

DONNEES TECHNIQUES**Sélection du département**

Département sélectionné : SOMME
 Numéro de département : 80
 Bordure de mer : Zone intérieure
 Altitude : 150 m
 Zone climatique : H1a
 Exposition aux bruits générale : BR1

ETAT INITIAL**CATALOGUE DES PAROIS DE L'ETAT INITIAL**

Code	Type	Désignation	U W/m².°C	b
Mext1 exi	Mur extérieur (A1)	Mext 1 existant maçonnerie	0,555	1,000
Mext2 exi	Mur extérieur (A1)	Mext 2 existant MOB	0,700	1,000
Mext3 ext	Mur extérieur (A1)	Mext 3 extension maçonnerie	0,360	1,000
Mext4 ext	Mur extérieur (A1)	Mext 4 extension MOB	0,395	1,000
Cloiso nC	Mur intérieur (A1)	Cloison intérieure sur combles	0,410	0,750
TP 1 exi	Plancher sur terre-plein (A4)	TP 1 existant	0,568	1,000
TP 2	Plancher sur terre-plein (A4)	TP 2 extension	0,237	1,000
Toitur e	Plafond ext. légers (A2)	Toiture panneau sandwich	0,330	1,000
Plaf exi	Plafond intérieur (A2)	Plafond existant	0,373	0,857
Plaf ext	Plafond intérieur (A2)	Plafond extension	0,220	0,857

DETAILS des PAROIS

Paroi Mext1exi / Mext 1 existant maçonnerie

Code : Mext1exi
 Désignation : Mext 1 existant maçonnerie
 Type : Mur extérieur (A1) Ri+Re : 0,17 m².°C/W
 Type de Mur : Mur courant

Détail du calcul du U : U calculé : 0,555 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m ² .°C/W	Proportion %	Type	Numero
Maçonnerie 20 cm	20,0		0,200	100	ThU	
Isolant PSE 6 cm	6,0	0,043	1,395	100	ThU	
Placo BA13	1,3	0,350	0,037	100	ThU	

U retenu : 0,555 W/m².°C

b : 1,000

Paroi Mext2exi / Mext 2 existant MOB

Code : Mext2exi
 Désignation : Mext 2 existant MOB
 Type : Mur extérieur (A1) Ri+Re : 0,17 m².°C/W
 Type de Mur : Mur courant

Détail du calcul du U :

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m ² .°C/W	Proportion %	Type	Numero
Bardage bois	2,0	1,350	0,015	100	ThU	
Ossature bois	12,0	1,200	0,100	7	ThU	
Isolant LDV 12 cm	10,0	0,049	2,041	93	ThU	
Placo BA13	1,3	0,350	0,037	100	ThU	

Coefficient linéique Structurel : 0,060 W/m.°C

Longueur correspondante /m² : 1,20 m/m² U calculé : 0,700 W/m².°C

U retenu : 0,700 W/m².°C

b : 1,000

Paroi Mext3ext / Mext 3 extension maçonnerie

Code : Mext3ext
 Désignation : Mext 3 extension maçonnerie
 Type : Mur extérieur (A1) Ri+Re : 0,17 m².°C/W
 Type de Mur : Mur courant

Détail du calcul du U : U calculé : 0,360 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
Maçonnerie 20 cm	20,0		0,200	100	ThU	
Isolant PSE 9 cm	9,0	0,038	2,368	100	ThU	
Placo BA13	1,3	0,350	0,037	100	ThU	

U retenu : 0,360 W/m².°C b : 1,000

Paroi Mext4ext / Mext 4 extension MOB

Code : Mext4ext
 Désignation : Mext 4 extension MOB
 Type : Mur extérieur (A1) Ri+Re : 0,17 m².°C/W
 Type de Mur : Mur courant

Détail du calcul du U :

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
Bardage bois	2,0	1,350	0,015	100	ThU	
Isolant PU 2 cm	2,0	0,035	0,571	100	ThU	
Ossature bois	12,0	1,200	0,100	7	ThU	
Isolant LDV 12 cm	12,0	0,045	2,667	93	ThU	
Placo BA13	1,3	0,350	0,037	100	ThU	

Coefficient linéique Structurel : 0,040 W/m.°C
 Longueur correspondante /m² : 1,20 m/m² U calculé : 0,395 W/m².°C

U retenu : 0,395 W/m².°C b : 1,000

Paroi CloisonC / Cloison intérieur sur combles

Code : CloisonC
 Désignation : Cloison intérieur sur combles
 Type : Mur intérieur (A1) Ri+Re : 0,26 m².°C/W

Détail du calcul du U : U calculé : 0,410 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
Isolant PSE 9 cm	9,0	0,042	2,143	100	ThU	
Placo BA13	1,3	0,350	0,037	100	ThU	

Détail du calcul du B : Calcul à partir des températures

Température intérieure : 19 °C
 Température extérieure de base : -9 °C
 Température du local non chauffé : -2 °C

U retenu : 0,410 W/m².°C b : 0,750

Paroi TP 1 exi / TP 1 existant

Code : TP 1 exi
 Désignation : TP 1 existant
 Type : Plancher sur terre-plein (A4) Ri+Re : 0,21 m².°C/W

Détail du calcul du U : U calculé : 3,382 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
Béton 15 cm	15,0	1,750	0,086	100	ThU	

Surface Plancher (A) : 163 m²
 Périmètre Plancher (P) : 44 m
 Profondeur en dessous du sol (Z) : 0 m
 Coef. linéique plancher bas/refend : 0 W/m.°c
 Longueur de liaison plancher bas /refend : 0 m
 Epaisseur totale du mur superieur (w) : 20 cm
 Coef. du plancher (sans isolant si périphérique) (Uf) : 3,382 W/m².°C
 Nature du sol : Inconnue
 Type d'isolation : Plancher à isolation continue

Ue retenu : 0,568 W/m².°C b : 1,000

Paroi TP 2 / TP 2 extension

Code : TP 2

Désignation : TP 2 extension

Type : Plancher sur terre-plein (A4) Ri+Re : 0,21 m².°C/W

Détail du calcul du U : U calculé : 0,590 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
Béton 15 cm	15,0	1,750	0,086	100	ThU	
Isolant R=1,4			1,400	100	ThU	

Surface Plancher (A) : 279 m²

Périmètre Plancher (P) : 62 m

Profondeur en dessous du sol (Z) : 0 m

Coef. linéique plancher bas/refend : 0 W/m.°c

Longueur de liaison plancher bas /refend : 0 m

Epaisseur totale du mur superieur (w) : 20 cm

Coef. du plancher (sans isolant si périphérique) (Uf) : 0,59 W/m².°C

Nature du sol : Inconnue

Type d'isolation : Plancher à isolation périphérique verticale

longueur d 'isolant : 2 m

Résistance thermique de l'isolant : 1,4 m².°C/W

Epaisseur de l'isolant : 60 mm

Ue retenu : 0,237 W/m².°C

b : 1,000

Paroi Toiture / Toiture panneau sandwich

Code : Toiture

Désignation : Toiture panneau sandwich

Type : Plafond ext. légers (A2) Ri+Re : 0,14 m².°C/W

Type de Plafond : Rampants

Détail du calcul du U : U calculé : 0,330 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
Panneau sandwich	10,0	0,035	2,857	100	ThU	
Placo BA13	1,3	0,350	0,037	100	ThU	

Ue retenu : 0,330 W/m².°C

b : 1,000

Paroi Plaf exi / Plafond existant

Code : Plaf exi
 Désignation : Plafond existant
 Type : Plafond intérieur (A2) Ri+Re : 0,2 m².°C/W
 Type de Plafond : Autre plafond

