



**DOSSIER DE
DIMENSIONNEMENT
THERMIQUE**

Client professionnel

EC07543

DOSSIER DE DIMENSIONNEMENT THERMIQUE

INFORMATIONS SOCIÉTÉ

Nom	BATI-THERMIQUE - CALIXTA
Adresse	11 Avenue François Mitterrand 47200 MARMANDE
Mail	support@calixta.net
Téléphone	05 40 89 10 03

INFORMATIONS CONCEPTEUR

Nom	User CALIXTA
Agence	Agence 1
Mail	support@calixta.net
Téléphone	05 40 89 10 03

INFORMATIONS ENTREPRISE

Nom	Client professionnel
Adresse	29 avenue République 47200 Marmande

INFORMATIONS CLIENT FINAL

Nom et prénom	Durand Thomas
Adresse	14 avenue Bourget
CP / Ville	47200 Marmande

MÉTHODE DE CALCUL DES DÉPÉRDITIONS

Le calcul des déperditions du logement s'appuie sur la méthode **EN 12831**

Le logiciel utilise les paramètres saisis par l'utilisateur ainsi que le plan tracé. A partir de ces caractéristiques (surface, orientation, nature des isolants, type des pièces tracées, données climatiques ...), le calcul se génère automatiquement.

Cette méthode de calcul dite pièce par pièce permet de réaliser un chiffrage adapté à chaque système en respectant le DTU et les normes de dimensionnement en vigueur.

Les études thermiques réalisées avec CALIXTA sont donc recevables en cas d'audit RGE / QUALIPAC.

CONDITIONS

Les résultats de cette simulation sont donnés à titre indicatif

Le présent rapport est établi selon les informations que vous avez communiquées et le plan que vous avez tracé / paramétré.

Nous attirons votre attention sur le fait qu'il ne constitue en aucune manière une étude réglementaire et ne saurait se substituer aux études complètes d'exécution (études thermiques, études hydrauliques) réalisées par les Bureaux d'Etudes thermiques compétents.

De ce fait, notre responsabilité ne peut en aucun cas être engagée.

DONNÉES DE L'ÉTUDE ET OPTIMISATION / PARAMÈTRES DE L'ÉTUDE

INFORMATIONS GÉNÉRALES

CP / Ville	47200 Marmande
Type de projet	Rénovation
Raccordement électrique	Monophasé

DONNÉES GÉOGRAPHIQUES ET CLIMATIQUES

Département zone climatique	47 - LOT-ET-GARONNE (H2c)
Situation	Continental
T° extérieure de base	-5.0 °C
T° été	36.0 °C
Altitude	72 m

TEMPÉRATURE DE CONFORT

T° de confort hiver	20.0 °C
T° de confort été	26.0 °C

CARACTÉRISTIQUE DU LOGEMENT

Type de logement T4	Construction Maison RT 2005	Surface habitable 99 m2	Surface chauffée 99 m2
Murs extérieurs	Enduit + brique 20 cm + 10 cm laine de verre + plaque de plâtre 13mm		
Cloisons intérieures	Plaque de plâtre 13mm + 4.5 cm laine de verre + Plaque de plâtre 13mm		
Portes	Porte PVC simple paroi		
Baies vitrées	Porte-fenêtre ALU double vitrage 4/10/4		
Fenêtres	Fenêtre ALU double vitrage 4/10/4		
Plancher	Panneaux polystyrène ep 8 cm + béton brut ep 20 cm + chape carrelage ep 5 cm		
Plafond	Charpente bois + 22 cm laine de verre déroulée + plaque de plâtre 13mm		
VMC	VMC simple flux hygroréglable de type B		

