



CAP INGELEC

Immeuble C2
4-6, allée Kepler
77420 CHAMPS SUR MARNE

Tel : 01.60.05.53.82.
Fax : 01.60.05.50.34.

e-mail : capingelec77@capingelec.com
Internet : www.capingelec.com

CITE INTERNATIONNALE DE LA TAPISSERIE ET DE L'ART TISSE A AUBUSSON

CITE INTERNATIONNALE DE LA TAPISSERIE ET DE L'ART TISSE A AUBUSSON

DCE

**Calcul thermique des bâtiments neuf et
réhabilités**

Date : AVRIL 2014
Référence : I-TA12163-43



Immeuble C2
4-6, allée Kepler
77420 CHAMPS SUR MARNE

Tel : 01.60.05.53.82. - Fax : 01.60.05.50.34.

e-mail : capingelec77@capingelec.com
Internet : www.capingelec.com

Fiche d'Identification du document

CITE INTERNATIONNALE DE LA TAPISSERIE ET DE L'ART TISSE A AUBUSSON

CITE INTERNATIONNALE DE LA TAPISSERIE ET DE L'ART TISSE A AUBUSSON

DCE

Calcul thermique des bâtiments neuf et
réhabilités

N°affaire I-TA12163
Date (*dernier indice*) AVRIL 2014
Référence / indice I-TA12163-43
Nom du fichier I-TA12163-43 DCE CVC-PB
AVRIL 2014.docx

Nombre pages document

Indice	Date	Sommaire des modifications	Rédacteur	Vérificateur	Approbateur
A	AVRIL 2014	Première émission	<input checked="" type="checkbox"/> J MOISY	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

: document vérifié / approuvé

PARTIE NEUVE

Sommaire

Titre	Page n°
Sites : Caractéristiques générales	2
Parois : Base réglementaire	3
Parois : Base apports	4
Parois : Impression détaillée	5
Menuiseries : Impression complète	7
Ponts thermiques : Caractéristiques générales	8
Ponts thermiques : Caractéristiques détaillées	9
Générateurs : Liste détaillée	11
Systemes : Générations	12
Partie neuve musée : SAISIE : contrôle de la saisie	14
Partie neuve musée : RÉGLEMENTATION : résultats	16
Partie neuve musée : UBÂT : calcul détaillé	20
Partie neuve musée : DÉPERDITIONS : récapitulatif	21
Partie neuve musée : DÉPERDITIONS : ventilation et infiltration	22
Partie neuve musée : APPORTS : récapitulatif au max de chaque local	23
Musée : SAISIE : contrôle de la saisie	24
Musée : SAISIE : contrôle de la saisie	26
B12 Expo perm section 3 : DÉPERDITIONS : calcul détaillé	28
B12 Expo perm section 3 : APPORTS : détail par local	29

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU SITE: GUÉRET

Caractéristiques									
Nom du site	Situation	Latitude	Hémisph.	Altitude	Mer	Protection	T. hiver	Corr. lum.	Site conso
GUÉRET	CREUSE	46°10'	NORD	431 m	-	Modérément abrité	-10.0 °C	1.00	CSTB 2012 : Zone H1c
Données calculées - CREUSE									
EN 12831-NF-P52-612/CN						Réglementation		Compléments	
T extérieure base: -8.0 °C								Durée chauffage: 5846 h	
Température corrigée (altitude): -10.0 °C								Degrés.heures: 69110 h.°C	
Température moyenne annuelle: 10.1 °C								Ensoleillement: 491060 Wh/m²	

Données mensuelles											
Mois	Temp. sèche	dTjour	Humidité	Enthalpie	Poids eau	Mois	Temp. sèche	dTjour	Humidité	Enthalpie	Poids eau
Janvier	---	---	---	---	---	Juillet	31.0 °C	14.0 °C	42 %	63.0 kJ/kg	12.45 g/kg
Février	---	---	---	---	---	Août	31.0 °C	14.0 °C	42 %	63.0 kJ/kg	12.45 g/kg
Mars	---	---	---	---	---	Septembre	29.0 °C	13.0 °C	46 %	60.2 kJ/kg	12.15 g/kg
Avril	---	---	---	---	---	Octobre	---	---	---	---	---
Mai	---	---	---	---	---	Novembre	---	---	---	---	---
Juin	30.0 °C	14.0 °C	44 %	61.7 kJ/kg	12.32 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				68	460	673	766	805	806	772	686	492	102			
Février			3	298	607	746	814	845	848	824	765	646	388	28		
Mars			212	553	718	804	850	871	871	850	805	719	556	218		
Avril		190	524	697	792	847	878	891	889	871	834	769	658	447	91	
Mai	71	387	601	721	795	839	865	876	873	857	825	771	684	536	270	13
Juin	113	411	600	712	781	825	850	861	860	846	817	769	693	569	357	63
Juillet	42	337	563	690	767	815	843	856	855	842	813	765	686	557	326	37
Août		148	468	644	742	799	832	846	845	829	793	732	627	436	107	
Septembre		15	341	613	741	810	846	860	856	832	782	690	510	143		
Octobre			80	451	656	754	802	818	808	769	685	515	155			
Novembre				190	537	690	759	783	770	717	595	315	6			
Décembre				45	410	631	726	761	755	703	579	288	4			

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				9	43	60	70	75	75	71	62	45	13			
Février			1	38	67	84	94	99	100	96	87	72	46	7		
Mars			35	72	94	109	118	122	122	118	109	94	72	36		
Avril		35	73	97	114	126	133	136	136	131	123	110	91	63	20	
Mai	19	62	92	113	128	139	145	148	148	143	135	123	106	82	48	6
Juin	28	67	95	115	130	141	148	151	150	147	139	128	112	90	60	18
Juillet	12	55	84	105	121	131	138	142	142	138	131	120	105	83	53	11
Août		30	69	94	111	123	130	134	134	130	122	109	91	65	23	
Septembre		4	43	69	86	97	103	106	105	100	92	79	58	22		
Octobre			14	52	73	86	93	96	94	88	77	58	23			
Novembre				23	52	66	74	77	75	69	57	35	1			
Décembre				7	39	57	66	70	69	64	52	31	1			

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	19.36	18.52	17.82	17.12	16.56	16.14	16.00	16.28	16.98	18.24	20.06	22.16	24.54	26.78	28.46	29.58	30.00	29.58	28.60	27.06	25.24	23.42	21.88	20.48
Juillet	20.36	19.52	18.82	18.12	17.56	17.14	17.00	17.28	17.98	19.24	21.06	23.16	25.54	27.78	29.46	30.58	31.00	30.58	29.60	28.06	26.24	24.42	22.88	21.48
Août	20.36	19.52	18.82	18.12	17.56	17.14	17.00	17.28	17.98	19.24	21.06	23.16	25.54	27.78	29.46	30.58	31.00	30.58	29.60	28.06	26.24	24.42	22.88	21.48
Sept.	19.12	18.34	17.69	17.04	16.52	16.13	16.00	16.26	16.91	18.24	19.77	21.72	23.93	26.01	27.57	28.61	29.00	28.61	27.70	26.27	24.58	22.89	21.46	20.16

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	83.17	87.65	91.59	95.73	99.20	101.89	102.80	100.98	96.58	89.20	79.63	70.00	60.63	53.08	48.12	45.10	44.03	45.10	47.73	52.22	58.15	64.85	71.20	77.59
Juillet	79.01	83.23	86.94	90.84	94.10	96.64	97.50	95.78	91.64	84.69	75.67	66.58	57.73	50.60	45.90	43.04	42.03	43.04	45.53	49.78	55.39	61.72	67.72	73.75
Août	79.01	83.23	86.94	90.84	94.10	96.64	97.50	95.78	91.64	84.69	75.67	66.58	57.73	50.60	45.90	43.04	42.03	43.04	45.53	49.78	55.39	61.72	67.72	73.75
Sept.	83.32	87.48	91.14	94.96	98.15	100.62	101.46	99.79	95.74	88.92	80.02	70.96	62.06	54.82	50.02	47.08	46.03	47.08	49.64	53.99	59.69	66.08	72.10	78.11

CARACTÉRISTIQUES RÉGLEMENTAIRES DES PAROIS

Nature	Nom de la paroi	Contact	U hiver W/(m².K)	Up W/(m².K)	U max W/(m².K)	Résist m².K/W	U été W/(m².K)	Alpha
Mur-A1	Mur enterré rénové	Sol	0.167	0.293	0.470	3.245	0.166	-----
Mur-A1	Mur extérieur neuf Nef	Extérieur	0.228	0.228	0.470	5.741	0.227	0.600
Mur-A1	Allège extérieur neuve Nef	Extérieur	0.293	0.293	0.470	3.245	0.290	0.600
Plafond-A3	Terrasse rénovée	Extérieur	0.285	0.285	0.360	3.364	0.283	0.800
Plancher-A4	Plancher sur TP neuf	Sol	0.148	0.236	----	4.030	0.147	-----

CARACTÉRISTIQUES ASHRAE DES PAROIS

Nature	Nom de la paroi	Contact	Épaisseur m	U Ashrae W/(m².K)	Masse kg/m²	Groupe	CTS	Couleur
Mur-A1	Mur enterré rénové	Sol	0.310	0.166	482.0		32	
Mur-A1	Mur extérieur neuf Nef	Extérieur	0.233	0.227	31.2	Groupe G	1	Moyen
Mur-A1	Allège extérieur neuve Nef	Extérieur	0.310	0.290	482.0	Groupe B	32	Moyen
Plafond-A3	Terrasse rénovée	Extérieur	0.425	0.281	735.8	Groupe 1	18	Sombre
Plancher-A4	Plancher sur TP neuf	Sol	0.420	0.148	710.4			

CARACTÉRISTIQUES DÉTAILLÉES DES PAROIS

Caractéristiques générales		Caractéristiques détaillées		Valeurs calculées		Schéma			
Nom	Mur enterré rénové	Paroi chauffante	Non chauffante	U_{max}	0.470 W/(m².K)				
Inclinaison	Paroi verticale ou angle > 60°	Surf. tot.	10.00 m²	R_{si}	0.130 m².K/W				
Méthode	Détaillée	Profondeur	3.500 m	R_{se}	0.040 m².K/W				
Contact	Le sol	Conduc. sol non	2.0 W/(mK)	U_{été}	0.166 W/(m².K)				
Uhiver	0.167 W/(m².K)	R contact/sol	0.200 m².K/W	U_{Ashrae}	0.166 W/(m².K)				
Épaisseur	0.310 m	Réf CTS	32	R_{paroi}	3.245 m².K/W				
Masse	482.000 kg/m²			R_{totale}	3.415 m².K/W				
				U_c	0.293 W/(m².K)				
				U_p	0.293 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	Plâtre "gâché serré" ou "très serré" (masse moyenn		0.010	0.300	0.033	750	10	1000	
Isolant	TH32		0.100	0.032	3.125	45	1	1030	
Béton	Béton plein armé (1 < % d'acier < ou = 2%)		0.200	2.300	0.087	2350	130	1000	

Caractéristiques générales		Caractéristiques détaillées		Valeurs calculées		Schéma			
Nom	Mur extérieur neuf Nef	Paroi chauffante	Non chauffante	U_{max}	0.470 W/(m².K)				
Inclinaison	Paroi verticale ou angle > 60°	Surf. tot.	10.88 m²	Sété	0.010				
Méthode	Détaillée	Gr. Ashrae mur	Groupe G	R_{si}	0.130 m².K/W				
Contact	L'extérieur	Réf CTS	1	R_{se}	0.040 m².K/W				
Uhiver	0.228 W/(m².K)	Couleur	Moyen	U_{été}	0.227 W/(m².K)				
Épaisseur	0.233 m	Alpha	0.60	U_{Ashrae}	0.227 W/(m².K)				
Masse	31.225 kg/m²	Brise-soleil	Absent	R_{paroi}	5.741 m².K/W				
				R_{totale}	5.911 m².K/W				
				U_c	0.169 W/(m².K)				
				U_p	0.228 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	Plaques de plâtres à parement de carton "standard"		0.013	0.250	0.052	825	10	1000	
Isolant	STO (laine de roche)		0.200	0.036	5.556	55	1	1030	
Végétal	CTBX		0.020	0.150	0.133	475	200	1600	
Linéique	Ossature bois 10 cm		8.000	0.080					

Caractéristiques générales		Caractéristiques détaillées		Valeurs calculées		Schéma			
Nom	Allège extérieur neuve Nef	Paroi chauffante	Non chauffante	U_{max}	0.470 W/(m².K)				
Inclinaison	Paroi verticale ou angle > 60°	Surf. tot.	10.00 m²	Sété	0.013				
Méthode	Détaillée	Gr. Ashrae mur	Groupe B	R_{si}	0.130 m².K/W				
Contact	L'extérieur	Réf CTS	32	R_{se}	0.040 m².K/W				
Uhiver	0.293 W/(m².K)	Couleur	Moyen	U_{été}	0.290 W/(m².K)				
Épaisseur	0.310 m	Alpha	0.60	U_{Ashrae}	0.290 W/(m².K)				
Masse	482.000 kg/m²	Brise-soleil	Absent	R_{paroi}	3.245 m².K/W				
				R_{totale}	3.415 m².K/W				
				U_c	0.293 W/(m².K)				
				U_p	0.293 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	Plâtre "gâché serré" ou "très serré" (masse moyenn		0.010	0.300	0.033	750	10	1000	
Isolant	TH32		0.100	0.032	3.125	45	1	1030	
Béton	Béton plein armé (1 < % d'acier < ou = 2%)		0.200	2.300	0.087	2350	130	1000	

Caractéristiques générales		Caractéristiques détaillées		Valeurs calculées			Schéma		
Nom	Terrasse rénovée	Pari chauffante	Non chauffante	U_{max}	0.360 W/(m².K)				
Inclinaison	Toiture ou angle <=60°	Surf. tot.	10.00 m²	Sété	0.017				
Méthode	Détaillée	Parking coll.	Non	R_{si}	0.100 m².K/W				
Contact	L'extérieur	Type toiture	Béton ou maçonnerie	R_{se}	0.040 m².K/W				
Uhiver	0.285 W/(m².K)	Gr. Ashrae plaf.	Groupe 13	Uété	0.283 W/(m².K)				
Épaisseur	0.425 m	Réf CTS	18	UAshrae	0.281 W/(m².K)				
Masse	735.750 kg/m²	Couleur	Sombre	R_{paroi}	3.364 m².K/W				
		Alpha	0.80	R_{totale}	3.504 m².K/W				
		Faux plaf.	Avec	U_c	0.285 W/(m².K)				
				U_p	0.285 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	TH32		0.100	0.032	3.125	45	1	1030	
Béton	Béton plein armé (1 < % d'acier < ou = 2%)		0.300	2.300	0.130	2350	130	1000	
Plastique	Cartons, feutres et chapes souples imprégnées		0.025	0.230	0.109	1050	50000	1000	

Caractéristiques générales		Caractéristiques détaillées		Valeurs calculées			Schéma		
Nom	Plancher sur TP neuf	Pari chauffante	Non chauffante	R_{si}	0.170 m².K/W				
Inclinaison	Plancher (horiz. à flux descendant)	Surf. tot.	585.00 m²	R_{se}	0.040 m².K/W				
Méthode	Détaillée	Périm. int.	108.00 m	Uété	0.147 W/(m².K)				
Contact	Le sol	Ép. mur sup.	0.310 m	UAshrae	0.148 W/(m².K)				
Uhiver	0.148 W/(m².K)	Pos. plancher	Sur terre-plein	R_{paroi}	4.030 m².K/W				
Épaisseur	0.420 m	Isolation	Continue	R_{totale}	4.240 m².K/W				
Masse	710.400 kg/m²	Conduc. sol non	2.0 W/(m.K)	U_c	0.236 W/(m².K)				
		Nappe phréat.	Plus de 1 m	U_p	0.236 W/(m².K)				
		Réf CTS	18	R_f	4.030 m².K/W				
Nature	Désignation	Certif.	Ep. m	Lambd. W/m.K	Résist. m².K/W	Masse kg/m³	Mu	Cp J/(kg.K)	
Béton	Béton plein armé (1 < % d'acier < ou = 2%)		0.300	2.300	0.130	2350	130	1000	
Isolant	Knauf xtherm sol th30		0.120	0.031	3.900	45	1	1030	

CARACTÉRISTIQUES DES MENUISERIES

Menuiserie Nef neuve avec BS RT2012

Type	Méthode	Appellation			Lin appui	Lin linteau	Lin tableau
Fenêtre	Th2012	Menuiserie Nef neuve avec BS RT2012			0.11	0.00	0.00
Caractéristiques de la menuiserie							
Structure de la fenêtre	Fenêtre en métal avec rupteur	Référence vitrage	6(16)6: SGG PLANITHERM ULTRA N face 3	Nombre vitrages	2		
Ventilation lame d'air	Pas de lame d'air ventilée	Espaceur	Aluminium	Coefficient psi_g du profilé	0.05		
Niveau couleur menuiserie	Moyen	Alpha menuiserie	0.60	RCL	80.00 %		
Protection mobile	Sans protection mobile	Coffre de volet roulant	Absent	Gestion de l'ouverture des	Ouvrable		
Ratio d'ouverture maximale	Valeurs par défaut	Type d'ouvrant de la baie	Française ou Anglaise	Ouverture automatique	Valeur déclarée		
Définition consignes	Valeur par défaut	Gestion ouverture saison	Gestion manuelle	Gestion ouverture mi-saison	Gestion Auto		
Gestion ouverture saison refroidissement	Gestion Auto	Gestion ouverture été dans un groupe climatisé	Gestion Auto	Gestion ouverture calcul Tic	Gestion manuelle		
Composition vitrière							
Référence	Verre			Gaz			
	Caractéristiques		Epaisseur	Résistance	Nature	Epaisseur	Concentration
SGG PLANILUX (M100008)	Tau lum : 0.89 Tau' lum : 0.89 Rho lum : 0.08 Rho' lum : 0.08 Tau sol : 0.82 Tau' sol : 0.82 Rho sol : 0.07 Rho' sol : 0.07 Tau th : 0.00 Epsilon : 0.89 Epsilon' : 0.89		6.0 mm	1.0 m.K/W	Argon	16.0 mm	90.0 %
SGG PLANITHERM ULTRA N (M103061)	Tau lum : 0.88 Tau' lum : 0.88 Rho lum : 0.05 Rho' lum : 0.06 Tau sol : 0.61 Tau' sol : 0.61 Rho sol : 0.27 Rho' sol : 0.21 Tau th : 0.00 Epsilon : 0.03 Epsilon' : 0.89		6.0 mm	1.0 m.K/W	-	-	-

Dimension : N001								
Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite
N001	1.26 m	8.00 m	9.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m
Caractéristiques de la dimension								
Surface opaque	2.02 m ²		Surface d'ouverture	8.06 m ²		Contact profilé/vitrage	25.32 m	
Origines des valeurs	Valeurs calculées							
Transmission thermique de la dimension (W/(m ² .k))								
Sans protection					Avec protection			
Uj/n	Umax	Uwhor	Uwvert	Uf	Ug	Uwshor	Uwsvert	Uf
1.50	2.90	2.03	1.50	2.40	1.12	2.03	1.50	2.40
Transmission lumineuse et facteurs solaires								
Sans protection					Avec protection			
Condition hiver					Condition été			
Tlw	Sw1	Sw2	Sw3	Sw	Sw1	Sw2	Sw3	Sw
0.63	0.40	0.08	0.00	0.49	0.40	0.09	0.00	0.50
Tlws	Tlws,n-diff	Sw1s	Sw2s	Sw3s	Sws			
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES PONTS THERMIQUES

Type	Bibliothèque	Nature régl.	Nom	Psi	Psi1	Psi2	Psi3
Horizontale	2005	L10	Plancher haut / mur extérieur	0.740	-	-	-
Horizontale	2005	L9	Plancher intermédiaire	0.070	0.035	0.035	-
Horizontale	2005	L8	Dallage en béton avec isolation périphérique	0.310	-	-	-
Verticale	2005	---	Angle sortant, murs en béton plein	0.110	-	-	-

