

VERDI

Centre Hérauritz - UGECAM - USTARITZ APS – Notice thermique



Verdi Bâtiment Sud-Ouest

SIEGE SOCIAL : Bâtiment B - 13, rue Archimède CS 80083 - 33693 Mérignac Cedex
Tél. 05.56.00.12.72 - batimentsudouest@verdi-ingenierie.fr

AGENCES : 6 rue du Moulin de Brindos | 64600 Anglet | Tél. 05 59 59 37 69
53 avenue Gambetta | 82000 Montauban | Tél. 09 72 13 38 69

www.verdi-ingenierie.fr

TABLE des MATIÈRES

1 Introduction.....	2
1.1 RT.....	2
1.2 Objectifs du Maître d’Ouvrage	2
2 Données techniques	3
2.1 Usage.....	3
2.2 Perméabilité à l’air.....	3
3 Préconisations sur le bâti.....	4
3.1 Isolation des parois opaques.....	4
3.2 Menuiseries extérieures	5
3.3 Ponts thermiques.....	5
4 Préconisations sur les équipements techniques.....	6
4.1 Equipements de chauffage.....	6
4.2 Eau Chaude Sanitaire (ECS).....	6
4.3 Ventilation	6
4.4 Eclairage.....	8
4.5 Panneaux photovoltaïques	8
5 Résultats	9
5.1 Neuf	9
6 Conclusion	12
7 Plan de repérage	13
7.1 REZ-DE-CHAUSSEE - PLAN DE REPERAGE - COMPOSITIONS.....	13
7.2 REZ-DE-JARDIN - PLAN DE REPERAGE – COMPOSITIONS	14
7.3 REZ-DE-CHAUSSEE - PLAN DE REPERAGE - PONTS THERMIQUES	15
7.4 REZ-DE-JARDIN - PLAN DE REPERAGE - PONTS THERMIQUES	16



1 INTRODUCTION

1.1 RT

Le bâtiment est composé d'une partie existante soumise à la RTex, et une partie neuve soumise à la RT2012.

Le document suivant ne s'intéressera qu'à la partie neuve.

1.2 Objectifs du Maître d'Ouvrage

Le bâtiment est soumis à la RT2012 en vigueur pour les centres médicaux sociaux.

Les objectifs réglementaires à atteindre sont :

- $Cep < Cep_{max}$
- $Bbio < Bbio_{max}$
- $TIC < TIC_{max}$

Et le respect des exigences de moyen.

L'objectif qui nous a été communiqué par le maître d'ouvrage est :

- Le respect de la RT2012-20% en anticipation de la RE2020



2 DONNEES TECHNIQUES

2.1 Usage

Désignation	Usage réglementaire
Hébergement	Bâtiment à usage d'habitation – Foyer de jeunes travailleurs*
Consultation et Bureaux	Hôpital – Partie jour
Restauration	Restauration - 2 repas/jour, 7jours /7 – 85 repas

- L'usage a été rectifié conformément à la fiche d'application de la RT2012.

2.2 Perméabilité à l'air

Désignation	Valeur prise en compte : Q4 en $\text{m}^3/(\text{h.m}^2)$ sous 4 Pa.	Mesures sur site
Hébergement	0,6	Oui
Consultation et Bureaux	0,6	Oui
Restauration	0,6	Oui

3 PRECONISATIONS SUR LE BATI

3.1 Isolation des parois opaques

Désignation	Composition (ext. vers int.)
Plancher bas RDC sur terre-plein	Isolation sous dalle - Polyuréthane ($\lambda=0,0215\text{W/m.K}$) - ép. 100 mm R= 4,65 m ² /K/W Plancher béton ép. 200 mm
Plancher bas sur LNC et Parking	Isolation type - Flocage ($\lambda=0,038\text{ W/m.K}$) - ép. 120 mm R= 3,16 m ² /K/W Plancher béton ép. 200 mm
Rampants	Toiture tuiles Charpente bois Isolation fibre de bois ($\lambda= 0,036\text{ W/m.K}$) - ép. 300 mm R= 8,33 m ² .K/W en deux couches dont une sous les pannes BA13
Toiture avec isolation sous combles	Isolation fibre de bois ($\lambda= 0,036\text{ W/m.K}$) - ép. 300 mm R= 8,33 m ² .K/W BA13
Façades isolation intérieure	Béton - ép. 200 mm Isolation intérieure en fibre de bois ($\lambda= 0,036\text{ W/m.K}$) – ép. 120 mm - R= 3,33 m ² .K/W
Façades béton isolation extérieure	Isolation extérieure en fibre de bois ($\lambda= 0,036\text{ W/m.K}$) – ép. 120 mm - R= 3,33 m ² .K/W Béton - ép. 200 mm



