour le bâtiment - [Bât.1](#)
  - Coefficient Cep max du bâtiment - [Bât.1](#)
  - Différents postes de consommations mensuelles du bâtiment - [Bât.1](#)
  - Production d'électricité mensuelle du bâtiment - [Bât.1](#)
  - Besoins annuels de chaud, de froid et d'éclairage du bâtiment - [Bât.1](#)
  - Besoins mensuels de chaud, de froid et d'éclairage du bâtiment - [Bât.1](#)
  - Besoin bioclimatique Bbio et Bbio max du bâtiment - [Bât.1](#)
  - Besoins mensuels d'eau chaude sanitaire bruts sans prise en compte de l'émission, pour le bâtiment - [Bât.1](#)
- **Chapitre 5 : Etudes de sensibilités du bâtiment**
  - *Pas de calcul de sensibilité réalisé*

haut de page

# Chapitre 1 : Données administratives de l'opération

Maître d'ouvrage	
Nom ou raison sociale :	
Adresse :	
Contact tél/mél :	-

Maître d'oeuvre	
Nom ou raison sociale :	
Adresse :	
Contact tél/mél :	-

Bureau d'Etudes Thermiques	
Nom ou raison sociale :	TEM PARTNERS
Adresse :	25, rue Joannes Carret  69009 LYON
Contact tél/mél :	0478750974 -

Date de l'étude thermique	08/01/2015
Editeur de logiciel	BBS SLAMA
Nom du logiciel	CLIMA-WIN
Version du logiciel	4.2.3.2
Version du moteur CSTB Th-BCE	7.0.0.0

Bureau de contrôle	
Nom ou raison sociale :	
Adresse :	
Contact tél/mél :	-

Opération	
Numéro Permis	en cours
Date du dépôt de demande de PC	31/12/2014
Date de PC	08/01/2015
Stade d'avancement	Phase Stade Permis de construire
Nom	E01 - RUE GAZAN - PARIS
Adresse	
Département	75 - Paris
Zone climatique	H1-a
Altitude	Entre 0 et 400m inclus
Zone d'été	Intérieure (mer à plus de 10 km)

Nombre de bâtiments/zones du projet	1 ( Bât. 1 : 1 zone. )
Nombre de générations du projet	3 ( Bât. desservis : G1 : 1 bât. G2 : 1 bât. G3 : 1 bât. )

haut de page

## Chapitre 2 : Expression des exigences de performance énergétique et des exigences de moyens

Bâtiment : bâtiment

haut de page

### Données générales sur le bâtiment

Identifiant Bâtiment	"bâtiment"						
S <sub>RT</sub>	856,6 m²						
Zone(s) du bâtiment	Usage zone	S <sub>RT</sub> <sup>z</sup> (m²)	Surface utile SU <sub>RT</sub> ou surf. hab. SHAB	dont surface de type CE1 (m²)	dont surface de type CE2 (m²)	dont surface climatisée (m²)	Nombre de groupes
Zone	Bâtiment à usage d'habitation - logement collectif	856,6	713,8	713,8	0	0	1
Nombre de logements	7						
Type de construction	Construction neuve						

haut de page

Exigences de performance énergétique

Article 7	Respect des exigences de l'arrêté pour le bâtiment	Conformité à la RT2012
I - 1°	Le coefficient Cep du bâtiment est inférieur ou égal au coefficient maximal Cep <sub>max</sub>	Conforme
I - 2°	Le Coefficient Bbio du bâtiment est inférieur ou égal au coefficient maximal Bbio <sub>max</sub>	Conforme
I - 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, Tic <sub>réf</sub>	Conforme
I - 4°	Respect des caractéristiques thermiques et exigences de moyens du titre III	Conforme

Résultats du besoin bioclimatique conventionnel Bbio en énergie du bâtiment

Besoins bioclimatique (en nombre de points, sans dimension)	Projet	Bbio <sub>max</sub>	Gain en %
			(Bbio <sub>max</sub> - Bbio) / Bbio <sub>max</sub>
Coefficient Bbio	55,8	72	22,5

Le besoin bioclimatique conventionnel d'un bâtiment noté Bbio, est la somme pondérée des besoins conventionnels en énergie pour le chauffage, le refroidissement et l'éclairage artificiel. Il est sans dimension et exprimé en nombre de points. Le coefficient Bbio est calculé, sur une année, en utilisant des données climatiques conventionnelles pour chaque zone climatique, selon les modalités définies par la méthode de calcul Th-BCE 2012.

Résultats du calcul de la consommation conventionnelle d'énergie Cep du bâtiment

Consommations en énergie primaire (kWh ep/m² S <sub>RT</sub> )	Projet	Cep <sub>max</sub>	Gain en %
			(Cep <sub>max</sub> - Cep) / Cep <sub>max</sub>
Coefficient Cep	43,8	63,9	31,5

Cep représente la consommation conventionnelle d'énergie d'un bâtiment pour le chauffage, le refroidissement, la production d'eau chaude sanitaire, l'éclairage artificiel des locaux, les auxiliaires de distribution de chauffage, de refroidissement, d'eau chaude sanitaire et de ventilation, déduction faite de l'électricité produite à demeure. Le coefficient Cep est calculé, sur une année, en utilisant des données climatiques conventionnelles pour chaque zone climatique, selon les modalités définies par la méthode de calcul Th-BCE 2012.

Résultats des calculs de température d'été (Tic) des zones ou parties de zones, groupes de catégorie CE1

Zones ou parties de Zones (groupes) de catégorie CE1	SHAB ou SU <sub>RT</sub> m²	Tic en °C	Tic <sub>Réf</sub> en °C	Tic - Tic <sub>Réf</sub>	Conformité à la RT2012
Zone : Zone / Groupe : Groupe (non climatisé)	713,8	30,2	32	-1,8	Conforme

Tic représente la température intérieure conventionnelle de la zone atteinte en été. Elle représente la valeur maximale horaire en période d'occupation de la température opérative. Pour les maisons accolées ou non accolées et les bâtiments collectifs d'habitation, la période d'occupation considérée est la journée entière. La température Tic est calculée en utilisant des données climatiques conventionnelles pour chaque zone climatique, selon les modalités définies par la méthode de calcul Th-BCE 2012.

Application du Titre V Cas particuliers

Article 49	Cas particulier de la réglementation	Demande de titre V	Agrément / Référence arrêté Titre V
Annexe V 2.1	Dossier soumis au cas particulier du titre V "opérations"	Sans objet	Sans objet
Annexe V 2.2	Dossier soumis au cas particulier du titre V "systèmes"	Sans objet	Sans objet
Annexe V 2.3	Dossier soumis au cas particulier du titre V "réseaux de chaleur ou de froid"	Sans objet	Sans objet

Dans le cas où la méthode de calcul Th-BCE 2012 publiée à l'arrêté du 20 juillet 2011, ne prend pas en compte les spécificités d'un système, d'un projet de construction, ou d'un réseau de chaleur ou de froid non répertorié par l'annexe VII de l'arrêté du 15 septembre 2006, une demande d'agrément du projet ou de la méthode de justification de la performance du système ou du réseau de chaleur ou de froid, doit être adressée auprès des ministères en charge de la construction et de l'habitation, et en charge de l'énergie.