Détail du calcul du U : U calculé : 0,373 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
Isolant LDV 12 cm	12,0	0,050	2,400	100	ThU	
Faux plafond			0,080	100	ThU	

Détail du calcul du B : Calcul à partir des températures

Température intérieure : 19 °C
 Température extérieure de base : -9 °C
 Température du local non chauffé : -5 °C

U retenu : 0,373 W/m².°C b : 0,857

Paroi Plaf ext / Plafond extension

Code : Plaf ext
 Désignation : Plafond extension
 Type : Plafond intérieur (A2) Ri+Re : 0,2 m².°C/W
 Type de Plafond : Autre plafond

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 LDV 20 cm	20,0	0,047	4,255	100	ThU	
Faux plafond			0,080	100	ThU	

Détail du calcul du B : Calcul à partir des températures

Température intérieure : 19 °C
 Température extérieure de base : -9 °C
 Température du local non chauffé : -5 °C

U retenu : 0,220 W/m².°C b : 0,857

CATALOGUE DES VITRAGES DE L'ETAT INITIAL**CONTROLE DES ENTREES**

Code	Désignation	Long m	Haut m	Type Ouvrant	Type Vitre	Type Fermeture
F1	F1 90/105	0,90	1,05		Double 10mm	Sans fermeture
F2	F2 85/105	0,85	1,05		Double 10mm	Sans fermeture
PF11	PF11 140/220	1,40	2,20		Double 10mm	Sans fermeture
PF3	PF3 275/215	2,75	2,15		Double 6mm	Sans fermeture
PF4	PF4 90/215	0,90	2,15		Double 6mm	Sans fermeture
F8	F8 155/180	1,55	1,80		Double 6mm	Sans fermeture
PF5	PF5 100/220	1,00	2,20		Double 12mm	Sans fermeture
PF6	PF6 90/110	0,90	1,10		Double 12mm	Sans fermeture
PF7	PF7 515/220	5,15	2,20		Double 12mm	Sans fermeture
PF9	PF9 215/215	2,15	2,15		Double 12mm	Sans fermeture
PF10	PF10 205/215	2,05	2,15		Double 12mm	Sans fermeture
PF12	PF12 515/220	5,15	2,20		Double 12mm	Sans fermeture
V2	V2 650/250	6,50	2,50		Double 6mm	Sans fermeture
V1	V1 500/150	5,00	1,50		Double 6mm	Sans fermeture
SKY	SKY 100/100	1,00	1,00		Double 6mm	Sans fermeture

CARACTERISTIQUES THERMIQUES

Code	Surf. m ²	Uw	Ujn	Ug	Uf	Vol.Roulant		Linéiques			Facteurs Solaires		
						Surf.	U	Appui	Tabl.	Lint.	Ete nu	Hiv.nu	Eté Pr.
F1	0,95	3,00	3,00	2,90	2,50	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	0,50	0,40	0,30
F2	0,89	3,00	3,00	2,90	2,50	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	0,50	0,40	0,30
PF11	3,08	3,00	3,00	2,90	2,50	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	0,50	0,40	0,30
PF3	5,91	4,40	4,40	3,30	5,00	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	0,50	0,40	0,50
PF4	1,94	4,40	4,40	3,30	5,00	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	0,50	0,40	0,50
F8	2,79	5,90	5,90	3,30	5,00	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	0,32	0,46	0,32
PF5	2,20	2,10	2,10	2,80	1,80	0,00	0,00	0,12	0,00	0,00	0,50	0,40	0,50
PF6	0,99	2,10	2,10	2,80	1,80	0,00	0,00	0,12	0,00	0,00	0,50	0,40	0,50
PF7	11,33	2,10	2,10	2,80	1,80	0,00	0,00	0,12	0,00	0,00	0,50	0,40	0,50
PF9	4,62	2,10	2,10	2,80	1,80	0,00	0,00	0,12	0,00	0,00	0,50	0,40	0,50
PF10	4,41	2,10	2,10	2,80	1,80	0,00	0,00	0,12	0,00	0,00	0,50	0,40	0,50
PF12	11,33	2,10	2,10	2,80	1,80	0,00	0,00	0,12	0,00	0,00	0,50	0,40	0,50
V2	16,25	5,50	5,50	3,30	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,39	0,32	0,39
V1	7,50	3,80	3,80	3,30	1,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,40	0,50
SKY	1,00	3,80	3,80	3,30	1,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,40	0,50

CATALOGUE DES LINEIQUES

Code	Type	Désignation	Psi W/m.°C	b
AS	Angle de 2 murs extérieurs	AS	0,400	1,00
AR	Angle de 2 murs extérieurs	AR	0,400	1,00
Pint	Mur ext./ Plancher interm. PSI ou PSI1	Pint	0,820	1,00
Toiture	Mur extérieur / Terrasse	Toiture	0,660	1,00
Plafond	Mur ext./Plafond léger	Plafond	0,060	1,00
TP	Terre-plein	TP	0,840	1,00

ETAT INITIAL : CALCUL du COEFFICIENT UBAT

Désignation	Code	Nb	U W/m2.° C	b	Surface m2	Orie	Déperd. W/°C	Réf.
Mur extérieur	Mext2exi		0,700	1,000	51,84	Est	36,288	A1
Mur extérieur	Mext2exi		0,700	1,000	24,28	Oue	16,995	A1
Mur extérieur	Mext1exi		0,555	1,000	48,93	Sud	27,149	A1
Mur extérieur	Mext1exi		0,555	1,000	15,50	Nord	8,603	A1
Mur intérieur	CloisonC		0,410	0,750	56,59	Int.	17,402	A1
Mur extérieur	Mext2exi		0,700	1,000	15,20	Int.	10,640	A1
Mur extérieur	Mext3ext		0,360	1,000	28,4	Sud	10,224	A1
Mur extérieur	Mext4ext		0,395	1,000	21,46	Oue	8,476	A1
Mur extérieur	Mext3ext		0,360	1,000	12,50	Nord	4,500	A1
Mur extérieur	Mext4ext		0,395	1,000	26,91	Nord	10,631	A1
Mur extérieur	Mext4ext		0,395	1,000	19,89	Est	7,855	A1
Plafond	Plaf exi		0,373	0,857	100,00	Int.	31,966	A2
Plafond	Plaf ext		0,220	0,857	206,00	Int.	38,839	A2
Plafond	Toiture		0,330	1,000	70,5	Est	23,265	A2
Plafond	Toiture		0,330	1,000	16,50	Oue	5,445	A2
Plancher	TP 1 exi		0,568	1,000	163,00		92,584	A4
Plancher	TP 2		0,237	1,000	279,00		66,123	A4
Vitrage 1	PF11	4	3,000	1,000	12,32	Est	37,8	A6
Vitrage 1	F2	1	3,000	1,000	0,89	Oue	2,804	A6
Vitrage 1	F1	1	3,000	1,000	0,95	Sud	2,970	A6
Vitrage 1	PF3	1	4,400	1,000	5,91	Sud	26,425	A6
Vitrage 1	V2	1	5,500	1,000	16,25	Est	89,375	A6
Vitrage 1	PF4	1	4,400	1,000	1,94	Sud	8,649	A6
Vitrage 1	F8	1	5,900	1,000	2,79	Sud	16,694	A6
Vitrage 1	PF5	1	2,100	1,000	2,20	Sud	4,740	A6
Vitrage 1	PF12	1	2,100	1,000	11,33	Oue	24,411	A6
Vitrage 1	PF6	2	2,100	1,000	1,98	Oue	4,374	A6
Vitrage 1	PF9	2	2,100	1,000	9,24	Oue	19,928	A6
Vitrage 1	PF10	1	2,100	1,000	4,41	Nord	9,503	A6
Vitrage 1	PF9	3	2,100	1,000	13,86	Est	29,892	A6
Vitrage 1	SKY	2	3,800	0,857	2,00		7,600	A6
Vitrage 1	V1	1	3,800	1,000	7,50	Est	28,500	A6
Vitrage 1	V1	1	3,800	1,000	7,50	Oue	28,500	A6
P th. Angle de 2 murs	AS		0,400	1,000	21,00		8,400	
P th. Angle de 2 murs	AR		0,400	1,000	10,80		4,320	
P th. Terre-plein (L8)	TP		0,840	1,000	96,70		81,228	L8
P th. Mur ext./ Pcher int.	Pint		0,820	1,000	6,47		5,305	L9
P th. Mur ext. /Terrasse	Toiture		0,660	1,000	51,50		33,990	L10
P th. Mur ext./Plaf. combles	Plafond		0,060	1,000	96,70		5,802	
HT =							898,19	