Mur à ossature bois (Paille)	BA13 Isolation en paille hachée posée entre ossature bois ($\lambda = 0,047 \text{ W/m.K}$) - ép. 220 mm - $R = 4,68 \text{ m}^2.\text{K/W}$ panneau OSB Isolation complémentaire extérieure en fibre de bois ($\lambda = 0,036 \text{ W/m.K}$) - ép. 40 mm - $R = 1,11 \text{ m}^2.\text{K/W}$
Cloisons distribution	Cloisons légères

NOTA : Les épaisseurs d'isolants sont données à titre indicatif, il conviendra dans tous les cas de respecter les performances thermiques (R en $(\text{m}^2.\text{K})/\text{W}$) mentionnées ci-dessus à minima.

3.2 Menuiseries extérieures

Désignation	Traitement
Menuiseries Aluminium à rupture de pont thermique	$U_w = 1,50 \text{ W/m}^2.\text{K}$ Facteur solaire $S_w = 0,45$ Transmission lumineuse $T_{lw} = 0,55$
Occultations	Volets Roulants
Portes	Porte extérieure : $U_p = 1,7 \text{ W/m}^2.\text{K}$

3.3 Ponts thermiques

Désignation	Traitement
Planchers intermédiaires entre la cuisine et les chambres (selon repérage §7)	Correcteurs de ponts thermiques sur les thermoprédalles – $\psi_{\text{moyen}} = 0.48 \text{ W/m.K}$



4 PRECONISATIONS SUR LES EQUIPEMENTS TECHNIQUES

4.1 Equipements de chauffage

Equipements pressentis	Caractéristiques
Production de chaleur	Pompe à chaleur air/eau réversible $P_{abs} - \text{froid} = 98,55 \text{ kW} - \text{EER} = 3,022$ $P_{abs} - \text{ch} = 99,1 \text{ kW} - \text{COP} = 2,355$ Certifiée
Émetteurs	Zone Hébergement : radiateurs à eau chaude avec robinets thermostatiques certifiées 0,2°C Zone Consultation et Bureaux : radiateurs à eau chaude avec robinets thermostatiques certifiées 0,2°C Zone Restauration : Cassettes

4.2 Eau Chaude Sanitaire (ECS)

Equipements pressentis	Caractéristiques
Production	Chauffe-eau solaire (Base) Panneaux solaires : 12 capteurs – surface 24 m ² Pompe à chaleur air/eau (Appoint) $P_{abs} = 10,5 \text{ kW} - \text{COP} = 3,81$

4.3 Ventilation

Equipements pressentis	Caractéristiques
------------------------	------------------



Entrée d'air / bouches d'extraction	<p>Zone Etablissement Sanitaire avec Hébergement : Simple flux Débit extrait = 2670 m³/h</p> <p>Zone Restauration : Locaux de Services et la cuisine Double flux Débit extrait = 965 m³/h Débit soufflé = 150 m³/h Sonde CO₂</p> <p>Restauration Double flux Débit extrait = Débit soufflé = 4800 m³/h Sonde CO₂</p> <p>Zone Consultation et Bureaux : Double flux Débit extrait = Débit soufflé = 4320 m³/h Simple flux Débit extrait = 345 m³/h</p>
Caisson d'extraction	<p>Zone Etablissement Sanitaire avec Hébergement Extracteur simple flux P = 534 W</p> <p>Zone Restauration CTA double flux Rendement récupérateur de chaleur $\rho = 80 \%$ $P_{\text{Reprise}} = 1555 \text{ W}$ $P_{\text{Soufflage}} = 1237 \text{ W}$</p> <p>Zone Consultation et Bureaux CTA double flux Rendement récupérateur de chaleur $\rho = 80 \%$ P = 1080 W Extracteur simple flux P = 69 W</p>
Etanchéité à l'air des réseaux	Classe B