DONNÉES DE L'ÉTUDE ET OPTIMISATION / PARAMÈTRES DE L'ÉTUDE

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

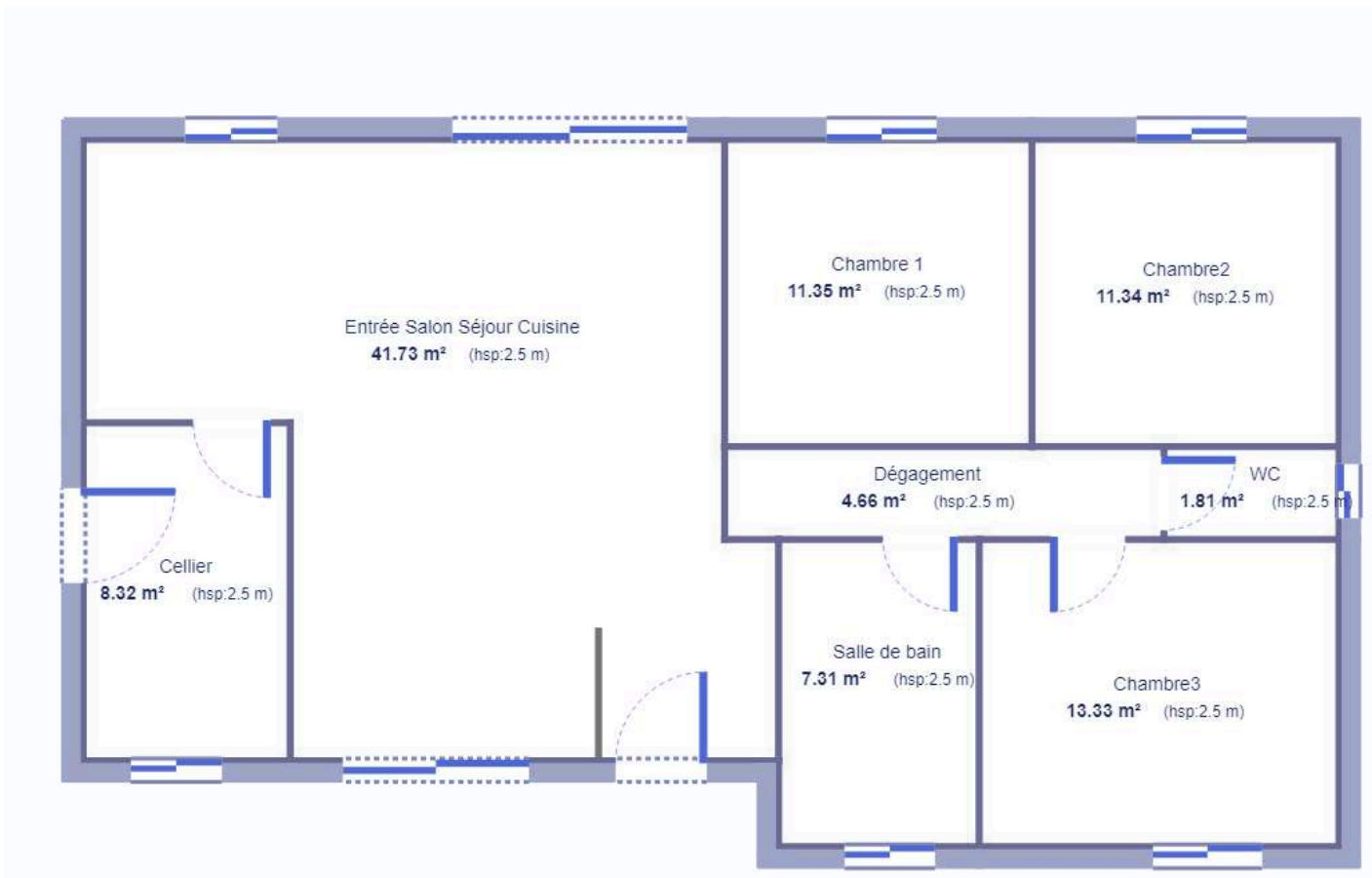
Ensoleillement du logement	Peu d'ombrage
Ventilation	Simple Flux hygro (avant 2012)