CARACTÉRISTIQUES DÉTAILLÉES DES PONTS THERMIQUES

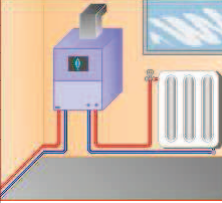
Plancher haut / mur extérieur				
Caractéristiques		Paramètres		Schéma
Type	Horizontale	Origine	Linéiques ThU 2005	
Bibliothèque	Th-Bât 2005		ITE. Isolation par l'extérieur	
Nature régl.	L10		ITE.3. Liaison avec un plancher haut	
Nom	Plancher haut / mur extérieur		ITE.3.1. Liaison d'un plancher haut avec un mur	
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 <small>à la terrasse</small> $15 \leq em \leq 20$ $ep : (\text{Entre } 10 \text{ et } 35) = 20.00 \text{ cm}$	

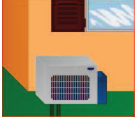
Plancher intermédiaire				
Caractéristiques		Paramètres		Schéma
Type	Horizontale	Origine	Linéiques ThU 2005	
Bibliothèque	Th-Bât 2005		ITE. Isolation par l'extérieur	
Nature régl.	L9		ITE.2. Liaison avec un plancher intermédiaire	
Nom	Plancher intermédiaire		ITE.2.1. Liaison avec un mur donnant sur l'extérieur ou un local non chauffé	
Psi	0.070 W/K		ITE.2.1.1. Plancher en béton plein, à entrevous béton ou terre cuite ou plancher léger	
Psi1	0.035 W/K		$Ri = 3 \text{ m}^2.\text{K}/\text{W}$	
Psi2	0.035 W/K	$ep : (\text{Entre } 15 \text{ et } 25) = 20.00 \text{ cm}$		

Dallage en béton avec isolation périphérique				
Caractéristiques		Paramètres		Schéma
Type	Horizontale	Origine	Linéiques ThU 2005	
Bibliothèque	Th-Bât 2005		ITE. Isolation par l'extérieur	
Nature régl.	L8		ITE.1. Liaison avec un plancher bas	
Nom	Dallage en béton avec isolation		ITE.1.1. Dallage sur terre-plein	
Psi	0.310 W/K		ITE.1.1.2. Dallage en béton avec isolation périphérique horizontale ou verticale en sous-face	
			$-20 \text{ cm} \leq z < +20 \text{ cm}$ $d : (\text{Non borné}) = 20.00 \text{ cm}$	

Angle sortant, murs en béton plein				
Caractéristiques		Paramètres		Schéma
Type	Verticale	Origine	Linéiques ThU 2005	
Bibliothèque	Th-Bât 2005		ITE. Isolation par l'extérieur	
Nature régl.	---		ITE.4. Liaison entre parois verticales	
Nom	Angle sortant, murs en béton plein		ITE.4.1. Angle sortant entre deux murs donnant sur l'extérieur ou sur un local non chauffé	
Psi	0.110 W/K		ITE.4.1.1. Mur en béton plein	
			$15 \leq em1 \leq 20$ $15 \leq em2 \leq 20$ $Ri = 3 \text{ m}^2.\text{K}/\text{W}$	

CARACTÉRISTIQUES DES GÉNÉRATEURS

Chaudière existante						
Caractéristiques		Paramètres				schéma
Référence:	Chaudière existante	Puissance nominale	449 kW	Puissance	6 kW	
Production:	Chauffage et ECS	Type détaillé du	Chaudière basse température	Type d'énergie	Gaz	
Type:	Chaudière gaz ou fioul	Ventilateur du côté	Pas de ventilateur	Certif. rendement	Valeur déclarée	
Produit:	OPTIMAGAZ G 465	Rendement à charge	98.0 %	Certif. rendement part.	Valeur déclarée	
		Rendement charge	98.0 %	Certification pertes à	Valeur mesurée	
		Pertes à l'arrêt	300 W	Conso élec auxiliaires	15 W	
		Puiss. électr. à charge	15 W	Certification temp. mini	Valeur mesurée	
		Temp. mini	50 °C	Présence ballon d'eau	Générateur sans ballon	
		Cogénération	Pas de module de			

Groupe froid neuf						
Caractéristiques		Paramètres				schéma
Référence:	Groupe froid neuf	Énergie	Électrique	Système	Refroidisseur air /eau	
Production:	Refroidissement seul	Statut des données en	Pas de valeurs certifiées ou	Statut pivot EER	Valeur déclarée	
Type:	Système thermodynamique	EER	3.0	Puiss. absorbée froid	20.0 kW	
Produit:	***	Limite temp. sources	Pas de limite	Fonctionnement à	Valeur déclarée	
		Fonct. compresseur charge réelle froid	Cycle marche arrêt du compresseur	Typologie des émetteurs en froid	Ventilo, plafonds d'inertie faible	
		Statut part élec. aux fr	Valeur justifiée	Part puiss. élec. aux.	0.015	

SYSTEMES DE GÉNÉRATION

Génération : Chaufferie existante		
No	Caractéristique	Valeur
1	Appellation	Chaufferie existante
2	Mode de fonctionnement	Générateurs sans priorité ou indépendants
4	Raccordement réseaux distribution	Avec possibilité d'isolement
5	Emplacement production	En volume chauffé
7	Emplacement	Partie neuve musée
8	Distributions intergroupes	Distributions hydrauliques individuelles
9	Gestion de température en chauffage	Température moyenne constante
10	Température de fonctionnement du chauffage	70.0 °C
11	Gestion température en refroidissement	Pas de fonction climatisation
13	Production ECS instantanée	Pas d'ECS instantanée
15	Type de rendement (STD)	Rendements moyens annualisés
16	Rendement simplifié en chauffage (STD)	95.00 %
Composant : Chaudière		
No	Caractéristique	Valeur
1	Appellation	Chaudière
2	Type de composant	Générateur catalogué
20	Lien catalogue	Chaudière existante
32	Nombre identiques	1
33	Indice de priorité	1
35	Indice de priorité en ECS	1

Génération : Groupe froid neuf		
No	Caractéristique	Valeur
1	Appellation	Groupe froid neuf
2	Mode de fonctionnement	Générateurs sans priorité ou indépendants
4	Raccordement réseaux distribution	Avec possibilité d'isolement
5	Emplacement production	En volume chauffé
7	Emplacement	Partie neuve musée
8	Distributions intergroupes	Distributions hydrauliques individuelles
9	Gestion de température en chauffage	Pas de fonction chauffage
11	Gestion température en refroidissement	Température moyenne constante
12	Température de fonctionnement refroidissement	6.0 °C
13	Production ECS instantanée	Pas d'ECS instantanée
15	Type de rendement (STD)	Rendements moyens annualisés
17	Rendement simplifié en refroidissement (STD)	300.00 %
Composant : Groupe froid		
No	Caractéristique	Valeur
1	Appellation	Groupe froid
2	Type de composant	Générateur catalogué
20	Lien catalogue	Groupe froid neuf
32	Nombre identiques	1
34	Indice de priorité en froid	1
38	Source amont air du générateur	Air extérieur

Contrôle de la saisie: Partie neuve musée

Bâtiment : Partie neuve musée		
No	Caractéristique	Valeur
1	Appellation	Partie neuve musée
2	Type de travaux	Extension
3	Type d'extension	Autre
13	Type de bâtiment	Bâtiment autre tertiaire
14	Ratios types locaux	Ratios surfaciques par défaut
17	Saisie des orientations	Rose des vents
18	Forme de l'étude	Étude par local
22	Calcul des déperditions	NF EN 12831
25	Calcul des apports	Ashrae 2009/2103 - Méthode RTS
27	Utilisation linéiques pour apports	Linéiques évalués
28	Linéiques de menuiserie RT	Comptabilisés à part
31	Calculs de ventilation	QvBase pour déperditions et apports
32	Consigne de soufflage des CTA	Adaptation des consignes de soufflage
33	Infiltrations majorées	Non
34	Coefficient d'infiltration été	100.0 %
36	Prise en compte des ventilateurs	80.0 %
37	Étude réglementaire	Totalité du bâtiment
41	Solaire photovoltaïque	Absent
45	Hauteur sous plafond	8.20 m
50	Zone de bruit	Br2 : Bruit modéré
51	Perméabilité de l'enveloppe	Valeur justifiée
52	Renouvellement d'air sous 4 Pa	1.70 m³/(h.m²)
78	Titre V	Pas de prise en compte manuelle

Génération : Chaufferie existante		
No	Caractéristique	Valeur
1	Appellation	Chaufferie existante
2	Mode de fonctionnement	Générateurs sans priorité ou indépendants
4	Raccordement réseaux distribution	Avec possibilité d'isolement
5	Emplacement production	En volume chauffé
7	Emplacement	Partie neuve musée
8	Distributions intergroupes	Distributions hydrauliques individuelles
9	Gestion de température en chauffage	Température moyenne constante
10	Température de fonctionnement du chauffage	70.0 °C
11	Gestion température en refroidissement	Pas de fonction climatisation
13	Production ECS instantanée	Pas d'ECS instantanée
15	Type de rendement (STD)	Rendements moyens annualisés
16	Rendement simplifié en chauffage (STD)	95.00 %

Composant : Chaudière		
No	Caractéristique	Valeur
1	Appellation	Chaudière
2	Type de composant	Générateur catalogué
20	Lien catalogue	Chaudière existante
32	Nombre identiques	1
33	Indice de priorité	1
35	Indice de priorité en ECS	1

Génération : Groupe froid neuf		
No	Caractéristique	Valeur
1	Appellation	Groupe froid neuf
2	Mode de fonctionnement	Générateurs sans priorité ou indépendants
4	Raccordement réseaux distribution	Avec possibilité d'isolement
5	Emplacement production	En volume chauffé
7	Emplacement	Partie neuve musée
8	Distributions intergroupes	Distributions hydrauliques individuelles
9	Gestion de température en chauffage	Pas de fonction chauffage
11	Gestion température en refroidissement	Température moyenne constante

No	Caractéristique	Valeur
12	Température de fonctionnement refroidissement	6.0 °C
13	Production ECS instantanée	Pas d'ECS instantanée
15	Type de rendement (STD)	Rendements moyens annualisés
17	Rendement simplifié en refroidissement (STD)	300.00 %
Composant : Groupe froid		
No	Caractéristique	Valeur
1	Appellation	Groupe froid
2	Type de composant	Générateur catalogué
20	Lien catalogue	Groupe froid neuf
32	Nombre identiques	1
34	Indice de priorité en froid	1
38	Source amont air du générateur	Air extérieur

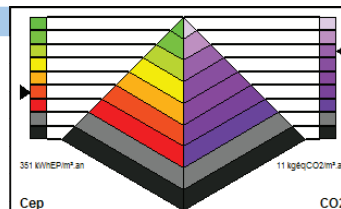
Résultats RT2012

Partie neuve musée

Dép. : CREUSE Altitude : 431 m Site : GUÉRET Bbio : 165.60 points Cep : 351.10 kWhep/(m².an)
 Date PC : 15-01-2014 Num PC : en cours SHON RT : 731.70 m² Bbiomax : 250.00 points Cepmax : 520.00 kWhep/(m².an)

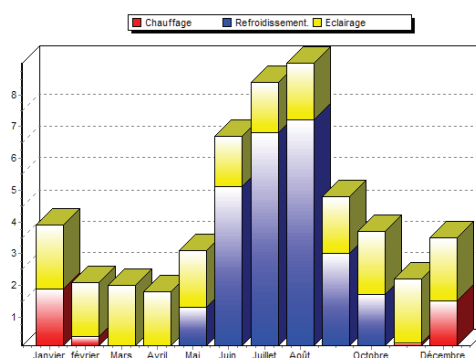
Bâtiment réglementaire

Synthèse Bbio		Synthèse Th-C		Conformité
Bbio chauffage	3.50 points	Cep chauffage	2.70 kWhep/m²	Bbio = Bbiomax - 33.76 %
Bbio refroid.	24.50 points	Cep refroid.	72.30 kWhep/m²	Cep = Cepmax - 32.48 %
Bbio éclairage	21.90 points	Cep ECS	1.30 kWhep/m²	Aepenr : 0.00 kWhep/m²
Bbio chauffage x 2	7.00 points	Cep éclairage	225.80 kWhep/m²	Tic réglementaire
Bbio refroid. x 2	49.00 points	Cep auxiliaires	48.90 kWhep/m²	Moyens : conforme
Bbio éclairage x 5	109.50 points	Prod. photovoltaïque	0.00 kWhep/m²	Ratio psi : 0.12 W/(m².K)
		Prod. cogénération	0.00 kWhep/m²	Psi 9 moyen : 0.07 W/(ml.K)



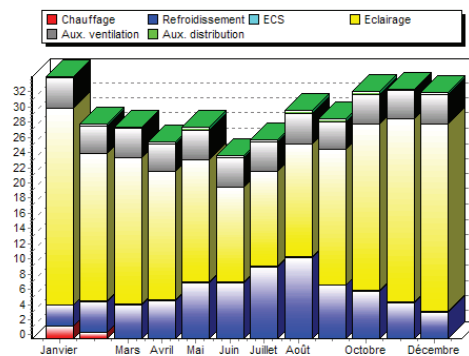
Bbio mensuel par poste (points)

	Chauffage	Refroidissement	Éclairage	Bbio
Janvier	1.80	0.00	2.00	13.80
Février	0.30	0.00	1.70	9.20
Mars	0.00	0.00	1.90	9.60
Avril	0.00	0.00	1.70	8.60
Mai	0.00	1.20	1.80	11.50
Juin	0.00	5.00	1.60	18.20
Juillet	0.00	6.70	1.60	21.50
Août	0.00	7.10	1.80	23.00
Septembre	0.00	2.90	1.80	14.50
Octobre	0.00	1.60	2.00	13.00
Novembre	0.10	0.00	2.00	10.00
Décembre	1.40	0.00	2.00	12.60
Total	3.50	24.50	21.90	165.60



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

	Chauffage	Refroid.	ECS	Éclairage	Aux. vent.	Aux. dist.	Cep
Janvier	1.70	2.70	0.10	25.90	4.00	0.10	34.50
Février	0.90	4.00	0.10	19.40	3.60	0.20	28.20
Mars	0.00	4.50	0.10	19.20	3.90	0.20	27.90
Avril	0.00	5.00	0.10	16.90	3.70	0.20	25.90
Mai	0.00	7.40	0.10	16.10	3.90	0.30	27.80
Juin	0.00	7.40	0.10	12.50	3.80	0.30	24.10
Juillet	0.00	9.40	0.10	12.50	3.90	0.30	26.20
Août	0.00	10.70	0.10	14.90	3.90	0.40	30.00
Septembre	0.00	7.00	0.10	17.80	3.70	0.30	28.90
Octobre	0.00	6.30	0.10	21.90	3.90	0.30	32.50
Novembre	0.00	4.70	0.10	24.10	3.80	0.20	32.90
Décembre	0.00	3.50	0.10	24.70	3.90	0.20	32.40
Total	2.70	72.30	1.30	225.80	46.00	2.90	351.10



Consommations annuelles par poste et par énergie en kWhep/m²

	Gaz	Fioul	Charbon	Bois	Elec	Réseau
Chauffage	2.60	-	-	-	0.10	-
Climatisation	-	-	-	-	72.30	-
ECS	0.90	-	-	-	0.40	-
Eclairage	-	-	-	-	225.80	-
Aux. vent.	-	-	-	-	46.00	-
Aux. dist.	-	-	-	-	2.90	-
Total	3.50	-	-	-	347.50	-

Résultats Tic				
		Tic		Tic réf
Musée				
Musée (climatisé)				
Génération 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)
Chaufferie existante	NON	NON	NON	NON

Respect des exigences de moyens décrites au titre III

Arrêté	Arrêté	Respect des caractéristiques thermiques et exigences de moyens de l'arrêté décrites au titre III	Conformité
		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		Raccordement à un réseau de chaleur alimenté à plus de 50% par une énergie renouvelable ou de récupération.	Non soumis
Art 16		La contribution des énergies renouvelables au Cep de la maison individuelle, notée à l'aide du coefficient Aepenr, est supérieure ou égale à 5	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		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	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	Art	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).	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.	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.	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.	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.	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
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'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 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'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 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 kWhép/(m ² .an).	Non soumis
		Chapitre VIII : dispositions diverses dans les bâtiments ou parties de bâtiments à usage autre que d'habitation	

Arrêté	Arrêté	Respect des caractéristiques thermiques et exigences de moyens de l'arrêté décrites au titre III	Conformité
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	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	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.	Conforme
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.	Conforme
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.	Conforme
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

DÉTAIL DU CALCUL DE UBÂT : Partie neuve musée

Bilan global

Dimensions					
Surface habitable	Volume habitable	Surface de façade	Surface vitrée réf limite	Surface parois déperditives	Surface parois hors plancher
665.18 m ²	5454.48m ³	741.00 m ²	370.50 m ²	1486.18 m ²	821.00 m ²
UBât					
UBât	UBâtRéf	Gain (UBât/UBâtRéf)	UBâtBase	UBâtMax	Gain (UBât/UBâtBase)
0.325 W/(m ² .k)	-	-	-	-	-

Détail

VALEURS UTILISÉES POUR LE CALCUL DE UBÂT				
At : surface intérieure totale des parois prises en compte	1486.20 m ²			
Ht : coefficient global de déperdition	483.46 W/K			
Hd : coefficient de déperdition vers l'extérieur	349.89 W/K	72.37 %		
Part des parois vers l'extérieur			124.83 W/K	25.82 %
Part des menuiseries vers l'extérieur			136.18 W/K	28.17 %
Part des ponts thermiques vers l'extérieur			88.88 W/K	18.38 %
Hs : coefficient de déperdition vers le sol	133.57 W/K	27.63 %		
Part des parois vers le sol ou un sous-sol non chauffé			133.57 W/K	27.63 %
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	0.00 W/K	0.00 %		
Part des parois vers les locaux non chauffés			0.00 W/K	0.00 %
Part des menuiseries vers les locaux non chauffés			0.00 W/K	0.00 %
Part des ponts thermiques vers les locaux non chauffés			0.00 W/K	0.00 %

Répartition du Ubât entre les différents postes			
Désignation	Parois	Menuiseries	Ponts thermiques
Coefficient de déperdition - en W/K	0.174	0.092	0.060
Pourcentage du total	53.4%	28.2%	18.4%

VALEURS UTILISÉES POUR LE CALCUL DE Ubât-réf - Zone climatique H1				
Poste	Dimension	Dim. corrigée	Coefficient	Part Ubât-réf
A1 - Parois verticales	650.28 m ²	650.28 m ²	a1 : 0.00	
A2 - Sous combles et rampants	0.00 m ²	0.00 m ²	a2 : 0.00	
A3 - Toitures terrasses	80.00 m ²	80.00 m ²	a3 : 0.00	
A4 - Planchers bas	665.18m ²	665.18m 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)	90.72 m ²	90.72 m ²	a6 : 0.00	
A7 - Fenêtres avec fermetures (uniquement en habitat)	0.00 m ²	0.00 m ²	a7 : 0.00	
L8 - Liaisons plancher bas / mur	93.00 m	93.00 m	a8 : 0.00	
L9 - Liaisons plancher intermédiaire / mur	7.50 m	7.50 m	a9 : 0.00	
L10 - Liaisons toiture terrasse / mur	78.00 m	78.00 m	a10 : 0.00	

VALEURS MOYENNES DES COEFFICIENTS LINÉIQUES SUR EXTÉRIEUR			
Désignation	Longueur totale	Psi moyen	Valeur limite
L8 - liaisons murs / planchers bas	93.00 m	0.31 W/(mK)	1.30 W/(mK)
L9 - liaisons murs / dalles intermédiaires	7.50 m	0.07 W/(mK)	1.30 W/(mK)
L10 - liaisons murs / planchers hauts	78.00 m	0.74 W/(mK)	1.30 W/(mK)

Récapitulatif des déperditions pour le bâtiment Partie neuve musée

Bilan global

Déperditions					
Transmission (a)	Infiltration (b)	Ventilation (c)	Dans locaux (d)	Dans CTA (e)	Totales (f=a+b+c+d+e)
14020 W	973 W	4855 W	14993 W	4855 W	19848 W
Puissances					
Surpuissance (g)	Puissance totale(h=f+g)	Préchauffage (i)	Charge locaux (j=f-i)	Puissance locaux (k=j+g)	
0 W	19848 W	3931 W	15917 W	15917 W	