Déperditions Parois Extérieures

HD : 643,68 W/°C

Déperditions Parois Intérieures

HU : 94,72 W/°C

Déperditions par le sol

HS : 158,71 W/°C

Surface Totale des parois déperditives

AT : 1257,55 m²

Surface des parois ext. hors plancher

: 815,55 m²

Surface du bâtiment

: 550,0 m² (shon)**COEFFICIENT UBAT = 0,713**

RECAPITULATIF des SURFACES des BAIES

	Bâtiment
Ubat	0,713
Surface vitrée au Sud	13,78
Surface vitrée au Nord	4,41
Surface vitrée à l'Est	49,94
Surface vitrée à l'Ouest	30,95
Surface vitrée horizontale	0,00
Surface vitrée totale	99,07

SAISIE ETAT INITIAL**BATIMENT : ECOLE LA SENTELETTE****1) BATIMENT****1-1) Généralités**

Surface Shon	:	550,00 m ²
Surface entre bâtiment	:	0,00 m ²
Hauteur du bâtiment	:	8,00 m
Année de construction	:	Entre 1983 et 1988

2) ZONE : ECOLE LA SENTELETTE**2-1) Généralités**

Surface de la zone (m ²)	:	466,00 m ²
Hauteur de la zone (m)	:	2,80 m
Type de zone	:	Enseignement
Perméabilité	:	5,00

2-2) Chauffage

Programmation chauffage	:	Horl. à heure fixe avec ctre d'amb.
Surface programmée	:	Surf. <400 m2 ou Occup.discontinue

2-3) Refroidissement

Refroidissement	:	Zone non refroidie
-----------------	---	--------------------

2-4) Informations complémentaires

Type d'établissement	:	Zone d'enseignement
----------------------	---	---------------------

3) SAISIE des GROUPES**3-01) Groupe : ECOLE LA SENTELETTE****3-01-a) Généralités**

Surface de groupe	:	466,00 m ²
Type de groupe	:	Groupe avec entrées d'air (et extraction)
Système de refroidissement	:	Sans système de refroidissement
Catégorie du groupe	:	CE1

3-01-b) Emission : RADIATEURS EC

Type d'émetteur	:	Chauffage seul
Surface	:	427,00 m ²
Ventilateurs liés aux émetteurs	:	Pas de ventilateur
Perte au dos	:	0,00 %
Hauteur sous plafond	:	Locaux de moins de 4m sous plafond
Type de Chauffage	:	Electrique Thermodynamique
Type d'émetteur chaud	:	Radiateur delta T <=40°C
Lié à la génération	:	PAC AUER HRC 70 35
Classe de variation spatiale	:	Classe B
Variation temporelle	:	Robinet thermostatique certifié
Type de réseau	:	Bitube
Nombre de niveau	:	1
Emplacement du réseau	:	Rés.non entièrement en vol.chauf.
Température de distribution	:	Rad.à chaleur douce après 2000
Régulation de la température	:	T. de départ fonction de t. ext.
Longueur du réseau en volume chauffé	:	Val.par défaut
Isolation réseau en volume chauffé	:	Classe 2 :
Isolation réseau hors volume chauffé	:	Classe 2
Présence d'un circulateur	:	OUI

Puissance du circulateur	:	Val.par défaut
Vitesse du circulateur	:	Variable avec arrêt si pas de demande
<u>3-01-c] Emission : RADIATEURS ELEC</u>		
Type d'émetteur	:	Chauffage seul
Surface	:	39,00 m²
Ventilateurs liés aux émetteurs	:	Pas de ventilateur
Perte au dos	:	0,00 %
Hauteur sous plafond	:	Locaux de moins de 4m sous plafond
Type de Chauffage	:	Electrique
Type d'émetteur chaud	:	Convecteur Electrique Ancien
Lié à la génération	:	Electricité
Classe de variation spatiale	:	Classe C
Variation temporelle	:	Couple régl. - émet.ne permet.pas un arrêt tot.de l'émis.
<u>3-01-d] Ventilation : SIMPLE FLUX</u>		
Type de ventilation	:	Ventil.mécanique Simple Flux
Liens vers la CTA	:	VMC SF
<u>3-01-e] Ventilation : NATURELLE</u>		
Type de ventilation	:	Ventil.Ouv.de fenêtre
Liens vers la CTA	:	NATURELLE

4] SAISIE de l'ECLAIRAGE

Désignation	:	ECLAIRAGE LED
Surface prise en compte	:	Surface totale
Puissance installée	:	6,00 W/m²
Gestion de l'éclairage	:	Interrupteur
Eclairement naturel	:	Effectif
Local nécessitant plus de 600 lux	:	Non

5] SAISIE des CTA

5-01] VMC SF

Type de ventilation	:	Simple flux ou extracteur ou ouv. des fenêtres
---------------------	---	--

5-02] NATURELLE

Type de ventilation	:	Simple flux ou extracteur ou ouv. des fenêtres
---------------------	---	--

6] SAISIE des GENERATIONS

6-01] Généralités

Généralités	:	PAC AUER HRC 70 35
Type de chauffage	:	Autre (Thermodynamique, Gaz, Foul, Bois,...)
Type de gestion	:	Sans priorité
Emplacement de la prod.	:	Hors volume chauffé

6-01-01] Générateur : PAC AUER HRC 70 35

Mode de production	:	Chauffage seul
Type de générateur	:	901 - Système thermo.: Compression electrique
Nombre de générateur	:	1
Type d'énergie pour la production de chaud	:	Electricité

Caractéristiques de la pompe à chaleur en chauffage

Type d'énergie	:	Electrique
Puissance nominale	:	35,00 kW
Type de machine	:	Extérieur: Air Extérieur - Intérieur: Eau VCV
Auxiliaire coté extérieur	:	Aucun
Cop nominal	:	3,10
Valeur certifiée	:	Oui
Cop à -7°C	:	Val.par défaut
Loi d'eau possible	:	Oui
Régulation	:	Programmation 40-100

6-02] Généralités

Généralités : Electricité
 Type de chauffage : 101 - Effet joule direct

6-02-01] Générateur : Electricité

Mode de production : Chauffage seul
 Type de générateur : 101 - Effet joule direct
 Type d'énergie pour la production de chaud : Electricité

RESULTATS DE L'ETAT INITIAL

Bâtiment n° 1 : ECOLE LA SENTELETTE

Détails	Initial
Ubat du bâtiment	0,713
Coefficient Cep (kWh énergie primaire / m²)	107,42
CHAUFFAGE	
Electrique	19296,19
Total Energie primaire (kwh EP /m²)	90,52
REFROIDISSEMENT	
ECS	
ECLAIRAGE	
Electrique	2821,79
Total Energie primaire (kwh EP /m²)	13,24
AUXILIAIRES	
Electrique	555,48
Ventilateurs (Electrique)	226,63
Total Energie primaire (kwh EP /m²)	2,61
Vent - Total Energie primaire (kwh EP /m²)	1,06

ETAT PROJET

RESUME de L'ETUDE

Calculs réalisés avec le logiciel U48Win, Moteur ThCEX V.1.0.3 conçu par le CSTB le 05-02-2009

Bâtiment n° 01 : ECOLE LA SENTELETTE

Zone		Type				Surface m ²
ECOLE LA SENTELETTE		Enseignement				466,00
Groupe	Refroidissement	Catégorie	Tic	Tic Réf.		
ECOLE LA SENTELETTE	Groupe non refroidi	CE1	26,95	29,79		
		Ubat Base	Ubat Max	Gain en %		
Respect Ubat Max		0,424	0,636	36,85		
Résultat		Projet	Référence	Gain en %	Initial	Gain en %
Ubat		0,402	0,424	5,27	0,713	43,67
C		61,73	71,27	13,39	107,42	42,54
Les Garde-Fous sont conformes.						

