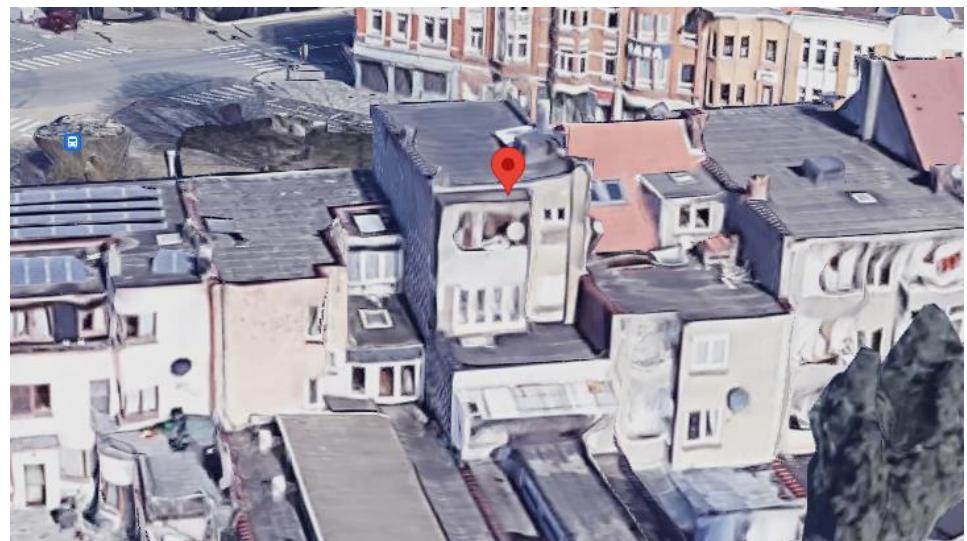
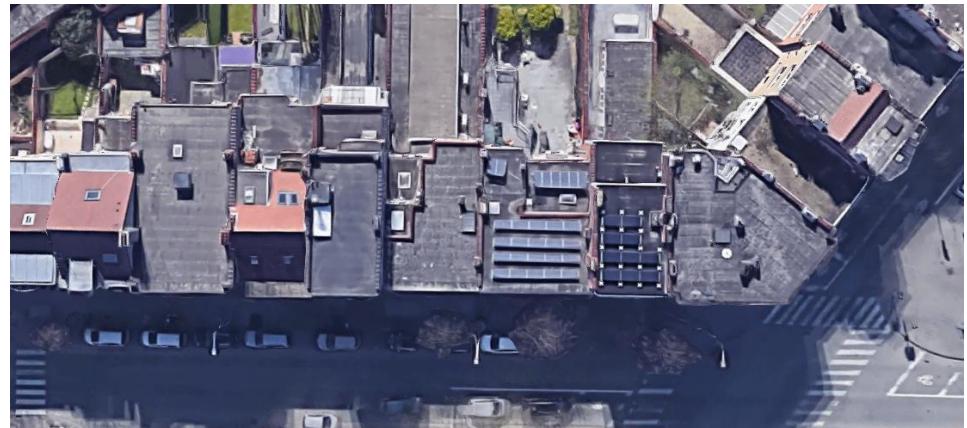


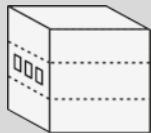
Étude Energétique : Typologie C

Appartement central



Étude Énergétique : Typologie C

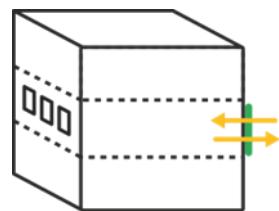
Appartement central



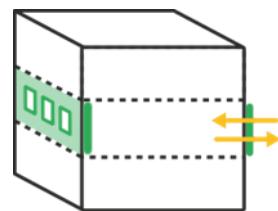
Situation actuelle

CEP: 216 kWh/m²an > E+

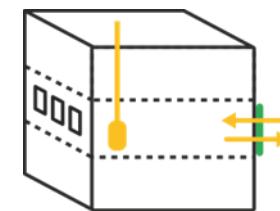
Facture mensuelle :
194 € tvac/mois



Façade arrière
Châssis 3ple vitrage
VMC type C



+Façade avant
+VMC type D



Façade arrière
Châssis 3ple vitrage
Chaudière
VMC type C

CEP :

