

**Bureau d'étude :**



**3 rue Nully de Harcourt – 33 610 CANEJAN**

**Maitre d'ouvrage :**

**Mairie de CARIGNAN DE BORDEAUX  
24 rue de Verdun – 33 360 CARIGNAN DE BORDEAUX**

**CONSTRUCTION DU RESTAURANT SCOLAIRE, CUISINE ET SALLE DE  
MOTRICITE DU GROUPE SCOLAIRE A CARIGNAN DE BORDEAUX (33)**

**RT 2012**



Phase	Indice	Date	Objet	Rédacteur	Relecture
PRO	A	Novembre 2017	Emission Originale	EV	JC
	B				
	C				

## DONNEES TECHNIQUES

### 1. Implantation

Département sélectionné	: GIRONDE	Numéro	: 33
Bordure de mer	: Zone intérieure	Altitude	: 10 m
Zone climatique	: H2c		
Exposition aux bruits générale	: BR1		
Avancement du PC	: Stade Permis Construire		

### 2. Architecture de l'étude

Calculs réalisés avec le logiciel U22Win 2012 (Evaluation EL-004 du 29/01/2016) : V.5.1.25

Calculs réalisés avec le moteur ThBCE2012 conçu par le CSTB : V.7.5.0.2 du 16/03/2017

#### Bâtiment n° 01 : SALLE DE RESTAURATION/SALLE DE MOTRICITÉ

SRT	: 951,490 m <sup>2</sup>
Type de travaux	: Bâtiment neuf

Zone		Type		Surface m <sup>2</sup>
RESTAURANT SCOLAIRE		Restauration		486,10
<b>Groupe</b>	<b>Refroidissement</b>	<b>Catégorie</b>	<b>Tic</b>	<b>Tic Réf.</b>
RESTAURANT SCOLAIRE	Groupe non refroidi	CE1	31,00	32,70
SALLE DE MOTRICITE		Enseignement		334,70
<b>Groupe</b>	<b>Refroidissement</b>	<b>Catégorie</b>	<b>Tic</b>	<b>Tic Réf.</b>
Salle de motricité	Groupe non refroidi	CE1	34,30	36,30
		<b>Bbio</b>	<b>Bbio Max</b>	<b>Gain en %</b>
Bbio		43,700	53,700	18,62
		<b>Cep</b>	<b>Cep Max</b>	<b>Gain en %</b>
Cep		94,800	95,400	0,63
Les garde-fous sont conformes.				
Le bâtiment est conforme à la RT2012 au sens des ThBCE.				

## CATALOGUE DES PAROIS

Code	Type	Désignation	U W/m².°C	b
01	Mur extérieur (A1)	Mur avec bardage bois	0,214	1,000
04	Mur extérieur (A1)	Mur maconne avec ITE	0,192	1,000
07	Mur extérieur (A1)	Mur sur LNC	0,593	1,000
06	Plafond extérieur (A3)	Plafond isolé	0,118	1,000
05	Plancher intérieur (A4)	Dallage porté sur VS	0,186	0,800
03	Plancher sur terre-plein (A4)	Plancher sur TP	0,004	1,000

## DETAILS des PAROIS

### 1. Paroi 01 / Mur avec bardage bois

Code : 01  
Désignation : Mur avec bardage bois  
Type : Mur extérieur (A1) Ri+Re : 0,17 m².°C/W  
Type de Mur : Mur courant

Détail du calcul du U : U calculé : 0,214 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
Bardage bois	2,0	0,200	0,100	100	ThU	
Isolant type Isoconfort 32	14,0	0,032	4,375	100	ThU	
Plaque de plâtre type BA13	1,3	0,350	0,037	100	ThU	

U retenu : 0,214 W/m².°C

b : 1,000

\*\*\*\*\*

### 2. Paroi 04 / Mur maconne avec ITE

Code : 04  
Désignation : Mur maconne avec ITE  
Type : Mur extérieur (A1) Ri+Re : 0,17 m².°C/W  
Type de Mur : Mur courant

Détail du calcul du U : U calculé : 0,192 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
Bardage métallique type ST E2 600	2,0	0,200	0,100	100	ThU	
Isolant type Isofacade 35R	12,0	0,035	3,429	100	ThU	
Maconnerie type parpaing creux	20,0		0,230	100	ThU	
Isolant type LdR lambda35	4,5	0,035	1,286	100	ThU	

U retenu : 0,192 W/m².°C

b : 1,000

\*\*\*\*\*

### 3. Paroi 07 / Mur sur LNC

Code : 07  
Désignation : Mur sur LNC  
Type : Mur extérieur (A1) Ri+Re : 0,17 m².°C/W  
Type de Mur : Mur courant

Détail du calcul du U : U calculé : 0,593 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
Maconnerie type parpaing creux	20,0		0,230	100	ThU	
isolant	4,5	0,035	1,286	100	ThU	

U retenu : 0,593 W/m².°C

b : 1,000

\*\*\*\*\*

### 4. Paroi 06 / Plafond isolé

Code : 06  
Désignation : Plafond isolé  
Descriptif : Plafond isolée sur tôle micro perforé pour l'ensemble du projet  
Type : Plafond extérieur (A3) Ri+Re : 0,14 m².°C/W  
Type de Plafond : Plafond tôles métalliques étanchées

Détail du calcul du U : U calculé : 0,118 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
Etanchéité type EPDM	1,0	1,000	0,010	100	ThU	
Isolant	30,0	0,036	8,333	100	ThU	
Bac perforé métallique	0,1	50,000	0,000	100	ThU	

U retenu : 0,118 W/m².°C

b : 1,000

\*\*\*\*\*

## 5. Paroi 05 / Dallage porté sur VS

Code : 05  
Désignation : Dallage porté sur VS  
Descriptif : Dallage porté sur VS salle de restauration et salle de motricité  
Type : Plancher intérieur (A4) Ri+Re : 0,34 m<sup>2</sup>.°C/W  
Type de Plancher : Vides sanitaires

Détail du calcul du U : U calculé : 0,227 W/m<sup>2</sup>.°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m <sup>2</sup> .°C/W	Proportion %	Type	Numero
Dalle BA	4,0	2,000	0,020	100	ThU	
Plancher Entrevous type Isoleader 23			4,000	100	ThU	
Chape de compression	5,0	1,400	0,036	100	ThU	

Type de calcul : Vide Sanitaire  
Coefficient U du plancher ou du mur : .227 W/m<sup>2</sup>.°C  
Surface Plancher (A) : 397 m<sup>2</sup>  
Périmètre Plancher (P) : 122 m  
Profondeur en dessous du sol (Z) : 30 m  
Hauteur libre au-dessus du sol (h) : 0 m  
Coef. linéique plancher bas/refend : 0 W/m.°c  
Longueur de liaison plancher bas /refend : 0 m  
Epaisseur totale du mur supérieur (w) : 0 cm  
Coef. U du mur du Sous-sol ou Vs (Uw) : 0,33 W/m<sup>2</sup>.°C  
Nature du Sol : Inconnue  
Exposition du bâtiment : Abrité

Ue retenu : 0,186 W/m<sup>2</sup>.°C

b : 0,800

\*\*\*\*\*

## 6. Paroi 03 / Plancher sur TP

Code : 03  
Désignation : Plancher sur TP  
Descriptif : Dallage sur TP pour le Hall/Dégagement de la salle de restauration  
Type : Plancher sur terre-plein (A4) Ri+Re : 0,21 m<sup>2</sup>.°C/W

Détail du calcul du U : U calculé : 0,252 W/m<sup>2</sup>.°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m <sup>2</sup> .°C/W	Proportion %	Type	Numero
Dalle BA	20,0	1,750	0,114	100	ThU	
Isolant sous dalle type XPS	14,0		3,650	100	ThU	