CATALOGUE DES PAROIS DE L'ETAT PROJET

Code	Type	Désignation	U W/m ² .°C	b
Mext1 exi	Mur extérieur (A1)	Mext 1 existant maçonnerie	0,147	1,000
Mext2 exi	Mur extérieur (A1)	Mext 2 existant MOB	0,117	1,000
Mext3 ext	Mur extérieur (A1)	Mext 3 extension maçonnerie	0,129	1,000
Mext4 ext	Mur extérieur (A1)	Mext 4 extension MOB	0,117	1,000
Cloiso nC	Mur intérieur (A1)	Cloison intérieure sur combles	0,410	0,750
TP 1 exi	Plancher sur terre-plein (A4)	TP 1 existant	0,568	1,000
TP 2	Plancher sur terre-plein (A4)	TP 2 extension	0,237	1,000
Toitur e	Plafond ext. légers (A2)	Toiture panneau sandwich	0,330	1,000
Plaf exi	Plafond intérieur (A2)	Plafond existant	0,113	0,857
Plaf ext	Plafond intérieur (A2)	Plafond extension	0,189	0,857
NouvP ld	Plafond intérieur (A2)	Nouveau faux plafond	0,113	1,000

DETAILS des PAROIS

Paroi Mext1exi / Mext 1 existant maçonnerie

Code : Mext1exi
 Désignation : Mext 1 existant maçonnerie
 Type : Mur extérieur (A1) Ri+Re : 0,17 m².°C/W
 Type de Mur : Mur courant

Détail du calcul du U : U calculé : 0,147 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
Maçonnerie 20 cm	20,0		0,200	100	ThU	
Isolant PSE 6 cm	6,0	0,043	1,395	100	ThU	
Placo BA13	1,3	0,350	0,037	100	ThU	
ITE LDR 16 cm	16,0		5,000	100	ACERMI	

U retenu : 0,147 W/m².°C

b : 1,000

Paroi Mext2exi / Mext 2 existant MOB

Code : Mext2exi
 Désignation : Mext 2 existant MOB
 Type : Mur extérieur (A1) Ri+Re : 0,17 m².°C/W
 Type de Mur : Mur courant

Détail du calcul du U : U calculé : 0,117 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
Bardage bois	2,0	1,350	0,015	100	ThU	
ITE LDR 16 cm	16,0		5,000	100	ACERMI	
Ossature bois	12,0	1,200	0,100	7	ThU	
Isolant LDV 12 cm	12,0	0,032	3,750	93	ACERMI	
Placo BA13	1,3	0,350	0,037	100	ThU	

U retenu : 0,117 W/m².°C

b : 1,000

Paroi Mext3ext / Mext 3 extension maçonnerie

Code : Mext3ext
 Désignation : Mext 3 extension maçonnerie
 Type : Mur extérieur (A1) Ri+Re : 0,17 m².°C/W
 Type de Mur : Mur courant

Détail du calcul du U : U calculé : 0,129 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
Maçonnerie 20 cm	20,0		0,200	100	ThU	
Isolant PSE 9 cm	9,0	0,038	2,368	100	ThU	
Placo BA13	1,3	0,350	0,037	100	ThU	
Isolant LDR 16 cm	16,0		5,000	100	ACERMI	

U retenu : 0,129 W/m².°C

b : 1,000

Paroi Mext4ext / Mext 4 extension MOB

Code : Mext4ext
 Désignation : Mext 4 extension MOB
 Type : Mur extérieur (A1) Ri+Re : 0,17 m².°C/W
 Type de Mur : Mur courant

Détail du calcul du U : U calculé : 0,117 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
Bardage bois	2,0	1,350	0,015	100	ThU	
ITE LDR 16 cm	16,0		5,000	100	ACERMI	
Ossature bois	12,0	1,200	0,100	7	ThU	
Isolant LDV 12 cm	12,0	0,032	3,750	93	ACERMI	
Placo BA13	1,3	0,350	0,037	100	ThU	

U retenu : 0,117 W/m².°C

b : 1,000

Paroi CloisonC / Cloison intérieur sur combles

Code : CloisonC
 Désignation : Cloison intérieur sur combles
 Type : Mur intérieur (A1) Ri+Re : 0,26 m².°C/W

Détail du calcul du U : U calculé : 0,410 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
Isolant PSE 9 cm	9,0	0,042	2,143	100	ThU	
Placo BA13	1,3	0,350	0,037	100	ThU	

Détail du calcul du B : Calcul à partir des températures

Température intérieure : 19 °C
 Température extérieure de base : -9 °C
 Température du local non chauffé : -2 °C

U retenu : 0,410 W/m².°C

b : 0,750

Paroi TP 1 exi / TP 1 existant

Code : TP 1 exi
 Désignation : TP 1 existant
 Type : Plancher sur terre-plein (A4) Ri+Re : 0,21 m².°C/W

Détail du calcul du U : U calculé : 3,382 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m ² .°C/W	Proportion %	Type	Numero
Béton 15 cm	15,0	1,750	0,086	100	ThU	

Surface Plancher (A) : 163 m²
 Périmètre Plancher (P) : 44 m
 Profondeur en dessous du sol (Z) : 0 m
 Coef. linéique plancher bas/refend : 0 W/m.°c
 Longueur de liaison plancher bas /refend : 0 m
 Epaisseur totale du mur superieur (w) : 20 cm
 Coef. du plancher (sans isolant si périphérique) (Uf) : 3,382 W/m².°C
 Nature du sol : Inconnue
 Type d'isolation : Plancher à isolation continue

Ue retenu : 0,568 W/m².°C

b : 1,000

Paroi TP 2 / TP 2 extension

Code : TP 2
 Désignation : TP 2 extension
 Type : Plancher sur terre-plein (A4) Ri+Re : 0,21 m².°C/W

Détail du calcul du U : U calculé : 0,590 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m ² .°C/W	Proportion %	Type	Numero
Béton 15 cm	15,0	1,750	0,086	100	ThU	
Isolant R=1,4			1,400	100	ThU	

Surface Plancher (A) : 279 m²
 Périmètre Plancher (P) : 62 m
 Profondeur en dessous du sol (Z) : 0 m
 Coef. linéique plancher bas/refend : 0 W/m.°c
 Longueur de liaison plancher bas /refend : 0 m
 Epaisseur totale du mur superieur (w) : 20 cm
 Coef. du plancher (sans isolant si périphérique) (Uf) : 0,59 W/m².°C
 Nature du sol : Inconnue
 Type d'isolation : Plancher à isolation périphérique verticale
 longueur d 'isolant : 2 m
 Résistance thermique de l'isolant : 1,4 m².°C/W
 Epaisseur de l'isolant : 60 mm