4.4 Eclairage

Locaux	Caractéristiques et puissance	Gestion
Hébergement	2W/m ²	Interrupteurs
Consultation et Bureaux	6W/m ²	Détecteurs de présence et gradation
Restauration	6W/m ²	Détecteurs de présence et gradation

4.5 Panneaux photovoltaïques

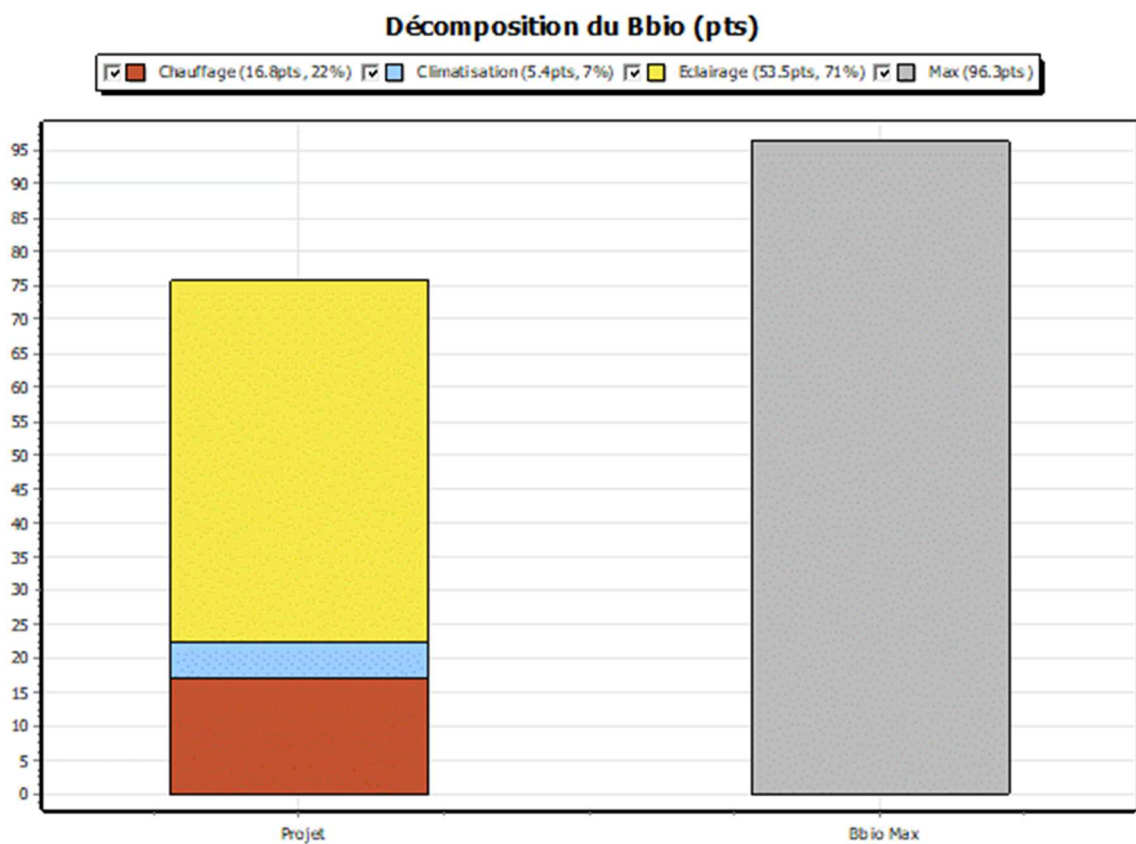
Equipements pressentis	Caractéristiques
Production	Système monocristallin 66 modules – surface 132 m ² Puissance crête = 27720 W



