



DONNÉES ADMINISTRATIVES DU PROJET

Auteur de l'étude

Nom: SAS BETDI DILASSER

Adresse : Kerbizien

CP - Ville: 29246 POULLAOUEN

Téléphone: 0298173206

Opération

Nom: EARL CREACH ANTON

Date: 12/04/2019

N° permis:

Date permis: 12/04/2019

Adresse : Créac'H Anton

CP - Ville: 29250 SAINT POL DE LEON

Téléphone:

Maître d'ouvrage

Nom: EARL CREACH ANTON

Adresse : Creac'h Anton

CP - Ville: 29250 SAONT POL DE LEON

Téléphone:

Maître d'œuvre

Nom:

Adresse :

CP - Ville:

Téléphone:

Installateur

Nom:

Adresse :

CP - Ville:

Téléphone:

Descriptif

Construction de bureau
sol TMS 100 sous chape
mur GR160 mm
plafond LdV 300
dalle sur garage Fibrastyrène 135 mm
VMC simple flux à détection bureau
Clim réversible en mode chauffage
Electrique locaux commun



Sommaire

Titre	Page n°
Sites : Caractéristiques générales	2
Parois : Base réglementaire	4
Parois : Impression détaillée	5
Menuiseries : Caractéristiques générales	8
Menuiseries : Caractéristiques détaillées	9
Ponts thermiques : Caractéristiques générales	15
Ponts thermiques : Caractéristiques détaillées	16
Générateurs : Liste détaillée	18
Ombrages par l'horizon : Ombrages par l'horizon	20
Systèmes : Générations	21
Bâtiment : THERMIQUE : Caractéristiques minimales	24
Bâtiment : RÉGLEMENTATION : résultats	25
Bâtiment : UBÂT : récapitulatif	31
Bâtiment : UBÂT : calcul détaillé	32
Bâtiment : DÉPERDITIONS : récapitulatif	33
Bâtiment : DÉPERDITIONS : ventilation et infiltration	34



CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU SITE: BREST

Caractéristiques									
Nom du site	Situation	Latitude	Hémisp h.	Altitude	Mer	Protection	T. hiver	Corr. lum.	Site conso
BREST	FINISTÈRE	48.45	NORD	99 m	5 km	Modérément abrité	-2.0 °C	1.00	CSTB 2012 : Zone H2a
Données calculées - FINISTÈRE									
EN 12831-NF-P52-612/CN				Réglementation			Compléments		
T extérieure base: -4.0 °C							Durée chauffage: 5825 h		
Température corrigée (altitude): -2.0 °C							Degrés.heures: 55487 h.°C		
Température moyenne annuelle: 13.1 °C							Ensoleillement: 452750 Wh/m²		

Données mensuelles											
Mois	Temp. sèche	dTjour	Humidité	Enthalpie	Poids eau	Mois	Temp. sèche	dTjour	Humidité	Enthalpie	Poids eau
Janvier	---	---	---	---	---	Juillet	24.0 °C	8.0 °C	57 %	51.3 kJ/kg	10.67 g/kg
Février	---	---	---	---	---	Août	24.0 °C	8.0 °C	57 %	51.3 kJ/kg	10.67 g/kg
Mars	---	---	---	---	---	Septembre	22.0 °C	7.0 °C	61 %	47.8 kJ/kg	10.10 g/kg
Avril	---	---	---	---	---	Octobre	---	---	---	---	---
Mai	---	---	---	---	---	Novembre	---	---	---	---	---
Juin	23.0 °C	8.0 °C	59 %	49.6 kJ/kg	10.39 g/kg	Décembre	---	---	---	---	---

Rayonnement direct (W/m²)																
Mois	4h/5h	5h/6h	6h/7h	7h/8h	8h/9h	9h/10 h	10h/1 1h	11h/1 2h	12h/1 3h	13h/1 4h	14h/1 5h	15h/1 6h	16h/1 7h	17h/1 8h	18h/1 9h	19h/2 0h
Janvier				63	388	595	699	749	765	751	703	603	404	77		
Février			42	348	575	695	761	795	804	792	754	682	550	300	20	
Mars		55	366	587	709	781	823	845	849	837	807	753	662	504	217	3
Avril	19	272	521	664	751	805	838	855	858	847	823	779	710	597	405	105
Mai	54	338	553	680	759	810	841	857	861	852	831	794	734	641	487	228
Juin	7	224	483	635	726	784	819	838	843	835	813	774	711	611	442	162
Juillet		50	359	578	698	768	810	831	836	827	800	751	669	528	266	10
Août			128	460	638	733	785	809	813	796	755	679	538	258	5	
Septembre			1	206	497	641	714	746	747	718	649	511	233	4		
Octobre				14	281	522	634	682	684	643	542	323	31			
Novembre					110	408	566	634	647	609	504	276	17			
Décembre																

Rayonnement diffus (W/m²)																
Mois	4h/5h	5h/6h	6h/7h	7h/8h	8h/9h	9h/10 h	10h/1 1h	11h/1 2h	12h/1 3h	13h/1 4h	14h/1 5h	15h/1 6h	16h/1 7h	17h/1 8h	18h/1 9h	19h/2 0h
Janvier					28	59	76	85	88	85	75	58	25			
Février				17	61	88	104	113	116	113	105	89	63	19		
Mars			15	64	97	118	132	140	142	139	130	116	93	57	9	
Avril		16	63	95	117	133	143	148	149	146	139	126	108	82	44	3
Mai	8	50	82	106	123	135	144	148	149	146	140	129	114	94	66	26
Juin	16	54	82	103	118	129	137	141	142	140	135	126	113	96	73	42
Juillet	4	43	76	99	116	129	137	142	144	142	136	127	113	95	70	35
Août		14	55	83	103	116	125	130	131	129	123	113	98	76	45	4
Septembre			25	64	87	102	112	117	117	114	106	93	73	42	3	
Octobre			1	37	70	89	101	106	106	101	90	72	40	2		
Novembre				5	42	67	81	87	87	82	69	46	9			
Décembre					22	55	72	80	82	77	65	42	6			

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	16.92	16.44	16.04	15.64	15.32	15.08	15.00	15.16	15.56	16.28	17.32	18.52	19.88	21.16	22.12	22.76	23.00	22.76	22.20	21.32	20.28	19.24	18.36	17.56
Juillet	17.92	17.44	17.04	16.64	16.32	16.08	16.00	16.16	16.56	17.28	18.32	19.52	20.88	22.16	23.12	23.76	24.00	23.76	23.20	22.32	21.28	20.24	19.36	18.56
Août	17.92	17.44	17.04	16.64	16.32	16.08	16.00	16.16	16.56	17.28	18.32	19.52	20.88	22.16	23.12	23.76	24.00	23.76	23.20	22.32	21.28	20.24	19.36	18.56



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
Sept.	16.68	16.26	15.91	15.56	15.28	15.07	15.00	15.14	15.49	16.12	17.03	18.08	19.27	20.39	21.23	21.79	22.00	21.79	21.30	20.53	19.62	18.71	17.94	17.24
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	85.34	87.98	90.25	92.59	94.51	95.98	96.48	95.49	93.07	88.88	83.20	77.15	70.88	65.50	61.76	59.40	58.55	59.40	61.46	64.86	69.14	73.75	77.93	81.95
Juillet	82.21	84.73	86.90	89.14	90.97	92.38	92.85	91.59	89.59	85.59	80.16	74.38	68.38	63.22	59.64	57.38	56.56	57.38	59.36	62.61	66.72	71.13	75.12	78.97
Août	82.21	84.73	86.90	89.14	90.97	92.38	92.85	91.59	89.59	85.59	80.16	74.38	68.38	63.22	59.64	57.38	56.56	57.38	59.36	62.61	66.72	71.13	75.12	78.97
Sept.	84.30	86.59	88.54	90.55	92.19	93.45	93.87	93.03	90.96	87.36	82.45	77.16	71.62	66.82	63.45	61.31	60.53	61.31	63.18	66.24	70.08	74.17	77.85	81.36



CARACTÉRISTIQUES RÉGLEMENTAIRES DES PAROIS

Nature	Nom de la paroi	Contact	U hiver W/(m ² .K)	Up W/(m ² .K)	U max W/(m ² .K)	Résist m ² .K/W	U été W/(m ² .K)	Alpha
Mur-A1	PARPAING + LDV160 + BA13	Extérieur	0.181	0.181	----	5.360	0.180	0.600
Mur-A1	PARPAING + LDV160 + BA13	Intérieur	0.178	0.178	----	5.360	0.177	-----
Rampant-A 2	BA13 + LDR300	Extérieur	0.115	0.115	----	8.588	0.114	0.600
Plancher-A 4	dalle 12 - TMS 100 - chappe 6	Sol	0.171	0.206	----	4.648	0.171	-----
Plancher-A 4	BETON + POLYS120 + Fibrasty	Intérieur	0.249	0.249	----	3.680	0.247	-----



