

## Audit énergétique : Rapport d'étude

### Immeuble d'appartements Panorama sise au 4-14 Rue de Grivegnée à Grivegnée



*Date de la visite* : 4 juillet 2023

*Demandeur* : Gerardy Pauline

*Auditeur* : BE Energie SRL – Design Station – Rue Paradis 78 à 4000 Liège  
[info@be-energie.com](mailto:info@be-energie.com) – PAE2-P3-00538

## 1. Introduction

Ce rapport est un complément au rapport d'audit énergétique officiel. Il reprend les éléments essentiels de l'audit énergétique.

### REMARQUE

Au niveau des pistes d'optimisation, l'étude se concentre sur l'aspect énergétique. Les propositions proposées ne sont pas des propositions architecturales. Il conviendra lors de la mise en œuvre de bien vérifier le respect des exigences des fabricants, ainsi que les aspects architecturaux, permis d'urbanisme, diffusion de vapeur, ponts thermiques, stabilité...

**L'audit et les pistes décrites ne garantissent pas l'obtention des primes. Il appartient au demandeur de vérifier le respect des critères d'octroi des primes sur le site de la région wallonne ([energie.wallonie.be](http://energie.wallonie.be)).**

## 2. Situation initiale

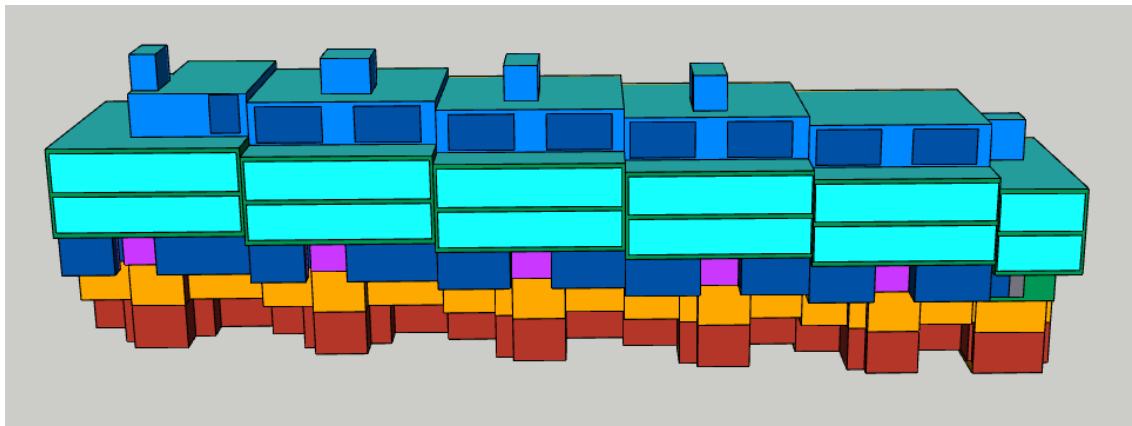
En premier lieu, les performances de la situation initiale sont évaluées.

### a. Description du bâtiment

Le bâtiment comprend 56 logements répartis sur 6 niveaux (Rez +5).

Le volume chauffé comprend l'entièreté de l'immeuble hormis les caves.

- Surface chauffée : 4 539 m<sup>2</sup> ;
- Volume chauffé : 13 192 m<sup>3</sup>.



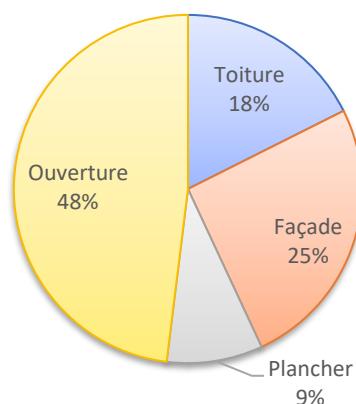
## Besoins en chaleur

### i. Pertes par les parois

Sur base des caractéristiques des parois (surface, composition, environnement), les déperditions de chaleur ont pu être déterminées.