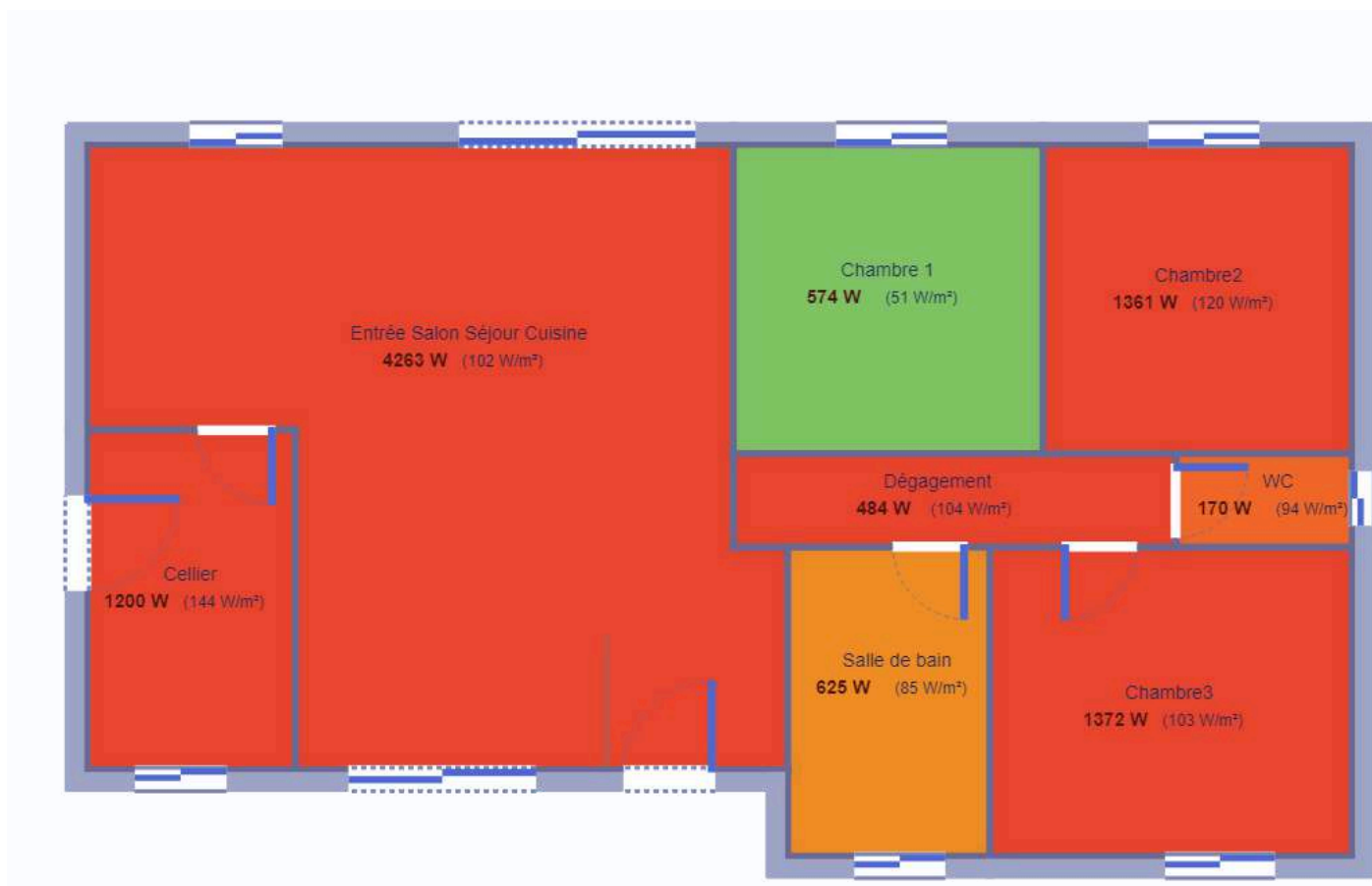
CHAUFFAGE EXISTANT: SYSTÈME 1

Générateur principal	Chaudière fuel classique	Période	1991-2000
Puissance du générateur	18 kW	Emplacement du générateur	Hors volumé chauffé
Type de régulation	Régulation centrale sans minimum de Température		
Générateur complémentaire	Aucun	Période	---
Emetteurs du circuit 1	Radiateur eau chaude sans thermostatique	Emetteurs du circuit 2	Aucun