CARACTÉRISTIQUES DÉTAILLÉES DES PAROIS

Caractéristiques générales		Caractéristiques détaillées		Valeurs calculées		Schéma	
Nom	PARPAING + LDV160 + BA13	Paroi chauffante	Non chauffante	Sété	0.008		
Inclinaison	Paroi verticale ou angle > 60°	Surf. tot.	1.00 m²	Rsi	0.130 m².K/W		
Méthode	Détaillée	Gr. Ashrae mur	Groupe B	Rse	0.040 m².K/W		
Contact	L'extérieur	Réf CTS	32	Uété	0.180 W/(m².K)		
Uhiver	0.181 W/(m².K)	Couleur	Moyen	UAshrae	0.181 W/(m².K)		
Épaisseur	0.410 m	Alpha	0.60	Rparoi	5.360 m².K/W		
Masse	446.225 kg/m²	Brise-soleil	Absent	Rtotale	5.530 m².K/W		
Etat	-			Uc	0.181 W/(m².K)		
				Up	0.181 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	0.250	0.052	825	10	1000
Isolant	GR 32 REVETU KRAFT 120*600*1350		0.160	0.032	5.000	20	1	1000
Lame d'air	Lame d'air non ventilée		0.020		0.175			
Parpaing	Parpaings pleins		0.200		0.120	2000	8	1000
Divers	Enduit extérieur		0.017	1.300	0.013	1900	10	1000

Caractéristiques générales		Caractéristiques détaillées		Valeurs calculées		Schéma	
Nom	PARPAING + LDV160 + BA13	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	32	Rse	0.130 m².K/W		
Contact	L'intérieur (un autre local)	Séparation	Non	Uété	0.177 W/(m².K)		
Uhiver	0.178 W/(m².K)			UAshrae	0.178 W/(m².K)		
Épaisseur	0.410 m			Rparoi	5.360 m².K/W		
Masse	446.225 kg/m²			Rtotale	5.620 m².K/W		
Etat	-			Uc	0.178 W/(m².K)		
				Up	0.178 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	0.250	0.052	825	10	1000
Isolant	GR 32 REVETU KRAFT 120*600*1350		0.160	0.032	5.000	20	1	1000
Lame d'air	Lame d'air non ventilée		0.020		0.175			
Parpaing	Parpaings pleins		0.200		0.120	2000	8	1000
Divers	Enduit extérieur		0.017	1.300	0.013	1900	10	1000

Caractéristiques générales		Caractéristiques détaillées		Valeurs calculées		Schéma	
Nom	BA13 + LDR300	Paroi chauffante	Non chauffante	Sété	0.005		



Caractéristiques générales		Caractéristiques détaillées		Valeurs calculées		Schéma			
Inclinaison	Toiture ou angle $\leq 60^\circ$	Surf. tot.	1.00 m ²	Rsi	0.100 m ² .K/W				
Méthode	Détaillée	Gr. Ashrae plaf.	Groupe 1	Rse	0.040 m ² .K/W				
Contact	L'extérieur	Réf CTS	1	Uété	0.114 W/(m ² .K)				
Uhiver	0.115 W/(m ² .K)	Couleur	Moyen	UAshrae	0.115 W/(m ² .K)				
Épaisseur	0.313 m	Alpha	0.60	Rparoi	8.588 m ² .K/W				
Masse	29.400 kg/m ²	Faux plaf.	Sans	Rtotale	8.728 m ² .K/W				
Etat	-			Uc	0.115 W/(m ² .K)				
				Up	0.115 W/(m ² .K)				

Nature	Désignation	Certif.	Ep. m	Lambd. W/m.K	Résist. m ² .K/W	Masse kg/m ³	Mu	Cp J/(kg.K)
Plâtre	BA13		0.013	0.800	0.016	1800	16	1000
Isolant	Laine de verre		0.300	0.035	8.571	20	1	0

Caractéristiques générales		Caractéristiques détaillées		Valeurs calculées		Schéma			
Nom	dalle 12 - TMS 100 - chappe 6	Paroi chauffante	Non chauffante	Rsi	0.170 m ² .K/W				
Inclinaison	Plancher (horiz. à flux descendant)	Surf. tot.	68.29 m ²	Rse	0.040 m ² .K/W				
Méthode	Détaillée	Périm. int.	39.00 m	Uété	0.171 W/(m ² .K)				
Contact	Le sol	Ép. mur sup.	0.350 m	UAshrae	0.171 W/(m ² .K)				
Uhiver	0.171 W/(m ² .K)	Pos. plancher	Sur terre-plein	Rparoi	4.648 m ² .K/W				
Épaisseur	0.280 m	Isolation	Continue	Rtotale	4.858 m ² .K/W				
Masse	428.000 kg/m ²	Conduc. sol non gelé	2.0 W/(m.K)	Uc	0.206 W/(m ² .K)				
Etat	-	Nappe phréat.	Plus de 1 m	Up	0.206 W/(m ² .K)				
		Réf CTS	18	Rf	4.648 m ² .K/W				

Nature	Désignation	Certif.	Ep. m	Lambd. W/m.K	Résist. m ² .K/W	Masse kg/m ³	Mu	Cp J/(kg.K)
Béton	Béton plein (avec sable de rivière ou de carrière)		0.060	1.400	0.043	2200	150	1000
Isolant	TMS GF SI SARKING 100		0.100	0.022	4.545	20	60	1000
Béton	Béton plein (lourd)		0.120	2.000	0.060	2450	130	1000

Caractéristiques générales		Caractéristiques détaillées		Valeurs calculées		Schéma			
Nom	BETON + POLYS120 + Fibrasty	Paroi chauffante	Non chauffante	Rsi	0.170 m ² .K/W				
Inclinaison	Plancher (horiz. à flux descendant)	Surf. tot.	1.00 m ²	Rse	0.170 m ² .K/W				
Méthode	Détaillée	Réf CTS	18	Uété	0.247 W/(m ² .K)				
Contact	L'intérieur (un autre local)	Séparation	Non	UAshrae	0.249 W/(m ² .K)				
Uhiver	0.249 W/(m ² .K)			Rparoi	3.680 m ² .K/W				
Épaisseur	0.335 m			Rtotale	4.020 m ² .K/W				
Masse	434.700 kg/m ²			Uc	0.249 W/(m ² .K)				
Etat	-			Up	0.249 W/(m ² .K)				
				Rf	3.680 m ² .K/W				



Caractéristiques générales		Caractéristiques détaillées		Valeurs calculées			Schéma		
Nature	Désignation	Certif.	Ep. m	Lambd. W/m.K	Résist. m ² .K/W	Masse kg/m ³	Mu	Cp J/(kg.K)	
Béton	Béton armé (% d'acier >2%)		0.200	2.500	0.080	2160	130	1000	
Isolant	FIBRAROC 35 Clarté - 135	06/007/424	0.135	0.035	3.600	20	60	1020	



CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES MENUISERIES

Type	Méthode	Appellation	Lin appui	Lin linteau	Lin tableau
Fenêtre	Approche complète type Th-Bat 2012	FE ALU	0.00	0.00	0.00
Structure		Menuiserie en métal			2
Type menuiserie		-			Rouge sombre, vert clair, bleu clair, gris clair
Fermeture		Store manuel			Pas de coffre de volet roulant
Gestion ouverture		Ouvrable pour ventiler			

Type	Méthode	Appellation	Lin appui	Lin linteau	Lin tableau
Fenêtre	Approche complète type Th-Bat 2012	PFE ALU	0.00	0.00	0.00
Structure		Menuiserie en métal			2
Type menuiserie		-			Rouge sombre, vert clair, bleu clair, gris clair
Fermeture		Store manuel			Pas de coffre de volet roulant
Gestion ouverture		Ouvrable pour ventiler			

Type	Méthode	Appellation	Lin appui	Lin linteau	Lin tableau
Fenêtre	Approche complète type Th-Bat 2012	VELUX 4/16/4	0.00	0.00	0.00
Structure		Menuiserie en bois			2
Type menuiserie		-			Blanc, jaune, orange ou rouge clair
Fermeture		Volet manuel			Pas de coffre de volet roulant
Gestion ouverture		Ouvrable pour ventiler			

Type	Méthode	Appellation	Lin appui	Lin linteau	Lin tableau
Porte	Approche simplifiée type Th-Bat 2005	BOIS - PORTE OPAQUE 45mm	0.00	0.00	0.00
Structure		-			-
Type menuiserie		Menuiserie classique			Rouge sombre, vert clair, bleu clair, gris clair
Fermeture		Fenêtre sans protection extérieure			Pas de coffre de volet roulant
Gestion ouverture		Ouvrable pour ventiler			



CARACTÉRISTIQUES DES MENUISERIES

FE ALU

Type	Méthode	Appellation	Lin appui	Lin linteau	Lin tableau
Fenêtre	Approche complète type Th-Bat 2012	FE ALU	0.00	0.00	0.00

Caractéristiques de la menuiserie

Appellation de la menuiserie	FE ALU	Données EDIBATEC	Données importées modifiables	Type de menuiserie	Fenêtre
Méthode Th-Bat utilisée	Approche détaillée type Th-Bat 2012	Pourcentage de clair (RCL moyen)	70.00 %	Structure de la menuiserie	Menuiserie en métal
Rupteur de pont thermique	Menuiserie avec rupteur	U moyen de la partie opaque	1.80 W/m².K	Espaceur	Thermiquement amélioré
Coefficient psi_g du profilé	0.08	Niveau couleur menuiserie	Moyen	Alpha menuiserie	0.60
Informations réglementaires spécifiques	Aucune information réglementaire	Coefficient surfacique de la menuiserie : U	1.27 W/m².K	Coefficient surfacique jour/nuit : U J/N	1.12 W/m².K
Référence vitrage	Vitrage	Nombre de verres	2	Ventilation lame d'air	Pas de lame d'air ventilée
Présence protection mobile	Store manuel	Présence seconde protection mobile	Absente	Référence protection mobile	Protection Mobile
Perméabilité à l'air protection	Moyenne	Résistance thermique protection (Rsh)	0.10 m².K/W	Résistance additionnelle protection (DeltaR)	0.11 m².K/W
Position de la protection	Extérieur	Distance protection	50.00mm	Niveau de recouvrement	Recouvrement complet
Lame d'air vitrage/protection	Ventilation naturelle	Coffre de volet roulant	Pas de coffre	Gestion de l'ouverture des baies	Ouvrable pour ventiler