	Code	Paroi Nom	S m <sup>2</sup>	U W/m <sup>2</sup> K	bu	Pertes W/K
Toiture	T01	Toiture plate	929,33	3	1	2788,0
Façade	M01	Mur crépi	232,8	3,21	1	747,3
Façade	M02	Mur + bardage	558,7	2,49	1	1391,2
Façade	M03	Mur briques	223,51	3,24	1	724,2
Façade	M04	Mur béton	91,95	3,55	1	326,4
Façade	M05	Mur contre cave	258,43	2,69	0,8	556,1
Façade	M06	Mur contre sol	357,31	0,48	1	171,5
Façade	M07	Mur vers EANC	70,51	2,49	0,67	117,6
Plancher	P01	Plancher vers cave	687,42	1,93	0,8	1061,4
Plancher	P02	Plancher contre sol	104,51	0,05	1	5,2
Plancher	P03	Plancher vers l'extérieur	137,64	2,5	1	344,1
Ouverture	F01	Châssis Métallique DV 65% vitré	321,39	3,98	1	1279,1
Ouverture	F02	Châssis Métallique DV	1076,43	5,76	1	6200,2
Ouverture	D01	Porte métallique DV 100% vitré	21,87	4	1	87,5
Ouverture	D02	Porte métallique + Panneau non métallique	7,2	3,87	1	27,9
Ouverture	D03	Porte Bois	8	2,74	0,8	17,5
<b>TOTAL</b>			<b>5087</b>	<b>3,1</b>		<b>15845,3</b>

Répartition des pertes par les parois



**En conclusion :** Les pertes se situent principalement au niveau des ouvertures et des façades.

## ii. Pertes par renouvellement d'air

### Débits de ventilation hygiénique nécessaires

Afin de garantir une qualité d'air suffisante, il faut amener de l'air neuf dans les locaux dits « secs » (chambres, séjour, bureau, salle de jeu) et extraire l'air vicié dans les locaux humides (salle de bain, wc, cuisine, buanderie). Les débits réglementaires pour les logements audités sont repris ci-dessous (débits calculés conformément à la NBN D 50.001 et la réglementation PEB).

### Ventilation des appartements une chambre :

	Surface	Pulsion	Extraction
	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h
Séjour	-	75	0
Chambre	14,0	51	0
Cuisine ouverte	-	0	75
Salle de bain	-	0	50
WC	-	0	25
<b>TOTAL</b>		<b>126</b>	<b>150</b>

Il faut au minimum amener 126 m<sup>3</sup>/h d'air neuf et extraire 150 m<sup>3</sup>/h.

### Ventilation des studios :

	Surface	Pulsion	Extraction
	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h
Séjour + chambre	-	75	0
Cuisine ouverte	-	0	75
Salle de bain	-	0	50
WC	-	0	25
<b>TOTAL</b>		<b>75</b>	<b>150</b>

Il faut au minimum amener 75 m<sup>3</sup>/h d'air neuf et extraire 150 m<sup>3</sup>/h.

### Ventilation des appartements 2 chambres :

	Surface	Pulsion	Extraction
	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h
Séjour	-	75	0
Chambre 1	14,0	51	0
Chambre 2	10,0	36	0
Cuisine ouverte	-	0	75
Salle de bain	-	0	50
WC	-	0	25
<b>TOTAL</b>		<b>162</b>	<b>150</b>

Il faut au minimum amener 162 m<sup>3</sup>/h d'air neuf et extraire 150 m<sup>3</sup>/h.

**Ventilation des appartements 3 chambres :**

	Surface	Pulsion	Extraction
	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h
Séjour	-	75	0
Chambre 1	15,3	56	0
Chambre 2	11,5	42	0
Chambre 3	9,4	34	0
Cuisine ouverte	-	0	75
Salle de bain	-	0	50
WC	-	0	25
<b>TOTAL</b>	<b>207</b>	<b>150</b>	

Il faut au minimum amener 207 m<sup>3</sup>/h d'air neuf et extraire 150 m<sup>3</sup>/h.

**Pertes par infiltrations**

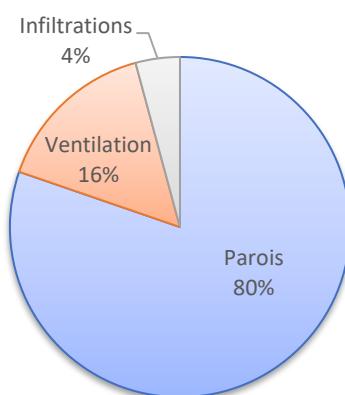
Un renouvellement d'air non contrôlé s'effectue au travers des infiltrations des parois (aux raccords entre parois, au niveau des châssis, percements, ...) et entraîne des pertes de chaleur supplémentaires.

Pour déterminer précisément ces pertes un test d'étanchéité à l'air serait nécessaire. En l'absence de test, ces pertes sont évaluées de manière forfaitaire. Par défaut, il a donc été considéré une **étanchéité à l'air probablement mauvaise**.