Ue retenu : 0,237 W/m².°C

b : 1,000

Paroi Toiture / Toiture panneau sandwich

Code : Toiture
 Désignation : Toiture panneau sandwich
 Type : Plafond ext. légers (A2) Ri+Re : 0,14 m².°C/W
 Type de Plafond : Rampants

Détail du calcul du U : U calculé : 0,330 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
Panneau sandwich	10,0	0,035	2,857	100	ThU	
Placo BA13	1,3	0,350	0,037	100	ThU	

U retenu : 0,330 W/m².°C

b : 1,000

Paroi Plaf exi / Plafond existant

Code : Plaf exi
 Désignation : Plafond existant
 Type : Plafond intérieur (A2) Ri+Re : 0,2 m².°C/W
 Type de Plafond : Autre plafond

Détail du calcul du U : U calculé : 0,113 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
Isolant LDV 30 cm	30,0	0,035	8,571	100	ACERMI	
Faux plafond			0,080	100	ThU	

Détail du calcul du B : Calcul à partir des températures

Température intérieure : 19 °C
 Température extérieure de base : -9 °C
 Température du local non chauffé : -5 °C

U retenu : 0,113 W/m².°C

b : 0,857

Paroi Plaf ext / Plafond extension

Code : Plaf ext
 Désignation : Plafond extension
 Type : Plafond intérieur (A2) Ri+Re : 0,2 m².°C/W
 Type de Plafond : Autre plafond

Détail du calcul du U : U calculé : 0,189 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
Isolant LDV 20 cm	20,0	0,040	5,000	100	ThU	
Faux plafond			0,080	100	ThU	

Détail du calcul du B : Calcul à partir des températures

Température intérieure : 19 °C
 Température extérieure de base : -9 °C
 Température du local non chauffé : -5 °C

U retenu : 0,189 W/m².°C b : 0,857

Paroi NouvPld / Nouveau faux plafond

Code : NouvPld
 Désignation : Nouveau faux plafond
 Descriptif : Zone hall mezzanine et accueil extension
 Type : Plafond intérieur (A2) Ri+Re : 0,2 m².°C/W
 Type de Plafond : Autre plafond

Détail du calcul du U : U calculé : 0,113 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
Isolant LDV 30 cm	30,0	0,035	8,571	100	ACERMI	
Faux plafond			0,080	100	ThU	

U retenu : 0,113 W/m².°C b : 1,000

CATALOGUE DES VITRAGES DE L'ETAT PROJET**CONTROLE DES ENTREES**

Code	Désignation	Long m	Haut m	Type Ouvrant	Type Vitre	Type Fermeture
F1	F1 90/105	0,90	1,05		Double 10mm	Sans fermeture
F2	F2 85/105	0,85	1,05		Double 10mm	Sans fermeture
PF3	PF3 275/215	2,75	2,15		Double +15mm	Sans fermeture
PF4	PF4 90/215	0,90	2,15		Double +15mm	Sans fermeture
F8	F8 155/180	1,55	1,80		Double +15mm	Sans fermeture
PF5	PF5 100/220	1,00	2,20		Double 12mm	Sans fermeture
PF6	PF6 90/110	0,90	1,10		Double 12mm	Sans fermeture
PF7	PF7 515/220	5,15	2,20		Double 12mm	Sans fermeture
PF12	PF12 515/220	5,15	2,20		Double 12mm	Sans fermeture
V2	V2 650/250	6,50	2,50		Double 6mm	Sans fermeture
V1	V1 500/150	5,00	1,50		Double 6mm	Sans fermeture
SKY	SKY 100/100	1,00	1,00		Double 6mm	Sans fermeture
PF11	PF11 140/220	1,40	2,20		Double +15mm	Vol. Roul. PVC (e>12mm)
PF9	PF9 215/215	2,15	2,15		Double +15mm	Vol. Roul. PVC (e>12mm)
PF10	PF10 205/215	2,05	2,15		Double +15mm	Vol. Roul. PVC (e>12mm)

CARACTERISTIQUES THERMIQUES

Code	Surf. m ²	Uw	Ujn	Ug	Uf	Vol.Roulant		Linéiques			Facteurs Solaires		
						Surf.	U	Appui	Tabl.	Lint.	Ete nu	Hiv.nu	Eté Pr.
F1	0,95	3,00	3,00	2,90	2,50	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	0,50	0,40	0,30
F2	0,89	3,00	3,00	2,90	2,50	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	0,50	0,40	0,30
PF3	5,91	1,60	1,60	1,40	1,20	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	0,49	0,38	0,49
PF4	1,94	1,60	1,60	1,40	1,20	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	0,49	0,38	0,49
F8	2,79	1,60	1,60	1,40	1,20	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	0,50	0,40	0,50
PF5	2,20	2,10	2,10	2,80	1,80	0,00	0,00	0,12	0,00	0,00	0,50	0,40	0,50
PF6	0,99	2,10	2,10	2,80	1,80	0,00	0,00	0,12	0,00	0,00	0,50	0,40	0,50
PF7	11,33	2,10	2,10	2,80	1,80	0,00	0,00	0,12	0,00	0,00	0,50	0,40	0,50
PF12	11,33	2,10	2,10	2,80	1,80	0,00	0,00	0,12	0,00	0,00	0,50	0,40	0,50
V2	16,25	5,50	5,50	3,30	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,39	0,32	0,39
V1	7,50	3,80	3,80	3,30	1,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,40	0,50
SKY	1,00	3,80	3,80	3,30	1,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,40	0,50
PF11	3,08	1,40	1,22	1,10	1,20	0,42	1,30	0,15	0,00	0,00	0,56	0,45	0,03
PF9	4,62	1,40	1,22	1,10	1,20	0,64	1,30	0,12	0,00	0,00	0,56	0,45	0,03
PF10	4,41	1,40	1,22	1,10	1,20	0,61	1,30	0,12	0,00	0,00	0,56	0,45	0,03

CATALOGUE DES LINEIQUES

Code	Type	Désignation	Psi W/m.°C	b
AS	Angle de 2 murs extérieurs	AS	0,110	1,00
AR	Angle de 2 murs extérieurs	AR	0,060	1,00
Pint	Mur ext./ Plancher interm. PSI ou PSI1	Pint	0,070	1,00
Toiture	Mur extérieur / Terrasse	Toiture	0,660	1,00
Plafond	Mur ext./Plafond léger	Plafond	0,060	1,00
TP	Terre-plein	TP	0,940	1,00