Composition vitrière

Référence	Verre			Gaz				
	Caractéristiques			Épaisseur	Résistance	Nature	Épaisseur	Concentration
Verre n°1 - Verre n°1 - Verre n°1 - Verre extérieur	Tau lum : 0.90 Tau' lum : 0.90 Rho lum : 0.08 Rho' lum : 0.08 Tau sol : 0.85 Tau' sol : 0.85 Rho sol : 0.08 Rho' sol : 0.08 Tau th : 0.00 Epsilon : 0.84 Epsilon' : 0.84			4.0 mm	1.0 m.K/W	Argon	16.0 mm	100.0 %
Verre n°2 - Verre n°2 - Verre n°2 - Verre N° 2	Tau lum : 0.82 Tau' lum : 0.82 Rho lum : 0.08 Rho' lum : 0.04 Tau sol : 0.58 Tau' sol : 0.58 Rho sol : 0.30 Rho' sol : 0.24 Tau th : 0.00 Epsilon : 0.04 Epsilon' : 0.84			4.0 mm	1.0 m.K/W	-	-	-

Dimension : fe01

Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite
fe01	1.00 m	1.05 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m

Caractéristiques de la dimension

Surface opaque	0.31 m²	Surface d'ouverture	0.67 m²	Contact profilé/vitrage	4.31 m
Ah (protection) : ajours	0.00 m²	Ab (protection) : ouvertures basses	0.05 m²	Al (protection) : ouvertures gauches	0.05 m²
Ar (protection) : ouvertures droites	0.05 m²	At (protection) : ouverture hautes	0.00 m²	Origine des valeurs	Données calculées ou cataloguées
U vertical sans protection mobile	1.64 W/m².K	U vertical avec protection mobile	1.39 W/m².K	U horizontal sans protection mobile	2.07 W/m².K
U horizontal avec protection mobile	1.68 W/m².K	Sw1 sans PM pour Th-B/TH-C	0.35	Sw2 sans PM pour Th-B/TH-C	0.08
Sw3 sans PM pour Th-B/TH-C	0.00	Sw1 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.35	Sw2 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.08
Sw3 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.00	Facteur TI global sans PM	0.52	Facteur TI sous forme diffuse sans PM	0.00
Facteur solaire Sw1 avec PM	0.06	Facteur solaire Sw2 avec PM	0.06	Facteur solaire Sw3 avec PM	0.00

Transmission thermique de la dimension (W/(m².k))

Sans protection					Avec protection				
Uj/n	Umax	Uwhor	Uwvert	Uf	Ug	Uwshor	Uwsvert	Uf	Ug
1.51	0.00	2.07	1.64	1.80	0.00	1.68	1.39	1.80	0.00

Transmission lumineuse et facteurs solaires

Sans protection					Avec protection				
Condition hiver					Condition été				



Sans protection									Avec protection					
Tlw	Sw1	Sw2	Sw3	Sw	Sw1	Sw2	Sw3	Sw	Tlws	Tlws,n-diff	Sw1s	Sw2s	Sw3s	Sws
0.52	0.35	0.08	0.00	0.43	0.35	0.08	0.00	0.43	0.10	0.10	0.06	0.06	0.00	0.12

Dimension : fe02									
Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite	
fe02	2.00 m	1.05 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m

Caractéristiques de la dimension						
Surface opaque	0.63 m ²	Surface d'ouverture	1.34 m ²	Contact profilé/vitrage	5.98 m	
Ah (protection) : ajours	0.00 m ²	Ab (protection) : ouvertures basses	0.10 m ²	Al (protection) : ouvertures gauches	0.10 m ²	
Ar (protection) : ouvertures droites	0.10 m ²	At (protection) : ouverture hautes	0.00 m ²	Origine des valeurs	Données calculées ou cataloguées	
U vertical sans protection mobile	1.54 W/m ² .K	U vertical avec protection mobile	1.31 W/m ² .K	U horizontal sans protection mobile	1.96 W/m ² .K	
U horizontal avec protection mobile	1.62 W/m ² .K	Sw1 sans PM pour Th-B/TH-C	0.35	Sw2 sans PM pour Th-B/TH-C	0.08	
Sw3 sans PM pour Th-B/TH-C	0.00	Sw1 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.35	Sw2 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.08	
Sw3 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.00	Facteur TI global sans PM	0.52	Facteur TI sous forme diffuse sans PM	0.00	
Facteur solaire Sw1 avec PM	0.06	Facteur solaire Sw2 avec PM	0.06	Facteur solaire Sw3 avec PM	0.00	

Transmission thermique de la dimension (W/(m ² .k))									
Sans protection					Avec protection				
Uj/n	Umax	Uwhor	Uwvert	Uf	Ug	Uwshor	Uwsvert	Uf	Ug
1.43	0.00	1.96	1.54	1.80	0.00	1.62	1.31	1.80	0.00

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
0.52	0.35	0.08	0.00	0.43	0.35	0.08	0.00	0.43	0.10	0.10	0.06	0.06	0.00	0.12

PFE ALU							
Type	Méthode	Appellation			Lin appui	Lin linteau	Lin tableau
Fenêtre	Approche complète type Th-Bat 2012	PFE ALU			0.00	0.00	0.00

Caractéristiques de la menuiserie						
Appellation de la menuiserie	PFE ALU	Données EDIBATEC	Données importées modifiables	Type de menuiserie	Fenêtre	
Méthode Th-Bat utilisée	Approche détaillée type Th-Bat 2012	Pourcentage de clair (RCL moyen)	70.00 %	Structure de la menuiserie	Menuiserie en métal	
Rupteur de pont thermique	Menuiserie sans rupteur	U moyen de la partie opaque	1.80 W/m ² .K	Espaceur	Thermiquement amélioré	
Coefficient psi_g du profilé	0.04	Niveau couleur menuiserie	Moyen	Alpha menuiserie	0.60	
Informations réglementaires spécifiques	Aucune information réglementaire	Coefficient surfacique de la menuiserie : U	1.27 W/m ² .K	Coefficient surfacique jour/nuit : U J/N	1.12 W/m ² .K	
Référence vitrage	Vitrage	Nombre de verres	2	Ventilation lame d'air	Pas de lame d'air ventilée	
Présence protection mobile	Store manuel	Présence seconde protection mobile	Absente	Référence protection mobile	Protection Mobile	
Perméabilité à l'air protection	Moyenne	Résistance thermique protection (Rsh)	0.10 m ² .K/W	Résistance additionnelle protection (DeltaR)	0.11 m ² .K/W	
Position de la protection	Extérieur	Distance protection	50.00mm	Niveau de recouvrement	Recouvrement complet	
Lame d'air vitrage/protection	Ventilation naturelle	Coffre de volet roulant	Pas de coffre	Gestion de l'ouverture des baies	Ouvrable pour ventiler	

Composition vitrière								
Référence	Verre			Gaz				
	Caractéristiques			Épaisseur	Résistance	Nature	Épaisseur	Concentration



Référence	Verre			Gaz		
Verre extérieur	Tau lum : 0.90 Tau' lum : 0.90 Rho lum : 0.08 Rho' lum : 0.08 Tau sol : 0.85 Tau' sol : 0.85 Rho sol : 0.08 Rho' sol : 0.08 Tau th : 0.00 Epsilon : 0.84 Epsilon' : 0.84	4.0 mm	1.0 m.K/W	Argon	16.0 mm	100.0 %
Verre N° 2	Tau lum : 0.82 Tau' lum : 0.82 Rho lum : 0.08 Rho' lum : 0.04 Tau sol : 0.58 Tau' sol : 0.58 Rho sol : 0.30 Rho' sol : 0.24 Tau th : 0.00 Epsilon : 0.04 Epsilon' : 0.84	4.0 mm	1.0 m.K/W	-	-	-