Chapitres et articles	Respect des caractéristiques thermiques et exigences de moyens de l'arrêté décrites au titre III	Recours à l'article
<b>Chapitre II : Etanchéité à l'air de l'enveloppe</b>		
Art 17 (b)	En bâtiments collectifs d'habitation, la perméabilité à l'air de l'enveloppe sous 4Pa, Q4Pa-surf est inférieure ou égale à 1,00 m <sup>3</sup> /(h.m <sup>2</sup> ) de parois déperditives hors plancher bas.	conforme
<b>Chapitre III : Isolation thermique</b>		
Art 18 Art 15	Isolation des parois séparant les parties de bâtiments à occupation continue de parties de bâtiment à occupation discontinue, U inférieure ou égale à 0,36 W/(m <sup>2</sup> .K) en valeur moyenne	conforme
Art 19 (a) Art 16 (a)	Ratio de transmission thermique linéique moyen global, Ratio Psi (Ψ) des ponts thermiques du bâtiment inférieur ou égal à 0,28 W/(m <sup>2</sup> S <sub>RT</sub> .K). <b>Valeur calculée : 0.11</b>	conforme
Art 19 (c) Art 16 (c)	Coefficient de transmission thermique linéique moyen Psi 9 (Ψ9) des liaisons entre les planchers intermédiaires et les murs donnant sur l'extérieur ou un local non chauffé, inférieur ou égal à 0,60 W/(ml.K). Valeur calculée : <b>0,24</b>	conforme
<b>Chapitre IV : Accès à l'éclairage naturel</b>		
Art 20	Pour les maisons individuelles accolées ou non accolées et les bâtiments collectifs d'habitation, la surface totale des baies, mesurée en tableau, est supérieure ou égale à 1/6 de la surface habitable	conforme
<b>Chapitre V : Confort d'été</b>		
Art 21 Art 17	Les baies des locaux de sommeil et de catégorie CE1, sont équipées de protections solaires mobiles, et le facteur solaire des baies est inférieur ou égal au facteur solaire spécifié dans le tableau de l'arrêté	conforme
Art 22 Art 18	Les ouvertures des baies d'un même local autre qu'à occupation passagère, et de catégorie CE1, s'ouvrent sur au moins 30% de leur surface totale. Cette limite est ramenée à 10% dans le cas de locaux pour lesquels la différence d'altitude entre le point bas de son ouverture la plus basse et le point haut de son ouverture la plus haute est supérieure ou égale à 4m.	conforme
<b>Chapitre VI : Dispositions diverses dans les bâtiments ou parties de bâtiments à usage d'habitation</b>		
Art 23	Les maisons individuelles accolées ou non et les bâtiments collectifs d'habitation sont équipés de systèmes permettant de mesurer ou d'estimer la consommation d'énergie de chaque logement, excepté pour les consommations des systèmes individuels au bois en maison individuelle accolée ou non. Ces systèmes informent l'occupant à minima mensuellement de leur consommation d'énergie, dans le volume habitable par type d'énergie selon la répartition chauffage, refroidissement, production d'eau chaude sanitaire, réseau prises électriques, autres. Cette répartition est basée soit sur des données mesurées soit sur des données estimées à partir d'un paramétrage préalablement défini. En cas de production collective d'énergie, l'énergie consommée par le logement est la part de la consommation totale d'énergie dédié au logement selon une clé de répartition définie par le maître d'ouvrage. Dans le cas où le maître d'ouvrage est le futur propriétaire bailleur du bâtiment construit, l'information peut être délivrée aux occupants, à minima mensuellement, par voie électronique ou postale, et non pas directement dans le volume habitable.	conforme
Art 24	L'installation de chauffage comporte par local desservi, un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique en fonction de la température intérieure du local. Toutefois, lorsque le chauffage est assuré par un plancher chauffant à eau chaude fonctionnant à basse température ou par l'air insufflé ou par un appareil indépendant de chauffage à bois, ce dispositif peut être commun à des locaux d'une surface S <sub>RT</sub> totale maximale de 100 m <sup>2</sup> .	conforme
Art 25	Les réseaux collectifs de distribution à eau de chauffage ou de refroidissement sont munis d'un organe d'équilibrage en pied de chaque colonne. Les pompes des installations de chauffage et des installations de refroidissement sont munies de dispositifs permettant leur arrêt.	conforme
Art 26	L'installation de refroidissement comporte par local desservi, un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique de la fourniture de froid en fonction de la température intérieure. Ou dispositions particulières pour certains systèmes spécifiés dans l'arrêté.	conforme
Art 27	Pour les circulations et parties communes intérieures verticales et horizontales, tout local comporte un dispositif automatique permettant lorsque le local reste inoccupé, l'abaissement de l'éclairage au niveau minimum réglementaire ou l'extinction des sources de lumière si aucune réglementation n'impose un niveau minimal. De plus, lorsque le local a accès à l'éclairage naturel, il intègre un dispositif permettant une extinction automatique du système d'éclairage dès que l'éclairage naturel est suffisant. Un même dispositif dessert au plus une surface maximale de 100m <sup>2</sup> et un seul niveau pour les circulations horizontales et parties communes intérieures, et au plus trois niveaux pour les circulations verticales.	conforme
Art 28	Les parcs de stationnements couverts ou semi couverts, comportent soit un dispositif permettant d'abaisser le niveau d'éclairage au niveau minimum réglementaire pendant les périodes d'inoccupation, soit un dispositif automatique permettant l'extinction des sources de lumière artificielle pendant les périodes d'inoccupation si aucune réglementation n'impose un niveau minimal. Un même dispositif ne dessert qu'un seul niveau et au plus une surface de 500 m <sup>2</sup> .	conforme
Art 29	Avant émission finale dans le local, sauf dans le cas où le chauffage est obtenu par récupération sur la production de froid, l'air n'est pas chauffé puis refroidi, ou inversement, par des dispositifs utilisant de l'énergie et destinés par conception au chauffage ou au refroidissement d'air.	conforme
<b>Chapitre VII : Disposition relative à la production d'électricité dans les bâtiments ou parties de bâtiments à usage d'habitation</b>		
Art 30	La consommation conventionnelle d'énergie du bâtiment pour le chauffage, le refroidissement, la production d'eau chaude sanitaire, l'éclairage artificiel des locaux, les auxiliaires de distribution de chauffage, de refroidissement, d'eau chaude sanitaire et de ventilation, avant déduction de la production d'électricité à demeure, est inférieure ou égale à : Cepmax + 12 kWh ep / (m <sup>2</sup> .an).	conforme

## Chapitre 3 : Indicateurs pédagogiques du Bbio, Cep et Tic du bâtiment

Bâtiment : **bâtiment**

### Indicateurs pédagogiques de présentation du besoin bioclimatique Bbio

#### Données géométriques et ratio d'orientation des baies vitrées par ZONE

Zone : **Zone (856.6 m²)**

	Valeurs	Ratio/S <sub>RT</sub>
S <sub>RT</sub>	856,6 m²	1
SHAB ou SU <sub>RT</sub>	713,8 m²	0,83
Toitures	115,1 m²	0,13
Murs	154,9 m²	0,18
Baies vitrées	315,5 m²	0,37
Planchers bas	111,8 m²	0,13
Total des parois déperditives	697,2 m²	0,81
<b>Total des parois ext. hors plancher bas</b>	<b>585,5 m²</b>	<b>0,68</b>
Ponts thermiques	541,4 m	0,63

#### Répartition des déperditions en condition d'hiver sur les mois de **janvier et février** par ZONE

Zone : **Zone - (856,6 m²)**

	Unité	Valeur	m² ou ml	Déperditions W/K
Toitures	W/ (m²paroi.K)	0,2	115,1	23,41
Murs	W/ (m²paroi.K)	0,16	154,9	25,27
Baies en hiver	W/ (m²paroi.K)	1,55	315,5	489,85
Planchers bas	W/ (m²paroi.K)	0,26	111,8	28,76
Ponts thermiques	W/(mlPT.K)	0,18	541,4	94,9
Débit ventilation par système en hiver	m³/h	387,32		131,69
Débit spécifique perméabilité en hiver	m³/h	20,88		7,1
Total déperditions	W/K			<b>800,98</b>
Total déperditions ramené à la S <sub>RT</sub>	W/(m² S <sub>RT</sub> .K)			<b>0,94</b>

Les déperditions dues à la ventilation sont ici conventionnelles (double flux avec efficacité à 50%)

Impact des apports solaires et lumineux sur le besoin bioclimatique Bbio du bâtiment (bâtiment)

**Bbio projet** : représente le besoin bioclimatique réglementaire de votre projet  
**Sans apports thermiques** : représente le besoin bioclimatique sans prise en compte des apports solaires thermiques des baies (facteurs solaires  $S_w$  des baies = 0)  
**Sans apports thermiques et lumineux** : représente le besoin bioclimatique sans prise en compte des apports solaires thermiques et lumineux des baies (facteurs solaires  $S_{w\_sp}$  et  $S_{w\_ap}$  des baies égal à 0, Transmission lumineuses  $T_{li}$  = 0)).