ECS EXISTANT

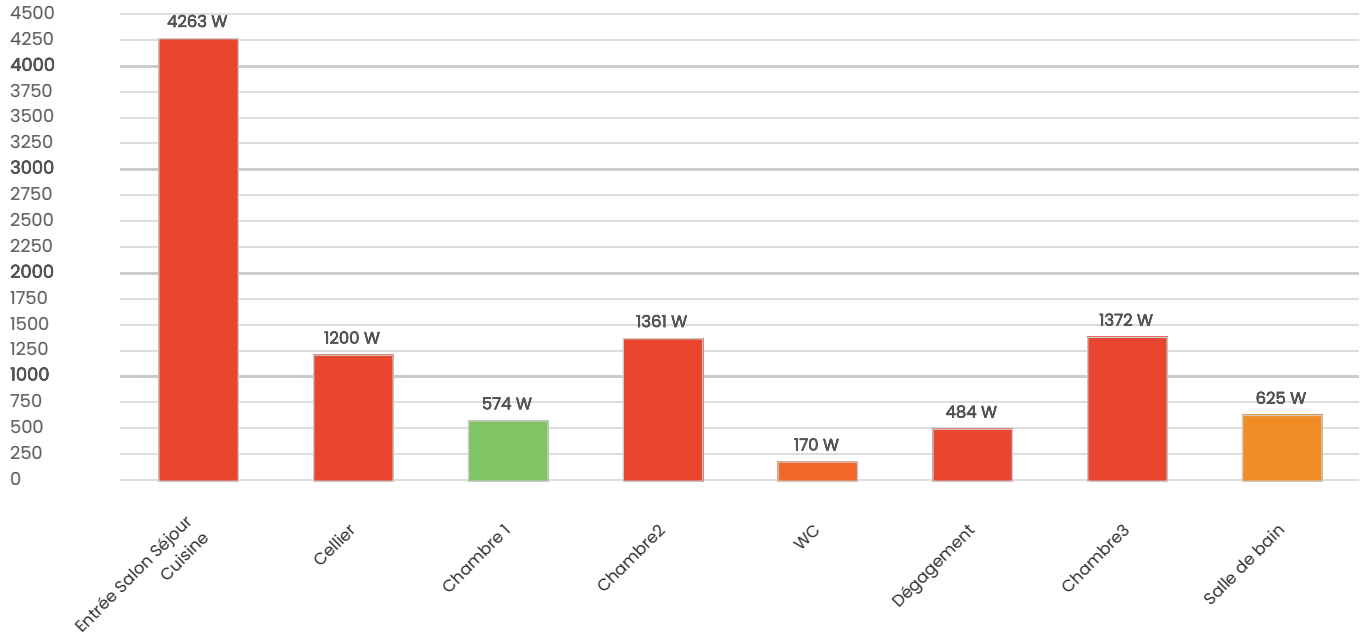
Type d'ECS	Chauffe-eau électrique vertical
Volume du ballon	200 l
Période	---
Emplacement du ballon	Dans le volume chauffé

