

**MARCHE PUBLIC DE MAÎTRISE D'OEUVRE POUR
LA CRÉATION D'UN ESPACE FORMATION
AU CP DE CONDE SUR SARTHE**

ROUTE DU PONT PERCE RD 112 - 61041 ALENCON CEDEX

PHASE PRO
12 septembre 2025

PE 03
Etude thermique

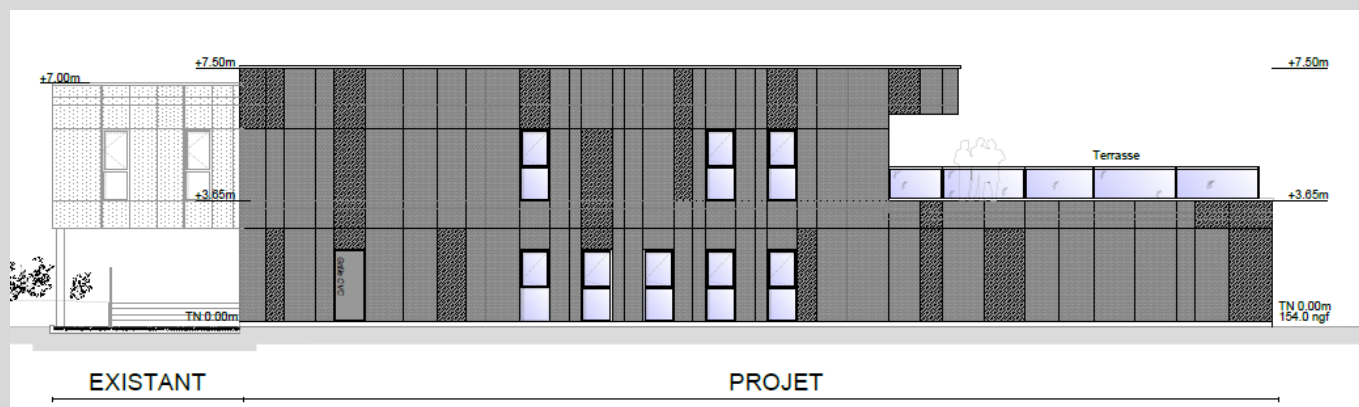




33 rue Amédée Bultot
59 300 VALENCIENNES

ETUDE THERMIQUE REGLEMENTAIRE *Rt2012*

Construction d'un espace de formation au centre pénitentiaire CONDE SUR SARTHE (61)



Maitre d'ouvrage :

DISP Grand Ouest
18 bis, rue de Châtillon
35 031 RENNES Cedex

BET thermique :

écoNRJbât

8, rue des Loriots
62220 CARVIN



Indice c : 11 septembre 2025

Sommaire

<i>DONNEES TECHNIQUES</i>	3
1. Implantation	3
2. Résultat de l'étude.....	3
 <i>BIBLIOTHEQUE DES PAROIS – VITRAGES - LINEIQUES</i>	4
CATALOGUE DES PAROIS	4
CATALOGUE DES VITRAGES	6
CATALOGUE DES LINEIQUES	7
 <i>DEPERDITIONS du BATI</i>	10
<i>RESULTATS du Bbio</i>	13
<i>SAISIE du COEFFICIENT Cep</i>	14
<i>RESULTATS du coefficient Cep</i>	20
<i>DETAILS DU CONFORT D'ETE</i>	21
<i>CONTROLE des GARDE-FOUS</i>	22
<i>RECAPITULATIF</i>	23

DONNEES TECHNIQUES**1. Implantation**

Département sélectionné	: ORNE	Numéro	: 61
Zone climatique	: H1a	Altitude	: 126 m
Exposition aux bruits générale	: BR1		
Avancement du PC	: Stade Permis Construire		

Calculs réalisés avec le logiciel U22Win 2012 (Evaluation EL-004 du 29/01/2016) : V.5.1.72

Calculs réalisés avec le moteur ThBCE2012 conçu par le CSTB : V.8.1.0.0 du 15/01/2019

2. Résultat de l'étude**Bâtiment n° 01 : ESPACE DE FORMATION**

SRT	: 552,750 m ²
Type de travaux	: Bâtiment neuf

Zone		Type		Surface m²
ESPACE DE FORMATION		Etablissements sportifs		502,50
Groupe	Refroidissement	Catégorie	Tic	Tic Réf.
espace de formation	Groupe refroidi	CE2	Groupe	refroidi
		Bbio	Bbio Max	Gain en %
Bbio		112,800	243,100	53,60
		Cep	Cep Max	Gain en %
Cep		115,500	268,800	57,03
Les garde-fous sont conformes.				
Le bâtiment est conforme à la RT2012 au sens des ThBCE.				

BIBLIOTHEQUE DES PAROIS – VITRAGES - LINEIQUES

CATALOGUE DES PAROIS

Code	Type	Désignation	U W/m².°C	b
Me	Mur extérieur (A1)	Mur ossature bois	0,142	1,000
Pf1	Plafond extérieur (A3)	bac acier isolé	0,220	1,000
Pf2	Plafond extérieur (A3)	terrasse DOJO	0,168	1,000
Pb	Plancher intérieur (A4)	plancher sur VS	0,167	1,000

1. Paroi Me / Mur ossature bois

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

Détail du calcul du U : U calculé : 0,142 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
panneau OSB sour bardage ventilé	2,0	0,150	0,133	100	ThU	
isolant laine de bois STEICOflex36 entre ossature	22,0		6,100	90	ThU	
ossature bois	22,0	0,150	1,467	10	ThU	
cpl isolant int. laine de bois STEICOtherm dry	6,0		1,500	100	ThU	
finition Ba13 x2	2,6	0,250	0,104	100	ThU	