Détail

Local	Trans.	Infilt.	Ventil.	Dans loc.	Dans CTA	Totales	Surpuiss.	Puiss. tot.	Préchauff.	Charge loc.	Puiss. loc.
Musée	14020 W	973 W	4855 W	14993 W	4855 W	19848 W	0 W	19848 W	3931 W	15917 W	15917 W
Musée	14020 W	973 W	4855 W	14993 W	4855 W	19848 W	0 W	19848 W	3931 W	15917 W	15917 W
RDC CTA 06 Musée	14020 W	973 W	4855 W	14993 W	4855 W	19848 W	0 W	19848 W	3931 W	15917 W	15917 W
B12 Expo perm section 3	14020 W	973 W	4855 W	14993 W	4855 W	19848 W	0 W	19848 W	3931 W	15917 W	15917 W

Ventilation / infiltrations pour le bâtiment

Partie neuve musée - Qv: 1853.7 m³/h --- Infiltrations: 98.7 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: Musée			999.9	---	1853.7					98.7
GROUPE: Musée			999.9	---	1853.7					98.7
RDC CTA 06 Musée	5882.0		999.9	1.9	1853.7					98.7
B12 Expo perm section 3			999.9	1.9	1853.7	1.70	0.02	1.0	665.18	98.7

Récapitulatif des apports pour le bâtiment Partie neuve musée (ashrae 2009)

Bilan global

Caractéristiques générales								
Surface			Volume		Maximum		Text.	Hext.
665.18 m ²			5454.48 m ³		15 h en juin		28 °C	44 %
Apports								
Apports du bâtiment			Apports centrale			Apports globaux		
sensibles	latents	totaux	sensibles	latents	totaux	sensibles	latents	totaux
20783 W	3855 W	24638 W	522 W	1062 W	1584 W	21306 W	4917 W	26222 W

Détail

Valeur des apports à l'heure du maximum de chaque local											
Référence	Maximum	Surface m ²	Volume m ³	Nb	Inf. m ³ /h	Aér. m ³ /h	Tint. °C	Hint. %	Sens. W	Lat. W	Tot. W
Musée	15 en juin	665.18	5454.48						21306	4917	26222
Musée	15 en juin	665.18	5454.48						21306	4917	26222
RDC CTA 06 Musée	15 en juin	665.18	5454.48						21306	4917	26222
B12 Expo perm section 3	15 en juin	665.18	5454.48	50	99	1000	26	50	21306	4917	26222

Contrôle de la saisie: Musée

Zone : Musée		
No	Caractéristique	Valeur
1	Appellation	Musée
2	Usage des locaux	Commerce
12	Type de scénario STD	Par défaut
17	Perméabilité horizontale	Sans perméabilité horizontale
19	Altitude de la zone	0.00 m
20	Hauteur de la zone	8.20 m
21	Type des entrées d'air	Entrées d'air autoréglables classiques
CTA : CTA 06		
No	Caractéristique	Valeur
1	Nom du composant	CTA 06
2	Emplacement	À l'extérieur
3	Système de traitement de l'air	Centrale à débit d'air constant (CTA DAC)
6	Gestion de l'air	Centrale à air recyclé
7	Taux d'air neuf de la centrale	17.0%
8	Température Tenc	19°C
9	Température Tenf	25°C
12	Régulation de la DAC	Régulation optimisée
13	Description de l'échangeur	Description simplifiée
15	Certification de l'efficacité de l'échangeur	Efficacité déclarée par le fabricant
16	Efficacité de l'échangeur	50 %
18	Dégivrage de l'échangeur	Pas de dégivrage
20	Puissance électrique de l'échangeur	0.0 W
21	Présence d'un by-pass	Échangeur sans by-pass
26	Batterie de préchauffage	Préchauffage
27	Consigne de préchauffage	18.9 °C
28	Température maxi sans préchauffage	19.0 °C
29	Génération chaud liée	Chaudière existante
30	Type distribution groupe chaud	Réseau de distribution physique
31	Longueur en volume chauffé	0.0 m
32	Longueur hors volume chauffé	0.0 m
33	Coef. déperd. linéaire en volume chauffé	0.3 W/m.K
34	Coef. déperd. linéaire hors volume chauffé	0.3 W/m.K
35	Gestion système de chauffage	Température de départ constante
36	Mode de régulation de fonctionnement	Régulation à débit variable
37	Température départ en chauffage	70.0 °C
39	Chute de température en chauffage	20.0 °C
40	Débit volumique nominal en chauffage	0.3 m³/h
41	Débit volumique résiduel en chauffage	0.0 m³/h
42	Mode régulation du circulateur	Vitesse variable pression constante
43	Puissance circulateur en chauffage	35.0 W
44	Humidification de l'air	Humidification par vapeur
45	Poids d'eau de consigne d'humidification	11.0 g/kgas
46	Refroidissement de l'air	Prérefroidissement
47	Consigne de prérefroidissement	26.0 °C
48	Température mini prérefroidissement	26.0 °C
49	Température batterie prérefroidissement	7.0 °C
50	Génération froid liée	Groupe froid neuf
51	Type distribution groupe froid	Réseau de distribution physique
52	Longueur en volume climatisé	0.0 m
53	Longueur hors volume climatisé	0.0 m
54	Coef. déperd. linéaire en volume chauffé	0.3 W/m.K
55	Coef. déperd. linéaire hors volume chauffé	0.3 W/m.K
56	Gestion système de refroidissement	Température de départ constante
57	Mode de régulation de fonctionnement	Débit variable
58	Température départ en refroidissement	6.0 °C
60	Élévation de température en refroidissement	6.0 °C
61	Débit volumique nominal en refroidissement	0.6 m³/h
62	Débit volumique résiduel en refroidissement	0.1 m³/h
63	Mode régulation du circulateur	Vitesse variable pression constante
64	Puissance circulateur en refroidissement	60.0 W
73	Puissance vent. soufflage en occupation	900.0 W

No	Caractéristique	Valeur
74	Puissance vent. soufflage en inoccupation	530.0 W
75	Puissance vent. reprise en occupation	900.0 W
76	Puissance vent. reprise en inoccupation	530.0 W
77	Classe d'étanchéité en extraction	Valeur par défaut
78	Classe d'étanchéité en soufflage	Valeur par défaut
79	R. thermique extraction hvc	1.200 m².K/W
80	R. thermique soufflage hvc	1.200 m².K/W
81	Puits climatique	Pas de puits climatique associé
87	Rafraîchissement nocturne	Pas de rafraîchissement nocturne

Contrôle de la saisie: Musée

Groupe : Musée		
No	Caractéristique	Valeur
1	Appellation	Musée
3	Surface utile RT du groupe	665.18 m ²
4	Hauteur sous plafond	8.20 m
7	Hauteur tirage baies	8.00 m
8	Type de groupe	Groupe classique
11	Perméabilité de l'enveloppe	Valeur du bâtiment
13	Définition de l'inertie	Inertie par classe
14	Classe d'inertie	Inertie lourde
17	Définition de l'inertie séquentielle	Inertie légère
19	Programmeur chauffage	Heure fixe avec contrôle d'ambiance
22	Programmeur refroidissement	Heure fixe avec contrôle d'ambiance
27	Description de l'éclairage	Saisie détaillée de l'éclairage
29	Temp. intérieure hiver	19.0 °C
30	Débit hygiénique occ. (Bbio)	1000.00 m ³ /h
31	Débit hygiénique innoc. (Bbio)	600.10 m ³ /h
32	Boucle d'eau associée	Pas de boucle d'eau
Ventilation : Ventilation CTA 06		
No	Caractéristique	Valeur
1	Nom du composant	Ventilation CTA 06
2	Ventilation mécanique associée	CTA 06
12	Type de composants	Composants fixe ou hydro
13	Prise en compte du coefficient de dépassement	Valeur par défaut
16	Fabricant ventilation	Autre
51	Ratio de conduit en volume chauffé	95 %
58	PAC sur air extrait associée	Absent
Emission : Émission musée		
No	Caractéristique	Valeur
1	Appellation	Émission musée
2	Référence du produit	Saisie directe
3	Catégorie d'émetteur	Batterie terminale
9	Fonction de l'émetteur	Chauffage/clim
10	Ventilation associée	Ventilation CTA 06
11	Source d'énergie chaud	Chaufferie existante
15	Émetteur d'appoint associé en chaud	Pas d'émetteur d'appoint
17	Température soufflage	9.0 °C
18	Source d'énergie froid	Groupe froid neuf
20	Hauteur sous plafond	Local de plus de 8 mètres
23	Classe de variation spatiale chaud	Proposition
25	Statut de la variation temp. chaud	Valeur justifiée
26	Variation temporelle de l'émetteur chauffage	0.20 °C
34	Classe de variation spatiale froid	Classe B
36	Statut de la variation temp froid	Valeur justifiée
37	Variation temporelle de l'émetteur refroidissement	-0.2 °C
56	Emplacement	En volume chauffé
57	Longueur réseau chaud VC	0.0 m
58	Longueur réseau chaud HVC	0.0 m
59	Coef. déperd. linéaire en volume chauffé	0.3 W/m.K
61	Gestion système de chauffage	Température de départ constante
62	Mode de régulation de fonctionnement	Régulation à débit variable
63	Température départ en chauffage	70.0 °C
65	Chute de température en chauffage	20.0 °C
66	Débit volumique nominal en chauffage	0.7 m ³ /h
67	Mode régulation du circulateur	Vitesse variable pression constante
68	Débit volumique résiduel en chauffage	0.07 m ³ /h
69	Puissance circulateurs en chauffage	70.0 W
71	Longueur réseau froid VC	0.0 m
72	Longueur réseau froid HVC	0.0 m
73	Emplacement	En volume chauffé
74	Coef. déperd. linéaire en volume chauffé	0.3 W/m.K
76	Gestion système de refroidissement	Température de départ constante
77	Mode de régulation de fonctionnement	Débit variable

No	Caractéristique	Valeur
78	Température départ en refroidissement	6.0 °C
80	Différence nom. de température en refroidissement	-6.0 °C
81	Débit volumique nominal en refroidissement	4.0 m³/h
82	Mode régulation du circulateur	Vitesse variable pression constante
83	Débit volumique résiduel en refroidissement	0.40 m³/h
84	Puissance circulateurs en refroidissement	400.0 W
Emetteur ECS : Émetteur ECS		
No	Caractéristique	Valeur
1	Nom du composant	Émetteur ECS
2	Surface desservie	665.18 m²
10	Mode de calcul du coefficient correctif	Calcul automatique
11	Part passant par des mélangeurs / mitigeurs méca.	0.0 %
12	Part passant par des mitigeurs thermo. et méca. éco	100.0 %
13	Part passant par des temporisateurs robinets élect.	0.0 %
16	Nombre de distributions identiques	1
17	Détermination longueur de distribution	Valeur par défaut
20	Diamètre intérieur	16.0 mm
21	Alimentation ECS	Chaufferie existante
22	Température de distribution	50.0 °C

Détail du calcul des déperditions pour le local B12 Expo perm section 3

Bilan global

Déperditions					
Transmission (a)	Infiltration (b)	Ventilation (c)	Dans locaux (d)	Dans CTA (e)	Totales (f=a+b+c+d+e)
14020 W	973 W	4855 W	14993 W	4855 W	19848 W
Puissances					
Surpuissance (g)	Puissance totale(h=f+g)	Préchauffage (i)	Charge locaux (j=f-i)	Puissance locaux (k=j+g)	
0 W	19848 W	3931 W	15917 W	15917 W	

Description détaillée

Caractéristiques générales							
Localisation: Partie neuve musée / Musée / Musée / RDC CTA 06 Musée		Dimensions	Surface 665.18 m ²				
Centrale double flux hygiénique à débit soufflé et extrait constant avec recyclage et freecooling (DAC) avec préchauffage à 18.90 °C		Température	Intérieure 19.00 °C				
Batterie terminale (cas des DAC et des DAV)		Débits Qv	Extérieure -10.00 °C				
Local CE2 climatisé - Ventilo-convecteur (DeltaPem = 20 kPa)		Qv base	Qv 999.9 m ³ /h				
QvBase pour calcul déperditions et apports sans prise en compte des débits de fuite		Qv	1853.7 m ³ /h				
Infiltrations							
Perméabilité	Coeff expo	Coeff hauteur	Infiltrations				
1.70 m ² /h/m ²	0.02	1.00	98.7 m ³ /h				
Détail de l'enveloppe							
	Composant	Ori	Nb	Dimensions	U	dT	Déperditions
Paroi	Plancher sur TP neuf	---	-	665.18 m ²	0.15 W/m ² .K	29.0 °C	2853 W
Paroi	Terrasse rénovée	Hor	-	80.00 m ²	0.29 W/m ² .K	29.0 °C	662 W
Paroi	Mur enterré rénové	---	-	210.60 m ²	0.17 W/m ² .K	29.0 °C	1020 W
Paroi	Paroi détaillée	Sud	-	221.28 m ²	0.23 W/m ² .K	29.0 °C	1499 W
	Mur extérieur neuf Nef	-	-	221.28 m ²	0.23 W/m ² .K	-	1463.12 W
	Linéique de menuiserie	-	-	166.68 m	0.01 W/m.K	-	36.17 W
Men.	-> Menuiserie Nef neuve avec BS RT2012 (N001)	-	9	90.72 m ²	1.50 W/m ² .K	29.0 °C	3949 W
Lin.	-> Plancher haut / mur extérieur	-	1	39.00 m	0.74 W/m.K	29.0 °C	837 W
Paroi	Mur extérieur neuf Nef	Nord	-	152.10 m ²	0.23 W/m ² .K	29.0 °C	1006 W
Lin.	-> Plancher haut / mur extérieur	-	1	39.00 m	0.74 W/m.K	29.0 °C	837 W
Lin.	-> Dallage en béton avec isolation périphérique	-	1	39.00 m	0.31 W/m.K	29.0 °C	351 W
Paroi	Mur extérieur neuf Nef	Ouest	-	58.50 m ²	0.23 W/m ² .K	29.0 °C	387 W
Lin.	-> Dallage en béton avec isolation périphérique	-	1	15.00 m	0.31 W/m.K	29.0 °C	135 W
Lin.	-> 2.Plancher intermédiaire	-	1	15.00 m	0.04 W/m.K	29.0 °C	15 W
Lin.	-> Angle sortant, murs en béton plein	-	2	16.40 m	0.11 W/m.K	29.0 °C	52 W
Paroi	Allège extérieur neuve Nef	Sud	-	7.80 m ²	0.29 W/m ² .K	29.0 °C	66 W
Lin.	-> Dallage en béton avec isolation périphérique	-	1	39.00 m	0.31 W/m.K	29.0 °C	351 W
Total							14020 W

**Calcul des apports pour le local B12 Expo perm section 3
 Au maximum à 15h (heure légale) en juin (ashrae 2009)**

Bilan global

Apports								
Apports du local			Apports centrale			Apports globaux		
sensibles	latents	totaux	sensibles	latents	totaux	sensibles	latents	totaux
20783 W	3855 W	24638 W	522 W	1062 W	1584 W	21306 W	4917 W	26222 W

Feuille de calcul

Caractéristiques générales						
Partie neuve musée / Musée / Musée / RDC CTA 06 Musée		Température	Extérieur	Terminal	Intérieur	
Centrale double flux hygiénique à débit soufflé et extrait constant avec recyclage et freecooling (DAC)			28.46 °C	9.00 °C	26.00 °C	
Ventilo-convecteur (DeltaPem = 20 kPa)			Hygrométrie	48.12 %	95.00 %	50.00 %
			Poids d'eau	12.32 g	7.13 g	11.06 g

Apports par ventilation / infiltration							
	Débits	Apports local			Apports globaux		
		Sensibles	Latents	Totaux	Sensibles	Latents	Totaux
Ventilation	1000 m³/h	0 W	0 W	0 W	522 W	1062 W	1584 W
Infiltration	99 m³/h	86 W	105 W	191 W	86 W	105 W	191 W
Totaux	1099 m³/h	86 W	105 W	191 W	609 W	1167 W	1775 W

Apports internes														
Occup.	Type	Occupants			Eclairage			Appareillage			Totaux			
		nominal	Clf	total	nominal	Clf	total	nominal	Clf	total	sensibles	latents	totaux	
0h - 8h	sensibles	0 W	1.00	0 W	0 W	1.00	0 W	0 W	1.00	0 W	0 W	0 W	0 W	0 W
	latents	0 W		0 W				0 W		0 W		0 W	0 W	0 W
8h - 18h	sensibles	3750 W	0.79	2967 W	7982 W	0.79	6344 W	0 W	1.00	0 W	9311 W			9311 W
	latents	3750 W		3750 W				0 W		0 W		3750 W		3750 W
18h - 24h	sensibles	0 W	1.00	0 W	0 W	1.00	0 W	0 W	1.00	0 W	0 W	0 W	0 W	0 W
	latents	0 W		0 W				0 W		0 W		0 W	0 W	0 W
Totaux				6717 W			6344 W			0 W	9311 W	3750 W		13061 W

Apports par conduction et rayonnement													
Composant	Ori.	Nb.	Surface	U	Part ens.	Coul.	dT	Apports conduction	S ashrae	Apports rayonnement	Apports		
											totaux		
Plancher sur TP neuf	---		665.18 m²	0.148			-4.24	-417 W	0.00			-417 W	
Terrasse rénovée	Hor		80.00 m²	0.281	1.00	0.80	6.89	155 W	0.05			155 W	
Mur enterré rénové	---		210.60 m²	0.166	0.00	0.00	-4.60	-161 W	0.04			-161 W	
Mur extérieur neuf Nef	S		221.28 m²	0.363	1.00	0.60	12.33	989 W	0.04			989 W	
Menuiserie Nef neuve avec BS RT2012		9	90.72 m²	1.501	0.53		2.46	0 W	0.50	10394 W		10394 W	
Mur extérieur neuf Nef	Nord		152.10 m²	0.496	1.00	0.60	3.51	265 W	0.04			265 W	
Mur extérieur neuf Nef	Ouest		58.50 m²	0.346	1.00	0.60	7.65	155 W	0.04			155 W	
Allège extérieur neuve Nef	S		7.80 m²	1.840	1.00	0.60	0.55	8 W	0.04			8 W	
Totaux								992 W		10394 W		11386 W	

PARTIE RENOVEE

Sommaire

Titre	Page n°
Site - caractéristiques générales:	2
Parois - base réglementaire:	3
Parois - base apports:	4
Parois - impression détaillée:	5
Menuiseries - impression complète:	12
Ponts thermiques - caractéristiques générales:	18
Ponts thermiques - description détaillées:	19
Générateurs - liste détaillée:	22
Calcul de UBât et UBât-réf - Bâtiment rénové:	23
Récapitulatif des déperditions - Bâtiment rénové:	24
Ventilation et infiltrations - Bâtiment rénové:	26
Récapitulatif des apports - Bâtiment rénové:	28
Récap au max du bâti. - Bâtiment rénové:	29
Fichiers d'échange du CSTB: Bâtiment rénové:	30
Fichiers de résultat du CSTB: Bâtiment rénové:	31
Résultats de Th-C: Bâtiment rénové:	32
Résultats ThcEx: Bâtiment rénové:	33

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU SITE: GUÉRET

Caractéristiques									
Nom du site	Situation	Latitude	Hémisph.	Altitude	Mer	Protection	T. hiver	Corr. lum.	Site conso
GUÉRET	CREUSE	46°10'	NORD	431 m	-	Modérément abrité	-10.0 °C	1.00	CSTB 2012 : Zone H1c
Données calculées - CREUSE									
EN 12831-NF-P52-612/CN				Réglementation			Compléments		
T extérieure base: -8.0 °C				Zone climatique de base: H1c			Durée chauffage: 5846 h		
Température corrigée (altitude): -10.0 °C				Température ext conventionnelle: -9 °C			Degrés.heures: 69110 h.°C		
Température moyenne annuelle: 10.1 °C				Correction altitude: 2 °C			Ensoleillement: 491060 Wh/m²		