DONNÉES DE L'ÉTUDE ET OPTIMISATION /
PLAN DE L'ÉTUDE

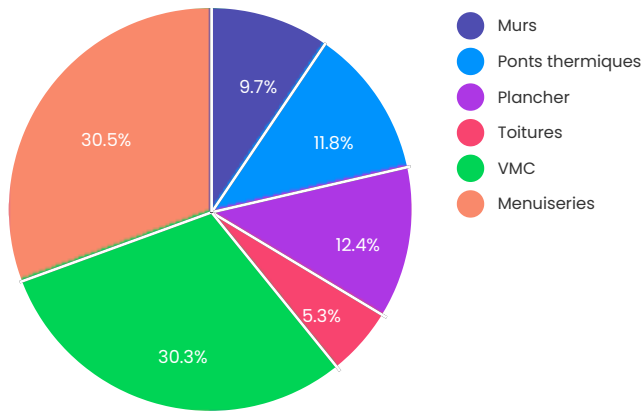
DONNÉES DE L'ÉTUDE ET OPTIMISATION /
PLAN DES DÉPERDITIONS

CALCULS THERMIQUES /
GRAPHIQUE DES DÉPERDITIONS

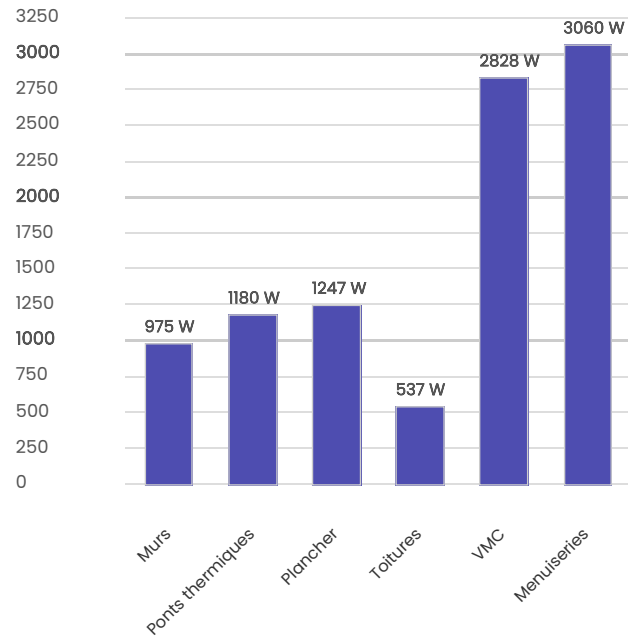
Déperditions par pièce



Déperditions par élément



Déperditions par élément



CALCULS THERMIQUES /

TABLEAU DÉTAILLÉ DES DÉPÉDITIONS



N° Etude
EC07543

Date
11/02/2026

Client
Client professionnel

Code client
1000

Département **47**

Type de logement **T 4**

Surface habitable /
chauffée **99 m2 / 99 m2**

Coefficient GV résultant **1.68**

T° extérieure base **-5.0 °C**

Dépéditions totales **10052 W**

Surpuissance 20% **12062 W**

Entrée Salon Séjour Cuisine

Surface:

41.73 m2

Hauteur:

2.50 m

Volume:

104.32 m3

T° intérieure:

35 °C

Nature	Référence	Coef U	Dimensions	Dimensions nettes	T° Adj	Dépéditions
Murs extérieurs	Enduit + brique 20 cm + 10 cm laine de verre + plaque de plâtre 13mm	0.32	18.00 m2	11.10 m2	-5.0 °C	142 W
Linéique mur / plancher	Enduit + brique 20 cm + 10 cm laine de verre + plaque de plâtre 13mm		7.12 m	7.12 m	-5.0 °C	187 W
Linéique mur / plafond	Enduit + brique 20 cm + 10 cm laine de verre + plaque de plâtre 13mm		7.12 m	7.12 m	-5.0 °C	20 W
Murs extérieurs	Enduit + brique 20 cm + 10 cm laine de verre + plaque de plâtre 13mm	0.32	13.71 m2	7.01 m2	-5.0 °C	90 W
Linéique mur / plancher	Enduit + brique 20 cm + 10 cm laine de verre + plaque de plâtre 13mm		5.40 m	5.40 m	-5.0 °C	143 W
Linéique mur / plafond	Enduit + brique 20 cm + 10 cm laine de verre + plaque de plâtre 13mm		5.40 m	5.40 m	-5.0 °C	15 W
Murs extérieurs	Enduit + brique 20 cm + 10 cm laine de verre + plaque de plâtre 13mm	0.32	7.96 m2	7.96 m2	35.0 °C	0 W
Linéique mur / plancher	Enduit + brique 20 cm + 10 cm laine de verre + plaque de plâtre 13mm		3.10 m	3.10 m	35.0 °C	0 W
Linéique mur / plafond	Enduit + brique 20 cm + 10 cm laine de verre + plaque de plâtre 13mm		3.10 m	3.10 m	35.0 °C	0 W
Cloison intérieure	Plaque de plâtre 13mm + 4.5 cm laine de verre + Plaque de plâtre 13mm	0.60	8.62 m2	8.62 m2	19.0 °C	83 W
Menuiserie	Porte PVC simple paroi	3.50	2.20 m2	2.20 m2	-5.0 °C	309 W
Linéique menuiserie	Porte PVC simple paroi		6.35 m	6.35 m	-5.0 °C	3 W
Menuiserie	Porte-fenêtre ALU double vitrage 4/10/4	2.83	4.49 m2	4.49 m2	-5.0 °C	509 W
Linéique menuiserie	Porte-fenêtre ALU double vitrage 4/10/4		8.48 m	8.48 m	-5.0 °C	6 W
Menuiserie	Porte-fenêtre ALU double vitrage 4/10/4	2.83	5.66 m2	5.66 m2	-5.0 °C	641 W
Linéique menuiserie	Porte-fenêtre ALU double vitrage 4/10/4		9.57 m	9.57 m	-5.0 °C	8 W
Menuiserie	Fenêtre ALU double vitrage 4/10/4	2.83	1.24 m2	1.24 m2	-5.0 °C	141 W
Linéique menuiserie	Fenêtre ALU double vitrage 4/10/4		4.47 m	4.47 m	-5.0 °C	3 W
Plancher	Panneaux polystyrène ep 8 cm + béton brut ep 20 cm + chape carrelage ep 5 cm	0.41	41.73 m2	41.73 m2	1.6 °C	571 W
Plafond	Charpente bois + 22 cm laine de verre déroulée + plaque de plâtre 13mm	0.14	41.73 m2	41.73 m2	-5.0 °C	235 W
Air neuf	VMC simple flux hygroréglable B					1161 W

Dépéditions de la pièce **4263 W**

Cellier

Surface:

8.32 m2

Hauteur:

