



## Performance énergétique et climat intérieur des bâtiments

*Rapport PEB*

### Données administratives du projet

Nom du Projet	2023 01 12 - Jemeppe-sur-Sambre	
Rue	Chemin de Velaine	Numéro +73
Localité	Jemeppe-sur-Sambre	Code Postal 5190
Référence cadastrale	Jemeppe-sur-Sambre 1e div. / Section D / n°62 S	

## Affichage du rapport

### Ordre d'affichage dans le rapport

Toutes les unités par exigence

### Unités PEB affichées dans le rapport

Bâtiment "Bâtimen"

Unité PEB "Unité PEB"

## Liste des intervenants

Les intervenants sont définis au niveau formulaire.

## Résumés des exigences par bâtiments

### Bâtiment "Bâtiment"

(nom du bâtiment)

Nature des travaux: Bâtiment neuf et assimilé

Volume protégé : 996,42 m<sup>3</sup>

#### Volume "K 35 - Volume K"

##### Unité PEB "Unité PEB"

Destination de l'unité PEB : Résidentielle (logement individuel)

Surface totale de plancher chauffé (Ach) : 304,42 m<sup>2</sup>

Exigences à respecter au niveau de l'unité PEB :

Umax / Rmin	Niveau K	Niveau E <sub>w</sub>	E <sub>spec</sub>	Ventilation	Surchauffe	Électromobilité
	29.0	43.0	68.0			-
voir fiche(s) 1	voir fiche(s) 2	voir fiche(s) 3	voir fiche(s) 3	voir fiche(s) 4	voir fiche(s) 3	

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

**Fiche 1 : Exigences U/R**
**Bâtiment "Bâtiment"**

(nom du bâtiment)

Nature des travaux : Bâtiment neuf et assimilé

**Volume "K 35 - Volume K"**
**Unité PEB "Unité PEB"**
**1.1. PAROIS TRANSPARENTES/TRANSLUCIDES**

				Uw (moyen)		1,36			
Nom de la paroi		Type	U	Ug	R	b.Ui	a.Ueq	b.Ueq	Exig.
AV1	Fenêtre	1,36	1,00	-	-	-	-	-	✓
Velux SK06	Fenêtre de toit	1,30	1,10	-	-	-	-	-	✓
Velux SK06 2	Fenêtre de toit	1,30	1,10	-	-	-	-	-	✓
AV2	Fenêtre	1,36	1,00	-	-	-	-	-	✓
AR1	Fenêtre	1,36	1,00	-	-	-	-	-	✓
AR2	Fenêtre	1,36	1,00	-	-	-	-	-	✓
AR3	Fenêtre	1,36	1,00	-	-	-	-	-	✓
AR4	Fenêtre	1,36	1,00	-	-	-	-	-	✓
GA1	Fenêtre	1,36	1,00	-	-	-	-	-	✓
GA2	Fenêtre	1,36	1,00	-	-	-	-	-	✓
DR1	Fenêtre	1,36	1,00	-	-	-	-	-	✓
DR2	Fenêtre	1,36	1,00	-	-	-	-	-	✓
DR3	Fenêtre	1,36	1,00	-	-	-	-	-	✓
AR2 2	Fenêtre	1,36	1,00	-	-	-	-	-	✓
GA2 2	Fenêtre	1,36	1,00	-	-	-	-	-	✓

**1.2.1 toitures et plafonds**

Nom de la paroi		Type	U	Ug	R	b.Ui	a.Ueq	b.Ueq	Exig.
Toiture Principale	Toiture	0,18	-	-	-	-	-	-	✓
Plate-Forme Annexe	Toiture	0,19	-	-	-	-	-	-	✓

**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.
Façades Extérieures	Mur	0,21	-	-	-	-	-	-	✓
Façades Extérieures	Mur	0,21	-	-	-	-	-	-	✓

**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, planchers de cave enterrés)**

Nom de la paroi		Type	U	Ug	R	b.Ui	a.Ueq	b.Ueq	Exig.
Plancher sur Sol	Plancher/Plafond	0,23	-	3,98	-	0,19	-	-	✓