Dimension : pf01														
Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite						
pf01	0.80 m	2.15 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m						
Caractéristiques de la dimension														
Surface opaque	0.52 m ²	Surface d'ouverture		1.38 m ²	Contact profilé/vitrage		6.74 m							
Ah (protection) : ajours	0.00 m ²	Ab (protection) : ouvertures basses		0.09 m ²	Al (protection) : ouvertures gauches		0.09 m ²							
Ar (protection) : ouvertures droites	0.09 m ²	At (protection) : ouverture hautes		0.00 m ²	Origine des valeurs		Données calculées ou cataloguées							
U vertical sans protection mobile	1.46 W/m ² .K	U vertical avec protection mobile		1.26 W/m ² .K	U horizontal sans protection mobile		1.89 W/m ² .K							
U horizontal avec protection mobile	1.57 W/m ² .K	Sw1 sans PM pour Th-B/TH-C		0.35	Sw2 sans PM pour Th-B/TH-C		0.08							
Sw3 sans PM pour Th-B/TH-C	0.00	Sw1 sans PM pour Th-EB/TH-EC		0.35	Sw2 sans PM pour Th-EB/TH-EC		0.08							
Sw3 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.00	Facteur TI global sans PM		0.52	Facteur TI sous forme diffuse sans PM		0.00							
Facteur solaire Sw1 avec PM	0.06	Facteur solaire Sw2 avec PM		0.05	Facteur solaire Sw3 avec PM		0.00							
Transmission thermique de la dimension (W/(m ² .k))														
				Sans protection					Avec protection					
Uj/n	Umax	Uwhor	Uwvert	Uf	Ug	Uwshor	Uwsvert	Uf	Ug					
1.36	0.00	1.89	1.46	1.80	0.00	1.57	1.26	1.80	0.00					
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
0.52	0.35	0.08	0.00	0.43	0.35	0.08	0.00	0.43	0.10	0.10	0.06	0.05	0.00	0.12

Dimension : ch02														
Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite						
ch02	3.00 m	2.50 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m						
Caractéristiques de la dimension														
Surface opaque	2.25 m ²	Surface d'ouverture		6.00 m ²	Contact profilé/vitrage		11.29 m							
Ah (protection) : ajours	0.00 m ²	Ab (protection) : ouvertures basses		0.38 m ²	Al (protection) : ouvertures gauches		0.38 m ²							
Ar (protection) : ouvertures droites	0.38 m ²	At (protection) : ouverture hautes		0.00 m ²	Origine des valeurs		Données calculées ou cataloguées							
U vertical sans protection mobile	1.37 W/m ² .K	U vertical avec protection mobile		1.19 W/m ² .K	U horizontal sans protection mobile		1.80 W/m ² .K							
U horizontal avec protection mobile	1.50 W/m ² .K	Sw1 sans PM pour Th-B/TH-C		0.35	Sw2 sans PM pour Th-B/TH-C		0.08							
Sw3 sans PM pour Th-B/TH-C	0.00	Sw1 sans PM pour Th-EB/TH-EC		0.35	Sw2 sans PM pour Th-EB/TH-EC		0.08							
Sw3 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.00	Facteur TI global sans PM		0.52	Facteur TI sous forme diffuse sans PM		0.00							
Facteur solaire Sw1 avec PM	0.06	Facteur solaire Sw2 avec PM		0.05	Facteur solaire Sw3 avec PM		0.00							
Transmission thermique de la dimension (W/(m ² .k))														
				Sans protection					Avec protection					
Uj/n	Umax	Uwhor	Uwvert	Uf	Ug	Uwshor	Uwsvert	Uf	Ug					
1.28	0.00	1.80	1.37	1.80	0.00	1.50	1.19	1.80	0.00					
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



Sans protection								Avec protection						
0.52	0.35	0.08	0.00	0.43	0.35	0.08	0.00	0.43	0.10	0.10	0.06	0.05	0.00	0.12

Dimension : ch03								
Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite
ch03	2.00 m	2.15 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m

Caractéristiques de la dimension							
Surface opaque	1.29 m ²	Surface d'ouverture	3.44 m ²	Contact profilé/vitrage	8.74 m		
Ah (protection) : ajours	0.00 m ²	Ab (protection) : ouvertures basses	0.22 m ²	Al (protection) : ouvertures gauches	0.22 m ²		
Ar (protection) : ouvertures droites	0.22 m ²	At (protection) : ouverture hautes	0.00 m ²	Origine des valeurs	Données calculées ou cataloguées		
U vertical sans protection mobile	1.39 W/m ² .K	U vertical avec protection mobile	1.21 W/m ² .K	U horizontal sans protection mobile	1.82 W/m ² .K		
U horizontal avec protection mobile	1.52 W/m ² .K	Sw1 sans PM pour Th-B/TH-C	0.35	Sw2 sans PM pour Th-B/TH-C	0.08		
Sw3 sans PM pour Th-B/TH-C	0.00	Sw1 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.35	Sw2 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.08		
Sw3 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.00	Facteur TI global sans PM	0.52	Facteur TI sous forme diffuse sans PM	0.00		
Facteur solaire Sw1 avec PM	0.06	Facteur solaire Sw2 avec PM	0.05	Facteur solaire Sw3 avec PM	0.00		

Transmission thermique de la dimension (W/(m ² .k))									
Sans protection					Avec protection				
Uj/n	Umax	Uwhor	Uwvert	Uf	Ug	Uwshor	Uwsvert	Uf	Ug
1.30	0.00	1.82	1.39	1.80	0.00	1.52	1.21	1.80	0.00

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
0.52	0.35	0.08	0.00	0.43	0.35	0.08	0.00	0.43	0.10	0.10	0.06	0.05	0.00	0.12

VELUX 4/16/4								
Type	Méthode	Appellation				Lin appui	Lin linteau	Lin tableau
Fenêtre	Approche complète type Th-Bat 2012	VELUX 4/16/4				0.00	0.00	0.00

Caractéristiques de la menuiserie						
Appellation de la menuiserie	VELUX 4/16/4	Données EDIBATEC	Données importées modifiables	Type de menuiserie	Fenêtre	
Méthode Th-Bat utilisée	Approche détaillée type Th-Bat 2012	Pourcentage de clair (RCL moyen)	70.00 %	Structure de la menuiserie	Menuiserie en bois	
Rupteur de pont thermique	Menuiserie avec rupteur	U moyen de la partie opaque	1.60 W/m ² .K	Espaceur	Thermiquement amélioré	
Coefficient psi_g du profilé	0.06	Niveau couleur menuiserie	Clair	Alpha menuiserie	0.40	
Informations réglementaires spécifiques	Aucune information réglementaire	Coefficient surfacique de la menuiserie : U	0.00 W/m ² .K	Coefficient surfacique jour/nuit : U J/N	0.00 W/m ² .K	
Référence vitrage	Vitrage	Nombre de verres	2	Ventilation lame d'air	Pas de lame d'air ventilée	
Présence protection mobile	Volet manuel	Présence seconde protection mobile	Absente	Référence protection mobile	Protection Mobile	
Perméabilité à l'air protection	Moyenne	Résistance thermique protection (Rsh)	0.10 m ² .K/W	Résistance additionnelle protection (DeltaR)	0.17 m ² .K/W	
Position de la protection	Extérieur	Distance protection	50.00mm	Niveau de recouvrement	Recouvrement complet	
Lame d'air vitrage/protection	Ventilation naturelle	Coffre de volet roulant	Pas de coffre	Gestion de l'ouverture des baies	Ouvrable pour ventiler	

Composition vitrière								
Référence	Verre			Gaz				
	Caractéristiques			Épaisseur	Résistance	Nature	Épaisseur	Concentration



Référence	Verre			Gaz		
Verre extérieur	Tau lum : 0.90 Tau' lum : 0.90 Rho lum : 0.08 Rho' lum : 0.08 Tau sol : 0.85 Tau' sol : 0.85 Rho sol : 0.08 Rho' sol : 0.08 Tau th : 0.00 Epsilon : 0.84 Epsilon' : 0.84	4.0 mm	1.0 m.K/W	Argon	16.0 mm	100.0 %
Verre N° 2	Tau lum : 0.82 Tau' lum : 0.82 Rho lum : 0.08 Rho' lum : 0.04 Tau sol : 0.58 Tau' sol : 0.58 Rho sol : 0.30 Rho' sol : 0.24 Tau th : 0.00 Epsilon : 0.04 Epsilon' : 0.84	4.0 mm	1.0 m.K/W	-	-	-

Dimension : VE01														
Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite						
VE01	1.34 m	1.18 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m					
Caractéristiques de la dimension														
Surface opaque	0.47 m ²		Surface d'ouverture	1.26 m ²		Contact profilé/vitrage	5.20 m							
Ah (protection) : ajours	0.00 m ²		Ab (protection) : ouvertures basses	0.08 m ²		Al (protection) : ouvertures gauches	0.08 m ²							
Ar (protection) : ouvertures droites	0.08 m ²		At (protection) : ouverture hautes	0.00 m ²		Origine des valeurs	Données calculées ou cataloguées							
U vertical sans protection mobile	1.44 W/m ² .K		U vertical avec protection mobile	1.16 W/m ² .K		U horizontal sans protection mobile	1.87 W/m ² .K							
U horizontal avec protection mobile	1.43 W/m ² .K		Sw1 sans PM pour Th-B/TH-C	0.35		Sw2 sans PM pour Th-B/TH-C	0.07							
Sw3 sans PM pour Th-B/TH-C	0.00		Sw1 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.35		Sw2 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.08							
Sw3 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.00		Facteur TI global sans PM	0.52		Facteur TI sous forme diffuse sans PM	0.00							
Facteur solaire Sw1 avec PM	0.00		Facteur solaire Sw2 avec PM	0.02		Facteur solaire Sw3 avec PM	0.00							
Transmission thermique de la dimension (W/(m ² .k))														
Sans protection					Avec protection									
Uj/n	Umax	Uwhor	Uwvert	Uf	Ug	Uwshor	Uwsvert	Uf	Ug					
1.30	0.00	1.87	1.44	1.60	0.00	1.43	1.16	1.60	0.00					
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
0.52	0.35	0.07	0.00	0.43	0.35	0.08	0.00	0.43	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.02