---

Type de calcul	: Vide Sanitaire
Coefficient U du plancher ou du mur	: .227    W/m².°C
Surface Plancher (A)	: 264    m²
Périmètre Plancher (P)	: 76    m
Profondeur en dessous du sol (Z)	: .252    m
Hauteur libre au-dessus du sol (h)	: 0    m
Coef. linéique plancher bas/refend	: 0    W/m.°c
Longueur de liaison plancher bas /refend	: 0    m
Epaisseur totale du mur supérieur (w)	: 30    cm
Coef. U du mur du Sous-sol ou Vs (Uw)	: 0,33    W/m².°C
Nature du Sol	: Inconnue
Exposition du bâtiment	: Abrité

Ue retenu : 0,004 W/m².°C

b : 1,000

\*\*\*\*\*

## CATALOGUE DES VITRAGES

### 1. Contrôle des entrées

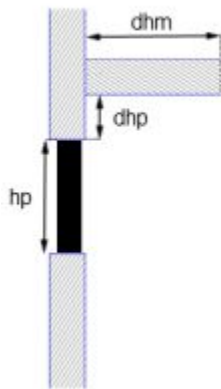
Code	Désignation	Long m	Haut m	Type Ouvrant	Type Vitre	Type Fermeture
01	Fen100x220ht	1,00	2,20	Fen. Mét. Rupt. (Uf=1,2) Argon (E=0,03)	Double +15mm	Sans fermeture
02	Pfen193x212ht	1,93	2,12	Pf Met. Rupt. (Uf=1,2) Argon (E=0,03)	Double +15mm	Sans fermeture
03	Pfen370x212ht	3,70	2,12	Pf Met. Rupt. (Uf=1,2) Argon (E=0,03)	Double +15mm	Sans fermeture
04	PP accès locaux tech	1,00	1,90	Porte pleine PVC isolée		



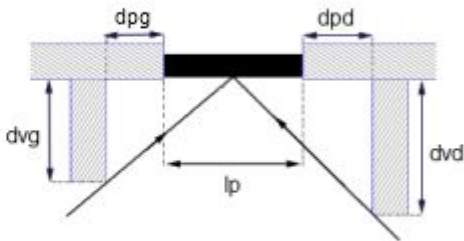
2. Masques proches et protections

Code	Masque proche								Protection				Pos
	Surplomb			Latéral gauche		Larg.	Latéral droit		Type	Localisation	Gestion	2nd prot.	Encas. (cms)
	dhm	dhp	hp	dvg	dpg	lp	dvd	dpg					
01									Sans protection				20
02									Sans protection				20
03									Sans protection				20
04									Sans protection				20

Vue en coupe



Vue en plan



3. Caractéristiques thermiques

Code	Surf. m²	Uw (Sans/Avec protection)				Ujn	Ug	Uf	Vol. roulant		Linéiques		
		Vertical		Horizontal					Surf.	Uc	Appui	Tabl.	Lint.
		S.P.	A.P.	S.P.	A.P.								
01	2,20	1,500	1,500	1,571	1,571	1,50	1,10	1,20	0,30	0,48	0,05	0,00	0,00
02	4,09	1,500	1,500	1,571	1,571	1,50	1,10	1,20	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00
03	7,84	1,500	1,500	1,571	1,571	1,50	1,10	1,20	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00
04	1,90	2,000	2,000	2,128	2,128	2,00	1,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

4. Caractéristiques des facteurs solaires et de transmission lumineuse

Code	Facteurs solaires sans protection								Facteurs solaires avec protection				Facteurs de transmission lumineuse			
	Hiver conditions C				Eté conditions E				Eté conditions E				Globale		Diffuse	
	Swc	Sw1c	Sw2c	Sw3c	Swe	Sw1e	Sw2e	Sw3e	Swe	Sw1e	Sw2e	Sw3e	S.P.	A.P.	S.P.	A.P.
01	0,60	0,33	0,27	0,00	0,60	0,41	0,19	0,00	0,60	0,41	0,19	0,00	0,60	0,60	0,00	0,00
02	0,38	0,32	0,06	0,00	0,49	0,40	0,09	0,00	0,49	0,40	0,09	0,00	0,48	0,48	0,00	0,00
03	0,38	0,32	0,06	0,00	0,49	0,40	0,09	0,00	0,49	0,40	0,09	0,00	0,48	0,48	0,00	0,00
04	0,03	0,00	0,03	0,00	0,06	0,00	0,06	0,00	0,06	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

**Nota:**

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

## CATALOGUE DES LINEIQUES

Code	Type	Désignation	Psi W/m.°C	b
01	Angle de 2 murs extérieurs	Angle Sortant entre 2 murs	0,110	1,00
04	Angle de 2 murs extérieurs	Angle Rentrant entre 2 murs	0,000	1,00
06	Mur ext./ Plancher ext. ou Inc	Liaison Mur/VS	0,610	1,00
03	Mur ext./Plafond léger	Combles	0,000	1,00
05	Mur ext./Plafond léger	Plafond EPDM	0,030	1,00
07	Terre-plein	Liaison Mur/TP	0,350	1,00

## DETAILS des PONTS THERMIQUES

### 1. Angle de 2 murs extérieurs

Code : 01  
Désignation : Angle Sortant entre 2 murs

Psi calculé : 0,11  
Psi retenu : 0,11  
Coefficient b : 1  
Type de certification : ThU

*em (cm) : 0*

*ep (cm) : 0*

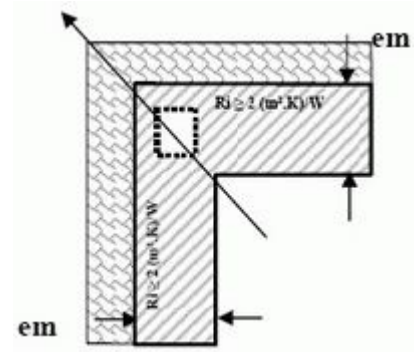
#### Liaisons entre parois verticales

Angle entre deux murs donnant sur l'extérieur ou sur un local non chauffé.

Isolation par l'extérieur

Angle sortant

ITE.4.1.2 - Murs en maçonnerie  
courante



Code : 04  
Désignation : Angle Rentrant entre 2 murs

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

*: 0*

*: 0*

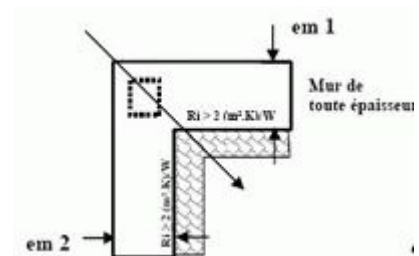
#### Liaisons entre parois verticales

Angle entre deux murs donnant sur l'extérieur ou sur un local non chauffé.

Isolation par l'extérieur

Angle rentrant

ITE.4.2.1 - Murs de toute  
nature



### 3. Mur ext./ plancher ext. ou Inc (L8)

Code	: 06
Désignation	: Liaison Mur/VS
Psi calculé	: 0,61
Psi retenu	: 0,61
Coefficient b	: 1
Type de certification	: ThU

*d (cm) : 0*

*em(cm) : 20*

#### Liaisons avec un plancher bas

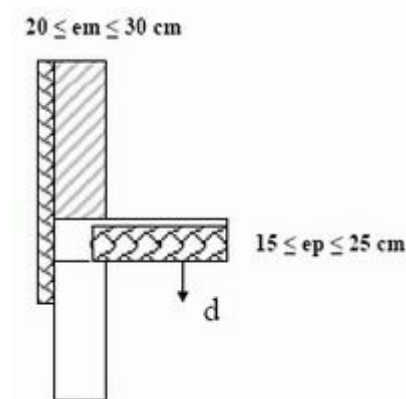
Plancher bas donnant sur l'extérieur, un vide sanitaire ou sur un local non chauffé

Isolation par l'extérieur

Mur haut en maçonnerie courante - Mur bas en béton plein

ITE.1.2.8 - Plancher bas à entrevous

isolants



### 4. Mur extérieur /plafond léger

Code	: 03
Désignation	: Combles
Psi calculé	: 0
Psi retenu	: 0
Coefficient b	: 1
Type de certification	: ThU

*em (cm) : 25*

*ep (cm) : 0*

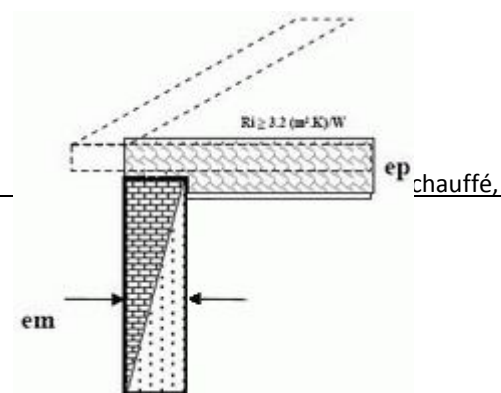
#### Liaisons avec un plancher haut

Liaison du plancher haut lourd ou léger donnant sur l'extérieur ou sur un local non

avec

un mur extérieur.

