



## Performance énergétique et climat intérieur des bâtiments

### *Rapport PEB*

#### Données administratives du projet

Nom du Projet	PEB2015-07_PREIXHE		
Rue	Rues Delwaide et Preixhe	Numéro	-
Localité	Hermalle-sous-Argenteau	Code Postal	4681
Référence cadastrale	Cadastré section A n°156 F, 156 I, 156 M, 495D, 498P		

## Affichage du rapport

### Ordre d'affichage dans le rapport

Toutes les exigences par unité

### Unités PEB affichées dans le rapport

- ☒ Bâtiment "BATIMENT A"
  - ☐ Unité PEB "Résidence-communs"
  - ☐ Unité PEB "Résidence A1"
  - ☐ Unité PEB "Résidence A2"
  - ☐ Unité PEB "Résidence A3"
  - ☐ Unité PEB "Résidence A4"
  - ☐ Unité PEB "Résidence A6"
  - ☐ Unité PEB "Résidence A5"
  - ☐ Unité PEB "Conciergerie"
  - ☐ Unité PEB "Résidence A7"
  - ☐ Unité PEB "Résidence A8"
  - ☐ Unité PEB "Résidence A9"
  - ☐ Unité PEB "Résidence A10"
  - ☐ Unité PEB "Résidence A11"
  - ☐ Unité PEB "Résidence A12"
  - ☐ Unité PEB "Résidence A13"
  - ☐ Unité PEB "Résidence A14"
  - ☒ Unité PEB "Résidence A15"
  - ☐ Unité PEB "Résidence A16"
  - ☐ Unité PEB "Résidence A17"
  - ☐ Unité PEB "Résidence A18"
  - ☐ Unité PEB "Résidence A19"
  - ☐ Unité PEB "Résidence A20"
  - ☐ Unité PEB "Résidence A21"
  - ☐ Unité PEB "Résidence A22"
  - ☐ Unité PEB "Résidence A23"
  - ☐ Unité PEB "Résidence A24"
  - ☐ Unité PEB "Résidence A25"
  - ☐ Unité PEB "Résidence A26"
  - ☐ Unité PEB "Résidence A27"
  - ☐ Unité PEB "Résidence A28"
  - ☐ Unité PEB "Résidence A29"
  - ☐ Unité PEB "Résidence A30"
  - ☐ Unité PEB "Résidence A31"
  - ☐ Unité PEB "Résidence A32"
  - ☐ Unité PEB "Résidence A33"

- ☐ Unité PEB "Résidence A34"
- ☐ Unité PEB "Résidence A35"
- ☐ Unité PEB "Résidence A36"
- ☐ Unité PEB "Résidence A37"
- ☐ Unité PEB "Résidence A38"
- ☐ Unité PEB "Résidence A39"
- ☐ Unité PEB "Résidence A40"
- ☐ Unité PEB "Résidence A41"
- ☐ Unité PEB "Résidence A42"
- ☐ Unité PEB "Résidence A43"
- ☐ Unité PEB "Résidence A44"
- ☐ Unité PEB "Résidence A45"
- ☐ Unité PEB "Résidence A46"
- ☐ Unité PEB "Résidence A47"
- ☐ Unité PEB "Résidence A48"
- ☐ Unité PEB "Résidence A49"
- ☐ Unité PEB "Résidence A50"

## Liste des intervenants

Les intervenants sont définis au niveau formulaire.

## Résumés des exigences par bâtiments

### Bâtiment "BATIMENT A"

(nom du bâtiment)

Nature des travaux: Bâtiment neuf et assimilé

Volume protégé : 13.155,08 m³






Volume "K 35 - vk38731"

#### Unité PEB "Résidence A15"

Destination de l'unité PEB : Résidentiel individuel (PER)

Surface totale de plancher chauffé (Ach) : 51,01 m²

Exigences à respecter au niveau de l'unité PEB :

Umax / Rmin	Niveau K	Niveau E <sub>w</sub>	E <sub>spec</sub>	Ventilation	Surchauffe	Niveau S
	 33.0	 30.0	 42.0			
voir fiche(s) 1	voir fiche(s) 2	voir fiche(s) 3	voir fiche(s) 3		voir fiche(s) 3	

Méthode de calcul pour les noeuds constructifs : Option B : Méthode des nœuds PEB conformes

