



**IMMOBILIERE VALRIM**

24 Rue Honore Balzac  
26000 VALENCE

Chaponost, le 03/06/2024

## LES ACTINIDIAS, Tain l'Hermitage



Contact(s) Bastide Bondoux

Léo Derrien

N°BB: IF20-04640

**Bastide Bondoux**  
**Ingéfluides**

4, route des Troques  
69630 CHAPONOST

Tél : 04 26 69 16 80

if@bastide-bondoux.fr  
www.bastide-bondoux.fr

S.A.S.U au capital de 5 000 Euros • SIREN 832 216 048 • R.C.S. LYON • T.V.A. intra FR 76 832 216 048



## DESCRIPTIF BÂTI

### Parois

Menuiseries	Menuiseries battantes ALU avec double vitrage peu émissif, 4/16(argon)/4 + Warm-edge $U_w \leq 1,80$ à justifier
Coffres de menuiseries	Coffres de volets roulants intégrés au bâti avec isolant rapporté côté intérieur ( $R \geq 0,50$ ), plâtre soit $U_c = 1,20$
Gestion des fermetures principales	Volet roulant électrique
Porte palière	Porte à âme isolante $U_d \leq 1,50$ à justifier
Toiture terrasse (inaccessible)	Etanchéité, polyuréthane EFYOS Efigreen Duo + de 100 mm $R=4,55$ , dalle béton, acrotère béton
Toiture terrasse (accessible)	Etanchéité, polyuréthane EFYOS Efigreen Duo + de 100 mm $R=4,55$ , dalle béton, acrotère béton
Plancher sur RdC	Dalle béton, polyuréthane EFYOS TMS dB de 82 mm $R=3,70$ sous chape flottante
Plancher sur extérieur	EURISOL Isotherm 100 mm $R=2,60$ en sous face de dalle béton, polyuréthane EFYOS TMS dB de 82 mm $R=3,70$ sous chape flottante
Plancher sur circulation du R+3	Dalle béton, polyuréthane EFYOS TMS dB de 27 mm $R=1,00$ sous chape flottante
Mur extérieur	Bloc isolant FABEMI Fabtherm Air 1.1 $R=1,12$ , KNAUF Polyplac Phonik de 100 + 13 mm $R=3,15$
Mur circulation sur ascenseur, circulation et escalier	Béton, complexe isolant ISOVER Calibel 100 + 10 mm $R=2,90$
Cloison appartement sur circulation	Cloison SAD 200, plâtre x2, ISOVER Par Phonik Pro 2x60 mm $R=3,40$ , plâtre x3

### Ponts Thermiques

Plancher intermédiaire	Prédalle avec isolation sous chape ( $\Psi = 0,32$ )
Balcon	Prédalle ( $\Psi = 0,73$ )
Toiture terrasse	Prédalle isolée par-dessus ( $\Psi = 0,69$ )

### Points particuliers

Joint de dilatation	Joint de dilatation isolé et étanche
Circulations communes	Circulations communes considérées comme volume intérieur non chauffé dans le calcul

## DESCRIPTIF SYSTEMES

Générateurs de chauffage	Pompe à chaleur triple service ATLANTIC Extensa DUO + AI R32 taille 5 située en volume chauffé (1 PAC par logement)
Emetteurs	Plancher chauffant hydraulique Sèche-serviettes électriques ACOVA Fassane SPA dans les SdB
Eau Chaude Sanitaire (ECS)	Associée à la pompe à chaleur
Régulation	Régulation en fonction de la température extérieure (sonde)
VMC	1 Groupe ALDES Hygro B EasyVEC C4 PRO
Perméabilité à l'air	Mesure à atteindre sur chantier : 1,00 m3/(h.m²)
Système de comptage RT2012	Article 23 : système de suivi des consommations d'énergie par usage : Mon Suivi Logement ou similaire

Département | 26  
Zone climatique | H2d  
Nombre de bâtiments | 1

Altitude | 120 m  
Temp. Ext. De base | - 6 °C

Catégorie | CE2  
Classe de bruit | BR3  
Puissance électrique de la parcelle | 133 kVA

Calculs réalisés avec les plans datés du 04/09/2023

## Bâtiment A

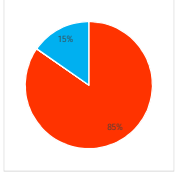
## Habitation (Shab)

Usage des zones |  
S<sub>REF</sub> totale | 2 053,73

Nombre de logements | 22  
Surface vitrée | 283,0  
Ratio Sv/Sref | 17,4%

Compacité | 1,14  
Surface la plus vitrée | Sud  
Orientation des vitrages |

● Nord ● Sud  
● Est ● Ouest  
● Horizontal



## Résultats - BATIMENT CONFORME

Bbio = **41,5** | 53,6 | **23%**  
points

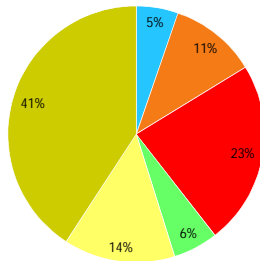
Cep = **40** | 54,7 | **27%**  
kWh<sub>ep</sub>/m<sup>2</sup> S<sub>ref</sub>.an

Pont thermique moyen global = 0,171 ≤ 0,28 W/m<sup>2</sup>S<sub>ref</sub>.°C

Pont thermique moyen plancher intermédiaire = 0,574 ≤ 0,6 W/m.°C

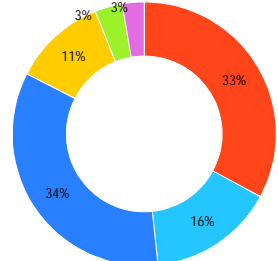
## Répartition des déperditions du bâtiment

Poste	W/°C
Toiture	97,27
Murs	201,02
Baies en hiver	426,02
Plancher bas	103,94
Ponts thermiques	258,41
Ventilation	748,85



## Répartition des consommations conventionnelles

Poste	kWh <sub>eff</sub> /m <sup>2</sup> .an
Chauffage	4,9
Refroidissement	2,3
ECS	5,1
Eclairage	1,7
Aux. Ventilation	0,5
Aux. Chauffage	0,4



Les consommations sont estimées à partir de la méthode de la RT2012 en énergie finale selon les scénarios conventionnels réglementaires et pour une température de confort en hiver de 19° C.  
Cette estimation ne constitue en aucun cas un engagement sur les consommations réelles et ne se substitue pas à l'installation d'un système de mesure des consommations.

## Logement Collectif

RT2012 : Arrêté du 26/10/2010 et du 11/12/2014

### Exigence de moyens VÉRIFIÉS

Art. 17	Etanchéité à l'air $< 1,0 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$
Art. 18	Isolation minimale des parois entre bâtiment à usage continu / discontinu ( $U \leq 0,36 \text{ W}/\text{m}^2.\text{K}$ )
Art. 19	Ratio $\Psi < 0,28 \text{ W}/(\text{K}.\text{m}^2\text{SRT})$ et $L9\text{moyen} < 0,6 \text{ W}/(\text{m}.\text{K})$
Art. 20	Accès minimal à l'éclairage naturel : 1/6 SHAB
Art. 21	Facteurs solaires maximaux des baies des locaux destinés au sommeil et classés CE1
Art. 22	Ouverture des baies des locaux à occupation autre que passagère $> 30\%$ de leur surface
Art. 23	Suivi et mesure des consommations d'énergie / logement
Art. 24	Présence par local (ou $100 \text{ m}^2$ maxi pour planchers chauffants, air soufflé et chauffage bois indépendant) d'un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et réglage automatique en fonction de la température intérieure du local
Art. 25	Présence d'un organe d'équilibrage en pied de chaque colonne destinée au chauffage et au refroidissement et pompes des installations de chauffage et de refroidissement munies d'un dispositif permettant leur arrêt
Art. 26	Présence par local d'un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et réglage automatique de la fourniture de froid en fonction de la température intérieure
Art. 27	Dans les circulations et parties communes horizontales et verticales, présence d'un dispositif automatique permettant en cas d'inoccupation : - Soit abaissement de l'éclairage au niveau réglementaire - Soit extinction des lumières
	En cas d'accès à l'éclairage naturel, présence d'un dispositif permettant une extinction automatique si l'éclairage naturel suffisant. Un même dispositif dessert au plus : - $100 \text{ m}^2$ et un seul niveau pour les circulations horizontales et parties communes intérieures - 3 niveaux pour les circulations verticales
	Présence dans les parcs de stationnement couverts et semi-couverts d'un dispositif automatique permettant en cas d'inoccupation : - Soit abaissement de l'éclairage au niveau réglementaire - Soit extinction des lumières
Art. 28	Un même dispositif ne dessert qu'un seul niveau et au plus une surface de $500 \text{ m}^2$

# RAPPORT DE L'ETUDE IF20-04640 ETU 001 04

## 1. DEPARTEMENT SÉLECTIONNÉ

### CARACTERISTIQUES DE BASE

Numéro de département : 26 Altitude : 120 m  
Département sélectionné :  
Zone climatique de base : Zone H2d  
Température extérieure de base (niv.mer) : -6 °C

### CORRECTIONS

Température extérieure corrigée : -6 °C  
Température extérieure moyenne : 11 °C

Calculs effectués en conformité avec la norme EN 12831

### 1.1. Bâtiment n° 01 : A

Type de travaux : Bâtiment neuf SRT : 2053,73 m²  
Référence cadastrale : L-24, 210, 410, 408, 350, 349, 351

Zone		Type		Surface m²
ZONE TRAVERSANTE		Immeuble collectif		1082,79
Groupe	Refroidissement	Catégorie	Tic	Tic Réf.
Groupe Traversant	Groupe refroidi	CE1	30,00	33,90
ZONE NON TRAVERSANTE		Immeuble collectif		586,48
Groupe	Refroidissement	Catégorie	Tic	Tic Réf.
Groupe NON Traversant	Groupe refroidi	CE2	Groupe	refroidi
		Bbio	Bbio Max	Gain en %
Bbio		41,500	53,600	22,57
		Cep	Cep Max	Gain en %
Cep		40,000	54,700	26,87
Les garde-fous sont conformes.				
Le bâtiment est conforme à la RT2012 au sens des ThBCE.				

Version du logiciel pour ce calcul : U22Win v.6.0.321 - 09/10/2023

## 2. BIBLIOTHEQUE DES PAROIS

Code	Type	Désignation	U W/m².°C	b
Mext	Mur extérieur A1	Fabtherm + polyplac 100	0,225	1
SAD	Mur intérieur A1	SAD 200	0,000	0,95
Mapp/c ir	Mur intérieur A1	Béton calibel 100+10	0,000	0,95
Mapp/a sc	Mur intérieur A1	Béton calibel 100+10	0,088	0,95
Mapp/e sc	Mur intérieur A1	Béton calibel 100+10	0,303	0,95
TTinac	Plafond extérieur A3	dalle 100mm inaccessible	0,209	1
TTacc	Plafond extérieur A3	dalle 100mm accessible	0,209	1
EX	Plancher extérieur A4	Isotherm 100 + tms 82	0,150	1
GI	Plancher intérieur A4	TMS 82 ss chape	0,239	0,95
PLL	Plancher intérieur A4	R=1.00 sous chape	0,000	0,95

3. DETAILS DES PAROIS

Parois Mext / Fabtherm + polyplac 100 :

Code : Mext  
Désignation : Fabtherm + polyplac 100  
Descriptif : ME\$Bloc isolant FABEMI Fabtherm Air 1.1 R=1.12, KNAUF Polyplac Phonik de 100 + 13 mm R=3.15  
Type : Mur\_exterieur\_A1

Désignation	Epaisseur en cm	Lambda en W/m.°C	Résistance en m².°C/W	Proportion en %	Type	Numéro
\$\$bloc Fabtherm	20		1,120	100	ThU	
\$Polyplac Phonik	10		3,150	100	ThU	
enduit			0,010	100	ThU	

Coefficient b : 1,000  
**U calculé** : **0,225**  
**U retenu** : **0,225**

\*\*\*\*\*

Parois SAD / SAD 200 :

Code : SAD  
Désignation : SAD 200  
Descriptif : Cgrg\$Cloison SAD 200, plâtre x2, ISOVER Par Phonik Pro 2x60 mm R=3.40, plâtre x3  
Type : Mur\_interieur\_A1

Désignation	Epaisseur en cm	Lambda en W/m.°C	Résistance en m².°C/W	Proportion en %	Type	Numéro
Plâtre x3	3,9		0,150	100	ThU	
\$LdV ISOVER PAR PHONIC PRO	6		1,700	100	ACERMI	02/018/100
Lame d'air non ventilée	1,5		0,170	100	ThU	
\$LdV ISOVER PAR PHONIC PRO	6		1,700	100	ACERMI	02/018/100
Plâtre x2	2,6		0,100	100	ThU	

Coefficient b : 0,950  
**U calculé** : **0,328**  
**U retenu** : **0,000**

Coefficient linéique Structurel : 0,083 W/m.°C  
Longueur correspondante /m² : 1,00 m/m²

\*\*\*\*\*

Parois Mapp/cir / Béton calibel 100+10 :



Code : Mapp/cir  
 Désignation : Béton calibel 100+10  
 Descriptif : MAC\$Béton, complexe isolant ISOVER Calibel 100 + 10 mm R=2.90  
 Type : Mur\_interieur\_A1

Désignation	Epaisseur en cm	Lambda en W/m.°C	Résistance en m².°C/W	Proportion en %	Type	Numéro
\$béton	20	2	0,100	100	ThU	
plâtre	1		0,040	100	ThU	
\$calibel	10		2,900	100	ThU	

Coefficient b : 0,950  
**U calculé** : **0,303**  
**U retenu** : **0,000**

\*\*\*\*\*

#### Parois Mapp/asc / Béton calibel 100+10 :

Code : Mapp/asc  
 Désignation : Béton calibel 100+10  
 Descriptif : MAA\$Béton, complexe isolant ISOVER Calibel 100 + 10 mm R=2.90  
 Type : Mur\_interieur\_A1

Désignation	Epaisseur en cm	Lambda en W/m.°C	Résistance en m².°C/W	Proportion en %	Type	Numéro
\$iso	28		8,000	100	ACERMI	
plâtre	1,3		0,050	100	ThU	
\$béton	20	2	0,100	100	ThU	
plâtre	1		0,040	100	ThU	
\$calibel	10		2,900	100	ThU	

Coefficient b : 0,950  
**U calculé** : **0,088**  
**U retenu** : **0,088**

\*\*\*\*\*

#### Parois Mapp/esc / Béton calibel 100+10 :

Code : Mapp/esc  
 Désignation : Béton calibel 100+10  
 Descriptif : MAE\$Béton, complexe isolant ISOVER Calibel 100 + 10 mm R=2.90  
 Type : Mur\_interieur\_A1

Désignation	Epaisseur en cm	Lambda en W/m.°C	Résistance en m².°C/W	Proportion en %	Type	Numéro
\$iso	28		8,000	100	ACERMI	
plâtre	1,3		0,050	100	ThU	
\$iso	28		8,000	100	ACERMI	

Désignation	Epaisseur en cm	Lambda en W/m.°C	Résistance en m².°C/W	Proportion en %	Type	Numéro
plâtre	1,3		0,050	100	ThU	
\$béton	20	2	0,100	100	ThU	
plâtre	1		0,040	100	ThU	
\$calibel	10		2,900	100	ThU	

Coefficient b : 0,950  
**U calculé** : **0,303**  
**U retenu** : **0,303**

\*\*\*\*\*

#### Parois TTinac / dalle 100mm inaccessible :

Code : TTinac  
 Désignation : dalle 100mm inaccessible  
 Descriptif : TI\$Etanchéité, polyuréthane EFYOS Efigreen Duo + de 100 mm R=4.55, dalle béton, acrotère béton  
 Type : Plafond\_exterieur\_A3

Désignation	Epaisseur en cm	Lambda en W/m.°C	Résistance en m².°C/W	Proportion en %	Type	Numéro
\$EFYOS Efigreen Duo +	10		4,550	100	ACERMI	
Dalle	20	2	0,100	100	ThU	

Coefficient b : 1,000  
**U calculé** : **0,209**  
**U retenu** : **0,209**

\*\*\*\*\*

#### Parois TTacc / dalle 100mm accessible :

Code : TTacc  
 Désignation : dalle 100mm accessible  
 Descriptif : TA\$Etanchéité, polyuréthane EFYOS Efigreen Duo + de 100 mm R=4.55, dalle béton, acrotère béton  
 Type : Plafond\_exterieur\_A3

Désignation	Epaisseur en cm	Lambda en W/m.°C	Résistance en m².°C/W	Proportion en %	Type	Numéro
\$EFYOS Efigreen Duo +	1		4,550	100	ACERMI	
Dalle	20	2	0,100	100	ThU	