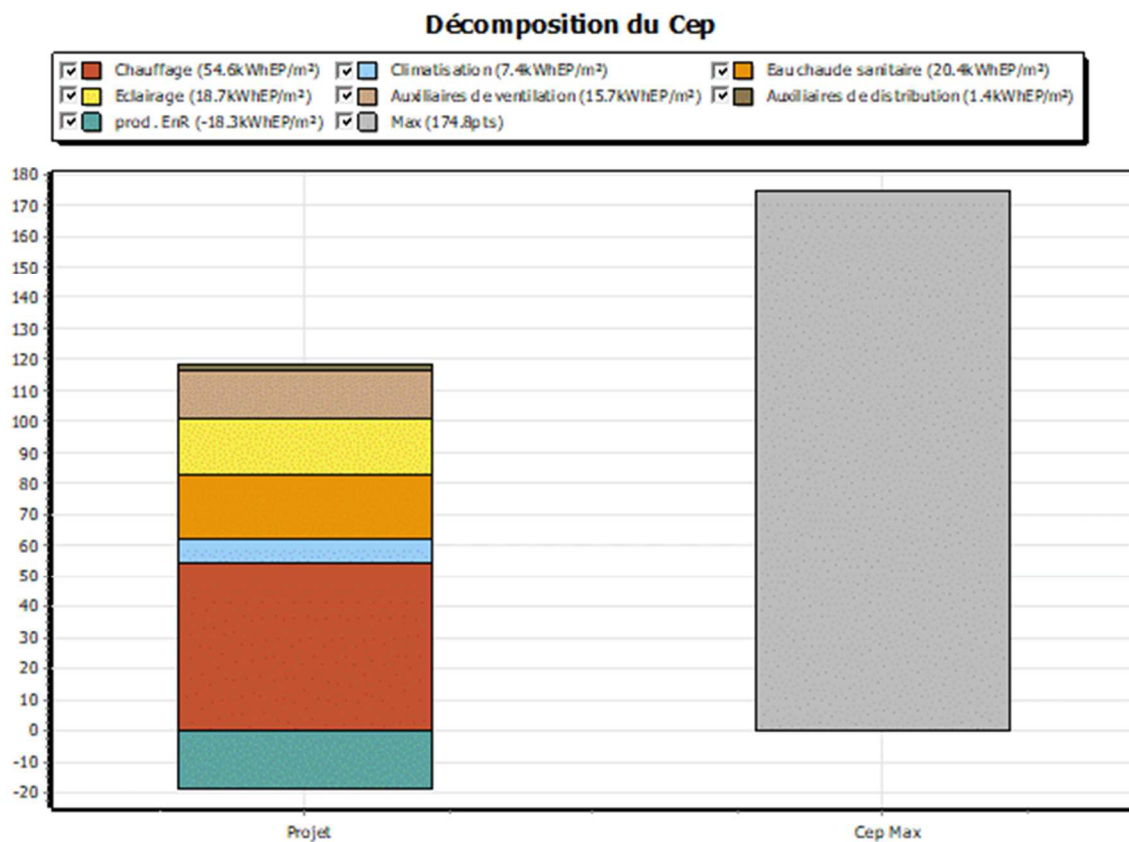
5 RESULTATS

5.1 Neuf

5.1.1 EXIGENCE DE RESULTAT : BBIO



	Projet	Max
Besoins de chauffage	2 x 8.4 kWh/m²	
Besoins de climatisation	2 x 2.7 kWh/m²	
Besoins d'éclairage	5 x 10.7 kWh/m²	
Besoins Bioclimatique	76 points	96.3 points
Gain	21.1%	



	Projet	Max
Consommations de chauffage	54.6 kWh EP/m²	
Consommations de climatisation	7.4 kWh EP/m²	
Consommations d'ECS	20.4 kWh EP/m²	
Consommations d'éclairage	18.7 kWh EP/m²	
Consommations des auxiliaires de ventilation	15.7 kWh EP/m²	
Consommations des auxiliaires hydrauliques	1.4 kWh EP/m²	
Consommation énergie Primaire	100 kWh EP/m²	174.8 kWh EP/m²
Utilisation des ENR	29.2 kWh EP/m²	
Gain	42.8%	

5.1.3 EXIGENCE DE RESULTAT : TIC

Projet	Référence
--------	-----------



Etablissement Sanitaire avec Hébergement	27.6 °C	31.7 °C
Locaux de Services + Cuisine	30 °C	35.6 °C
Restauration	29.3 °C	33.8 °C
Consultation et Bureaux	30.2 °C	35.1 °C

5.1.4 SYNTHÈSE

Coefficients	Valeurs
Bbio	76
Bbio _{Max}	96.3
Gain (%)	21.1%
Cep (kWhep/m².an)	100
Cep _{Max} (kWhep/m².an)	174.8
Gain (%)	42.8%
Ratio $\Psi \leq 0,28$ (W/m².K)	0,15
$\Psi_{9\text{moy}} \leq 0,6$ (W/ml.K)	0,551
Facteur solaire et accès éclairage extérieur	OK
Conforme RT 2012	OK