186 kWh/m² an > D

Coût travaux (avec primes) :

17.973 € tvac

Gain Facture :

-95 € tvac /mois

Remboursement :

106/79 € /mois

Gaz + électricité techniques
Avant / après primes

127,7 kWh/m² an > C

26.900 € tvac

-118 € tvac/mois

164/118 € /mois

134 kWh/m² an > C-

17.212 € tvac

-116 € tvac/mois

127/76 € /mois

Proposition objectif 2050



CLIMACT

	Étude et diagnostic énergétiques du quartier Bizet										TYPOLOGIE C										
Quartier Bizet - 1070 Anderlecht																					
Date : réunion du 29.03.2023 Architecte : UPI Architects > 72 Avenue de la Toison d'Or - 1060 St-Gilles																					
  																					

	Situation existante	Situation projetée										
3 facade avant	U 2,47 W/m²K	U 0,37 W/m²K	isolation	10 cm	Multipor ou liège	0,043 W/mK	attention précaution pour l'isolation par l'intérieur					
4 facade arrière	U 2,26 W/m²K	U 0,15 W/m²K	isolation	20 cm	EPS	0,032 W/mK						
		Variante 0,17 W/m²K	isolation	20 cm	fibre bois	0,038 W/mK						
5 facade mitoyens exposés	U 2,26 W/m²K	U 0,15 W/m²K	isolation	20 cm	EPS	0,032 W/mK						
		Variante 0,17 W/m²K	isolation	20 cm	fibre bois	0,038 W/mK						
6 toiture plate	U 2,57 W/m²K	U 0,13 W/m²K	isolation	16 cm	PIR/PUR	0,022 W/mK						
		Variante 0,24 W/m²K	isolation	16 cm	fibre bois	0,042 W/mK						
20 chassis	Uw moyen 2,30 W/m²K	U 1,35/1,1 W/mK	double vitrage/triple		1,0/0,6 W/mK	f.avant: bois/f. arrière: bois/PVC						
21 Fenêtre de toit	Uw moyen 1,80 W/m²K	U 1,3/1,0 W/mK	double vitrage/triple		1,0/0,5 W/mK							
étanchéité à l'air	v50 12 m³/hm² At 98,4 m²	v50 5 m³/hm² 98,4 m²										
	V50 1180 m³/h	491,75 m³/h										
	Vint 155,6 m³ n50 7,59 h⁻¹	155,55 m³ 3,16 h⁻¹										
Ventilation type C+ (smart)	inexistant	0 %										
VMC à récupération de chaleur (D)	inexistant	82 %										
chauffage	chaudière ancienne	gaz condensation				ecoTEC exclusive VCW 356/5-7	25 kW					
eau chaude sanitaire	boiler électrique	PAC				aroTherm VWL 75/5 AS230 V + VV	6 kW T° 55/35					
		boiler électrique				ecoTEC exclusive VCW 356/5-7	25 kW					
		PAC				aroTherm VWL 75/5 AS230 V + VV	6 kW T° 55/35					
photovoltaïque	inexistant	6 panneaux 380Wc										