Isolation répartie



Mur bas en béton cellulaire ou terre cuite (Maçonnerie isolante de type a) - Chaînage avec planelle en béton cellulaire

ITR.3.1.11 - Plancher léger en mur de

façade

-----

Code	: 05
Désignation	: Plafond EPDM
Psi calculé	: 0,03
Psi retenu	: 0,03
Coefficient b	: 1
Type de certification	: ThU

***em (cm) : 0***

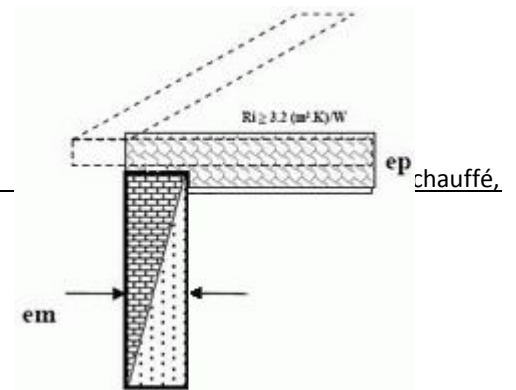
***ep (cm) : 0***

#### **Liaisons avec un plancher haut**

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

un mur extérieur.

Isolation répartie



Mur bas en béton cellulaire ou terre cuite (Maçonnerie isolante de type a) - Chaînage avec planelle en béton cellulaire

ITR.3.1.11 - Plancher léger en mur de  
façade

## **6. Terre-plein (L8)**

Code	: 07
Désignation	: Liaison Mur/TP

Psi calculé	: 0,35
-------------	--------

Psi retenu	: 0,35
------------	--------

Coefficient b	: 1
---------------	-----

Type de certification	: ThU
-----------------------	-------

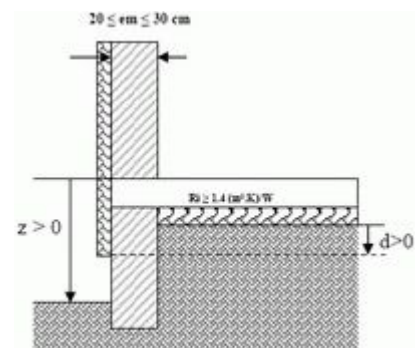
***z (cm) : 0***

***d (cm) : 0***

#### **Liaisons avec un plancher bas**

Dallage sur terre plein

Isolation par l'extérieur



Mur en maçonnerie courante - Soubassement en maçonnerie courante

ITE.1.1.7 - Dallage en béton isolé en sous face sur toute sa surface avec ou sans planelle 5 à 7.5  
cm

## DEPERDITIONS du BATI

### 1. Saisie du métré

Désignation	Code	Nb	U W/m2.��C	b	Surf.en m <sup>2</sup> ou Long.en m	Or.	D��perd. W/��C	Réf.
Mur extérieur	04		0,192	1,000	370,73	Ext.	71,182	
Plafond	06		0,118	1,000	793,49	Ext.	93,632	
Plancher	03		0,004	1,000	71,30		0,285	
Plancher	05		0,186	0,800	722,2		107,463	
Vitrage 1	02	3	1,500	1,000	12,27	Ext.	19,281	
Vitrage 1	01	32	1,500	1,000	70,4	Ext.	111,808	
Vitrage 1	03	1	1,500	1,000	7,84	Ext.	12,321	
P th. Terre-plein (L8)	07		0,350	1,000	17,60		6,160	
P th. Mur ext./Plancher	06		0,610	1,000	134,5		82,045	
P th. Angle de 2 murs	01		0,110	1,000	31,8		3,498	
P th. Mur ext./Plaf. combles	05		0,030	1,000	152,1		4,563	
HT =							512,24	

Déperditions Parois Extérieures	HD : 404,49 W/��C
Déperditions Parois Intérieures	HU : 0,00 W/��C
Déperditions par le sol	HS : 107,75 W/��C
Surface Totale des parois déperditives	AT : 2057,85 m <sup>2</sup>
Surface des parois ext. hors plancher	: 1264,35 m <sup>2</sup>
Surface du bâtiment	: 951,5 m <sup>2</sup>

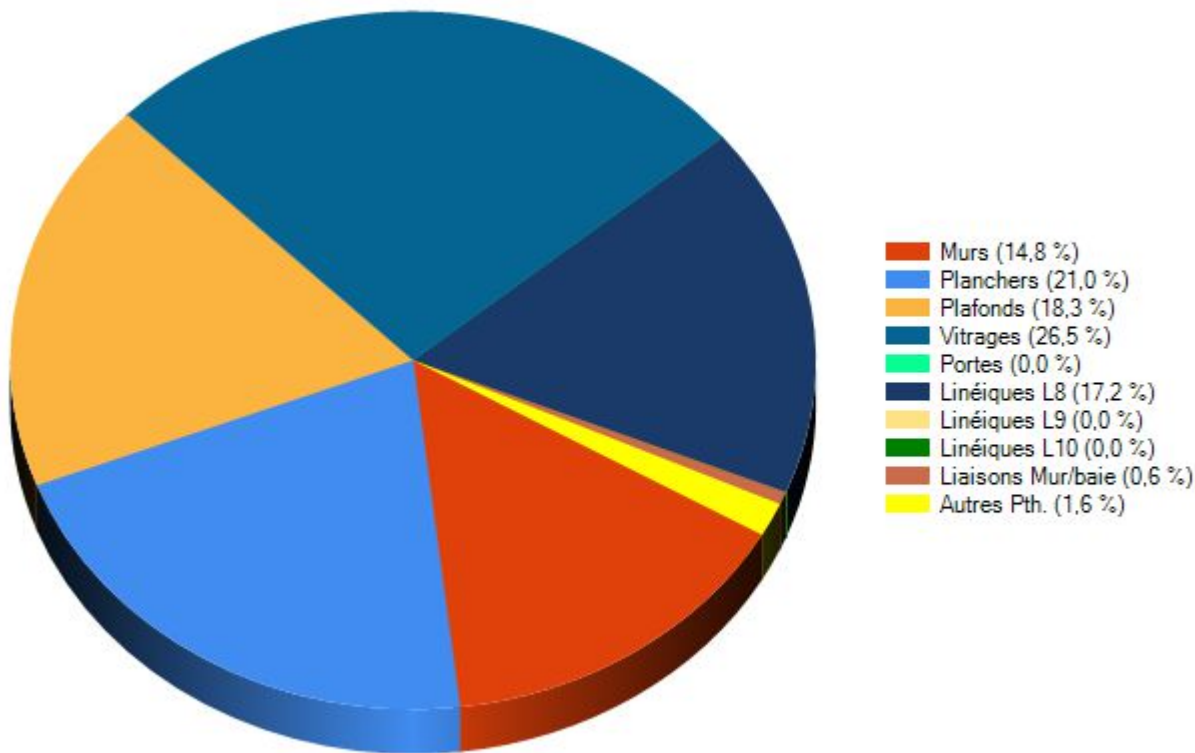
**DEPERDITIONS MOYENNES = 0,249 W/m<sup>2</sup>.  C**