Coefficient b : 1,000  
**U calculé** : **0,209**  
**U retenu** : **0,209**

\*\*\*\*\*

## Parois EX / Isotherm 100 + tms 82 :

Code : EX  
 Désignation : Isotherm 100 + tms 82  
 Descriptif : EX\$EURISOL Isotherm 100 mm R=2.60 en sous face, dalle béton, EFYOS TMS  
 dB 82 mm R=3.70 sous chape  
 Type : Plancher\_exterieur\_A4

Désignation	Epaisseur en cm	Lambda en W/m.°C	Résistance en m².°C/W	Proportion en %	Type	Numéro
revêtement			0,040	100	ThU	
\$tms 82	8,2		3,700	100	ThU	
dalle béton	20	2	0,100	100	ThU	
\$iso	10		2,600	100	ACERMI	

Coefficient b : 1,000  
**U calculé** : **0,150**  
**U retenu** : **0,150**

\*\*\*\*\*

## Parois GI / TMS 82 ss chape :

Code : GI  
 Désignation : TMS 82 ss chape  
 Descriptif : GI\$Dalle béton, polyuréthane EFYOS TMS dB de 82 mm R=3.70 sous chape flottante  
 Type : Plancher\_interieur\_A4

Désignation	Epaisseur en cm	Lambda en W/m.°C	Résistance en m².°C/W	Proportion en %	Type	Numéro
revêtement			0,040	100	ThU	
dalle béton	20	2	0,100	100	ThU	
\$iso	8,2		3,700	100	ACERMI	

Coefficient b : 0,950  
**U calculé** : **0,239**  
**U retenu** : **0,239**

Type de calcul : Sous-sol  
 Coefficient U du plancher ou du mur : 0,239 W/m².°C  
 Surface Plancher (A) : 452,07 m²  
 Périmètre Plancher (P) : 127,93 m  
 Profondeur en dessous du sol (Z) : 0 m  
 Hauteur libre au-dessus du sol (h) : 3 m  
 Coef. linéique plancher bas/refend : 0,15 W/m.°c : 0,64 W/m.°c : 0,3 W/m.°c  
 Longueur de liaison plancher bas /refend : 95,24 m : 33,06 m : 34,09 m  
 Epaisseur totale du mur supérieur (w) : 36 cm  
 Coef. U du mur du Sous-sol ou Vs (Uw) : 2,63 W/m².°C

Nature du Sol	: Inconnue
Résistance du plancher du sous/sol (Rg)	: 3,7 m².°C/W
Volume du sous/sol	: 1356,21 m³
Taux de renouvellement d'air	: 0,5

\*\*\*\*\*

**Parois PLL / R=1.00 sous chape :**

Code	: PLL
Désignation	: R=1.00 sous chape
Descriptif	: PLL\$Dalle béton, polyuréthane EFYOS TMS dB de 27 mm R=1.00 sous chape flottante
Type	: Plancher_interieur_A4

Désignation	Epaisseur en cm	Lambda en W/m.°C	Résistance en m².°C/W	Proportion en %	Type	Numéro
revêtement			0,040	100	ThU	
dalle béton	20	2	0,100	100	ThU	
\$iso	2,7		1,000	100	ACERMI	

Coefficient b	: 0,950
<b>U calculé</b>	: <b>0,676</b>
<b>U retenu</b>	: <b>0,000</b>

\*\*\*\*\*

## 4. BIBLIOTHEQUE DES VITRAGES

Code	Désignation	Larg. (m)	Haut. (m)	Type de menuiserie	Type de verre	Type de fermeture
60/75	FE\$Menuiseries battantes ALU avec double vitrage peu émissif, 4/16(argon)/4 + Warm-edge Uw = 1,80 à justifier	0,6	0,75	Alu	Double +15mm	Sans fermeture
100/155	FE\$Menuiseries battantes ALU avec double vitrage peu émissif, 4/16(argon)/4 + Warm-edge Uw = 1,80 à justifier	1	1,55	Alu	Double +15mm	Volet roulant alu
340/215	CO\$Menuiseries coulissantes ALU avec double vitrage peu émissif, 4/16(argon)/4 + Warm-edge Uw = 1,80 à justifier	3,4	2,15	Alu	Double +15mm	Volet roulant alu
PP	PP\$Porte à âme isolante Ud=1.50 à justifier	0,9	2,15			Sans fermeture
100/215	CVR2\$Coffres de volets roulants intégrés au bâti ou tunnel avec isolant rapporté côté intérieur (R = 0,50), plâtre soit Uc = 1,20	1	2,15	Alu	Double +15mm	Volet roulant alu
100/105	-	1	1,05	Alu	Double +15mm	Volet roulant alu
340/215s	-	3,4	2,15	Alu	Double +15mm	Volet roulant alu
100/125	-	1	1,25	Alu	Double +15mm	Volet roulant alu
400/215	-	4	2,15	Alu	Double +15mm	Volet roulant alu
100/2c21	-	1	2,15	Alu	Double +15mm	Volet roulant alu
340/2c40	-	3,4	2,15	Alu	Double +15mm	Volet roulant alu
340/2c24s	-	3,4	2,15	Alu	Double +15mm	Volet roulant alu
100/2c32	-	1	2,15	Alu	Double +15mm	Volet roulant alu
100/2c18	-	1	2,15	Alu	Double +15mm	Volet roulant alu
340/2c33s	-	3,4	2,15	Alu	Double +15mm	Volet roulant alu
100/2c33	-	1	2,15	Alu	Double +15mm	Volet roulant alu
340/2c33	-	3,4	2,15	Alu	Double +15mm	Volet roulant alu
340/2c14	-	3,4	2,15	Alu	Double +15mm	Volet roulant alu
100/2c14	-	1	2,15	Alu	Double +15mm	Volet roulant alu
340/2c31	-	3,4	2,15	Alu	Double +15mm	Volet roulant alu
100/155c1 3	-	1	1,55	Alu	Double +15mm	Volet roulant alu
100/2c13	-	1	2,15	Alu	Double +15mm	Volet roulant alu
400/2c17	-	4	2,15	Alu	Double +15mm	Volet roulant alu
100/2c17	-	1	2,15	Alu	Double +15mm	Volet roulant alu
100/2c20	-	1	2,15	Alu	Double +15mm	Volet roulant alu
400/2c53	-	4	2,15	Alu	Double +15mm	Volet roulant alu
100/2c53	-	1	2,15	Alu	Double +15mm	Volet roulant alu
340/2c20s	-	3,4	2,15	Alu	Double +15mm	Volet roulant alu
240/215c4 0	CO\$Menuiseries coulissantes ALU avec double vitrage peu	2,4	2,15	Alu	Double +15mm	Volet roulant alu

Code	Désignation	Larg. (m)	Haut. (m)	Type de menuiserie	Type de verre	Type de fermeture
	émissif, 4/16(argon)/4 + Warm-edge Uw = 1,80 à justifier					
60/75av	-	0,6	0,75	Alu	Double +15mm	Volet roulant alu
200/105	-	2	1,05	Alu	Double +15mm	Volet roulant alu

#### 4.1. Caractéristiques thermiques

Code	Surf.	Uw (Sans/Avec protection)				Ujn	Ug	Uf	Vol. roulant		Linéiques		
		Vertical		Horizo ntal S.P.					Surf.	Uc	Appui	Tabl.	Lint.
	S.P.	A.P.											
60/75	0,45	1,800	1,800	1,867	1,867	1,80	1,10	1,20	0,00		0,04	0,00	0,00
100/155	1,55	1,400	1,171	1,867	1,480	1,29	1,10	1,20	0,30	1,20	0,04	0,00	0,00
340/215	7,31	1,800	1,438	2,033	1,583	1,62	1,40	1,20	1,02	1,20	0,15	0,00	0,00
PP	1,935	1,500	1,500	1,500	1,500	1,50	1,50	1,50	0,00		0,00	0,00	0,00
100/215	2,15	1,400	1,171	1,867	1,480	1,29	1,10	1,20	0,30	1,20	0,15	0,00	0,00
100/105	1,05	1,400	1,171	1,867	1,480	1,29	1,10	1,20	0,30	1,20	0,04	0,00	0,00
340/215 s	7,31	1,800	1,438	2,033	1,583	1,62	1,40	1,20	1,02	1,20	0,15	0,00	0,00
100/125	1,25	1,400	1,171	1,867	1,480	1,29	1,10	1,20	0,30	1,20	0,04	0,00	0,00
400/215	8,6	1,800	1,438	2,033	1,583	1,62	1,40	1,20	1,20	1,20	0,15	0,00	0,00
100/2c2 1	2,15	1,400	1,171	1,867	1,480	1,29	1,10	1,20	0,30	1,20	0,15	0,00	0,00
340/2c4 0	7,31	1,800	1,438	2,033	1,583	1,62	1,40	1,20	1,02	1,20	0,15	0,00	0,00
340/2c2 4s	7,31	1,800	1,438	2,033	1,583	1,62	1,40	1,20	1,02	1,20	0,15	0,00	0,00
100/2c3 2	2,15	1,400	1,171	1,867	1,480	1,29	1,10	1,20	0,30	1,20	0,15	0,00	0,00
100/2c1 8	2,15	1,400	1,171	1,867	1,480	1,29	1,10	1,20	0,30	1,20	0,15	0,00	0,00
340/2c3 3s	7,31	1,800	1,438	2,033	1,583	1,62	1,40	1,20	1,02	1,20	0,15	0,00	0,00
100/2c3 3	2,15	1,400	1,171	1,867	1,480	1,29	1,10	1,20	0,30	1,20	0,15	0,00	0,00
340/2c3 3	7,31	1,800	1,438	2,033	1,583	1,62	1,40	1,20	1,02	1,20	0,15	0,00	0,00
340/2c1 4	7,31	1,800	1,438	2,033	1,583	1,62	1,40	1,20	1,02	1,20	0,15	0,00	0,00
100/2c1 4	2,15	1,400	1,171	1,867	1,480	1,29	1,10	1,20	0,30	1,20	0,15	0,00	0,00
340/2c3 1	7,31	1,800	1,438	2,033	1,583	1,62	1,40	1,20	1,02	1,20	0,15	0,00	0,00
100/155 c13	1,55	1,400	1,171	1,867	1,480	1,29	1,10	1,20	0,30	1,20	0,04	0,00	0,00
100/2c1 3	2,15	1,400	1,171	1,867	1,480	1,29	1,10	1,20	0,30	1,20	0,15	0,00	0,00
400/2c1 7	8,6	1,800	1,438	2,033	1,583	1,62	1,40	1,20	1,20	1,20	0,15	0,00	0,00
100/2c1	2,15	1,400	1,171	1,867	1,480	1,29	1,10	1,20	0,30	1,20	0,15	0,00	0,00

		S.P.	A.P.	S.P.	A.P.								
7													
100/2c2 0	2,15	1,400	1,171	1,867	1,480	1,29	1,10	1,20	0,30	1,20	0,15	0,00	0,00
400/2c5 3	8,6	1,800	1,438	2,033	1,583	1,62	1,40	1,20	1,20	1,20	0,15	0,00	0,00
100/2c5 3	2,15	1,400	1,171	1,867	1,480	1,29	1,10	1,20	0,30	1,20	0,15	0,00	0,00
340/2c2 0s	7,31	1,800	1,438	2,033	1,583	1,62	1,40	1,20	1,02	1,20	0,15	0,00	0,00
240/215 c40	5,16	1,800	1,438	2,033	1,583	1,62	1,40	1,20	0,72	1,20	0,15	0,00	0,00
60/75av	0,45	1,400	1,171	1,867	1,480	1,29	1,10	1,20	0,18	1,20	0,04	0,00	0,00
200/105	2,1	1,400	1,171	1,867	1,480	1,29	1,10	1,20	0,60	1,20	0,04	0,00	0,00

## 4.2. 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.
60/75	0,41	0,00	0,41	0,00	0,51	0,00	0,51	0,00	0,51	0,00	0,51	0,00	0,50	0,50	0,00	0,00
100/1 55	0,45	0,00	0,45	0,00	0,45	0,00	0,45	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,56	0,03	0,00	0,00
340/2 15	0,53	0,00	0,53	0,00	0,53	0,00	0,53	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,66	0,03	0,00	0,00
PP	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
100/2 15	0,48	0,00	0,48	0,00	0,48	0,00	0,48	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,60	0,03	0,00	0,00
100/1 05	0,45	0,00	0,45	0,00	0,45	0,00	0,45	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,56	0,03	0,00	0,00
340/2 15s	0,53	0,00	0,53	0,00	0,53	0,00	0,53	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,66	0,03	0,00	0,00
100/1 25	0,45	0,00	0,45	0,00	0,45	0,00	0,45	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,56	0,03	0,00	0,00
400/2 15	0,53	0,00	0,53	0,00	0,53	0,00	0,53	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,66	0,03	0,00	0,00
100/2 c21	0,48	0,00	0,48	0,00	0,48	0,00	0,48	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,60	0,03	0,00	0,00
340/2 c40	0,53	0,00	0,53	0,00	0,53	0,00	0,53	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,66	0,03	0,00	0,00
340/2 c24s	0,53	0,00	0,53	0,00	0,53	0,00	0,53	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,66	0,03	0,00	0,00
100/2 c32	0,48	0,00	0,48	0,00	0,48	0,00	0,48	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,60	0,03	0,00	0,00
100/2 c18	0,48	0,00	0,48	0,00	0,48	0,00	0,48	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,60	0,03	0,00	0,00
340/2 c33s	0,53	0,00	0,53	0,00	0,53	0,00	0,53	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,66	0,03	0,00	0,00
100/2 c33	0,48	0,00	0,48	0,00	0,48	0,00	0,48	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,60	0,03	0,00	0,00
340/2 c33	0,53	0,00	0,53	0,00	0,53	0,00	0,53	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,66	0,03	0,00	0,00

	Swc	Sw1c	Sw2c	Sw3c	Swe	Sw1e	Sw2e	Sw3e	Swe	Sw1e	Sw2e	Sw3e	S.P.	A.P.	S.P.	A.P.
340/2 c14	0,53	0,00	0,53	0,00	0,53	0,00	0,53	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,66	0,03	0,00	0,00
100/2 c14	0,48	0,00	0,48	0,00	0,48	0,00	0,48	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,60	0,03	0,00	0,00
340/2 c31	0,53	0,00	0,53	0,00	0,53	0,00	0,53	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,66	0,03	0,00	0,00
100/1 55c1 3	0,45	0,00	0,45	0,00	0,45	0,00	0,45	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,56	0,03	0,00	0,00
100/2 c13	0,48	0,00	0,48	0,00	0,48	0,00	0,48	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,60	0,03	0,00	0,00
400/2 c17	0,53	0,00	0,53	0,00	0,53	0,00	0,53	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,66	0,03	0,00	0,00
100/2 c17	0,48	0,00	0,48	0,00	0,48	0,00	0,48	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,60	0,03	0,00	0,00
100/2 c20	0,48	0,00	0,48	0,00	0,48	0,00	0,48	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,60	0,03	0,00	0,00
400/2 c53	0,53	0,00	0,53	0,00	0,53	0,00	0,53	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,66	0,03	0,00	0,00
100/2 c53	0,48	0,00	0,48	0,00	0,48	0,00	0,48	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,60	0,03	0,00	0,00
340/2 c20s	0,53	0,00	0,53	0,00	0,53	0,00	0,53	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,66	0,03	0,00	0,00
240/2 15c4 0	0,53	0,00	0,53	0,00	0,53	0,00	0,53	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,66	0,03	0,00	0,00
60/75 av	0,41	0,34	0,07	0,00	0,51	0,42	0,09	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00
200/1 05	0,45	0,00	0,45	0,00	0,45	0,00	0,45	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,56	0,03	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. L'impact dû au retrait des menuiseries par rapport au nu extérieur du mur sera pris en compte par l'intégration d'un masque proche. Les règles ThS et ThL ne seront pas appliquées.