**1.3. PORTES ET PORTES DE GARAGE (cadre inclus)**

Nom de la paroi		Type	U	Ug	R	b.Ui	a.Ueq	b.Ueq	Exig.
Porte d'Entrée	Porte	1,40	-	-	-	-	-	-	✓
Porte de Garage	Porte	1,40	-	-	-	-	-	-	✓



**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 11/03/2021 au 31/12/2023

<b>ELEMENT DE CONSTRUCTION</b>	<b>Umax et Rmin</b>
<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).	Uw,max = 1,50 W/m <sup>2</sup> K et Ug, max = 1,10 W/m <sup>2</sup> 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	Umax = 0,24 W/m <sup>2</sup> K
1.2.2. Murs non en contact avec le sol, à l'exception des murs visés en 1.2.4	Umax = 0,24 W/m <sup>2</sup> K
1.2.3. Murs en contact avec le sol	Umax = 0,24 W/m <sup>2</sup> K ou Rmin = - m <sup>2</sup> K/W
1.2.4. Parois verticales et en pente en contact avec un vide sanitaire ou avec une cave en dehors du volume protégé	Umax = 0,24 W/m <sup>2</sup> K ou Rmin = - m <sup>2</sup> K/W
1.2.5. Planchers en contact avec l'environnement extérieur ou au-dessus d'un espace adjacent non-chauffé	Umax = 0,24 W/m <sup>2</sup> 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)	Umax = 0,24 W/m <sup>2</sup> K ou Rmin = - m <sup>2</sup> K/W
1.3. Portes et portes de garage (cadre inclus)	U <sub>D</sub> ,max = 2,00 W/m <sup>2</sup> K
1.4. Murs-rideaux	Ucw,max = 2,00 W/m <sup>2</sup> K et Ug, max = 1,10 W/m <sup>2</sup> K
1.5. Parois en briques de verre	Umax = 2,00 W/m <sup>2</sup> 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)	Umax = 2,00 W/m <sup>2</sup> K et Ug, max = - W/m <sup>2</sup> K
<b>2. PAROIS ENTRE 2 VOLUMES PROTEGES SITUES SUR DES PARCELLES ADJACENTES</b>	Umax = 1,00 W/m <sup>2</sup> 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	
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	Umax = 1,00 W/m <sup>2</sup> K

## Fiche 2 : Exigences K

### Bâtiment "Bâtiment" \_\_\_\_\_

(nom du bâtiment)

Nature des travaux: Bâtiment neuf et assimilé

**Volume K :** Volume K

Résultats :

Volume protégé (V) :	996,42 m <sup>3</sup>
Surface totale de déperdition (At) :	674,61 m <sup>2</sup>
Compacité (V/At) :	1,48 m
Coefficient moyen déperditions thermiques (Um) :	0,33 W/m <sup>2</sup> .K
Niveau K :	29,00

Destination de l'unité PEB:

Unité PEB : Résidentielle (logement individuel)

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

(nom du bâtiment)

Nature des travaux : Bâtiment neuf et assimilé

**Unité PEB :** Unité PEB

Destination de l'unité PEB: Résidentielle (logement individuel)

Surchauffe	Indice	Probabilité
<b>Secteur</b>	3 292,46	41,68%

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

Postes	Total annuel
Consommation d'EP pour le chauffage (et l'humidification si PEN) (MJ)	54 635,75
Consommation d'EP pour le refroidissement (MJ)	4 495,41
Consommation d'EP pour l'ECS (MJ)	9 751,32
Economie d'EP par le photovoltaïque (MJ)	0,00
Consommation d'EP pour les auxiliaires (MJ)	5 146,24
Economie d'EP par la cogénération (MJ)	0,00
Consommation caractéristique d'EP (MJ)	74 028,71