U retenu : 0,142 W/m².°C

b : 1,000

2. Paroi Pf1 / bac acier isolé

Code : Pf1
 Désignation : bac acier isolé
 Type : Plafond extérieur (A3) Ri+Re : 0,14 m².°C/W
 Type de Plafond : Plafond tôles métalliques

Détail du calcul du U : U calculé : 0,220 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
isolant STEICO therm dry sous étanchéité	16,0		4,100	100	ThU	
OSB support	2,0	0,150	0,133	100	ThU	
Lame d'air faiblement ventilée	20,0		0,110	100	ThU	
finition Ba13	1,3	0,250	0,052	100	ThU	

U retenu : 0,220 W/m².°C

b : 1,000

3. Paroi Pf2 / terrasse DOJO

Code : Pf2

Désignation : terrasse DOJO

Type : Plafond extérieur (A3)

Ri+Re : 0,14 m².°C/W

Type de Plafond : Plafond en béton ou en maçonnerie

Détail du calcul du U : U calculé : 0,168 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m ² .°C/W	Proportion %	Type	Numero
isolant sous étanchéité	20,0	0,035	5,714	100	ThU	
dalle béton	20,0	2,300	0,087	100	ThU	

U retenu : 0,168 W/m².°C

b : 1,000

4. Paroi Pb / plancher sur VS

Code : Pb

Désignation : plancher sur VS

Type : Plancher intérieur (A4)

Ri+Re : 0,34 m².°C/W

Type de Plancher : Vides sanitaires

Détail du calcul du U : U calculé : 0,167 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m ² .°C/W	Proportion %	Type	Numero
chape hydraulique	5,0	2,000	0,025	100	ThU	
isolant TMS	12,0		5,550	100	ThU	
dalle béton sur VS	20,0	2,300	0,087	100	ThU	

U retenu : 0,167 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	01	0,90	2,10	Valeurs TH Bat - Fenêtre battante métal rupt. pth Uf=1.2	Valeurs TH Bat - DV 4/16/4 Argon PE Ug=1.1	Sans fermeture
02	02	3,00	0,75	Valeurs TH Bat - Fenêtre battante métal rupt. pth Uf=1.2	Valeurs TH Bat - DV 4/16/4 Argon PE Ug=1.1	Sans fermeture
03	03	0,90	2,70	Valeurs TH Bat - Fenêtre battante métal rupt. pth Uf=1.2	Valeurs TH Bat - DV 4/16/4 Argon PE Ug=1.1	Sans fermeture
Pv1	Pv1	1,50	2,90	Valeurs TH Bat - Fenêtre battante métal rupt. pth Uf=1.2	Valeurs TH Bat - DV 4/16/4 Argon PE Ug=1.1	Sans fermeture
Pv2	Pv2	1,50	2,10	Valeurs TH Bat - Fenêtre battante métal rupt. pth Uf=1.2	Valeurs TH Bat - DV 4/16/4 Argon PE Ug=1.1	Sans fermeture
MR1	MR1	6,80	2,90	Valeurs TH Bat - Fenêtre battante métal rupt. pth Uf=1.2	Valeurs TH Bat - DV 4/16/4 Argon PE Ug=1.1	Sans fermeture
MR2	MR2	3,00	2,00	Valeurs TH Bat - Fenêtre battante métal rupt. pth Uf=1.2	Valeurs TH Bat - DV 4/16/4 Argon PE Ug=1.1	Sans fermeture

2. Masques proches et protections

Code	Masque proche								Protection				Pos Encas .
	Surplomb			Latéral gauche		Larg.	Latéral droit		Type	Localisation	Gestion	2nd	
	dhm	dhp	hp	dvg	dpg	lp	dvd	dvd				prot.	
01									Sans protection				30
02									Sans protection				30
03									Sans protection				30
Pv1									Sans protection				30
Pv2									Sans protection				30
MR1									Sans protection				30
MR2									Sans protection				30

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	1,89	1,400	1,400	2,000	2,000	1,40	1,10	1,20	0,00	0,00	0,10	0,04	0,04
02	2,25	1,400	1,400	2,000	2,000	1,40	1,10	1,20	0,00	0,00	0,10	0,04	0,04
03	2,43	1,400	1,400	2,000	2,000	1,40	1,10	1,20	0,00	0,00	0,10	0,04	0,04
Pv1	4,35	1,400	1,400	2,000	2,000	1,40	1,10	1,20	0,00	0,00	0,16	0,04	0,04
Pv2	3,15	1,400	1,400	2,000	2,000	1,40	1,10	1,20	0,00	0,00	0,16	0,04	0,04
MR1	19,72	1,400	1,400	2,000	2,000	1,40	1,10	1,20	0,00	0,00	0,16	0,04	0,04
MR2	6.00	1.400	1.400	2.000	2.000	1.40	1.10	1.20	0.00	0.00	0.16	0.04	0.04

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				Été conditions E				Été conditions E				Globale		Diffuse	
	Swc	Sw1c	Sw2c	Sw3c	Swc	Sw1e	Sw2e	Sw3e	Swc	Sw1e	Sw2e	Sw3e	S.P.	A.P.	S.P.	A.P.
01	0,60	0,33	0,27	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,65	0,65	0,00	0,00
02	0,60	0,33	0,27	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,65	0,65	0,00	0,00
03	0,60	0,33	0,27	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,65	0,65	0,00	0,00
Pv1	0,60	0,33	0,27	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,65	0,65	0,00	0,00
Pv2	0,60	0,33	0,27	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,65	0,65	0,00	0,00
MR1	0,60	0,33	0,27	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,65	0,65	0,00	0,00
MR2	0,60	0,33	0,27	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,65	0,65	0,00	0,00

Nota:

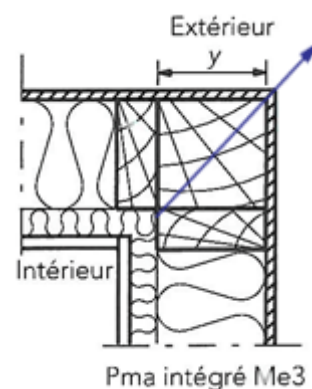
Les facteurs solaires et de transmission lumineuse ci-dessus sont considérés comme issus des normes EN13363-2 et XP50-777 et seront donc corrigés conformément aux règles ThS et ThL en fonction de la position de la menuiserie dans la paroi et de l'orientation.