Données sur la perméabilité à l'air (niveau bâtiment)

Bâtiment		
$Q_{4Pa\ surr}$ parois hors plancher bas	$m^3/(h.m^2)$ sous $4_{Pa}$	1
At bât Surface déperditive hors plancher bas	$m^2$	585,5
$Q_{4Pa} \times AT_{bât}$ rapportée à la $S_{RT}$	$(m^3/h \text{ sous } 4_{Pa})/m^2 S_{RT}$	0,68

Données sur la perméabilité à l'air (niveau zones)

Zone		
$Q_{4Pa\ surr}$ parois hors plancher bas	$m^3/(h.m^2)$ sous $4_{Pa}$	1
At bât Surface déperditive hors plancher bas	$m^2$	585,5
$Q_{4Pa} \times AT_{bât}$ rapportée à la $S_{RT}$	$(m^3/h \text{ sous } 4_{Pa})/m^2 S_{RT}$	0,68

bâtiment	
Identification zones/groupes	Classe d'inertie quotidienne
zone / groupe (non climatisé)	Lourde

Répartition des groupes du bâtiment vis-à-vis de l'éclairage naturel - (bâtiment)

Zones / Groupes	Position du groupe en terme d'accès à l'éclairage	S <sub>RT</sub> (m²)
Zone / Groupe (non climatisé)	Eclairage naturel	856,6

Données d'éclairement naturel par groupe, nombre d'heures sur l'année d'autonomie en lumière naturelle selon le nombre de lux requis dans les locaux - (bâtiment)

Eclairage naturel et autonomie lumière du jour (h/an)	Lorsque l'éclairage artificiel est autorisé (lecl=1)			
	de nuit	de jour		
	Eclairement naturel = 0 lux (de nuit)	Eclairement naturel <= 300 lux	Eclairement naturel > 300 lux	Autonomie en lumière du jour (% nombre d'heures en journée au dessus de 300 lux)
Groupe (non climatisé)	959	618	1 123	64,5 %
Nombre d'heures/an éclairage non autorisé de la zone (convention lecl=0)	2 700	Nombre d'heures/an éclairage autorisé de la zone (convention)		6 060

Cet indicateur est hors programmation du calcul réglementaire (Bbio, Cep).  
Il représente la capacité des groupes du bâtiment à accéder à l'éclairage naturel.  
Pour rappel de la méthode Th-BCE 2012, le seuil d'autonomie lumineuse du groupe est pris par convention à 300 lux.

[haut de page](#)

Indicateurs pédagogiques de présentation de la consommation conventionnelle d'énergie Cep - bâtiment

Répartition mensuelle des postes de consommations conventionnelles d'énergie et de production d'énergie entrant dans le calcul de Cep - (bâtiment)

Répartition annuelle des postes de consommations conventionnelles d'énergie dans le calcul de Cep pour le bâtiment - (bâtiment)

Postes	kWh (ep)
Chauffage	32
Refroidissement	0
ECS	21,4
Eclairage	3,8
Auxil. ventilation	2,7
Auxil. distribution	1,2

Répartition mensuelle des postes de consommations conventionnelles d'énergie des zones - (bâtiment)

Zone "Zone" du bâtiment "Bâtiment"

Indicateurs de présentation de la température intérieure conventionnelle atteinte en été Tic - (bâtiment)

Evolution horaire des températures atteintes en été de Tic et Tic<sub>réf</sub> sur le dernier jour de la séquence la plus chaude pour les groupes du bâtiment, de catégorie CE1

Groupe : Groupe (non climatisé)



*Tic est la température opérative pour le jour le plus chaud, Tic<sub>réf</sub> est la température opérative de référence pour le jour le plus chaud.  
Le calcul des températures est menée conformément à la méthode Th-BCE 2012 : calcul mené sur 4 semaines consécutives commençant début juin avec une température initiale de masse de 26°C  
Pour le résidentiel, on retient les résultats du 7ème jour (Dimanche) de la 4ème semaine, et pour le non résidentiel du 5ème jour (vendredi) de la 4ème semaine.  
Le rayonnement global horizontal prend en compte le rayonnement direct horizontal et le rayonnement diffus horizontal*

## Données techniques sur le taux de charge des générateurs de chauffage, de froid et/ou d'eau chaude sanitaire du projet

*Les 2 générateurs les plus représentatifs du **projet***

Générateur : "**generateur\_chaudieregaz**", mode chauffage

- Nombre d'heures annuelles à taux de charge nulle : **2018**
- Nombre d'heures annuelles hors fonctionnement : **4344**

- Nombre d'heures annuelles à taux de charge nulle : **73**  
- Nombre d'heures annuelles hors fonctionnement : **0**

- Nombre d'heures annuelles à taux de charge nulle : **2018**  
- Nombre d'heures annuelles hors fonctionnement : **4344**

- Nombre d'heures annuelles à taux de charge nulle : **18**  
- Nombre d'heures annuelles hors fonctionnement : **0**

## Chapitre 4 : Enveloppe, équipements, génération et résultats détaillés

Bâtiment : **bâtiment** (1 zone)

### Données récapitulatives sur les parois

#### Parois opaques

Type paroi	Nature paroi	Libellé paroi	Indicateur système constructif du bâti	Epaisseur isolant (cm)	Résistance thermique totale des isolants (m².K/W)	Origine de la donnée	U paroi U global	Surface Totale (m²)	Donnant sur espace
Parois verticales opaques	Mur extérieur	MUR BETON EXTE EST (ITE)	Isolation thermique par l'extérieure	28	7,4	Valeur par défaut des Th bât "Fascicule parois"	0,13	112,75	L'extérieur
Parois verticales opaques	Mur façade rideau	Paroi hétérogène N° 1	Autre : Non resnseigné	0	0	Valeur par défaut des Th bât "Fascicule parois"	0,25	33,33	L'extérieur
Parois verticales opaques	Mur extérieur	MUR BETON EXTE OUEST (ITI)	Isolation thermique par l'intérieur	12	3,75	Valeur par défaut des Th bât "Fascicule parois"	0,25	8,82	L'extérieur
Total parois verticales								154,9	
Planchers bas	Sous-sol	PLANCHER SUR LNC		15,4	3,19	Valeur par défaut des Th bât "Fascicule parois"	0,26	111,75	L'extérieur
Total planchers bas								111,75	
Planchers hauts	Terrasse	TERRASSE		10	4,35	Valeur par défaut des Th bât "Fascicule parois"	0,22	66,25	L'extérieur
Planchers hauts	Terrasse	TOITURE TERRASSE		12	5,2	Valeur par défaut des Th bât "Fascicule parois"	0,18	48,82	L'extérieur
Total planchers hauts								115,07	

Présence de végétalisation sur au moins une des parois : *Sans objet*

Libellé paroi vitrée	Type paroi vitrée	Type protection mobile et gestion	Type de menuiserie	Type de vitrage	Ug vitrage (W/m².K)	Origine de la donnée Ug	Uw_sp et Uw_ap réel de la baie	Origine de la donnée Uw_sp et Uw_ap	Facteurs solaires Sw_sp et Sw_ap	Transmission lumineuse TI	Surface totale	Donnant sur espace
Menuiserie N° 2 : Balcon OUEST	Fenêtre	Store enroulable avec gestion manuelle non motorisée	PVC		-	Chapitre II fascicule 3 Th-Bât	--	Calcul Th-Bât	--	--	290,09	L'extérieur
Total Verticales Ouest											290,09	
Menuiserie N° 2 : Balcon OUEST	Fenêtre	Store enroulable avec gestion manuelle non motorisée	PVC		-	Chapitre II fascicule 3 Th-Bât	--	Calcul Th-Bât	--	--	9,84	L'extérieur
Total Verticales Nord											9,84	
Menuiserie N° 1 : Fenêtre EST	Fenêtre	Store enroulable avec gestion manuelle non motorisée	Alu à rupture de pont	DV 4/16/4 Argon	1,12	Chapitre II fascicule 3 Th-Bât	1,42	Calcul Th-Bât	0,47	0,58	15,6	L'extérieur
Total Verticales Est											15,6	