BOIS - PORTE OPAQUE 45mm

Type	Méthode	Appellation	Lin appui	Lin linteau	Lin tableau
Porte	Approche simplifiée type Th-Bat 2005	BOIS - PORTE OPAQUE 45mm	0.00	0.00	0.00

Caractéristiques de la menuiserie					
Appellation de la menuiserie	BOIS - PORTE OPAQUE 45mm	Données EDIBATEC	Données importées modifiables	Type de menuiserie	Porte
Méthode Th-Bat utilisée	Approche globale ancienne (obsolète)	Pourcentage de clair (RCL moyen)	0.00 %	Structure de la menuiserie	Menuiserie en PVC
Rupteur de pont thermique	Menuiserie avec rupteur	U moyen de la partie opaque	2.00 W/m ² .K	Espaceur	Aluminium
Coefficient psi_g du profilé	0.10	Niveau couleur menuiserie	Moyen	Alpha menuiserie	0.60
Informations réglementaires spécifiques	Aucune information réglementaire	Isolation de la porte	Aucune information réglementaire	Coefficient surfacique de la menuiserie : U	3.30 W/m ² .K
Facteur solaire sans protection mobile	0.05	Référence vitrage	Vitrage	Nombre de verres	2
Ventilation lame d'air	Pas de lame d'air ventilée	Présence protection mobile	Sans protection mobile	Coffre de volet roulant	Pas de coffre
Gestion de l'ouverture des baies	Ouvrable pour ventiler				

Dimension : PI01								
Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite
PI01	0.90 m	2.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m
Caractéristiques de la dimension								



Surface opaque	1.80 m ²	Origine des valeurs	Données calculées ou cataloguées	U vertical sans protection mobile	3.30 W/m ² .K
U vertical avec protection mobile	3.30 W/m ² .K	Sw1 sans PM pour Th-B/TH-C	0.00	Sw2 sans PM pour Th-B/TH-C	0.05
Sw3 sans PM pour Th-B/TH-C	0.00	Sw1 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.00	Sw2 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.05
Sw3 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.00	Facteur TI global sans PM	0.05	Facteur TI sous forme diffuse sans PM	0.00
Facteur solaire Sw1 avec PM	0.00	Facteur solaire Sw2 avec PM	0.00	Facteur solaire Sw3 avec PM	0.00



CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES PONTS THERMIQUES

Type	Bibliothèque	Nature régl.	Nom	Psi	Psi1	Psi2	Psi3
Horizontale	2012	L8	Linéique n°1	0.070 W/K	-	-	-
Horizontale	2012	L9	Plancher intermédiaire / mur	0.420 W/K	0.218 W/K	0.202 W/K	-
Horizontale	2012	L10	Plancher haut / mur extérieur	0.050 W/K	-	-	-
Verticale	2012	---	Angle sortant entre deux murs	0.020 W/K	-	-	-
Verticale	2012	---	Angle rentrant entre deux murs	0.170 W/K	-	-	-



CARACTÉRISTIQUES DÉTAILLÉES DES PONTS THERMIQUES

Linéique n°1			
Caractéristiques		Paramètres	Schéma
Type	Horizontale	Origine Ponts thermiques Th-U 2012	
Bibliothèque	Th-U 2012	ITI. Isolation par l'intérieur	
Nature régl.	L8	ITI.1. Liaison avec un plancher bas	
Nom	Linéique n°1	ITI.1.2. Plancher bas sur l'extérieur, un vide sanitaire ou un local non chauffé	
Psi	0.070 W/K	Mur haut en maçonnerie courante; mur bas en maçonnerie courante; chaînage avec planelle en maçonnerie de 5 à 7.5 cm ITI.1.2.18. Plancher bas en béton plein ou à entrevous béton ou terre cuite avec chape flottante sur isolant Rsc = 2 m².K/W	

Plancher intermédiaire / mur			
Caractéristiques		Paramètres	Schéma
Type	Horizontale	Origine Ponts thermiques Th-U 2012	
Bibliothèque	Th-U 2012	ITI. Isolation par l'intérieur	
Nature régl.	L9	ITI.2. Liaison avec un plancher intermédiaire	
Nom	Plancher intermédiaire / mur	ITI.2.1. Liaison du plancher intermédiaire avec un mur sur l'extérieur ou sur un local non chauffé	
Psi	0.420 W/K	Mur en maçonnerie isolante de type b	
Psi1	0.218 W/K	ITI.2.1.20. Plancher à entrevous béton ou terre cuite avec planelle en nez de plancher de résistance thermique Rp Rp = 0.22 m².K/W 25 < em <= 30 ep : (Entre 15 et 25) = 0.00 cm	

Plancher haut / mur extérieur			
Caractéristiques		Paramètres	Schéma
Type	Horizontale	Origine Ponts thermiques Th-U 2012	
Bibliothèque	Th-U 2012	ITI. Isolation par l'intérieur	
Nature régl.	L10	ITI.3. Liaison avec un plancher haut	
Nom	Plancher haut / mur extérieur	ITI.3.1. Liaison d'un plancher haut sur extérieur ou sur un local non chauffé avec un mur extérieur	
Psi	0.050 W/K	Mur de façade ou mur de pignon; plancher léger ITI.3.1.9. Mur de façade en béton	

Angle sortant entre deux murs			
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	Angle sortant entre deux murs		ITI.4.1. Angle sortant entre deux murs sur extérieur ou sur un local non chauffé	
Psi	0.020 W/K		ITI.4.1.1. Angle sortant, murs de toute nature et de toute épaisseur	

Angle rentrant entre deux murs				
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	Angle rentrant entre deux murs		ITI.4.2. Angle rentrant entre deux murs sur extérieur ou sur un local non chauffé	
Psi	0.170 W/K		ITI.4.2.1. Murs en béton $20 \leq em1 < 25$ $20 \leq em2 < 25$ $r_i : (\text{Entre } 1.5 \text{ et } 3.5) = 0.00 \text{ m}^2.\text{K}/\text{W}$	



CARACTÉRISTIQUES DES GÉNÉRATEURS

Clim réversible						
Caractéristiques		Paramètres				schéma
Référence:	Clim réversible	Énergie	Électrique	Catégorie	Générateur DRV	
Production:	Chauffage et refroidissement	Type de machine	Machine air extérieur/air recyclé	Statut des données	Valeurs certifiées ou mesurées	
Type:	Système thermodynamique	Statut des données en froid	Valeurs certifiées ou mesurées	Températures aval chauffage	20°C	
Produit:	RYYQ14T - VRV IV Réversible avec chauffa	Températures amont chauffage	7 °C	Températures aval refroidissement	27°C	
		Températures amont refroidissement	35°C	COP	0 0 0 0 0;0 0 0 0 0 0;0 0 0 0 0;0 0 0 0 4.30 0;0 0 0 0 0	
		EER	0 0 0 0 0;0 0 0 0 4.05 0;0 0 0 0 0;0 0 0 0 0	Puissances absorbées	0 0 0 0 0;0 0 0 0 0 0;0 0 0 0 0;0 0 0 0 9.30 0;0 0 0 0 0	
		Puissances absorbées en froid	0 0 0 0 0;0 0 0 0 9.88 0;0 0 0 0 0;0 0 0 0 0	Indicateurs de certification	0 0 0 0 0;0 0 0 0 0 0;0 0 0 0 0;0 0 0 0 1 0;0 0 0 0 0	
		Indicateurs de certif. en froid	0 0 0 0 0;0 0 0 1 0;0 0 0 0 0;0 0 0 0 0	Limite temp. sources	Sur l'une ou l'autre des temp.	
		Limite temp. sources en froid	Sur l'une ou l'autre des temp.	Température maximale aval	32.0 °C	
		Température minimale amont	-20.0 °C	Température max. amont mode froid	43.0 °C	
		Température minimale mode froid	16.0 °C	Fonct. à charge réelle en mode chaud	Valeur déclarée	
		Fonct. à charge réelle en mode froid	Valeur déclarée	Fonct. compresseur charge réelle chaud	Mode continu du compresseur	
		Statut fonct. continu	Valeur par défaut	Fonct. compresseur charge réelle froid	Mode continu du compresseur	
		Statut fonct. continu froid	Valeur par défaut	Typologie des émetteurs en chaud	Ventilo, plafonds d'inertie faible	
		Statut part élec. aux	Valeur par défaut	Typologie des émetteurs en froid	Ventilo, plafonds d'inertie faible	
		Statut part élec. aux fr	Valeur par défaut			

Ballon ECS Elec						
Caractéristiques		Paramètres				schéma
Référence:	Ballon ECS Elec	Source de la base	Résistance électrique	Puissance électrique	3.0 kW	
Production:	ECS seule	Volume du ballon	200.0 l	Type de pertes thermiques	Valeur certifiée	
Type:	Ballon de stockage	Pertes thermiques ballon	1.50 W/K	Temp. max. ballon	65 °C	
Produit:	chaud. électrique par défaut	Gestion du thermostat ballon	Chauffage permanent	Base : Prise en compte de l'hystérésis	Valeurs déclarées	



Caractéristiques		Paramètres				schéma
		Base : hystérésis thermostat ballon	5 °C	Base : hauteur échangeur	19.00 %	
		Base : n° zone régulation	Zone 1	Appoint : n° zone élément chauff.	Zone 2	