# Fiche 1 : Exigences U/R

## Bâtiment "BATIMENT A"






(nom du bâtiment)

Nature des travaux : Bâtiment neuf et assimilé

Volume "K 35 - vk38731"

Unité PEB "Résidence A15"

### 1.1. PAROIS TRANSPARENTES/TRANSLUCIDES

					Uw (moyen)			1,35	
Nom de la paroi	Type	U	Ug	R	b.Ui	a.Ueq	b.Ueq	Exig.	
C5 E (029) - OK	Fenêtre	1,30	1,00	-	-	-	-		
p15 (copie de 01.06 -	Fenêtre	2,60	3,30	-	-	-	-		
C5 E (030) - OK	Fenêtre	1,30	1,00	-	-	-	-		
C5 E (031) - OK	Fenêtre	1,30	1,00	-	-	-	-		

### 1.2.2. murs non en contact avec le sol, à l'exception des murs visés en 1.2.4.

Nom de la paroi	Type	U	Ug	R	b.Ui	a.Ueq	b.Ueq	Exig.
COMP5 (A) - Façade	Mur	0,19	-	-	-	-	-	✓

### 1.2.5. planchers en contact avec l'environnement extérieur

Nom de la paroi	Type	U	Ug	R	b.Ui	a.Ueq	b.Ueq	Exig.
COMP18 (A) - Plancher	Plancher/Plafond	0,22	-	-	-	-	-	✓

### 3. LES PAROIS OPAQUES SUIVANTES À L'INTÉRIEUR DU VOLUME PROTÉGÉ OU ADJACENT À UN VOLUME PROTÉGÉ SUR LA MÊME PARCELLE à l'exception des portes et portes de garage

Nom de la paroi	Type	U	Ug	R	b.Ui	a.Ueq	b.Ueq	Exig.
COMP2 - Mitoyen	Mur	0,58	-	-	-	-	-	✓
COMP2 - Mitoyen	Mur	0,58	-	-	-	-	-	✓



## Annexe à la fiche 1 : Rappel des normes U/R

Tableau des valeurs U max admissibles ou valeurs R min à réaliser  
Exigences applicables : Du 01/01/2018 au 31/12/2018

ELEMENT DE CONSTRUCTION	Umax et Rmin
<b>1. PAROIS DELIMITANT LE VOLUME PROTEGE</b>	
1.1. Parois transparentes / translucides, à l'exception des portes et portes de garage (voir 1.3), des murs-rideaux (voir 1.4), des parois en briques de verre (voir 1.5) et des parois transparentes/translucides autres que le verre (voir 1.6).	$U_{w,max} = 1,50 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ et $U_{g,max} = 1,10 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$
1.2. Parois opaques, à l'exception des portes et portes de garage (voir 1.3) et des murs-rideaux (voir 1.4)	
1.2.1. Toitures et plafonds	$U_{max} = 0,24 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$
1.2.2. Murs non en contact avec le sol, à l'exception des murs visés en 1.2.4	$U_{max} = 0,24 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$
1.2.3. Murs en contact avec le sol	$U_{max} = 0,24 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ ou $R_{min} = - (\text{m}^2\cdot\text{K})/\text{W}$
1.2.4. Parois verticales et en pente en contact avec un vide sanitaire ou avec une cave en dehors du volume protégé	$U_{max} = 0,24 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ ou $R_{min} = - (\text{m}^2\cdot\text{K})/\text{W}$
1.2.5. Planchers en contact avec l'environnement extérieur ou au-dessus d'un espace adjacent non-chauffé	$U_{max} = 0,24 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$
1.2.6. Autres planchers (planchers sur terre-plein, au-dessus d'un vide sanitaire ou au-dessus d'une cave en dehors du volume protégé, ou planchers de cave enterrés)	$U_{max} = 0,24 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ ou $R_{min} = - (\text{m}^2\cdot\text{K})/\text{W}$
1.3. Portes et portes de garage (cadre inclus)	$U_{D,max} = 2,00 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$
1.4. Murs-rideaux	$U_{cw,max} = 2,00 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ et $U_{g,max} = 1,10 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$
1.5. Parois en briques de verre	$U_{max} = 2,00 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$
1.6. Parois transparentes/translucides autres que le verre, à l'exception des portes et portes de garage (voir 1.3) et des murs rideaux (voir 1.4)	$U_{max} = 2,00 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ et $U_{g,max} = - \text{W/(m}^2\cdot\text{K)}$
<b>2. PAROIS ENTRE 2 VOLUMES PROTEGES SITUES SUR DES PARCELLES ADJACENTES</b>	$U_{max} = 1,00 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$
<b>3. PAROIS OPAQUES A L'INTERIEUR DU VOLUME PROTEGE OU ADJACENT A UN VOLUME PROTEGE SUR LA MEME PARCELLE</b>	
3.1. Entre unités d'habitation distinctes	$U_{max} = 1,00 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$
3.2. Entre unités d'habitation et espaces communs	
3.3. Entre unités d'habitation et espaces à affectation non résidentielle	
3.4. Entre espaces à affectation industrielle et espaces à affectation non industrielle	