## 2. Récapitulatif des déperditions

	Déperditions (W/°C)
Murs extérieurs	75,79
Murs intérieurs	0,00
Total Murs	75,79
Planchers	107,75
Plafonds	93,63
Vitrages	135,78
Portes	0,00
Linéiques L8	88,21
Linéiques L9	0,00
Linéiques L10	0,00
Liaisons Murs/baies	3,02
Autres ponts thermiques	8,06

Désignation	Valeur
Ratio moyen ponts thermiques	0,104
PSI Moyen L9	0,000



### 3. Récapitulatif des surfaces des baies

	Bâtiment
Déperditions moyennes (W/K)	0,249
Surface vitrée au Sud	21,38
Surface vitrée au Nord	55,94
Surface vitrée à l'Est	13,20
Surface vitrée à l'Ouest	0,00
Surface vitrée horizontale	0,00
Surface totale des portes extérieures	0,00
Surface totale des baies	90,52

Calculs réalisés avec le logiciel U22Win 2012 (Evaluation EL-004 du 29/01/2016) : V.5.1.25

Calculs réalisés avec le moteur ThBCE2012 conçu par le CSTB : V.7.5.0.2 du 16/03/2017

## RESULTATS du Bbio

### 1. Bâtiment n° 1 : Salle de restauration/Salle de Motricité

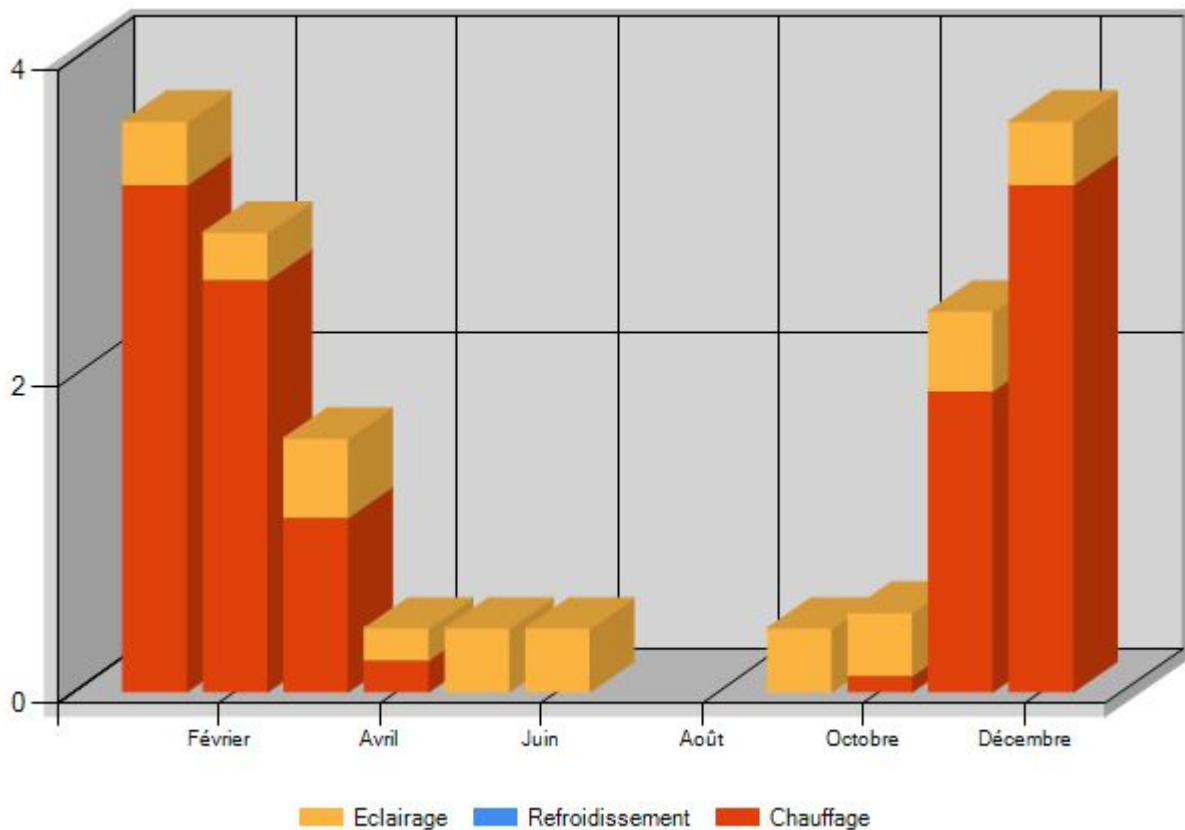
SRT : 951,49 m<sup>2</sup>

Coefficient Bbio : 43,700      Bbio max : 53,700      Gain : 18,62 %

Besoins annuels en chaud : 12,200      en froid : 0,000      en éclairage : 3,900  
en kWh/(m<sup>2</sup>SRT)

### 2. Détails des besoins par mois

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Chauffage	3,2	2,6	1,1	0,2	0	0	0	0	0	0,1	1,9	3,2
Refroidissement	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Eclairage	0,4	0,3	0,5	0,2	0,4	0,4	0	0	0,4	0,4	0,5	0,4



## SAISIE du COEFFICIENT Cep

### **BATIMENT : Salle de restauration/Salle de Motricité**

#### **1.1. BATIMENT**

Désignation	Valeur
Référence	Salle de restauration/Salle de Motricité
Surface SRT	951,49 m <sup>2</sup>

#### **1.2. ZONE : RESTAURANT SCOLAIRE**

##### **1.2.1. Généralités**

Désignation	Valeur
Référence	RESTAURANT SCOLAIRE
SRT de la zone	583,32 m <sup>2</sup>
Surface habitable de la zone	486,10 m <sup>2</sup>
Type de zone	Restauration
Différence hauteur zone	4,04 m
Hauteur entre le sol et le bas de la zone	4,04 m
Perméabilité de la zone	1,70 m <sup>3</sup> /(h.m2) sous 4 Pa

##### **1.2.2. Chauffage**

Désignation	Valeur
Mode de production de chauffage	Central inter-bâtiment
Programmation chauffage	Horl. à H fixe avec ctre d'ambiance

##### **1.2.3. Refroidissement**

Désignation	Valeur
Refroidissement	Zone non refroidie

##### **1.2.4. Informations complémentaires**

Désignation	Valeur
Catégorie de zone	Scolaire-1 repas/jour (5j/7)
Nombre de repas servis	450

#### **1.3. SAISIE des GROUPES**

##### **1.3.1. Groupe : RESTAURANT SCOLAIRE**

###### **1.3.1.1. Généralités**

Désignation	Valeur
Référence	RESTAURANT SCOLAIRE
Groupe de transfert	Non
Surface de groupe	486,10 m <sup>2</sup>
Volume du groupe	2051,30 m <sup>3</sup>
Inertie quotidienne	Moyenne
Inertie séquentielle	Légère
Système de refroidissement	Sans système de refroidissement
Catégorie du groupe	CE1
Hauteur de tirage de baie	1,50 m

###### **1.3.1.2. Emission : air soufflé CTA**

Désignation	Valeur
-------------	--------

Référence	air soufflé CTA
Type d'émetteur	Chauffage seul
Surface des pièces concernées	486,10 m²
Ventilateurs liés aux émetteurs	Pas de ventilateur
Perte au dos	0,00 %
Hauteur sous plafond	Locaux de moins de 4m à 6m sous plafond