OMBRES PAR L'HORIZON

Appellation	S	SE	ES	E	ENE	NE	NNE	N	NNO	NO	ONO	O	OSO	SO	SSO	
MASQUE 1	8°	15°	76°	76°	76°	76°	76°	76°	76°	60°	55°	70°	70°	70°	50°	8°





SYSTÈMES DE GÉNÉRATION

Génération : CLIM

No	Caractéristique	Valeur
1	Appellation	CLIM
2	Mode de fonctionnement	Générateurs sans priorité ou indépendants
3	Raccordement générateurs entre eux	Sans raccordement ou avec isolement
4	Raccordement réseaux distribution	Avec possibilité d'isolement
5	Emplacement production	Hors volume chauffé
6	Emplacement	Extérieur
8	Distributions intergroupes	Émission directe dans les locaux
15	Type de rendement (STD)	Rendements au pas de temps horaire

Composant : Composant

No	Caractéristique	Valeur
1	Appellation	Composant
2	Type de composant	Générateur catalogué
26	Lien catalogue	Clim reversible
38	Nombre identique	1
39	Indice de priorité en chaud	1
40	Indice de priorité en froid	1
53	Puissances ventilateurs sur air gainées	0.0 W
102	Appoint élec. PAC chauffage	Absent

Génération : ECS ELEC

No	Caractéristique	Valeur
1	Appellation	ECS ELEC
2	Mode de fonctionnement	Générateurs en cascade
3	Raccordement générateurs entre eux	Sans raccordement ou avec isolement
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	Pas de fonction chauffage
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 : Composant

No	Caractéristique	Valeur
1	Appellation	Composant
2	Type de composant	Ballon électrique
26	Lien catalogue	Ballon ECS Elec
38	Nombre identique	1
41	Indice de priorité en ECS	1

Génération : CHAUFFAGE ELC

No	Caractéristique	Valeur
1	Appellation	CHAUFFAGE ELC
2	Mode de fonctionnement	Générateurs sans priorité ou indépendants
3	Raccordement générateurs entre eux	Sans raccordement ou avec isolement
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 : Composant

No	Caractéristique	Valeur
1	Appellation	Composant
2	Type de composant	Effet Joule pour le chauffage



No	Caractéristique	Valeur
35	Puissance totale générateur électrique	6.0 kW
39	Indice de priorité en chaud	1



Caractéristiques thermiques minimales pour le bâtiment Bâtiment

La liste des isolants ci-dessous renseigne sur les performances minimales à atteindre pour être conforme à l'étude thermique.

Performances thermiques des parois			
Isolant	Epaisseur	Lambda	Résistance
PARPAING + LDV160 + BA13, en contact avec l'extérieur, Up:0.181 W/m².K GR 32 REVETU KRAFT 120*600*1350	0.16 m	0.032 W/m.K	5.00 m².K/W
dalle 12 - TMS 100 - chappe 6, en contact avec le sol, Up:0.206 W/m².K TMS GF SI SARKING 100	0.10 m	0.022 W/m.K	4.55 m².K/W
PARPAING + LDV160 + BA13, en contact avec l'intérieur : un local ou un espace tampon, Up:0.178 W/m².K GR 32 REVETU KRAFT 120*600*1350	0.16 m	0.032 W/m.K	5.00 m².K/W

Performances thermiques des menuiseries			
Menuiserie	Uw	Sw	Ug
PFE ALU, menuiserie en métal, store manuel pf01	1.46 W/m².K	0.43	1.10 W/m².K
FE ALU, menuiserie en métal, store manuel fe01	1.64 W/m².K	0.43	1.10 W/m².K
BOIS - PORTE OPAQUE 45mm, menuiserie en pvc, sans protection mobile PI01	3.30 W/m².K	0.05	0.00 W/m².K
VELUX 4/16/4, menuiserie en bois, volet manuel VE01	1.44 W/m².K	0.43	1.10 W/m².K

Détail des ponts thermiques	
Composant	Psi
Linéique n°1	0.07 W/m.K
Psi2 - Plancher intermédiaire / mur	0.20 W/m.K
Angle sortant entre deux murs	0.02 W/m.K
Psi1 - Plancher intermédiaire / mur	0.22 W/m.K
Plancher haut / mur extérieur	0.05 W/m.K
Angle rentrant entre deux murs	0.17 W/m.K

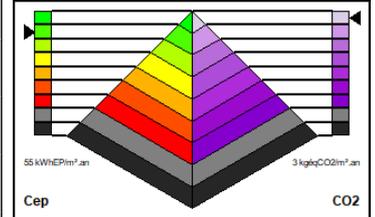


Résultats RT2012

Bâtiment				
Dép. : FINISTÈRE	Altitude : 99 m	Site : BREST	Bbio : 76.60 points	Cep : 54.90 kWhep/(m².an)
Date PC : 12-04-2019	Num PC : en cours		Bbiomax : 77.00 points	Cepmax : 77.80 kWhep/(m².an)
At : 932 m²	AtBat : 656 m²	SHON RT : 488.60 m²		

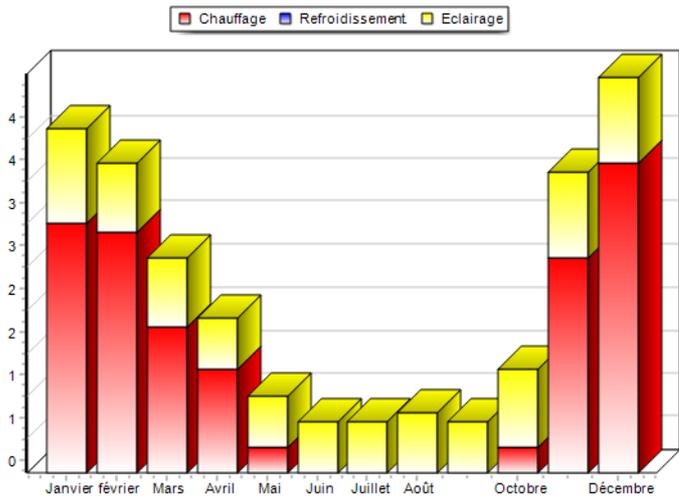
Bâtiment réglementaire

Synthèse Bbio		Synthèse Th-C			Conformité
Bbio chauffage	15.30 points	Cep chauffage	30.80 kWhep/m²	GES : 2.15	Bbio = Bbiomax - 0.52 % Cep = Cepmax - 29.43 % Aepenr : 0.40 kWhep/m² Tic réglementaire Moyens : conforme Ratio psi : 0.10 W/(m².K) Psi 9 moyen : 0.41 W/(ml.K)
Bbio refroid.	0.00 points	Cep refroid.	0.00 kWhep/m²	GES : 0.00	
Bbio éclairage	9.20 points	Cep ECS	7.70 kWhep/m²	GES : 0.12	
Bbio chauffage x 2	30.60 points	Cep éclairage	11.10 kWhep/m²	GES : 0.36	
Bbio refroid. x 2	0.00 points	Cep auxiliaires	5.30 kWhep/m²	GES : 0.17	
Bbio éclairage x 5	46.00 points	Prod. photovoltaïque	0.00 kWhep/m²		
		Prod. cogénération	0.00 kWhep/m²	Total GES : 2.80	



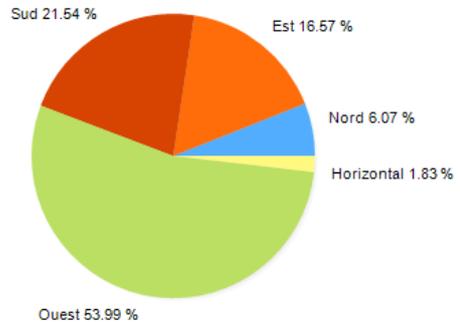
Bbio mensuel par poste (points)

	Chauffage	Refroid.	Éclairage	Bbio
Janvier	2.90	0.00	1.10	11.30
Février	2.80	0.00	0.80	9.50
Mars	1.70	0.00	0.80	7.20
Avril	1.20	0.00	0.60	5.30
Mai	0.30	0.00	0.60	3.60
Juin	0.00	0.00	0.60	2.80
Juillet	0.00	0.00	0.60	3.00
Août	0.00	0.00	0.70	3.50
Septembre	0.00	0.00	0.60	3.10
Octobre	0.30	0.00	0.90	4.90
Novembre	2.50	0.00	1.00	10.00
Décembre	3.60	0.00	1.00	12.40
Total	15.30	0.00	9.20	76.60



Données géométriques et ratio d'orientation des baies vitrées

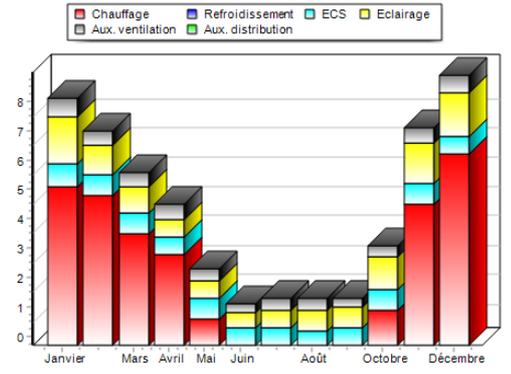
	Valeurs	Ratio / SHONRT
SHONRT	488.6 m²	1.00
SHAB ou SURT	444.2 m²	0.91
Toitures	259.3 m²	0.53
Murs	306.3 m²	0.63
Baies vitrées	90.0 m²	0.18
Planchers bas	275.9 m²	0.56
Total des parois déperditives	931.5 m²	1.91
Total des parois ext. hors planchers bas	655.7 m²	1.34
Ponts thermiques	338 m	0.69