6 CONCLUSION

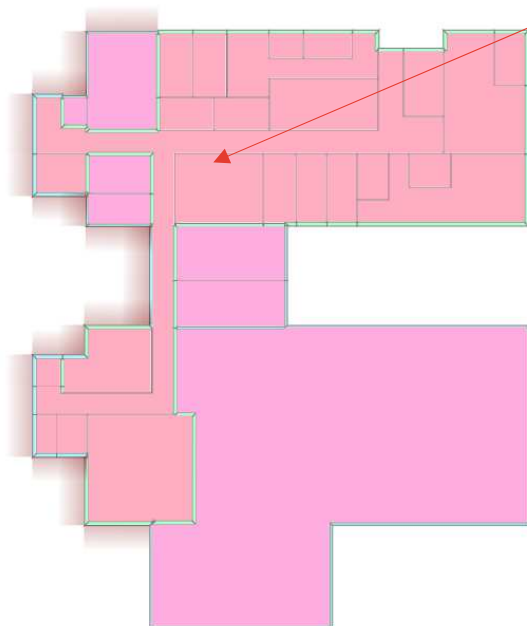
La consommation conventionnelle d'énergie primaire du projet est égale à 100 kWhEP/m².SRT, correspondants à un gain de 42.8% par rapport la consommation conventionnelle d'énergie primaire maximale (174.8 kWhEP/m².SRT), dépassant la demande du programme, qui est de - 20%.

Le Besoin Bioclimatique est conforme à la demande du programme qui est l'obtention d'un Besoin Bioclimatique inférieur de 20 % du Besoin Bioclimatique imposée par la réglementation thermique.








7 PLAN DE REPERAGE

7.1 REZ-DE-CHAUSSEE - PLAN DE REPERAGE - COMPOSITIONS

Isolation à prévoir $U \leq 0,36 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ (article 15), entre locaux à occupation continue et discontinue

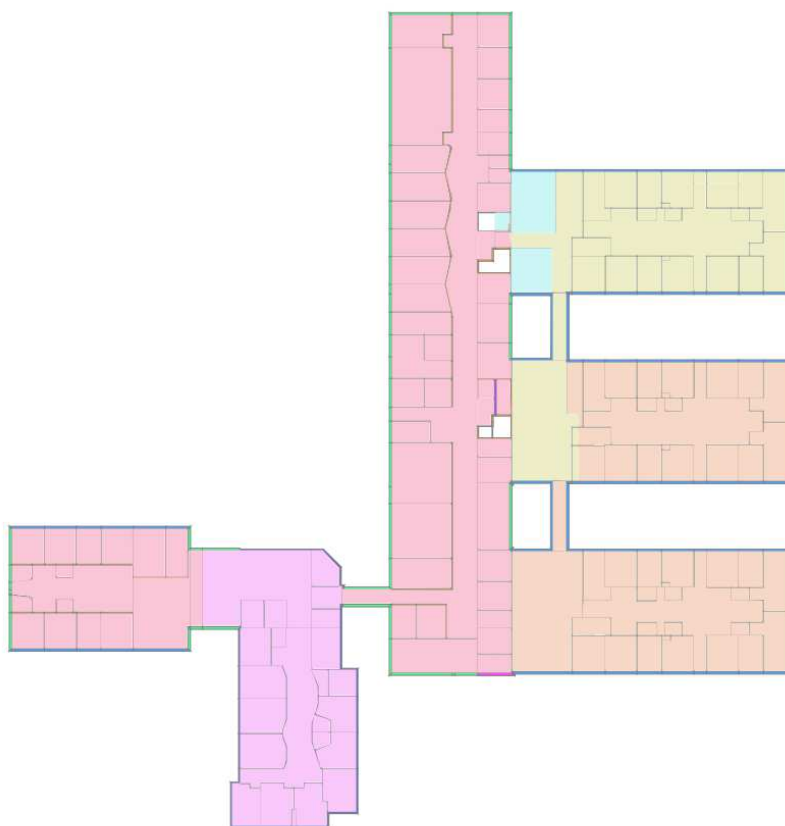















→ N

RDC	
	Cloison acoustique
	UGE CAM_PB sur TP isolé sous dalle-Verdi
	UGE CAM_Béton+ITI-Verdi
	UGE CAM_Béton+ITE-Verdi
	UGE CAM_PB sur TP Nisol-Verdi
	UGE CAM_Béton mur de Refend-Verdi
	UGE CAM_Béton-Verdi