#### Emetteur chaud

Désignation	Valeur
Type de Chauffage	Gaz
Type d'émetteur chaud	Air soufflé
Lié à la génération	chaudière bâtiment
Part surface du groupe assurée par cette émission	Valeur par défaut
Part de besoins assurée par ce système d'émission	Valeur par défaut
Classe de variation spatiale	Classe B2
Variation temporelle	Couple régul. - émet.permet. un arrêt tot.de l'émis.
Type de réseau	Bitube
Lié à un réseau collectif	Pas de réseau collectif
Emplacement du réseau	Rés.non entièrement en vol.chauf.
Régulation de la température	Temp. de départ constante
Température de départ	50 °C
Delta T	15 °C
Régulation du débit	à débit variable
Début minimal	0,100 m³/h
Puissance des émetteurs	35000 W
Longueur du réseau en volume chauffé	Valeur par défaut
Longueur du réseau hors volume chauffé	10,00 m
Isolation réseau en volume chauffé	Nu à l'air libre
Isolation réseau hors volume chauffé	Classe 4
Lié à un espace tampon	Sans liaison (b=1)
Présence d'un circulateur	Oui
Puissance du circulateur	150,00 W
Vitesse du circulateur	Vitesse Variable et pression différentielle variable

#### 1.3.1.3. SAISIE de l'ECS

##### 1.3.1.3.1. ECS : ECS restaurant

Désignation	Valeur
Référence	ECS restaurant
Type d'ECS	Lié au chauffage
Surface de groupe concernée	Surface totale
Liée à la génération	chaudière bâtiment
Lié par réseau collectif	Pas de réseau collectif
Diamètre intérieur distribution	12,00 mm
Température du réseau ECS	45,00 °C
Liaison à l'espace tampon	Sans liaison (b=1)
Part des besoins d'ECS passant par des mélangeurs	0,00 %
Part des besoins d'ECS passant par des mitigeurs	100,00 %

Désignation	Valeur
Part des besoins d'ECS passant par des robinets électro.	0,00 %
Type d'appareils sanitaires ECS lié	Douche(s) seule(s) ou autre (hors baignoire)
Nombre de distribution identique	1
Coefficient correctif besoins connu	non
Longueur en volume chauffé	Par défaut
Longueur hors volume chauffé	0,00 m

#### 1.3.1.4. SAISIE de VENTILATION

##### 1.3.1.4.1. Ventilation : CTA Sanitaires

Désignation	Valeur
Référence	CTA Sanitaires
Type de ventilation	Ventilation mécanique simple flux
Liens vers la CTA	Atlantic Critair EC 300 PCI
Composant de ventilation	Autoréglables certifié
Type d'entrées d'air	Débit fixe ou hygroréglable
Etanchéité du réseau	Valeur par défaut

##### En reprise

Désignation	Valeur
Résistance thermique des réseaux situés hors vol.	0,70 m <sup>2</sup> /(K.W)
Ratio de conduit en volume chauffé	100,00 %

##### Détails des locaux

Désignation	Nbre id.	Coef.de réduc.	Déb.ext. occup.	Déb.ext. inoccup.	Entrée d'air
Sanitaires garçons	1	1,00	110	110	13,24
WC PMR G	1	1,00	45	45	0
WC PMR F	1	1,00	45	45	0
Sanitaires Filles	1	1,00	95	95	0

Désignation	Valeur
Débit repris en occupation	295,00 m <sup>3</sup> /h
Débit repris en inoccupation	295,00 m <sup>3</sup> /h
Somme des modules d'entrée d'air	13,24 m <sup>3</sup> /h

##### 1.3.1.4.2. Ventilation : CTA restaurant

Désignation	Valeur
Référence	CTA restaurant
Type de ventilation	Ventilation mécanique double flux
Liens vers la CTA	GOLD F RX30
Composant de ventilation	Autoréglables certifié
Etanchéité du réseau	Classe B

##### En reprise

Désignation	Valeur
Résistance thermique des réseaux situés hors vol.	1,00 m <sup>2</sup> /(K.W)
Ratio de conduit en volume chauffé	Par défaut

##### En soufflage

Désignation	Valeur
Résistance thermique des réseaux situés hors vol.	1,00 m <sup>2</sup> /(K.W)
Ratio de conduit en volume chauffé	Par défaut

## Détails des locaux

Désignation	Nbre id.	Coef.de réduc.	Déb.ext. occup.	Déb.souf. occup.	Déb.ext. inoccup.	Déb.souf. inoccup.
salle repas maternelle	1	1,00	2288	2288	0	0
salle repas adultes	1	1,00	418	418	0	0
salle repas élémentaire	1	1,00	3652	3652	0	0

Désignation	Valeur
Débit soufflé en occupation	6358,00 m³/h
Débit soufflé en inoccupation	0,00 m³/h
Débit repris en occupation	6358,00 m³/h
Débit repris en inoccupation	0,00 m³/h

### 1.3.1.5. SAISIE de l'ECLAIRAGE

#### Eclairage : Sanitaires Entrée

Désignation	Valeur
Référence	Sanitaires Entrée
Puissance installée	10,00 W/m²
Usage du local	Salle de restauration
Gestion de l'éclairage	Gestion non fractionnée
Surface prise en compte	26,90 m²
Pourcentage de surface ayant accès à la lumière naturelle	0,00 %
Puissance auxiliaire	0,00 W/m²
Commande de l'éclairage	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence
Régulation de l'éclairage	Gestion impossible avec la lumière du jour

#### Eclairage : Dégagement

Désignation	Valeur
Référence	Dégagement
Puissance installée	7,00 W/m²
Usage du local	Salle de restauration
Gestion de l'éclairage	Gestion fractionnée
Surface prise en compte	22,70 m²
Pourcentage de surface ayant accès à la lumière naturelle	100,00 %
Puissance auxiliaire	0,00 W/m²
Commande de l'éclairage	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence
Régulation de l'éclairage	Gestion impossible avec la lumière du jour

#### Eclairage : Salle repas adultes

Désignation	Valeur
Référence	Salle repas adultes
Puissance installée	8,00 W/m²
Usage du local	Salle de restauration
Gestion de l'éclairage	Gestion fractionnée
Surface prise en compte	25,50 m²
Pourcentage de surface ayant accès à la lumière naturelle	100,00 %
Puissance auxiliaire	0,00 W/m²
Commande de l'éclairage	Interrupteur manuel marche/arrêt
Régulation de l'éclairage	Gradation automatique assurant

Désignation	Valeur
	éclairage constant

#### Eclairage : Salle repas maternelles

Désignation	Valeur
Référence	Salle repas maternelles
Puissance installée	8,00 W/m <sup>2</sup>
Usage du local	Salle de restauration
Gestion de l'éclairage	Gestion fractionnée
Surface prise en compte	127,90 m <sup>2</sup>
Pourcentage de surface ayant accès à la lumière naturelle	100,00 %
Puissance auxiliaire	0,00 W/m <sup>2</sup>
Commande de l'éclairage	Interrupteur manuel marche/arrêt
Régulation de l'éclairage	Gradation automatique assurant éclairage constant

#### Eclairage : Salle repas primaires

Désignation	Valeur
Référence	Salle repas primaires
Puissance installée	8,00 W/m <sup>2</sup>
Usage du local	Salle de restauration
Gestion de l'éclairage	Gestion fractionnée
Surface prise en compte	244,60 m <sup>2</sup>
Pourcentage de surface ayant accès à la lumière naturelle	100,00 %
Puissance auxiliaire	0,00 W/m <sup>2</sup>
Commande de l'éclairage	Interrupteur manuel marche/arrêt
Régulation de l'éclairage	Gradation automatique assurant éclairage constant

#### Eclairage : Dégagement Salle de repas Adultes

Désignation	Valeur
Référence	Dégagement Salle de repas Adultes
Puissance installée	7,00 W/m <sup>2</sup>
Usage du local	Salle de restauration
Gestion de l'éclairage	Gestion fractionnée
Surface prise en compte	8,40 m <sup>2</sup>
Pourcentage de surface ayant accès à la lumière naturelle	100,00 %
Puissance auxiliaire	0,00 W/m <sup>2</sup>
Commande de l'éclairage	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence
Régulation de l'éclairage	Gestion impossible avec la lumière du jour