2.50 m

Volume:

20.80 m3

T° intérieure:

35 °C

Nature	Référence	Coef U	Dimensions	Dimensions nettes	T° Adj	Dépéditions
--------	-----------	--------	------------	-------------------	--------	-------------

Murs extérieurs	Enduit + brique 20 cm + 10 cm laine de verre + plaque de plâtre 13mm	0.32	9.47 m2	7.18 m2	-5.0 °C	92 W
Linéique mur / plancher	Enduit + brique 20 cm + 10 cm laine de verre + plaque de plâtre 13mm		3.71 m	3.71 m	-5.0 °C	99 W
Linéique mur / plafond	Enduit + brique 20 cm + 10 cm laine de verre + plaque de plâtre 13mm		3.71 m	3.71 m	-5.0 °C	11 W
Murs extérieurs	Enduit + brique 20 cm + 10 cm laine de verre + plaque de plâtre 13mm	0.32	5.81 m2	4.79 m2	-5.0 °C	61 W
Linéique mur / plancher	Enduit + brique 20 cm + 10 cm laine de verre + plaque de plâtre 13mm		2.24 m	2.24 m	-5.0 °C	60 W
Linéique mur / plafond	Enduit + brique 20 cm + 10 cm laine de verre + plaque de plâtre 13mm		2.24 m	2.24 m	-5.0 °C	7 W
Menuiserie	Porte PVC simple paroi	3.50	1.87 m2	1.87 m2	19.0 °C	105 W
Menuiserie	Porte PVC simple paroi	3.50	2.29 m2	2.29 m2	-5.0 °C	320 W
Linéique menuiserie	Porte PVC simple paroi		6.43 m	6.43 m	-5.0 °C	3 W
Menuiserie	Fenêtre ALU double vitrage 4/10/4	2.83	1.02 m2	1.02 m2	-5.0 °C	116 W
Linéique menuiserie	Fenêtre ALU double vitrage 4/10/4		4.05 m	4.05 m	-5.0 °C	3 W
Plancher	Panneaux polystyrène ep 8 cm + béton brut ep 20 cm + chape carrelage ep 5 cm	0.41	8.32 m2	8.32 m2	1.6 °C	114 W
Plafond	Charpente bois + 22 cm laine de verre déroulée + plaque de plâtre 13mm	0.14	8.32 m2	8.32 m2	-5.0 °C	47 W
Air neuf	VMC simple flux hygroréglable B					168 W

Déperditions de la pièce **1200 W**

Chambre 1

Surface: 11.35 m2	Hauteur: 2.50 m	Volume: 28.38 m3	T° intérieure: 19 °C
-----------------------------	---------------------------	----------------------------	--------------------------------

Nature	Référence	Coef U	Dimensions	Dimensions nettes	T° Adj	Déperditions
Murs extérieurs	Enduit + brique 20 cm + 10 cm laine de verre + plaque de plâtre 13mm	0.32	8.62 m2	7.14 m2	-5.0 °C	55 W
Linéique mur / plancher	Enduit + brique 20 cm + 10 cm laine de verre + plaque de plâtre 13mm		3.37 m	3.37 m	-5.0 °C	54 W
Linéique mur / plafond	Enduit + brique 20 cm + 10 cm laine de verre + plaque de plâtre 13mm		3.37 m	3.37 m	-5.0 °C	6 W
Menuiserie	Fenêtre ALU double vitrage 4/10/4	2.83	1.48 m2	1.48 m2	-5.0 °C	101 W
Linéique menuiserie	Fenêtre ALU double vitrage 4/10/4		4.87 m	4.87 m	-5.0 °C	2 W
Plancher	Panneaux polystyrène ep 8 cm + béton brut ep 20 cm + chape carrelage ep 5 cm	0.31	11.35 m2	11.35 m2	8.8 °C	36 W
Plafond	Charpente bois + 22 cm laine de verre déroulée + plaque de plâtre 13mm	0.14	11.35 m2	11.35 m2	-5.0 °C	38 W
Air neuf	VMC simple flux hygroréglable B					284 W

Déperditions de la pièce **574 W**

Chambre2

Surface: 11.34 m2	Hauteur: 2.50 m	Volume: 28.35 m3	T° intérieure: 35 °C
-----------------------------	---------------------------	----------------------------	--------------------------------