Architecte : UP! Architects > 72 Aven

URB ARCHITECTS



CLIMACT

	0 situation existante	valeur MAX PEB URL	2A + isolation façades arrière/mitoyen-matériaux classiques	2B + isolation façades arrière/mitoyen-matériaux durables	3 + chassis double vitrage	4 + chassis double vitrage + meilleure étanchéité à l'air	5 + chassis triple vitrage + meilleure étanchéité à l'air	6 + isolation façade avant +VMC (type C+)	+VMC (type C+) + chaudière chauffage	+VMC (type C+) + chaudière chauffage + photovoltaïque	+VMC (type D) + chaudière chauffage	+VMC (type D) + chaudière chauffage + photovoltaïque	+VMC (type D) + pompe à chaleur	solution mixte	solution mixte + étanchéité à l'air	SANS panneaux solaires			
3 facade avant	inchangé		inchangé	inchangé	inchangé	inchangé	isolé	isolé	isolé	isolé	isolé	isolé	isolé	inchangé	inchangé	inchangé			
4 facade arrière	inchangé		inchangé	isolé	isolé	isolé	isolé	isolé	isolé	isolé	isolé	isolé	isolé	isolé	isolé	isolé			
5 facade mitoyens exposés	inchangé		isolé	isolé	isolé	isolé	isolé	isolé	isolé	isolé	isolé	isolé	isolé	isolé	isolé	isolé			
6 toiture plate																			
20 chassis	inchangé		inchangé	double v.	double v.	triple v.	triple v.	triple v.	triple v.	triple v.	triple v.	triple v.	triple v.	triple v.	triple v.	triple v.			
21 Fenêtre de toit	inchangé		double v.	double v.	double v.	double v.	triple v.	triple v.	triple v.	triple v.	triple v.	triple v.	triple v.	triple v.	triple v.	triple v.			
étanchéité à l'air	inchangé		inchangé	inchangé	amélioré	amélioré	amélioré	amélioré	amélioré	amélioré	amélioré	amélioré	amélioré	inchangé	amélioré	amélioré			
Ventilation type C+ (smart)	type A		type A	type A	type C	type C	type C	type C	type C+	type C+	type C+	type D	type D	type C individuel	type C individuel	type C individuel			
VMC à récupération de chaleur	inchangé		inchangé	inchangé	inchangé	inchangé	inchangé	inchangé	installé	installé	installé	installé	installé	installé	installé	installé			
chauffage	inchangé		inchangé	inchangé	inchangé	inchangé	inchangé	inchangé	installé	installé	installé	installé	installé	installé	installé	installé			
eau chaude sanitaire	inchangé		inchangé	inchangé	inchangé	inchangé	inchangé	inchangé	installé	installé	installé	installé	installé	installé	installé	installé			
photovoltaïque	inchangé		inchangé	inchangé	inchangé	inchangé	inchangé	inchangé	installé	installé	installé	installé	installé	installé	installé	installé			
BNC (kWh/m ² an)																			
gain																			
CEP (kWh/m ² an)	216,3	150,0	183,8	184,1	193,9	188,9	186,0	157,6	150,5	113,9	52,6	127,7	101,4	40,1	94,1	76,5	72,7	134,0	
Surchauffe (%)																			
classe énergétique	E+		D	D	D-	D	D	D+	D+	C	B+	C	C+	A-	B-	B	B	C-	
les résultats indiqués sont indicatifs; ils peuvent varier dans le projet final, lorsque le projet aura été développé et l'encodage aura été affiné.																			
Amende indicative CEP:	19.470 €		9.936 €	10.019 €	12.883 €	11.414 €	10.562 €	2.233 €	150 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	2.098 €		
consommation caractéristique																			
annuelle d'EP	50833	MJ	43205	43272	45563	44169	43706	37042	35377	26778	12365	30003	23821	9422	22117	17981	17085	31484	
conversion MJ > kWh	0,2777777		0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777		
surface plancher	65,29	m ²	65,29	65,29	65,29	65,29	65,29	65,29	65,29	65,29	65,29	65,29	65,29	65,29	65,29	65,29	65,29		
CEP	216	kWh/m ²	184	184	194	188	186	158	151	114	53	128	101	40	94	77	73	134	
EP chauffage	76167	MJ ^{EP} /an	gaz	28381	28461	24937	23849	22870	14607	12945	10111	10111	1911	1492	1492	933	18659	17812	17812
EP refroidissement	103	MJ ^{EP} /an		1942	1929	3376	3292	3589	5203	5203	5203	4027	4027	4027	4027	2236	2190	2190	
EP ECS	9274	MJ ^{EP} /an	gaz	9274	9274	9274	9274	9274	9274	9274	3510	9274	3510	3510	3510	3410	3510	3510	
EP photovoltaïque	0	MJ ^{EP} /an		0	0	0	0	0	0	0	-14413	0	0	-14399	0	-14399	-14399		
EP auxiliaire	3695	MJ ^{EP} /an	elec	3608	3608	7976	7974	7972	7957	7954	7954	7954	14791	14791	14791	13991	7974	7972	7972
EP cogén	0	MJ ^{EP} /an		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
conso caractéristique	89239	MJ ^{EP} /an		43205	43272	45563	44388	43706	37042	35377	26778	12365	30003	23821	9422	22117	17881	17085	31484