Liaisons ponts thermiques

Type de liaison	Libellé liaison	Psi liaison (W/m.K)	Origine de la donnée du psi	Linéaires (ml)	Donnant sur espace
mur de façade ou de pignon avec plancher bas / façade	ITI : Plancher bas avec chape flottante	0,27	Th Bât fascicule valeurs tabulées	16,22	L'extérieur
mur de façade ou de pignon avec plancher bas / façade	ITE : Plancher bas avec chape flottante	0,63	Th Bât fascicule valeurs tabulées	6,09	L'extérieur
Total linéaire catégorie type de liaison :				22,31	
mur de façade ou de pignon avec plancher intermédiaire	2.Plancher intermédiaire / balcon et mur extérieur	0,26	Valeur calculée norme NF EN 10211	81,55	L'extérieur
mur de façade ou de pignon avec plancher intermédiaire	2.Plancher intermédiaire / mur arrière ITE	0,06	Valeur calculée norme NF EN 10211	70,13	L'extérieur
mur de façade ou de pignon avec plancher intermédiaire	1.Plancher intermédiaire / balcon et mur extérieur	0,04	Valeur calculée norme NF EN 10211	81,47	L'extérieur
Total linéaire catégorie type de liaison :				233,15	
mur de façade ou de pignon avec plancher haut	Plancher haut / mur extérieur ITI	0,84	Th Bât fascicule valeurs tabulées	33,24	L'extérieur
mur de façade ou de pignon avec plancher haut	2.Plancher haut / mur intérieur	0,87	Valeur calculée norme NF EN 10211	14,56	L'extérieur
mur de façade ou de pignon avec plancher haut	Plancher haut / mur extérieur ITE	0,74	Th Bât fascicule valeurs tabulées	9,92	L'extérieur
mur de façade ou de pignon avec plancher haut	1.Plancher haut / mur intérieur	0	Valeur calculée norme NF EN 10211	17,1	L'extérieur
Total linéaire catégorie type de liaison :				74,82	
autres ponts thermiques	1.Liaison plancher bas / refend	0,06	Valeur calculée norme NF EN 10211	57,58	L'extérieur
autres ponts thermiques	1.Liaison en T ITI	0,5	Valeur calculée norme NF EN 10211	5,96	L'extérieur
autres ponts thermiques	Linéique d'appui	0,11	Th Bât fascicule valeurs tabulées	26	L'extérieur
autres ponts thermiques	Angle sortant	0,02	Th Bât fascicule valeurs tabulées	107,28	L'extérieur
autres ponts thermiques	1.Liaison plancher haut / refend	0,01	Valeur calculée norme NF EN 10211	14,32	L'extérieur
Total linéaire catégorie type de liaison :				211,14	

Ratio de transmission thermique linéique moyen global Ratio Psi (Ψ) des ponts thermiques du bâtiment en W/(m².S<sub>RT</sub>.K) : 0,11

Le ratio Psi est la somme des coefficients de transmission thermique linéiques multipliés par leurs longueurs respectives, divisés par la S<sub>RT</sub>, pour l'intégralité des ponts thermiques linéaires du bâtiment, dus à la liaison d'au moins deux parois, dont l'une au moins est en contact avec l'extérieur ou un local non chauffé. Il ne doit pas excéder la valeur de 0,28 W/(m² S<sub>RT</sub>.K) dans le cas général.

Psi9 est la valeur moyenne des ponts thermiques linéiques de tous les planchers intermédiaires d'un bâtiment (liaisons entre planchers intermédiaires et murs donnant sur l'extérieur ou un local non chauffé). **Elle ne doit pas excéder la valeur de 0,60.** Elle se calcule comme étant la somme du produit de chaque pont thermique linéique par son linéaire respectif, divisé par le linéaire total des ponts thermiques.

## Synthèse des baies

### Synthèse des caractéristiques des baies du bâtiment vis à vis des apports solaires et lumineux

Orientation	Surface totale des baies (m²)	dont surface avec protection mobile (m²)	dont surface avec masques proches (horizontal ou vertical) (m²)	dont surface avec masques lointains (azimutal ou vertical) (m²)
Verticales Sud	0	0	0	0
Verticales Ouest	290,09	290,09	290,09	0
Verticales Nord	9,84	9,84	9,84	0
Verticales Est	15,6	15,6	15,6	0
Horizontales	0	0	0	0

### Synthèse des caractéristiques en condition d'été des bâtiments ou partie de bâtiments de type CE1, non climatisés ou climatisés

Données complémentaires non disponibles

### Synthèse vis-à-vis du respect de l'exigence de moyen sur l'accès à l'éclairage naturel

Ratio 1/6 de la surface habitable du bâtiment en m²	118,97	Surfaces totales des baies des logements en m²	315,53
Pour les maisons individuelles accolées ou non accolées et les bâtiments collectifs d'habitation : respect de la surface totale des baies supérieure ou égale à 1/6 de la surface habitable des logements :			Oui

Exigence de moyen Titre III, Article 20 de l'arrêté du 26 octobre 2010.

## FEUILLETS EQUIPEMENTS

Données de synthèse par bâtiment et par zone (les **2 plus importantes** en terme de surface affichées)

haut de page

### Bâtiment : "bâtiment"

Nombre total de zones du bâtiment : **1**

Première zone :

- Nom de la zone : **Zone**
- Usage de la zone : **Bâtiment à usage d'habitation - logement collectif**
- Surface de la zone  $S_{RT}$  : **856.6 m²**

haut de page

### Données sur les équipements de ventilation - (Zone)

## Type de système mécanique de ventilation

Dénomination commerciale principale du système de ventilation : **dénomination commerciale absente**

Type de système de ventilation	Présence du système ? (O/N)
Groupe de ventilation simple flux SF (SF extraction ou SF insufflation)	Oui
dont hygroréglable type A	Non
dont hygroréglable type B	Oui
Groupe de ventilation double flux DF	Non
Centrale de traitement d'air à débit constant CTA DAC	Non
Centrale de traitement d'air à débit constant CTA DAV	Non
Ventilation naturelle par conduits	Non
Groupe d'assistance mécanique ventilation hybride	Non
Ventilation mécanique double flux thermodynamique	Non
Unité de toiture avec système de ventilation DF à 2, 3 ou 4 volets	Non
Groupe de ventilation DF avec échangeur individuel	Non
Aération par ouverture des fenêtres	Non

## Système mécanique CTA / ventilateur

Manque prise en compte de la balise sortie du moteur pour CTA DAV / taux d'air neuf, attente nom XML

Ventilation CTA		Débit spécifique conventionnel extrait ou repris	Débit spécifique conventionnel soufflé	Puissance électrique totale du ou des ventilateurs	Efficacité de l'échangeur	Origine de la donnée de l'efficacité	Présence d'un ByPass de l'échangeur	Puissance électrique de l'échangeur	Mélange Taux d'air neuf
		m³/h	m³/h	W	%			W	%
cta	Base	458,5	0	100,87	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	100
	Pointe	458,5	0	100,87					

Type de niveau de pression dans le réseau : **Réseau en pression standard (autres cas)**

Présence d'une fonction de rafraîchissement nocturne associé au bouche-conduit : **Sans objet**

## Composants Emetteurs entrées d'air

Groupes	Type entrée air	Somme des modules d'entrées d'air en m³/h à 20 Pa
groupe (non climatisé)	Entrée d'air fixe ou hygroréglable	512,2

## Niveaux caractéristiques des bouches conduits et réseaux de ventilation

Groupes	Type de bouche	Coefficient de déperditions dans le conduit	Valeur Cdep	Classe d'étanchéité du réseau	Type de régulation	Coefficient de réduction de débit Cndbnr	Résistance th. des réseaux hors volume chauffé (m².K/W)	Emetteur(s) lié (s) à la bouche conduit
groupe (non climatisé)	Repris extraction	Composant certifié	Sans objet	Par défaut	Dispositif avec temporisation	Sans objet	1,2	néant

## Ventilation par ouverture des fenêtres

-- Pas de données --

haut de page

## Données sur l'éclairage

Bâtiment : **Bâtiment**

Libellé	Usage du local	Ratio de surface utile du local	Part du local ayant accès à la lumière naturelle	Type de gestion en fonction de l'éclairage naturel	Dimensionnement		Gestion de l'éclairage	
					Puissance totale d'éclairage installée dans le local	Puissance totale des auxiliaires d'éclairage (appareillage et périphériques)	Mode de commande	Type de régulation
-	-	%	%	-	W/m²	W/m²	-	-
-	Conventionnel habitation Logement	-	-	Gestion fractionnée	1,4	0	Interrupteur manuel marche arrêt	Gestion manuelle avec lumière du jour

Données sur les équipements de chauffage - (Zone)

Type d'énergie des générateurs de chaud raccordés à la zone

- Electrique à effet joule
- Gaz

Mode de production

Mode de production du chauffage : **Chauffage individuel**

Emetteurs de chauffage des groupes de la zone

Groupes	Libellé des émetteurs	Ratio de la surface utile traitée par l'émetteur	Surface des locaux chauffés en m²
groupe (non climatisé)	Plancher chauffant eau chaude	0,69	494,38
groupe (non climatisé)	Panneaux rayonnants électriques	0,11	79,09
groupe (non climatisé)	Plancher chauffant eau chaude	0,2	140,33