**iii. Puissance de chauffe**

	kW
Parois	475
Ventilation	92
Infiltrations	25
<b>TOTAL</b>	<b>592</b>

La puissance théorique est estimée à **592 kW**.

**Répartition des pertes de chaleur**

#### iv. Besoins en chaleur

L'évaluation des besoins en chaleur **théoriques** par le logiciel est de 691.256 kWh par an, soit 152 kWh/m<sup>2</sup>.an. Cela correspond à environ 69.126 l de mazout ou 69.126 m<sup>3</sup> de gaz par an.

#### b. Rendement des systèmes

Un système de chauffage permet de compenser les pertes de chaleur de l'enveloppe et de la ventilation, mais présente également des pertes. Les pertes évaluées se situent au niveau des différentes parties du système de chauffage :

- Pertes par la distribution ;
- Pertes par les émetteurs de chaleur ;
- Pertes par le stockage de chaleur (très rare en résidentiel) ;
- Pertes par la production de chaleur et la régulation.

Ces rendements ont été évalués à l'aide du logiciel :

	Rendement
Emission	75%
Distribution	99%
Stockage	100%
Production	80%
<b>TOTAL</b>	<b>59%</b>

#### c. Eau chaude sanitaire

Le besoin en chaleur pour produire l'eau chaude sanitaire pour les douches/bains et la cuisine est évalué par le logiciel à **83.184kWh** par an.

Le rendement pour l'eau chaude sanitaire est estimé à **42%**.

### 3. Optimisation

Afin d'améliorer les performances énergétiques du bâtiment, différentes pistes d'améliorations sont étudiées. En premier lieu, il convient de diminuer au maximum les besoins en énergie du bâtiment en améliorant l'isolation et en diminuant les pertes par renouvellement d'air.

Lors de la rénovation de l'enveloppe, on portera une attention particulière à la ventilation du bâtiment afin de garantir une qualité d'air suffisante et éviter les risques de condensation dans les parois.

Deuxièmement, on produit la chaleur nécessaire de la manière la plus efficiente possible et troisièmement, on compense les besoins énergétiques par une production d'énergies renouvelables.

De manière générale, il est recommandé d'éviter le « saupoudrage », à savoir des interventions moyennes sur un maximum de points. En effet, une fois les travaux effectués, il est très probable que l'on n'intervienne plus sur le poste concerné avant longtemps : il faut donc que les travaux effectués soient complets et performants. On placera ainsi directement des épaisseurs d'isolant conséquentes, on limitera le recours aux matériaux non durables et on fera appel au maximum à du personnel qualifié et expérimenté.

## a. Travaux par phase

La rénovation complète proposée se déroule selon le phasage suivant :

### 1. Interventions prioritaires et gains rapides

Bouquet 1 : Mise en conformité de l'installation gaz et électrique – Installer une détection incendie complète – Procéder à un test de détection radon – Remplacement de l'ancienne chaudière de 1994 – Isolation des vannes et conduites de chauffage et boucle sanitaire

### 2. Enveloppe et ventilation

Bouquet 2 : Isolation de toiture plate par l'extérieur – Remplacement de l'ensemble des châssis extérieurs – Installation d'un système de ventilation de type D conforme et complet avec récupérateur de chaleur (une installation par appartement) – Test d'étanchéité à l'air pour valider la bonne mise en œuvre des châssis et de la ventilation

Bouquet 3 : Isolation extérieure des murs et des planchers

### 3. Systèmes et énergies renouvelables

Bouquet 4 : Installation de 30 kWc de panneaux solaires photovoltaïques sur les toitures – Placement de chauffe-eau thermodynamiques dans les studios équipés de ballons d'eau chaude électriques.

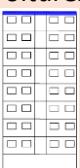
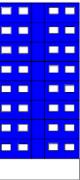
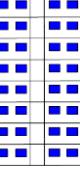
Avant d'effectuer les travaux d'isolation, il est conseillé d'effectuer un **test de détection du radon** afin de s'assurer que des dispositions ne sont pas à prévoir pour évacuer l'éventuel radon présent dans les caves. Un test de détection peut être commandé au service Action radon pour la somme de 15 €.