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

Postes	Total annuel
Pertes par transmission (MJ)	54 525,47
Pertes par ventilation (MJ)	54 499,93
Gains internes (MJ)	-27 991,40
Gains solaires (MJ)	-24 766,01
Besoins nets pour le chauffage (MJ)	75 270,54
Besoins bruts pour le chauffage (MJ)	86 517,86
Energie produite pour le chauffage par le système solaire thermique (MJ)	0,00
Besoins bruts assumés par le système de chauffage (MJ)	86 517,86
Consommation finale préférentielle pour le chauffage (MJ)	21 854,30
Consommation finale non préf. pour le chauffage (MJ)	0,00
Consommation finale pour le chauffage (MJ)	21 854,30
Consommation d'EP pour le chauffage (et l'humidification si PEN) (MJ)	54 635,75

**Consommation d'EP pour le refroidissement**

Postes	Total annuel
Pertes par transmission en refroidissement (MJ)	82 830,25
Pertes par ventilation en refroidissement (MJ)	46 833,68
Gains internes en refroidissement (MJ)	-27 991,40
Gains solaires en refroidissement (MJ)	-31 451,96
Besoins nets pour le refroidissement (MJ)	4 045,87
Consommation finale pour le refroidissement (kWh)	499,49
Consommation d'EP pour le refroidissement (MJ)	4 495,41

**Consommation d'EP pour l'ECS**

<b>Postes</b>	<b>Total annuel</b>
Besoins nets pour l'ECS (MJ)	9 499,13
Besoins bruts pour l'ECS (MJ)	11 018,99
Energie produite pour l'ECS par le système solaire thermique (MJ)	0,00
Besoins bruts assumés par le système d'ECS (MJ)	11 018,99
Consommation finale préférentielle pour l'ECS (MJ)	3 900,53
Consommation finale non-préf. pour l'ECS (MJ)	0,00
Consommation finale pour l'ECS (MJ)	3 900,53
Consommation d'EP pour l'ECS (MJ)	9 751,32

**Consommation d'EP pour les auxiliaires**

<b>Postes</b>	<b>Total annuel</b>
Ventilateurs (kWh)	370,72
Distribution (kWh)	201,09
Générateurs (kWh)	0,00
Pompes de circulation pour l'énergie solaire thermique (kWh)	0,00
Free-chilling	0,00
Pré-refroidissement (kWh)	0,00
Consommation d'EP pour les auxiliaires (MJ)	5 146,24

**Economie d'EP par le photovoltaïque**

<b>Postes</b>	<b>Total annuel</b>
Production finale d'électricité (kWh)	0,00
Economie d'EP par le photovoltaïque (MJ)	0,00

**Economie d'EP par la cogénération**

<b>Postes</b>	<b>Total annuel</b>
Production finale d'électricité (kWh)	0,00
Economie d'EP par la cogénération (MJ)	0,00

**Emissions de CO2**

<b>Postes</b>	<b>Total annuel</b>
Emissions dues au chauffage (kg)	3 911,92
Emissions dues à l'ECS (kg)	698,19
Emissions dues au refroidissement (kg)	0,00
Emissions dues aux auxiliaires (kg)	368,47
Emissions économisées grâce au photovoltaïque) (kg)	0,00
Emissions économisées grâce à la cogénération (kg)	0,00
Emission totale de CO2 (kg)	4 978,58

## Fiche 4 : Exigence ventilation

### Bâtiment "Bâtiment"

(nom du bâtiment)

Nature des travaux : Bâtiment neuf et assimilé

**Volume K : K 35 - Volume K**

**Unité PEB : Unité PEB**

Destination de l'unité PEB: Résidentielle (logement individuel)

Respect de l'exigence :

Système de ventilation : Zone de Ventilation

Type de système : C - Alimentation naturelle, évacuation mécanique

Avec récupération :