Données mensuelles											
Mois	Temp. sèche	dTjour	Humidité	Enthalpie	Poids eau	Mois	Temp. sèche	dTjour	Humidité	Enthalpie	Poids eau
Janvier	---	---	---	---	---	Juillet	31.0 °C	14.0 °C	42 %	63.0 kJ/kg	12.45 g/kg
Février	---	---	---	---	---	Août	31.0 °C	14.0 °C	42 %	63.0 kJ/kg	12.45 g/kg
Mars	---	---	---	---	---	Septembre	29.0 °C	13.0 °C	46 %	60.2 kJ/kg	12.15 g/kg
Avril	---	---	---	---	---	Octobre	---	---	---	---	---
Mai	---	---	---	---	---	Novembre	---	---	---	---	---
Juin	30.0 °C	14.0 °C	44 %	61.7 kJ/kg	12.32 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				68	460	673	766	805	806	772	686	492	102			
Février			3	298	607	746	814	845	848	824	765	646	388	28		
Mars			212	553	718	804	850	871	871	850	805	719	556	218		
Avril		190	524	697	792	847	878	891	889	871	834	769	658	447	91	
Mai	71	387	601	721	795	839	865	876	873	857	825	771	684	536	270	13
Juin	113	411	600	712	781	825	850	861	860	846	817	769	693	569	357	63
Juillet	42	337	563	690	767	815	843	856	855	842	813	765	686	557	326	37
Août		148	468	644	742	799	832	846	845	829	793	732	627	436	107	
Septembre		15	341	613	741	810	846	860	856	832	782	690	510	143		
Octobre			80	451	656	754	802	818	808	769	685	515	155			
Novembre				190	537	690	759	783	770	717	595	315	6			
Décembre				45	410	631	726	761	755	703	579	288	4			

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				9	43	60	70	75	75	71	62	45	13			
Février			1	38	67	84	94	99	100	96	87	72	46	7		
Mars			35	72	94	109	118	122	122	118	109	94	72	36		
Avril		35	73	97	114	126	133	136	136	131	123	110	91	63	20	
Mai	19	62	92	113	128	139	145	148	148	143	135	123	106	82	48	6
Juin	28	67	95	115	130	141	148	151	150	147	139	128	112	90	60	18
Juillet	12	55	84	105	121	131	138	142	142	138	131	120	105	83	53	11
Août		30	69	94	111	123	130	134	134	130	122	109	91	65	23	
Septembre		4	43	69	86	97	103	106	105	100	92	79	58	22		
Octobre			14	52	73	86	93	96	94	88	77	58	23			
Novembre				23	52	66	74	77	75	69	57	35	1			
Décembre				7	39	57	66	70	69	64	52	31	1			

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	19.36	18.52	17.82	17.12	16.56	16.14	16.00	16.28	16.98	18.24	20.06	22.16	24.54	26.78	28.46	29.58	30.00	29.58	28.60	27.06	25.24	23.42	21.88	20.48
Juillet	20.36	19.52	18.82	18.12	17.56	17.14	17.00	17.28	17.98	19.24	21.06	23.16	25.54	27.78	29.46	30.58	31.00	30.58	29.60	28.06	26.24	24.42	22.88	21.48
Août	20.36	19.52	18.82	18.12	17.56	17.14	17.00	17.28	17.98	19.24	21.06	23.16	25.54	27.78	29.46	30.58	31.00	30.58	29.60	28.06	26.24	24.42	22.88	21.48
Sept.	19.12	18.34	17.69	17.04	16.52	16.13	16.00	16.26	16.91	18.24	19.77	21.72	23.93	26.01	27.57	28.61	29.00	28.61	27.70	26.27	24.58	22.89	21.46	20.16

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	83.17	87.65	91.59	95.73	99.20	101.89	102.80	100.98	96.58	89.20	79.63	70.00	60.63	53.08	48.12	45.10	44.03	45.10	47.73	52.22	58.15	64.85	71.20	77.59
Juillet	79.01	83.23	86.94	90.84	94.10	96.64	97.50	95.78	91.64	84.69	75.67	66.58	57.73	50.60	45.90	43.04	42.03	43.04	45.53	49.78	55.39	61.72	67.72	73.75
Août	79.01	83.23	86.94	90.84	94.10	96.64	97.50	95.78	91.64	84.69	75.67	66.58	57.73	50.60	45.90	43.04	42.03	43.04	45.53	49.78	55.39	61.72	67.72	73.75
Sept.	83.32	87.48	91.14	94.96	98.15	100.62	101.46	99.79	95.74	88.92	80.02	70.96	62.06	54.82	50.02	47.08	46.03	47.08	49.64	53.99	59.69	66.08	72.10	78.11

CARACTÉRISTIQUES RÉGLEMENTAIRES DES PAROIS

Nature	Nom de la paroi	Contact	U hiver W/(m².K)	Up W/(m².K)	U max W/(m².K)	Résist m².K/W	U été W/(m².K)	Alpha
Mur-A1	Mur enterré rénové	Sol	0.167	0.293	0.450	3.245	0.166	-----
Mur-A1	Cloison	Intérieur	1.838	1.838	bmax=0.245	0.284	1.745	-----
Mur-A1	Mur extérieur pierre existant	Extérieur	0.605	0.605	0.450	1.483	0.595	0.600
Mur-A1	Mur extérieur pierre rénové	Extérieur	0.281	0.281	0.450	3.388	0.279	0.600
Mur-A1	Mur extérieur existant	Extérieur	1.265	1.265	0.450	0.620	1.221	0.600
Mur-A1	Mur extérieur rénové	Extérieur	0.281	0.281	0.450	3.987	0.278	0.600
Mur-A1	Mur enterré existant	Sol	0.760	3.445	0.450	0.120	0.743	-----
Mur-A1	Mur extérieur rénové R+3	Extérieur	0.281	0.281	0.450	3.987	0.278	0.600
Mur-A1	Mur extérieur neuf Nef	Extérieur	0.228	0.228	0.450	5.741	0.227	0.600
Mur-A1	Allège extérieur neuve Nef	Extérieur	0.293	0.293	0.450	3.245	0.290	0.600
Mur-A1	Mur sur LT	Intérieur	0.285	0.285	bmax=1.000	3.245	0.283	-----
Rampant-A2	Toiture existante	Extérieur	7.137	7.137	0.280	0.000	5.913	0.400
Plafond-A3	Terrasse existante	Extérieur	2.638	2.638	0.340	0.239	2.450	0.800
Plafond-A3	Plafond sur comble existant	Intérieur	3.485	3.485	----	0.087	3.165	-----
Plafond-A3	Plafond réserves sur comble	Intérieur	0.110	0.110	----	8.928	0.109	-----
Plafond-A3	Terrasse rénovée	Extérieur	0.285	0.285	0.340	3.364	0.283	0.800
Plancher-A4	Plancher sur terre plein existant	Sol	0.460	3.367	----	0.087	0.454	-----
Plancher-A4	Dalle intérieure	Intérieur	2.342	2.342	----	0.087	2.193	-----
Plancher-A4	Plancher sur extérieur retour rénové	Extérieur	0.153	0.153	0.360	6.337	0.152	-----
Plancher-A4	Plancher sur extérieur retour existant	Extérieur	3.367	3.367	0.360	0.087	3.068	-----
Plancher-A4	Plancher sur TP neuf	Sol	0.148	0.236	----	4.030	0.147	-----

CARACTÉRISTIQUES ASHRAE DES PAROIS

Nature	Nom de la paroi	Contact	Épaisseur m	U Ashrae W/(m².K)	Masse kg/m²	Groupe	CTS	Couleur
Mur-A1	Mur enterré rénové	Sol	0.310	0.166	482.0		32	
Mur-A1	Cloison	Intérieur	0.060	2.070	21.5		2	
Mur-A1	Mur extérieur pierre existant	Extérieur	0.460	0.595	858.0	Groupe A	19	Moyen
Mur-A1	Mur extérieur pierre rénové	Extérieur	0.510	0.279	861.0	Groupe A	19	Moyen
Mur-A1	Mur extérieur existant	Extérieur	0.236	1.220	480.6	Groupe B	32	Moyen
Mur-A1	Mur extérieur rénové	Extérieur	0.351	0.278	484.0	Groupe B	32	Moyen
Mur-A1	Mur enterré existant	Sol	0.210	0.743	477.5		32	
Mur-A1	Mur extérieur rénové R+3	Extérieur	0.351	0.278	484.0	Groupe B	32	Moyen
Mur-A1	Mur extérieur neuf Nef	Extérieur	0.233	0.227	31.2	Groupe G	1	Moyen
Mur-A1	Allège extérieur neuve Nef	Extérieur	0.310	0.290	482.0	Groupe B	32	Moyen
Mur-A1	Mur sur LT	Intérieur	0.310	0.290	482.0		32	
Rampant-A2	Toiture existante	Extérieur	0.002	5.020	15.8	Groupe 7	3	Clair
Plafond-A3	Terrasse existante	Extérieur	0.325	2.282	731.3	Groupe 1	18	Sombre
Plafond-A3	Plafond sur comble existant	Intérieur	0.200	3.496	470.0		18	
Plafond-A3	Plafond réserves sur comble	Intérieur	0.326	0.110	35.0		10	
Plafond-A3	Terrasse rénovée	Extérieur	0.425	0.281	735.8	Groupe 1	18	Sombre
Plancher-A4	Plancher sur terre plein existant	Sol	0.200	0.462	470.0			
Plancher-A4	Dalle intérieure	Intérieur	0.200	3.496	470.0			
Plancher-A4	Plancher sur extérieur retour rénové	Extérieur	0.400	0.153	479.0			
Plancher-A4	Plancher sur extérieur retour existant	Extérieur	0.200	3.496	470.0			
Plancher-A4	Plancher sur TP neuf	Sol	0.420	0.148	710.4			

CARACTÉRISTIQUES DÉTAILLÉES DES PAROIS

Caractéristiques générales		Caractéristiques détaillées		Valeurs calculées		Schéma			
Nom	Mur enterré rénové	Paroi chauffante	Non chauffante	U_{max}	0.450 W/(m².K)				
Inclinaison	Paroi verticale ou angle > 60°	Surf. tot.	10.00 m²	R_{si}	0.130 m².K/W				
Méthode	Détaillée	Profondeur	3.500 m	R_{se}	0.040 m².K/W				
Contact	Le sol	Conduc. sol non	2.0 W/(mK)	U_{été}	0.166 W/(m².K)				
Uhiver	0.167 W/(m².K)	R contact/sol	0.200 m².K/W	UAshrae	0.166 W/(m².K)				
Épaisseur	0.310 m	Réf CTS	32	R_{paroi}	3.245 m².K/W				
Masse	482.000 kg/m²			R_{totale}	3.415 m².K/W				
				U_c	0.293 W/(m².K)				
				U_p	0.293 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	Plâtre "gâché serré" ou "très serré" (masse moyenn		0.010	0.300	0.033	750	10	1000	
Isolant	TH32		0.100	0.032	3.125	45	1	1030	
Béton	Béton plein armé (1 < % d'acier < ou = 2%)		0.200	2.300	0.087	2350	130	1000	

Caractéristiques générales		Caractéristiques détaillées		Valeurs calculées		Schéma			
Nom	Cloison	Paroi chauffante	Non chauffante	U_{max}	0.450 W/(m².K)				
Inclinaison	Paroi verticale ou angle > 60°	Surf. tot.	10.00 m²	b_{max}	0.245 W/(m².K)				
Méthode	Détaillée	Réf CTS	2	R_{si}	0.130 m².K/W				
Contact	L'intérieur (un autre local)	Séparation	Non	R_{se}	0.130 m².K/W				
Uhiver	1.838 W/(m².K)			U_{été}	1.745 W/(m².K)				
Épaisseur	0.060 m			UAshrae	2.070 W/(m².K)				
Masse	21.450 kg/m²			R_{paroi}	0.284 m².K/W				
				R_{totale}	0.544 m².K/W				
				U_c	1.838 W/(m².K)				
				U_p	1.838 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	Plaques de plâtres à parement de carton "standard"		0.013	0.250	0.052	825	10	1000	
Lame d'air	Lame d'air non ventilée		0.034		0.180				
Plâtre	Plaques de plâtres à parement de carton "standard"		0.013	0.250	0.052	825	10	1000	

Caractéristiques générales		Caractéristiques détaillées		Valeurs calculées		Schéma			
Nom	Mur extérieur pierre existant	Paroi chauffante	Non chauffante	U_{max}	0.450 W/(m².K)				
Inclinaison	Paroi verticale ou angle > 60°	Surf. tot.	10.00 m²	S_{été}	0.026				
Méthode	Détaillée	Gr. Ashrae mur	Groupe A	R_{si}	0.130 m².K/W				
Contact	L'extérieur	Réf CTS	19	R_{se}	0.040 m².K/W				
Uhiver	0.605 W/(m².K)	Couleur	Moyen	U_{été}	0.595 W/(m².K)				
Épaisseur	0.460 m	Alpha	0.60	UAshrae	0.595 W/(m².K)				
Masse	858.000 kg/m²	Brise-soleil	Absent	R_{paroi}	1.483 m².K/W				
				R_{totale}	1.653 m².K/W				
				U_c	0.605 W/(m².K)				
				U_p	0.605 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	Plâtre "gâché serré" ou "très serré" (masse moyenn		0.010	0.300	0.033	750	10	1000	
Isolant	Laine de verre		0.050	0.041	1.220	30	1	1030	
Béton	Béton plein armé (1 < % d'acier < ou = 2%)		0.200	2.300	0.087	2350	130	1000	
Pierre	Pierres fermes, demi-fermes		0.200	1.400	0.143	1895	50	1000	

Caractéristiques générales		Caractéristiques détaillées		Valeurs calculées		Schéma			
Nom	Mur extérieur pierre rénové	Paroi chauffante	Non chauffante	Umax	0.450 W/(m².K)				
Inclinaison	Paroi verticale ou angle > 60°	Surf. tot.	10.00 m²	Sété	0.012				
Méthode	Détaillée	Gr. Ashrae mur	Groupe A	Rsi	0.130 m².K/W				
Contact	L'extérieur	Réf CTS	19	Rse	0.040 m².K/W				
Uhiver	0.281 W/(m².K)	Couleur	Moyen	Uété	0.279 W/(m².K)				
Épaisseur	0.510 m	Alpha	0.60	UAshrae	0.279 W/(m².K)				
Masse	861.000 kg/m²	Brise-soleil	Absent	Rparoi	3.388 m².K/W				
				Rtotale	3.558 m².K/W				
				Uc	0.281 W/(m².K)				
				Up	0.281 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	Plâtre "gâché serré" ou "très serré" (masse moyenn		0.010	0.300	0.033	750	10	1000	
Isolant	TH 32		0.100	0.032	3.125	45	1	1030	
Béton	Béton plein armé (1 < % d'acier < ou = 2%)		0.200	2.300	0.087	2350	130	1000	
Pierre	Pierres fermes, demi-fermes		0.200	1.400	0.143	1895	50	1000	

Caractéristiques générales		Caractéristiques détaillées		Valeurs calculées		Schéma			
Nom	Mur extérieur existant	Paroi chauffante	Non chauffante	Umax	0.450 W/(m².K)				
Inclinaison	Paroi verticale ou angle > 60°	Surf. tot.	10.00 m²	Sété	0.054				
Méthode	Détaillée	Gr. Ashrae mur	Groupe B	Rsi	0.130 m².K/W				
Contact	L'extérieur	Réf CTS	32	Rse	0.040 m².K/W				
Uhiver	1.265 W/(m².K)	Couleur	Moyen	Uété	1.221 W/(m².K)				
Épaisseur	0.236 m	Alpha	0.60	UAshrae	1.220 W/(m².K)				
Masse	480.575 kg/m²	Brise-soleil	Absent	Rparoi	0.620 m².K/W				
				Rtotale	0.790 m².K/W				
				Uc	1.265 W/(m².K)				
				Up	1.265 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	Plâtre "gâché serré" ou "très serré" (masse moyenn		0.010	0.300	0.033	750	10	1000	
Béton	Béton plein armé (1 < % d'acier < ou = 2%)		0.200	2.300	0.087	2350	130	1000	
Isolant	Isolant		0.025	0.050	0.500	15	1	1030	
Métal	aluminium		0.001	230	0.000	2700	0	880	

Caractéristiques générales		Caractéristiques détaillées		Valeurs calculées		Schéma			
Nom	Mur extérieur rénové	Paroi chauffante	Non chauffante	Umax	0.450 W/(m².K)				
Inclinaison	Paroi verticale ou angle > 60°	Surf. tot.	1.00 m²	Sété	0.012				
Méthode	Détaillée	Gr. Ashrae mur	Groupe B	Rsi	0.130 m².K/W				
Contact	L'extérieur	Réf CTS	32	Rse	0.040 m².K/W				
Uhiver	0.281 W/(m².K)	Couleur	Moyen	Uété	0.278 W/(m².K)				
Épaisseur	0.351 m	Alpha	0.60	UAshrae	0.278 W/(m².K)				
Masse	484.000 kg/m²	Brise-soleil	Absent	Rparoi	3.987 m².K/W				
				Rtotale	4.157 m².K/W				
				Uc	0.241 W/(m².K)				
				Up	0.281 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	Plâtre "gâché serré" ou "très serré" (masse moyenn		0.010	0.300	0.033	750	10	1000	
Béton	Béton plein armé (1 < % d'acier < ou = 2%)		0.200	2.300	0.087	2350	130	1000	
Isolant	STO (Laine de roche)		0.140	0.036	3.850	45	1	1030	
Divers	Textile		0.001	0.060	0.017	200	5	1300	
Singularité	Chevillage			0.040					

Caractéristiques générales		Caractéristiques détaillées		Valeurs calculées			Schéma		
Nom	Mur enterré existant	Paroi chauffante	Non chauffante	Umax	0.450 W/(m².K)				
Inclinaison	Paroi verticale ou angle > 60°	Surf. tot.	10.00 m²	Rsi	0.130 m².K/W				
Méthode	Détaillée	Profondeur	3.500 m	Rse	0.040 m².K/W				
Contact	Le sol	Conduc. sol non	2.0 W/(mK)	Uété	0.743 W/(m².K)				
Uhiver	0.760 W/(m².K)	R contact/sol	0.200 m².K/W	UAshrae	0.743 W/(m².K)				
Épaisseur	0.210 m	Réf CTS	32	Rparoi	0.120 m².K/W				
Masse	477.500 kg/m²			Rtotale	0.290 m².K/W				
				Uc	3.445 W/(m².K)				
				Up	3.445 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	Plâtre "gâché serré" ou "très serré" (masse moyenn		0.010	0.300	0.033	750	10	1000	
Béton	Béton plein armé (1 < % d'acier < ou = 2%)		0.200	2.300	0.087	2350	130	1000	

Caractéristiques générales		Caractéristiques détaillées		Valeurs calculées			Schéma		
Nom	Mur extérieur rénové R+3	Paroi chauffante	Non chauffante	Umax	0.450 W/(m².K)				
Inclinaison	Paroi verticale ou angle > 60°	Surf. tot.	1.00 m²	Sété	0.012				
Méthode	Détaillée	Gr. Ashrae mur	Groupe B	Rsi	0.130 m².K/W				
Contact	L'extérieur	Réf CTS	32	Rse	0.040 m².K/W				
Uhiver	0.281 W/(m².K)	Couleur	Moyen	Uété	0.278 W/(m².K)				
Épaisseur	0.351 m	Alpha	0.60	UAshrae	0.278 W/(m².K)				
Masse	484.000 kg/m²	Brise-soleil	Absent	Rparoi	3.987 m².K/W				
				Rtotale	4.157 m².K/W				
				Uc	0.241 W/(m².K)				
				Up	0.281 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	Plâtre "gâché serré" ou "très serré" (masse moyenn		0.010	0.300	0.033	750	10	1000	
Béton	Béton plein armé (1 < % d'acier < ou = 2%)		0.200	2.300	0.087	2350	130	1000	
Isolant	STO (Laine de roche)		0.140	0.036	3.850	45	1	1030	
Divers	Textile		0.001	0.060	0.017	200	5	1300	
Singularité	Chevillage			0.040					