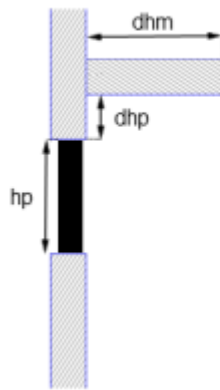
#### 4.3. Masques proches et protections

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					
60/75									Sans protection				20
100/1 55									Volet	Protection ext.	Manuelle motorisé		20
340/2 15									Volet	Protection ext.	Manuelle motorisé		20
PP									Sans protection				20
100/2 15									Volet	Protection ext.	Manuelle motorisé		20
100/1 05									Volet	Protection ext.	Manuelle motorisé		20
340/2 15s									Volet	Protection ext.	Manuelle motorisé		20

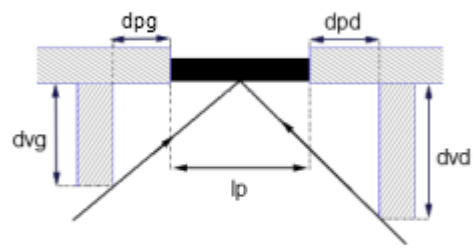


	dhm	dhp	hp	dvg	dpg	lp	dvd	dpg				prot.	(cms)
100/1 25									Volet	Protection ext.	Manuelle motorisé		20
400/2 15									Volet	Protection ext.	Manuelle motorisé		20
100/2 c21	2,1	0,35	2,15						Volet	Protection ext.	Manuelle motorisé		20
340/2 c40	4	0,35	2,15						Volet	Protection ext.	Manuelle motorisé		20
340/2 c24s	2,4	0,35	2,15						Volet	Protection ext.	Manuelle motorisé		20
100/2 c32	3,2	0,35	2,15						Volet	Protection ext.	Manuelle motorisé		20
100/2 c18	1,8	0,35	2,15						Volet	Protection ext.	Manuelle motorisé		20
340/2 c33s	3,3	0,35	2,15						Volet	Protection ext.	Manuelle motorisé		20
100/2 c33	3,3	0,35	2,15						Volet	Protection ext.	Manuelle motorisé		20
340/2 c33	33	0,35	2,15						Volet	Protection ext.	Manuelle motorisé		20
340/2 c14	1,4	0,35	2,15						Volet	Protection ext.	Manuelle motorisé		20
100/2 c14	1,4	0,35	2,15						Volet	Protection ext.	Manuelle motorisé		20
340/2 c31	3,1	0,35	2,15						Volet	Protection ext.	Manuelle motorisé		20
100/1 55c13	1,3	0,35	1,55						Volet	Protection ext.	Manuelle motorisé		20
100/2 c13	1,3	0,35	2,15						Volet	Protection ext.	Manuelle motorisé		20
400/2 c17	1,7	0,35	2,15						Volet	Protection ext.	Manuelle motorisé		20
100/2 c17	1,7	0,35	2,15						Volet	Protection ext.	Manuelle motorisé		20
100/2 c20	2	0,35	2,15						Volet	Protection ext.	Manuelle motorisé		20
400/2 c53	5,3	0,35	2,15						Volet	Protection ext.	Manuelle motorisé		20
100/2 c53	5,3	0,35	2,15						Volet	Protection ext.	Manuelle motorisé		20
340/2 c20s	2	0,35	2,15						Volet	Protection ext.	Manuelle motorisé		20
240/2 15c40	2,4	0,35	2,15						Volet	Protection ext.	Manuelle motorisé		20
60/75 av									Volet	Protection ext.	Manuelle motorisé		20
200/1 05									Volet	Protection ext.	Manuelle motorisé		20

Vue en coupe



Vue en plan

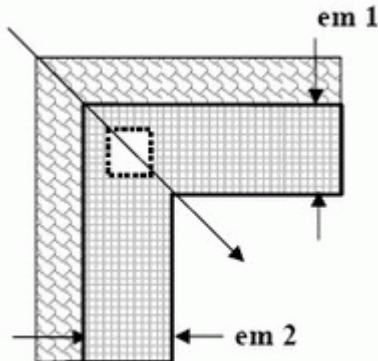


## 5. BIBLIOTHEQUE DES LINEIQUES

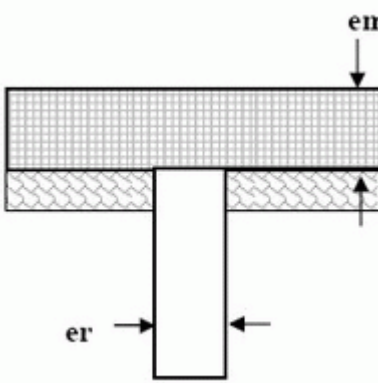
Code	Type	Désignation	Psi W/m.°C	b
AR	Angle_de_2_murs_exterieurs	Fabtherm	0,070	1,00
Pi-Me	Mur_ext_Plancher_interm_PSI_ou_PSI1_L9	prédalle + planelle	0,320	1,00
TT-Me	Mur_exterieur_Terrasse_L10	Thermoprédalle avec iso dessus	0,690	1,00
TT-To	Mur_exterieur_Terrasse_L10	tourelle	0,160	1,00
TApp Cir	Mur_exterieur_Terrasse_L10	béton iso dessus ITI	0,840	0,950
Po-Mh	Liaison_divers_L8	sous chape	0,230	1,00
Re-Me	Angle_mur_exterieur_Refend	Béton	0,20	1,00
Re-PhL d	Autre_Liaison_divers	refend plancher haut lourd	0,870	1,00
Po-Gi	Autre_Liaison_divers	Refends ss face Gi/EX	0,80	0,950
Ba-Me	Mur_ext_Plancher_interm_PSI_ou_PSI1_L9	prédalle	0,730	1,00
PbMe	Liaison_divers_L8	Iso sous chape	0,060	1,00
PbMICi r	Liaison_divers_L8	Iso sous chape	0,070	0,950
PiAppC ir	Mur_ext_Plancher_interm_PSI_ou_PSI1_L9	dalle béton	0,990	0,950
PiAppE sc	Mur_ext_Plancher_interm_PSI_ou_PSI1_L9	dalle béton	0,990	0,950
PiAppA sc	Mur_ext_Plancher_interm_PSI_ou_PSI1_L9	dalle béton	0,990	0,950
TApp Esc	Mur_exterieur_Terrasse_L10	béton iso dessus ITI	0,840	0,950
TApp Asc	Mur_exterieur_Terrasse_L10	béton iso dessus ITI	0,840	0,950
PbMIE sc	Liaison_divers_L8	Iso sous chape	0,070	0,950
PbMIA sc	Liaison_divers_L8	Iso sous chape	0,070	0,950
GI-MI	Liaison_divers_L8	sous chape	0,740	0,950

## 6. DETAILS des PONTS THERMIQUES

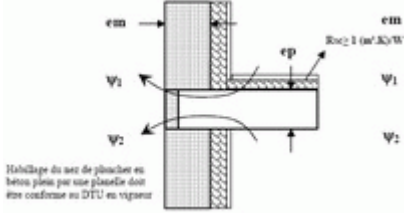
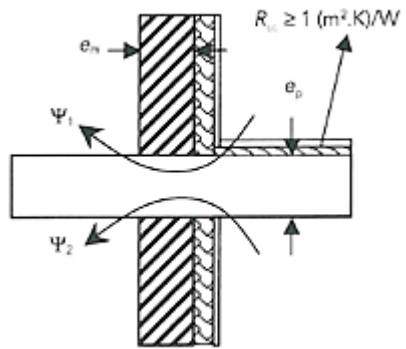
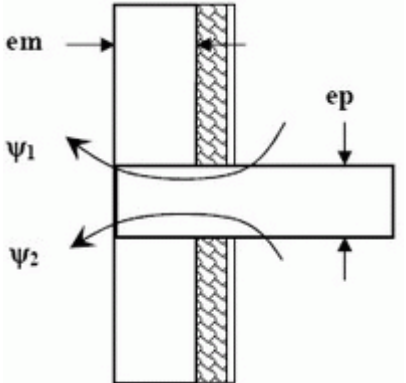
### 6.1. Angle de 2 murs extérieurs

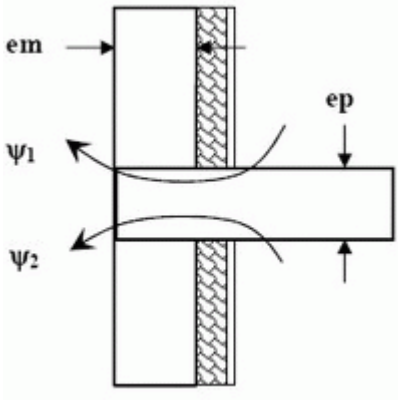
Désignation : Fabtherm	
<p>Code : AR</p> <p>Descriptif : Isolation par l'intérieur</p> <p>Psi calculé : 0,07 W/(m °C)</p> <p>Psi retenu : 0,07 W/(m °C)</p> <p>Coefficient b : 1</p> <p>Type de certification : ThU</p> <p>Liaisons entre parois verticales</p> <p>Angle entre deux murs donnant sur l'extérieur ou sur un local non chauffé.</p> <p>Isolation par l'intérieur</p> <p>Angle rentrant</p> <p>ITI.4.2.4 - Murs en maçonnerie isolante de type a avec ou sans chaînage vertical</p>	

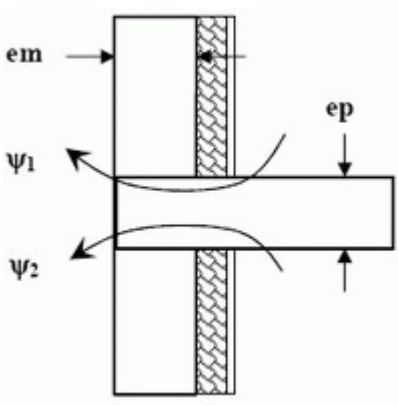
### 6.2. Angle mur extérieur / Refend

Désignation : Béton	
<p>Code : Re-Me</p> <p>Descriptif : mur béton solidaire</p> <p>Psi calculé : 0,2 W/(m °C)</p> <p>Psi retenu : 0,2 W/(m °C)</p> <p>Coefficient b : 1</p> <p>Type de certification : ThU</p> <p>Liaisons entre parois verticales</p> <p>Liaison en T entre un mur donnant sur l'extérieur ou sur un local non chauffé et un refend entièrement situé dans le local chauffé.</p> <p>Isolation par l'intérieur</p> <p>Mur en maçonnerie isolante de type a</p> <p>ITI.4.3.11 - Mur en maçonnerie isolante de type a – refend en béton</p>	

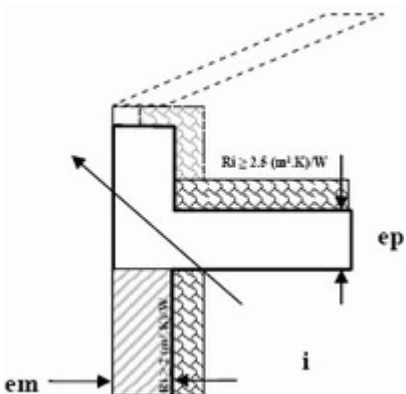
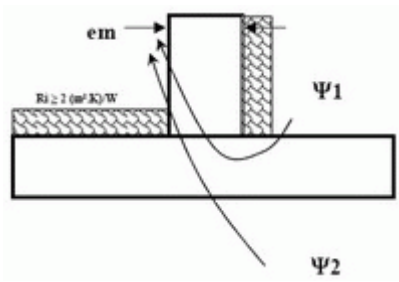
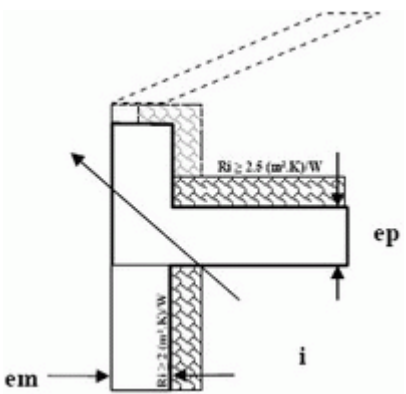
### 6.3. Mur ext./ plancher interm. PSI ou PSI 1 (L9)

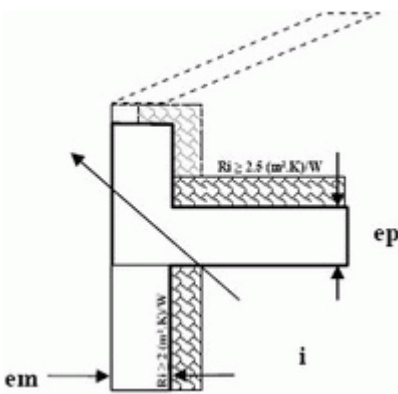
<p><b>Désignation : prédalle + planelle</b></p> <p>Code : Pi-Me</p> <p>Descriptif : Prédalle avec isolation sous chape, planelle isolante et mur en maçonnerie isolante de type a</p> <p>Psi calculé : 0,32 W/(m °C)</p> <p>Psi retenu : 0,32 W/(m °C)</p> <p>Coefficient b : 1</p> <p>Type de certification : ThU</p> <p>Liaisons avec un plancher intermédiaire</p> <p>Liaison du plancher intermédiaire (lourd ou léger) avec mur donnant sur l'extérieur ou sur un local non chauffé</p> <p>Isolation par l'intérieur</p> <p>Mur en maçonnerie isolante de type a</p> <p>ITI.2.1.26 - Plancher en béton plein avec chape flottante sur isolant en nez de plancher de résistance thermique <math>R_p = 0.5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}</math></p>	 <p>Isolage du nez de plancher en béton plein par une planelle doit être conforme au DTU en vigueur</p>
<p><b>Désignation : prédalle</b></p> <p>Code : Ba-Me</p> <p>Descriptif : Prédalle avec isolation sous chape et mur en maçonnerie isolante de type a</p> <p>Psi calculé : 0,74 W/(m °C)</p> <p>Psi retenu : 0,73 W/(m °C)</p> <p>Coefficient b : 1</p> <p>Type de certification : ThU</p> <p>Liaisons avec un plancher intermédiaire</p> <p>Liaison du plancher intermédiaire avec un balcon et un mur donnant sur l'extérieur</p> <p>Isolation par l'intérieur</p> <p>Mur en maçonnerie courante</p> <p>ITI.2.2.6 - Plancher en béton plein avec chape flottante sur isolant</p>	
<p><b>Désignation : dalle béton</b></p> <p>Code : PiAppCir</p> <p>Descriptif : Dalle béton</p> <p>Psi calculé : 0,99 W/(m °C)</p> <p>Psi retenu : 0 W/(m °C)</p> <p>Coefficient b : 0,95</p> <p>Type de certification : ThU</p> <p>Liaisons avec un plancher intermédiaire</p> <p>Liaison du plancher intermédiaire (lourd ou léger) avec mur donnant sur l'extérieur ou sur un local non chauffé</p> <p>Isolation par l'intérieur</p> <p>Mur en béton plein</p> <p>ITI.2.1.1 - Plancher en béton plein ou dalle alvéolée munie d'un surdallage</p>	

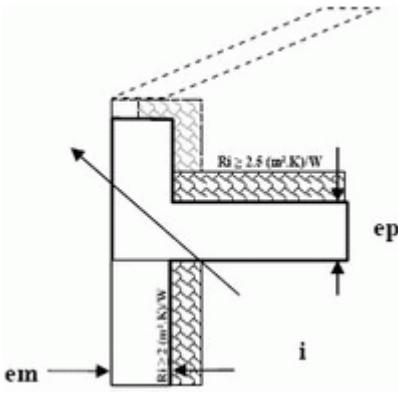
Désignation : dalle béton	
<p>Code : PiAppEsc</p> <p>Descriptif : Dalle béton</p> <p>Psi calculé : 0,99 W/(m °C)</p> <p>Psi retenu : 0,99 W/(m °C)</p> <p>Coefficient b : 0,95</p> <p>Type de certification : ThU</p> <p>Liaisons avec un plancher intermédiaire</p> <p>Liaison du plancher intermédiaire (lourd ou léger) avec mur donnant sur l'extérieur ou sur un local non chauffé</p> <p>Isolation par l'intérieur</p> <p>Mur en béton plein</p> <p>ITI.2.1.1 - Plancher en béton plein ou dalle alvéolée munie d'un surdallage</p>	

Désignation : dalle béton	
<p>Code : PiAppAsc</p> <p>Descriptif : Dalle béton</p> <p>Psi calculé : 0,99 W/(m °C)</p> <p>Psi retenu : 0 W/(m °C)</p> <p>Coefficient b : 0,95</p> <p>Type de certification : ThU</p> <p>Liaisons avec un plancher intermédiaire</p> <p>Liaison du plancher intermédiaire (lourd ou léger) avec mur donnant sur l'extérieur ou sur un local non chauffé</p> <p>Isolation par l'intérieur</p> <p>Mur en béton plein</p> <p>ITI.2.1.1 - Plancher en béton plein ou dalle alvéolée munie d'un surdallage</p>	