Espaces		Surface [m <sup>2</sup> ]	Alimentation [m <sup>3</sup> /h]	Transfert [m <sup>3</sup> /h]	Evacuation [m <sup>3</sup> /h]	Dispositifs	Exig.
S	Séjour (Local de séjour (ou espaces analogues))	49.38	176,640	25,000	0,000	1 OAR, 1 OT	<input checked="" type="checkbox"/>
S	Chambre 1 (Chambre à coucher, Chambre hobby ou étude (ou espaces analogues))	15.91	61,440	25,000	0,000	1 OAR, 1 OT	<input checked="" type="checkbox"/>
S	Chambre 2 (Chambre à coucher, Chambre hobby ou étude (ou espaces analogues))	10.44	55,040	25,000	0,000	1 OAR, 1 OT	<input checked="" type="checkbox"/>
S	Chambre 3 (Chambre à coucher, Chambre hobby ou étude (ou espaces analogues))	10.44	55,040	25,000	0,000	1 OAR, 1 OT	<input checked="" type="checkbox"/>
S	Bureau (Chambre à coucher, Chambre hobby ou étude (ou espaces analogues))	6.9	48,640	25,000	0,000	1 OAR, 1 OT	<input checked="" type="checkbox"/>
C	Hall d'entrée (Espaces de passage)		0,000	75,000	0,000	3 OT	
C	Hall de nuit (Espaces de passage)		0,000	125,000	0,000	5 OT	
H	WC (WC)		0,000	25,000	25,000	1 OT, 1 OEM	<input checked="" type="checkbox"/>
H	Buanderie (Salle de bain, buanderie, local de séchage)	4.734	0,000	25,000	50,000	1 OT, 1 OEM	<input checked="" type="checkbox"/>
H	Cuisine (Cuisine ouverte)		0,000	0,000	75,000	1 OEM	<input checked="" type="checkbox"/>
H	SDB (Salle de bain, buanderie, local de séchage)	6.8	0,000	25,000	50,000	1 OT, 1 OEM	<input checked="" type="checkbox"/>
H	SDD (Salle de bain, buanderie, local de séchage)	5.43	0,000	25,000	50,000	1 OT, 1 OEM	<input checked="" type="checkbox"/>
Total			396,800		250,000		

## Fiche 5 : Exigences d'électromobilité

### **Bâtiment "Bâtiment"**

(nom du bâtiment)

#### Description du bâtiment

Nature des travaux : Bâtiment neuf et assimilé

Destination principale : Résidentielle

Un parc de stationnement de plus de 10 emplacements est situé dans le bâtiment : Non

Un parc de stationnement de plus de 10 emplacements jouxte le bâtiment : Non

Le bâtiment n'est pas dans le champ d'application des exigences d'électromobilité

## Annexe 1 : Calculs détaillés par mois

### Bâtiment "Bâtiment"

(nom du bâtiment)

#### Unité PEB : Unité PEB

Destination de l'unité PEB: Résidentielle (logement individuel)