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



	Chauffage	Refroid.	ECS	Éclairage	Aux. vent.	Aux. dist.	Cep
Janvier	5.40	0.00	0.80	1.60	0.60	0.00	8.40
Février	5.10	0.00	0.70	1.00	0.50	0.00	7.30
Mars	3.80	0.00	0.70	0.90	0.50	0.00	5.90
Avril	3.10	0.00	0.60	0.60	0.50	0.00	4.80
Mai	0.90	0.00	0.70	0.60	0.40	0.00	2.60
Juin	0.00	0.00	0.60	0.50	0.30	0.00	1.40
Juillet	0.00	0.00	0.60	0.60	0.40	0.00	1.60
Août	0.00	0.00	0.50	0.70	0.40	0.00	1.60
Septembre	0.00	0.00	0.60	0.70	0.30	0.00	1.60
Octobre	1.20	0.00	0.70	1.10	0.40	0.00	3.40
Novembre	4.80	0.00	0.70	1.40	0.50	0.00	7.40
Décembre	6.50	0.00	0.60	1.50	0.60	0.00	9.20
Total	30.80	0.00	7.70	11.10	5.30	0.00	54.90



Consommations annuelles par poste et par énergie en kWh/m²

	Gaz	Fioul	Charbon	Bois	Élec	Réseau
Chauffage	-	-	-	-	30.80	-
Climatisation	-	-	-	-	-	-
ECS	-	-	-	-	7.70	-
Éclairage	-	-	-	-	11.10	-
Aux. vent.	-	-	-	-	5.30	-
Aux. dist.	-	-	-	-	-	-
Total	-	-	-	-	54.90	-



Récapitulatif des baies								
Référence	Protection mobile	Uw	Sw	Tlw	Uws	Sws	Tlws	Surf. (m²)
FE ALU : fe02	Store manuel	1.536	0.431	0.522	1.314	0.117	0.098	8.40
FE ALU : fe01	Store manuel	1.636	0.431	0.522	1.387	0.117	0.098	4.20
PFE ALU : pf01	Store manuel	1.465	0.431	0.522	1.261	0.117	0.098	1.72
PFE ALU : ch03	Store manuel	1.389	0.431	0.522	1.205	0.117	0.098	4.30
Total verticales sud								18.62
PFE ALU : pf01	Store manuel	1.465	0.431	0.522	1.261	0.117	0.098	5.16
FE ALU : fe01	Store manuel	1.636	0.431	0.522	1.387	0.117	0.098	4.20
FE ALU : fe02	Store manuel	1.536	0.431	0.522	1.314	0.117	0.098	10.50
PFE ALU : ch02	Store manuel	1.368	0.431	0.522	1.189	0.116	0.098	22.50
PFE ALU : ch03	Store manuel	1.389	0.431	0.522	1.205	0.117	0.098	4.30
Total verticales ouest								46.66
FE ALU : fe02	Store manuel	1.536	0.431	0.522	1.314	0.117	0.098	4.20
FE ALU : fe01	Store manuel	1.636	0.431	0.522	1.387	0.117	0.098	1.05
Total verticales nord								5.25
FE ALU : fe01	Store manuel	1.636	0.431	0.522	1.387	0.117	0.098	2.10
PFE ALU : pf01	Store manuel	1.465	0.431	0.522	1.261	0.117	0.098	1.72
FE ALU : fe02	Store manuel	1.536	0.431	0.522	1.314	0.117	0.098	10.50
Total verticales est								14.32
VELUX 4/16/4 : VE01	Volet manuel	1.867	0.425	0.522	1.428	0.023	0.000	1.58
Total horizontales								1.58
Total Sur espace tampon								0.00
Total								86.43
Résultats Tic								
					Tic	Tic réf		
Groupe								
Groupe (non climatisé)					30.70 °C	30.80 °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)				
CHAUFFAGE ELC	NON	NON	NON	NON				
CLIM	NON	NON	NON	NON				



Respect des exigences de moyens décrites au titre III

Arrêt é 26/1 0/10	Arrêt é 28/1 2/12	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 2m ² 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 Aepenr, est supérieure ou égale à 5 kWhep/(m ² .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.	Non soumis
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 m ³ /(h.m ²) 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 m ³ /(h.m ²) de parois déperditives hors plancher bas.	Non soumis
		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/(m ² .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/(m ² SHONRT.K). (ratio psi : 0.10)	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/(m ² SHONRT.K). Absence de technique disponible permettant de traiter les ponts thermiques. (Psi9 moyen : 0.41)	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/(ml.K).	Conforme
		Chapitre IV : Accès à l'éclairage naturel.	Non soumis
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 25m ² , alors la surface totale des baies, mesurée en tableau, est supérieure ou égale au tiers de la surface de façade disponible.	Non soumis
		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.	Non soumis
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 100m ² .	Non soumis
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



Arrêt é 26/1 0/10	Arrêt é 28/1 2/12	Respect des caractéristiques thermiques et exigences de moyens de l'arrêté décrites au titre III	Conformité réglementaire
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 m ² et un seul niveau pour les circulations horizontales et parties communes intérieures, et au plus trois niveaux pour les circulations verticales.	Non soumis
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 m ² .	Non soumis
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.	Non soumis
		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/(m ² .an).	Non soumis
		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 500m ² de surface SURT concernée ou par tableau électrique, ou par étage, ou par départ direct); pour le refroidissement (par tranche de 500m ² 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 500m ² de surface SURT concernée ou par tableau électrique, ou par étage); pour le réseau des prises de courant (par tranche de 500m ² 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.	Conforme
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.	Conforme
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.	Conforme
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 m ² .	Conforme
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 m ² .	Conforme
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.	Conforme
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.	Conforme
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.	Conforme
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'éclairement 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'éclairement naturel est suffisant. Un même dispositif dessert au plus une surface SURT maximale de 100m ² et un seul niveau pour les circulations horizontales et parties communes intérieures, et au plus trois niveaux pour les circulations verticales.	Conforme
Art 40	Art 28	Les parcs de stationnements couverts et 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 m ² .	Conforme
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.	Conforme
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



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 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.	Conforme



RÉCAPITULATIF DU UBÂT POUR LE BÂTIMENT : Bâtiment

<i>Bilan global</i>					
Dimensions					
Surface habitable	Volume habitable	Surface de façade	Surface vitrée réf limite	Surface parois déperditives	Surface parois hors plancher
444.18 m ²	1245.17m ³	394.78 m ²	0.00 m ²	931.55 m ²	655.67 m ²
UBât					
UBât	UBâtRéf	Gain (UBât/UbâtRéf)	UBâtBase	UBâtMax	Gain (UBât/UbâtBase)
0.349 W/(m ² .k)	-	-	-	-	-

<i>Détail</i>							
Appellation	At m ²	Ht W/k	HtRéf W/k	UBât W/(m ² .k)	UBâtRéf W/(m ² .k)	Gain %	UBâtBase W/(m ² .k)
Zone: Zone	931.55	324.81	-	0.349	-	-	-
Groupe: Groupe	931.55	324.81	-	0.349	-	-	-
Unité: bureau	931.55	324.81	-	0.349	-	-	-
Dégagement	14.77	5.01	-	0.339	-	-	-
Sanitaire 1	10.21	2.37	-	0.232	-	-	-
Sanitaire PMR	25.69	6.14	-	0.239	-	-	-
Laboratoire	117.72	38.66	-	0.328	-	-	-
Escalier	39.62	23.23	-	0.586	-	-	-
Palier N1	22.62	21.61	-	0.955	-	-	-
Dégagement	5.85	4.04	-	0.690	-	-	-
secretariat	21.66	12.87	-	0.594	-	-	-
Etude 1	7.88	4.09	-	0.520	-	-	-
Etude 2	15.65	5.04	-	0.322	-	-	-
comptabilite	51.80	17.22	-	0.332	-	-	-
magasin	30.46	10.73	-	0.352	-	-	-
archives	16.68	4.57	-	0.274	-	-	-
Sanitaire	3.90	1.32	-	0.339	-	-	-
Palier N2	25.32	14.97	-	0.591	-	-	-
Dégagement N2	21.60	5.46	-	0.253	-	-	-
Direction	56.65	20.04	-	0.354	-	-	-
Informatique	87.53	25.70	-	0.294	-	-	-
Sanitaire N2	4.50	0.52	-	0.115	-	-	-
Reunion	351.44	101.22	-	0.288	-	-	-



DÉTAIL DU CALCUL DE UBÂT : Bâtiment

Bilan global					
Dimensions					
Surface habitable	Volume habitable	Surface de façade	Surface vitrée réf limite	Surface parois déperditives	Surface parois hors plancher
444.18 m ²	1245.17m ³	394.78 m ²	0.00 m ²	931.55 m ²	655.67 m ²
UBât					
UBât	UBâtRéf	Gain (UBât/UbâtRéf)	UBâtBase	UBâtMax	Gain (UBât/UbâtBase)
0.349 W/(m ² .k)	-	-	-	-	-