## 6.4. Mur extérieur / Terrasse (L10)

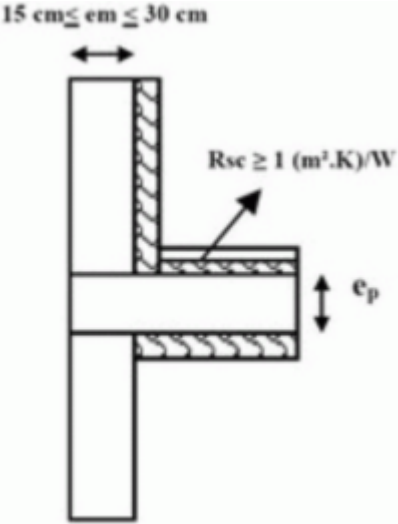
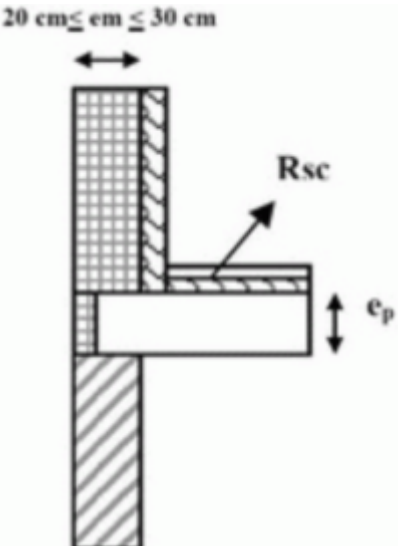
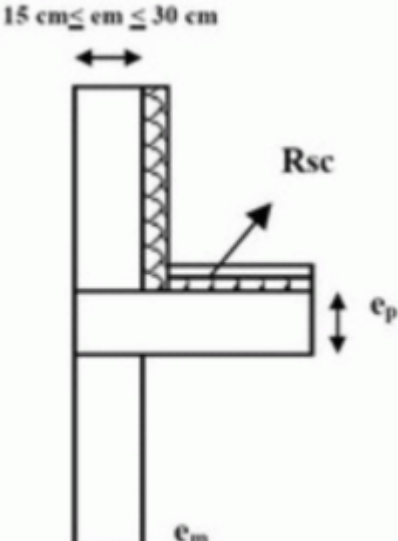
<p><b>Désignation : Thermoprédalle avec iso dessus</b></p> <p>Code : TT-Me</p> <p>Descriptif : Prédalle isolée par-dessus avec mur en maçonnerie isolante de type a</p> <p>Psi calculé : 0,77 W/(m °C)</p> <p>Psi retenu : 0,69 W/(m °C)</p> <p>Coefficient b : 1</p> <p>Type de certification : ThU</p> <p>Liaisons avec un plancher haut</p> <p>Liaison du plancher haut lourd ou léger donnant sur l'extérieur ou sur un local non chauffé, avec un mur extérieur.</p> <p>Isolation par l'intérieur</p> <p>Acrotère de toiture terrasse en béton ou appui de toiture en bas de pente de comble en béton avec ou sans isolation</p> <p>ITI.3.1.3 - Mur bas en maçonnerie courante de même épaisseur avec un plancher en béton plein</p>	
<p><b>Désignation : tourelle</b></p> <p>Code : TT-To</p> <p>Descriptif : Dalle béton avec isolation dessus et acrotère béton</p> <p>Psi calculé : 0,92 W/(m °C)</p> <p>Psi retenu : 0,16 W/(m °C)</p> <p>Coefficient b : 1</p> <p>Type de certification : ThU</p> <p>Liaisons avec un plancher haut</p> <p>Liaison du plancher haut avec un mur et donnant sur l'intérieur</p> <p>Isolation par l'intérieur</p> <p>Mur béton plein</p> <p>ITI.3.3.1 - Plancher en béton plein</p>	
<p><b>Désignation : béton iso dessus ITI</b></p> <p>Code : TTAppCir</p> <p>Descriptif : Dalle béton avec isolation dessus et acrotère béton</p> <p>Psi calculé : 0,84 W/(m °C)</p> <p>Psi retenu : 0 W/(m °C)</p> <p>Coefficient b : 0,95</p> <p>Type de certification : ThU</p> <p>Liaisons avec un plancher haut</p> <p>Liaison du plancher haut lourd ou léger donnant sur l'extérieur ou sur un local non chauffé, avec un mur extérieur.</p> <p>Isolation par l'intérieur</p> <p>Acrotère de toiture terrasse en béton ou appui de toiture en bas de pente de comble en béton avec ou sans isolation</p> <p>ITI.3.1.1 - Mur bas en béton plein de même épaisseur avec un plancher en béton plein</p>	

Désignation : béton iso dessus ITI	
<p>Code : TTAppEsc</p> <p>Descriptif : Dalle béton avec isolation dessus et acrotère béton</p> <p>Psi calculé : 0,84 W/(m °C)</p> <p>Psi retenu : 0,84 W/(m °C)</p> <p>Coefficient b : 0,95</p> <p>Type de certification : ThU</p> <p>Liaisons avec un plancher haut</p> <p>Liaison du plancher haut lourd ou léger donnant sur l'extérieur ou sur un local non chauffé, avec un mur extérieur.</p> <p>Isolation par l'intérieur</p> <p>Acrotère de toiture terrasse en béton ou appui de toiture en bas de pente de comble en béton avec ou sans isolation</p> <p>ITI.3.1.1 - Mur bas en béton plein de même épaisseur avec un plancher en béton plein</p>	

Désignation : béton iso dessus ITI	
<p>Code : TTAppAsc</p> <p>Descriptif : Dalle béton avec isolation dessus et acrotère béton</p> <p>Psi calculé : 0,84 W/(m °C)</p> <p>Psi retenu : 0 W/(m °C)</p> <p>Coefficient b : 0,95</p> <p>Type de certification : ThU</p> <p>Liaisons avec un plancher haut</p> <p>Liaison du plancher haut lourd ou léger donnant sur l'extérieur ou sur un local non chauffé, avec un mur extérieur.</p> <p>Isolation par l'intérieur</p> <p>Acrotère de toiture terrasse en béton ou appui de toiture en bas de pente de comble en béton avec ou sans isolation</p> <p>ITI.3.1.1 - Mur bas en béton plein de même épaisseur avec un plancher en béton plein</p>	



## 6.5. Liaison divers (L8)

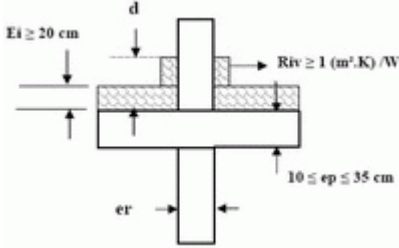
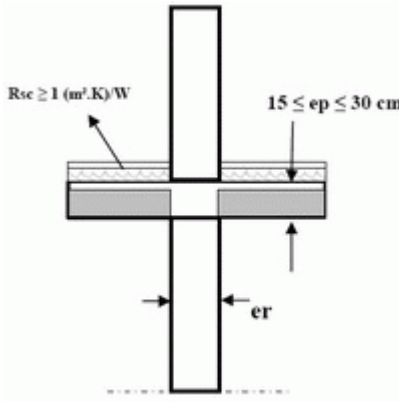
<p><b>Désignation : sous chape</b></p> <p>Code : Po-Mh</p> <p>Descriptif : Dalle béton avec isolation</p> <p>Psi calculé : 0,23 W/(m °C)</p> <p>Psi retenu : 0,23 W/(m °C)</p> <p>Coefficient b : 1</p> <p>Type de certification : ThU</p> <p>Liaisons avec un plancher bas</p> <p>Plancher bas donnant sur l'extérieur, un vide sanitaire ou sur un local non chauffé</p> <p>Isolation par l'intérieur</p> <p>Mur haut en béton plein - Mur bas en béton plein</p> <p>ITI.1.2.4 - Plancher bas en béton plein ou à entrevous béton ou terre cuite isolé en sous face avec chape flottante sur isolant</p>	
<p><b>Désignation : Iso sous chape</b></p> <p>Code : PbMe</p> <p>Descriptif : Dalle béton avec isolation sous chape</p> <p>Psi calculé : 0,06 W/(m °C)</p> <p>Psi retenu : 0,06 W/(m °C)</p> <p>Coefficient b : 1</p> <p>Type de certification : ThU</p> <p>Liaisons avec un plancher bas</p> <p>Plancher bas donnant sur l'extérieur, un vide sanitaire ou sur un local non chauffé</p> <p>Isolation par l'intérieur</p> <p>Mur haut en maçonnerie isolante de type a - Mur bas en maçonnerie courante - Chaînage avec planelle en maçonnerie isolante de type a de 5 à 7.5 cm</p> <p>ITI.1.2.30 - Plancher bas en béton plein ou à entrevous béton ou terre cuite avec chape flottante sur isolant</p>	
<p><b>Désignation : Iso sous chape</b></p> <p>Code : PbMICir</p> <p>Descriptif : Dalle béton avec isolation sous chape</p> <p>Psi calculé : 0,07 W/(m °C)</p> <p>Psi retenu : 0 W/(m °C)</p> <p>Coefficient b : 0,95</p> <p>Type de certification : ThU</p> <p>Liaisons avec un plancher bas</p> <p>Plancher bas donnant sur l'extérieur, un vide sanitaire ou sur un local non chauffé</p> <p>Isolation par l'intérieur</p> <p>Mur haut en béton plein - Mur bas en béton plein</p> <p>ITI.1.2.6 - Plancher bas en béton plein ou à entrevous béton ou terre cuite avec chape flottante sur isolant</p>	

Désignation : Iso sous chape	
<p>Code : PbMIEsc</p> <p>Descriptif : Dalle béton avec isolation sous chape</p> <p>Psi calculé : <math>0,07 \text{ W/(m °C)}</math></p> <p>Psi retenu : <math>0,07 \text{ W/(m °C)}</math></p> <p>Coefficient b : 0,95</p> <p>Type de certification : ThU</p> <p>Liaisons avec un plancher bas</p> <p>Plancher bas donnant sur l'extérieur, un vide sanitaire ou sur un local non chauffé</p> <p>Isolation par l'intérieur</p> <p>Mur haut en béton plein - Mur bas en béton plein</p> <p>ITI.1.2.6 - Plancher bas en béton plein ou à entrevous béton ou terre cuite avec chape flottante sur isolant</p>	

Désignation : Iso sous chape	
<p>Code : PbMIAsc</p> <p>Descriptif : Dalle béton avec isolation sous chape</p> <p>Psi calculé : <math>0,07 \text{ W/(m °C)}</math></p> <p>Psi retenu : <math>0 \text{ W/(m °C)}</math></p> <p>Coefficient b : 0,95</p> <p>Type de certification : ThU</p> <p>Liaisons avec un plancher bas</p> <p>Plancher bas donnant sur l'extérieur, un vide sanitaire ou sur un local non chauffé</p> <p>Isolation par l'intérieur</p> <p>Mur haut en béton plein - Mur bas en béton plein</p> <p>ITI.1.2.6 - Plancher bas en béton plein ou à entrevous béton ou terre cuite avec chape flottante sur isolant</p>	

Désignation : sous chape	
<p>Code : GI-MI</p> <p>Descriptif : Dalle béton avec isolatoir sous chape</p> <p>Psi calculé : <math>0,74 \text{ W/(m °C)}</math></p> <p>Psi retenu : <math>0,74 \text{ W/(m °C)}</math></p> <p>Coefficient b : 0,95</p> <p>Type de certification : ThU</p> <p>Liaisons avec un plancher bas</p> <p>Plancher bas donnant sur l'extérieur ou sur un local non chauffé avec un mur donnant sur l'intérieur</p> <p>Isolation par l'intérieur</p> <p>Mur en béton plein</p> <p>ITI.1.4.6 - Plancher bas en béton plein avec chape flottante sur isolant</p>	

## 6.6. Autre liaison divers

<p><b>Désignation : refend plancher haut lourd</b></p> <p>Code : Re-PhLd</p> <p>Descriptif : refend plancher haut lourd</p> <p>Psi calculé : <math>0,87 \text{ W/(m}^\circ\text{C)}</math></p> <p>Psi retenu : <math>0,87 \text{ W/(m}^\circ\text{C)}</math></p> <p>Coefficient b : 1</p> <p>Type de certification : ThU</p> <p>Liaisons avec un plancher haut</p> <p>Liaison du plancher haut avec un refend</p> <p>Liaison du plancher haut lourd ou léger donnant sur l'extérieur ou sur un local non chauffé avec un refend situé à l'étage inférieur et se prolongeant à l'extérieur ou dans le local non chauffé.</p> <p>Refend en béton, maçonnerie courante ou maçonnerie isolante de type a</p> <p>DC.2.2.1 - Plancher en béton plein isolé au dessus avec retour vertical d'isolant sur refend en béton</p>	
<p><b>Désignation : Refends ss face Gi/EX</b></p> <p>Code : Po-Gi</p> <p>Descriptif : Poutre ou mur de refends coupant isolation sous face et traversant le plancher Gi ou EX</p> <p>Psi calculé : <math>0,8 \text{ W/(m}^\circ\text{C)}</math></p> <p>Psi retenu : <math>0,8 \text{ W/(m}^\circ\text{C)}</math></p> <p>Coefficient b : 0,95</p> <p>Type de certification : ThU</p> <p>Liaisons avec un plancher bas</p> <p>Liaison du plancher bas donnant sur l'extérieur ou sur un local non chauffé, avec un refend</p> <p>Refend traversant</p> <p>Refend en béton plein</p> <p>DC.1.2.5 - Plancher bas en béton plein, à entrevous béton ou terre cuite isolé sous chape</p>	

## SAISIE du COEFFICIENT Cep

### 7.1. Généralités Batiment : A

Désignation	Valeur
Référence	A
Surface SRT	2053,73 m <sup>2</sup>
Type de travaux	Bâtiment neuf

Désignation	Valeur
Nombre de niveau	3
Inertie quotidienne	Moyenne
Inertie séquentielle	Très légère
Etanchéité des ouvrants	Etanchéité moyenne (joints normaux)

#### 7.1.1. ZONE : Zone Traversante

##### 7.1.1.1. Généralités Zone : Zone Traversante

Désignation	Valeur
Référence	Zone Traversante
SRT de la zone	1 331,45 m <sup>2</sup>
Type de zone	Immeuble collectif
Type de zone RT	RT2012
Différence hauteur zone	11,40 m
Hauteur entre le sol et le bas de la zone	2,82 m
Perméabilité de la zone	1,00 m <sup>3</sup> /(h.m2) sous 4 Pa

##### 7.1.1.2. Chauffage

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

##### 7.1.1.3. Refroidissement

Désignation	Valeur
Refroidissement	Zone partiellement refroidie
Programmation refroid.	Horloge à heure fixe

##### 7.1.1.4. Informations complémentaires

Désignation	Valeur
Zone traversante	Oui
Nombre de logements	12

#### 7.1.1.5. SAISIE des GROUPES

##### 7.1.1.5.1. Groupe : Groupe Traversant

###### 7.1.1.5.1.1. Généralités

Désignation	Valeur
Référence	Groupe Traversant
Groupe de transfert	Non
Surface de groupe	1 082,79 m <sup>2</sup>
Volume du groupe	2 706,98 m <sup>3</sup>
Inertie quotidienne	Lourde
Inertie séquentielle	Légère
Groupe traversant	Traversant
Système de refroidissement	Avec système de refroidissement
Catégorie du groupe	CE1

Désignation	Valeur
Hauteur de tirage de baie	1,50 m

#### 7.1.1.5.1.2. Emission : Plancher chauffant à eau basse température

Désignation	Valeur
Référence	Plancher chauffant à eau basse température
Type d'émetteur	Chauffage et Refroidissement
Surface des pièces concernées	1 039,95 m²
Ventilateurs liés aux émetteurs	Pas de ventilateur
Perte au dos	0 %
Hauteur sous plafond	Locaux de moins de 4m sous plafond

#### Emetteur chaud

Désignation	Valeur
Type de Chauffage	Electrique autre (Thermodynamique,...)
Type d'émetteur chaud	Plancher chauffant
Lié à la génération	PAO-TRI // ATLANTIC // Alfea Extensa Duo AI R32 // 5 //
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 A
Variation temporelle	Couple régul. - émet.permet. un arrêt tot.de l'émis.
Type de réseau	Plancher chauffant
Lié à un réseau collectif	Pas de réseau collectif
Emplacement du réseau	Rés.entièrement en vol.chauf.
Régulation de la température	Temp. de départ fonction de temp. extérieure
Température de départ	35 °C
Delta T	5 °C
Régulation du débit	à débit constant et fonctionnement continu
Puissance des émetteurs	30 429 W
Longueur du réseau en volume chauffé	Valeur par défaut
Isolation réseau en volume chauffé	Sous Fourreau
Présence d'un circulateur	Oui
Puissance du circulateur	264,00 W
Vitesse du circulateur	Vitesse Variable et pression différentielle variable

#### Emetteur froid

Désignation	Valeur
Type de refroidissement	Electrique thermodynamique
Type d'émetteur froid	Plancher
Lié à la génération	PAO-TRI // ATLANTIC // Alfea Extensa Duo AI R32 // 5 //
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 A
Variation temporelle	Couple régul. - émet.permet.un arrêt tot.de l'émis.