#### 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)												
10 914,5	9 052,6	7 625,0	3 877,6	880,5	0,0	0,0	0,0	266,4	3 419,9	7 886,0	10 713,3	54 635,7
Consommation d'EP pour le refroidissement (MJ)												
0,0	0,0	0,0	88,5	409,0	1 010,4	1 373,9	1 193,4	378,9	41,3	0,0	0,0	4 495,4
Consommation d'EP pour l'ECS (MJ)												
828,2	748,0	828,2	801,5	828,2	801,5	828,2	828,2	801,5	828,2	801,5	828,2	9 751,3
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)												
563,6	508,8	531,5	447,8	357,1	274,2	283,4	283,4	311,7	481,4	539,7	563,6	5 146,2
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)												
12 306,3	10 309,4	8 984,7	5 215,4	2 474,8	2 086,1	2 485,4	2 305,0	1 758,5	4 770,9	9 227,1	12 105,1	74 028,7
<b>Consommation d'EP pour le chauffage (et l'humidification si PEN)</b>												
Janv	Févr	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Total
Pertes par transmission (MJ)												
8 894,7	7 653,9	7 272,0	5 118,1	2 824,7	1 046,9	240,4	240,4	1 628,5	4 086,7	6 804,8	8 714,4	54 525,5
Pertes par ventilation (MJ)												
8 890,5	7 650,3	7 268,6	5 115,7	2 823,3	1 046,4	240,3	240,3	1 627,7	4 084,8	6 801,6	8 710,3	54 499,9
Gains internes (MJ)												
-2 377,4	-2 147,3	-2 377,4	-2 300,7	-2 377,4	-2 300,7	-2 377,4	-2 377,4	-2 300,7	-2 377,4	-2 300,7	-2 377,4	-27 991,4
Gains solaires (MJ)												
-376,5	-694,9	-1 705,3	-2 886,1	-3 578,2	-3 877,2	-3 815,6	-3 371,3	-2 488,2	-1 226,5	-453,4	-292,8	-24 766,0
Besoins nets pour le chauffage (MJ)												
15 036,7	12 471,6	10 504,8	5 342,1	1 213,0	0,0	0,0	0,0	367,0	4 711,5	10 864,3	14 759,5	75 270,5
Besoins bruts pour le chauffage (MJ)												
17 283,5	14 335,1	12 074,5	6 140,4	1 394,2	0,0	0,0	0,0	421,9	5 415,6	12 487,7	16 964,9	86 517,9
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)												
17 283,5	14 335,1	12 074,5	6 140,4	1 394,2	0,0	0,0	0,0	421,9	5 415,6	12 487,7	16 964,9	86 517,9
Consommation finale préférentielle pour le chauffage (MJ)												
4 365,8	3 621,0	3 050,0	1 551,0	352,2	0,0	0,0	0,0	106,6	1 368,0	3 154,4	4 285,3	21 854,3
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)												
4 365,8	3 621,0	3 050,0	1 551,0	352,2	0,0	0,0	0,0	106,6	1 368,0	3 154,4	4 285,3	21 854,3
Consommation d'EP pour le chauffage (et l'humidification si PEN) (MJ)												
10 914,5	9 052,6	7 625,0	3 877,6	880,5	0,0	0,0	0,0	266,4	3 419,9	7 886,0	10 713,3	54 635,7