### 1.4. SAISIE des CTA

#### 1.4.1. CTA : GOLD F RX30

Désignation	Valeur
Référence	GOLD F RX30
Type de ventilation	CTA Double flux débit constant avec ou sans recyclage (DAC)
Liaison sur puits climatique	Aucun lien
Type de CTA DAC	Centrale sans recyclage
Régulation de la CTA DAC	Régulation Standard
Liaison à l'espace tampon	Sans liaison



## Reprise

Désignation	Valeur
Puissance en occupation	1366,00 W
Puissance en inoccupation	0,00 W

## Soufflage

Désignation	Valeur
Puissance en occupation	1366,00 W
Puissance en inoccupation	0,00 W

## Echangeur

Désignation	Valeur
Référence	
Type de l'échangeur	Echangeur de type simplifié
Efficacité de l'échangeur	82,20 %
Valeur	Certifiée
Puissance élec. des auxiliaires	0,00 W
Génération associée à l'antigel	Pas de sécurité antigel

## By-pass de l'échangeur en période de chauffage

Désignation	Valeur
Temp.ext.au dessus de laquelle l'echangeur est by-passé	20,00 °C
Temp.int.au dessus de laquelle l'echangeur est by-passé	19,00 °C

## By-pass de l'échangeur hors période de chauffage

Désignation	Valeur
Temp.ext.au dessus de laquelle l'echangeur est by-passé	12,00 °C
Temp.int.au dessus de laquelle l'echangeur est by-passé	24,00 °C

## Préchauffage air neuf

Désignation	Valeur
Préchauffage air neuf	Oui
Température de consigne de préchauffage	35,00 °C
Température extérieure de fin de préchauffage	35,00 °C
Génération associée au préchauffage	chaudière bâtiment

## Prérefroidissement air neuf

Désignation	Valeur
Refroidissement air neuf	Non

## Humidification air neuf

Désignation	Valeur
Humidification air neuf	Non

## 1.4.2. CTA : Atlantic Critair EC 300 PCI

Désignation	Valeur
Référence	Atlantic Critair EC 300 PCI
Type de ventilation	Simple flux ou extracteur ou ouverture des fenêtres
Type de ventilateur	Ventilateur de reprise
Ventilateur relié à un réseau	En pression standard
Liaison à l'espace tampon	Sans liaison
Puissance en occupation	42,40 W
Puissance en inoccupation	0,00 W

## 1.5. ZONE : SALLE DE MOTRICITE

### 1.5.1. Généralités

Désignation	Valeur
Référence	SALLE DE MOTRICITE
SRT de la zone	368,17 m²
Surface habitable de la zone	334,70 m²
Type de zone	Enseignement
Différence hauteur zone	3,73 m
Hauteur entre le sol et le bas de la zone	3,73 m
Perméabilité de la zone	1,70 m³/(h.m2) sous 4 Pa

### 1.5.2. Chauffage

Désignation	Valeur
Mode de production de chauffage	Central inter-bâtiment
Programmation chauffage	Horloge à heure fixe

### 1.5.3. Refroidissement

Désignation	Valeur
Refroidissement	Zone non refroidie

### 1.5.4. Informations complémentaires

Désignation	Valeur
Catégorie de zone	Primaire

## 1.6. SAISIE des GROUPES

### 1.6.1. Groupe : Salle de motricité

#### 1.6.1.1. Généralités

Désignation	Valeur
Référence	Salle de motricité
Groupe de transfert	Non
Surface de groupe	334,70 m²
Volume du groupe	1248,40 m³
Inertie quotidienne	Moyenne
Inertie séquentielle	Légère
Système de refroidissement	Sans système de refroidissement
Catégorie du groupe	CE1
Hauteur de tirage de baie	1,50 m

#### 1.6.1.2. Emission : air soufflé CTA2

Désignation	Valeur
Référence	air soufflé CTA2
Type d'émetteur	Chauffage seul
Surface des pièces concernées	334,70 m²
Ventilateurs liés aux émetteurs	Pas de ventilateur
Perte au dos	0,00 %
Hauteur sous plafond	Locaux de moins de 4m sous plafond

#### Emetteur chaud

Désignation	Valeur
Type de Chauffage	Gaz
Type d'émetteur chaud	Air soufflé
Lié à la génération	chaudière bâtiment

Désignation	Valeur
Part surface du groupe assurée par cette émission	Valeur par défaut
Part de besoins assurée par ce système d'émission	Valeur par défaut
Classe de variation spatiale	Classe B2
Variation temporelle	Couple régul. - émet.permet. un arrêt tot.de l'émis.
Type de réseau	Bitube
Lié à un réseau collectif	Pas de réseau collectif
Emplacement du réseau	Rés.non entièrement en vol.chauf.
Régulation de la température	Temp. de départ constante
Température de départ	50 °C
Delta T	15 °C
Régulation du débit	à débit variable
Début minimal	0,000 m³/h
Puissance des émetteurs	18000 W
Longueur du réseau en volume chauffé	Valeur par défaut
Longueur du réseau hors volume chauffé	10,00 m
Isolation réseau en volume chauffé	Nu à l'air libre
Isolation réseau hors volume chauffé	Classe 4
Lié à un espace tampon	Sans liaison (b=1)
Présence d'un circulateur	Oui
Puissance du circulateur	150,00 W
Vitesse du circulateur	Vitesse Variable et pression différentielle variable

#### 1.6.1.3. SAISIE de l'ECS

##### 1.6.1.3.1. ECS : ECS motricité

Désignation	Valeur
Référence	ECS motricité
Type d'ECS	Lié au chauffage
Surface de groupe concernée	Surface totale
Liée à la génération	chaudière bâtiment
Lié par réseau collectif	Pas de réseau collectif
Diamètre intérieur distribution	12,00 mm
Température du réseau ECS	45,00 °C
Liaison à l'espace tampon	Sans liaison (b=1)
Part des besoins d'ECS passant par des mélangeurs	0,00 %
Part des besoins d'ECS passant par des mitigeurs	100,00 %
Part des besoins d'ECS passant par des robinets électro.	0,00 %
Type d'appareils sanitaires ECS lié	Douche(s) seule(s) ou autre (hors baignoire)
Nombre de distribution identique	1
Coefficient correctif besoins connu	non
Longueur en volume chauffé	Par défaut
Longueur hors volume chauffé	0,00 m

#### 1.6.1.4. SAISIE de VENTILATION

##### 1.6.1.4.1. Ventilation : VMC motricité

Désignation	Valeur
Référence	VMC motricité
Type de ventilation	Ventilation mécanique simple flux

Désignation	Valeur
Liens vers la CTA	Atlantic Critair EC 300 PCI
Composant de ventilation	Autoréglables certifié
Type d'entrées d'air	Débit fixe ou hygroréglable
Etanchéité du réseau	Valeur par défaut

#### En reprise

Désignation	Valeur
Résistance thermique des réseaux situés hors vol.	0,70 m²/(K.W)
Ratio de conduit en volume chauffé	100,00 %

#### Détails des locaux

Désignation	Nbre id.	Coef.de réduc.	Déb.ext. occup.	Déb.ext. inoccup.	Entrée d'air
Sanitaires maternelles	1	1,00	75	0	0
Local Ménage	1	1,00	30	0	0

Désignation	Valeur
Débit repris en occupation	105,00 m³/h
Débit repris en inoccupation	0,00 m³/h
Somme des modules d'entrée d'air	0,00 m³/h