Type de réseau

Désignation	Valeur
Type de réseau	Réseau existant
Lié à un réseau collectif	Pas de réseau collectif

Désignation	Valeur
Emplacement du réseau	Rés.entièrement en vol.chauf.
Régulation de la température	Temp. de départ constante
Température de retour	23,00 °C
Delta T	5,00 °C
Régulation du débit	à débit variable
Débit minimal	0 m³/h
Puissance des émetteurs	34 246,00 W
Longueur du réseau en volume refroidi	Valeur par défaut
Isolation réseau en volume refroidi	Sous Fourreau
Présence d'un circulateur	Oui
Puissance du circulateur	264,00 W
Vitesse du circulateur	Vitesse Variable et pression différentielle variable

#### 7.1.1.5.1.3. Emission : Sèche-serviettes électrique ACOVA FassaneSPA dans les SdB

Désignation	Valeur
Référence	Sèche-serviettes électrique ACOVA FassaneSPA dans les SdB
Type d'émetteur	Chauffage seul
Surface des pièces concernées	42,84 m²
Ventilateurs liés aux émetteurs	Pas de ventilateur
Perte au dos	0 %
Hauteur sous plafond	Locaux de moins de 4m sous plafond

#### Emetteur chaud

Désignation	Valeur
Type de Chauffage	Electrique direct
Type d'émetteur chaud	Convecteur électrique
Lié à la génération	EJO
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 C
Variation temporelle	Couple régul. - émet.permet. un arrêt tot.de l'émis.

#### 7.1.1.5.1.4. SAISIE de l'ECS

##### 7.1.1.5.1.4.1. ECS : Nouveau

Désignation	Valeur
Référence	Nouveau
Type d'ECS	Lié au chauffage
Surface de groupe concernée	1 120,9 m²
Nombre de logements	12
Type de distribution	Prod. individuelle en vol. chauffé
Liée à la génération	PAO-TRI // ATLANTIC // Alfea Extensa Duo AI R32 // 5 //
Diamètre intérieur distribution	12,00 mm
Température du réseau ECS	50,00 °C
Part des besoins d'ECS passant par des mélangeurs	0 %
Part des besoins d'ECS passant par des mitigeurs	100,00 %
Part des besoins d'ECS passant par des robinets électro.	0 %

#### Type d'appareils sanitaires ECS lié

Désignation	Nombre	Surface totale m²	Type d'appareil
-------------	--------	-------------------	-----------------

101	1	110,95	Douche(s) seule(s)
103	1	78,85	Douche(s) seule(s)
106	1	82,11	Douche(s) seule(s)
401	1	111,44	Douche(s) seule(s)
402	1	94,18	Douche(s) seule(s)
404	1	99,56	Douche(s) seule(s)
201	1	110,95	Douche(s) seule(s)
203	1	78,85	Douche(s) seule(s)
206	1	82,11	Douche(s) seule(s)
301	1	89,91	Douche(s) seule(s)
303	1	70,32	Douche(s) seule(s)
306	1	73,56	Douche(s) seule(s)

Désignation	Valeur
Longueur en volume chauffé	Par défaut

### 7.1.1.5.1.5. SAISIE de VENTILATION

#### 7.1.1.5.1.5.1. Ventilation : Groupe ALDES Hygro B EasyVEC C4 PRO

Désignation	Valeur
Référence	Groupe ALDES Hygro B EasyVEC C4 PRO
Nom commercial	
Type de ventilation	Ventilation mécanique Simple Flux
Système de ventilation	ALDES Hygro B - LC - 14.5/17-2267
Lien vers la CTA	EasyVEC C4 PRO 2500
Composant de ventilation	Cdep = Cdep1
Gestion de la ventilation	Dispositif avec temporisation
Étanchéité du réseau	Valeur par défaut

### En reprise

Désignation	Valeur
Résistance thermique des réseaux situés hors vol.	0,60 m²/(K.W)
Ratio de conduit en volume chauffé	Par défaut

### Détails des Logements

Désignation	Nbre log. id.	Nbre pièce princ.	Nbre SdB	Nbre SdB + WC	Nbre salle d'eau	Nbre WC	Débit pointe	Débit base	Smea	Entrée air auto à 20Pa	Entrée air auto à 100Pa
101	1	4	2	0	1	1	72,50	72,50	101,10	0,00	0,00

n°	Désignation	Surface en m²	Ti °C	Réf. Ea	Réf. Extr.	Déperd. W	Déperd. ventil.	Déperd. total	Em.	Puissance à installer
1	Hall, Dégagement	11,22	19			194,7	21	215,3		258,0
2	Séjour, Cuisine	44,54	20	EH	C34	1126,4	473,7	1600,1		1920,0
3	Cellier	2,98	19		B31	17	5	22		27
4	Chambre 3	12,98	19	EH		224,4	184,6	409,0		491,0
5	Chambre 2	12,49	19	EH		133,3	205,7	339,0		407,0
6	Wc	2,82	19		W13	16	5	21		25
7	Salle de Bains	6,32	23		B32	200,4	40	240,5		289,0
8	Chambre 1	14,85	19	EH		272,9	191,5	464,4		557,0
9	SdB	2,75	19		B32	61	10	71		85

111,0 m²

3383,0 W

4059,0 W

Désignation	Nbre log. id.	Nbre pièce princ.	Nbre SdB	Nbre SdB + WC	Nbre salle d'eau	Nbre WC	Débit pointe	Débit base	Smea	Entrée air auto à 20Pa	Entrée air auto à 100Pa
103	1	3	1	0	1	1	58,03	58,03	75,00	0,00	0,00

n°	Désignation	Surface en m²	Ti °C	Réf. Ea	Réf. Extr.	Déperd. W	Déperd. ventil.	Déperd. total	Em.	Puissance à installer
1	Hall, Dégagement	9,21	19			153,2	17	170,1		204,0
2	Séjour, Cuisine	32,66	20	EH	C33	650,2	446,3	1096,4		1316,0
3	Cellier	5,49	19		B31	98	10	108,4		130,0
4	Chambre 1	11,38	19	EH		283,6	165,1	448,7		538,0
5	Chambre 2	11,58	19	EH		230,2	165,8	396,0		475,0
6	Wc	2,23	19		W13	122,1	4	126,2		151,0
7	Salle de Bains	6,30	23		B32	161,6	28	189,4		227,0

**78,85 m²**

**2535,2 W**

**3041,0 W**

Désignation	Nbre log. id.	Nbre pièce princ.	Nbre SdB	Nbre SdB + WC	Nbre salle d'eau	Nbre WC	Débit pointe	Débit base	Smea	Entrée air auto à 20Pa	Entrée air auto à 100Pa
106	1	3	1	0	1	1	58,03	58,03	75,00	0,00	0,00

n°	Désignation	Surface en m²	Ti °C	Réf. Ea	Réf. Extr.	Déperd. W	Déperd. ventil.	Déperd. total	Em.	Puissance à installer
1	Hall, Dégagement, placards	9,02	19			193,5	17	210,1		252,0
2	Séjour, Cuisine	30,87	20	EH	C33	846,4	436,0	1282,4		1539,0
3	Cellier	2,76	19		B31	27	5	32		38
4	Chambre 1	12,74	19	EH		278,6	193,5	472,1		566,0
5	Chambre 2	9,05	19	EH		148,3	156,5	304,9		366,0
6	Wc	2,76	19		W13	16	5	21		25
7	Salle de Bains	5,79	23		B32	92	39	130,5		157,0
8	Chambre 3	9,12	19			134,2	33	167,7		201,0

**82,11 m²**

**2620,1 W**

**3144,0 W**

Désignation	Nbre log. id.	Nbre pièce princ.	Nbre SdB	Nbre SdB + WC	Nbre salle d'eau	Nbre WC	Débit pointe	Débit base	Smea	Entrée air auto à 20Pa	Entrée air auto à 100Pa
401	1	4	2	0	1	0	72,59	72,59	97,70	0,00	0,00

n°	Désignation	Surface en m²	Ti °C	Réf. Ea	Réf. Extr.	Déperd. W	Déperd. ventil.	Déperd. total	Em.	Puissance à installer
1	Hall	10,19	19			301,2	19	319,9		384,0
2	Séjour, Cuisine	44,19	20	EH	C34	1259,9	474,0	1733,9		2081,0
3	Cellier	4,77	19		B31	85	9	93		112,0
4	Chambre 1	14,85	19	EH		479,6	191,6	671,2		805,0
5	Chambre 2	12,49	19	EH		228,0	183,0	411,0		493,0
6	SdB	6,42	23		B32	258,9	29	287,7		345,0
7	Chambre 3	12,98	19	EH		287,0	208,6	495,6		595,0
8	SdE	2,87	23		B32	80	21	100,9		121,0
9	Wc	2,68	19			14	10	24		29

**111,4 m²**

**4137,3 W**

**4965,0 W**

Désignation	Nbre log. id.	Nbre pièce princ.	Nbre SdB	Nbre SdB + WC	Nbre salle d'eau	Nbre WC	Débit pointe	Débit base	Smea	Entrée air auto à 20Pa	Entrée air auto à 100Pa
-------------	---------------	-------------------	----------	---------------	------------------	---------	--------------	------------	------	------------------------	-------------------------



402	1	4	2	0	1	1	72,50	72,50	101,10	0,00	0,00
-----	---	---	---	---	---	---	-------	-------	--------	------	------

n°	Désignation	Surface en m²	Ti °C	Réf. Ea	Réf. Extr.	Déperd. W	Déperd. ventil.	Déperd. total	Em.	Puissance à installer
1	Hall, Dégagement	9,40	19			185,2	17	202,5		243,0
2	Séjour, Cuisine	32,33	20	EH	C34	1416,2	403,8	1820,0		2184,0
3	Cellier	4,83	19		B31	25	9	34		41
4	Chambre 1	12,80	19	EH		276,8	183,9	460,8		553,0
5	Chambre 2	10,06	19	EH		231,1	173,9	405,0		486,0
6	Chambre 3	13,48	19	EH		389,5	186,4	575,9		691,0
7	Wc	1,72	19		W13	24	3	27		32
8	Salle de Bains	6,68	23		B32	218,3	27	245,7		295,0
9	SdB	2,88	19		B32	15	11	26		31
		94.18 m²						3796.4 W		4556.0 W

Désignation	Nbre log. id.	Nbre pièce princ.	Nbre SdB	Nbre SdB + WC	Nbre salle d'eau	Nbre WC	Débit pointe	Débit base	Smea	Entrée air auto à 20Pa	Entrée air auto à 100Pa
404	1	4	1	0	1	1	61,67	61,67	106,80	0,00	0,00

n°	Désignation	Surface en m²	Ti °C	Réf. Ea	Réf. Extr.	Déperd. W	Déperd. ventil.	Déperd. total	Em.	Puissance à installer
1	Hall, Dégagement	10,74	19			248,5	20	268,2		322,0
2	Séjour, Cuisine	36,73	20	EH	C34	1377,5	398,0	1775,6		2131,0
3	Cellier	3,02	19		B31	60	6	66		79
4	Chambre 1	15,34	19	EH		488,6	201,0	689,6		827,0
5	Chambre 2	14,02	19	EH		308,8	193,7	502,5		603,0
6	Chambre 3	11,60	19	EH		216,9	159,1	376,0		451,0
7	Wc	2,40	19		W13	43	4	47		57
8	Salle de Bains	5,71	23		B32	101,9	25	127,0		152,0
		99.56 m²						3852.1 W		4622.0 W

Désignation	Nbre log. id.	Nbre pièce princ.	Nbre SdB	Nbre SdB + WC	Nbre salle d'eau	Nbre WC	Débit pointe	Débit base	Smea	Entrée air auto à 20Pa	Entrée air auto à 100Pa
201	1	4	2	0	1	1	72,50	72,50	101,10	0,00	0,00

n°	Désignation	Surface en m²	Ti °C	Réf. Ea	Réf. Extr.	Déperd. W	Déperd. ventil.	Déperd. total	Em.	Puissance à installer
1	Hall, Dégagement	11,22	19			111,9	21	132,5		159,0
2	Séjour, Cuisine	44,54	20	EH	C34	909,1	473,7	1382,8		1659,0
3	Cellier	2,98	19		B31	0,0	5	5		7
4	Chambre 3	12,98	19	EH		191,2	184,6	375,8		451,0
5	Chambre 2	12,49	19	EH		80	205,7	285,9		343,0
6	Wc	2,82	19		W13	0,0	5	5		6
7	Salle de Bains	6,32	23		B32	158,8	40	198,9		239,0
8	Chambre 1	14,85	19	EH		326,0	191,5	517,5		621,0
9	SdB	2,75	19		B32	45	10	55		67
		111,0 m²				2959,5 W			3552,0 W	

Désignation	Nbre log.	Nbre pièce	Nbre SdB	Nbre SdB +	Nbre salle	Nbre WC	Débit pointe	Débit base	Smea	Entrée air auto	Entrée air auto
-------------	-----------	------------	----------	------------	------------	---------	--------------	------------	------	-----------------	-----------------

	id.	princ.		WC	d'eau					à 20Pa	à 100Pa
203	1	3	1	0	1	1	58,03	58,03	75,00	0,00	0,00

n°	Désignation	Surface en m²	Ti °C	Réf. Ea	Réf. Extr.	Déperd. W	Déperd. ventil.	Déperd. total	Em.	Puissance à installer
1	Hall, Dégagement	9,21	19			136,3	17	153,2		184,0
2	Séjour, Cuisine	32,66	20	EH	C33	451,4	446,3	897,7		1077,0
3	Cellier	5,49	19		B31	106,1	10	116,2		139,0
4	Chambre 1	11,38	19	EH		146,9	165,1	312,0		374,0
5	Chambre 2	11,58	19	EH		156,1	165,8	321,9		386,0
6	Wc	2,23	19		W13	83	4	87		105,0
7	Salle de Bains	6,30	23		B32	0,0	28	28		33

78,85 m²

1915,9 W

2298,0 W

Désignation	Nbre log. id.	Nbre pièce princ.	Nbre SdB	Nbre SdB + WC	Nbre salle d'eau	Nbre WC	Débit pointe	Débit base	Smea	Entrée air auto à 20Pa	Entrée air auto à 100Pa
206	1	3	1	0	1	1	58,03	58,03	75,00	0,00	0,00

n°	Désignation	Surface en m²	Ti °C	Réf. Ea	Réf. Extr.	Déperd. W	Déperd. ventil.	Déperd. total	Em.	Puissance à installer
1	Hall, Dégagement, placards	9,02	19			146,1	17	162,7		195,0
2	Séjour, Cuisine	30,87	20	EH	C33	751,9	436,0	1187,9		1426,0
3	Cellier	2,76	19		B31	0,0	5	5		6
4	Chambre 1	12,74	19	EH		339,2	193,5	532,7		639,0
5	Chambre 2	9,05	19	EH		114,3	156,5	270,8		325,0
6	Wc	2,76	19		W13	0,0	5	5		6
7	Salle de Bains	5,79	23		B32	53	39	92		111,0
8	Chambre 3	9,12	19			100	33	133,3		160,0

82,11 m²

2389,9 W

2868,0 W

Désignation	Nbre log. id.	Nbre pièce princ.	Nbre SdB	Nbre SdB + WC	Nbre salle d'eau	Nbre WC	Débit pointe	Débit base	Smea	Entrée air auto à 20Pa	Entrée air auto à 100Pa
301	1	4	2	0	1	1	72,50	72,50	101,10	0,00	0,00

n°	Désignation	Surface en m²	Ti °C	Réf. Ea	Réf. Extr.	Déperd. W	Déperd. ventil.	Déperd. total	Em.	Puissance à installer
1	Hall, Dégagement	11,22	19			111,9	21	132,5		159,0
2	Séjour, Cuisine	44,54	20	EH	C34	970,0	473,7	1443,7		1732,0
3	Cellier	2,98	19		B31	0,0	5	5		5
4	Chambre 3	12,98	19	EH		191,2	184,6	375,8		375,8
5	Chambre 2	12,49	19	EH		80	205,7	285,9		285,9
6	Wc	2,82	19		W13	0,0	5	5		5
7	Salle de Bains	6,32	23		B32	158,8	40	198,9		198,9
8	Chambre 1	14,85	19	EH		326,0	191,5	517,5		517,5
9	SdB	2,75	19		B32	45	10	55		55