Lien pour commander le test : <https://www.actionradon.be/home>

## b. Détails des travaux prévus

### i. Enveloppe

Au niveau de l'enveloppe, il est recommandé les interventions suivantes :

	Paroi concernée	Isolation proposée
Toitures 	- Toiture plate	14 cm de PIR ( $\lambda = 0,022 \text{ W/mK}$ )
Murs 	- Mur crépis - Mur briques - Mur béton	14 cm d'EPS graphité par l'extérieur ( $\lambda = 0,032 \text{ W/mK}$ ) – Finition crépi
	- Mur + bardage - Mur contre cave - Mur vers EANC	10 cm de PIR par l'extérieur ( $\lambda = 0,022 \text{ W/mK}$ )
Ouvertures 	- Châssis métallique DV 65% vitré - Châssis métallique DV - Porte métallique DV 100% vitré - Porte métallique + Panneau non métallique - Porte bois	DV haut rendement - Châssis isolant - Intercalaire isolant ( $U_w = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ et $U_g = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ )
Planchers 	- Plancher vers cave	12 cm de PIR injecté par la cave ( $\lambda = 0,027 \text{ W/mK}$ )
	- Plancher vers l'extérieur	14 cm d'EPS graphité par l'extérieur ( $\lambda = 0,032 \text{ W/mK}$ ) – Finition crépi

Lors de l'isolation des façades et le remplacement des châssis, un soin sera apporté à l'étanchéité à l'air du bâtiment, notamment en soignant les raccords et en prévoyant des retours d'étanchéité aux niveaux des châssis. Il est également important qu'une continuité thermique soit présente entre la partie isolante des châssis et l'isolation du mur afin d'éviter les ponts thermiques.

## ii. Ventilation

L'amélioration de l'enveloppe va modifier le comportement thermique et aéraulique du bâtiment : il y aura un renouvellement d'air naturel moins important et l'isolation de certaines parois augmentera l'effet de parois froides pour les zones peu/pas isolées. Afin d'éviter tout problème d'inconfort et d'humidité il est nécessaire de prévoir un système de ventilation contrôlée.

Il est envisagé la mise en place d'une ventilation double flux par amenées d'air mécaniques via des bouches de pulsion pour les locaux dits secs (salon, chambre, bureau, ...), et extraction mécanique dans les locaux dits humides (buanderie, cuisine, toilette, salle de bain).

Afin de limiter les pertes de chaleur et la consommation électrique du ventilateur, il est recommandé d'installer un système de ventilation à la demande, c'est-à-dire qui adapte le débit de ventilation en fonction du besoin grâce à une mesure de la qualité de l'air (sonde d'humidité et CO<sub>2</sub>/présence).

Il est prévu l'installation d'un récupérateur de chaleur permettant de revaloriser les calories extraites du bâtiment en préchauffant l'air qui y est insufflé.

Lors de la mise en service des installations, il faut veiller à mesurer les débits au droit de chaque bague d'extraction afin de vérifier le bon fonctionnement de l'installation et d'équilibrer le réseau.

Afin de maximiser le rendement du récupérateur de chaleur, il est nécessaire d'équilibrer les débits d'amenées et d'évacuations d'air.

### **REMARQUE**

A ce jour, il est impératif que le groupe de ventilation soit centralisé et que le récupérateur présente un rendement minimal de 78% afin de pouvoir bénéficier de la prime liée à l'installation d'un système de ventilation de type D complet (voir bibliothèque EPBD : <https://epbd.be/fr/acceuil/> pour obtenir une liste des appareils éligibles).

Consultez le site de la Région Wallonne : <https://energie.wallonie.be/> pour obtenir davantage d'informations au sujet des critères d'obtention de cette prime.

## iii. Chauffage

Au niveau de la production de chaleur, il est proposé de remplacer de l'ancienne chaudière par une chaudière gaz à condensation. Après isolation du bâtiment, la puissance de chauffe est estimée à 125 kW (donnée du logiciel PACE). A ce moment, cette nouvelle chaudière suffira à chauffer l'entièreté du bâtiment (l'autre chaudière pourra être conservée en back-up).

## iv. Eau chaude sanitaire

Au niveau de la production ECS il n'est pas proposé de modification du système (échangeur à plaques actuellement). Le remplacement de la chaudière permettra de bénéficier d'un bon rendement également pour la production de l'eau chaude sanitaire. Il est recommandé de bien isoler l'entièreté de la boucle sanitaire, y compris les vannes et accessoires.

Il est proposé de remplacer les boilers électriques utilisés pour l'ECS dans les studios par des ballons thermodynamiques.

## v. Energies renouvelables

Au vu de la configuration du bâtiment et des toitures, il est envisagé le placement de 30 kWc de panneaux solaires photovoltaïques sur la toiture pour couvrir une partie des besoins en électricité du logement. Une telle installation permettrait de produire environ 23.700 kWh/an.