## Fiche 2 : Exigences K

### Bâtiment "BATIMENT A"

(nom du bâtiment)

Nature des travaux: Bâtiment neuf et assimilé

Volume K : vk38731

Résultats :

Volume protégé (V) :	13.155,08 m <sup>3</sup>
Surface totale de déperdition (At) :	4.187,07 m <sup>2</sup>
Compacité (V/At) :	3,14 m
Coefficient moyen déperditions thermiques (Um) :	0,56 W/m <sup>2</sup> .K
Niveau K :	33,00

Destination de l'unité PEB:

Résidence A15 : Résidentiel individuel (PER)



### Fiche 3 : Exigences Ew, Espec et surchauffe (+ total annuel par poste)

#### Bâtiment "BATIMENT A"

(nom du bâtiment)

Nature des travaux : Bâtiment neuf et assimilé

Unité PEB : Résidence A15

Destination de l'unité PEB: Résidentiel individuel (PER)

Surchauffe	Indice	Probabilité
se136	1 934,43	16,99%

#### Résumé des résultats de l'unité PEB

Postes	Total annuel
Consommation d'EP pour le chauffage (et l'humidification si PEN) (MJ)	2 724,34
Consommation d'EP pour le refroidissement (MJ)	754,49
Consommation d'EP pour l'ECS (MJ)	1 732,69
Economie d'EP par le photovoltaïque (MJ)	0,00
Consommation d'EP pour les auxiliaires (MJ)	2 392,22
Economie d'EP par la cogénération (MJ)	0,00
Consommation caractéristique d'EP (MJ)	7 603,74

#### Consommation d'EP pour le chauffage (et l'humidification si PEN)

Postes	Total annuel
Pertes par transmission (MJ)	4 340,36
Pertes par ventilation (MJ)	6 330,57
Gains internes (MJ)	-9 783,32
Gains solaires (MJ)	-2 430,71
Besoins nets pour le chauffage (MJ)	3 437,12
Besoins bruts pour le chauffage (MJ)	3 736,00
Energie produite pour le chauffage par le système solaire thermique (MJ)	0,00
Besoins bruts assumés par le système de chauffage (MJ)	3 736,00
Consommation finale préférentielle pour le chauffage (MJ)	1 089,74
Consommation finale non préf. pour le chauffage (MJ)	0,00
Consommation finale pour le chauffage (MJ)	1 089,74
Consommation d'EP pour le chauffage (et l'humidification si PEN) (MJ)	2 724,34

#### Consommation d'EP pour le refroidissement

Postes	Total annuel
Pertes par transmission en refroidissement (MJ)	6 593,50
Pertes par ventilation en refroidissement (MJ)	4 928,89
Gains internes en refroidissement (MJ)	-9 783,32
Gains solaires en refroidissement (MJ)	-3 063,78
Besoins nets pour le refroidissement (MJ)	679,04
Consommation finale pour le refroidissement (kWh)	83,83
Consommation d'EP pour le refroidissement (MJ)	754,49