111,0 m²

3020,3 W

3335,2 W

Désignation	Nbre log. id.	Nbre pièce princ.	Nbre SdB	Nbre SdB + WC	Nbre salle d'eau	Nbre WC	Débit pointe	Débit base	Smea	Entrée air auto à 20Pa	Entrée air auto à 100Pa
303	1	3	1	0	1	1	58,03	58,03	75,00	0,00	0,00

n°	Désignation	Surface en m²	Ti °C	Réf. Ea	Réf. Extr.	Déperd. W	Déperd. ventil.	Déperd. total	Em.	Puissance à installer
1	Hall, Dégagement	9,21	19			136,3	17	153,2		153,2
2	Séjour, Cuisine	32,66	20	EH	C33	451,4	446,3	897,7		897,7
3	Cellier	5,49	19		B31	106,1	10	116,2		116,2
4	Chambre 1	11,38	19	EH		146,9	165,1	312,0		312,0
5	Chambre 2	11,58	19	EH		156,1	165,8	321,9		321,9
6	Wc	2,23	19		W13	83	4	87		87
7	Salle de Bains	6,30	23		B32	0,0	28	28		28

**78,85 m²**

**1915,9 W**

**1915,9 W**

Désignation	Nbre log. id.	Nbre pièce princ.	Nbre SdB	Nbre SdB + WC	Nbre salle d'eau	Nbre WC	Débit pointe	Débit base	Smea	Entrée air auto à 20Pa	Entrée air auto à 100Pa
306	1	3	1	0	1	1	58,03	58,03	75,00	0,00	0,00

n°	Désignation	Surface en m²	Ti °C	Réf. Ea	Réf. Extr.	Déperd. W	Déperd. ventil.	Déperd. total	Em.	Puissance à installer
1	Hall, Dégagement, placards	9,02	19			149,5	17	166,1		199,0
2	Séjour, Cuisine	30,87	20	EH	C33	919,6	436,0	1355,7		1627,0
3	Cellier	2,76	19		B31	0,0	5	5		5
4	Chambre 1	12,74	19	EH		339,2	193,5	532,7		639,0
5	Chambre 2	9,05	19	EH		121,4	156,5	277,9		333,0
6	Wc	2,76	19		W13	0,0	5	5		6
7	Salle de Bains	5,79	23		B32	53	39	92		92
8	Chambre 3	9,12	19			147,4	33	180,9		217,0

**82,11 m²**

**2615,8 W**

**3118,5 W**

Désignation	Valeur
Débit total de pointe	772,44 m³/h
Débit total de base	772,44 m³/h
Total des modules d'entrée d'air hygro (Smea)	1 058,90 m³/h
Total des modules d'entrée d'air à 20 Pa	0 m³/h
Total des modules d'entrée d'air à 100 Pa	0 m³/h

#### 7.1.1.6. SAISIE des CTA

##### 7.1.1.6.1. CTA : EasyVEC C4 PRO 2500

Désignation	Valeur
Référence	EasyVEC C4 PRO 2500
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 débit de base	62,80 W
Puissance débit de pointe	141,20 W

#### 7.1.2. ZONE : Zone NON Traversante

##### 7.1.2.1. Généralités Zone : Zone NON Traversante

Désignation	Valeur
Référence	Zone NON Traversante
SRT de la zone	722,28 m²
Type de zone	Immeuble collectif

Désignation	Valeur
Type de zone RT	RT2012
Différence hauteur zone	11,40 m
Hauteur entre le sol et le bas de la zone	2,82 m
Perméabilité de la zone	1,00 m³/(h.m2) sous 4 Pa

#### 7.1.2.2. Chauffage

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

#### 7.1.2.3. Refroidissement

Désignation	Valeur
Refroidissement	Zone partiellement refroidie
Programmation refroid.	Horloge à heure fixe

#### 7.1.2.4. Informations complémentaires

Désignation	Valeur
Zone traversante	Non
Nombre de logements	10

#### 7.1.2.5. SAISIE des GROUPES

##### 7.1.2.5.1. Groupe : Groupe NON Traversant

##### 7.1.2.5.1.1. Généralités

Désignation	Valeur
Référence	Groupe NON Traversant
Groupe de transfert	Non
Surface de groupe	586,48 m²
Volume du groupe	1 466,20 m³
Inertie quotidienne	Lourde
Inertie séquentielle	Légère
Groupe traversant	Non traversant
Système de refroidissement	Avec système de refroidissement
Catégorie du groupe	CE2

##### 7.1.2.5.1.2. Emission : Plancher chauffant à eau basse température

Désignation	Valeur
Référence	Plancher chauffant à eau basse température
Type d'émetteur	Chauffage et Refroidissement
Surface des pièces concernées	560,34 m²
Ventilateurs liés aux émetteurs	Pas de ventilateur
Perte au dos	0 %
Hauteur sous plafond	Locaux de moins de 4m sous plafond

#### Emetteur chaud

Désignation	Valeur
Type de Chauffage	Electrique autre (Thermodynamique,...)
Type d'émetteur chaud	Plancher chauffant
Lié à la génération	PAO-TRI // ATLANTIC // Alfea Extensa Duo AI R32 // 5 //
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 A
Variation temporelle	Couple régul. - émet.permet. un arrêt tot.de l'émis.

Désignation	Valeur
Type de réseau	Plancher chauffant
Lié à un réseau collectif	Pas de réseau collectif
Emplacement du réseau	Rés.entièrement en vol.chauf.
Régulation de la température	Temp. de départ fonction de temp. extérieure
Température de départ	35 °C
Delta T	5 °C
Régulation du débit	à débit constant et fonctionnement continu
Puissance des émetteurs	13 475 W
Longueur du réseau en volume chauffé	Valeur par défaut
Isolation réseau en volume chauffé	Sous Fourreau
Présence d'un circulateur	Oui
Puissance du circulateur	220,00 W
Vitesse du circulateur	Vitesse Variable et pression différentielle variable

### Emetteur froid

Désignation	Valeur
Type de refroidissement	Electrique thermodynamique
Type d'émetteur froid	Plancher
Lié à la génération	PAO-TRI // ATLANTIC // Alfea Extensa Duo AI R32 // 5 //
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 A
Variation temporelle	Couple régul. - émet.permet.un arrêt tot.de l'émis.

### Type de réseau

Désignation	Valeur
Type de réseau	Réseau existant
Lié à un réseau collectif	Pas de réseau collectif
Emplacement du réseau	Rés.entièrement en vol.chauf.
Régulation de la température	Temp. de départ constante
Température de retour	23,00 °C
Delta T	5,00 °C
Régulation du débit	à débit variable
Débit minimal	0 m³/h
Puissance des émetteurs	15 601,00 W
Longueur du réseau en volume refroidi	Valeur par défaut
Isolation réseau en volume refroidi	Sous Fourreau
Présence d'un circulateur	Oui
Puissance du circulateur	220,00 W
Vitesse du circulateur	Vitesse Variable et pression différentielle variable

### 7.1.2.5.1.3. Emission : Sèche-serviettes électrique ACOVA FassaneSPA dans les SdB

Désignation	Valeur
Référence	Sèche-serviettes électrique ACOVA FassaneSPA dans les SdB
Type d'émetteur	Chauffage seul
Surface des pièces concernées	26,14 m²
Ventilateurs liés aux émetteurs	Pas de ventilateur
Perte au dos	0 %

Désignation	Valeur
Hauteur sous plafond	Locaux de moins de 4m sous plafond

#### Emetteur chaud

Désignation	Valeur
Type de Chauffage	Electrique direct
Type d'émetteur chaud	Convecteur électrique
Lié à la génération	EJO
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 C
Variation temporelle	Couple régul. - émet.permet. un arrêt tot.de l'émis.

#### 7.1.2.5.1.4. SAISIE de l'ECS

##### 7.1.2.5.1.4.1. ECS : Nouveau

Désignation	Valeur
Référence	Nouveau
Type d'ECS	Lié au chauffage
Surface de groupe concernée	619,7 m²
Nombre de logements	10
Type de distribution	Prod. individuelle en vol. chauffé
Liée à la génération	PAO-TRI // ATLANTIC // Alfea Extensa Duo AI R32 // 5 //
Diamètre intérieur distribution	12,00 mm
Température du réseau ECS	50,00 °C
Part des besoins d'ECS passant par des mélangeurs	0 %
Part des besoins d'ECS passant par des mitigeurs	100,00 %
Part des besoins d'ECS passant par des robinets électro.	0 %

#### Type d'appareils sanitaires ECS lié

Désignation	Nombre	Surface totale m²	Type d'appareil
102	1	81,01	Douche(s) seule(s)
104	1	54,03	Douche(s) seule(s)
105	1	53,50	Douche(s) seule(s)
403	1	54,04	Douche(s) seule(s)
202	1	81,01	Douche(s) seule(s)
302	1	78,64	Douche(s) seule(s)
204	1	54,03	Douche(s) seule(s)
304	1	43,82	Douche(s) seule(s)
205	1	53,50	Douche(s) seule(s)
305	1	32,90	Douche(s) seule(s)

Désignation	Valeur
Longueur en volume chauffé	Par défaut

#### 7.1.2.5.1.5. SAISIE de VENTILATION

##### 7.1.2.5.1.5.1. Ventilation : Groupe ALDES Hygro B EasyVEC C4 PRO

Désignation	Valeur
Référence	Groupe ALDES Hygro B EasyVEC C4 PRO
Nom commercial	
Type de ventilation	Ventilation mécanique Simple Flux

Désignation	Valeur
Système de ventilation	ALDES Hygro B - LC - 14.5/17-2267
Lien vers la CTA	EasyVEC C4 PRO 1500
Composant de ventilation	Cdep = Cdep1
Gestion de la ventilation	Dispositif avec temporisation
Etanchéité du réseau	Valeur par défaut

## En reprise

Désignation	Valeur
Résistance thermique des réseaux situés hors vol.	0,60 m²/(K.W)
Ratio de conduit en volume chauffé	Par défaut

## Détails des Logements

Désignation	Nbre log. id.	Nbre pièce princ.	Nbre SdB	Nbre SdB + WC	Nbre salle d'eau	Nbre WC	Débit pointe	Débit base	Smea	Entrée air auto à 20Pa	Entrée air auto à 100Pa
102	1	3	1	0	1	1	58,03	58,03	75,00	0,00	0,00

n°	Désignation	Surface en m²	Ti °C	Réf. Ea	Réf. Extr.	Déperd. W	Déperd. ventil.	Déperd. total	Em.	Puissance à installer
1	Hall, Dégagement	8,76	19			134,9	16	151,0		181,0
2	Séjour, Cuisine	31,59	20	EH	C33	974,4	379,8	1354,2		1625,0
3	Cellier	3,77	19		B31	21	7	28		34
4	Chambre 1	11,21	19	EH		208,6	185,1	393,7		472,0
5	Chambre 2	14,85	19	EH		272,3	205,1	477,4		573,0
6	Wc	2,37	19		W13	44	4	48		57
7	Salle de Bains	8,46	23		B32	56	32	88		106,0

81,01 m²

2540,5 W

3048,0 W

Désignation	Nbre log. id.	Nbre pièce princ.	Nbre SdB	Nbre SdB + WC	Nbre salle d'eau	Nbre WC	Débit pointe	Débit base	Smea	Entrée air auto à 20Pa	Entrée air auto à 100Pa
104	1	2	0	1	1	0	40,54	40,54	56,60	0,00	0,00

n°	Désignation	Surface en m²	Ti °C	Réf. Ea	Réf. Extr.	Déperd. W	Déperd. ventil.	Déperd. total	Em.	Puissance à installer
1	Hall	4,07	19			110,7	7	118,2		142,0
2	Séjour, Cuisine	27,29	20	EH	C32	567,6	344,3	911,8		1094,0
3	Placard	4,44	19		B31	105,4	8	113,5		136,0
4	Chambre	12,46	19	EH		189,0	160,6	349,6		420,0
5	Salle de Bains, WC	5,77	23		BW31	74	19	94		112,0

54,03 m²

1586,8 W

1904,0 W

Désignation	Nbre log. id.	Nbre pièce princ.	Nbre SdB	Nbre SdB + WC	Nbre salle d'eau	Nbre WC	Débit pointe	Débit base	Smea	Entrée air auto à 20Pa	Entrée air auto à 100Pa
105	1	2	0	1	1	0	40,54	40,54	56,60	0,00	0,00

n°	Désignation	Surface en m²	Ti °C	Réf. Ea	Réf. Extr.	Déperd. W	Déperd. ventil.	Déperd. total	Em.	Puissance à installer
1	Hall	5,20	19			126,1	10	135,7		163,0
2	Séjour, Cuisine	27,70	20	EH	C32	748,0	398,7	1146,7		1376,0
3	Cellier	1,35	19		B31	37	2	39		47
4	Chambre 1	13,12	19	EH		273,7	163,0	436,7		524,0
5	Salle de Bains, WC	6,13	23		BW31	132,5	20	152,4		183,0

n°	Désignation	Surface en m²	Ti °C	Réf. Ea	Réf. Extr.	Déperd. W	Déperd. ventil.	Déperd. total	Em.	Puissance à installer
----	-------------	------------------	----------	---------	------------	--------------	--------------------	------------------	-----	--------------------------

53,50 m²

1910,7 W

2293,0 W

Désignation	Nbre log. id.	Nbre pièce princ.	Nbre SdB	Nbre SdB + WC	Nbre salle d'eau	Nbre WC	Débit pointe	Débit base	Smea	Entrée air auto à 20Pa	Entrée air auto à 100Pa
403	1	2	0	1	1	0	40,54	40,54	56,60	0,00	0,00

n°	Désignation	Surface en m²	Ti °C	Réf. Ea	Réf. Extr.	Déperd. W	Déperd. ventil.	Déperd. total	Em.	Puissance à installer
1	Hall	4,07	19			194,3	7	201,7		242,0
2	Séjour, Cuisine	27,29	20	EH	C32	626,8	344,3	971,1		1165,0
3	Placard	4,44	19		B31	81	8	89		107,0
4	Chambre 1	12,46	19	EH		336,6	160,6	497,3		597,0
5	Salle de Bains, WC	5,78	23		BW31	229,7	19	248,9		299,0

54,04 m²

2007,8 W

2410,0 W

Désignation	Nbre log. id.	Nbre pièce princ.	Nbre SdB	Nbre SdB + WC	Nbre salle d'eau	Nbre WC	Débit pointe	Débit base	Smea	Entrée air auto à 20Pa	Entrée air auto à 100Pa
202	1	3	1	0	1	1	58,03	58,03	75,00	0,00	0,00

n°	Désignation	Surface en m²	Ti °C	Réf. Ea	Réf. Extr.	Déperd. W	Déperd. ventil.	Déperd. total	Em.	Puissance à installer
1	Hall, Dégagement	8,76	19			157,2	16	173,3		208,0
2	Séjour, Cuisine	31,59	20	EH	C33	783,1	379,8	1162,9		1395,0
3	Cellier	3,77	19		B31	0,0	7	7		8
4	Chambre 1	11,21	19	EH		141,4	185,1	326,4		392,0
5	Chambre 2	14,85	19	EH		217,9	205,1	423,0		508,0
6	Wc	2,37	19		W13	63	4	68		81
7	Salle de Bains	8,46	23		B32	0,0	32	32		39

81,01 m²

2192,8 W

2631,0 W

Désignation	Nbre log. id.	Nbre pièce princ.	Nbre SdB	Nbre SdB + WC	Nbre salle d'eau	Nbre WC	Débit pointe	Débit base	Smea	Entrée air auto à 20Pa	Entrée air auto à 100Pa
302	1	3	1	0	1	1	58,03	58,03	75,00	0,00	0,00

n°	Désignation	Surface en m²	Ti °C	Réf. Ea	Réf. Extr.	Déperd. W	Déperd. ventil.	Déperd. total	Em.	Puissance à installer
1	Hall, Dégagement	8,76	19			157,2	16	173,3		208,0
2	Séjour, Cuisine	31,59	20	EH	C33	783,1	379,8	1162,9		1162,9
3	Cellier	3,77	19		B31	0,0	7	7		7
4	Chambre 1	11,21	19	EH		141,4	185,1	326,4		326,4
5	Chambre 2	14,85	19	EH		217,9	205,1	423,0		423,0
6	Wc	2,37	19		W13	63	4	68		68
7	Salle de Bains	8,46	23		B32	0,0	32	32		39

81,01 m²

2192,8 W

2234,1 W

Désignation	Nbre log. id.	Nbre pièce princ.	Nbre SdB	Nbre SdB + WC	Nbre salle d'eau	Nbre WC	Débit pointe	Débit base	Smea	Entrée air auto à 20Pa	Entrée air auto à 100Pa
204	1	2	0	1	1	0	40,54	40,54	56,60	0,00	0,00

n°	Désignation	Surface	Ti	Réf. Ea	Réf. Extr.	Déperd.	Déperd.	Déperd.	Em.	Puissance à
----	-------------	---------	----	---------	------------	---------	---------	---------	-----	-------------



		en m²	°C			W	ventil.	total		installer
1	Hall	4,07	19			123,9	7	131,4		158,0
2	Séjour, Cuisine	27,29	20	EH	C32	450,9	344,3	795,2		954,0
3	Placard	4,44	19		B31	119,5	8	127,7		153,0
4	Chambre	12,46	19	EH		150,1	160,6	310,7		373,0
5	Salle de Bains, WC	5,77	23		BW31	77	19	96		115,0