CATALOGUE DES LINEIQUES

Code	Type	Désignation	Psi W/m.°C	b
L1	Angle de 2 murs extérieurs	AS OB	0,050	1,00
L2	Mur ext./ Plancher ext. ou Inc	Me/Pb	0,120	1,00
L3	Mur ext./ Plancher interm. PSI ou PSI1	Me/Pi	0,110	1,00
L5	Mur extérieur / Terrasse	Me/Pf2	0,130	1,00
L6	Mur extérieur / Terrasse	Me/Pf2 pied	0,030	1,00
L4	Mur ext./Plafond léger	Me/Pf1	0,070	1,00

DETAILS des PONTS THERMIQUES**1. Angle de 2 murs extérieurs**

Code	: L1
Désignation	: AS OB
Psi calculé	: 0,05
Psi retenu	: 0,05
Coefficient b	: 1
Type de certification	: ThU

*Ep isolant / Ep montant**Section poteaux (mm) : 0***Liaisons entre parois verticales**Angle entre deux murs donnant sur l'extérieur

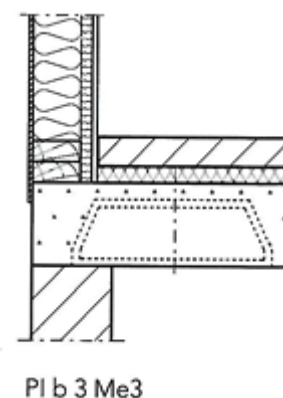
Jonction de deux murs avec poteau massif bois intégré

Mur ossature légère isolation entre montants + isolation complémentaire intérieure (30 mm)

OB.2.9.1 – Angle sortant

2. Mur ext./ plancher ext. ou Inc (L8)

Code	: L2
Désignation	: Me/Pb
Psi calculé	: 0,12
Psi retenu	: 0,12
Coefficient b	: 1
Type de certification	: ThU

*Ep isolant et largeur**Ep montant (mm) : 36***Liaison avec un plancher bas**Liaison entre plancher bas et un mur extérieur

Plancher lourd avec isolation sous chape flottante et vide sanitaire

Mur extérieur ossature légère isolation entre montants + isolation complémentaire intérieure (30 mm)

OB.4.7 - Epaisseur du plancher bas en béton armé 20 cm

3. Mur ext./ plancher interm. PSI ou PSI 1 (L9)

Code : L3
 Désignation : Me/Pi

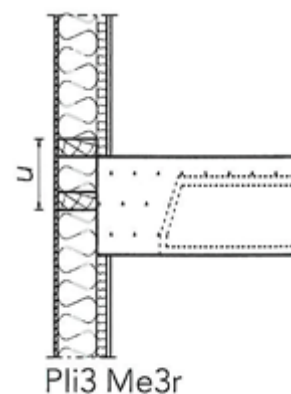
Psi calculé : 0,11
 Psi retenu : 0,11
 Coefficient b : 1
 Type de certification : ThU

Ep isolant / Hauteur
Ep montant (mm) : 50

Liaison avec un plancher intermédiaire

Liaison entre plancher intermédiaire et un mur extérieur

Plancher lourd sans chape (béton 20 cm)



Mur extérieur ossature légère isolation entre montants + isolation complémentaire intérieure (30 mm) en rideau

OB.5.8 -

4. Mur extérieur / Terrasse (L10)

Code : L5
 Désignation : Me/Pf2

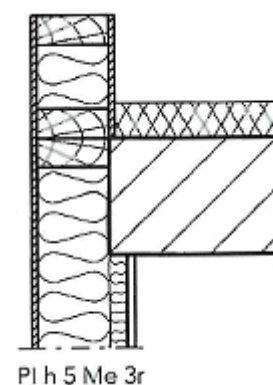
Psi calculé : 0,13
 Psi retenu : 0,13
 Coefficient b : 1
 Type de certification : ThU

Ep isolant : 160
Ep montants (mm) : 50

Liaison avec un plancher haut

Liaison entre plancher haut et un mur extérieur

Plancher lourd (acrotère béton) avec mur en position rideau (le panneau forme l'acrotère)



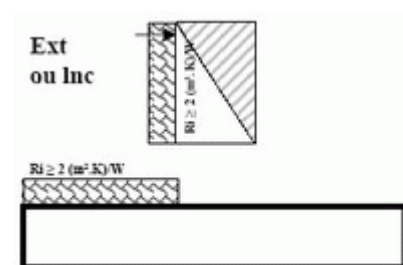
Mur ossature légère isolation entre montants + isolation complémentaire intérieure (30 mm)

OB.6.30 -

Code	: L6
Désignation	: Me/Pf2 pied
Psi calculé	: 0,03
Psi retenu	: 0,03
Coefficient b	: 1
Type de certification	: ThU