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)												
11 298,6	9 825,2	9 676,0	7 444,5	5 228,6	3 373,3	2 644,4	2 644,4	3 954,9	6 490,7	9 131,2	11 118,3	82 830,2
Pertes par ventilation en refroidissement (MJ)												
6 388,5	5 555,4	5 471,0	4 209,3	2 956,4	1 907,3	1 495,2	1 495,2	2 236,2	3 670,0	5 162,9	6 286,5	46 833,7
Gains internes en refroidissement (MJ)												
-2 377,4	-2 147,3	-2 377,4	-2 300,7	-2 377,4	-2 300,7	-2 377,4	-2 377,4	-2 300,7	-2 377,4	-2 300,7	-2 377,4	-27 991,4
Gains solaires en refroidissement (MJ)												
-615,5	-1 326,0	-2 411,4	-3 436,8	-4 298,5	-4 551,0	-4 476,7	-4 036,0	-3 071,7	-1 927,0	-906,3	-395,0	-31 452,0
Besoins nets pour le refroidissement (MJ)												
0,0	0,0	0,0	79,6	368,1	909,3	1 236,5	1 074,1	341,0	37,2	0,0	0,0	4 045,9
Consommation finale pour le refroidissement (kWh)												
0,0	0,0	0,0	9,8	45,4	112,3	152,7	132,6	42,1	4,6	0,0	0,0	499,5
Consommation d'EP pour le refroidissement (MJ)												
0,0	0,0	0,0	88,5	409,0	1 010,4	1 373,9	1 193,4	378,9	41,3	0,0	0,0	4 495,4
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)												
806,8	728,7	806,8	780,8	806,8	780,8	806,8	806,8	780,8	806,8	780,8	806,8	9 499,1
Besoins bruts pour l'ECS (MJ)												
935,9	845,3	935,9	905,7	935,9	905,7	935,9	935,9	905,7	935,9	905,7	935,9	11 019,0
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)												
935,9	845,3	935,9	905,7	935,9	905,7	935,9	935,9	905,7	935,9	905,7	935,9	11 019,0
Consommation finale préférentielle pour l'ECS (MJ)												
331,3	299,2	331,3	320,6	331,3	320,6	331,3	331,3	320,6	331,3	320,6	331,3	3 900,5
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)												
331,3	299,2	331,3	320,6	331,3	320,6	331,3	331,3	320,6	331,3	320,6	331,3	3 900,5
Consommation d'EP pour l'ECS (MJ)												
828,2	748,0	828,2	801,5	828,2	801,5	828,2	828,2	801,5	828,2	801,5	828,2	9 751,3
Consommation d'EP pour les auxiliaires												
Janv	Févr	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Total
Ventilateurs (kWh)												
31,5	28,4	31,5	30,5	31,5	30,5	31,5	31,5	30,5	31,5	30,5	31,5	370,7
Distribution (kWh)												
31,1	28,1	27,6	19,3	8,2	0,0	0,0	0,0	4,2	22,0	29,5	31,1	201,1
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
Pompes de circulation pour l'énergie solaire thermique (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
Free-chilling												
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)												
563,6	508,8	531,5	447,8	357,1	274,2	283,4	283,4	311,7	481,4	539,7	563,6	5 146,2
<b>Economie d'EP par le photovoltaïque</b>												
Janv	Févr	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	<b>Total</b>
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
<b>Economie d'EP par la cogénération</b>												
Janv	Févr	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	<b>Total</b>
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
<b>Emissions de CO2</b>												
Janv	Févr	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	<b>Total</b>
Emissions dues au chauffage (kg)												
781,5	648,2	545,9	277,6	63,0	0,0	0,0	0,0	19,1	244,9	564,6	767,1	3 911,9
Emissions dues à l'ECS (kg)												
59,3	53,6	59,3	57,4	59,3	57,4	59,3	59,3	57,4	59,3	57,4	59,3	698,2
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)												
40,4	36,4	38,1	32,1	25,6	19,6	20,3	20,3	22,3	34,5	38,6	40,4	368,5
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)												
881,1	738,2	643,3	367,1	147,9	77,0	79,6	79,6	98,8	338,6	660,7	866,7	4 978,6

## 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	Simple	Mortier de ciment (Plâtres, mortiers et enduits) - λU: 1.5	0,015	0,010
2	Simple	Knauf / Knauf_EPS_032 (6-40) - λU: 0.032	0,140	4,375
3	Maçonnerie	Blocs de béton avec granulats ordinaires (Eléments de maçonneries) - λU: 1.07 Joint: Mortier de ciment (Plâtres, mortiers et enduits) - λU: 0.93	0,190	0,178
4	Simple	Enduit de plâtre (Plâtres, mortiers et enduits) - λU: 0.52	0,010	0,019

Liste des parois

Nom	Surface [m²]	Environnement	U [W/m²K]	R [m²K/W]	Epaisseur Totale	Exigence
Façades Extérieures Crépi	221,23	Environnement extérieur	0,21		0,36	

Type de paroi : Mur



Tableau des couches

#	Type de la couche	Type de matériau	Epaisseur [m]	R [m²K/W]
1	Maçonnerie	Petit granit (pierre bleue), pierre calcaire (Pierres naturelles) - λU: 3.5 Joint: Mortier de ciment (Plâtres, mortiers et enduits) - λU: 1.5	0,020	0,006
2	Simple	Knauf / Knauf_EPS_032 (6-40) - λU: 0.032	0,140	4,375
3	Maçonnerie	Blocs de béton avec granulats ordinaires (Eléments de maçonneries) - λU: 1.07 Joint: Mortier de ciment (Plâtres, mortiers et enduits) - λU: 0.93	0,190	0,178
4	Simple	Enduit de plâtre (Plâtres, mortiers et enduits) - λU: 0.52	0,010	0,019