**54,03 m²**

**1461,2 W**

**1753,0 W**

Désignation	Nbre log. id.	Nbre pièce princ.	Nbre SdB	Nbre SdB + WC	Nbre salle d'eau	Nbre WC	Débit pointe	Débit base	Smea	Entrée air auto à 20Pa	Entrée air auto à 100Pa
304	1	2	0	1	1	0	40,54	40,54	56,60	0,00	0,00

n°	Désignation	Surface en m²	Ti °C	Réf. Ea	Réf. Extr.	Déperd. W	Déperd. ventil.	Déperd. total	Em.	Puissance à installer
1	Hall	4,07	19			123,9	7	131,4		158,0
2	Séjour, Cuisine	27,29	20	EH	C32	450,9	344,3	795,2		795,2
3	Placard	4,44	19		B31	119,5	8	127,7		127,7
4	Chambre	12,46	19	EH		150,1	160,6	310,7		310,7
5	Salle de Bains, WC	5,77	23		BW31	77	19	96		96

**54,03 m²**

**1461,2 W**

**1487,8 W**

Désignation	Nbre log. id.	Nbre pièce princ.	Nbre SdB	Nbre SdB + WC	Nbre salle d'eau	Nbre WC	Débit pointe	Débit base	Smea	Entrée air auto à 20Pa	Entrée air auto à 100Pa
205	1	2	0	1	1	0	40,54	40,54	56,60	0,00	0,00

n°	Désignation	Surface en m²	Ti °C	Réf. Ea	Réf. Extr.	Déperd. W	Déperd. ventil.	Déperd. total	Em.	Puissance à installer
1	Hall	5,20	19			128,7	10	138,3		166,0
2	Séjour, Cuisine	27,70	20	EH	C32	638,8	398,7	1037,6		1245,0
3	Cellier	1,35	19		B31	10	2	12		15
4	Chambre 1	13,12	19	EH		162,0	163,0	325,0		390,0
5	Salle de Bains, WC	6,13	23		BW31	95	20	114,7		138,0

**53,50 m²**

**1627,8 W**

**1954,0 W**

Désignation	Nbre log. id.	Nbre pièce princ.	Nbre SdB	Nbre SdB + WC	Nbre salle d'eau	Nbre WC	Débit pointe	Débit base	Smea	Entrée air auto à 20Pa	Entrée air auto à 100Pa
305	1	2	0	1	1	0	40,54	40,54	56,60	0,00	0,00

n°	Désignation	Surface en m²	Ti °C	Réf. Ea	Réf. Extr.	Déperd. W	Déperd. ventil.	Déperd. total	Em.	Puissance à installer
1	Hall	5,20	19			128,7	10	138,3		166,0
2	Séjour, Cuisine	27,70	20	EH	C32	638,8	398,7	1037,6		1037,6
3	Cellier	1,35	19		B31	10	2	12		12
4	Chambre 1	13,12	19	EH		162,0	163,0	325,0		325,0
5	Salle de Bains, WC	6,13	23		BW31	95	20	114,7		114,7

**53,50 m²**

**1627,8 W**

**1655,6 W**

Désignation	Valeur
Débit total de pointe	457,87 m³/h
Débit total de base	457,87 m³/h
Total des modules d'entrée d'air hygro (Smea)	621,20 m³/h
Total des modules d'entrée d'air à 20 Pa	0 m³/h

Désignation	Valeur
Total des modules d'entrée d'air à 100 Pa	0 m³/h

#### 7.1.2.6. SAISIE des CTA

##### 7.1.2.6.1. CTA : EasyVEC C4 PRO 1500

Désignation	Valeur
Référence	EasyVEC C4 PRO 1500
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 débit de base	53,00 W
Puissance débit de pointe	112,30 W

#### 8. Génération : PAO-TRI // ATLANTIC // Alfea Extensa Duo AI R32 // 5 //

Désignation	Valeur
Référence	PAO-TRI // ATLANTIC // Alfea Extensa Duo AI R32 // 5 //
Services assurés	Chauffage, Refroidissement et ECS
Type de gestion	Générateurs en cascade
Raccordement des générateurs	Générateur seul ou avec isolement possible
Raccordement hydraulique	Permanent
Position de la production	En volume chauffé
Emplacement de la production	A

##### 8.1. 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
Type de production ECS	Décentralisée instantanée

##### 8.2. 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

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

Désignation	Valeur
Température de fonctionnement	53,0 °C

##### 8.4. Générateur : PAC Alfea Extensa Duo AI 5 R32

Désignation	Valeur
Référence	PAC Alfea Extensa Duo AI 5 R32
Type de générateur	503 / PAC à compression électrique
Service du générateur	Chauffage, Refroidissement et ECS
Nombre identique	22

#### Caractéristiques

Désignation	Valeur
Type de système	Pac triple service air / eau (Titre V)
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

Désignation	Valeur
Statut des données en mode continu	Valeur par défaut
Statut de la part de puissance des auxiliaires	Valeur certifiée
Pourcent.de la puis.élec.des aux.dans la puis.élec.tot.	1,10 %
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	Oui
Puissance d'appoint	3,000 kW

### Source Amont

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

### Chauffage

Il existe des valeurs certifiées ou mesurées

Désignation	Valeur
Température Amont	7°C;
Température Aval	35/30;

		7°C
35/30	Pabs (kW)	0,950
	COP	4,74
	Certification	Certifiée

### Refroidissement

Il n'existe aucune valeur certifiée ou mesurée

#### Conditions nominales

Désignation	Valeur
Température source Amont	35°C
Température fluide Aval	7/12
EER	3,30
Puissance absorbée Pabs	0,70 kW

### Ecs

Il existe des valeurs certifiées ou mesurées

Désignation	Valeur
Température Amont	7°C;
Température Aval	45°C;

		7°C
45°C	Pabs (kW)	1,030
	COP	3,44
	Certification	Certifiée

Désignation	Valeur
Existence d'une résistance d'appoint	Oui
Puissance d'appoint	1,500 kW

### 8.5. Stockage et Système solaire : PAO-TRI // ATLANTIC // Alfea Extensa Duo AI R32 // 190L

Désignation	Valeur
Référence	PAO-TRI // ATLANTIC // Alfea Extensa Duo AI R32 // 190L
Type de stockage	Générateur de base plus appoint intégré
Service assuré	ECS seul

Désignation	Valeur
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	190,0 l
Valeur connue pertes du ballon	Valeur certifiée
Ua	2,660 W/K
Type de gestion de l'appoint	Standard RT2012
Type de gestion du thermostat	Chauffage de nuit
Température maximale du ballon	90,0 °C
Hystérésis du thermostat du ballon	2,00 °C
Fraction ballon chauffée par l'appoint Faux	Par défaut
Hauteur relative de l'échangeur de base à partir du fond de la cuve	0
N° de la zone du ballon qui contient le syst. de régul. de base	1
N° de la zone du ballon qui contient l'élément chauff. d'app.	3
N° de la zone du ballon qui contient le syst. de régul. de l'app.	3
Hauteur de l'échangeur d'appoint à partir du fond de la zone d'appoint	0,06
Type de gestion de l'appoint	Chauffage de jour

## 9. Génération : EJO

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

### 9.1. Générateur : Effet Joule

Désignation	Valeur
Référence	Effet Joule
Type de générateur	500 / Générateur à effet Joule direct
Service du générateur	Chauffage seul
Puissance	22,50 kW

Désignation	Valeur
Version du logiciel pour ce calcul	U22Win v.6.0.321 - 09/10/2023

## 10. DEPERDITIONS du BATI

### 10.1. Saisie du métré

#### • A - Zone Traversante - Groupe Traversant

Désignation	Code	Nb	U W/m <sup>2</sup> .��C	b	Surf. en m <sup>2</sup> ou Long. en m	Orient.	Déperd. W/��C	Réf.
Plafond ext • dalle 100mm inaccessible	TTinac		0,209	1	305,02	Horiz.	63,7	
Plafond ext • dalle 100mm accessible	TTacc		0,209	1	41,35	Horiz.	8,6	
Plancher int. • TMS 82 ss chape	GI		0,239	0,95	271,91		61,7	
Mur int. • Béton calibel 100+10	Mapp/esc		0,303	0,95	30,375	Int.	8,7	
Mur int. • Béton calibel 100+10	Mapp/asc		0,088	0,95	17,825	Int.	1,5	
Mur ext. • Fabtherm + polyplac 100	Mext		0,225	1	83,095	S-O	18,7	
Vitrage -	340/2c40	3	1,8	1	21,93	S-O	40,7	
Vitrage CO\$Menuiseries coulissantes ALU avec double vitrage peu émissif, 4/16(argon)/4 + Warm-edge Uw = 1,80 à justifier	240/215c40	3	1,8	1	15,48	S-O	28,7	
Vitrage -	400/2c53	2	1,8	1	17,2	S-O	31,9	
Vitrage CVR2\$Coffres de volets roulants intégrés au bâti ou tunnel avec isolant rapporté côté intérieur (R = 0,50), plâtre soit Uc = 1,20	100/215	2	1,4	1	4,3	S-O	6,5	
Vitrage -	100/2c53	2	1,4	1	4,3	S-O	6,5	
Vitrage CVR2\$Coffres de volets roulants intégrés au bâti ou tunnel avec isolant rapporté côté intérieur (R = 0,50), plâtre soit Uc = 1,20	100/215	1	1,4	1	2,15	S-O	3,3	
Mur ext. • Fabtherm + polyplac 100	Mext		0,225	1	179,925	N-O	40,5	
Vitrage FE\$Menuiseries battantes ALU avec double vitrage peu émissif, 4/16(argon)/4 + Warm-edge Uw = 1,80 à justifier	100/155	6	1,4	1	9,3	N-O	14,4	
Vitrage FE\$Menuiseries battantes ALU avec double vitrage peu émissif, 4/16(argon)/4 + Warm-edge Uw = 1,80 à justifier	60/75	2	1,8	1	0,9	N-O	1,7	
Vitrage -	100/105	3	1,4	1	3,15	N-O	5,2	
Vitrage -	100/125	2	1,4	1	2,5	N-O	4,0	
Plafond ext • dalle 100mm accessible	TTacc		0,209	1	11,85	Nord	2,5	
Plafond ext • dalle 100mm inaccessible	TTinac		0,209	1	5,56	Nord	1,2	
Mur ext. • Fabtherm + polyplac 100	Mext		0,225	1	131,54	N-E	29,6	
Vitrage -	100/2c18	3	1,4	1	6,45	N-E	9,8	
Vitrage -	60/75av	2	1,4	1	0,9	N-E	1,6	
Vitrage FE\$Menuiseries battantes ALU avec double vitrage peu émissif, 4/16(argon)/4 + Warm-edge Uw = 1,80 à justifier	100/155	3	1,4	1	4,65	N-E	7,2	
Vitrage FE\$Menuiseries battantes ALU avec double vitrage peu émissif, 4/16(argon)/4 + Warm-edge Uw = 1,80 à justifier	100/155	6	1,4	1	9,3	N-E	14,4	
Vitrage -	100/125	1	1,4	1	1,25	N-E	2,0	
Vitrage -	100/125	1	1,4	1	1,25	N-E	2,0	
Vitrage -	100/2c13	1	1,4	1	2,15	N-E	3,3	
Vitrage -	100/155c13	1	1,4	1	1,55	N-E	2,4	

Désignation	Code	Nb	U W/m².°C	b	Surf. en m² ou Long. en m	Orient.	Déperd. W/°C	Réf.
Vitrage -	100/2c13	1	1,4	1	2,15	N-E	3,3	
Mur ext. • Fabtherm + polyplac 100	Mext		0,225	1	60,57	S-E	13,6	
Vitrage -	340/2c31	3	1,8	1	21,93	S-E	40,7	
Vitrage -	100/2c33	6	1,4	1	12,9	S-E	19,6	
Vitrage -	340/2c40	3	1,8	1	21,93	S-E	40,7	
Vitrage -	200/105	1	1,4	1	2,1	S-E	3,5	
Vitrage -	100/2c20	1	1,4	1	2,15	S-E	3,3	
Vitrage -	400/2c17	1	1,8	1	8,6	S-E	16,0	
Vitrage -	100/2c17	1	1,4	1	2,15	S-E	3,3	
P th. • prédalle + planelle	Pi-Me		0,32	1	84,85		27,2	L9
P th. • Thermoprédalle avec iso dessus	TT-Me		0,69	1	79,38		54,8	L10
P th. • Iso sous chape	PbMe		0,06	1	75,25		4,5	L8
P th. • prédalle	Ba-Me		0,73	1	71,31		52,1	L9
P th. • Refends ss face Gi/EX	Po-Gi		0,8	0,95	37,89		28,8	
P th. • tourelle	TT-To		0,16	1	34,3		5,5	L10
P th. • refend plancher haut lourd	Re-PhLd		0,87	1	21,3		18,5	
P th. • Béton	Re-Me		0,2	1	21,25		4,3	
P th. • dalle béton	PiAppCir		0	0,95	18,68		0,0	
P th. • dalle béton	PiAppCir		0	0,95	17,26		0,0	
P th. • Iso sous chape	PbMICir		0	0,95	12,1		0,0	
P th. • Iso sous chape	PbMICir		0	0,95	9,37		0,0	
P th. • béton iso dessus ITI	TTAppCir		0	0,95	9,37		0,0	
P th. • dalle béton	PiAppEsc		0,99	0,95	6,18		5,8	L9
P th. • dalle béton	PiAppAsc		0	0,95	5,29		0,0	
P th. • béton iso dessus ITI	TTAppCir		0	0,95	4,91		0,0	
P th. • Iso sous chape	PbMIEsc		0,07	0,95	3,09		0,2	L8
P th. • béton iso dessus ITI	TTAppEsc		0,84	0,95	2,88		2,3	L10
P th. • béton iso dessus ITI	TTAppAsc		0	0,95	1,85		0,0	
P th. • Iso sous chape	PbMIAsc		0	0,95	1,72		0,0	
P th. • dalle béton	PiAppEsc		0,99	0,95	1,44		1,4	L9
P th. • refend plancher haut lourd	Re-PhLd		0,87	1	1,4		1,2	
P th. • Fabtherm	AR		0,07	1	1,25		0,1	

• **A - Zone NON Traversante - Groupe NON Traversant**

Désignation	Code	Nb	U W/m².°C	b	Surf. en m² ou Long. en m	Orient.	Déperd. W/°C	Réf.
Plafond ext • dalle 100mm accessible	TTacc		0,209	1	53,28	Horiz.	11,1	
Plafond ext • dalle 100mm inaccessible	TTinac		0,209	1	48,36	Horiz.	10,1	
Plancher ext. • Isotherm 100 + tms 82	EX		0,15	1	7,82		1,2	
Plancher int. • TMS 82 ss chape	GI		0,239	0,95	180,72		41,0	
Mur ext. • Fabtherm + polyplac 100	Mext		0,225	1	55,06	S-O	12,4	
Vitrage -	340/2c31	3	1,8	1	21,93	S-O	40,7	
Vitrage -	100/2c13	3	1,4	1	6,45	S-O	9,8	
Vitrage FE\$Menuiseries battantes ALU avec double vitrage peu émissif, 4/16(argon)/4 + Warm-edge Uw = 1,80 à justifier	100/155	3	1,4	1	4,65	S-O	7,2	