: 0

: 0



Liaisons avec un plancher haut

Liaison du plancher haut avec un mur et donnant sur l'intérieur

Isolation par l'extérieur

Mur en béton ou en maçonnerie courante

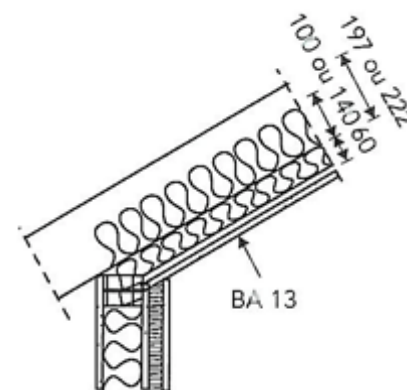
ITE.3.3.1 - Plancher en béton plein ou à entrevous béton ou terre cuite avec ou sans chape flottante sur isolant

6. Mur extérieur /plafond léger

Code	: L4
Désignation	: Me/Pf1
Psi calculé	: 0,07
Psi retenu	: 0,07
Coefficient b	: 1
Type de certification	: ThU

Ep isolant : 160

Ep montants (mm) : 50



Liaison avec un plancher haut

Liaison entre plancher haut et un mur extérieur

Fermettes - Bas de pente

Fermette version 2

OB.7.43 - Mur ossature légère isolation entre montants + isolation complémentaire intérieure (30 mm)

DEPERDITIONS du BATI

1. Saisie du mètre

Désignation	Code	Nb	U W/m2.°C	b	Surf.en m ² ou Long.en m	Or.	Déperd. W/°C	Réf.
Mur extérieur	Me		0,142	1,000	360,23	Ext.	51,151	
Plafond	Pf1		0,220	1,000	193,00	Ext.	42,460	
Plafond	Pf2		0,168	1,000	118,00	Hori.	19,824	
Plancher	Pb		0,167	1,000	310,00		51,770	
Vitrage 1	03	1	1,400	1,000	2,43	Ext.	3,744	
Vitrage 2	Pv2	3	1,400	1,000	9,45	Ext.	14,634	
Vitrage 1	01	14	1,400	1,000	26,46	Ext.	41,16	
Vitrage 1	02	2	1,400	1,000	4,50	Ext.	7,260	
Vitrage 1	Pv1	1	1,400	1,000	4,35	Ext.	6,622	
Vitrage 3	MR1	1	1,400	1,000	19,72	Ext.	29,200	
Vitrage 1	MR2	2	1,400	1,000	12,00	Ext.	18,320	
P th. Angle de 2 murs	L1		0,050	1,000	27,2		1,36	
P th. Mur ext./Plancher	L2		0,120	1,000	81,00		9,720	
P th. Mur ext./ Pcher int.	L3		0,110	1,000	47,00		5,170	L9
P th. Mur ext./Plaf. combles	L4		0,070	1,000	62,00		4,340	
P th. Mur ext. /Terrasse	L5		0,130	1,000	34,00		4,420	
P th. Mur ext. /Terrasse	L6		0,030	1,000	11,00		0,330	
HT =							311,49	

Déperditions Parois Extérieures HD : 259,72 W/°C
 Déperditions Parois Intérieures HU : 0,00 W/°C
 Déperditions par le sol HS : 51,77 W/°C
 Surface Totale des parois déperditives AT : 1060,14 m²
 Surface des parois ext. hors plancher : 750,14 m²
 Surface du bâtiment : 552,8 m²