Nature	Référence	Coef U	Dimensions	Dimensions nettes	T° Adj	Déperditions
Murs extérieurs	Enduit + brique 20 cm + 10 cm laine de verre + plaque de plâtre 13mm	0.32	8.62 m2	7.13 m2	-5.0 °C	91 W
Linéique mur / plancher	Enduit + brique 20 cm + 10 cm laine de verre + plaque de plâtre 13mm		3.37 m	3.37 m	-5.0 °C	90 W
Linéique mur / plafond	Enduit + brique 20 cm + 10 cm laine de verre + plaque de plâtre 13mm		3.37 m	3.37 m	-5.0 °C	10 W
Murs extérieurs	Enduit + brique 20 cm + 10 cm laine de verre + plaque de plâtre 13mm	0.32	8.62 m2	8.62 m2	-5.0 °C	110 W
Linéique mur / plancher	Enduit + brique 20 cm + 10 cm laine de verre + plaque de plâtre 13mm		3.37 m	3.37 m	-5.0 °C	90 W
Linéique mur / plafond	Enduit + brique 20 cm + 10 cm laine de verre + plaque de plâtre 13mm		3.37 m	3.37 m	-5.0 °C	10 W
Cloison intérieure	Plaque de plâtre 13mm + 4.5 cm laine de verre + Plaque de plâtre 13mm	0.60	8.62 m2	8.62 m2	19.0 °C	83 W
Menuiserie	Fenêtre ALU double vitrage 4/10/4	2.83	1.48 m2	1.48 m2	-5.0 °C	168 W

Linéique menuiserie	Fenêtre ALU double vitrage 4/10/4		4.87 m	4.87 m	-5.0 °C	4 W
Plancher	Panneaux polystyrène ep 8 cm + béton brut ep 20 cm + chape carrelage ep 5 cm	0.41	11.34 m ²	11.34 m ²	1.6 °C	155 W
Plafond	Charpente bois + 22 cm laine de verre déroulée + plaque de plâtre 13mm	0.14	11.34 m ²	11.34 m ²	-5.0 °C	64 W
Air neuf	VMC simple flux hygroréglable B					492 W

Déperditions de la pièce **1361 W**

WC

Surface: 1.81 m ²	Hauteur: 2.50 m	Volume: 4.52 m ³	T° intérieure: 35 °C
--	---------------------------	---------------------------------------	--------------------------------

Nature	Référence	Coef U	Dimensions	Dimensions nettes	T° Adj	Déperditions
Murs extérieurs	Enduit + brique 20 cm + 10 cm laine de verre + plaque de plâtre 13mm	0.32	2.60 m ²	2.24 m ²	-5.0 °C	29 W
Linéique mur / plancher	Enduit + brique 20 cm + 10 cm laine de verre + plaque de plâtre 13mm		0.96 m	0.96 m	-5.0 °C	27 W
Linéique mur / plafond	Enduit + brique 20 cm + 10 cm laine de verre + plaque de plâtre 13mm		0.96 m	0.96 m	-5.0 °C	3 W
Menuiserie	Fenêtre ALU double vitrage 4/10/4	2.83	0.36 m ²	0.36 m ²	-5.0 °C	41 W
Linéique menuiserie	Fenêtre ALU double vitrage 4/10/4		2.41 m	2.41 m	-5.0 °C	2 W
Plancher	Panneaux polystyrène ep 8 cm + béton brut ep 20 cm + chape carrelage ep 5 cm	0.41	1.81 m ²	1.81 m ²	1.6 °C	25 W
Plafond	Charpente bois + 22 cm laine de verre déroulée + plaque de plâtre 13mm	0.14	1.81 m ²	1.81 m ²	-5.0 °C	10 W
Air neuf	VMC simple flux hygroréglable B					36 W

Déperditions de la pièce **170 W**

Dégagement

Surface: 4.66 m ²	Hauteur: 2.50 m	Volume: 11.65 m ³	T° intérieure: 35 °C
--	---------------------------	--	--------------------------------