#### 1.6.1.4.2. Ventilation : CTADF motricité

Désignation	Valeur
Référence	CTADF motricité
Type de ventilation	Ventilation mécanique double flux
Liens vers la CTA	GOLD F RX30
Composant de ventilation	Autoréglables certifié
Etanchéité du réseau	Classe B

#### En reprise

Désignation	Valeur
Résistance thermique des réseaux situés hors vol.	1,00 m²/(K.W)
Ratio de conduit en volume chauffé	95,00 %

#### En soufflage

Désignation	Valeur
Résistance thermique des réseaux situés hors vol.	1,00 m²/(K.W)
Ratio de conduit en volume chauffé	95,00 %

#### Détails des locaux

Désignation	Nbre id.	Coef.de réduc.	Déb.ext. occup.	Déb.souf. occup.	Déb.ext. inoccup.	Déb.souf. inoccup.
salle motricité	1	1,00	1314	1314	0	0

Désignation	Valeur
Débit soufflé en occupation	1314,00 m³/h
Débit soufflé en inoccupation	0,00 m³/h
Débit repris en occupation	1314,00 m³/h
Débit repris en inoccupation	0,00 m³/h

#### 1.6.1.5. SAISIE de l'ECLAIRAGE

##### Eclairage : Salle de motricité

Désignation	Valeur
Référence	Salle de motricité

Désignation	Valeur
Puissance installée	8,00 W/m²
Usage du local	Salle de classe
Gestion de l'éclairage	Gestion fractionnée
Surface prise en compte	279,00 m²
Pourcentage de surface ayant accès à la lumière naturelle	100,00 %
Puissance auxiliaire	0,00 W/m²
Commande de l'éclairage	Interrupteur manuel marche/arrêt
Régulation de l'éclairage	Gradation automatique assurant éclairage constant

#### Eclairage : Sanitaire maternelles

Désignation	Valeur
Référence	Sanitaire maternelles
Puissance installée	10,00 W/m²
Usage du local	Sanitaire ou vestiaire
Gestion de l'éclairage	Gestion fractionnée
Surface prise en compte	7,10 m²
Pourcentage de surface ayant accès à la lumière naturelle	0,00 %
Puissance auxiliaire	0,00 W/m²
Commande de l'éclairage	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence
Régulation de l'éclairage	Gradation automatique assurant éclairage constant

#### Eclairage : Local ménage

Désignation	Valeur
Référence	Local ménage
Puissance installée	8,00 W/m²
Usage du local	Sanitaire ou vestiaire
Gestion de l'éclairage	Gestion fractionnée
Surface prise en compte	5,30 m²
Pourcentage de surface ayant accès à la lumière naturelle	0,00 %
Puissance auxiliaire	0,00 W/m²
Commande de l'éclairage	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence
Régulation de l'éclairage	Gestion impossible avec la lumière du jour

#### Eclairage : Dégagement Accès maternelles

Désignation	Valeur
Référence	Dégagement Accès maternelles
Puissance installée	8,00 W/m²
Usage du local	Local de circulation ou d'accueil
Gestion de l'éclairage	Gestion fractionnée
Surface prise en compte	43,30 m²
Pourcentage de surface ayant accès à la lumière naturelle	100,00 %
Puissance auxiliaire	0,00 W/m²
Commande de l'éclairage	Interrupteur manuel marche/arrêt
Régulation de l'éclairage	Gradation automatique assurant éclairage constant

### 1.7. SAISIE des CTA

### 1.7.1. CTA : Atlantic Critair EC 300 PCI

Désignation	Valeur
Référence	Atlantic Critair EC 300 PCI
Type de ventilation	Simple flux ou extracteur ou ouverture des fenêtres
Type de ventilateur	Ventilateur de reprise
Ventilateur relié à un réseau	En pression standard
Liaison à l'espace tampon	Sans liaison
Puissance en occupation	13,50 W
Puissance en inoccupation	0,00 W

### 1.7.2. CTA : GOLD F RX30

Désignation	Valeur
Référence	GOLD F RX30
Type de ventilation	CTA Double flux débit constant avec ou sans recyclage (DAC)
Liaison sur puits climatique	Aucun lien
Type de CTA DAC	Centrale sans recyclage
Régulation de la CTA DAC	Régulation Standard
Liaison à l'espace tampon	Sans liaison

#### Reprise

Désignation	Valeur
Puissance en occupation	378,00 W
Puissance en inoccupation	0,00 W

#### Soufflage

Désignation	Valeur
Puissance en occupation	378,00 W
Puissance en inoccupation	0,00 W

#### Echangeur

Désignation	Valeur
Référence	
Type de l'échangeur	Echangeur de type simplifié
Efficacité de l'échangeur	82,20 %
Valeur	Certifiée
Puissance élec. des auxiliaires	0,00 W
Génération associée à l'antigel	Pas de sécurité antigel

#### By-pass de l'échangeur en période de chauffage

Désignation	Valeur
Temp.ext.au dessus de laquelle l'échangeur est by-passé	20,00 °C
Temp.int.au dessus de laquelle l'échangeur est by-passé	19,00 °C

#### By-pass de l'échangeur hors période de chauffage

Désignation	Valeur
Temp.ext.au dessus de laquelle l'échangeur est by-passé	12,00 °C
Temp.int.au dessus de laquelle l'échangeur est by-passé	24,00 °C

#### Préchauffage air neuf

Désignation	Valeur
Préchauffage air neuf	Oui
Température de consigne de préchauffage	35,00 °C
Température extérieure de fin de préchauffage	19,00 °C

Désignation	Valeur
Génération associée au préchauffage	chaudière bâtiment

#### Prérefroidissement air neuf

Désignation	Valeur
Refroidissement air neuf	Non

#### Humidification air neuf

Désignation	Valeur
Humidification air neuf	Non

## 2. SAISIE des GENERATIONS

### 2.1. Génération : chaudière bâtiment

Désignation	Valeur
Référence	chaudière bâtiment
Services assurés	Chauffage et ECS
Type de gestion	Générateurs en cascade
Raccordement des générateurs	Permanent
Raccordement hydraulique	Avec possibilité d'isolement
Position de la production	Hors volume chauffé
Liaison à l'espace tampon	Sans liaison

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

Désignation	Valeur
Gestion de la température	Fonctionnement à température moyenne constante
Température de fonctionnement	0,0 °C

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

Désignation	Valeur
Température de fonctionnement	45,0 °C

#### 2.1.3. Générateur : GUI08002 - Varmax 140 - ATLANTIC GUILLOT

Désignation	Valeur
Référence	GUI08002 - Varmax 140
Marque	ATLANTIC GUILLOT
Type de générateur	102 / Chaudière gaz à condensation
Type de gaz	Gaz naturel
Service du générateur	Chauffage et ECS
Type ventilation du générateur	Absence de ventilateur
Puissance nominale	136,00 kW
Nombre identique	2
Rendement à la puissance nominale	97,70 %
Statut	Valeur certifiée
Pertes à l'arrêt	0,18 kW
Puissance utile intermédiaire	45,70 kW
Rendement à la puissance intermédiaire	108,80 %
Statut	Valeur certifiée
Puissance électrique des auxiliaires à Pn	311 W
Puissance électrique des auxiliaires à charge nulle	5 W
Température Mini de fonctionnement	22,00 °C
Existence d'une cogénération	Non

#### 2.1.3.1. Stockage et Système solaire : Stockage 1

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

### Caractéristiques des ballons

#### Ballon - Ballon n°1

Désignation	Valeur
Référence	Ballon n°1
Mode de production	Ballon de base
Volume total du ballon	1000,0 l
Valeur connue pertes du ballon	Valeur justifiée
Constante de refroidissement Cr	0,022 Wh/lKj
Type de gestion du thermostat	Chauffage permanent
Température maximale du ballon	85,0 °C
Hystérésis du thermostat du ballon	2,00 °C
Hauteur relative de l'échangeur de base à partir du fond de la cuve	0,27
N° de la zone du ballon qui contient le syst. de régul. de base	1