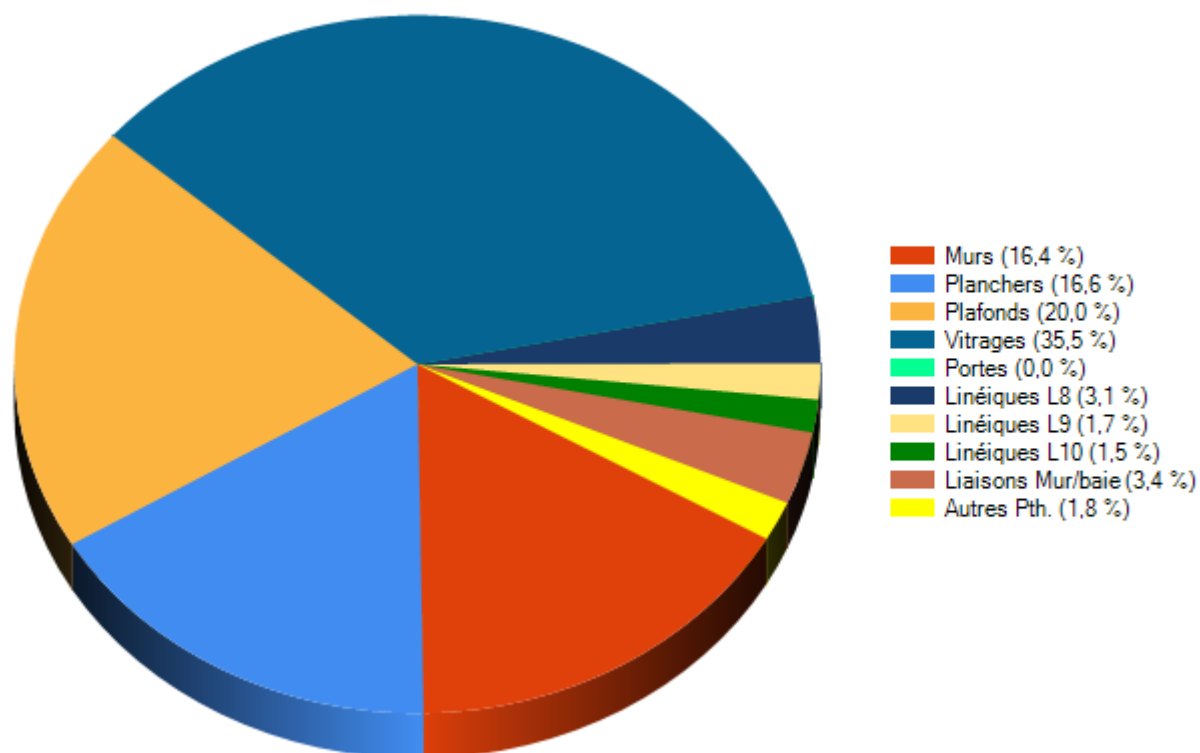
 Indice de compacité (Sp/S) : 2,11

DEPERDITIONS MOYENNES = 0,294 W/m².°C

2. Récapitulatif des déperditions

	Déperditions (W/°C)
Murs extérieurs	51,15
Murs intérieurs	0,00
Total Murs	51,15
Planchers	51,77
Plafonds	62,28
Vitrages	110,47
Portes	0,00
Linéiques L8	9,72
Linéiques L9	5,17
Linéiques L10	4,75
Liaisons Murs/baies	10,47
Autres ponts thermiques	5,70

Désignation	Valeur	Conformité
Ratio moyen ponts thermiques	0,065	< = 0,28 : conforme
PSI Moyen L9	0,110	< = 0,6 : conforme



3. Récapitulatif des surfaces des baies

	Bâtiment
Déperditions moyennes (W/K)	0,294
Surface vitrée au Sud	33,51
Surface vitrée au Nord	45,40
Surface vitrée à l'Est	0,00
Surface vitrée à l'Ouest	0,00
Surface vitrée horizontale	0,00
Surface totale des portes extérieures	0,00
Surface totale des baies	78,91

Calculs réalisés avec le logiciel U22Win 2012 (Evaluation EL-004 du 29/01/2016) : V.5.1.72

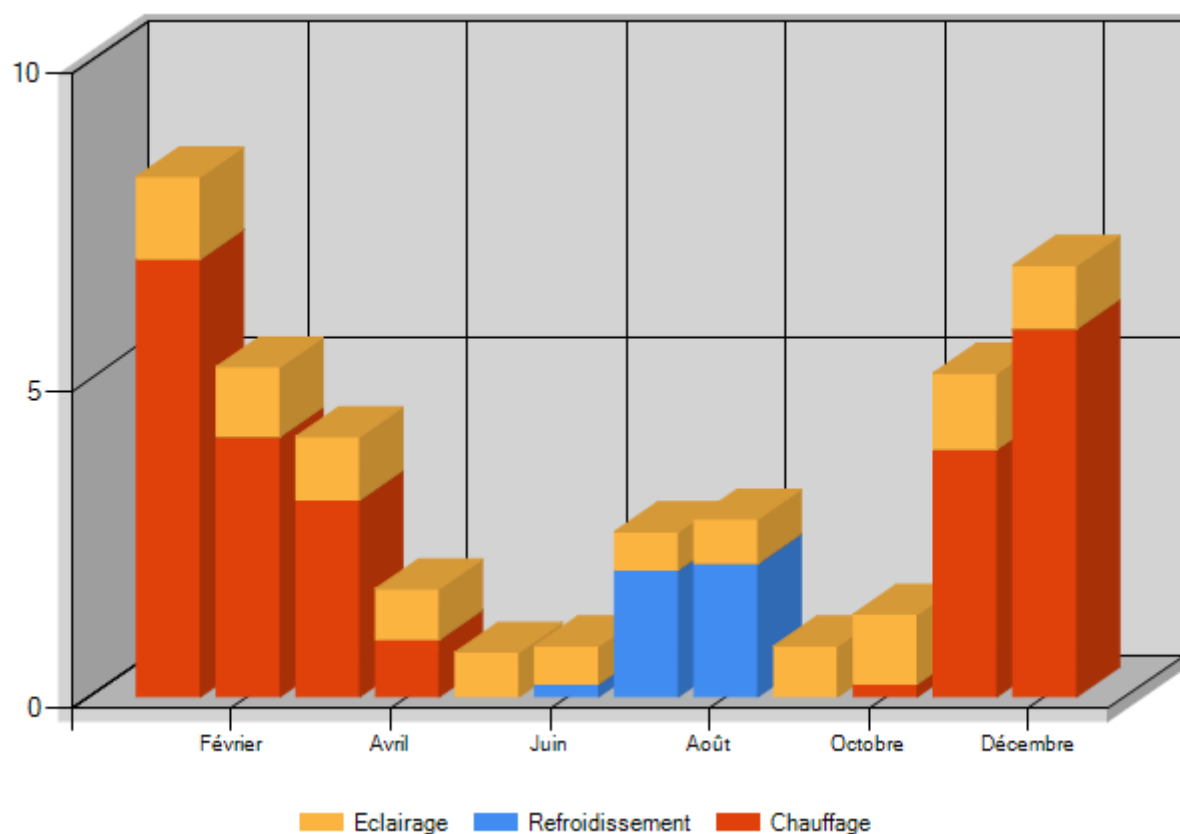
Calculs réalisés avec le moteur ThBCE2012 conçu par le CSTB : V.8.1.0.0 du 15/01/2019

RESULTATS du Bbio**1. Bâtiment n° 1 : espace de formation**SRT : 552,75 m²

Coefficient Bbio : 112,800 Bbio max : 243,100 Gain : 53,60 %

Besoins annuels en chaud : 24,900 en froid : 4,300 en éclairage : 10,900
en kWh/(m²SRT)**2. Détails des besoins par mois**

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Chauffage	6,9	4,1	3,1	0,9	0	0	0	0	0	0,2	3,9	5,8
Refroidissement	0	0	0	0	0	0,2	2	2,1	0	0	0	0
Eclairage	1,3	1,1	1	0,8	0,7	0,6	0,6	0,7	0,8	1,1	1,2	1