Liste des parois

Nom	Surface [m²]	Environnement	U [W/m²K]	R [m²K/W]	Epaisseur Totale	Exigence
Façades Extérieures	72,16	Environnement extérieur	0,21		0,36	

Type de paroi :	Fenêtre		
Type de fenêtre :	Fenêtre simple		
Valeur U du vitrage :	1,00	W/m <sup>2</sup> K	
Valeur g (facteur solaire) :	0,63		
Groupe du profilé :	Plastique		
Valeur Uf du profilé :	1,60	W/m <sup>2</sup> K (Calculée)	
Valeur U grille de ventilation :	Pas de grille de ventilation		
Valeur U Panneau opaque :	Pas de Panneau Opaque		

*Liste des parois (Groupe Fenêtres)*

Nom	Surface [m <sup>2</sup> ]	Environnement	Orientation [°]	U [W/m <sup>2</sup> K]	Ug [m <sup>2</sup> K/W]	Exigence
AV1	6,46	Environnement extérieur	-100,00	1,36	1,00	
AV2	1,17	Environnement extérieur	-100,00	1,36	1,00	
AR1	1,17	Environnement extérieur	80,00	1,36	1,00	
AR2	6,02	Environnement extérieur	80,00	1,36	1,00	
AR3	12,19	Environnement extérieur	80,00	1,36	1,00	
AR4	2,26	Environnement extérieur	80,00	1,36	1,00	
GA1	1,00	Environnement extérieur	-10,00	1,36	1,00	
GA2	1,94	Environnement extérieur	-10,00	1,36	1,00	
DR1	1,25	Environnement extérieur	170,00	1,36	1,00	
DR2	1,30	Environnement extérieur	170,00	1,36	1,00	
DR3	2,82	Environnement extérieur	170,00	1,36	1,00	
AR2 2	6,02	Environnement extérieur	80,00	1,36	1,00	
GA2 2	1,94	Environnement extérieur	-10,00	1,36	1,00	

*Type de paroi :* Fenêtre de toit

Valeur U : 1,30 W/m<sup>2</sup>k (Introduction directe)



Valeur g (facteur solaire) : 0,64

Valeur U du vitrage : 1,10 W/m<sup>2</sup>k (Introduction directe)

*Liste des parois*

Nom	Surface [m <sup>2</sup> ]	Environnement	Orientation [°]	U [W/m <sup>2</sup> K]	Ug [m <sup>2</sup> K/W]	Exigence
Velux SK06	1,35	Environnement extérieur	80,00	1,30	1,10	

*Type de paroi :* Fenêtre de toit

Valeur U : 1,30 W/m<sup>2</sup>k (Introduction directe)



Valeur g (facteur solaire) : 0,64

Valeur U du vitrage : 1,10 W/m<sup>2</sup>k (Introduction directe)

*Liste des parois*

Nom	Surface [m <sup>2</sup> ]	Environnement	Orientation [°]	U [W/m <sup>2</sup> K]	Ug [m <sup>2</sup> K/W]	Exigence
Velux SK06 2	1,35	Environnement extérieur	80,00	1,30	1,10	

Type de paroi :

Plancher/Plafond



Tableau des couches

#	Type de la couche	Type de matériau	Epaisseur [m]	R [m²K/W]
1	Simple	Béton lourd normal armé (Eléments de construction pierreux sans joints) - λU: 2.2	0,300	0,136
2	Simple	Nestaan Holland B.V. / Nestaan SQ483/28 80 ≤ d < 120 mm - λU: 0.026	0,100	3,558
3	Simple	Béton léger en dalles, panneaux pleins ou chape (Eléments de construction pierreux sans joints) - λU: 0.29	0,090	0,282
4	Simple	Carreaux de grès (Divers) - λU: 1.2	0,010	0,008

Liste des parois

Nom	Surface [m²]	Environnement	U [W/m²K]	R [m²K/W]	Epaisseur Totale	Exigence
Plancher sur Sol	148,17	Sol	0,19	3,98	0,50	