ETAT PROJET : CALCUL du COEFFICIENT UBAT

Désignation	Code	Nb	U W/m2.° C	b	Surface m2	Orie	Déperd. W/°C	Réf.
Mur extérieur	Mext2exi		0,117	1,000	43,63	Est	5,104	A1
Mur extérieur	Mext2exi		0,117	1,000	24,28	Oue	2,841	A1
Mur extérieur	Mext1exi		0,147	1,000	48,93	Sud	7,191	A1
Mur extérieur	Mext1exi		0,147	1,000	15,50	Nord	2,279	A1
Mur intérieur	CloisonC		0,410	0,750	8,80	Int.	2,706	A1
Mur extérieur	Mext2exi		0,117	1,000	15,20	Int.	1,778	A1
Mur extérieur	Mext3ext		0,129	1,000	28,4	Sud	3,665	A1
Mur extérieur	Mext4ext		0,117	1,000	20,18	Oue	2,361	A1
Mur extérieur	Mext3ext		0,129	1,000	12,50	Nord	1,613	A1
Mur extérieur	Mext4ext		0,117	1,000	26,3	Nord	3,077	A1
Mur extérieur	Mext4ext		0,117	1,000	17,97	Est	2,102	A1
Plafond	Plaf exi		0,113	0,857	100,00	Int.	9,684	A2
Plafond	Plaf ext		0,189	0,857	206,00	Int.	33,366	A2
Plafond	NouvPlid		0,113	1,000	77	Int.	8,701	A2
Plancher	TP 1 exi		0,568	1,000	163,00		92,584	A4
Plancher	TP 2		0,237	1,000	279,00		66,123	A4
Vitrage 1	PF11	4	1,219	1,000	12,32	Est	18,016	A6
Vitrage 1	F2	1	3,000	1,000	0,89	Oue	2,804	A6
Vitrage 1	F1	1	3,000	1,000	0,95	Sud	2,970	A6
Vitrage 1	PF3	1	1,600	1,000	5,91	Sud	9,872	A6
Vitrage 1	PF4	1	1,600	1,000	1,94	Sud	3,231	A6
Vitrage 1	F8	1	1,600	1,000	2,79	Sud	4,697	A6
Vitrage 1	PF5	1	2,100	1,000	2,20	Sud	4,740	A6
Vitrage 1	PF12	1	2,100	1,000	11,33	Oue	24,411	A6
Vitrage 1	PF6	2	2,100	1,000	1,98	Oue	4,374	A6
Vitrage 1	PF9	2	1,219	1,000	9,24	Oue	13,442	A6
Vitrage 1	PF10	1	1,219	1,000	4,41	Nord	6,409	A6
Vitrage 1	PF9	3	1,219	1,000	13,86	Est	20,163	A6
Vitrage 1	SKY	2	3,800	0,857	2,00		7,600	A6
P th. Angle de 2 murs	AS		0,110	1,000	21,00		2,310	
P th. Angle de 2 murs	AR		0,060	1,000	10,80		0,648	
P th. Terre-plein (L8)	TP		0,940	1,000	96,70		90,898	L8
P th. Mur ext./ Pcher int.	Pint		0,070	1,000	6,47		0,453	L9
P th. Mur ext./Plaf. combles	Plafond		0,060	1,000	96,70		5,802	
HT =							468,02	

Déperditions Parois Extérieures

HD : 247,25 W/°C

Déperditions Parois Intérieures

HU : 60,97 W/°C

Déperditions par le sol

HS : 158,71 W/°C

Surface Totale des parois déperditives

AT : 1161,96 m²

Surface des parois ext. hors plancher

: 719,96 m²

Surface du bâtiment

: 550,0 m² (shon)

COEFFICIENT UBAT = 0,402

CALCUL du COEFFICIENT Ubat Ref

		Surface	Coef.	Total
A1	Surface des murs en contact avec l'extérieur, un local non chauffé ou le sol, y compris les parois verticales des combles aménagés	267,14 m ²	0,36	96,17
A2	Surface des plafonds sous combles ou rampant	383,00 m ²	0,20	76,60
A3	Surface des toitures terrasses (Plafond extérieur)	0,00 m ²	0,27	0,00
A4	Surface des planchers bas donnant sur l'extérieur	442,00 m ²	0,27	119,34
A5	Surface des portes	0,00 m ²	1,50	0,00
A6	Surface des fenêtres et portes-fenêtres nues sans fermetures, en contact avec l'extérieur ou un local non chauffé	69,82 m ²	2,10	146,62
A7	Equivalent à A6 mais avec fermetures	0,00 m ²	1,80	0,00
L8	Linéaire des planchers bas donnant sur l'extérieur	96,70	0,50	48,35
L9	Linéaire des planchers intermédiaires	6,47 m	0,90	5,82
L10	Linéaire des toitures terrasses	0,00 m	0,90	0,00
				492,90

COEFFICIENT UBAT REF= 0,424**RECAPITULATIF des SURFACES des BAIES**

	Bâtiment
Ubat	0,402
Surface vitrée au Sud	13,78
Surface vitrée au Nord	4,41
Surface vitrée à l'Est	26,19
Surface vitrée à l'Ouest	23,45
Surface vitrée horizontale	0,00
Surface vitrée totale	67,82

SAISIE ETAT PROJET**BATIMENT : ECOLE LA SENTELETTE****1] BATIMENT****Projet****Référence****1-1] Généralités**

Surface Shon	550,00 m ²
Hauteur du bâtiment	8,00 m
Surface murs mitoyens	0,00 m ²
Année de construction	Entre 1983 et 1988
Bâtiment à usage autre que d'habitation ne changeant pas d'activité	Oui
Investissements des travaux	0,00 €

2] ZONE : ECOLE LA SENTELETTE**2-1] Généralités**

Surface de la zone (m ²)	466,00 m ²
Hauteur de la zone (m)	2,60 m
Type de zone	Enseignement
Perméabilité	1,70

2-2] Chauffage

Programmation chauffage	Horl. à H fixe avec ctre d'ambiance	Horl. à H fixe avec ctre d'amb.
Surface programmée	Surf. <400 m2 ou Occup.discontinue	

2-3] Refroidissement

Refroidissement	Zone non refroidie
-----------------	--------------------

2-4] Informations complémentaires

Type d'établissement	Zone d'enseignement
----------------------	---------------------

3] SAISIE des GROUPES**3-01] Groupe : ECOLE LA SENTELETTE****3-01-a] Généralités**

Surface de groupe	466,00 m²	
Type de groupe	Groupe avec entrées d'air (et extraction)	
Inertie quotidienne	Moyenne	Moyenne
Inertie séquentielle	Légère	Très légère
Refroidissement	Sans système de refroidissement	
Catégorie du groupe	CE1	
Hauteur de tirage de baie	1,50 m	
Débit de surventilation	0,00 m3/h	
Aire maxi ouv. auto. en inocc.	0,00 m²	

3-01-b] Emission : RADIATEURS EC

Type d'émetteur	Chauffage seul	
Surface	466,00 m ²	
Ventilateurs liés aux émetteurs	Pas de ventilateur	Pas de ventilateur
Perte au dos	0,00 %	0.00 %
Hauteur sous plafond	Locaux de moins de 4m sous plafond	
Etat de l'émission	Emission rénovée ou remplacée	
Type de Chauffage	Electrique Thermodynamique	
Part de besoins assurée par ce système d'émission	Fonction de la surface	
Type d'émetteur chaud	Radiateur delta T <=40°C	
Lié à la génération	PAC AUER HRC 70 35	
Classe de variation spatiale	Classe B	Classe B
Variation temporelle	Robinet thermostatique certifié	Variation connue = 1.2°C

Type de réseau	Bitube	Bitube
Nombre de niveau	1	
Emplacement du réseau	Rés.non entièrement en vol.chauf.	Rés.non entièrement en
Température de distribution	Rad.à chaleur douce après 2000	Rad. à chaleur douce > 2000
Régulation de la température	T. de départ fonction de t. ext.	T. de départ fonction de t. int.
Longueur du réseau en volume chauffé	Val.par défaut	Val.par défaut
Isolation réseau en volume chauffé	Classe 2	Nu à l'air libre
Isolation réseau hors volume chauffé	Classe 2	Classe 2
Présence d'un circulateur	OUI	
Puissance du circulateur	Val.par défaut	Val.par défaut
Vitesse du circulateur	Variable avec arrêt si pas de demande	Cste avec arrêt si pas de

demande

3-01-c] Ventilation : SIMPLE FLUX

Etat de la ventilation	Ventilation inchangée	
Surface	49,00 m²	
Type de ventilation	Ventil.mécanique Simple Flux	Ventil. méca. Double Flux
Liens vers la CTA	VMC SF	
Composant de ventilation		Cdep =1.25
b equivalent entrée d'air	0,00	

Détails des locaux

Désignation	Surface en m²	Nbr e id.	Coef. de réduc	Local passa g.	Déb.ext. occup.	Déb.ext. inoccup	Entrée d'air
VMC SF	49,00	1	1,00	Non	270	270	270