COÛT DES TRAVAUX

PRIMES

	Unité	Quantité	Classe I	Classe II	Classe III	prime du client	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	
https://renolution.brussels/fr/les-primes-renolution-2023							3.457 €	3.683 €	5.688 €	5.688 €	6.043 €	6.618 €	8.568 €	8.568 €	10.068 €	10.368 €	10.368 €	11.868 €	18.618 €	11.743 €	11.743 €	11.743 €
PRIME A : SERVICES ET ÉTUDES																						
A1	Audit énergétique	€/bâtiment	1 400€ / 3000€	3000€	3000€	3.000,00 €																
A2	Étude acoustique	% montant octroyé	2%	2%	2%																	
A3	Étude matériaux de construction (TOTEM)	€/ logement	200 €	200 €	200 €																	
A4	Suivi architecte	% montant octroyé	8%	8%	8%																	
	Suivi ingénieur	% montant octroyé	2%	2%	2%																	
A5	etude de façade	% montant octroyé	2%	2%	2%																	
	Certificat PEB	€/ logement	0 €	0 €	150 €																	
PRIME B : Installation de chantier																						
B1	Protection et échafaudage	€/m²	22,6	20 €	30 €	40 €	30 €															
PRIME C : Gros œuvre et gestion de l'eau																						
C1	Structures portantes	% éligible	30%	50%	70%																	
	Égouts	€/ml	25 €	45 €	70 €																	
C2	Chambre de visite	€/ml	80 €	130 €	210 €																	
	avaloir	€/piece	25 €	45 €	70 €																	
	chambre de déconnection	€/piece	165 €	275 €	440 €																	
C3	Récupération d'eau de pluie	€/ logement	500 €	750 €	1.100 €																	
C4	Démolition pour perméabiliser le sol	€/m²	60 €	75 €	90 €																	
Prime D : Salubrité																						
D1	Problème d'humidité	% éligible	30 €	50 €	80 €																	
D2	Champignons, moisissures et insectes	% éligible	30 €	50 €	80 €																	
PRIME E: Toiture																						
E1	Structures de la toiture	% éligible	30%	40%	50%																	
E2	Couverture et étanchéité	€/m²	65,3	60 €	70 €	80 €	70 €															
E3	complet produit écologique	€/m²	65,3	20 €	20 €	20 €	20 €															
E3	Isolation thermique de la toiture	€/m²	58,7	35 €	55 €	75 €	55 €															
E3	complet produit écologique	€/m²	58,7	10 €	10 €	10 €	10 €															
E4	Accessoires de toiture	% éligible	450,00 €	30%	40%	50%	40%															
E6	Toiture végétalisée: stockante en eau	€/m²	5 €	10 €	15 €	10 €																
	Toiture végétalisée: verte extensive	€/m²	10 €	15 €	20 €	15 €																
	Toiture végétalisée: verte semi-intensif	€/m²	20 €	30 €	40 €	30 €																
	Toiture végétalisée: verte intensive	€/m²	30 €	40 €	50 €	40 €																
PRIME F: Façades																						
	isolation thermique des façades : par l'intérieur	€/m²	11,5	35 €	40 €	45 €	40 €															
	Bonus matériaux écologique	€/m²	11,5	10 €	10 €	10 €	10 €															
F1	isolation thermique des façades : par l'extérieur	€/m²	22,6	50 €	70 €	90 €	70 €															
	Bonus matériaux écologique	€/m²	22,6	10 €	10 €	10 €	10 €															
	isolation thermique des façades : en coulisse	€/m²	20 €	25 €	30 €	25 €																
	Bonus matériaux écologique	€/m²	0	10 €	10 €	10 €	10 €															
F2	Bardage	€/m²	40 €	45 €	50 €	45 €																
F3	Enduit	€/m²	22,6	40 €	45 €	50 €	45 €															
F4	Embellissement avant	€/m²	50 €	50 €	50 €	50 €																
F5	Embellissement arrière et latéral	€/m²	20 €	30 €	40 €	30 €																
F6	Isolation acoustique des murs	€/m²	30 €	60 €	90 €	60 €																
PRIME G: Portes et fenêtres extérieures																						
G1	Placement et remplacement de portes et fenêtres : bois	€/m²	10,14	100 €	120 €	140 €	120,00 €															
	Bonus matériaux écologique	€/m²	10,14	100 €	100 €	100 €	100,00 €															
	Bonus acoustique	€/m²	10,14	35 €	35 €	35 €	35,00 €															
	Placement et remplacement de portes et fenêtres : PVC ou métal	€/m²	40 €	50 €	55 €	50,00 €																
G2	Réparation et adaptation de fenêtre	€/m²	130 €	220 €	260 €	220,00 €																
G3	Réparation de porte	€/m²	90 €																			

CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE ET RETOUR SUR INVESTISSEMENT

Consommation énergie estimée (logiciel PEB)		MJ ^{EP} /an	kWh ^{EP} /m ² an	43205	43272	45563	44169	43706	37042	35377	26778	12365	30003	23821	9422	22117	17981	17085	31484	
CEP	216			184	184	194	188	186	158	151	114	53	128	101	40	94	77	73	134	
EP chauffage	76167	MJ ^{EP} /an	gaz	28381	28461	24937	23849	22870	14607	12945	10111	10111	1911	1492	1492	933	18659	17812	17812	
EP refroidissement	103	MJ ^{EP} /an		1942	1929	3376	3292	3589	5203	5203	5203	5203	4027	4027	4027	4027	2236	2190	2190	
EP ECS	9274	MJ ^{EP} /an	gaz	9274	9274	9274	9274	9274	9274	9274	3510	3510	3510	3510	3510	3510	3166	3410	3510	3510
EP photovoltaïque	0	MJ ^{EP} /an		0	0	0	0	0	0	0	0	-14413	0	0	-14399	0	-14399	0	0	
EP auxiliaire	3695	MJ ^{EP} /an	elec	3608	3608	7976	7974	7972	7957	7954	7954	7954	14791	14791	14791	13991	7974	7972	7972	
EP cogen	0	MJ ^{EP} /an		0	0	0	0	0	0	0	0	0	14791	14791	14791	13991	7974	7972	7972	
conso caractéristique	89239	MJ ^{EP} /an		43205	43272	45563	44388	43706	37042	35377	26778	12365	30003	23821	9422	22117	17881	17085	31484	
Conso Elec		MJ ^{EP} /an		3608	3608	7976	7974	7972	7957	7954	7954	2189	14791	14791	9032	13991	2215	2213	7972	
conversion MJ > kWh	0,2777777	kWh ^{EP} /MJ ^{EP}		0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	
conversion MJ > kWh	1026	kWh ^{EP} /an		1002	1002	2216	2215	2214	2210	2209	2209	608	4109	4109	2509	3886	615	615	2214	
conversion kWhEP > kWh E réelle (fac)	2,5	kWh ^{E réelle} /kWh ^{EP}		2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	
prix actuel elec	0,38 €	€ tvac/kWh ^{E réelle}		401	401	886	886	886	884	884	884	243	1643	1643	1004	1555	246	246	886	
conversion kWh E réelle > € tvac	155 €	€ tvac/an		151 €	151 €	335 €	335 €	335 €	334 €	334 €	334 €	92 €	621 €	621 €	379 €	588 €	93 €	93 €	335 €	
pondération des coûts théoriques >																				
coûts consommés	92%																			
facture électricité	143 €	€ tvac/an		142 €	142 €	315 €	315 €	315 €	314 €	314 €	314 €	90 €	596 €	596 €	379 €	576 €	89 €	89 €	321 €	
photovoltaïque		€ tvac/kWh ^{E réelle}																		
autoconsommation estimée à	40%			40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	
quantité revendue	0	kWh ^{EP} /an		0	0	0	0	0	0	0	0	-2402	0	0	-2400	0	-2400	-2400	0	
conversion kWhEP > kWh E réelle (fac)	0	kWh ^{E réelle} /an		0	0	0	0	0	0	0	0	-961	0	0	-960	0	-960	-960	0	