Consommation d'EP pour l'ECS	
Postes	Total annuel
Besoins nets pour l'ECS (MJ)	2 522,88
Besoins bruts pour l'ECS (MJ)	2 754,98
Energie produite pour l'ECS par le système solaire thermique (MJ)	0,00
Besoins bruts assumés par le système d'ECS (MJ)	2 754,98
Consommation finale préférentielle pour l'ECS (MJ)	693,08
Consommation finale non-préf. pour l'ECS (MJ)	0,00
Consommation finale pour l'ECS (MJ)	693,08
Consommation d'EP pour l'ECS (MJ)	1 732,69
Consommation d'EP pour les auxiliaires	
Postes	Total annuel
Ventilateurs (kWh)	216,42
Distribution (kWh)	49,39
Générateurs (kWh)	0,00
Pré-refroidissement (kWh)	0,00
Consommation d'EP pour les auxiliaires (MJ)	2 392,22
Economie d'EP par le photovoltaïque	
Postes	Total annuel
Production finale d'électricité (kWh)	0,00
Economie d'EP par le photovoltaïque (MJ)	0,00
Economie d'EP par la cogénération	
Postes	Total annuel
Production finale d'électricité (kWh)	0,00
Economie d'EP par la cogénération (MJ)	0,00
Emissions de CO2	
Postes	Total annuel
Emissions dues au chauffage (kg)	195,06
Emissions dues à l'ECS (kg)	124,06
Emissions dues au refroidissement (kg)	0,00
Emissions dues aux auxiliaires (kg)	171,28
Emissions économisées grâce au photovoltaïque (kg)	0,00
Emissions économisées grâce à la cogénération (kg)	0,00
Emission totale de CO2 (kg)	490,41

## Fiche 4 : Exigence ventilation

**Bâtiment "BATIMENT A"**

(nom du bâtiment)

Nature des travaux : Bâtiment neuf et assimilé

Volume K : K 35 - vk38731

Unité PEB : Résidence A15

Destination de l'unité PEB: Résidentiel individuel (PER)



# Annexe 1 : Calculs détaillés par mois

## Bâtiment "BATIMENT A"

(nom du bâtiment)

Unité PEB : Résidence A15

Destination de l'unité PEB: Résidentiel individuel (PER)

Résumé des résultats de l'unité PEB												
Janv	Févr	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Total
Consommation d'EP pour le chauffage (et l'humidification si PEN) (MJ)												
689,3	539,2	361,3	54,5	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	28,0	383,2	668,6	2 724,3
Consommation d'EP pour le refroidissement (MJ)												
0,1	0,2	2,0	27,6	103,4	155,5	177,6	164,3	100,7	22,7	0,5	0,1	754,5
Consommation d'EP pour l'ECS (MJ)												
147,2	132,9	147,2	142,4	147,2	142,4	147,2	147,2	142,4	147,2	142,4	147,2	1 732,7
Economie d'EP par le photovoltaïque (MJ)												
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Consommation d'EP pour les auxiliaires (MJ)												
266,9	232,8	230,5	173,6	165,5	160,1	165,4	165,4	160,1	174,4	231,5	265,9	2 392,2
Economie d'EP par la cogénération (MJ)												
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Consommation caractéristique d'EP (MJ)												
1 103,4	905,1	741,0	398,1	416,3	458,0	490,2	476,9	403,2	372,3	757,6	1 081,7	7 603,7
Consommation d'EP pour le chauffage (et l'humidification si PEN)												
Janv	Févr	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Total
Pertes par transmission (MJ)												
708,0	609,3	578,9	407,4	224,9	83,3	19,1	19,1	129,6	325,3	541,7	693,7	4 340,4
Pertes par ventilation (MJ)												
1 032,7	888,6	844,3	594,2	328,0	121,5	27,9	27,9	189,1	474,5	790,1	1 011,8	6 330,6
Gains internes (MJ)												
-830,9	-750,5	-830,9	-804,1	-830,9	-804,1	-830,9	-830,9	-804,1	-830,9	-804,1	-830,9	-9 783,3
Gains solaires (MJ)												
-41,0	-68,6	-146,6	-275,2	-359,8	-408,9	-399,9	-330,3	-216,7	-102,4	-49,5	-31,9	-2 430,7
Besoins nets pour le chauffage (MJ)												
869,6	680,3	455,8	68,7	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	35,4	483,5	843,5	3 437,1
Besoins bruts pour le chauffage (MJ)												
945,2	739,5	495,5	74,7	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	38,5	525,5	916,9	3 736,0
Energie produite pour le chauffage par le système solaire thermique (MJ)												
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Besoins bruts assumés par le système de chauffage (MJ)												
945,2	739,5	495,5	74,7	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	38,5	525,5	916,9	3 736,0
Consommation finale préférentielle pour le chauffage (MJ)												
275,7	215,7	144,5	21,8	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	11,2	153,3	267,4	1 089,7
Consommation finale non préf. pour le chauffage (MJ)												
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Consommation finale pour le chauffage (MJ)												
275,7	215,7	144,5	21,8	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	11,2	153,3	267,4	1 089,7
Consommation d'EP pour le chauffage (et l'humidification si PEN) (MJ)												
689,3	539,2	361,3	54,5	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	28,0	383,2	668,6	2 724,3