En vue de maximiser l'autoconsommation du bâtiment, il serait intéressant d'envisager la mise en place d'une communauté d'énergie au sein du bâtiment. Cela permettrait à tous les occupants de bénéficier de la production photovoltaïque.

## 4. Tableau récapitulatif

Bouquet	Poste concerné	Performance avant travaux	Recommandations	Performance après travaux	Quantité	Unité	Gains estimés (kWh/an)	Économie (€/an)	Coût estimé (€)	Subsides (€)	Temps de retour (ans)
<b>Situation initiale</b>											
1		Non-conforme	Installer une détection d'incendie, ou compléter l'installation	Conforme	56,00	Unité	0	0	1.960	0	
1		Non-conforme	Rendre conforme l'installation électrique	Conforme	1,00	FF	0	0	500	0	
1		Non-conforme	Rendre conforme l'installation gaz	Conforme	1,00	FF	0	0	550	0	
1		-	Procéder à un test de détection radon	-	1,00	FF	0	0	40	0	
1	Remplacement ancienne chaudière	59,30%	1 chaudière gaz condensation	80,00%	1,00	Forfait	235.508	15.094	55.500	0	3,68
1	Isolation conduites et vannes	Non isolé	Isoler les conduites et les vannes (isolation conforme chauffage PEB)	Conforme PEB	26,00	m/pc	6.468	388	1.885	0	4,86
<b>Total</b>											
2	T1 - Toiture plate	U = 3,0 W/(m <sup>2</sup> .K)	Placement de 14 cm de PIR par le haut ( $\lambda = 0,022$ W/mK)	U = 0,15 W/(m <sup>2</sup> .K)	929,33	m <sup>2</sup>	165.944	9.957	213.746	46.467	16,80
2	Portes et fenêtres	U = 5,76 W/(m <sup>2</sup> .K)	Remplacement des portes et fenêtres par des doubles vitrages performants ( $Ug = 1,0$ W/m <sup>2</sup> K - $Uw = 1,3$ W/m <sup>2</sup> K)	U = 1,3 W/(m <sup>2</sup> .K)	1.434,89	m <sup>2</sup>	329.680	19.781	864.641	93.268	39,00
2	Ventilation		Mise en place d'une ventilation double flux par appartement		56,00	Unité	130.159	4.645	386.500	95.200	62,71
2	Étanchéité à l'air	-	Test d'étanchéité à l'air	v50 = 6 m <sup>3</sup> /h.m <sup>2</sup>	1,00	FF	23.809	1.429	3.500	0	2,45
<b>Total</b>											
3	M2 - Mur + bardage	U = 2,49 W/(m <sup>2</sup> .K)	Placement de 10 cm de PIR avec finition bardage ( $\lambda = 0,0222$ W/mK)	U = 0,20 W/(m <sup>2</sup> .K)	558,70	m <sup>2</sup>	72.173	4.330	111.740	12.291	22,97
3	M1-3-4 - Mur (enduits / briques / entrée)	U = 3,06 W/(m <sup>2</sup> .K)	Placement de 14 cm de EPS graphité avec finition crépi ( $\lambda = 0,032$ W/mK)	U = 0,21 W/(m <sup>2</sup> .K)	548,26	m <sup>2</sup>	81.892	4.914	98.687	12.062	17,63
3	M5-7 - Mur contre cave et EANC	U = 2,69 W/(m <sup>2</sup> .K)	Placement de 10 cm de PIR ( $\lambda = 0,0222$ W/mK)	U = 0,20 W/(m <sup>2</sup> .K)	328,94	m <sup>2</sup>	30.996	1.860	29.605	7.237	12,03
3	P1 - Plancher vers cave	U = 1,65 W/(m <sup>2</sup> .K)	Isolation par le bas	U = 0,20	687,42	m <sup>2</sup>	37.115	2.227	37.808	10.311	12,35
3	P3 - Plancher vers l'extérieur	U = 2,08 W/(m <sup>2</sup> .K)	Isolation par le bas	U = 0,21 W/(m <sup>2</sup> .K)	137,64	m <sup>2</sup>	11.145	669	24.775	2.065	33,96
<b>Total</b>											
4	Production ECS studios avec ballon électrique	Rendement = 30%	Placement d'un ballon thermodynamique (voir liste de la RW)	Rendement = 115%	8,00	pièce	13.329	3.599	26.000	700	7,03
4	Panneaux photovoltaïques		30 kWc de panneaux photovoltaïques en toiture plate	Production ~ 23.700 kWh/an	30,00	kWc	23.700	6.399	37.500	0	5,86
<b>Total</b>											
									75.290	1.894.937	191.335
											22,63