Détail des émetteurs de chauffage

Caractéristiques techniques principales des émetteurs de chauffage

Limitation à 2 groupes avec pour chacun limitation à 3 emetteurs - tri sur rat\_s\_ch \* rat\_t\_ch décroissant

Groupes	Emetteurs	Hauteur du plafond du local	Ratio de pertes au dos des émetteurs	Classe de variation spatiale	Variation spatiale de l'émetteur si classe personnalisée	Nombre de niveaux desservis par le poêle bois ou l'insert bois	Statut de la variation temporelle	Variation temporelle de l'émetteur	Stratégie de régulation de l'émetteur	Mode de régulation du poêle ou l'insert
-	-	-	%	-	°C	-	-	°C	-	-
groupe (non climatisé)	plancher chauffant isomax f30	Local de moins de 4 mètres sous plafond	5	Classe B3	-	-	Valeur certifiée	0,86	-	-
groupe (non climatisé)	plancher chauffant isomax f35	Local de moins de 4 mètres sous plafond	5	Classe B3	-	-	Valeur justifiée	0,86	-	-
groupe (non climatisé)	sèche serviette	Local de moins de 4 mètres sous plafond	0	Classe B3	-	-	Valeur certifiée	0,33	-	-

Distribution de chauffage du groupe

1/ Limitation à 2 groupes avec limitation à 3 distributions par groupe

Distribution de chauffage du groupe	Unité	Groupes / Distribution		
		groupe (non climatisé) - dist ch plancher chauffant isomax f30	groupe (non climatisé) - dist ch sèche serviette	groupe (non climatisé) - dist ch plancher chauffant isomax f35
Type de réseau de distribution	-	Réseau de distribution hydraulique	Réseau de distribution fictif sans perte (sans circulation de fluide caloporteur)	Réseau de distribution hydraulique
Longueur du réseau de distribution en volume chauffé	ml	360		60
Longueur du réseau de distribution hors volume chauffé	ml	0		0
Mode de gestion de la température de départ du réseau de groupe	-	Température de retour constante		Température de retour constante
Mode de régulation de fonctionnement	-	Régulation à débit constant et fonctionnement intermittent		Régulation à débit constant et fonctionnement intermittent
Température de départ de dimensionnement	°C	50		50
Différence nominale de température dans le réseau de distributionde groupe entre le départ et le retour	°C	10		10
Coefficient de déperditions linéaire moyen du réseau pour le chauffage en volume chauffé	W/mK	1		1
Classe d'isolation déduite du réseau pour le chauffage en volume chauffé	-	non renseigné		non renseigné
Coefficient de déperditions linéaire moyen du réseau pour le chauffage hors volume chauffé	W/mK	0,3		0,3
Classe d'isolation déduite du réseau pour le chauffage hors volume chauffé	-	non renseigné		non renseigné
Mode de régulation du circulateur du réseau de groupe en chauffage	-	Vitesse constante		Vitesse constante
Puissance du circulateur du réseau de groupe en chauffage	W	144		24
Espace tampon éventuel associé	-	-	-	-

### Niveau groupe de chauffage

### Programmation de la relance pour le chauffage

Groupes	Programmation de la relance pour le chauffage
groupe (non climatisé)	Horloge à heure fixe associée à un contrôle de l'ambiance

haut de page

## Données sur les équipements de froid - (Zone)

### Type d'énergie des générateurs de froid raccordés à la zone

-- Non renseigné --

### Emetteurs de froid des groupes de la zone

-- Pas de données sur les équipements de froid (émetteurs groupe de froid) pour cette zone --

### Distribution de froid du groupe

Limitation à 2 groupes avec limitation à 3 distributions de froid

-- Pas de données "Distribution de froid du groupe" pour cette zone --

haut de page



Niveau groupe émetteur Eau Chaude Sanitaire

S'appliquant à une saisie détaillée des émetteurs eau chaude sanitaire du groupe (robinets et appareils sanitaires)

Groupes	Surface du groupe desservie par un émetteur ECS équivalent (en logements collectifs)	Nombre de logements desservis par l'émetteur ECS (en logements collectifs)	Part des besoins d'ECS passant par des mélangeurs	Part des besoins d'ECS passant par des mitigeurs thermostatiques et des mitigeurs mécaniques économes	Part des besoins d'ECS passant par des robinets électroniques et les temporisateurs	Type d'appareils sanitaires ECS lié à l'émetteur
	m²	-	-	-	-	-
groupe (non climatisé) - Émetteur ecs isomax f30	494,26	6.000000000	0	1	0	Baignoire standard (V sup. 125 L ou V inf. 175 L)
groupe (non climatisé) - Émetteur ecs isomax f35	219,54	1.000000000	0	1	0	Baignoire standard (V sup. 125 L ou V inf. 175 L)

Niveau distribution d'eau chaude sanitaire du groupe

Groupes	Nombre de distributions du groupe d'ECS connectés à l'émetteur équivalent	Longueur totale du réseau de distribution du groupe d'ECS situé en volume chauffé	Longueur totale du réseau de distribution du groupe d'ECS situé hors volume chauffé	Diamètre intérieur de la distribution du groupe d'ECS	Température de la distribution d'ECS du groupe	Identifiant du ballon décentralisé du PCAD CESC I ou CESC AI éventuel associé	Espace tampon éventuel associé
	-	m	m	mm	°C	-	-
groupe (non climatisé) - distribution : Émetteur ecs isomax f30	6	20	0	12	50	-	-
groupe (non climatisé) - distribution : Émetteur ecs isomax f35	1	20	0	12	50	-	-

FEUILLETS GENERATION

Générateurs principaux affectés au chauffage au refroidissement et/ou à la production sanitaire

haut de page

Génération : "isomax f30"

haut de page

Fonctionnement de la génération (Chauffage / refroidissement / ECS)

	Unité	Projet
Priorité de fonctionnement des générateurs pour la génération	-	Générateurs en cascade
Type de raccordement des générateurs entre eux	-	Permanent
Type de raccordement des générateurs aux réseaux de distribution	-	Avec possibilité d'isolement
Position de la génération	-	En volume chauffé
Gestion de la température de génération en chauffage	-	Fonctionnement à température moyenne des réseaux de distribution
Gestion de la température de génération en refroidissement	-	Fonctionnement à température moyenne des réseaux de distribution
Température de fonctionnement de la génération en ECS (pour les générateurs instantanés)	°C	50

## Réseau de distribution intergroupe relié à la génération

Type de réseau intergroupe	Réseaux intergroupes connectés à la génération
Chaud	distribution inter-groupes chauffage
ECS	réseau ecs

haut de page

## Générateurs affectés au chauffage et/ou à la production d'ECS

**Important** : il existe un générateur de chauffage relié à une production de stockage en tant que source de base ou source d'appoint, confère paragraphe ["Données sur le stockage"](#)

haut de page

## Générateurs affectés à la production de froid

Pas d'autres générateurs de ce type ou présence de générateurs Titre V pour cette génération

haut de page

## Données sur la production d'eau chaude sanitaire

### Type et mode de production d'eau chaude sanitaire

-

## Données sur le stockage

### Type de production avec stockage

- Ballon base sans appoint

**Ballon de stockage** (*en base une seule source sans appoint, ou base avec appoint intégré, ou base avec appoint séparé instantané*)

	Unité	ballon : isomax f30
Nombre d'assemblages identiques à considérer au niveau de la génération	-	6
Marque du ballon	-	SAUNIER DUVAL
Dénomination commerciale du ballon	-	Isomax Condens F 30 GN
Poste de consommation assurée par le générateur	-	Chauffage et ECS
Type d'énergie de base	-	Gaz par chaudière avec accumulateur
Type d'énergie d'appoint	-	Sans appoint
Volume total du ballon	L	40
Coefficient de pertes thermique du ballon UA_S	W/K	1,03
Origine de la valeur	-	Valeur certifiée
Température maximale du ballon	°C	65
Type de gestion du thermostat du ballon de stockage ECS base	-	Chauffage permanent
Zone du ballon qui contient le système de régulation de base	-	1
Fonction du générateur	-	ECS
Fraction effective du ballon chauffée par l'appoint	%	-
Type de gestion du thermostat du ballon de stockage ECS de l'appoint	-	-
Zone du ballon qui contient le système de régulation de l'appoint	-	-
Puissance maximale électrique de l'appoint	W	-