Caractéristiques générales		Caractéristiques détaillées		Valeurs calculées			Schéma		
Nom	Mur extérieur neuf Nef	Paroi chauffante	Non chauffante	Umax	0.450 W/(m².K)				
Inclinaison	Paroi verticale ou angle > 60°	Surf. tot.	10.88 m²	Sété	0.010				
Méthode	Détaillée	Gr. Ashrae mur	Groupe G	Rsi	0.130 m².K/W				
Contact	L'extérieur	Réf CTS	1	Rse	0.040 m².K/W				
Uhiver	0.228 W/(m².K)	Couleur	Moyen	Uété	0.227 W/(m².K)				
Épaisseur	0.233 m	Alpha	0.60	UAshrae	0.227 W/(m².K)				
Masse	31.225 kg/m²	Brise-soleil	Absent	Rparoi	5.741 m².K/W				
				Rtotale	5.911 m².K/W				
				Uc	0.169 W/(m².K)				
				Up	0.228 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	Plaques de plâtres à parement de carton "standard"		0.013	0.250	0.052	825	10	1000	
Isolant	STO (laine de roche)		0.200	0.036	5.556	55	1	1030	
Végétal	CTBX		0.020	0.150	0.133	475	200	1600	
Linéique	Ossature bois 10 cm		8.000	0.080					

Caractéristiques générales		Caractéristiques détaillées		Valeurs calculées			Schéma		
Nom	Allège extérieure neuve Nef	Paroi chauffante	Non chauffante	U _{max}	0.450 W/(m².K)				
Inclinaison	Paroi verticale ou angle > 60°	Surf. tot.	10.00 m²	Sété	0.013				
Méthode	Détaillée	Gr. Ashrae mur	Groupe B	R _{si}	0.130 m².K/W				
Contact	L'extérieur	Réf CTS	32	R _{se}	0.040 m².K/W				
Uhiver	0.293 W/(m².K)	Couleur	Moyen	Uété	0.290 W/(m².K)				
Épaisseur	0.310 m	Alpha	0.60	UAshrae	0.290 W/(m².K)				
Masse	482.000 kg/m²	Brise-soleil	Absent	R _{paroi}	3.245 m².K/W				
				R _{totale}	3.415 m².K/W				
				U _c	0.293 W/(m².K)				
				U _p	0.293 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	Plâtre "gâché serré" ou "très serré" (masse moyenn		0.010	0.300	0.033	750	10	1000	
Isolant	TH32		0.100	0.032	3.125	45	1	1030	
Béton	Béton plein armé (1 < % d'acier < ou = 2%)		0.200	2.300	0.087	2350	130	1000	

Caractéristiques générales		Caractéristiques détaillées		Valeurs calculées			Schéma		
Nom	Mur sur LT	Paroi chauffante	Non chauffante	U _{max}	0.450 W/(m².K)				
Inclinaison	Paroi verticale ou angle > 60°	Surf. tot.	10.00 m²	b _{max}	1.000 W/(m².K)				
Méthode	Détaillée	Réf CTS	32	R _{si}	0.130 m².K/W				
Contact	L'intérieur (un autre local)	Séparation	Non	R _{se}	0.130 m².K/W				
Uhiver	0.285 W/(m².K)			Uété	0.283 W/(m².K)				
Épaisseur	0.310 m			UAshrae	0.290 W/(m².K)				
Masse	482.000 kg/m²			R _{paroi}	3.245 m².K/W				
				R _{totale}	3.505 m².K/W				
				U _c	0.285 W/(m².K)				
				U _p	0.285 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	Plâtre "gâché serré" ou "très serré" (masse moyenn		0.010	0.300	0.033	750	10	1000	
Isolant	TH32		0.100	0.032	3.125	45	1	1030	
Béton	Béton plein armé (1 < % d'acier < ou = 2%)		0.200	2.300	0.087	2350	130	1000	

Caractéristiques générales		Caractéristiques détaillées		Valeurs calculées			Schéma		
Nom	Toiture existante	Paroi chauffante	Non chauffante	U _{max}	0.280 W/(m².K)				
Inclinaison	Toiture ou angle <=60°	Surf. tot.	10.00 m²	Sété	0.175				
Méthode	Détaillée	Gr. Ashrae plaf.	Groupe 1	R _{si}	0.100 m².K/W				
Contact	L'extérieur	Réf CTS	3	R _{se}	0.040 m².K/W				
Uhiver	7.137 W/(m².K)	Couleur	Clair	Uété	5.913 W/(m².K)				
Épaisseur	0.002 m	Alpha	0.40	UAshrae	5.020 W/(m².K)				
Masse	15.800 kg/m²	Faux plaf.	Sans	R _{paroi}	0.000 m².K/W				
				R _{totale}	0.140 m².K/W				
				U _c	7.137 W/(m².K)				
				U _p	7.137 W/(m².K)				
Nature	Désignation	Certif.	Ep. m	Lambd. W/m.K	Résist. m².K/W	Masse kg/m³	Mu	Cp J/(kg.K)	
Métal	acier inoxydable		0.002	17.000	0.000	7900	0	460	

Caractéristiques générales		Caractéristiques détaillées		Valeurs calculées			Schéma		
Nom	Terrasse existante	Paroi chauffante	Non chauffante	Umax	0.340 W/(m².K)				
Inclinaison	Toiture ou angle <=60°	Surf. tot.	10.00 m²	Sété	0.145				
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	2.638 W/(m².K)	Gr. Ashrae plaf.	Groupe 13	Uété	2.450 W/(m².K)				
Épaisseur	0.325 m	Réf CTS	18	UAshrae	2.282 W/(m².K)				
Masse	731.250 kg/m²	Couleur	Sombre	Rparoi	0.239 m².K/W				
		Alpha	0.80	Rtotale	0.379 m².K/W				
		Faux plaf.	Avec	Uc	2.638 W/(m².K)				
				Up	2.638 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 armé (1 < % d'acier < ou = 2%)		0.300	2.300	0.130	2350	130	1000	
Plastique	Cartons, feutres et chapes souples imprégnées		0.025	0.230	0.109	1050	50000	1000	

Caractéristiques générales		Caractéristiques détaillées		Valeurs calculées			Schéma		
Nom	Plafond sur comble existant	Paroi chauffante	Non chauffante	Umax	0.340 W/(m².K)				
Inclinaison	Toiture ou angle <=60°	Surf. tot.	10.00 m²	Rsi	0.100 m².K/W				
Méthode	Détaillée	Parking coll.	Non	Rse	0.100 m².K/W				
Contact	L'intérieur (un autre local)	Type toiture	Béton ou maçonnerie	Uété	3.165 W/(m².K)				
Uhiver	3.485 W/(m².K)	Réf CTS	18	UAshrae	3.496 W/(m².K)				
Épaisseur	0.200 m	Séparation	Non	Rparoi	0.087 m².K/W				
Masse	470.000 kg/m²			Rtotale	0.287 m².K/W				
				Uc	3.485 W/(m².K)				
				Up	3.485 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 armé (1 < % d'acier < ou = 2%)		0.200	2.300	0.087	2350	130	1000	

Caractéristiques générales		Caractéristiques détaillées		Valeurs calculées			Schéma		
Nom	Plafond réserves sur comble	Paroi chauffante	Non chauffante	Umax	0.340 W/(m².K)				
Inclinaison	Toiture ou angle <=60°	Surf. tot.	10.00 m²	Rsi	0.100 m².K/W				
Méthode	Détaillée	Parking coll.	Non	Rse	0.100 m².K/W				
Contact	L'intérieur (un autre local)	Type toiture	Béton ou maçonnerie	Uété	0.109 W/(m².K)				
Uhiver	0.110 W/(m².K)	Réf CTS	10	UAshrae	0.110 W/(m².K)				
Épaisseur	0.326 m	Séparation	Non	Rparoi	8.928 m².K/W				
Masse	34.950 kg/m²			Rtotale	9.128 m².K/W				
				Uc	0.110 W/(m².K)				
				Up	0.110 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	Plaques de plâtres à parement de carton "standard"		0.026	0.250	0.104	825	10	1000	
Isolant	Classe VA 5		0.300	0.034	8.824	45	1	1030	

Caractéristiques générales		Caractéristiques détaillées		Valeurs calculées			Schéma		
Nom	Terrasse rénovée	Paroi chauffante	Non chauffante	Umax	0.340 W/(m².K)				
Inclinaison	Toiture ou angle <=60°	Surf. tot.	10.00 m²	Sété	0.017				
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	0.285 W/(m².K)	Gr. Ashrae plaf.	Groupe 13	Uété	0.283 W/(m².K)				
Épaisseur	0.425 m	Réf CTS	18	UAshrae	0.281 W/(m².K)				
Masse	735.750 kg/m²	Couleur	Sombre	Rparoi	3.364 m².K/W				
		Alpha	0.80	Rtotale	3.504 m².K/W				
		Faux plaf.	Avec	Uc	0.285 W/(m².K)				
				Up	0.285 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	TH32		0.100	0.032	3.125	45	1	1030
Béton	Béton plein armé (1 < % d'acier < ou = 2%)		0.300	2.300	0.130	2350	130	1000
Plastique	Cartons, feutres et chapes souples imprégnées		0.025	0.230	0.109	1050	50000	1000

Caractéristiques générales		Caractéristiques détaillées		Valeurs calculées			Schéma		
Nom	Plancher sur terre plein existant	Paroi chauffante	Non chauffante	Rsi	0.170 m².K/W		Mu	Cp	J/(kg.K)
Inclinaison	Plancher (horiz. à flux descendant)	Surf. tot.	360.00 m²	Rse	0.040 m².K/W				
Méthode	Détaillée	Périm. int.	84.00 m	Uété	0.454 W/(m².K)				
Contact	Le sol	Ép. mur sup.	0.400 m	UAshrae	0.462 W/(m².K)				
Uhiver	0.460 W/(m².K)	Pos. plancher	Sur terre-plein	Rparoi	0.087 m².K/W				
Épaisseur	0.200 m	Isolation	Périm. horizontale	Rtotale	0.297 m².K/W				
Masse	470.000 kg/m²	Isol. périph.	0.300 m	Uc	3.367 W/(m².K)				
		Ép. isol.	0.050 m	Up	3.367 W/(m².K)				
		R périph.	0.500 m².K/W	Rf	0.087 m².K/W				
		Conduc. sol non	2.0 W/(mK)						
		Nappe phréat.	Plus de 1 m						
		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 armé (1 < % d'acier < ou = 2%)		0.200	2.300	0.087	2350	130	1000	

Caractéristiques générales		Caractéristiques détaillées		Valeurs calculées			Schéma		
Nom	Dalle intérieure	Paroi chauffante	Non chauffante	Rsi	0.170 m².K/W		Mu	Cp	J/(kg.K)
Inclinaison	Plancher (horiz. à flux descendant)	Surf. tot.	10.00 m²	Rse	0.170 m².K/W				
Méthode	Détaillée	Réf CTS	18	Uété	2.193 W/(m².K)				
Contact	L'intérieur (un autre local)	Séparation	Non	UAshrae	3.496 W/(m².K)				
Uhiver	2.342 W/(m².K)			Rparoi	0.087 m².K/W				
Épaisseur	0.200 m			Rtotale	0.427 m².K/W				
Masse	470.000 kg/m²			Uc	2.342 W/(m².K)				
				Up	2.342 W/(m².K)				
				Rf	0.087 m².K/W				
Nature	Désignation	Certif.	Ep. m	Lambd. W/m.K	Résist. m².K/W	Masse kg/m³	Mu	Cp J/(kg.K)	
Béton	Béton plein armé (1 < % d'acier < ou = 2%)		0.200	2.300	0.087	2350	130	1000	

Caractéristiques générales		Caractéristiques détaillées		Valeurs calculées			Schéma		
Nom	Plancher sur extérieur retour rénové	Paroi chauffante	Non chauffante	Umax	0.360 W/(m².K)		Mu	Cp	J/(kg.K)
Inclinaison	Plancher (horiz. à flux descendant)	Surf. tot.	10.00 m²	Rsi	0.170 m².K/W				
Méthode	Détaillée	Réf CTS	18	Rse	0.040 m².K/W				
Contact	L'extérieur			Uété	0.152 W/(m².K)				
Uhiver	0.153 W/(m².K)			UAshrae	0.153 W/(m².K)				
Épaisseur	0.400 m			Rparoi	6.337 m².K/W				
Masse	479.000 kg/m²			Rtotale	6.547 m².K/W				
				Uc	0.153 W/(m².K)				
				Up	0.153 W/(m².K)				
				Rf	6.337 m².K/W				
Nature	Désignation	Certif.	Ep. m	Lambd. W/m.K	Résist. m².K/W	Masse kg/m³	Mu	Cp J/(kg.K)	
Béton	Béton plein armé (1 < % d'acier < ou = 2%)		0.200	2.300	0.087	2350	130	1000	
Isolant	PS32		0.200	0.032	6.250	45	1	1030	

Caractéristiques générales		Caractéristiques détaillées		Valeurs calculées			Schéma		
Nom	Plancher sur extérieur retour existant	Paroi chauffante	Non chauffante	U_{max}	0.360 W/(m ² .K)				
Inclinaison	Plancher (horiz. à flux descendant)	Surf. tot.	10.00 m ²	R_{si}	0.170 m ² .K/W				
Méthode	Détaillée	Réf CTS	18	R_{se}	0.040 m ² .K/W				
Contact	L'extérieur			U_{été}	3.068 W/(m ² .K)				
Uhiver	3.367 W/(m ² .K)			UAshrae	3.496 W/(m ² .K)				
Épaisseur	0.200 m			R_{paroi}	0.087 m ² .K/W				
Masse	470.000 kg/m ²			R_{totale}	0.297 m ² .K/W				
				U_c	3.367 W/(m ² .K)				
				U_p	3.367 W/(m ² .K)				
				R_f	0.087 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 armé (1 < % d'acier < ou = 2%)		0.200	2.300	0.087	2350	130	1000	

Caractéristiques générales		Caractéristiques détaillées		Valeurs calculées			Schéma		
Nom	Plancher sur TP neuf	Paroi chauffante	Non chauffante	R_{si}	0.170 m ² .K/W				
Inclinaison	Plancher (horiz. à flux descendant)	Surf. tot.	585.00 m ²	R_{se}	0.040 m ² .K/W				
Méthode	Détaillée	Périm. int.	108.00 m	U_{été}	0.147 W/(m ² .K)				
Contact	Le sol	Ép. mur sup.	0.310 m	UAshrae	0.148 W/(m ² .K)				
Uhiver	0.148 W/(m ² .K)	Pos. plancher	Sur terre-plein	R_{paroi}	4.030 m ² .K/W				
Épaisseur	0.420 m	Isolation	Continue	R_{totale}	4.240 m ² .K/W				
Masse	710.400 kg/m ²	Conduc. sol non	2.0 W/(m.K)	U_c	0.236 W/(m ² .K)				
		Nappe phréat.	Plus de 1 m	U_p	0.236 W/(m ² .K)				
		Réf CTS	18	R_f	4.030 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 armé (1 < % d'acier < ou = 2%)		0.300	2.300	0.130	2350	130	1000	
Isolant	Knauf xtherm sol th30		0.120	0.031	3.900	45	1	1030	

CARACTÉRISTIQUES DES MENUISERIES

Polycarbonate Arcoplus 626 existant

Type	Méthode	Appellation		Lin appui	Lin linteau	Lin tableau
Fenêtre	Th2005	Polycarbonate Arcoplus 626 existant		0.00	0.00	0.00
Caractéristiques de la menuiserie						
Structure de la fenêtre	Fenêtre en métal avec rupteur	Type de menuiserie	Menuiserie classique	Catégorie de fenêtre	Fenêtre simple vitrage	
Présence d'une fermeture	Fenêtre sans fermeture	Protection intérieure	Vitrage sans voilage ou	Niveau couleur menuiserie	Clair	
Alpha menuiserie	0.40	RCL	90.00 %	Surface fixe	100.00 %	
Coffre de volet roulant	Absent	Coefficient surfacique de la menuiserie : U	1.74 W/m².K	Coefficient surfacique jour/nuit : U J/N	1.74 W/m².K	
Facteur solaire vitrage	0.58	Facteur solaire sans protection	0.58	Coefficient atténuation	1.00	
Majoration FSété	Pas de majoration	Trans. lum. sans prot. solaire	0.58	Trans. lum. avec prot. solaire	0.58	
Menuiserie rénovée	Élément non rénové	Type d'ouvrant	Non coulissant			

Dimension : F101

Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite
F101	3.00 m	5.00 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	1.50 m²		Surface d'ouverture	0.00 m²				

Dimension : F102

Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite
F102	3.00 m	3.80 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	1.14 m²		Surface d'ouverture	0.00 m²				

Dimension : F103

Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite
F103	3.00 m	1.20 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	0.36 m²		Surface d'ouverture	0.00 m²				

Dimension : F104

Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite
F104	3.00 m	2.40 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	0.72 m²		Surface d'ouverture	0.00 m²				

Dimension : F105

Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite
F105	3.00 m	2.60 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	0.78 m²		Surface d'ouverture	0.00 m²				

Menuiseries existantes

Type	Méthode	Appellation		Lin appui	Lin linteau	Lin tableau
Fenêtre	Th2005	Menuiseries existantes		0.42	0.11	0.11
Caractéristiques de la menuiserie						
Structure de la fenêtre	Fenêtre en PVC	Type de menuiserie	Menuiserie classique	Catégorie de fenêtre	Fenêtre double vitrage	
Caractéristique double vitrage	4/12/4	Présence d'une fermeture	Fenêtre sans fermeture	Protection intérieure	Vitrage avec voilage ou	
Niveau couleur menuiserie	Clair	Alpha menuiserie	0.40	RCL	70.00 %	

Structure de la fenêtre	Fenêtre en PVC	Type de menuiserie	Menuiserie classique	Catégorie de fenêtre	Fenêtre double vitrage
Surface fixe	20.00 %	Ouverture automatique	Pas de dispositif	Coffre de volet roulant	Absent
Coefficient surfacique de la menuiserie : U	2.35 W/m².K	Coefficient surfacique jour/nuit : U J/N	2.35 W/m².K	Facteur solaire vitrage	0.63
Facteur solaire sans protection	0.46	Coefficient atténuation	1.00	Coefficient atténuation	0.64
Majoration FSété	Pas de majoration	Trans. lum. sans prot. solaire	0.46	Trans. lum. avec prot. solaire	0.29
Menuiserie rénovée	Élément non rénové	Type d'ouvrant	Non coulissant		

Dimension : F201								
Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite
F201	0.50 m	2.80 m	0.50 m	0.00 m	0.50 m	0.00 m	0.50 m	0.00 m
Caractéristiques de la dimension								
Surface opaque	0.42 m²		Surface d'ouverture	1.12 m²				

Dimension : F202								
Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite
F202	1.20 m	0.50 m	0.50 m	0.00 m	0.50 m	0.00 m	0.50 m	0.00 m
Caractéristiques de la dimension								
Surface opaque	0.18 m²		Surface d'ouverture	0.48 m²				

Dimension : F203								
Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite
F203	3.60 m	2.80 m	1.50 m	0.00 m	1.50 m	0.00 m	1.50 m	0.00 m
Caractéristiques de la dimension								
Surface opaque	3.02 m²		Surface d'ouverture	8.06 m²				

Dimension : F204								
Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite
F204	3.60 m	1.50 m	1.50 m	0.00 m	1.50 m	0.00 m	1.50 m	0.00 m
Caractéristiques de la dimension								
Surface opaque	1.62 m²		Surface d'ouverture	4.32 m²				

Dimension : F205								
Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite
F205	2.40 m	1.50 m	1.50 m	0.00 m	1.50 m	0.00 m	1.50 m	0.00 m
Caractéristiques de la dimension								
Surface opaque	1.08 m²		Surface d'ouverture	2.88 m²				

Dimension : F206								
Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite
F206	1.20 m	1.50 m	1.50 m	0.00 m	1.50 m	0.00 m	1.50 m	0.00 m
Caractéristiques de la dimension								
Surface opaque	0.54 m²		Surface d'ouverture	1.44 m²				

Dimension : F207								
Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite
F207	1.20 m	2.00 m	0.50 m	0.00 m	0.50 m	0.00 m	0.50 m	0.00 m
Caractéristiques de la dimension								
Surface opaque	0.72 m²		Surface d'ouverture	1.92 m²				