## 5. Annexes

### 1. Travaux couverts par les primes + critères techniques minimums

Type	Intitulé de la prime	Montant prime de base	Critères techniques
Audit	Audit Logement	190 €	-
Toiture	Remplacement de la couverture	10 €/m <sup>2</sup>	Défaut majeur avéré
	Appropriation de la charpente	250 €	
	Remplacement d'un dispositif d'eaux pluviales	100 €	
	Isolation thermique	50 €/m <sup>2</sup>	R ≥ 5,00 m <sup>2</sup> K/W
	Isolation thermique biosourcée	65 €/m <sup>2</sup>	
Mur	Assèchement des murs - infiltration	6 €/m <sup>2</sup>	Défaut majeur avéré
	Assèchement des murs - humidité ascensionnelle	8 €/mc	
	Renforcement des murs instables	8 €/m <sup>2</sup>	
	Isolation thermique	22 €/m <sup>2</sup>	R ≥ 4,00 m <sup>2</sup> K/W
	Isolation thermique biosourcée	30 €/m <sup>2</sup>	
Sols	Remplacement des supports	5 €/m <sup>2</sup>	Défaut majeur avéré
	Isolation thermique	15 €/m <sup>2</sup>	R ≥ 3,50 m <sup>2</sup> K/W
	Isolation thermique biosourcée	20 €/m <sup>2</sup>	
	Remplacement finition (isolation par le haut)	5 €/m <sup>2</sup>	-
Menuiseries	Remplacement des menuiseries extérieures ou revitrage	65 €/m <sup>2</sup>	Uw moyen ≤ 1,50 W/m <sup>2</sup> ET Ug ≤ 1,10 W/m <sup>2</sup> K
Santé	Elimination de la mérulé ou autre champignon	350 €	Défaut majeur avéré
	Emilination du radon	350 €	
Sécurité	Appropriation de l'installation électrique	800 €	Mise en conformité des installations
	Appropriation de l'installation gaz	350 €	
Chauffage et eau chaude	Pompe à chaleur pour l'eau chaude sanitaire	700 €	Rendement minimum + critères installation
	Pompe à chaleur pour le chauffage ou combinée	1.500 €	
	Chaudière biomasse	1.800 €	
	Pôele biomasse local	400 €	
	Chauffe-eau solaire	1.050 €	Installateur Qualiwall + critères installation
Amélioration rendement chauffage	Isolation des conduites et accessoires	85 €	Critères spécifiques par primes
	Circulateur à vitesse variable ≤ 3UPEB	35 €	
	Circulateur à vitesse variable > 3UPEB	190 €	
	Isolation ballon ≤ 500 l	50 €	
	Isolation ballon > 500 l	85 €	
	Remplacement ballon ≤ 500 l	100 €	
	Remplacement ballon > 500 l	170 €	
	Placement de vannes thermostatiques	50 € (min 5)	
	Placement d'un thermostat d'ambiance	40 €	
Amélioration rendement ECS	Isolation des conduites et accessoires	50 €	Critères spécifiques par primes
	Isolation échangeur externe	85 €	
	Isolation ballon ≤ 500 l	50 €	
	Isolation ballon > 500 l	85 €	
	Remplacement ballon ≤ 500 l	120 €	
	Remplacement ballon > 500 l	180 €	
Systèmes de ventilation	Système VMC simple flux <b>centralisé</b>	700 €	Rendement minimum + critères installation
	Système VMC double flux <b>centralisé</b>	1.700 €	
	Système VMC simple flux <b>partiel</b>	200 €	
	Système VMC double flux <b>partiel</b>	400 €	