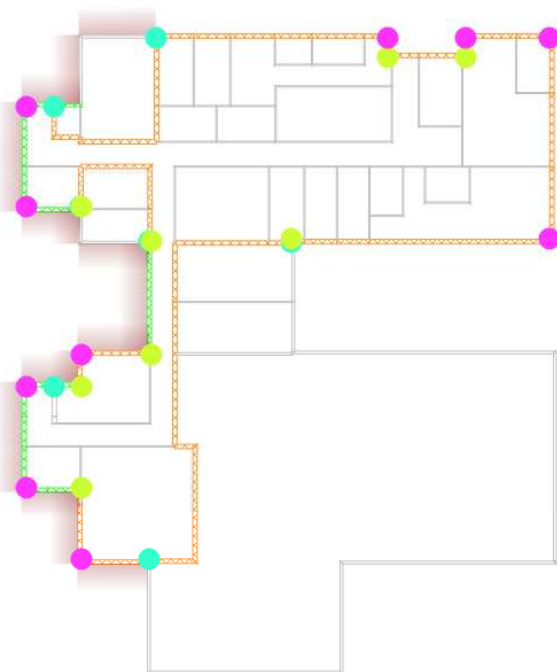
7.2 REZ-DE-JARDIN - PLAN DE REPERAGE – COMPOSITIONS

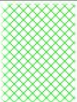






RDJ	
	UGE CAM_Murs refend
	Cloison acoustique
	UGE CAM_Murs existants ITE
	UGE CAM_MOB PAILLE-Verdi
	UGE CAM_PB sur TP isolé sous dalle-Verdi
	UGE CAM_Béton+ITI-Verdi
	UGE CAM_PB sur Parking-Verdi
	UGE CAM_PB sur LNC-Verdi
	UGE CAM_PB sur TP Nisol-Verdi
	UGE CAM_Plancher Intermédiaire-Verdi
	UGE CAM_Béton Existant-Verdi
	UGE CAM_Chape+Plancher bas isolé -Verdi
	UGE CAM_Béton mur de Refend-Verdi



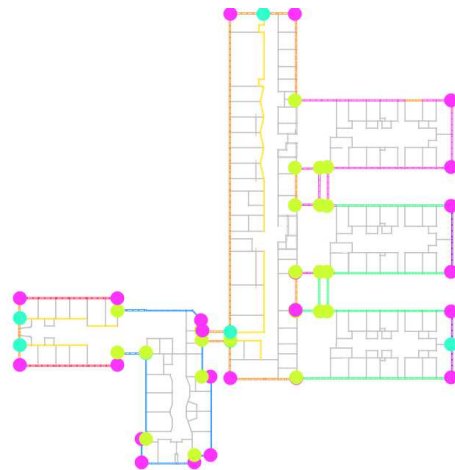
7.3 REZ-DE-CHAUSSEE - PLAN DE REPERAGE - PONTS THERMIQUES













Ponts th. Dalle basse RDC	
	ITE 1.1.01-Dallage isolé en 0.6 W/(m.LK)
	ITI 1.1.01-Mur béton ou m 0.63 W/(m.LK)
	ITI 4.3.01-Refend béton 0.99 W/(m.LK)
	ITI 4.1.1-angle sortant 0.02 W/(m.LK)
	ITI 4.2.1-Murs en béton 0.17 W/(m.LK)



7.4 REZ-DE-JARDIN - PLAN DE REPERAGE - PONTS THERMIQUES



Ponts th. Dalle basse RDJ	
	(M) 1.1.01-Mur béton ou m 0.63 W/(mL.K)
	(M) 4.3.01-Refend béton 0.99 W/(mL.K)
	(M) 4.1.1-angle sortant 0.02 W/(mL.K)
	(M) 4.2.1-Murs en béton 0.17 W/(mL.K)
	a.1 - BB Nisol - D Nisol 0.28 W/(mL.K)
	OB 3.18-Plb lourds Plb7 av 0.25 W/(mL.K)
	OB 3.12-Plb lourds Plb5 av 0.85 W/(mL.K)
	(M) 1.2.01-Pl béton isolé er 0.81 W/(mL.K)
	DC 1.1.1-Soubassement be 0.3 W/(mL.K)
	2.1 Pl intermédiaire - Cuis 0.48 W/(mL.K)