prix revente	0,15 €	€ tvac/kWh ^{E réelle}		0,15 €	0,15 €	0,15 €	0,15 €	0,15 €	0,15 €	0,15 €	0,15 €	0,15 €	0,15 €	0,15 €	0,15 €	0,15 €	0,15 €	0,15 €	0,15 €	
facture vente photovoltaïque électrique	- €	€ tvac/an		- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- 146 €	- €	- €	- 146 €	- €	- 146 €	- €	- 146 €	
Conso gaz		MJ ^{EP} /an		85441	37655	37735	34211	33123	32144	23881	22219	13621	13621	11185	5003	5003	4099	22069	21322	21322
conversion MJ > kWh	0,2777777	kWh ^{EP} /MJ ^{EP}		0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	0,2777777	
conversion MJ > kWh	23734	kWh ^{EP} /an		10460	10460	9503	9201	8929	6634	6172	3784	3784	3107	1390	1390	1139	6130	5923	5923	
conversion kWhEP > kWh E réelle (fac)	1	kWh ^{E réelle} /kWh ^{EP}		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
prix actuel gaz	0,12 €	€ tvac/kWh ^{E réelle}		1.206 €	1.206 €	1.206 €	1.206 €	1.206 €	1.206 €	1.206 €	1.206 €	1.206 €	358 €	160 €	160 €	131 €	707 €	683 €	683 €	
conversion kWh E réelle > € tvac	2.737 €	€ tvac/an																		
coûts consommés	80%																			
facture gaz	2.190 €	€ tvac/an		1.025 €	1.027 €	931 €	902 €	875 €	650 €	605 €	393 €	414 €	322 €	144 €	160 €	125 €	636 €	615 €	615 €	
facture totale gaz + électricité	2.332 €	€ tvac/an		1.168 €	1.170 €	1.246 €	1.217 €	1.190 €	964 €	919 €	713 €	359 €	919 €	740 €	394 €	701 €	580 €	558 €	936 €	
suivant étude PEB, hors électricité "non technique"																				
Gain sur la facture		€ tvac/an		- 1.165 €	- 1.162 €	- 1.086 €	- 1.116 €	- 1.142 €	- 1.368 €	- 1.413 €	- 1.619 €	- 1.973 €	- 1.414 €	- 1.592 €	- 1.938 €	- 1.632 €	- 1.752 €	- 1.774 €	- 1.396 €	
Coût travaux				3.338 €	4.231 €	17.889 €	21.602 €	22.657 €	25.571 €	32.038 €	39.173 €	45.413 €	35.158 €	42.293 €	48.533 €	58.610 €	29.843 €	33.556 €	27.316 €	
Coût travaux htva				200 €	254 €	1.073 €	1.296 €	1.359 €	1.534 €	1.922 €	2.350 €	2.725 €	2.109 €	2.538 €	2.912 €	3.517 €	1.791 €	2.013 €	1.639 €	
tva				3.538 €	4.485 €	18.963 €	22.898 €	24.016 €	27.105 €	33.961 €	41.523 €	48.137 €	37.268 €	44.830 €	51.445 €	62.127 €	31.634 €	35.569 €	28.955 €	
Coût travaux tvac				3.457 €	3.683 €	5.688 €	5.688 €	6.043 €	6.618 €	8.568 €	8.568 €	10.068 €	10.368 €	11.868 €	18.618 €	11.743 €	11.743 €	11.743 €	11.743 €	
primes																				
Coût travaux tvac + primes				81 €	802 €	13.275 €	17.210 €	17.973 €	20.487 €	25.393 €	32.955 €	38.070 €	26.900 €	34.463 €	39.577 €	43.509 €	19.891 €	23.826 €	17.212 €	
Temps de retour sur investissement				3,0	3,9	17,5	20,5													

TABLEAU RÉCAPITULATIF

PERMIS D'URBANISME