Consommation d'EP pour le refroidissement												
Janv	Févr	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Total
Pertes par transmission en refroidissement (MJ)												
899,4	782,1	770,2	592,6	416,2	268,5	210,5	210,5	314,8	516,7	726,9	885,0	6 593,5
Pertes par ventilation en refroidissement (MJ)												
672,3	584,7	575,8	443,0	311,1	200,7	157,4	157,4	235,3	386,2	543,4	661,6	4 928,9
Gains internes en refroidissement (MJ)												
-830,9	-750,5	-830,9	-804,1	-830,9	-804,1	-830,9	-830,9	-804,1	-830,9	-804,1	-830,9	-9 783,3
Gains solaires en refroidissement (MJ)												
-48,4	-104,7	-215,9	-339,0	-443,7	-488,8	-477,6	-407,5	-279,3	-155,5	-65,7	-37,6	-3 063,8
Besoins nets pour le refroidissement (MJ)												
0,0	0,2	1,8	24,9	93,0	139,9	159,8	147,9	90,6	20,4	0,4	0,0	679,0
Consommation finale pour le refroidissement (kWh)												
0,0	0,0	0,2	3,1	11,5	17,3	19,7	18,3	11,2	2,5	0,1	0,0	83,8
Consommation d'EP pour le refroidissement (MJ)												
0,1	0,2	2,0	27,6	103,4	155,5	177,6	164,3	100,7	22,7	0,5	0,1	754,5
Consommation d'EP pour l'ECS												
Janv	Févr	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Total
Besoins nets pour l'ECS (MJ)												
214,3	193,5	214,3	207,4	214,3	207,4	214,3	214,3	207,4	214,3	207,4	214,3	2 522,9
Besoins bruts pour l'ECS (MJ)												
234,0	211,3	234,0	226,4	234,0	226,4	234,0	234,0	226,4	234,0	226,4	234,0	2 755,0
Energie produite pour l'ECS par le système solaire thermique (MJ)												
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Besoins bruts assumés par le système d'ECS (MJ)												
234,0	211,3	234,0	226,4	234,0	226,4	234,0	234,0	226,4	234,0	226,4	234,0	2 755,0
Consommation finale préférentielle pour l'ECS (MJ)												
58,9	53,2	58,9	57,0	58,9	57,0	58,9	58,9	57,0	58,9	57,0	58,9	693,1
Consommation finale non-préf. pour l'ECS (MJ)												
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Consommation finale pour l'ECS (MJ)												
58,9	53,2	58,9	57,0	58,9	57,0	58,9	58,9	57,0	58,9	57,0	58,9	693,1
Consommation d'EP pour l'ECS (MJ)												
147,2	132,9	147,2	142,4	147,2	142,4	147,2	147,2	142,4	147,2	142,4	147,2	1 732,7
Consommation d'EP pour les auxiliaires												
Janv	Févr	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Total
Ventilateurs (kWh)												
18,4	16,6	18,4	17,8	18,4	17,8	18,4	18,4	17,8	18,4	17,8	18,4	216,4
Distribution (kWh)												
11,3	9,3	7,2	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	7,9	11,2	49,4
Générateurs (kWh)												
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pré-refroidissement (kWh)												
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Consommation d'EP pour les auxiliaires (MJ)												
266,9	232,8	230,5	173,6	165,5	160,1	165,4	165,4	160,1	174,4	231,5	265,9	2 392,2