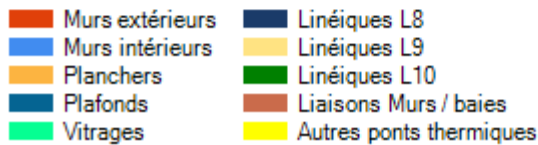
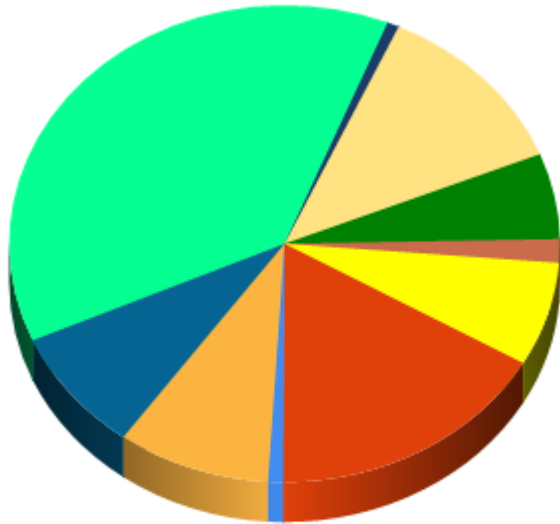
Désignation	Code	Nb	U W/m <sup>2</sup> .°C	b	Surf. en m <sup>2</sup> ou Long. en m	Orient.	Déperd. W/°C	Réf.
Vitrage CVR2\$Coffres de volets roulants intégrés au bâti ou tunnel avec isolant rapporté côté intérieur (R = 0,50), plâtre soit Uc = 1,20	100/215	3	1,4	1	6,45	S-O	9,8	
Mur ext. • Fabtherm + polyplac 100	Mext		0,225	1	21,95	N-O	4,9	
Mur ext. • Fabtherm + polyplac 100	Mext		0,225	1	21,15	N-E	4,8	
Mur ext. • Fabtherm + polyplac 100	Mext		0,225	1	69,09	S-E	15,5	
Vitrage -	200/105	3	1,4	1	6,3	S-E	10,5	
Vitrage -	340/2c33s	4	1,8	1	29,24	S-E	54,3	
Vitrage -	100/2c33	4	1,4	1	8,6	S-E	13,1	
Vitrage -	340/2c24s	3	1,8	1	21,93	S-E	40,7	
Vitrage -	100/2c18	2	1,4	1	4,3	S-E	6,5	
P th. • prédalle	Ba-Me		0,73	1	62,59		45,7	L9
P th. • Iso sous chape	PbMe		0,06	1	31,46		1,9	L8
P th. • Béton	Re-Me		0,2	1	26,25		5,3	
P th. • dalle béton	PiAppCir		0	0,95	19,26		0,0	
P th. • Refends ss face Gi/EX	Po-Gi		0,8	0,95	11,91		9,1	
P th. • Iso sous chape	PbMICir		0	0,95	11,46		0,0	
P th. • prédalle + planelle	Pi-Me		0,32	1	11,42		3,7	L9
P th. • Refends ss face Gi/EX	Po-Gi		0,8	0,95	9,76		7,4	
P th. • refend plancher haut lourd	Re-PhLd		0,87	1	8,02		7,0	
P th. • sous chape	Po-Mh		0,23	1	6,29		1,4	L8
P th. • prédalle	Ba-Me		0,73	1	5,4		3,9	L9
P th. • Iso sous chape	PbMICir		0	0,95	4,78		0,0	
P th. • dalle béton	PiAppCir		0	0,95	4,78		0,0	
P th. • Thermoprédalle avec iso dessus	TT-Me		0,69	1	3,8		2,6	L10
P th. • béton iso dessus ITI	TTAppCir		0	0,95	3,22		0,0	
P th. • Thermoprédalle avec iso dessus	TT-Me		0,69	1	2,83		2,0	L10
P th. • béton iso dessus ITI	TTAppCir		0	0,95	1,92		0,0	

Désignation	Valeur
Déperditions Parois Extérieures HD	962,38 W/°C
Déperditions Parois Intérieures HU	90,28 W/°C
Déperditions par le sol HS	103,94 W/°C
Surface Totale des parois déperditives AT	1 933,62 m <sup>2</sup>
Surface des parois ext. hors plancher AT Bat	1 473,17 m <sup>2</sup>
Surface du bâtiment	2 053,73 m <sup>2</sup>
Indice de compacité (Sp/S)	1,16
DEPERDITIONS MOYENNES	0,60 W/m <sup>2</sup> .°C

## 10.2. Récapitulatif des déperditions

Déperditions (W/°C)	
Murs extérieurs	193,68
Murs intérieurs	10,23
Total Murs	203,91
Planchers	103,94
Plafonds	97,27

Déperditions (W/°C)	
Vitrages	436,52
Portes	0
Linéiques L8	8,05
Linéiques L9	139,66
Linéiques L10	67,13
Liaisons Murs / baies	18,53
Autres ponts thermiques	81,58



### 10.3. RECAPITULATIF des SURFACES des BAIES

Bâtiment	
Surface vitrée au Sud	246,97
Surface vitrée au Nord	45,50
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	292,47

Désignation	Valeur
Surface totale des baies appartenant à des zones de logements (m2)	292,470
Surface totale habitable des logements (m2)	1 669,270
Surface totale des façades des logements (m2)	959,550
Ratio moyen des ponts thermiques	0,171
PSI moyen L9	0,574
Ratio de surface des baies / Surf. habitable	0,17521
Ratio de surface des baies / Surf. des façades	0,30480



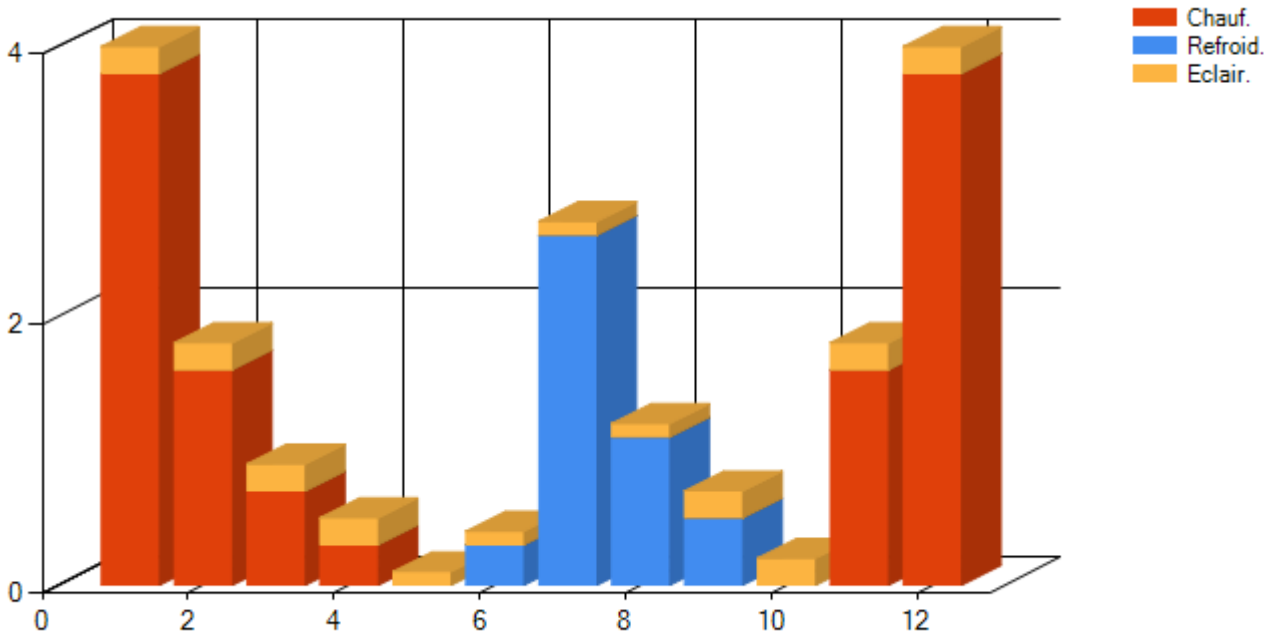
# 11. Détail du besoin bioclimatique RT2012

## Bâtiment n° 1 : A

Désignation	Valeur
Coefficient BBio	41,500
Besoins annuels en chaud en kWh / (m² SRT)	11,800
Besoins annuels en froid en kWh / (m² SRT)	4,500
Besoins annuels en éclairage en kWh / (m² SRT)	1,800

### 11.2. Détails besoins par mois

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Chauf.	3,8	1,6	0,7	0,3	0	0	0	0	0	0	1,6	3,8
Refroid.	0	0	0	0	0	0,3	2,6	1,1	0,5	0	0	0
Eclair.	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2



## 12. RESULTATS du coefficient Cep RT2012

### Bâtiment n° 1 : A

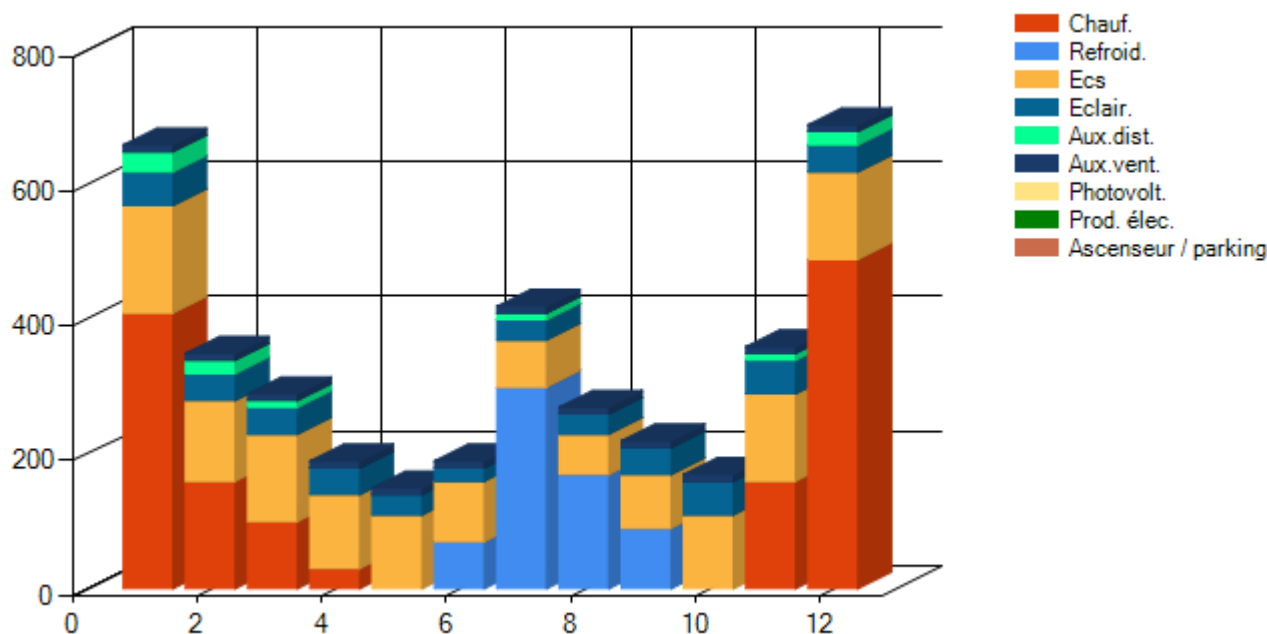
SRT : 2053,73 m<sup>2</sup>  
 Coefficient Cep : 40,000      Cep max : 54,700      Gain : 26,87386 %  
 Production ENR : 7,700      RER : 13,80 %

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

	Energie finale	Energie primaire
Chauf.	5,200	13,400
Refroid.	2,400	6,300
Ecs	5,100	13,200
Eclair.	1,800	4,600
Aux.dist.	0,400	1,100
Aux.vent.	0,500	1,300

### Détails des consommations en énergie primaire par mois

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



### 13. DETAILS DU CONFORT D'ETE

Désignation	Valeur
Zone climatique été	H2d
Désignation du bâtiment	A
Désignation de la zone	Zone Traversante
Désignation du groupe	Groupe Traversant
Inertie Quotidienne	Lourde
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
340/2c40 (3,40x2,15)	21,93	0,53	0,53	0,03	Sud ouest	X		Normal	BR3		
240/215c40 (2,40x2,15)	15,48	0,53	0,53	0,03	Sud ouest	X		Normal	BR3		
400/2c53 (4,00x2,15)	17,2	0,53	0,53	0,03	Sud ouest	X		Normal	BR3		
100/215 (1,00x2,15)	4,3	0,48	0,48	0,03	Sud ouest			Normal	BR3		
100/2c53 (1,00x2,15)	4,3	0,48	0,48	0,03	Sud ouest	X		Nocturne	BR3		
100/215 (1,00x2,15)	2,15	0,48	0,48	0,03	Sud ouest			Nocturne	BR3		
100/155 (1,00x1,55)	9,3	0,45	0,45	0,03	Nord Ouest			Nocturne	BR3		
60/75 (0,60x0,750)	0,9	0,41	0,51	0,51	Nord Ouest			Passagère	BR3		
100/105 (1,00x1,05)	3,15	0,45	0,45	0,03	Nord Ouest			Normal	BR3		
100/125 (1,00x1,25)	2,5	0,45	0,45	0,03	Nord Ouest			Nocturne	BR3		
100/2c18 (1,00x2,15)	6,45	0,48	0,48	0,03	Nord est	X		Nocturne	BR3		
60/75av (0,60x0,750)	0,9	0,41	0,51	0,03	Nord est			Nocturne	BR3		
100/155 (1,00x1,55)	4,65	0,45	0,45	0,03	Nord est			Passagère	BR3		
100/155 (1,00x1,55)	9,3	0,45	0,45	0,03	Nord est			Normal	BR3		
100/125 (1,00x1,25)	1,25	0,45	0,45	0,03	Nord est			Nocturne	BR3		
100/125 (1,00x1,25)	1,25	0,45	0,45	0,03	Nord est			Passagère	BR3		
100/2c13 (1,00x2,15)	2,15	0,48	0,48	0,03	Nord est	X		Normal	BR3		
100/155c13 (1,00x1,55)	1,55	0,45	0,45	0,03	Nord est	X		Nocturne	BR3		
100/2c13 (1,00x2,15)	2,15	0,48	0,48	0,03	Nord est	X		Nocturne	BR3		

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
340/2c31 (3,40x2,15)	21,93	0,53	0,53	0,03	Sud est	X		Normal	BR3		
100/2c33 (1,00x2,15)	12,9	0,48	0,48	0,03	Sud est	X		Nocturne	BR3		
340/2c40 (3,40x2,15)	21,93	0,53	0,53	0,03	Sud est	X		Normal	BR3		
200/105 (2,00x1,05)	2,1	0,45	0,45	0,03	Sud est			Normal	BR3		
100/2c20 (1,00x2,15)	2,15	0,48	0,48	0,03	Sud est	X		Nocturne	BR3		
400/2c17 (4,00x2,15)	8,6	0,53	0,53	0,03	Sud est	X		Normal	BR3		
100/2c17 (1,00x2,15)	2,15	0,48	0,48	0,03	Sud est	X		Normal	BR3		

**TIC = 30,0 - TICRéf = 33,9**

Désignation	Valeur
Désignation du bâtiment	A
Désignation de la zone	Zone NON Traversante
Désignation du groupe	Groupe NON Traversant

Groupe refroidi : CE2

## 14. RECAPITULATIF du Bâtiment : A


Nom de l'étude : IF20-04640\_ETU\_001\_04

Date du permis : 18/06/2020

Numéro du permis : 02634720T0008

Surface SRT : 2053,73 m²

Maître d'ouvrage : - IMMOBILIERE VALRIM

Bâtiment: A - bâtiment neuf					<div>Consommations (en kwhEP/m² de SRT)</div> <div><div><div>Chauffage : 13,40</div><div>ECS : 13,20</div><div>Refroidissement : 6,30</div><div>Eclairage : 4,60</div><div>Auxiliaires : 2,40</div></div></div>
Zone		Type		Surface m²	
ZONE TRAVERSANTE		Immeuble collectif		1082,79	
Groupe	Refroidissement	Catégorie	Tic	Tic Réf.	
Groupe Traversant	Groupe refroidi	CE1	30,00	33,90	
ZONE NON TRAVERSANTE		Immeuble collectif		586,48	
Groupe	Refroidissement	Catégorie	Tic	Tic Réf.	
Groupe NON Traversant	Groupe refroidi	CE2	Groupe	refroidi	
		Bbio	Bbio Max	Gain en %	
Bbio		41,500	53,600	22,57	
		Cep	Cep Max	Gain en %	
Cep		40,000	54,700	26,87	
Les garde-fous sont conformes.					
Le bâtiment est conforme à la RT2012 au sens des ThBCE.					

Etiquette énergie	Etiquette Co2
<p>Bâtiment économe</p> <p>&lt;= 50 <b>A</b></p> <p>51 à 90 <b>B</b></p> <p>91 à 150 <b>C</b></p> <p>151 à 230 <b>D</b></p> <p>231 à 330 <b>E</b></p> <p>331 à 450 <b>F</b></p> <p>451 à 590 <b>G</b></p> <p>591 à 750 <b>H</b></p> <p>&gt; 750 <b>I</b></p> <p>Bâtiment énergivore</p> <p>Bâtiment</p> <p>40</p> <p>kWhEP/m².an</p>	<p>Faible émission de GES</p> <p>&lt;= 5 <b>A</b></p> <p>6 à 10 <b>B</b></p> <p>11 à 20 <b>C</b></p> <p>21 à 35 <b>D</b></p> <p>36 à 55 <b>E</b></p> <p>56 à 80 <b>F</b></p> <p>&gt; 80 <b>G</b></p> <p>Forte émission de GES</p> <p>Bâtiment</p> <p>1</p> <p>kgéqCO2/m².an</p>