	Unité	source : isomax f30 (ballon : isomax f30)
Marque du générateur d'appoint	-	-donnée non disponible-
Dénomination commerciale du générateur d'appoint	-	-donnée non disponible-
Catégorie du générateur d'appoint	-	Chaudière gaz à condensation
Poste de consommation assuré par le générateur d'appoint	-	Chauffage et eau chaude sanitaire
Ventilation du générateur d'appoint	-	Présence de ventilateur ou d'autre dispositif de circulation dans le circuit de combustion
Puissance fournie en fonctionnement nominal	kW	23,5
Température minimale de fonctionnement	°C	26
Origine de la donnée	-	Valeur mesurée
Rendement sur PCI à puissance normale	%	97,8
Origine de la donnée	-	Valeur certifiée
Rendement sur PCI à puissance intermédiaire	%	109,4
Origine de la donnée	-	Valeur certifiée
Pertes à l'arrêt	W	53
Origine de la donnée	-	Valeur mesurée
Puissance électrique des auxiliaires du générateur à charge nulle	W	3,2
Puissance électrique des auxiliaires du générateur à puissance nominale	W	33
Origine de la donnée	-	Valeur mesurée

haut de page

Génération : "sèche serviette"

haut de page

Fonctionnement de la génération (Chauffage / refroidissement / ECS)

	Unité	Projet
Priorité de fonctionnement des générateurs pour la génération	-	Générateurs en cascade
Type de raccordement des générateurs entre eux	-	Permanent
Type de raccordement des générateurs aux réseaux de distribution	-	Avec possibilité d'isolement
Position de la génération	-	En volume chauffé
Gestion de la température de génération en chauffage	-	Fonctionnement à température moyenne des réseaux de distribution
Gestion de la température de génération en refroidissement	-	Fonctionnement à température moyenne des réseaux de distribution
Température de fonctionnement de la génération en ECS (pour les générateurs instantanés)	°C	70

haut de page

Réseau de distribution intergroupe relié à la génération

Type de réseau intergroupe	Réseaux intergroupes connectés à la génération
Chaud	distribution inter-groupes chauffage

haut de page

## Générateurs affectés au chauffage et/ou à la production d'ECS

### Générateurs électriques direct à effet joule

	Unité	sèche serviette
Catégorie du générateur	-	Générateurs électriques à effet joule (convecteurs, panneaux rayonnants, plancher rayonnant, plafond rayonnant, ...)
Poste de consommation assurée par le générateur	-	Chauffage instantané
Nombre de générateurs identiques	-	1
Puissance max. du générateur électrique	kW	1 100

haut de page

## Générateurs affectés à la production de froid

Pas d'autres générateurs de ce type ou présence de générateurs Titre V pour cette génération

haut de page

## Données sur la production d'eau chaude sanitaire

### Type et mode de production d'eau chaude sanitaire

Pas d'autres générateurs de ce type ou présence de générateurs Titre V pour cette génération

haut de page

## Génération : "isomax f35"

haut de page

## Fonctionnement de la génération (Chauffage / refroidissement / ECS)

	Unité	Projet
Priorité de fonctionnement des générateurs pour la génération	-	Générateurs en cascade
Type de raccordement des générateurs entre eux	-	Permanent
Type de raccordement des générateurs aux réseaux de distribution	-	Avec possibilité d'isolement
Position de la génération	-	En volume chauffé
Gestion de la température de génération en chauffage	-	Fonctionnement à température moyenne des réseaux de distribution
Gestion de la température de génération en refroidissement	-	Fonctionnement à température moyenne des réseaux de distribution
Température de fonctionnement de la génération en ECS (pour les générateurs instantanés)	°C	50

haut de page

## Réseau de distribution intergroupe relié à la génération

Type de réseau intergroupe	Réseaux intergroupes connectés à la génération
Chaud	distribution inter-groupes chauffage
ECS	réseau ecs

haut de page

## Générateurs affectés au chauffage et/ou à la production d'ECS

**Important** : il existe un générateur de chauffage relié à une production de stockage en tant que source de base ou source d'appoint, confère paragraphe ["Données sur le stockage"](#)

haut de page

## Générateurs affectés à la production de froid

Pas d'autres générateurs de ce type ou présence de générateurs Titre V pour cette génération

haut de page

## Données sur la production d'eau chaude sanitaire

### Type et mode de production d'eau chaude sanitaire

-

## Données sur le stockage

### Type de production avec stockage

- Ballon base sans appoint

Ballon de stockage (en base une seule source sans appoint, ou base avec appoint intégré, ou base avec appoint séparé instantané)

	Unité	ballon : isomax f35
Nombre d'assemblages identiques à considérer au niveau de la génération	-	1
Marque du ballon	-	SAUNIER DUVAL
Dénomination commerciale du ballon	-	Isomax Condens F 35 GN
Poste de consommation assurée par le générateur	-	Chauffage et ECS
Type d'énergie de base	-	Gaz par chaudière avec accumulateur
Type d'énergie d'appoint	-	Sans appoint
Volume total du ballon	L	40
Coefficient de pertes thermique du ballon UA_S	W/K	1,03
Origine de la valeur	-	Valeur certifiée
Température maximale du ballon	°C	65
Type de gestion du thermostat du ballon de stockage ECS base	-	Chauffage permanent
Zone du ballon qui contient le système de régulation de base	-	1
Fonction du générateur	-	ECS
Fraction effective du ballon chauffée par l'appoint	%	-
Type de gestion du thermostat du ballon de stockage ECS de l'appoint	-	-
Zone du ballon qui contient le système de régulation de l'appoint	-	-
Puissance maximale électrique de l'appoint	W	-

	Unité	source : isomax f35 (ballon : isomax f35)
Marque du générateur d'appoint	-	-donnée non disponible-
Dénomination commerciale du générateur d'appoint	-	-donnée non disponible-
Catégorie du générateur d'appoint	-	Chaudière gaz à condensation
Poste de consommation assuré par le générateur d'appoint	-	Chauffage et eau chaude sanitaire
Ventilation du générateur d'appoint	-	Présence de ventilateur ou d'autre dispositif de circulation dans le circuit de combustion
Puissance fournie en fonctionnement nominal	kW	29,3
Température minimale de fonctionnement	°C	24,5
Origine de la donnée	-	Valeur mesurée
Rendement sur PCI à puissance normale	%	97,9
Origine de la donnée	-	Valeur certifiée
Rendement sur PCI à puissance intermédiaire	%	109,1
Origine de la donnée	-	Valeur certifiée
Pertes à l'arrêt	W	53
Origine de la donnée	-	Valeur mesurée
Puissance électrique des auxiliaires du générateur à charge nulle	W	3,2
Puissance électrique des auxiliaires du générateur à puissance nominale	W	40
Origine de la donnée	-	Valeur mesurée

haut de page

## Données sur les réseaux de distribution intergroupe

Raccordé au niveau du projet et peut être commun à plusieurs bâtiments et relié à une et une seule génération

Réseau de chauffage	Unité	distribution inter- groupes chauffage	distribution inter- groupes chauffage	distribution inter- groupes chauffage
Génération liée au réseau	-	isomax f30	sèche serviette	isomax f35
Type de réseau de distribution intergroupe	-	Réseau hydraulique individuel uniquement	Réseau de distribution virtuel sans perte	Réseau hydraulique individuel uniquement
Longueur de réseau de distribution intergroupe en volume chauffé	ml	-	-	-
Longueur de réseau de distribution intergroupe hors volume chauffé	ml	-	-	-
Coefficient de déperditions linéaire moyen du réseau pour le chauffage en volume chauffé	W/mK	-	-	-
Classe d'isolation déduite du réseau pour le chauffage en volume chauffé	-	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Coefficient de déperditions linéaire moyen du réseau pour le chauffage hors volume chauffé	W/mK	-	-	-
Classe d'isolation déduite du réseau pour le chauffage hors volume chauffé	-	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Mode de régulation gestion du circulateur du réseau intergroupe en chauffage	-	Vitesse constante	Vitesse constante	Vitesse constante
Puissance du circulateur du réseau intergroupe en chauffage	W	-	-	-
Espace tampon éventuel associé	-	-	-	-