Débit repris en occupation

Débit repris en inoccupation

Somme des modules d'entrée d'air

0 m3/h

3-01-d] Ventilation : NATURELLE

Etat de la ventilation	Ventilation inchangée	
Surface	417,00 m²	
Type de ventilation	Ventil.Ouv.de fenêtre	Ventil. méca. Double Flux
Liens vers la CTA	NATURELLE	
Composant de ventilation		Cdep =1.25
b equivalent entrée d'air	0,00	

Détails des locaux

Désignation	Surface en m²	Nbr e id.	Coef. de réduc	Local passa g.	Déb.so uf. maxi	Déb.so uf mini	Deb.so uf inoccup
VMC naturelle	417,00	1	1,00	Non	0	0	0

Débit d'hygiène en occupation

Débit d'hygiène en inoccupation

4] SAISIE de l'ECLAIRAGE

Désignation	ECLAIRAGE LED	
Surface prise en compte	Surface totale	
Puissance installée	6,00 W/m²	12,00 W/m²
Gestion de l'éclairage	Interrupteur	Interrupteur
Eclairement naturel	Effectif	Effectif
Local nécessitant plus de 600 lux	Non	

5] SAISIE des CTA

5-01] VMC SF

Etat de la CTA	CTA inchangée	
Type de ventilation	Simple flux ou extracteur ou ouv. des fenêtres	Double flux hygiénique
Type de réseau	Basse pression mécanique Classe A	Aut.cas et type par déf.Classe A

5-02] NATURELLE

Etat de la CTA	CTA inchangée	
Type de ventilation	Simple flux ou extracteur ou ouv. des fenêtres	Double flux hygiénique
Type de réseau	Basse pression mécanique Classe A	Aut.cas et type par déf.Classe A

6] SAISIE des panneaux PHOTOVOLTAIQUES

6-01] Panneau photovoltaïque : Panneaux Photovoltaïques 20 m²

Rs puissance crete	Multi Cristallin
Rp indice performance	Modules ventilés ou faiblement ventilés
Surface du module photovoltaïque	20,00 m²
Orientation du module photovoltaïque	Sud
Inclinaison du module photovoltaïque	30°

7] SAISIE des GENERATIONS

7-01] Généralités

Généralités	PAC AUER HRC 70 35	
Type de chauffage	Autre (Thermodynamique, Gaz, Foul, Bois, Réseau de chaleur,...)	
Générateurs indépendants	Non	
Type de gestion	Sans priorité	Sans priorité
Emplacement de la prod.	Hors volume chauffé	Hors volume chauffé
Surf.désservie par gén.	Inférieure à 400 m2	

7-01-01] Générateur : PAC AUER HRC 70 35

Mode de production	Chauffage seul	
Type de générateur	901 - Système thermo.: Compression électrique	PAC de référence
Nombre de générateur	1	
Type de gestion	Sans priorité	
Emplacement de la prod.	Hors volume chauffé	

Caractéristiques de la pompe à chaleur en chauffage

Type d'énergie	Electrique	
Puissance nominale	35,00 kW	
Type de machine	Extérieur: Air Extérieur - Intérieur: Eau VCV	
Auxiliaire coté extérieur	Aucun	
Cop nominal	3,10	Cop corrigé = 2.45
Valeur certifiée	Oui	
Cop à -7°C	Val.par défaut	
Loi d'eau possible	Oui	
Régulation	Programmation 40-100	

RESULTATS DE L'ETAT PROJET

Bâtiment n° 1 : ECOLE LA SENTELETTE

Détails	Projet	Référence	Ecart %	Etat initial	Ecart %
Ubat du bâtiment	0,402	0,424	5,27	0,713	43,67
Coefficient Cep (kWh énergie primaire / m²)	61,73	71,27	13,39	107,422	42,54
CHAUFFAGE					
Electrique	11296,8	6540,85	-72,71	19296,19	41,46
Total Energie primaire (kwh EP /m²)	52,99	30,68	-72,71	90,52	41,46
REFROIDISSEMENT					
ECS					
ECLAIRAGE					
Electrique	3121,2	7553,47	58,68	2821,79	-10,61
Total Energie primaire (kwh EP /m²)	14,64	35,43	58,68	13,24	-10,61
AUXILIAIRES					
Electrique	524,4	769,27	31,83	555,48	5,60
Ventilateurs (Electrique)	226,63	329,67	31,26	226,63	0,00
Total Energie primaire (kwh EP /m²)	2,46	3,61	31,83	2,61	5,60
Vent - Total Energie primaire (kwh EP /m²)	1,06	1,55	31,26	1,06	0,00
PHOTOVOLTAIQUE					
Electrique	2010,49	,0	0,00	0,0	0,00
Total Energie primaire (kwh EP /m²)	9,43	,0	0,00	0,0	0,00

DETAILS DU CONFORT D'ETE

Zone climatique été : H1a

Bâtiment : ECOLE LA SENTELETTE

Zone : ECOLE LA SENTELETTE

Groupe : ECOLE LA SENTELETTE

Inertie Quotidienne : Moyenne

Inertie Séquentielle : Légère

Code vitrage	Surf. en m²	Fact. sol. hiver	Fact. sol. été	Fact. sol. global	Orientation	Présence masque proche	Présence masque lointain	Statut d'occup.	Expo. au bruit	Fact. sol. réf	Respect garde-fou
PF11	26,18	0,450	0,030	0,030	Est			Normal	BR1	0,45	
F2	0,89	0,400	0,300	0,300	Ouest			Normal	BR1	0,45	
F1	0,95	0,400	0,300	0,300	Sud			Normal	BR1	0,45	
PF3	7,85	0,380	0,490	0,490	Sud			Normal	BR1	0,45	
F8	2,79	0,400	0,500	0,500	Sud			Normal	BR1	0,45	
PF5	2,20	0,400	0,500	0,500	Sud			Normal	BR1	0,45	
PF12	13,31	0,400	0,500	0,500	Ouest			Normal	BR1	0,45	
PF9	9,24	0,450	0,030	0,030	Ouest			Normal	BR1	0,45	
PF10	4,41	0,450	0,030	0,030	Nord			Normal	BR1	0,65	
SKY	2,00	0,400	0,500	0,500	Nord			Normal	BR1	0,65	

TIC = 27,0 - TICréf = 29,8

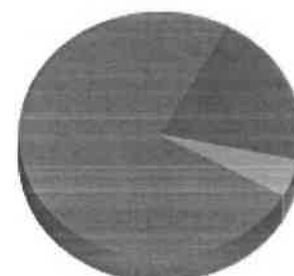
RECAPITULATIF RT RENOVATION

Nom de l'étude : **BETH-RTex-ECOLE-LA-SENTELETTE-MAI-24-V2**
 Référence : **Ecole LA SENTELETTE**
 Date du permis : **09/01/2013** Numéro du permis : **0**
 Surface utile : **466,00 m²** Surface Shon : **550,00 m²**

Consommations

Maître d'ouvrage :

Bâtiment: ECOLE LA SENTELETTE				
Zone: ECOLE LA SENTELETTE de type Enseignement de 466,00 m ²				
Groupe	Refroid.	Catégorie	Tic	Tic Réf.
ECOLE LA SENTELETTE	non refroidi	CE1	26,95 °C	29,79 °C
		Ubat Base	Ubat Max	Ecart
Respect Ubat Max		0,424	0,636	36,85 %
Résultat	Projet	Référence	Ecart	
Ubat	0,402	0,424	5,27 %	
C	61,73	71,27	13,39 %	



■ Chauffage (52,99)
 ■ Refroidissement (0,00)
 ■ ECS (0,00)
 ■ Eclairage (14,64)
 ■ Auxiliaires (3,52)

Consommations en kWhEP/m² de Shon

Bilan Energetique Valeurs en kWhEP/m ² de Shon		Bilan CO2 en kg/m².an	
Bâtiment économe	Bâtiment kWhEP/m ² .an	Faible émission de GES	Bâtiment kgéqCO2/m ² .an
<= 50 A		<= 5 A	2
51 à 110 B	62	6 à 15 B	Initial
111 à 210 C	Initial	16 à 30 C	3
211 à 350 D	107	31 à 60 D	
351 à 540 E		61 à 100 E	
541 à 750 F		101 à 145 F	
> 750 G		> 145 G	
Bâtiment énergivore		Forte émission de GES	

Nota : L'étiquette Energie et l'étiquette Emission de Gaz à effet de serre ont été établies à partir des Moteur CSTB ThCEx V.1.0.3 Cstb.
 Elles concernent les consommations du chauffage, d'ecs, du refroidissement, de l'éclairage et des auxiliaires.