SAISIE du COEFFICIENT Cep

BATIMENT : espace de formation

1.1. BATIMENT

Désignation	Valeur
Référence	espace de formation
Surface SRT	552,75 m ²

1.2. ZONE : espace de formation

1.2.1. Généralités

Désignation	Valeur
Référence	espace de formation
SRT de la zone	552,75 m ²
Surface habitable de la zone	502,50 m ²
Type de zone	Etablissements sportifs
Différence hauteur zone	6,50 m
Hauteur entre le sol et le bas de la zone	0,00 m
Perméabilité de la zone	3,00 m ³ /(h.m2) sous 4 Pa

1.2.2. Chauffage

Désignation	Valeur
Mode de production de chauffage	Chauffage individuel
Programmation chauffage	Optimiseur

1.2.3. Refroidissement

Désignation	Valeur
Refroidissement	Zone partiellement refroidie
Programmation refroid.	Horl. à H fixe avec ctre d'ambiance

1.2.4. Informations complémentaires

Désignation	Valeur
Catégorie de zone	Etablissement privé ou municipal
Nombre de douches	3

1.3. SAISIE des GROUPES

1.3.1. Groupe : espace de formation

1.3.1.1. Généralités

Désignation	Valeur
Référence	espace de formation
Groupe de transfert	Non
Surface de groupe	502,50 m ²
Volume du groupe	1630,00 m ³
Inertie quotidienne	Moyenne
Inertie séquentielle	Moyenne
Système de refroidissement	Avec système de refroidissement
Catégorie du groupe	CE2

1.3.1.2. Emission : chauffage et rafraichissement

Désignation	Valeur
Référence	chauffage et rafraichissement
Type d'émetteur	Chauffage et Refroidissement
Surface des pièces concernées	332,50 m ²
Ventilateurs liés aux émetteurs	Régulation automatique permettant un arrêt total des ventilateurs
Puissance en grande vitesse des ventilateurs	120,00 W
Puissance en moyenne vitesse des ventilateurs	90,00 W

Désignation	Valeur
Puissance en petite vitesse des ventilateurs	60,00 W
Perte au dos	0,00 %
Hauteur sous plafond	Locaux de moins de 4m sous plafond

Emetteur chaud

Désignation	Valeur
Type de Chauffage	Electrique autre (Thermodynamique,...)
Type d'émetteur chaud	Cassette
Lié à la génération	PAC Individuelle Chaud et Froid
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 B3
Variation temporelle	Régulation terminale certifiée (EUBAC, ...): 0,30
Type de réseau	Inexistant ou pertes nulles

Emetteur froid

Désignation	Valeur
Type de refroidissement	Electrique thermodynamique
Type d'émetteur froid	Air soufflé
Lié à la génération	PAC Individuelle Chaud et Froid
Part surface du groupe assurée par cette émission	Calcul auto
Part de besoins assurée par ce système d'émission	Calcul auto
Classe de variation spatiale	Classe C
Variation temporelle	Variation connue (certifiée) : 0,40 °C

Type de réseau

Désignation	Valeur
Type de réseau	Inexistant ou pertes nulles

1.3.1.3. Emission : chauffage seul

Désignation	Valeur
Référence	chauffage seul
Type d'émetteur	Chauffage seul
Surface des pièces concernées	125,70 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	Electrique direct
Type d'émetteur chaud	Panneaux rayonnant
Lié à la génération	Génération effet joule
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 B3
Variation temporelle	Coefficient d'Aptitude connu (LCIE) 0,20

1.3.1.4. SAISIE de l'ECS**1.3.1.4.1. ECS : ECS 300 L**

Désignation	Valeur
Référence	ECS 300 L
Type d'ECS	Electrique
Surface de groupe concernée	75,0 m²
Liée à la génération	ECS Elec. Individuelle
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	Baignoire standard (125L<V<175L)
Nombre de distribution identique	1
Coefficient correctif besoins connu	non
Longueur en volume chauffé	Par défaut
Longueur hors volume chauffé	0,00 m

1.3.1.5. SAISIE de VENTILATION

1.3.1.5.1. Ventilation : Ventilation DF

Désignation	Valeur
Référence	Ventilation DF
Type de ventilation	Ventilation mécanique double flux
Liens vers la CTA	CTA DF
Composant de ventilation	Autoréglables certifié
Étanchéité du réseau	Valeur par défaut

En reprise

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

En soufflage

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

Détails des locaux

Désignation	Nbre id.	Débit hygiène occup.	Débit hygiène inoccup.	Coef.de réduc.	Déb.ext. occup.	Déb.souf. occup.	Déb.ext. inoccup.	Déb.souf. inoccup.
détection CO2	1	2750	0	0,80	2750	2750	0	0
sans détection	1	490	0	1,00	490	490	0	0

Désignation	Valeur
Débit soufflé en occupation	3240,00 m ³ /h
Débit soufflé en inoccupation	0,00 m ³ /h
Débit repris en occupation	3240,00 m ³ /h
Débit repris en inoccupation	0,00 m ³ /h

1.3.1.6. SAISIE de l'ECLAIRAGE

Eclairage : DOJO et SDS

Désignation	Valeur
Référence	DOJO et SDS
Puissance installée	6,00 W/m ²
Usage du local	Salle de sport
Gestion de l'éclairage	Gestion fractionnée
Surface prise en compte	201,20 m ²
Pourcentage de surface ayant accès à la lumière naturelle	100,00 %
Puissance auxiliaire	0,10 W/m ²
Commande de l'éclairage	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence
Régulation de l'éclairage	Gradation automatique assurant éclairage constant