## RESULTATS du coefficient Cep

### Bâtiment n° 1 : Salle de restauration/Salle de Motricité

SRT : 951,49 m<sup>2</sup>

Coefficient Cep : 94,800

Cep max : 95,400

Gain : 0,63 %

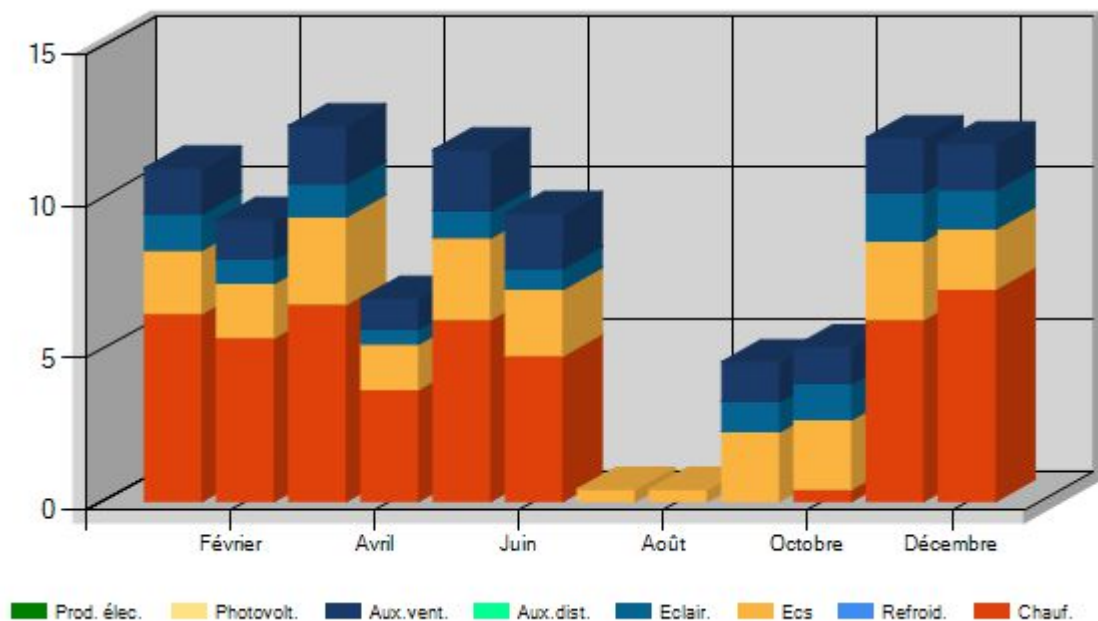
(Valeurs exprimées en kWh/m<sup>2</sup>(SRT)an)

### Consommations annuelles

	Energie finale	Energie primaire
<b>Chauf.</b>	45,700	45,900
<b>Refroid.</b>	0,000	0,000
<b>Ecs</b>	23,100	23,300
<b>Eclair.</b>	3,900	10,200
<b>Aux.dist.</b>	0,000	0,000
<b>Aux.vent.</b>	5,900	15,300

### Détails des consommations en énergie primaire par mois

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

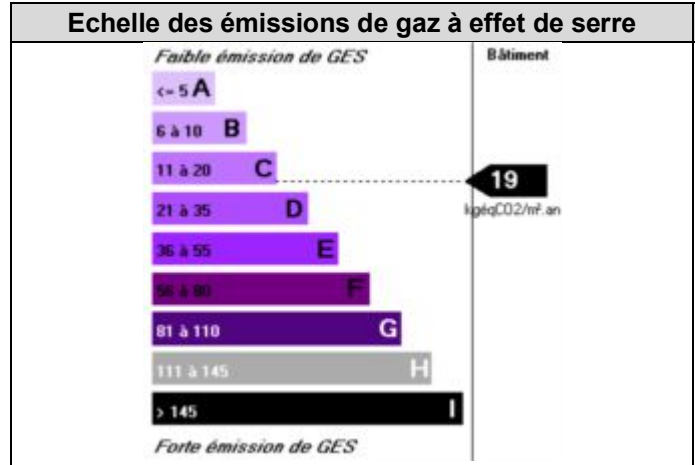
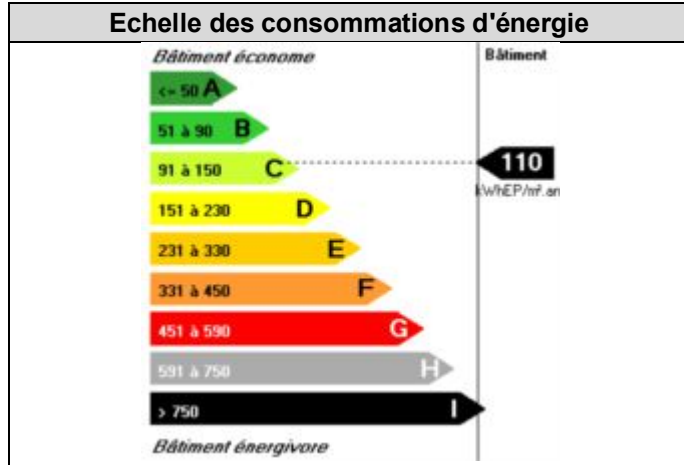
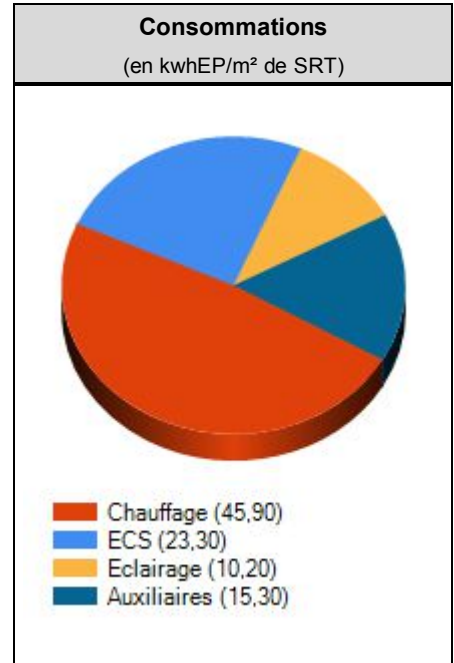


# RECAPITULATIF

## Données administratives

Nom de l'étude : 17-0014-ETUDE RT ECOLE CARIGNAN PRO Référence :  
 Date du permis : 29/06/2017 Numéro du permis : 0  
 Surface utile : 820,80 m<sup>2</sup> Surface SRT : 951,49 m<sup>2</sup>  
 Maître d'ouvrage : Mairie de Carignan de Bordeaux

Bâtiment: Salle de restauration/Salle de Motricité - bâtiment neuf				
Zone		Type	Surface m <sup>2</sup>	
RESTAURANT SCOLAIRE		Restauration	486,10	
Groupe	Refroidissement	Catégorie	Tic	Tic Réf.
RESTAURANT SCOLAIRE	Groupe non refroidi	CE1	31,00	32,70
SALLE DE MOTRICITE		Enseignement	334,70	
Groupe	Refroidissement	Catégorie	Tic	Tic Réf.
Salle de motricité	Groupe non refroidi	CE1	34,30	36,30
		Bbio	Bbio Max	Gain en %
Bbio		43,700	53,700	18,62
		Cep	Cep Max	Gain en %
Cep		94,800	95,400	0,63
Les garde-fous sont conformes.				
Le bâtiment est conforme à la RT2012 au sens des ThBCE.				



Valeurs exprimées en fonction de la surface habitable

Nota : L'étiquette Energie et l'étiquette Emission de Gaz à effet de serre ne peuvent être équivalentes aux dispositions concernant la production du diagnostic de performance énergétique portant sur un bâtiment ou partie de bâtiment neuf qui est exigé pour les dépôts de demande de permis de construire postérieure au 30 juin 2007.