Réseau eau chaude sanitaire	Unité	réseau ecs	réseau ecs
Génération liée au réseau	-	isomax f30	isomax f35
Type de réseau de distribution intergroupe	-	Pas de réseau intergroupe	Pas de réseau intergroupe
Longueur de réseau de distribution intergroupe bouclé ou tracé en volume chauffé	ml	-	-
Longueur de réseau de distribution intergroupe bouclé ou tracé hors volume chauffé	ml	-	-
Coefficient de transfert thermique linéique spécifique de la distribution intergroupe d'ECS	W/mK	-	-
Classe d'isolation déduite du réseau pour l'eau chaude sanitaire	-	<i>non renseigné</i>	<i>non renseigné</i>
Présence de réchauffeur de boucle	-	Non	Non
Type de gestion des circulateurs du réseau de distribution intergroupe d'ECS	-	Pas de gestion	Pas de gestion
Puissance des circulateurs du réseau intergroupe bouclé d'ECS	W	100	100
Identifiant du PCAD CESCAI éventuel associé	-	-	-
Espace tampon éventuel associé	-	-	-

## Champs photovoltaïques intégrés au bâtiment - bâtiment

### Onduleurs

	Unité	onduleur
Choix de la courbe de rendement de l'onduleur	-	Rendement européen de l'onduleur : <b>95,4 %</b>
Statut de la puissance nominale	-	Valeur déclarée
Puissance nominale AC de sortie de l'onduleur	W	6 000

### Ensemble de modules photovoltaïques connectés à un même onduleur

	Unité	capteur
Libellé de l'onduleur raccordé aux capteurs	-	onduleur
Marque des capteurs photovoltaïques	-	<i>-Donnée non disponible-</i>
Dénomination des capteurs photovoltaïques	-	<i>-Donnée non disponible-</i>
Nombre de capteurs PV identiques composant le champ	-	26
Type de technologie des capteurs PV	-	Silicium Mono-cristallin
Origine des données pour les capteurs PV	-	Valeur certifiée
Puissance crête nominale garantie d'un module aux conditions normales d'essai STC	W	250
Coefficient de température de la puissance crête telle que définie dans CEI 61215 et 61646	1/°C	0
Température d'équilibre thermique du module telle que définie dans CEI 61215 et 61646	°C	48
Type ou degré de confinement de la face arrière des modules	-	Autre
Azimut de l'orientation considérée (1)	°	Sud (0°)
Inclinaison de l'orientation considérée (2)	°	Horizontale vers le haut (0°)
Surface ensoleillée du module en oeuvre	m²	1,67
Y a-t-il présence de masques lointains azimutaux ?	-	Non
Y a-t-il présence de masques lointains verticaux ?	-	Non

(1) 0° : Sud, 90° : Ouest, 180° : Nord, 270° : Est  
(2) de 0° (Horizontale vers le haut) à 90° (verticale)

Résultats sorties détaillées - (bâtiment)

Résultats détaillés des consommations annuelles par poste et par énergie pour le bâtiment

Bâtiment		S <sub>RT</sub> : 856,6	Consommations et productions annuelles du bâtiment par poste et par type d'énergie exprimée en énergie primaire (kWh ep/m² S <sub>RT</sub> )					
			Gaz	FOD	Charbon	Bois	Electricité	Réseau de chaleur
Poste de consommation	Chauffage	26,9	0	0	0	0	5,1	0
	Refroidissement	0	0	0	0	0	0	0
	ECS	21	0	0	0	0	0,4	0
	Eclairage						3,8	
	Auxiliaires VMC						2,7	
	Auxiliaires distribution						1,2	
Postes de production	Prod. Photovoltaïque						17,2	
	Prod. Cogénération						0	

Résultats détaillés des consommations annuelles par poste et par énergie pour le bâtiment par ZONES

Bâtiment - Zone : Zone		S <sub>RT</sub> Z : 856,6	Consommations et productions annuelles du bâtiment (par zones) par poste et par type d'énergie exprimée en énergie primaire (kWh ep/m² S <sub>RT</sub> )					
			Gaz	FOD	Charbon	Bois	Electricité	Réseau de chaleur
Poste de consommation	Chauffage	26,9	0	0	0	0	5,1	0
	Refroidissement	0	0	0	0	0	0	0
	ECS	21	0	0	0	0	0,4	0
	Eclairage						3,8	
	Auxiliaires VMC						2,7	
	Auxiliaires distribution						1,2	
Postes de production	Prod. Photovoltaïque						--	
	Prod. Cogénération						--	

Résultats détaillés des consommations annuelles par poste pour le bâtiment

	S <sub>RT</sub>	Consommations annuelles par poste en énergie primaire (kWh ep/m² S <sub>RT</sub> )								
		Chauffage	Refroidissement	ECS	Eclairage	Auxiliaires VMC	Aux. distribution	Prod. photovoltaïque	Prod. cogénération	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment)	856,6	32	0	21,4	3,8	2,7	1,2	17,2	0	43,9
Zone	856,6	32	0	21,4	3,8	2,7	1,2			61,1
Groupe (non climatisé)	856,6	32	0	21,4	3,8	2,7	1,2			61,1

Résultats détaillés des consommations annuelles par type d'énergie pour le bâtiment

	S <sub>RT</sub>	Consommations annuelles par poste en énergie primaire (kWh ep/m² S <sub>RT</sub> )								
		Gaz	FOD	Charbon	Bois	Electricité	Réseau chaleur	Prod. photovoltaïque	Prod. cogénération	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment)	856,6	47,9	0	0	0	13,2	0	17,2	0	--
Zone	856,6	47,9	0	0	0	13,2	0			61,1
Groupe (non climatisé)	856,6	47,9	0	0	0	13,2	0			61,1



## Résultats détaillés du coefficient Cep max du bâtiment

	S <sub>RT</sub>	Coefficient Cep max
Bâtiment (Bâtiment)	856,6	63,9
Zone	856,6	63,9

## Résultats détaillés des différents postes de consommations mensuelles du bâtiment

	S <sub>RT</sub>	Consommation en énergie primaire de chauffage (en kWh ep/m² S <sub>RT</sub> )												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment)	856,6	8,1	5,3	3,5	1	0	0	0	0	0	0,4	6	7,8	32,1
Zone	856,6	8,1	5,3	3,5	1	0	0	0	0	0	0,4	6	7,8	32,1
Groupe (non climatisé)	856,6	8,1	5,3	3,5	1	0	0	0	0	0	0,4	6	7,8	32,1

	S <sub>RT</sub>	Consommation en énergie primaire de refroidissement (en kWh ep/m² S <sub>RT</sub> )												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment)	856,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zone	856,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Groupe (non climatisé)	856,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	S <sub>RT</sub>	Consommation en énergie primaire pour l'ECS (en kWh ep/m² S <sub>RT</sub> )												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment)	856,6	2	1,8	1,9	1,8	2	1,8	1,8	1,3	1,8	1,9	1,8	1,5	21,4
Zone	856,6	2	1,8	1,9	1,8	2	1,8	1,8	1,3	1,8	1,9	1,8	1,5	21,4
Groupe (non climatisé)	856,6	2	1,8	1,9	1,8	2	1,8	1,8	1,3	1,8	1,9	1,8	1,5	21,4

	S <sub>RT</sub>	Consommation en énergie primaire d'éclairage (en kWh ep/m² S <sub>RT</sub> )												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment)	856,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,4	3,8
Zone	856,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,4	3,8
Groupe (non climatisé)	856,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,4	3,8

	S <sub>RT</sub>	Consommation en énergie primaire des auxiliaires de ventilation (en kWh ep/m² S <sub>RT</sub> )												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment)	856,6	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	2,4
Zone	856,6	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	2,4
Groupe (non climatisé)	856,6	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	2,4

	S <sub>RT</sub>	Consommation en énergie primaire des auxiliaires de distribution (en kWh ep/m² S <sub>RT</sub> )												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment)	856,6	0,3	0,2	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,2	1
Zone	856,6	0,3	0,2	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,2	1
Groupe (non climatisé)	856,6	0,3	0,2	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,2	1

## Résultats détaillés de la production d'électricité mensuelle du bâtiment

	S <sub>RT</sub>	Production photovoltaïque d'électricité en énergie primaire (en kWh ep/m² S <sub>RT</sub> )												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment)	856,6	0,3	0,5	1,2	1,9	2,5	2,6	2,8	2,4	1,6	0,9	0,3	0,2	17,2