Dimension : F208								
------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite
F208	1.20 m	2.00 m	1.50 m	0.00 m	1.50 m	0.00 m	1.50 m	0.00 m
Caractéristiques de la dimension								
Surface opaque	0.72 m ²		Surface d'ouverture	1.92 m ²				

Dimension : F209								
Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite
F209	1.20 m	3.00 m	0.50 m	0.00 m	0.50 m	0.00 m	0.50 m	0.00 m
Caractéristiques de la dimension								
Surface opaque	1.08 m ²		Surface d'ouverture	2.88 m ²				

Dimension : F210								
Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite
F210	1.20 m	3.00 m	1.50 m	0.00 m	1.50 m	0.00 m	1.50 m	0.00 m
Caractéristiques de la dimension								
Surface opaque	1.08 m ²		Surface d'ouverture	2.88 m ²				

Dimension : Fst								
Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite
Fst	1.50 m	1.50 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	0.68 m ²		Surface d'ouverture	1.80 m ²				

Menuiseries logement existantes

Type	Méthode	Appellation				Lin appui	Lin linteau	Lin tableau
Fenêtre	Th2005	Menuiseries logement existantes				0.42	0.11	0.11
Caractéristiques de la menuiserie								
Structure de la fenêtre	Fenêtre en PVC	Type de menuiserie	Menuiserie classique	Catégorie de fenêtre	Fenêtre double vitrage			
Caractéristique double vitrage	4/12/4	Présence d'une fermeture	Fenêtre sans fermeture	Protection intérieure	Vitrage avec voilage ou			
Niveau couleur menuiserie	Clair	Alpha menuiserie	0.40	RCL	70.00 %			
Surface fixe	20.00 %	Ouverture automatique	Pas de dispositif	Coffre de volet roulant	Absent			
Coefficient surfacique de la menuiserie : U	2.35 W/m ² .K	Coefficient surfacique jour/nuit : U J/N	2.35 W/m ² .K	Facteur solaire vitrage	0.63			
Facteur solaire sans protection	0.46	Coefficient atténuation	1.00	Coefficient atténuation	0.24			
Majoration FSété	Pas de majoration	Trans. lum. sans prot. solaire	0.46	Trans. lum. avec prot. solaire	0.11			
Menuiserie rénovée	Élément non rénové	Type d'ouvrant	Non coulissant					

Dimension : F301								
Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite
F301	1.20 m	1.50 m	0.50 m	0.00 m	0.50 m	0.00 m	0.50 m	0.00 m
Caractéristiques de la dimension								
Surface opaque	0.54 m ²		Surface d'ouverture	1.44 m ²				

Dimension : F302								
Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite
F302	1.00 m	1.50 m	0.50 m	0.00 m	0.50 m	0.00 m	0.50 m	0.00 m
Caractéristiques de la dimension								
Surface opaque	0.45 m ²		Surface d'ouverture	1.20 m ²				

Menuiseries rénovées avec stamisol ft3813121

Type	Méthode	Appellation				Lin appui	Lin linteau	Lin tableau
Fenêtre	Th2005	Menuiseries rénovées avec stamisol ft3813121				0.42	0.11	0.11

Caractéristiques de la menuiserie					
Structure de la fenêtre	Fenêtre en PVC	Type de menuiserie	Menuiserie classique	Catégorie de fenêtre	Fenêtre double vitrage
Caractéristique double vitrage	4/12/4	Présence d'une fermeture	Fenêtre sans fermeture	Protection intérieure	Vitrage sans voilage ou
Niveau couleur menuiserie	Clair	Alpha menuiserie	0.40	RCL	70.00 %
Surface fixe	20.00 %	Ouverture automatique	Pas de dispositif	Coffre de volet roulant	Absent
Coefficient surfacique de la menuiserie : U	2.35 W/m².K	Coefficient surfacique jour/nuit : U J/N	2.35 W/m².K	Facteur solaire vitrage	0.63
Facteur solaire sans protection	0.09	Coefficient atténuation	1.00	Majoration FSété	Pas de majoration
Trans. lum. sans prot. solaire	0.13	Trans. lum. avec prot. solaire	0.13	Menuiserie rénovée	Élément nouveau ou renové
U initial	2.35	Type d'ouvrant	Non coulissant		

Dimension : F201								
Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite
F201	0.50 m	2.80 m	0.50 m	0.00 m	0.50 m	0.00 m	0.50 m	0.00 m
Caractéristiques de la dimension								
Surface opaque	0.42 m²		Surface d'ouverture	1.12 m²				

Dimension : F202								
Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite
F202	1.20 m	0.50 m	0.50 m	0.00 m	0.50 m	0.00 m	0.50 m	0.00 m
Caractéristiques de la dimension								
Surface opaque	0.18 m²		Surface d'ouverture	0.48 m²				

Dimension : F203								
Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite
F203	3.60 m	2.80 m	1.50 m	0.00 m	1.50 m	0.00 m	1.50 m	0.00 m
Caractéristiques de la dimension								
Surface opaque	3.02 m²		Surface d'ouverture	8.06 m²				

Dimension : F204								
Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite
F204	3.60 m	1.50 m	1.50 m	0.00 m	1.50 m	0.00 m	1.50 m	0.00 m
Caractéristiques de la dimension								
Surface opaque	1.62 m²		Surface d'ouverture	4.32 m²				

Dimension : F205								
Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite
F205	2.40 m	1.50 m	1.50 m	0.00 m	1.50 m	0.00 m	1.50 m	0.00 m
Caractéristiques de la dimension								
Surface opaque	1.08 m²		Surface d'ouverture	2.88 m²				

Dimension : F206								
Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite
F206	1.20 m	1.50 m	1.50 m	0.00 m	1.50 m	0.00 m	1.50 m	0.00 m
Caractéristiques de la dimension								
Surface opaque	0.54 m²		Surface d'ouverture	1.44 m²				

Dimension : F207								
Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite
F207	1.20 m	2.00 m	0.50 m	0.00 m	0.50 m	0.00 m	0.50 m	0.00 m
Caractéristiques de la dimension								
Surface opaque	0.72 m²		Surface d'ouverture	1.92 m²				

Dimension : F208								
Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite
F208	1.20 m	2.00 m	1.50 m	0.00 m	1.50 m	0.00 m	1.50 m	0.00 m
Caractéristiques de la dimension								
Surface opaque		0.72 m ²	Surface d'ouverture		1.92 m ²			

Dimension : F209								
Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite
F209	1.20 m	3.00 m	0.50 m	0.00 m	0.50 m	0.00 m	0.50 m	0.00 m
Caractéristiques de la dimension								
Surface opaque		1.08 m ²	Surface d'ouverture		2.88 m ²			

Dimension : F210								
Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite
F210	1.20 m	3.00 m	1.50 m	0.00 m	1.50 m	0.00 m	1.50 m	0.00 m
Caractéristiques de la dimension								
Surface opaque		1.08 m ²	Surface d'ouverture		2.88 m ²			

Menuiserie Nef neuve avec BS

Type	Méthode	Appellation			Lin appui	Lin linteau	Lin tableau
Fenêtre	Th2005	Menuiserie Nef neuve avec BS			0.11	0.00	0.00
Caractéristiques de la menuiserie							
Structure de la fenêtre	Fenêtre en bois	Type de menuiserie	Menuiserie classique	Catégorie de fenêtre	Double vitrage renforcée		
Caractéristique double vitrage	4/15/4	Présence d'une fermeture	Fenêtre sans fermeture	Protection intérieure	Vitrage sans voilage ou		
Niveau couleur menuiserie	Moyen	Alpha menuiserie	0.60	RCL	80.00 %		
Surface fixe	20.00 %	Ouverture automatique	Pas de dispositif	Coffre de volet roulant	Absent		
Coefficient surfacique de la menuiserie : U	1.50 W/m ² .K	Coefficient surfacique jour/nuit : U J/N	1.50 W/m ² .K	Facteur solaire vitrage	0.63		
Facteur solaire sans protection	0.51	Coefficient atténuation	1.00	Majoration FSété	Pas de majoration		
Trans. lum. sans prot. solaire	0.51	Trans. lum. avec prot. solaire	0.51	Menuiserie rénovée	Élément nouveau ou renové		
U initial	2.35	Type d'ouvrant	Non coulissant				

Dimension : N001								
Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite
N001	1.26 m	8.00 m	9.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m
Caractéristiques de la dimension								
Surface opaque		2.02 m ²	Surface d'ouverture		8.06 m ²			

Menuiserie neuve aile Sud RDC

Type	Méthode	Appellation			Lin appui	Lin linteau	Lin tableau
Fenêtre	Th2005	Menuiserie neuve aile Sud RDC			0.11	0.00	0.00
Caractéristiques de la menuiserie							
Structure de la fenêtre	Fenêtre en métal avec rupteur	Type de menuiserie	Menuiserie classique	Catégorie de fenêtre	Double vitrage renforcée		
Caractéristique double vitrage	4/15/4	Présence d'une fermeture	Fenêtre sans fermeture	Protection intérieure	Vitrage sans voilage ou		
Niveau couleur menuiserie	Moyen	Alpha menuiserie	0.60	RCL	80.00 %		
Surface fixe	20.00 %	Ouverture automatique	Pas de dispositif	Coffre de volet roulant	Absent		
Coefficient surfacique de la menuiserie : U	1.50 W/m ² .K	Coefficient surfacique jour/nuit : U J/N	1.50 W/m ² .K	Facteur solaire vitrage	0.63		
Facteur solaire sans protection	0.51	Coefficient atténuation	1.00	Majoration FSété	Pas de majoration		
Trans. lum. sans prot. solaire	0.51	Trans. lum. avec prot. solaire	0.51	Menuiserie rénovée	Élément nouveau ou renové		
U initial	2.35	Type d'ouvrant	Non coulissant				

Dimension : N701								
------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite
N701	1.20 m	3.90 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	0.94 m ²		Surface d'ouverture	3.74 m ²				

Dimension : N702								
Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite
N702	5.00 m	3.90 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	3.90 m ²		Surface d'ouverture	15.60 m ²				

Porte

Type	Méthode	Appellation			Lin appui	Lin linteau	Lin tableau
Porte	Th2005	Porte			0.42	0.11	0.11
Caractéristiques de la menuiserie							
Structure de la porte	Porte opaque pleine isolée	Niveau couleur menuiserie	Clair		Alpha menuiserie	0.40	
RCL	0.00 %	Coefficient surfacique de la menuiserie : U	2.00 W/m ² .K		Coefficient surfacique jour/nuit : U J/N	2.00 W/m ² .K	
Facteur solaire sans protection	0.05	Menuiserie rénovée	Élément non rénové		Type d'ouvrant	Non coulissant	

Dimension : P001								
Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite
P001	2.60 m	2.60 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	6.76 m ²							

Dimension : P st								
Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite
P st	0.90 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	1.94 m ²							

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES PONTS THERMIQUES

Type	Bibliothèque	Nature régl.	Nom	Psi	Psi1	Psi2	Psi3
Horizontale	2005	L10	Plancher haut / mur extérieur	0.740	-	-	-
Horizontale	2005	L9	Plancher intermédiaire	0.070	0.035	0.035	-
Horizontale	2005	L8	Dallage en béton avec isolation périphérique	0.310	-	-	-
Horizontale	2005	L8	Plancher isolé en sous-face	0.030	0.000	0.030	0.000
Horizontale	2005	L8	Plancher bas isolé en sous-face	0.830	-	-	-
Horizontale	Ex	L9	Mur / plancher intermédiaire existant	0.130	0.065	0.065	-
Horizontale	2005	L9	Plancher intermédiaire / mur	1.050	0.525	0.525	-
Verticale	2005	---	Angle sortant, murs en béton plein	0.110	-	-	-
Verticale	2005	---	Angle rentrant	0.030	-	-	-
Verticale	2005	---	Potelets 15 mm d'isolant (R=0.4) sur 3 faces existant	0.800	0.400	0.400	-

CARACTÉRISTIQUES DÉTAILLÉES DES PONTS THERMIQUES

Plancher haut / mur extérieur				
Caractéristiques		Paramètres		Schéma
Type	Horizontale	Origine	Linéiques Thu 2005	
Bibliothèque	Th-Bât 2005		ITE. Isolation par l'extérieur	
Nature régl.	L10		ITE.3. Liaison avec un plancher haut	
Nom	Plancher haut / mur extérieur		ITE.3.1. Liaison d'un plancher haut avec un mur	
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 <small>à la terrasse</small> $15 \leq em \leq 20$ $ep : (\text{Entre } 10 \text{ et } 35) = 20.00 \text{ cm}$	

Plancher intermédiaire				
Caractéristiques		Paramètres		Schéma
Type	Horizontale	Origine	Linéiques Thu 2005	
Bibliothèque	Th-Bât 2005		ITE. Isolation par l'extérieur	
Nature régl.	L9		ITE.2. Liaison avec un plancher intermédiaire	
Nom	Plancher intermédiaire		ITE.2.1. Liaison avec un mur donnant sur l'extérieur ou un local non chauffé	
Psi	0.070 W/K		ITE.2.1.1. Plancher en béton plein, à entrevous béton ou terre cuite ou plancher léger	
Psi1	0.035 W/K		Ri = 3 m².K/W	
Psi2	0.035 W/K	ep : (Entre 15 et 25) = 20.00 cm		

Dallage en béton avec isolation périphérique				
Caractéristiques		Paramètres		Schéma
Type	Horizontale	Origine	Linéiques Thu 2005	
Bibliothèque	Th-Bât 2005		ITE. Isolation par l'extérieur	
Nature régl.	L8		ITE.1. Liaison avec un plancher bas	
Nom	Dallage en béton avec isolation		ITE.1.1. Dallage sur terre-plein	
Psi	0.310 W/K		ITE.1.1.2. Dallage en béton avec isolation périphérique horizontale ou verticale en sous-face	
			-20 cm ≤ z < +20 cm $d : (\text{Non borné}) = 20.00 \text{ cm}$	

Plancher isolé en sous-face				
Caractéristiques		Paramètres		Schéma
Type	Horizontale	Origine	Linéiques Thu 2005	
Bibliothèque	Th-Bât 2005		ITE. Isolation par l'extérieur	
Nature régl.	L8		ITE.1. Liaison avec un plancher bas	
Nom	Plancher isolé en sous-face		ITE.1.3. Plancher bas sur l'extérieur ou sur un local non chauffé avec un mur et un refend donnant sur l'extérieur	
Psi	0.030 W/K		Mur et refend en béton plein	
Psi1	0.000 W/K		ITE.1.3.1. Plancher bas isolé en sous-face	
Psi2	0.030 W/K	Plancher en béton plein		
Psi3	0.000 W/K			

Plancher bas isolé en sous-face				
Caractéristiques		Paramètres		Schéma
Type	Horizontale	Origine	Linéiques ThU 2005	
Bibliothèque	Th-Bât 2005		ITE. Isolation par l'extérieur	
Nature régl.	L8		ITE.1. Liaison avec un plancher bas	
Nom	Plancher bas isolé en sous-face		ITE.1.2. Plancher bas donnant sur l'extérieur, un vide sanitaire ou un local non chauffé	
Psi	0.830 W/K		Murs haut et bas en béton plein	
			ITE.1.2.1. Plancher bas en béton plein isolé en $0 \leq d \leq 30$ $em : (\text{Entre } 15 \text{ et } 30) = 22.50 \text{ cm}$	

Mur / plancher intermédiaire existant				
Caractéristiques		Paramètres		Schéma
Type	Horizontale	Origine	Linéiques Th-Ex	
Bibliothèque	Complément RT existant		b- Plancher intermédiaire	
Nature régl.	L9		b1- Plancher intermédiaire - mur	
Nom	Mur / plancher intermédiaire		Mur en béton banché	
Psi	0.130 W/K		Plancher en béton plein coulé en place	
Psi1	0.065 W/K		Mur isolé par l'extérieur	
Psi2	0.065 W/K		Ep (Entre 15 et 30) = 15.00 cm R isolant (Entre 1 et 3) = 1.00 m².K/W	

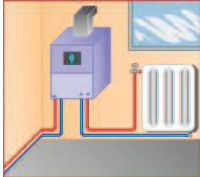
Plancher intermédiaire / mur				
Caractéristiques		Paramètres		Schéma
Type	Horizontale	Origine	Linéiques ThU 2005	
Bibliothèque	Th-Bât 2005		ITI. Isolation par l'intérieur	
Nature régl.	L9		ITI.2. Liaison avec un plancher intermédiaire	
Nom	Plancher intermédiaire / mur		ITI.2.1. Liaison du plancher intermédiaire avec un mur sur l'extérieur ou sur un local non chauffé	
Psi	1.050 W/K		Mur en béton plein	
Psi1	0.525 W/K		ITI.2.1.1. Plancher en béton plein ou dalle alvéolée	
Psi2	0.525 W/K		Plancher en béton plein $15 \leq em \leq 20$ $ep : (\text{Entre } 15 \text{ et } 25) = 22.00 \text{ cm}$	


Angle sortant, murs en béton plein				
Caractéristiques		Paramètres		Schéma
Type	Verticale	Origine	Linéiques ThU 2005	
Bibliothèque	Th-Bât 2005		ITE. Isolation par l'extérieur	
Nature régl.	---		ITE.4. Liaison entre parois verticales	
Nom	Angle sortant, murs en béton plein		ITE.4.1. Angle sortant entre deux murs donnant sur l'extérieur ou sur un local non chauffé	
Psi	0.110 W/K		ITE.4.1.1. Mur en béton plein	
			$15 \leq em1 \leq 20$ $15 \leq em2 \leq 20$ $Ri = 3 \text{ m}^2.K/W$	

Angle rentrant				
Caractéristiques		Paramètres		Schéma
Type	Verticale	Origine	Linéiques ThU 2005	
Bibliothèque	Th-Bât 2005		ITE. Isolation par l'extérieur	
Nature régl.	---		ITE.4. Liaison entre parois verticales	
Nom	Angle rentrant		ITE.4.2. Angle rentrant entre deux murs sur l'extérieur ou sur un local non chauffé	
Psi	0.030 W/K		ITE.4.2.1. Murs de toute nature	

Potelets 15 mm d'isolant (R=0.4) sur 3 faces existant				
Caractéristiques		Paramètres		Schéma
Type	Verticale	Origine	Linéiques THU 2005	
Bibliothèque	Th-Bât 2005		DC. Détails en commun	
Nature régl.	---		DC.1. Liaison avec un plancher bas	
Nom	Potelets 15 mm d'isolant (R=0.4) sur 3 faces existant		DC.1.5. Liaison d'un plancher bas avec une poutre à retombée située en local non chauffé	
Psi	0.800 W/K		Poutre isolée sur trois faces	
Psi1	0.400 W/K		DC.1.5.6. Sans chape flottante	
Psi2	0.400 W/K		Sans entrevous PSE pénétrant dans l'épaisseur de la poutre $1 \leq R_i \text{ poutre} < 1,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ $r_p = 40 \text{ cm}$ $e_{po} = 30 \text{ cm}$	

CARACTÉRISTIQUES DES GÉNÉRATEURS

Chaudière existante						
Caractéristiques		Paramètres				schéma
Référence:	Chaudière existante	Puissance nominale	449 kW	Type de chaudière ou	Chaudière basse	
Production:	Chauffage et ECS	Type d'énergie	Gaz	Rénovation	Du bâtiment initial	
Type:	Chaudière gaz ou fioul	Année	1986 - 2000	Brûleur	Brûleur atmosphérique	
Produit:	OPTIMAGAZ G 465	Ventilateur du côté	Pas de ventilateur	Rendement à charge	98.0 %	
		Rendement charge	98.0 %	Pertes à l'arrêt	300 W	
		Delta T si différent de	30 K	Veilleuse permanente	Générateur sans veilleuse	
		Puiss. électr.	15 W	Temp. mini	50 °C	
		Présence ballon d'eau	Générateur sans ballon			

Groupe froid neuf						
Caractéristiques		Paramètres				schéma
Référence:	Groupe froid neuf	Puissance nominale	200 kW	Rénovation	Installé ou remplacé	
Production:	Refroidissement seul	Année	Après 2000	Énergie utilisée	Électricité	
Type:	Système thermodynamique	Machine compression	Machine par défaut	Loi d'eau en froid	Non	
Produit:	***	Régulation en froid	Programmation 40-100	Coefficient EER	3.00	
		Coefficient EER	Valeur déclarée	Auxiliaire extérieur	Aucun	
		Classe de	Classe C			