## 2. Preuves nécessaires pour la demande de prime

Type	Intitulé de la prime	Formulaire "Demande de prime Audit"	Copiefacture	Annexe technique	Dossier photos (avant/pendant/après)	Attestation autorité compétente - Certificat de conformité	- Fiche technique/ecoDesign (voir listes éligibles) - Rapport de test
<b>Audit</b>	Audit Logement	x	x				
<b>Toiture</b>	Remplacement de la couverture		x	1	x		
	Appropriation de la charpente		x	1	x		
	Remplacement d'un dispositif d'eaux pluviales		x	1	x		
	Isolation thermique		x	1	x		
	Isolation thermique <b>biosourcée</b>		x	1	x		x
<b>Mur</b>	Assèchement des murs - infiltration		x	2	x		
	Assèchement des murs - humidité ascensionnelle		x	2	x		
	Renforcement des murs instables		x	2	x		
	Isolation thermique		x	2	x		
	Isolation thermique <b>biosourcée</b>		x	2	x		x
<b>Sols</b>	Remplacement des supports		x	3	x		
	Isolation thermique		x	3	x		
	Isolation thermique <b>biosourcée</b>		x	3	x		x
	Remplacement finition (isolation par le haut)		x	3	x		
<b>Menuiseries</b>	Remplacement des menuiseries extérieures ou revitrage		x	4	x		
<b>Santé</b>	Elimination de la mérulé ou autre champignon		x	5	x		
	Emilination du radon		x	5	[x]	x	
<b>Sécurité</b>	Appropriation de l'installation électrique		x	5	x	x	
	Appropriation de l'installation gaz		x	5	x	x	
<b>Chauffage et eau chaude</b>	Pompe à chaleur pour l'eau chaude sanitaire		x	6	x		x
	Pompe à chaleur pour le chauffage ou combinée		x	6	x		x
	Chaudière biomasse		x	6	x		x
	Pôele biomasse local		x	6	x		x
	Chauffe-eau solaire		x	6	x		
<b>Amélioration rendement chauffage</b>	Isolation des conduites et accessoires		x	6	x		
	Circulateur à vitesse variable ≤ 3UPEB		x	6	x		
	Circulateur à vitesse variable > 3UPEB		x	6	x		
	Isolation ballon ≤ 500 l		x	6	x		
	Isolation ballon > 500 l		x	6	x		
	Remplacement ballon ≤ 500 l		x	6	x		
	Remplacement ballon > 500 l		x	6	x		
	Placement de vannes thermostatiques		x	6	x		
<b>Amélioration rendement ECS</b>	Placement d'un thermostat d'ambiance		x	6	x		
	Isolation des conduites et accessoires		x	6	x		
	Isolation échangeur externe		x	6	x		
	Isolation ballon ≤ 500 l		x	6	x		
	Isolation ballon > 500 l		x	6	x		
	Remplacement ballon ≤ 500 l		x	6	x		
	Remplacement ballon > 500 l		x	6	x		
<b>Systèmes de ventilation</b>	Système VMC simple flux <b>centralisé</b>		x	7	x		x
	Système VMC double flux <b>centralisé</b>		x	7	x		x
	Système VMC simple flux <b>partiel</b>		x	7	x		
	Système VMC double flux <b>partiel</b>		x	7	x		

[x] = facultatif si pas de photo suffisamment représentative

**1. Description de l'ACP Panorama (document reçu du syndic)**

Bloc A N°4			Bloc B N°6			Bloc C N°8			Bloc D N°10			Bloc E N°12			Bloc F N° 14		
3 <sup>ème</sup> étage_A03 = 136 Q			3 <sup>ème</sup> étage_B03 = 273 Q			3 <sup>ème</sup> étage_C03 = 337 Q			3 <sup>ème</sup> étage D03 = 337Q			3 <sup>ème</sup> étage E03 = 334Q					
2 <sup>ème</sup> A02G = 192 Q		2 <sup>ème</sup> A02D = 157 Q	2 <sup>ème</sup> B02 G = 193 Q	2 <sup>ème</sup> B02D = 157 Q	2 <sup>ème</sup> C02G = 154 Q	2 <sup>ème</sup> C02D = 189 Q	2 <sup>ème</sup> D02G = 186Q	2 <sup>ème</sup> D02D = 157 Q	2 <sup>ème</sup> E02G = 17 Q	2 <sup>ème</sup> E02D = 270Q	2 <sup>ème</sup> F02AV = 83 Q						
1 <sup>er</sup> A01G = 175 Q		1 <sup>er</sup> A01D = 175 Q	1 <sup>er</sup> B01G = 175 Q	1 <sup>er</sup> B01D = 175 Q	1 <sup>er</sup> C01G = 170 Q	1 <sup>er</sup> C01D = 173 Q	1 <sup>er</sup> D01G = 170 Q	1 <sup>er</sup> D01D = 173 Q	1 <sup>er</sup> E01G = 170Q	1 <sup>er</sup> E01D = 173Q	1 <sup>er</sup> F01AR = 97 Q	1 <sup>er</sup> FAV = 83Q					
Rez A00R = 188 Q	Rez A09 RG = 69 Q	Rez A10RD = 86 Q	RezB0 OR = 188 Q	Rez B07R G = 69 Q	Rez B08 RD = 86 Q	Rez 00R 195 Q	Rez C05 RG = 69Q	Rez C06 RD = 86Q	D00R = 195 Q	Rez D04R G = 69 Q	Rez D03 RD = 86 Q	Rez E00 R = 194 Q	Rez E01 G = 69 Q	Rez E01 D = 86 Q	Rez F00R = 97 Q		
1 <sup>er</sup> sous-sol_A01S = 188 Q			1 <sup>er</sup> sous-sol_B01S = 188 Q			1 <sup>er</sup> sous-sol C01S = 195 Q			1 <sup>er</sup> sous-sol D01S = 195 Q			1 <sup>er</sup> sous-sol E01S = 194 Q			1 <sup>er</sup> sous-sol F01S = 97Q		
2 <sup>ème</sup> sous-sol_A02S = 83 Q			2 <sup>ème</sup> sous-sol_B02S = 83 Q			2 <sup>ème</sup> sous-sol C02S = 165 Q			2 <sup>ème</sup> sous-sol D02S = 142 Q			2 <sup>ème</sup> sous-sol E02s = 167Q			2 <sup>ème</sup> sous-sol F02S = 97 Q		