Eclairage : autres locaux

Désignation	Valeur
Référence	autres locaux
Puissance installée	3,00 W/m ²
Usage du local	Circulation ou accueil
Gestion de l'éclairage	Gestion fractionnée
Surface prise en compte	301,00 m ²

Désignation	Valeur
Pourcentage de surface ayant accès à la lumière naturelle	80,00 %
Puissance auxiliaire	0,10 W/m ²
Commande de l'éclairage	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence
Régulation de l'éclairage	Gradation automatique assurant éclairage constant

1.4. SAISIE des CTA

1.4.1. CTA : CTA DF

Désignation	Valeur
Référence	CTA DF
Type de ventilation	Double flux hygiénique (DF)
Liaison sur puits climatique	Aucun lien
Liaison à l'espace tampon	Sans liaison

Reprise

Désignation	Valeur
Puissance en occupation	750,00 W
Puissance en inoccupation	0,00 W

Soufflage

Désignation	Valeur
Puissance en occupation	850,00 W
Puissance en inoccupation	0,00 W

Echangeur

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

2. SAISIE des GENERATIONS

2.1. Génération : ECS Elec. Individuelle

Désignation	Valeur
Référence	ECS Elec. Individuelle
Services assurés	ECS seule
Type de gestion	Générateurs en cascade
Raccordement des générateurs	Générateur seul ou avec isolement possible
Raccordement hydraulique	Avec possibilité d'isolement
Position de la production	En volume chauffé
Emplacement de la production	espace de formation

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

Désignation	Valeur
Température de fonctionnement	53,0 °C

2.1.2. Générateur : ECS Electrique

Désignation	Valeur
Référence	ECS Electrique
Type de générateur	502 / Ballon électrique
Service du générateur	ECS seul
Nombre identique	1
Puissance	3,00 kW

2.1.2.1. Stockage et Système solaire : Stockage 1

Désignation	Valeur
Référence	Stockage 1

Désignation	Valeur
Type de stockage	Ballon de stockage sans solaire ni appoint
Service assuré	ECS seul
Nombre d'assemblages strictement identiques	1

Caractéristiques des ballons**Ballon - Vizengo 300l**

Désignation	Valeur
Référence	Vizengo 300l
Mode de production	Ballon de base
Volume total du ballon	300,0 l
Valeur connue pertes du ballon	Valeur justifiée
Ua	2,130 W/K
Type de gestion de l'appoint	Standard RT2012
Type de gestion du thermostat	Chauffage permanent
Température maximale du ballon	65,0 °C
Hystérésis du thermostat du ballon	0,00 °C
Hauteur relative de l'échangeur de base à partir du fond de la cuve	0,15
N° de la zone du ballon qui contient le syst. de régul. de base	1

2.2. Génération : PAC Individuelle Chaud et Froid

Désignation	Valeur
Référence	PAC Individuelle Chaud et Froid
Services assurés	Chauffage et Refroidissement
Type de gestion	Sans priorité
Raccordement hydraulique	Avec possibilité d'isolement
Position de la production	En volume chauffé
Emplacement de la production	espace de formation

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

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

2.2.2. Type de gestion de la température de génération en refroidissement

Désignation	Valeur
Gestion de la température	Fonctionnement à la température moyenne des réseaux de distribution

2.2.3. Générateur : 10 CV01 - U-10LE1E8 - PANASONIC

Désignation	Valeur
Référence	10 CV01 - U-10LE1E8
Marque	PANASONIC
Type de générateur	509 / Générateur DRV
Service du générateur	Chauffage et Refroidissement
Nombre identique	1

Caractéristiques

Désignation	Valeur
Type de système	Pac air extérieur/ air recyclé
Type d'émetteur raccordé	Planch. et plaf. chauff.ou raf. intégrés au bâti d'inertie forte
Fonctionnement du compresseur	Fct en mode continu ou en cycle marche arrêt
Statut des données en mode continu	Valeur par défaut
Statut de la part de puissance des auxiliaires	Valeur par défaut
Puissances de la PAC connues	Les puissances absorbées Pabs
Type de limite de température en mode chaud	Pas de limite
Type de limite de température en mode froid	Pas de limite
Existence d'une résistance d'appoint	Non

Source Amont

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

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

Chauffage

Il existe des valeurs certifiées ou mesurées

Désignation	Valeur
Température Amont	7°C;
Température Aval	20°C;

		7°C
20°C	Pabs (kW)	7,130
	COP	3,93
	Certification	Mesurée

Refroidissement

Il existe des valeurs certifiées ou mesurées

Désignation	Valeur
Température Amont	35°C;
Température Aval	27°C;

		35°C
27°C	Pabs (kW)	9,000
	EER	3,11
	Certification	Mesurée

2.3. Génération : Génération effet joule

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

2.3.1. Générateur : PANNEAU RAYONNANT

Désignation	Valeur
Référence	PANNEAU RAYONNANT
Type de générateur	500 / Générateur à effet Joule direct
Service du générateur	Chauffage seul
Puissance	7,00 kW

RESULTATS du coefficient Cep**Bâtiment n° 1 : espace de formation**SRT : 552,75 m²