Résultats de la contribution des énergies renouvelables du bâtiment

	S <sub>RT</sub>	Contribution des énergies renouvelables du bâtiment A <sub>epener</sub> (en kWh ep/m² S <sub>RT</sub> )
Bâtiment (Bâtiment)	856,6	17,2

Résultats détaillés des besoins annuels de chaud, froid et d'éclairage du bâtiment

	S <sub>RT</sub>	Besoins annuels (en kWh/m² S <sub>RT</sub> )			
		Chauffage	Refroidissement	Eclairage	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment)	856,6	24,2	0	1,5	25,7
Zone	856,6	24,2	0	1,5	25,7
Groupe (non climatisé)	856,6	24,2	0	1,5	25,7

Résultats détaillés des besoins mensuels de chaud, de froid et d'éclairage pour le bâtiment

	S <sub>RT</sub>	Besoins de Chaud (en kWh/m² S <sub>RT</sub> )												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment)	856,6	6,5	4,1	2,4	0,4	0	0	0	0	0	0,1	4,6	6,1	24,2
Zone	856,6	6,5	4,1	2,4	0,4	0	0	0	0	0	0,1	4,6	6,1	24,2
Groupe (non climatisé)	856,6	6,5	4,1	2,4	0,4	0	0	0	0	0	0,1	4,6	6,1	24,2

	S <sub>RT</sub>	Besoins de Froid (en kWh/m² S <sub>RT</sub> )												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment)	856,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zone	856,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Groupe (non climatisé)	856,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	S <sub>RT</sub>	Besoins d'éclairage (en kWh/m² S <sub>RT</sub> )												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment)	856,6	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0	0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	1,6
Zone	856,6	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0	0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	1,6
Groupe (non climatisé)	856,6	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0	0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	1,6

Résultats détaillés du besoin bioclimatique Bbio et Bbio max en points du bâtiment

	S <sub>RT</sub>	Besoin bioclimatique Bbio (en points)												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment)	856,6	13,9	9	5,5	1,4	0,3	0,2	0,2	0,3	0,6	1,1	10,1	13,1	55,7
Zone	856,6	13,9	9	5,5	1,4	0,3	0,2	0,2	0,3	0,6	1,1	10,1	13,1	55,7
Groupe (non climatisé)	856,6	13,9	9	5,5	1,4	0,3	0,2	0,2	0,3	0,6	1,1	10,1	13,1	55,7

Coefficient Bbio max (en points)

	S <sub>RT</sub>	Coefficient Bbio max (en points)
Bâtiment (Bâtiment)	856,6	72
Zone (1) - Zone	856,6	72

	S <sub>RT</sub>	Besoins d'ECS bruts sans émission (en kWh ep/m² S <sub>RT</sub> )												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment)	856,6	1,6	1,5	1,6	1,4	1,3	1,1	1	0,6	1,1	1,3	1,4	1,2	15,1
Zone	856,6	1,6	1,5	1,6	1,4	1,3	1,1	1	0,6	1,1	1,3	1,4	1,2	15,1
Groupe (non climatisé)	856,6	1,6	1,5	1,6	1,4	1,3	1,1	1	0,6	1,1	1,3	1,4	1,2	15,1

Pas de calcul de sensibilité réalisé

## **7    CONTRÔLE DE SAISIE**

Contrôle de la saisie: Bâtiment

Bâtiment : Bâtiment		
No	Caractéristique	Valeur
1	Appellation	Bâtiment
2	Type de travaux	Bâtiment neuf
13	Type de bâtiment	Immeuble d'habitation
14	Ratios types locaux	Ratios surfaciques calculés
17	Saisie des orientations	Rose des vents
18	Forme de l'étude	Étude par local
23	Calcul des déperditions	NF EN 12831
26	Calcul des apports	Pas d'étude des apports
29	Linéiques de menuiserie RT	Comptabilisés à part
32	Calculs de ventilation	QvBase pour déperditions et apports
33	Consigne de soufflage des CTA	Adaptation des consignes de soufflage
34	Infiltrations majorées	Non
37	Prise en compte des ventilateurs	0.0 %
38	Étude réglementaire	Totalité du bâtiment
42	Solaire photovoltaïque	Présent
46	Hauteur sous plafond	2.98 m
51	Zone de bruit	Br2 : bruit modéré
52	Perméabilité de l'enveloppe	Valeur justifiée
53	Renouvellement d'air sous 4 Pa	1.00 m³/(h.m²)
79	Titre V	Pas de prise en compte manuelle

Onduleur : Onduleur		
No	Caractéristique	Valeur
1	Référence	Onduleur
2	Référence du produit	ENPHASE M215-60-230-S22
3	Informations courbe disponible	Rendement européen
4	Rendement européen	95.4 %
6	Information puissance onduleur	Valeur déclarée
7	Puissance nominale AC de sortie de l'onduleur	6000 W

Capteur : Capteur		
No	Caractéristique	Valeur
1	Référence	Capteur
8	Référence du produit	Capteur PV Monocristallin
9	Nombre de capteurs identiques	26
10	Type de technologie capteurs	Mono cristallin
11	Statut des données	Valeur certifiée
12	NOTC (température d'équilibre)	48.0 °C
13	Coefficient température puissance crête	0.0000 1/°C
14	Pc (puissance crête conditions STC)	250 W
15	Surface	1.67 m²
16	Confinement thermique face arrière	Confinement moyen
17	Azimut	0 °
18	Inclinaison	0 °
19	Ombrage par l'horizon	---

Génération : ISOMAX F30		
No	Caractéristique	Valeur
1	Appellation	ISOMAX F30
2	Mode de fonctionnement	Générateurs en cascade
3	Raccordement générateurs entre eux	Permanent
4	Raccordement réseaux distribution	Avec possibilité d'isolement
5	Emplacement production	En volume chauffé
7	Emplacement	Bâtiment
8	Distributions intergroupes	Distribution hydraulique individuelle
9	Gestion de température en chauffage	Température moyenne réseaux distribution
11	Gestion température en refroidissement	Pas de fonction climatisation
13	Production ECS instantanée	Pas d'ECS instantanée
15	Type de rendement (STD)	Rendements au pas de temps horaire

Composant : ISOMAX F30		
No	Caractéristique	Valeur
1	Appellation	ISOMAX F30
2	Type de composant	Générateur catalogué
20	Lien catalogue	Générateur n°1
32	Nombre identiques	6
33	Indice de priorité	1
35	Indice de priorité en ECS	1

Génération : Sèche serviette		
No	Caractéristique	Valeur
1	Appellation	Sèche serviette
2	Mode de fonctionnement	Générateurs en cascade

No	Caractéristique	Valeur
3	Raccordement générateurs entre eux	Permanent
4	Raccordement réseaux distribution	Avec possibilité d'isolement
5	Emplacement production	En volume chauffé
7	Emplacement	Bâtiment
8	Distributions intergroupes	Émission directe dans les locaux
15	Type de rendement (STD)	Rendements au pas de temps horaire

Composant : Sèche serviette

No	Caractéristique	Valeur
1	Appellation	Sèche serviette
2	Type de composant	Effet Joule pour le chauffage
29	Puissance totale générateur électrique	1100 kW
33	Indice de priorité	1

Génération : ISOMAX F35

No	Caractéristique	Valeur
1	Appellation	ISOMAX F35
2	Mode de fonctionnement	Générateurs en cascade
3	Raccordement générateurs entre eux	Permanent
4	Raccordement réseaux distribution	Avec possibilité d'isolement
5	Emplacement production	En volume chauffé
7	Emplacement	Bâtiment
8	Distributions intergroupes	Distribution hydraulique individuelle
9	Gestion de température en chauffage	Température moyenne réseaux distribution
11	Gestion température en refroidissement	Pas de fonction climatisation
13	Production ECS instantanée	Pas d'ECS instantanée
15	Type de rendement (STD)	Rendements au pas de temps horaire

Composant : ISOMAX F35

No	Caractéristique	Valeur
1	Appellation	ISOMAX F35
2	Type de composant	Générateur catalogué
20	Lien catalogue	Générateur n°2
32	Nombre identiques	1
33	Indice de priorité	1
35	Indice de priorité en ECS	1