Economie d'EP par le photovoltaïque												
Janv	Févr	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Total
Production finale d'électricité (kWh)												
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Economie d'EP par le photovoltaïque (MJ)												
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Economie d'EP par la cogénération												
Janv	Févr	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Total
Production finale d'électricité (kWh)												
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Economie d'EP par la cogénération (MJ)												
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Emissions de CO2												
Janv	Févr	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Total
Emissions dues au chauffage (kg)												
49,4	38,6	25,9	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	27,4	47,9	195,1
Emissions dues à l'ECS (kg)												
10,5	9,5	10,5	10,2	10,5	10,2	10,5	10,5	10,2	10,5	10,2	10,5	124,1
Emissions dues au refroidissement (kg)												
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Emissions dues aux auxiliaires (kg)												
19,1	16,7	16,5	12,4	11,9	11,5	11,8	11,8	11,5	12,5	16,6	19,0	171,3
Emissions économisées grâce au photovoltaïque (kg)												
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Emissions économisées grâce à la cogénération (kg)												
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Emission totale de CO2 (kg)												
79,0	64,8	52,9	26,5	22,4	21,7	22,4	22,4	21,7	25,0	54,2	77,4	490,4

## Annexe 2 : Composition des parois

Note : la valeur U reprise dans les tableaux des murs et planchers représente suivant les environnements :

- aUeq : si l'environnement est le sol
- bUeq : si l'environnement est une cave ou un vide sanitaire
- bUi : si l'environnement est un espace adjacent non chauffé

Type de paroi : Mur



Tableau des couches

#	Type de la couche	Type de matériau	Epaisseur [m]	R [m²K/W]
1	Maçonnerie	Briques en terre cuite (Eléments de maçonneries) - λU: 1.61 Joint: Mortier de ciment (Plâtres, mortiers et enduits) - λU: 1.5	0,100	0,062
2	Simple	Air peu ventilé (Air)	0,040	NA
3	Simple	UNILIN, division insulation / Utherm Wall PIR L (40-160) - λU: 0.022	0,120	5,455
4	Maçonnerie	Maçonnerie en blocs creux de béton lourd (Matériaux hétérogènes) Joint: Mortier de ciment (Plâtres, mortiers et enduits) - λU: 0.93	0.19	0,140
5	Simple	Enduit de plâtre (Plâtres, mortiers et enduits) - λU: 0.52	0,010	0,019

Liste des parois (01.01 - Façade brique (OK))

Nom	Surface [m²]	Environnement	U [W/m²K]	R [m²K/W]	Epaisseur Totale	Exigence
COMP5 (A) - Façade brique	18,56	Environnement extérieur	0,19		0,46	✓

Type de paroi : Mur



Tableau des couches

#	Type de la couche	Type de matériau	Epaisseur [m]	R [m²K/W]
1	Simple	Enduit de plâtre (Plâtres, mortiers et enduits) - λU: 0.52	0,010	0,019
2	Maçonnerie	Maçonnerie en blocs creux de béton lourd (Matériaux hétérogènes) Joint: Mortier de ciment (Plâtres, mortiers et enduits) - λU: 0.93	0.19	0,140
3	Simple	Rockwool / RockFit Premium 20-70 - λU: 0.034	0,040	1,176
4	Maçonnerie	Maçonnerie en blocs creux de béton lourd (Matériaux hétérogènes) Joint: Mortier de ciment (Plâtres, mortiers et enduits) - λU: 0.93	0.14	0,110
5	Simple	Enduit de plâtre (Plâtres, mortiers et enduits) - λU: 0.52	0,010	0,019

Liste des parois (01.05 - Mitoyen entre unités PEB (OK))

Nom	Surface [m²]	Environnement	U [W/m²K]	R [m²K/W]	Epaisseur Totale	Exigence
COMP2 - Mitoyen A15/A16	1,00	Espace adjacent autre unité PEB	0,58		0,39	✓

Type de paroi : Fenêtre



Valeur U : 1,30 W/m²k (Introduction directe)

Valeur g (facteur solaire) : 0,51

Valeur U du vitrage : 1,00 W/m²k (Introduction directe)

Liste des parois


Nom	Surface [m²]	Environnement	Orientation [°]	U [W/m²K]	Ug [m²K/W]	Exigence
C5 E (029) - OK	2,47	Environnement extérieur	-105,00	1,30	1,00	✓

Type de paroi : Fenêtre  
 Type de fenêtre : Fenêtre simple  
 Valeur U du vitrage : 3,30 W/m²K  
 Valeur g (facteur solaire) : 0,00



Groupe du profilé : Métal avec coupure thermique  
 Valeur Uf du profilé : 4,51 W/m²K (Calculée)  
 Valeur U grille de ventilation : 2,00 W/m²K  
 Valeur U Panneau opaque : Pas de Panneau Opaque