Coefficient Cep : 115,500

Cep max : 268,800

Gain : 57,03 %

Production ENR : 1,000

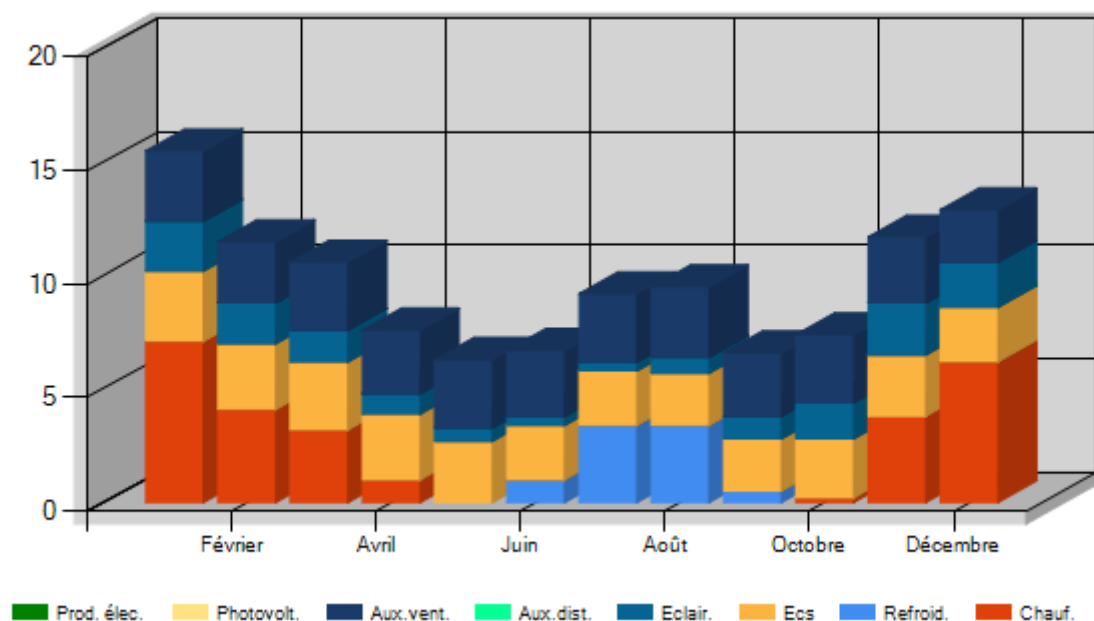
RER : 6,40 %

(Valeurs exprimées en kWh/m²(SRT)an)**Consommations annuelles**

	Energie finale	Energie primaire
Chauf.	9,900	25,600
Refroid.	3,200	8,300
Ecs	12,300	31,600
Eclair.	6,000	15,400
Aux.dist.	0,000	0,000
Aux.vent.	13,400	34,700

Détails des consommations en énergie primaire par mois

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



DETAILS DU CONFORT D'ETE

Zone climatique été : H1a

Bâtiment : espace de formation

Zone : espace de formation

Groupe : espace de formation

Groupe refroidi : CE2

CONTROLE des GARDE-FOUS**Energies renouvelables**

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

Etanchéité à l'air de l'enveloppe

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

Isolation thermique

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

Accès à l'éclairage naturel

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

Confort d'été

N°Art.	Intitulé	Vérif.par	Conformité
17	Protection solaire des baies des locaux de sommeil de catégorie CE1	Logiciel	Conforme
18	Ouverture des baies des locaux	Utilisateur	Conforme

Dispositions diverses dans les bâtiments à usage d'habitation

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

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

N°Art.	Intitulé	Vérif.par	Conformité
19	Dispositifs de mesure des consommations	Utilisateur	Conforme
20	Ventilation des locaux à usages différents	Utilisateur	Conforme
21	Temporisation des systèmes de ventilation	Utilisateur	Conforme
22	Dispositifs d'arrêt et de régulation de chauffage par local	Utilisateur	Conforme
23	Dispositifs de régulation de chauffage par zone	Utilisateur	Conforme
24	Dispositifs d'équilibrage et d'arrêt des pompes	Utilisateur	Conforme
25	Dispositifs d'extinction de l'éclairage	Utilisateur	Conforme
26	Dispositifs d'extinction de l'éclairage par le gestionnaire	Utilisateur	Conforme
27	Dispositifs d'extinction de l'éclairage dans les circulations	Utilisateur	Conforme
28	Dispositifs d'extinction de l'éclairage dans les parcs de stationnement	Utilisateur	Conforme
29	Zonage de l'éclairage à proximité des baies	Utilisateur	Conforme
30	Systèmes spécifiques de ventilation pour les locaux refroidis	Utilisateur	Conforme
31	Fermeture automatique des portes des locaux refroidis	Utilisateur	Conforme
32	Régulation des installations de refroidissement	Utilisateur	Conforme
33	Interdiction de chaud et froid sur émission finale	Utilisateur	Conforme

RECAPITULATIF**Données administratives**

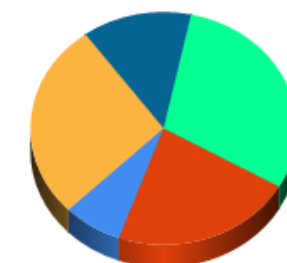
Nom de l'étude : 879-CONDE SUR SARTHE-ETBE-SdS prison-Rt2012

Date du permis : 21/05/2025

Surface utile : 502,50 m²Surface SRT : 552,75 m²

Maître d'ouvrage : DISP Grand Ouest

Bâtiment: espace de formation - bâtiment neuf				
Zone		Type	Surface m ²	
ESPACE DE FORMATION		Etablissements sportifs	502,50	
Groupe	Refroidissement	Catégorie	Tic	Tic Réf.
espace de formation	Groupe refroidi	CE2	Groupe	refroidi
		Bbio	Bbio Max	Gain en %
Bbio		112,800	243,100	53,60
		Cep	Cep Max	Gain en %
Cep		115,500	268,800	57,03
Les garde-fous sont conformes.				
Le bâtiment est conforme à la RT2012 au sens des ThBCE.				

Consommations(en kWhEP/m² de SRT)

- Chauffage (25,60)
- Refroidissement (8,30)
- ECS (31,60)
- Eclairage (15,40)
- Auxiliaires (34,70)