CONTROLE des GARDES-FOU**Bâtiment : ECOLE LA SENTELETTE****Menuiseries Extérieures, Parois et Ponts thermiques**

Code	Désignation	Type	Valeur	Garde-Fou	Commentaires
Mext1 exi	Mext 1 existant maçonnerie	Mur Extérieur	6,803	R>=2,3	respecte
Mext2 exi	Mext 2 existant MOB	Mur Extérieur	8,547	R>=2,3	respecte
Mext3 ext	Mext 3 extension maçonnerie	Mur Extérieur	7,752	R>=2,3	respecte
Mext4 ext	Mext 4 extension MOB	Mur Extérieur	8,547	R>=2,3	respecte
Cloiso nC	Cloison intérieur sur combles	Mur Intérieur	0,41	Aucun	Sans garde fou Paroi non rénovée
TP 1 exi	TP 1 existant	Plancher Terre-Plein	0,568	Aucun	Sans garde fou Plancher non rénové
TP 2	TP 2 extension	Plancher Terre-Plein	0,237	Aucun	Sans garde fou Plancher non rénové
Plaf exi	Plafond existant	Plafond béton ou maç.	8,85	R>=4.5	respecte
Plaf ext	Plafond extension	Plafond	5,291	Aucun	Sans garde fou Plafond non rénové
Nouv Pld	Nouveau faux plafond	Plafond béton ou maç.	8,85	R>=4.5	respecte
F1	F1 90/105	Baie	3,0	Aucun	Sans garde fou Baie non rénovée
F2	F2 85/105	Baie	3,0	Aucun	Sans garde fou Baie non rénovée
PF3	PF3 275/215	Baie	1,6	Uw<=2.30	respecte
PF4	PF4 90/215	Baie	1,6	Uw<=2.30	respecte
F8	F8 155/180	Baie	1,6	Uw<=2.30	respecte
PF5	PF5 100/220	Baie	2,1	Aucun	Sans garde fou Baie non rénovée
PF6	PF6 90/110	Baie	2,1	Aucun	Sans garde fou Baie non rénovée
PF12	PF12 515/220	Baie	2,1	Aucun	Sans garde fou Baie non rénovée
PF11	PF11 140/220	Baie	1,4	Uw<=2.30	respecte
PF9	PF9 215/215	Baie	1,4	Aucun	Sans garde fou Baie non rénovée
PF10	PF10 205/215	Baie	1,4	Aucun	Sans garde fou Baie non rénovée

Parois opaques

N°Ar t.	Intitulé	Vérif.par	Conformité
3	Isolation thermique des parois opaques	Logiciel	Conforme
4	Isolation des planchers sur vide sanitaire	Logiciel	Conforme
5	Préservation des entrées d'air	Utilisateur	Conforme
6	Préservation de l'aspect de la construction	Utilisateur	Conforme

Parois vitrées

N°Ar t.	Intitulé	Vérif.par	Conformité
9/10	Caractéristiques des parois vitrées	Logiciel	Conforme
11	Fermetures et Protections solaires	Utilisateur	Conforme
12	Protections solaires des fenêtres de toit	Utilisateur	Conforme
13	Entrées d'air sur les nouvelles fenêtres	Utilisateur	Conforme
14	Isolation des coffres de volet roulant	Utilisateur	Conforme

Chauffage

N°Ar t.	Intitulé	Vérif.par	Conformité
17/1 8/19	Rendement des chaudières	Utilisateur	Conforme
22	COP des pompes à chaleur	Utilisateur	Conforme
23	Isolation des réseaux de distribution	Utilisateur	Conforme
24	Dispositif d'arrêt des pompes	Utilisateur	Conforme
25	Isolation des planchers chauffants	Utilisateur	Conforme
26	Puissance des radiateurs remplacés	Utilisateur	Conforme
27	Robinets thermostatiques sur les radiateurs remplacés	Utilisateur	Conforme
28	Régulation des émetteurs à effet joule	Utilisateur	Conforme
29	Emetteurs à effet joule intégrés aux parois	Utilisateur	Conforme

Eau chaude sanitaire

N°Ar t.	Intitulé	Vérif.par	Conformité
30	Pertes des chauffe-eau électriques	Utilisateur	Conforme
31	Performance des accumulateurs gaz	Utilisateur	Conforme

Refroidissement

N°Ar t.	Intitulé	Vérif.par	Conformité
32	Protections solaires des locaux climatisés	Utilisateur	Conforme
33	Performance des climatiseurs	Utilisateur	Conforme
34	Dispositif d'arrêt des pompes	Utilisateur	Conforme
35	Suivi des consommations de refroidissement	Utilisateur	Conforme

Ventilation

N°Ar t.	Intitulé	Vérif.par	Conformité
36	Consommations des ventilateurs dans les locaux d'habitation	Utilisateur	Conforme
37	Consommations des ventilateurs dans les locaux autres que d'habitation	Utilisateur	Conforme
38	Gestion automatique des débits	Utilisateur	Conforme

Eclairage

N°Ar t.	Intitulé	Vérif.par	Conformité
40	Prescriptions de l'installation d'éclairage	Utilisateur	Conforme

Liste des travaux envisagés pour obtenir 40% de gain minimum entre l'état initial et l'état futur après travaux :

1) THERMIQUE

- Réfection de l'isolation des murs en ossature bois existant avec dépose du bardage existant (isolation laine minérale GR32 d'épaisseur 120 mm).
- Isolation thermique par l'extérieure pour les murs en ossature bois et maçonnés existants avec laine de roche de 160 mm d'épaisseur).
- Réfection de l'isolation en laine minérale sur les faux plafond démontables existants par 300 mm de laine de verre posée en 2 couches croisées (avec dépose de l'isolation existante).
- Réduction du volume chauffé de la mezzanine et de l'accueil garderie : suppression des faux plafonds en polycarbonate par des dalles 600x600 avec 300 mm de laine de verre posée en 2 couches croisées.
- Remplacement des menuiseries extérieures suivant le plan de repérage à savoir : ensemble des menuiseries de la partie existante la plus ancienne, et les menuiseries extérieures des salles de classes. Les menuiseries non remplacées sont celles du bloc sanitaire, du hall d'entrée extension et du dégagement extension.

2) TECHNIQUE

- Suppression des anciens convecteurs électriques (mezzanine et blocs sanitaires), ces zones seront chauffées par la pompe à chaleur air / eau existante et radiateurs acier double parois.
- Mise en place de 20 m² de capteurs photovoltaïques sur le préau existant, installation dimensionnée pour un fonctionnement en autoconsommation totale. Vérification de la structure porteuse existante et raccordement sur le TGBT, y compris démarches administratives.