#### Liste des parois (01.06 - Boitier de ventilation)

Nom	Surface [m²]	Environnement	Orientation [°]	U [W/m²K]	Ug [m²K/W]	Exigence
p15 (copie de 01.06 - Boitier	0,28	Environnement extérieur	-105,00	2,60	3,30	

Type de paroi : Fenêtre  
 Valeur U : 1,30 W/m²k (Introduction directe)  
 Valeur g (facteur solaire) : 0,51  
 Valeur U du vitrage : 1,00 W/m²k (Introduction directe)




#### Liste des parois

Nom	Surface [m²]	Environnement	Orientation [°]	U [W/m²K]	Ug [m²K/W]	Exigence
C5 E (030) - OK	2,37	Environnement extérieur	-105,00	1,30	1,00	

Type de paroi : Fenêtre  
 Valeur U : 1,30 W/m²k (Introduction directe)  
 Valeur g (facteur solaire) : 0,51  
 Valeur U du vitrage : 1,00 W/m²k (Introduction directe)



#### Liste des parois

Nom	Surface [m²]	Environnement	Orientation [°]	U [W/m²K]	Ug [m²K/W]	Exigence
C5 E (031) - OK	2,37	Environnement extérieur	-105,00	1,30	1,00	

Type de paroi : Plancher/Plafond



Tableau des couches

#	Type de la couche	Type de matériau	Epaisseur [m]	R [m²K/W]
1	Simple	Air fortement ventilé (Air)	-	0,000
2	Simple	UNILIN, division insulation / Utherm Wall PIR L (40-160) - λU: 0.022	0,160	7,273
3	Simple	Planchers bruts préfabriqués en éléments creux de terre cuite - 2 creux (Matériaux hétérogènes)	0.2	0,190
4	Simple	Béton lourd normal armé (Eléments de construction pierreux sans joints) - λU: 1.7	0,050	0,029
5	Simple	Béton léger en dalles, panneaux pleins ou chape (Eléments de construction pierreux sans joints) - λU: 0.15	0,080	0,533
6	Simple	Béton léger en dalles, panneaux pleins ou chape (Eléments de construction pierreux sans joints) - λU: 1.3	0,080	0,062
7	Simple	Carreaux de grès (Divers) - λU: 1.2	0,010	0,008

Liste des parois (02.01 - Plancher sur extérieur (+))

Nom	Surface [m²]	Environnement	U [W/m²K]	R [m²K/W]	Epaisseur Totale	Exigence
COMP18 (A) - Plancher sur	10,86	Environnement extérieur	0,22	-	-	✓



## Annexe 3 : Présence des systèmes

### Systèmes de l'unité PEB : Résidence A15

#### Installation de chauffage <Installation pac 15>

Type de chauffage	Chauffage central (1 SE)
Introduction directe du rendement de stockage	Non
Stockage de chaleur dans réservoirs tampons	Présent dans le volume protégé
Rendement du système de chauffage	94,67 %

#### Système de production de chaleur <Pac Résidence 15>

Marque du produit	Mitsubishi Electric
Product-ID	SUZ-SWM40VA / EHST20D-VMED
Type de générateur	Pompe à chaleur
Type de technologie de la PAC	Electrique
Rendement de production	342,83 %

#### Système de ventilation <systemevent2>

Type de ventilation	D - Alimentation mécanique, évacuation mécanique
Présence d'une ventilation à la demande	Non

#### Etanchéité à l'air (Valeur V50)

Mesure du débit de fuite présente	Non
Le débit de fuite à 50 Pa par unité de surface	12,00 m³/(h.m²)

#### Eau chaude sanitaire <Installation pac 15>

Type d'ECS	ECS locale (dans 1 seule installation)
Boucle de circulation présente	Non

#### Système de production de chaleur <Pac Résidence 15>

Marque du produit	Mitsubishi Electric
Product-ID	SUZ-SWM40VA / EHST20D-VMED
Type de générateur	Pompe à chaleur
Type de technologie de la PAC	Electrique



Rendement de production	397,50 %
<b>Système solaire thermique</b>	
Néant	
<b>Système photovoltaïque</b>	
Néant	
<b>Concepts novateurs</b>	
Néant	