Détail				
VALEURS UTILISÉES POUR LE CALCUL DE UBÂT				
At : surface intérieure totale des parois prises en compte	931.55 m ²			
Ht : coefficient global de déperdition	324.81 W/K			
Hd : coefficient de déperdition vers l'extérieur	227.92 W/K	70.17 %		
Part des parois vers l'extérieur			70.87 W/K	21.82 %
Part des menuiseries vers l'extérieur			119.60 W/K	36.82 %
Part des ponts thermiques vers l'extérieur			37.45 W/K	11.53 %
Hs : coefficient de déperdition vers le sol	17.58 W/K	5.41 %		
Part des parois vers le sol ou un sous-sol non chauffé			17.58 W/K	5.41 %
Part des menuiseries vers le sol ou un sous-sol non chauffé			0.00 W/K	0.00 %
Part des ponts thermiques vers le sol ou un sous-sol non chauffé			0.00 W/K	0.00 %
Hu : coefficient de déperdition vers les locaux non chauffés	79.31 W/K	24.42 %		
Part des parois vers les locaux non chauffés			57.11 W/K	17.58 %
Part des menuiseries vers les locaux non chauffés			11.88 W/K	3.66 %
Part des ponts thermiques vers les locaux non chauffés			10.32 W/K	3.18 %

Répartition du Ubât entre les différents postes

Désignation	Parois	Menuiseries	Ponts thermiques
Coefficient de déperdition - en W/K	0.169	0.128	0.051
Pourcentage du total	48.5%	36.8%	14.7%

VALEURS UTILISÉES POUR LE CALCUL DE Ubât-réf - Zone climatique H2

Poste	Dimension	Dim. corrigée	Coefficient	Part Ubât-réf
A1 - Parois verticales	309.93 m ²	396.37 m ²	a1 : 0.00	
A2 - Sous combles et rampants	259.30 m ²	259.30 m ²	a2 : 0.00	
A3 - Toitures terrasses	0.00 m ²	0.00 m ²	a3 : 0.00	
A4 - Planchers bas	275.88m ²	275.88m ²	a4 : 0.00	
A5 - Portes non totalement vitrées	0.00 m ²	0.00 m ²	a5 : 0.00	
A6 - Fenêtres sans fermetures (uniquement en tertiaire)	0.00 m ²	0.00 m ²	a6 : 0.00	
A7 - Fenêtres avec fermetures (uniquement en habitat)	86.43 m ²	0.00 m ²	a7 : 0.00	
** A6+A7 MODIFIÉ - Arrêté, article 12 **				
L8 - Liaisons plancher bas / mur	40.55 m	40.55 m	a8 : 0.00	
L9 - Liaisons plancher intermédiaire / mur	98.74 m	98.74 m	a9 : 0.00	
L10 - Liaisons toiture terrasse / mur	65.65 m	65.65 m	a10 : 0.00	

VALEURS MOYENNES DES COEFFICIENTS LINÉIQUES SUR EXTÉRIEUR

Désignation	Longueur totale	Psi moyen	Valeur limite
L8 - liaisons murs / planchers bas	40.55 m	0.07 W/(mK)	1.30 W/(mK)
L9 - liaisons murs / dalles intermédiaires	98.74 m	0.41 W/(mK)	1.30 W/(mK)
L10 - liaisons murs / planchers hauts	65.65 m	0.05 W/(mK)	1.30 W/(mK)



Récapitulatif des déperditions pour le bâtiment Bâtiment

<i>Bilan global</i>											
Déperditions											
Transmission (a)	Infiltration (b)	Ventilation (c)	Dans locaux (d)			Dans CTA (e)		Totales (f=a+b+c+d+e)			
7014 W	1193 W	4284 W	12491 W			0 W		12491 W			
Puissances											
Surpuissance (g)	Puissance totale(h=f+g)		Préchauffage (i)			Charge locaux (j=f-i)		Puissance locaux (k=j+g)			
0 W	12491 W		0 W			12491 W		12491 W			
<i>Détail</i>											
Local	Trans.	Infilt.	Ventil.	Dans loc.	Dans CTA	Totales	Surpui s.	Puiss. tot.	Précha uff.	Charge loc.	Puiss. loc.
Zone	7014 W	1193 W	4284 W	12491 W	0 W	12491 W	0 W	12491 W	0 W	12491 W	12491 W
Groupe	7014 W	1193 W	4284 W	12491 W	0 W	12491 W	0 W	12491 W	0 W	12491 W	12491 W
bureau	7014 W	1193 W	4284 W	12491 W	0 W	12491 W	0 W	12491 W	0 W	12491 W	12491 W
Dégagement	109 W	5 W	0 W	114 W	0 W	114 W	0 W	114 W	0 W	114 W	114 W
Sanitaire 1	50 W	4 W	0 W	53 W	0 W	53 W	0 W	53 W	0 W	53 W	53 W
Sanitaire PMR	129 W	10 W	0 W	139 W	0 W	139 W	0 W	139 W	0 W	139 W	139 W
Laboratoire	834 W	113 W	643 W	1590 W	0 W	1590 W	0 W	1590 W	0 W	1590 W	1590 W
Escalier	502 W	44 W	0 W	546 W	0 W	546 W	0 W	546 W	0 W	546 W	546 W
Palier N1	468 W	44 W	0 W	512 W	0 W	512 W	0 W	512 W	0 W	512 W	512 W
Dégagement	88 W	8 W	0 W	96 W	0 W	96 W	0 W	96 W	0 W	96 W	96 W
secretariat	281 W	42 W	214 W	537 W	0 W	537 W	0 W	537 W	0 W	537 W	537 W
Etude 1	89 W	10 W	214 W	313 W	0 W	313 W	0 W	313 W	0 W	313 W	313 W
Etude 2	109 W	20 W	214 W	343 W	0 W	343 W	0 W	343 W	0 W	343 W	343 W
comptabilite	367 W	63 W	214 W	644 W	0 W	644 W	0 W	644 W	0 W	644 W	644 W
magasin	228 W	24 W	0 W	252 W	0 W	252 W	0 W	252 W	0 W	252 W	252 W
archives	96 W	3 W	0 W	99 W	0 W	99 W	0 W	99 W	0 W	99 W	99 W
Sanitaire	28 W	3 W	0 W	30 W	0 W	30 W	0 W	30 W	0 W	30 W	30 W
Palier N2	336 W	50 W	0 W	385 W	0 W	385 W	0 W	385 W	0 W	385 W	385 W
Dégagement N2	118 W	28 W	0 W	147 W	0 W	147 W	0 W	147 W	0 W	147 W	147 W
Direction	437 W	111 W	214 W	762 W	0 W	762 W	0 W	762 W	0 W	762 W	762 W
Informatique	556 W	172 W	428 W	1157 W	0 W	1157 W	0 W	1157 W	0 W	1157 W	1157 W
Sanitaire N2	11 W	3 W	0 W	14 W	0 W	14 W	0 W	14 W	0 W	14 W	14 W
Reunion	2179 W	435 W	2142 W	4756 W	0 W	4756 W	0 W	4756 W	0 W	4756 W	4756 W



Ventilation / infiltrations pour le bâtiment

Bâtiment - Qv: 1112.3 m³/h --- Infiltrations: 167.1 m³/h

Référence	Q base m³/h	Q max m³/h	Qv base m³/h	Maj.	Qv m³/h	Perméa m³/h/m²	Coeff expo	Coeff hauteur	Surf. m²	Infiltr. m³/h
ZONE: Zone			600.0	---	1112.3					167.1
GROUPE: Groupe			600.0	---	1112.3					167.1
bureau	600.0		600.0	1.9	1112.3					167.1
Dégagement			0.0	1.9	0.0	1.70	0.02	1.0	10.87	0.7
Sanitaire 1			0.0	1.9	0.0	1.70	0.01	1.0	4.62	0.5
Sanitaire PMR			0.0	1.9	0.0	1.70	0.01	1.0	10.09	1.4
Laboratoire			90.0	1.9	166.8	1.70	0.03	1.0	60.00	15.9
Escalier			0.0	1.9	0.0	1.70	0.03	1.0	6.00	6.2
Palier N1			0.0	1.9	0.0	1.70	0.03	1.0	6.00	6.2
Dégagement			0.0	1.9	0.0	1.70	0.02	1.0	20.25	1.1
secretariat			30.0	1.9	55.6	1.70	0.03	1.0	16.00	5.9
Etude 1			30.0	1.9	55.6	1.70	0.02	1.0	16.00	1.4
Etude 2			30.0	1.9	55.6	1.70	0.02	1.0	16.60	2.9
comptabilite			30.0	1.9	55.6	1.70	0.03	1.0	19.60	8.8
magasin			0.0	1.9	0.0	1.70	0.02	1.0	12.00	3.4
archives			0.0	1.9	0.0	1.70	0.01	1.0	6.00	0.4
Sanitaire			0.0	1.9	0.0	1.70	0.01	1.0	4.50	0.4
Palier N2			0.0	1.9	0.0	1.70	0.03	1.0	6.00	7.0
Dégagement N2			0.0	1.9	0.0	1.70	0.02	1.0	15.75	4.0
Direction			30.0	1.9	55.6	1.70	0.03	1.0	30.00	15.6
Informatique			60.0	1.9	111.2	1.70	0.03	1.0	49.70	24.0
Sanitaire N2			0.0	1.9	0.0	1.70	0.01	1.0	4.50	0.4
Reunion			300.0	1.9	556.1	1.70	0.03	1.0	129.70	60.9