**Chacun des blocs A et B comprend :**

Au second sous-sol : 1 studio

Au sous-sol : en façade postérieure : 1 appartement

Au rez-de-chaussée :

A droite face à l'immeuble : 1 studio

A gauche face à l'immeuble : 1 studio

En façade postérieure : 1 appartement

Aux étages 1 et 2 : 2 appartements

Au 3<sup>ème</sup> étage : 1 appartement

**Le bloc F comprend :**

Au troisième sous-sol : 1 cave, un local compteur électrique et un local poubelles

Au second sous-sol : un studio

Au sous-sol : un studio

Au rez-de-chaussée : 1 studio

Au 1<sup>er</sup> étage : 2 studios

Au 2<sup>ème</sup> étage : 2 studios dont celui de la façade postérieure fait partie de l'appartement du 2<sup>ème</sup> étage droit du bloc E

**Chacun des blocs C à E comprend :**

Au second sous-sol : 1 appartement

Au sous-sol : en façade postérieure : 1 appartement

Au rez-de-chaussée :

A droite face à l'immeuble : 1 studio

A gauche face à l'immeuble : 1 Studio

En façade postérieure : 1 appartement

Aux étages 1 et 2 : 2 appartements

Au 3<sup>ème</sup> étage : 1 appartement

## INFORMATIONS GÉNÉRALES

La résidence comprend 6 blocs séparés et indépendants

Appartements: **38**

Garages: 57 garages de 19 Q chacun = 1083 Q

Le complexe comprend, à l'arrière **un niveau de parking découvert d'une capacité de 57 emplacements**

Studios: **18**

Caves : pour chaque bloc 8 caves n° A1 à A8 → E1 à E8

Parties communes à chaque bloc :

**Sous-sol :**

Cage d'escalier, accès et dégagement, ascenseur et sa cage, locaux des compteurs électriques, gaz et eau

**Rez-de-chaussée :**

Hall d'entrée, cage d'escaliers, accès et dégagements vers magasins et appartements

**Toitures de chacun des blocs :**

Toiture proprement dite, cabanons et machineries ascenseurs

Nombre d'étages habitables : **3 + rez-de-chaussée + premier et second sous-sol**

## Chauffage

Type de chauffage: ● collectif gaz

Local chaufferie situé au -2 dans le bloc 6

Nombre de chaudières : 2 Chaudières gaz pulsé : **une Ideal Standard. et une De Dietrich**

Attribution des différentes chaudières :

Type de chaudières :

**Chaudière 1 :**

Ideal Standard Type Ideal 2308      Kw : 250      Année de changement : 1994

Brûleur marque Weishaupt de 1995

**Chaudière 2 :**

De Dietrich Type GT 338      KW 230      Année de changement 2016

Brûleur marque Weishaupt de 2015

Eté : chaudières basculées sur production d'eau chaude sanitaire uniquement, boucles et circulateurs pour le chauffage mis à l'arrêt

période de coupure du chauffage : fin Avril début Mai → septembre/octobre

Production d'eau chaude par les deux chaudières toute l'année.