DÉTAIL DU CALCUL DE UBÂT : Bâtiment rénové

Bilan global

Dimensions					
Surface habitable	Volume habitable	Surface de façade	Surface vitrée réf limite	Surface parois déperditives	Surface parois hors plancher
4393.09 m ²	16554.04m ³	3197.82 m ²	1583.79 m ²	6231.89 m ²	5141.22 m ²
UBât					
UBât	UBâtRéf	Gain (UBât/UbâtRéf)	UBâtBase	UBâtMax	Gain (UBât/UbâtBase)
1.000 W/(m ² .k)	0.854 W/(m ² .k)	-17.05 %	0.854 W/(m ² .k)	1.283 W/(m ² .k)	-17.05 %

Détail

VALEURS UTILISÉES POUR LE CALCUL DE UBÂT				
At : surface intérieure totale des parois prises en compte	6231.90 m ²			
Ht : coefficient global de déperdition	6232.26 W/K			
Hd : coefficient de déperdition vers l'extérieur	5192.08 W/K	83.31 %		
Part des parois vers l'extérieur			1718.27 W/K	27.57 %
Part des menuiseries vers l'extérieur			2268.80 W/K	36.40 %
Part des ponts thermiques vers l'extérieur			1205.02 W/K	19.34 %
Hs : coefficient de déperdition vers le sol	470.59 W/K	7.55 %		
Part des parois vers le sol ou un sous-sol non chauffé			465.01 W/K	7.46 %
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			5.58 W/K	0.09 %
Hu : coefficient de déperdition vers les locaux non chauffés	569.58 W/K	9.14 %		
Part des parois vers les locaux non chauffés			325.10 W/K	5.22 %
Part des menuiseries vers les locaux non chauffés			244.48 W/K	3.92 %
Part des ponts thermiques vers les locaux non chauffés			0.00 W/K	0.00 %

Répartition du Ubât entre les différents postes			
Désignation	Parois	Menuiseries	Ponts thermiques
Coefficient de déperdition - en W/K	0.403	0.403	0.194
Pourcentage du total	40.2%	40.3%	19.4%

VALEURS UTILISÉES POUR LE CALCUL DE Ubât-réf - Zone climatique H1				
Poste	Dimension	Dim. corrigée	Coefficient	Part Ubât-réf
A1 - Parois verticales	2198.64 m ²	2199.80 m ²	a1 : 0.36	14.87 %
A2 - Sous combles et rampants	0.00 m ²	0.00 m ²	a2 : 0.20	0.00 %
A3 - Toitures terrasses	1605.60 m ²	1749.06 m ²	a3 : 0.27	8.87 %
A4 - Planchers bas	1090.67m ²	1090.67m ²	a4 : 0.27	5.53 %
A5 - Portes non totalement vitrées	8.69 m ²	8.69 m ²	a5 : 1.50	0.24 %
A6 - Fenêtres sans fermetures (uniquement en tertiaire)	1321.54 m ²	1178.08 m ²	a6 : 2.10	46.46 %
A7 - Fenêtres avec fermetures (uniquement en habitat)	6.75 m ²	5.58 m ²	a7: 1.80	0.19 %
** A6+A7 MODIFIÉ - Arrêté, article 12 **				
L8 - Liaisons plancher bas / mur	642.50 m	642.50 m	a8 : 0.50	6.03 %
L9 - Liaisons plancher intermédiaire / mur	363.35 m	363.35 m	a9 : 0.90	6.14 %
L10 - Liaisons toiture terrasse / mur	395.80 m	395.80 m	a10 : 0.90	6.69 %

VALEURS MOYENNES DES COEFFICIENTS LINÉIQUES SUR EXTÉRIEUR			
Désignation	Longueur totale	Psi moyen	Valeur limite
L8 - liaisons murs / planchers bas	642.50 m	0.40 W/(mK)	1.00 W/(mK)
L9 - liaisons murs / dalles intermédiaires	363.35 m	0.13 W/(mK)	1.00 W/(mK)
L10 - liaisons murs / planchers hauts	395.80 m	0.74 W/(mK)	1.00 W/(mK)

Récapitulatif des déperditions pour le bâtiment Bâtiment rénové

Bilan global

Déperditions					
Transmission (a)	Infiltration (b)	Ventilation (c)	Dans locaux (d)	Dans CTA (e)	Totales (f=a+b+c+d+e)
180196 W	8234 W	42769 W	189218 W	41980 W	231198 W
Puissances					
Surpuissance (g)	Puissance totale(h=f+g)	Préchauffage (i)	Charge locaux (j=f-i)	Puissance locaux (k=j+g)	
0 W	231198 W	31106 W	200093 W	200093 W	

Détail

Local	Trans.	Infilt.	Ventil.	Dans loc.	Dans CTA	Totales	Surpuiss.	Puiss. tot.	Préchauff.	Charge loc.	Puiss. loc.
Enseignement	55827 W	3715 W	3577 W	59542 W	3577 W	63119 W	0 W	63119 W	3533 W	59586 W	59586 W
Enseignement	55827 W	3715 W	3577 W	59542 W	3577 W	63119 W	0 W	63119 W	3533 W	59586 W	59586 W
R+3 CTA 01-Circulation détente	20528 W	1165 W	887 W	21693 W	887 W	22580 W	0 W	22580 W	887 W	21693 W	21693 W
Circulations R+3	3388 W	244 W	0 W	3631 W	0 W	3631 W	0 W	3631 W	0 W	3631 W	3631 W
Détente	1123 W	37 W	887 W	1161 W	887 W	2048 W	0 W	2048 W	887 W	1161 W	1161 W
Surface non attribuée	16017 W	884 W	0 W	16901 W	0 W	16901 W	0 W	16901 W	0 W	16901 W	16901 W
R+3 CTA 02-Réserve	26454 W	1724 W	1463 W	28179 W	1463 W	29642 W	0 W	29642 W	1419 W	28223 W	28223 W
R+3 Réserve	8218 W	707 W	369 W	8925 W	369 W	9294 W	0 W	9294 W	358 W	8936 W	8936 W
R+3 Stock archives départementales	2219 W	134 W	156 W	2353 W	156 W	2509 W	0 W	2509 W	152 W	2358 W	2358 W
R+3 Surface non attribuée	16017 W	884 W	938 W	16901 W	938 W	17839 W	0 W	17839 W	910 W	16929 W	16929 W
R+3 CTA 03-Salle apprentissage tissage	8844 W	827 W	1226 W	9671 W	1226 W	10897 W	0 W	10897 W	1226 W	9671 W	9671 W
F 11 Salle apprentissage tissage	8844 W	827 W	1226 W	9671 W	1226 W	10897 W	0 W	10897 W	1226 W	9671 W	9671 W
Bureaux	49181 W	1677 W	4330 W	50858 W	4330 W	55188 W	0 W	55188 W	2517 W	52671 W	52671 W
Bureaux	49181 W	1677 W	4330 W	50858 W	4330 W	55188 W	0 W	55188 W	2517 W	52671 W	52671 W
R+2 CTA 04 Bureaux	22139 W	507 W	1422 W	22646 W	1422 W	24067 W	0 W	24067 W	658 W	23410 W	23410 W
H18 Salle de réunion	4789 W	123 W	615 W	4912 W	615 W	5527 W	0 W	5527 W	284 W	5243 W	5243 W
H11 Bureau directeur	840 W	14 W	95 W	854 W	95 W	949 W	0 W	949 W	44 W	905 W	905 W
H13 Bureau pole admi	840 W	14 W	95 W	854 W	95 W	949 W	0 W	949 W	44 W	905 W	905 W
H16 Bureau chef mission	564 W	10 W	47 W	574 W	47 W	621 W	0 W	621 W	22 W	599 W	599 W
H12 Bureau conserv	840 W	14 W	95 W	854 W	95 W	949 W	0 W	949 W	44 W	905 W	905 W
H14 Bureau scén	840 W	14 W	95 W	854 W	95 W	949 W	0 W	949 W	44 W	905 W	905 W
H17 Bureau mutual	840 W	14 W	95 W	854 W	95 W	949 W	0 W	949 W	44 W	905 W	905 W
H15 Bureau web	564 W	10 W	47 W	574 W	47 W	621 W	0 W	621 W	22 W	599 W	599 W
D21 Bureau doc	1075 W	26 W	47 W	1101 W	47 W	1149 W	0 W	1149 W	22 W	1127 W	1127 W
N21 Office détente	843 W	15 W	95 W	857 W	95 W	952 W	0 W	952 W	44 W	908 W	908 W
H25 Vestiaire	843 W	15 W	95 W	857 W	95 W	952 W	0 W	952 W	44 W	908 W	908 W
N22 Circulation mobilier national	6735 W	173 W	0 W	6909 W	0 W	6909 W	0 W	6909 W	0 W	6909 W	6909 W
Circulations divers	2525 W	64 W	0 W	2589 W	0 W	2589 W	0 W	2589 W	0 W	2589 W	2589 W
R+2 Doc	7505 W	565 W	912 W	8070 W	912 W	8982 W	0 W	8982 W	912 W	8070 W	8070 W
D21 Centre doc	7505 W	565 W	912 W	8070 W	912 W	8982 W	0 W	8982 W	912 W	8070 W	8070 W
R+2 stockage doc	1 W	12 W	44 W	13 W	44 W	56 W	0 W	56 W	44 W	13 W	13 W
D31 Réserve proximité	1 W	12 W	44 W	13 W	44 W	56 W	0 W	56 W	44 W	13 W	13 W
RDC CTA 04 Bureaux	17368 W	571 W	1953 W	17939 W	1953 W	19892 W	0 W	19892 W	904 W	18988 W	18988 W
Hall amphi	3159 W	112 W	410 W	3270 W	410 W	3680 W	0 W	3680 W	190 W	3491 W	3491 W
Hall Espace détente information	4735 W	148 W	410 W	4883 W	410 W	5293 W	0 W	5293 W	190 W	5103 W	5103 W
C12 Stockage	76 W	9 W	0 W	85 W	0 W	85 W	0 W	85 W	0 W	85 W	85 W
A21 Salle des groupes	1559 W	24 W	205 W	1583 W	205 W	1788 W	0 W	1788 W	95 W	1693 W	1693 W
C12 Atelier pédagogique	2080 W	62 W	342 W	2142 W	342 W	2484 W	0 W	2484 W	158 W	2326 W	2326 W
C11 Atelier pédagogique	1764 W	109 W	273 W	1873 W	273 W	2146 W	0 W	2146 W	126 W	2020 W	2020 W
A41 Vestiaires visiteurs	904 W	18 W	0 W	922 W	0 W	922 W	0 W	922 W	0 W	922 W	922 W
Banque accueil	116 W	0 W	47 W	116 W	47 W	164 W	0 W	164 W	22 W	142 W	142 W
A31 Boutique	1417 W	24 W	171 W	1441 W	171 W	1612 W	0 W	1612 W	79 W	1533 W	1533 W
J21 Loge	689 W	30 W	47 W	719 W	47 W	766 W	0 W	766 W	22 W	745 W	745 W
A43 Office perso	177 W	6 W	47 W	183 W	47 W	230 W	0 W	230 W	22 W	208 W	208 W
A32 Stockage	234 W	7 W	0 W	241 W	0 W	241 W	0 W	241 W	0 W	241 W	241 W
A42 Sanitaires	459 W	21 W	0 W	479 W	0 W	479 W	0 W	479 W	0 W	479 W	479 W
R-1 CTA 04 Bureaux	2168 W	22 W	0 W	2191 W	0 W	2191 W	0 W	2191 W	0 W	2191 W	2191 W
G11 Quai de déchargement	1383 W	14 W	0 W	1397 W	0 W	1397 W	0 W	1397 W	0 W	1397 W	1397 W
Sanitaires circulations	786 W	8 W	0 W	794 W	0 W	794 W	0 W	794 W	0 W	794 W	794 W
Amphithéâtre	22723 W	1013 W	17748 W	23736 W	17748 W	41484 W	0 W	41484 W	17748 W	23736 W	23736 W
Amphithéâtre	22723 W	1013 W	17748 W	23736 W	17748 W	41484 W	0 W	41484 W	17748 W	23736 W	23736 W

Local	Trans.	Infilt.	Ventil.	Dans loc.	Dans CTA	Totales	Surpuiss.	Puiss. tot.	Préchauff.	Charge loc.	Puiss. loc.
RDC CTA 05 Amphithéâtre	22723 W	1013 W	17748 W	23736 W	17748 W	41484 W	0 W	41484 W	17748 W	23736 W	23736 W
Amphithéâtre	22723 W	1013 W	17748 W	23736 W	17748 W	41484 W	0 W	41484 W	17748 W	23736 W	23736 W
Musée	29264 W	1207 W	5022 W	30470 W	5022 W	35493 W	0 W	35493 W	249 W	35244 W	35244 W
Musée	29264 W	1207 W	5022 W	30470 W	5022 W	35493 W	0 W	35493 W	249 W	35244 W	35244 W
R+1 CTA 06 Musée	29264 W	1207 W	5022 W	30470 W	5022 W	35493 W	0 W	35493 W	249 W	35244 W	35244 W
A13 Prêshow	1568 W	32 W	341 W	1601 W	341 W	1941 W	0 W	1941 W	17 W	1924 W	1924 W
R+1 B11 Expo section 1	2718 W	150 W	1703 W	2868 W	1703 W	4571 W	0 W	4571 W	84 W	4486 W	4486 W
R+1 B11 Expo section 2	12866 W	305 W	2554 W	13171 W	2554 W	15725 W	0 W	15725 W	127 W	15598 W	15598 W
R+1 B11 Expo perm. Intro echo	5417 W	159 W	0 W	5576 W	0 W	5576 W	0 W	5576 W	0 W	5576 W	5576 W
R+1 D11 Création contemporaine	6695 W	559 W	426 W	7254 W	426 W	7680 W	0 W	7680 W	21 W	7659 W	7659 W
Réserve musée	21365 W	573 W	11302 W	21937 W	11302 W	33239 W	0 W	33239 W	7059 W	26181 W	26181 W
Réserve musée	21365 W	573 W	11302 W	21937 W	11302 W	33239 W	0 W	33239 W	7059 W	26181 W	26181 W
R+2 CTA 07 Réserve mobilier national	7943 W	183 W	4143 W	8126 W	4143 W	12269 W	0 W	12269 W	2588 W	9681 W	9681 W
N11 Atelier	5337 W	138 W	2309 W	5475 W	2309 W	7783 W	0 W	7783 W	1442 W	6342 W	6342 W
N13 Bureau	843 W	15 W	236 W	857 W	236 W	1094 W	0 W	1094 W	148 W	946 W	946 W
N15 Réserve matériel	0 W	0 W	359 W	0 W	359 W	359 W	0 W	359 W	224 W	135 W	135 W
N12 et 14 réserve et stock	1763 W	30 W	923 W	1794 W	923 W	2716 W	0 W	2716 W	576 W	2140 W	2140 W
H21 Archives	0 W	0 W	316 W	0 W	316 W	316 W	0 W	316 W	197 W	119 W	119 W
R+2 CTA 07 Espace de travail	6600 W	245 W	1862 W	6845 W	1862 W	8708 W	0 W	8708 W	1163 W	7544 W	7544 W
E12 Grand métier à tisser	3156 W	106 W	723 W	3262 W	723 W	3985 W	0 W	3985 W	452 W	3533 W	3533 W
E11 Métier classique 1	1134 W	44 W	356 W	1179 W	356 W	1535 W	0 W	1535 W	222 W	1313 W	1313 W
E11 Métier classique 2	1114 W	41 W	321 W	1155 W	321 W	1476 W	0 W	1476 W	200 W	1276 W	1276 W
E11 Métier classique 3	1197 W	53 W	463 W	1250 W	463 W	1712 W	0 W	1712 W	289 W	1423 W	1423 W
R-1 CTA 07 Réserve musée	6821 W	145 W	5296 W	6966 W	5296 W	12262 W	0 W	12262 W	3308 W	8955 W	8955 W
R-1 G21 Soins des collections	4039 W	71 W	2545 W	4111 W	2545 W	6656 W	0 W	6656 W	1590 W	5066 W	5066 W
R-1 G31 Réserve	1346 W	37 W	2214 W	1383 W	2214 W	3598 W	0 W	3598 W	1383 W	2215 W	2215 W
G21 Quarantaine	-184 W	7 W	348 W	-177 W	348 W	171 W	0 W	171 W	217 W	-46 W	-46 W
R-1 G31 Réserve 2	1620 W	29 W	189 W	1649 W	189 W	1838 W	0 W	1838 W	118 W	1720 W	1720 W
Studio	1837 W	49 W	789 W	2675 W	0 W	2675 W	0 W	2675 W	0 W	2675 W	2675 W
Studio	1837 W	49 W	789 W	2675 W	0 W	2675 W	0 W	2675 W	0 W	2675 W	2675 W
Séjour avec kitchenette	775 W	21 W	451 W	1248 W	0 W	1248 W	0 W	1248 W	0 W	1248 W	1248 W
Chambre 1	489 W	14 W	169 W	672 W	0 W	672 W	0 W	672 W	0 W	672 W	672 W
Chambre 2	447 W	14 W	169 W	630 W	0 W	630 W	0 W	630 W	0 W	630 W	630 W
Salle de bains avec WC	125 W	0 W	0 W	125 W	0 W	125 W	0 W	125 W	0 W	125 W	125 W