Type de paroi :

Toiture



Tableau des couches

#	Type de la couche	Type de matériau	Epaisseur [m]	R [m²K/W]
1	Simple	Air fortement ventilé (Air)	-	0,000
2	Composée	7% de Bois de charpente en feuillus durs et résineux (Bois et dérivés de bois) - λU: 0.13 93% de Knauf Insulation / Knauf_TR 312 (6-24) - λU: 0.04	0,240	5,184
3	Simple	Air non ventilé (Air)	0,040	0,160
4	Simple	Plaques de plâtre entre deux couches de carton (Matériaux hétérogènes)	≤ 0,014	0,050

Liste des parois

Nom	Surface [m²]	Environnement	U [W/m²K]	R [m²K/W]	Epaisseur Totale	Exigence
Toiture Principale	122,31	Environnement extérieur	0,18	-	-	

Type de paroi :

Toiture



Tableau des couches

#	Type de la couche	Type de matériau	Epaisseur [m]	R [m²K/W]
1	Simple	Membrane bitumeuse (Divers) - λU: 0.23	0,007	0,030
2	Simple	UNILIN, division insulation / UTHERM Roof B (120-140) V2019 - λU: 0.025	0,120	4,800
3	Simple	Béton léger en dalles, panneaux pleins ou chape (Eléments de construction pierreux sans joints) - λU: 0.32	0,040	0,114
4	Simple	Béton lourd normal non armé (Eléments de construction pierreux sans joints) - λU: 1.3	0,040	0,031
5	Simple	Planchers bruts préfabriqués en béton lourd (avec éléments creux) (Matériaux hétérogènes)	0.12	0,110
6	Simple	Enduit de plâtre (Plâtres, mortiers et enduits) - λU: 0.52	0,010	0,019

Liste des parois

Nom	Surface [m²]	Environnement	U [W/m²K]	R [m²K/W]	Epaisseur Totale	Exigence
Plate-Forme Annexe	52,41	Environnement extérieur	0,19	-	0,34	

Type de paroi : Porte

Valeur U introduite directement : 1,40 W/m<sup>2</sup>K



*Liste des parois*

Nom	Surface [m <sup>2</sup> ]	Environnement	Orientation [°]	U [W/m <sup>2</sup> K]	Exigence
Porte d'Entrée	2,80	Environnement extérieur	-	1,40	

Type de paroi : Porte

Valeur U introduite directement : 1,40 W/m<sup>2</sup>K



*Liste des parois*

Nom	Surface [m <sup>2</sup> ]	Environnement	Orientation [°]	U [W/m <sup>2</sup> K]	Exigence
Porte de Garage	7,31	Environnement extérieur	-	1,40	

## Annexe 3 : Présence des systèmes

### Systèmes de l'unité PEB : Unité PEB

#### Installation de chauffage <Chauffage Central PAC Mixte>

Type de chauffage	Chauffage central
Introduction directe du rendement de stockage	Non
Stockage de chaleur dans réservoirs tampons	Absent
Rendement du système de chauffage	87,00 %

#### Système de production de chaleur <PAC Panasonic All-In-One>

Marque du produit	Panasonic
Product-ID	WH-ADC0309H3E5 + WH-UD07HE5-1
Type de générateur	Pompe à chaleur
Type de technologie de la PAC	Electrique
Rendement de production	395,88 %

#### Système de ventilation <systemevent1>

Type de ventilation	C - Alimentation naturelle, évacuation mécanique
Présence d'une ventilation à la demande	Oui
Facteur de réduction	0,90

#### 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 ECS Mixte>

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

#### Système de production de chaleur <PAC Panasonic All-In-One>

Marque du produit	Panasonic
Product-ID	WH-ADC0309H3E5 + WH-UD07HE5-1
Type de générateur	Pompe à chaleur

Type de technologie de la PAC	Electrique
Rendement de production	282,50 %

**Système solaire thermique**

Néant

**Système photovoltaïque**

Néant

**Concepts novateurs**

Néant