Ventilation / infiltrations pour le bâtiment

Bâtiment rénové - Qv: 11763.8 m³/h --- Infiltrations: 835.2 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: Enseignement			679.0	---	891.2					376.8
GROUPE: Enseignement			679.0	---	891.2					376.8
R+3 CTA 01-Circulation détente	90.0		90.0	1.3	118.1					118.1
Circulations R+3			0.0	1.3	0.0	1.70	0.03	1.0	88.00	24.7
Détente			90.0	1.3	118.1	1.70	0.02	1.0	17.58	3.8
Surface non attribuée			0.0	1.3	0.0	1.70	0.03	1.0	294.00	89.6
R+3 CTA 02-Réserves	200.0		337.0	1.3	442.3					174.9
R+3 Réserves			85.0	1.3	111.6	1.70	0.03	1.0	243.40	71.7
R+3 Stock archives départementales			36.0	1.3	47.3	1.70	0.02	1.0	64.24	13.6
R+3 Surface non attribuée			216.0	1.3	283.5	1.70	0.03	1.0	294.00	89.6
R+3 CTA 03-Salle apprentissage tissage	252.0		252.0	1.3	330.8					83.8
F11 Salle apprentissage tissage			252.0	1.3	330.8	1.70	0.03	1.0	278.38	83.8
ZONE: Bureaux			2314.0	---	3037.1					170.2
GROUPE: Bureaux			2314.0	---	3037.1					170.2
R+2 CTA 04 Bureaux	749.0		749.0	1.3	983.1					51.4
H18 Salle de réunion			324.0	1.3	425.3	1.70	0.03	1.0	69.06	12.4
H11 Bureau directeur			50.0	1.3	65.6	1.70	0.02	1.0	16.06	1.4
H13 Bureau pole admi			50.0	1.3	65.6	1.70	0.02	1.0	16.06	1.4
H16 Bureau chef mission			25.0	1.3	32.8	1.70	0.02	1.0	10.59	1.0
H12 Bureau conserv			50.0	1.3	65.6	1.70	0.02	1.0	16.06	1.4
H14 Bureau scéno			50.0	1.3	65.6	1.70	0.02	1.0	16.06	1.4
H17 Bureau mutual			50.0	1.3	65.6	1.70	0.02	1.0	16.06	1.4
H15 Bureau web			25.0	1.3	32.8	1.70	0.02	1.0	10.49	1.0
D21 Bureau doc			25.0	1.3	32.8	1.70	0.02	1.0	9.90	2.7
N21 Office détente			50.0	1.3	65.6	1.70	0.02	1.0	18.35	1.5
H25 Vestiaire			50.0	1.3	65.6	1.70	0.02	1.0	18.80	1.5
N22 Circulation mobilier national			0.0	1.3	0.0	1.70	0.03	1.0	81.24	17.6
Circulations divers			0.0	1.3	0.0	1.70	0.02	1.0	284.00	6.5
R+2 Doc	486.0		486.0	1.3	637.9					57.3
D21 Centre doc			486.0	1.3	637.9	1.70	0.03	1.0	187.00	57.3
R+2 stockage doc	50.0		50.0	1.3	65.6					1.3
D31 Réserve proximité			50.0	1.3	65.6	1.70	0.01	1.0	22.38	1.3
RDC CTA 04 Bureaux	1029.0		1029.0	1.3	1350.6					57.9
Hall ampli			216.0	1.3	283.5	1.70	0.03	1.0	95.81	11.3
Hall Espace détente information			216.0	1.3	283.5	1.70	0.03	1.0	100.00	15.0
C12 Stockage			0.0	1.3	0.0	1.70	0.01	1.0	15.60	0.9
A21 Salle des groupes			108.0	1.3	141.8	1.70	0.02	1.0	44.98	2.5
C12 Atelier pédagogique			180.0	1.3	236.3	1.70	0.02	1.0	81.97	6.3
C11 Atelier pédagogique			144.0	1.3	189.0	1.70	0.02	1.0	65.82	11.0
A41 Vestiaires visiteurs			0.0	1.3	0.0	1.70	0.02	1.0	17.16	1.9
Banque accueil			25.0	1.3	32.8	1.70	0.01	1.0	8.70	0.0
A31 Boutique			90.0	1.3	118.1	1.70	0.02	1.0	37.10	2.4
J21 Loge			25.0	1.3	32.8	1.70	0.02	1.0	10.20	3.0
A43 Office perso			25.0	1.3	32.8	1.70	0.01	1.0	9.71	0.6
A32 Stockage			0.0	1.3	0.0	1.70	0.01	1.0	13.01	0.8
A42 Sanitaires			0.0	1.3	0.0	1.70	0.01	1.0	21.63	2.1
R-1 CTA 04 Bureaux	0.0		0.0	1.3	0.0					2.3
G11 Quai de déchargement			0.0	1.3	0.0	1.70	0.02	1.0	36.30	1.4
Sanitaires circulations			0.0	1.3	0.0	1.70	0.01	1.0	54.00	0.8
ZONE: Amphithéâtre			1800.0	---	3213.0					102.8
GROUPE: Amphithéâtre			1800.0	---	3213.0					102.8
RDC CTA 05 Amphithéâtre	1800.0		1800.0	1.8	3213.0					102.8
Amphithéâtre			1800.0	1.8	3213.0	1.70	0.03	1.0	280.50	102.8
ZONE: Musée			1062.0	---	1393.9					122.4
GROUPE: Musée			1062.0	---	1393.9					122.4
R+1 CTA 06 Musée	3574.0		1062.0	1.3	1393.9					122.4
A13 Préshow			72.0	1.3	94.5	1.70	0.02	1.0	33.09	3.3

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
R+1 B11 Expo section 1			360.0	1.3	472.5	1.70	0.02	1.0	140.59	15.2
R+1 B11 Expo section 2			540.0	1.3	708.8	1.70	0.03	1.0	194.34	30.9
R+1 B11 Expo perm. Intro echo			0.0	1.3	0.0	1.70	0.03	1.0	212.00	16.2
R+1 D11 Création contemporaine			90.0	1.3	118.1	1.70	0.03	1.0	118.24	56.7
ZONE: Réserves musée			2389.5	---	3136.3					58.1
GROUPE: Réserves musée			2389.5	---	3136.3					58.1
R+2 CTA 07 Réserve mobilier national	2260.0		876.0	1.3	1149.8					18.6
N11 Atelier			488.1	1.3	640.6	1.70	0.03	1.0	162.70	14.0
N13 Bureau			50.0	1.3	65.6	1.70	0.02	1.0	14.08	1.5
N15 Réserve matériel			76.0	1.3	99.7	1.70	0.01	1.0	25.33	0.0
N12 et 14 réserve et stock			195.1	1.3	256.1	1.70	0.02	1.0	65.03	3.1
H21 Archives			66.8	1.3	87.7	1.70	0.01	1.0	22.28	0.0
R+2 CTA 07 Espace de travail	2160.0		393.8	1.3	516.8					24.8
E12 Grand métier à tisser			152.9	1.3	200.6	1.70	0.02	1.0	50.95	10.7
E11 Métier classique 1			75.3	1.3	98.8	1.70	0.02	1.0	25.10	4.5
E11 Métier classique 2			67.8	1.3	89.0	1.70	0.02	1.0	22.60	4.2
E11 Métier classique 3			97.8	1.3	128.4	1.70	0.02	1.0	32.60	5.4
R-1 CTA 07 Réserves musée	6100.0		1119.8	1.3	1469.7					14.7
R-1 G21 Soins des collections			538.1	1.3	706.2	1.70	0.02	1.0	89.68	7.2
R-1 G31 Réserves			468.2	1.3	614.5	1.70	0.01	1.0	78.03	3.8
G21 Quarantaine			73.5	1.3	96.5	1.70	0.01	1.0	12.25	0.7
R-1 G31 Réserves 2			40.0	1.3	52.5	1.70	0.01	1.0	96.52	3.0
ZONE: Studio			80.0	---	92.4					5.0
GROUPE: Studio			80.0	---	92.4					5.0
Studio	75.0	135.0	80.0	1.2	92.4					5.0
Séjour avec kitchenette			45.7	1.2	52.8	1.70	0.02	1.0	14.38	2.2
Chambre 1			17.1	1.2	19.8	1.70	0.02	1.0	10.26	1.4
Chambre 2			17.1	1.2	19.8	1.70	0.02	1.0	5.64	1.4
Salle de bains avec WC			0.0	1.2	0.0	1.70	0.01	1.0	3.20	0.0

Récapitulatif des apports pour le bâtiment Bâtiment rénové (ashrae 2009)

Bilan global

Caractéristiques générales								
Surface		Volume		Maximum		Text.		Hext.
4393.09 m ²		16554.04 m ³		17 h en juillet		31 °C		42 %
Apports								
Apports du bâtiment			Apports centrale			Apports globaux		
sensibles	latents	totaux	sensibles	latents	totaux	sensibles	latents	totaux
47331 W	7980 W	55311 W	5481 W	7814 W	13295 W	52812 W	15794 W	68606 W

Détail

Valeur des apports à l'heure du maximum de chaque local											
Référence	Maximum	Surface m ²	Volume m ³	Nb	Inf. m ³ /h	Aér. m ³ /h	Tint. °C	Hint. %	Sens. W	Lat. W	Tot. W
Enseignement	17 en juillet	1279.60	4478.60						15934	1877	17810
Enseignement	17 en juillet	1279.60	4478.60						15934	1877	17810
R+3 CTA 02-Réserves	17 en juillet	601.64	2105.74						15934	1877	17810
R+3 Réserves	17 en juillet	243.40	851.90	3	72	85	26	50	3107	409	3517
R+3 Stock archives départementales	17 en août	64.24	224.84	2	14	36	26	50	891	208	1100
R+3 Surface non attribuée	18 en juillet	294.00	1029.00	12	90	216	26	50	11964	1259	13223
Musée	17 en juillet	698.26	2904.08						20263	5867	26130
Musée	17 en juillet	698.26	2904.08						20263	5867	26130
R+1 CTA 06 Musée	17 en juillet	698.26	2904.08						20263	5867	26130
A13 Prêshow	17 en juillet	33.09	129.05	4	3	72	25	50	1232	430	1661
R+1 B11 Expo section 1	17 en juillet	140.59	548.30	20	15	360	26	50	3808	1941	5749
R+1 B11 Expo section 2	16 en juillet	194.34	757.93	30	31	540	26	50	7038	2921	9959
R+1 B11 Expo perm. Intro echo	17 en juillet	212.00	826.80	0	16	0	25	50	4988	28	5016
R+1 D11 Création contemporaine	17 en juillet	118.24	642.00	5	57	90	26	50	3202	547	3749
Réserves musée	17 en juillet	697.15	2091.45						16616	8050	24666
Réserves musée	17 en juillet	697.15	2091.45						16616	8050	24666
R+2 CTA 07 Réserve mobilier national	17 en juillet	289.42	868.26						6175	2862	9038
N11 Atelier	18 en juillet	162.70	488.10	16	14	488	25	50	3936	2065	6000
N13 Bureau	17 en juillet	14.08	42.24	2	1	50	26	50	637	211	848
N15 Réserve matériel	18 en août	25.33	75.99	0	0	76	25	50	294	131	425
N12 et 14 réserve et stock	17 en juillet	65.03	195.09	0	3	195	25	50	1029	341	1370
H21 Archives	18 en juillet	22.28	66.84	0	0	67	25	50	330	115	445
R+2 CTA 07 Espace de travail	18 en juillet	131.25	393.75						3962	1021	4983
E12 Grand métier à tisser	18 en juillet	50.95	152.85	1	11	153	25	50	1888	357	2245
E11 Métier classique 1	17 en juillet	25.10	75.30	1	4	75	25	50	713	212	926
E11 Métier classique 2	17 en juillet	22.60	67.80	1	4	68	25	50	637	199	836
E11 Métier classique 3	17 en juillet	32.60	97.80	1	5	98	25	50	752	253	1005
R-1 CTA 07 Réserves musée	13 en septembre	276.48	829.44						7553	3881	11434
R-1 G21 Soins des collections	13 en septembre	89.68	269.04	0	7	538	21	50	6340	1844	8184
R-1 G31 Réserves	17 en juillet	78.03	234.09	0	4	468	21	50	1321	1715	3037
G21 Quarantaine	17 en juillet	12.25	36.75	0	1	74	21	50	750	270	1020
R-1 G31 Réserves 2	8 en juillet	96.52	289.56	2	3	40	26	50	461	201	661

Récapitulatif des apports pour le bâtiment Bâtiment rénové (ashrae 2009)

Bilan global

Caractéristiques générales									
Surface			Volume			Maximum		Text.	Hext.
4393.09 m ²			16554.04 m ³			17 h en juillet		31 °C	42 %
Apports									
Apports du bâtiment			Apports centrale			Apports globaux			
sensibles	latents	totaux	sensibles	latents	totaux	sensibles	latents	totaux	
47331 W	7980 W	55311 W	5481 W	7814 W	13295 W	52812 W	15794 W	68606 W	

Détail

Valeur des apports à l'heure du maximum du bâtiment										
Référence	Surface m ²	Volume m ³	Nb	Inf. m ³ /h	Aér. m ³ /h	Tint. °C	Hint. %	Sens. W	Lat. W	Tot. W
Enseignement	1279.60	4478.60						15934	1877	17810
Enseignement	1279.60	4478.60						15934	1877	17810
R+3 CTA 02-Réserve	601.64	2105.74						15934	1877	17810
R+3 Réserve	243.40	851.90	3	72	85	26	50	3107	409	3517
R+3 Stock archives départementales	64.24	224.84	2	14	36	26	50	871	208	1080
R+3 Surface non attribuée	294.00	1029.00	12	90	216	26	50	11955	1259	13214
Musée	698.26	2904.08						20263	5867	26130
Musée	698.26	2904.08						20263	5867	26130
R+1 CTA 06 Musée	698.26	2904.08						20263	5867	26130
A13 Prêshow	33.09	129.05	4	3	72	25	50	1232	430	1661
R+1 B11 Expo section 1	140.59	548.30	20	15	360	26	50	3808	1941	5749
R+1 B11 Expo section 2	194.34	757.93	30	31	540	26	50	7033	2921	9954
R+1 B11 Expo perm. Intro echo	212.00	826.80	0	16	0	25	50	4988	28	5016
R+1 D11 Création contemporaine	118.24	642.00	5	57	90	26	50	3202	547	3749
Réserve musée	697.15	2091.45						16616	8050	24666
Réserve musée	697.15	2091.45						16616	8050	24666
R+2 CTA 07 Réserve mobilier national	289.42	868.26						6175	2862	9038
N11 Atelier	162.70	488.10	16	14	488	25	50	3892	2065	5957
N13 Bureau	14.08	42.24	2	1	50	26	50	637	211	848
N15 Réserve matériel	25.33	75.99	0	0	76	25	50	289	131	420
N12 et 14 réserve et stock	65.03	195.09	0	3	195	25	50	1029	341	1370
H21 Archives	22.28	66.84	0	0	67	25	50	328	115	443
R+2 CTA 07 Espace de travail	131.25	393.75						3894	1021	4915
E12 Grand métier à tisser	50.95	152.85	1	11	153	25	50	1792	357	2148
E11 Métier classique 1	25.10	75.30	1	4	75	25	50	713	212	926
E11 Métier classique 2	22.60	67.80	1	4	68	25	50	637	199	836
E11 Métier classique 3	32.60	97.80	1	5	98	25	50	752	253	1005
R-1 CTA 07 Réserve musée	276.48	829.44						6546	4167	10713
R-1 G21 Soins des collections	89.68	269.04	0	7	538	21	50	4317	1982	6299
R-1 G31 Réserve	78.03	234.09	0	4	468	21	50	1321	1715	3037
G21 Quarantaine	12.25	36.75	0	1	74	21	50	750	270	1020
R-1 G31 Réserve 2	96.52	289.56	2	3	40	26	50	158	201	358

Résultats principaux Th-C-E ex

Conformité du bâtiment selon le moteur : 1.0.3

Condition	Satisfaite	Bâtiment	Usage	SHONinit (m²)	SHONproj. (m²)	Surf. utile (m²)
Cepproj <= 0,7xCepi	NON	Bâtiment rénové	non résidentiel	4805.90	4612.74	4611.07
Cepprojet <= Cepréf	NON	UBâtinit (W/m².K)	UBâtproj (W/m².K)	UBâtref (W/m².K)	UBâtbase (W/m².K)	UBâtmax (W/m².K)
UBât <= Ubâtmax	OUI	1.718	1.000	0.854	0.854	1.283
Garde-fous conformes	OUI	Cepinit (Kwhep/m²)	Cepproj (Kwhep/m²)	Cepréf (Kwhep/m²)	Cep_p (Kwhep/m²)	Cepmax (Kwhep/m²)
Tic conforme	OUI	260.94	257.05	145.78	-	-
		Gain Cepproj/Cepinit	Gain Cepproj/Cepréf	Gain Cep_p/Cepmax	Gain UBât/UBâtref	Gain UBât/UBâtmax
		1.49 %	-76.33 %	-	-17.05 %	22.06 %

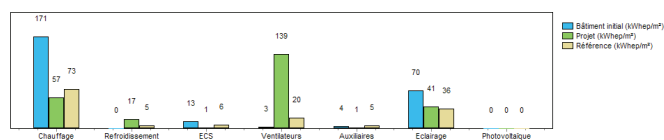
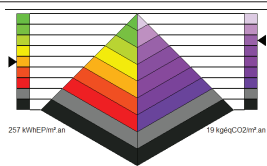
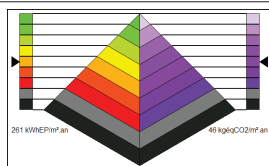
Comparatif des déperditions (W/K)

	Enveloppe (a)	Ventilation (b)	Ventilation et perméabilité (c)	Total (a+c)
initial	11019.790	3244.006	4490.460	15510.250
projet	6232.257	2290.995	3196.081	9428.338
référence	5324.413	1915.912	2931.224	8255.637

Comparatif des consommations en énergie primaire (kWhep/m²)

	Chauffage	Refruid.	ECS	Ventil.	Aux.	Eclair.	PhotoV.	Total
initial	171.037	0.000	12.663	3.144	3.632	70.462	0.000	260.939
projet	57.134	17.482	1.415	139.058	1.181	40.786	0.000	257.055
référence	73.082	4.688	6.173	20.333	5.257	36.245	0.000	145.778

Etiquettes énergétiques indicatives (avant et après travaux) - Histogramme des consommations (kWhep/m²)



Décomposition des calculs de Ubât

Parois	Initial		Projet		Référence	
	U(W/m².K)	Surf. (m²)	U(W/m².K)	Surf. (m²)	U(W/m².K)	Surf. (m²)
Parois vert. opaques (A1)	1.39	2236.96	0.67	2198.63	0.36	2198.63
Planchers (A2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Autres planchers (A3)	2.33	1189.01	0.37	1605.60	0.27	1605.60
Planchers bas (A4)	1.34	1666.96	0.41	1090.67	0.27	1090.67
Portes (A5)	0.00	0.00	2.00	8.70	1.50	8.70
Baies sans ferm.(A6)	1.79	1317.96	1.88	1321.54	2.10	1321.54
Baies avec ferm. (A7)	2.35	5.10	2.35	6.75	1.80	6.75
Linéiques	Initial		Projet		Référence	
	U(W/m.K)	Long. (m)	U(W/m.K)	Long. (m)	U(W/m.K)	Long. (m)
L8	0.39	508.20	0.40	642.50	0.50	642.50
L9	0.10	527.90	0.11	451.50	0.90	363.35
L10	0.74	351.60	0.74	395.80	0.90	395.80
Autres liaisons	0.08	241.70	0.63	964.00	0.00	964.00

Calcul de Tic

	Ticinitial (°C)	Ticprojet (°C)	Ticref (°C)
Enseignement-CE1	32.76	29.85	31.34
Hébergement artisans-CE1	30.81	30.71	32.27
Bureaux-CE1	31.33	31.67	33.00
Amphithéâtre-CE1	34.18	0.00	0.00
Musée-CE1	30.28	26.14	27.90
Réserves musée-CE1	26.48	25.50	28.42
Studios-CE1	38.36		

Détail des consommations																			
	Chauffage		Refroidissement		ECS		Ventilateurs		Auxiliaires		Eclairage		Photovoltaïque		Total				
	Initial	projet	Initial	projet	Initial	projet	Initial	projet	Initial	projet	Initial	projet	Initial	projet	Initial	projet			
Electricité	0.00	2.64	0.00	0.00	0.00	0.00	1.22	53.90	7.88	1.41	0.46	27.31	15.81	14.05	0.00	29.94	79.59	25.79	
Gaz	171.04	50.33	73.08	0.00	12.66	1.41	6.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	183.70	51.74	79.25	
Fioul	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Tot.	171.04	50.33	73.08	0.00	12.66	1.41	6.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	183.70	51.74	79.25	
Bois	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Réseau	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Autres	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Solaire	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Total	171.04	52.97	73.08	0.00	6.78	1.82	12.66	1.41	6.17	1.22	53.90	7.88	1.41	27.31	15.81	14.05	213.64	131.33	105.04
Eprimaire	171.04	57.13	73.08	0.00	17.48	4.69	12.66	1.41	6.17	3.14	139.06	20.33	3.63	70.46	40.79	36.24	260.93	257.05	145.77

Respect des exigences minimales

Art.	Résultats de l'étude de conformité du bâtiment	Conformité
Art. 43	Isolation minimale des murs en contact avec l'extérieur ou avec le sol	Vérifiée
Art. 43	Isolation minimale des murs en contact avec un volume non chauffé	Vérifiée
Art. 43	Isolation minimale des planchers bas donnant sur l'extérieur ou sur un parking collectif	Vérifiée
Art. 43	Isolation minimale des planchers bas donnant sur un vide sanitaire ou sur un volume non chauffé	Vérifiée
Art. 43	Isolation minimale des planchers hauts en béton ou en maçonnerie, et toitures en tôles métalliques étanchées	Vérifiée
Art. 43	Isolation minimale des planchers hauts en couverture en tôles métalliques	Vérifiée
Art. 43	Isolation minimale des autres planchers hauts	Vérifiée
Art. 43	Isolation minimale des fenêtres et portes-fenêtres prises nues donnant sur l'extérieur	Vérifiée
Art. 43	Isolation minimale des façades-rideaux	Vérifiée
Art. 43	Isolation minimale des coffres de volets roulants	Vérifiée
Art. 43	Isolation minimale des planchers sur terre-plein	Vérifiée
Art. 44	Respect du UBât max	Vérifiée
Art. 46	Facteur solaire des baies des locaux de sommeil de catégorie CE1	Vérifiée
Art. 47	Ouverture des bates des locaux de catégorie CE1	Vérifiée