Nature	Référence	Coef U	Dimensions	Dimensions nettes	T° Adj	Déperditions
Cloison intérieure	Plaque de plâtre 13mm + 4.5 cm laine de verre + Plaque de plâtre 13mm	0.60	8.62 m ²	8.62 m ²	19.0 °C	83 W
Menuiserie	Porte PVC simple paroi	3.50	1.80 m ²	1.80 m ²	20.0 °C	94 W
Menuiserie	Porte PVC simple paroi	3.50	1.79 m ²	1.79 m ²	20.0 °C	94 W
Menuiserie	Porte PVC simple paroi	3.50	1.81 m ²	1.81 m ²	20.0 °C	95 W
Plancher	Panneaux polystyrène ep 8 cm + béton brut ep 20 cm + chape carrelage ep 5 cm	0.41	4.66 m ²	4.66 m ²	1.6 °C	64 W
Plafond	Charpente bois + 22 cm laine de verre déroulée + plaque de plâtre 13mm	0.14	4.66 m ²	4.66 m ²	-5.0 °C	26 W
Air neuf	VMC simple flux hygroréglable B					28 W

Déperditions de la pièce **484 W**

Chambre3

Surface: 13.33 m ²	Hauteur: 2.50 m	Volume: 33.32 m ³	T° intérieure: 35 °C
---	---------------------------	--	--------------------------------

Nature	Référence	Coef U	Dimensions	Dimensions nettes	T° Adj	Déperditions
Murs extérieurs	Enduit + brique 20 cm + 10 cm laine de verre + plaque de plâtre 13mm	0.32	8.62 m ²	8.62 m ²	-5.0 °C	110 W
Linéique mur / plancher	Enduit + brique 20 cm + 10 cm laine de verre + plaque de plâtre 13mm		3.37 m	3.37 m	-5.0 °C	90 W
Linéique mur / plafond	Enduit + brique 20 cm + 10 cm laine de verre + plaque de plâtre 13mm		3.37 m	3.37 m	-5.0 °C	10 W

Murs extérieurs	Enduit + brique 20 cm + 10 cm laine de verre + plaque de plâtre 13mm	0.32	10.10 m2	8.63 m2	-5.0 °C	110 W
Linéique mur / plancher	Enduit + brique 20 cm + 10 cm laine de verre + plaque de plâtre 13mm		3.96 m	3.96 m	-5.0 °C	105 W
Linéique mur / plafond	Enduit + brique 20 cm + 10 cm laine de verre + plaque de plâtre 13mm		3.96 m	3.96 m	-5.0 °C	11 W
Menuiserie	Fenêtre ALU double vitrage 4/10/4	2.83	1.47 m2	1.47 m2	-5.0 °C	167 W
Linéique menuiserie	Fenêtre ALU double vitrage 4/10/4		4.85 m	4.85 m	-5.0 °C	4 W
Plancher	Panneaux polystyrène ep 8 cm + béton brut ep 20 cm + chape carrelage ep 5 cm	0.41	13.33 m2	13.33 m2	1.6 °C	182 W
Plafond	Charpente bois + 22 cm laine de verre déroulée + plaque de plâtre 13mm	0.14	13.33 m2	13.33 m2	-5.0 °C	75 W
Air neuf	VMC simple flux hygroréglable B					512 W

Déperditions de la pièce **1372 W**

Salle de bain

Surface: 7.31 m2	Hauteur: 2.50 m	Volume: 18.28 m3	T° intérieure: 35 °C
-----------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------













Nature	Référence	Coef U	Dimensions	Dimensions nettes	T° Adj	Déperditions
Murs extérieurs	Enduit + brique 20 cm + 10 cm laine de verre + plaque de plâtre 13mm	0.32	2.41 m2	2.41 m2	-5.0 °C	31 W
Linéique mur / plancher	Enduit + brique 20 cm + 10 cm laine de verre + plaque de plâtre 13mm		0.89 m	0.89 m	-5.0 °C	25 W
Linéique mur / plafond	Enduit + brique 20 cm + 10 cm laine de verre + plaque de plâtre 13mm		0.89 m	0.89 m	-5.0 °C	3 W
Murs extérieurs	Enduit + brique 20 cm + 10 cm laine de verre + plaque de plâtre 13mm	0.32	5.63 m2	4.21 m2	-5.0 °C	54 W
Linéique mur / plancher	Enduit + brique 20 cm + 10 cm laine de verre + plaque de plâtre 13mm		2.17 m	2.17 m	-5.0 °C	59 W
Linéique mur / plafond	Enduit + brique 20 cm + 10 cm laine de verre + plaque de plâtre 13mm		2.17 m	2.17 m	-5.0 °C	6 W
Menuiserie	Fenêtre ALU double vitrage 4/10/4	2.83	1.42 m2	1.42 m2	-5.0 °C	161 W
Linéique menuiserie	Fenêtre ALU double vitrage 4/10/4		4.83 m	4.83 m	-5.0 °C	3 W
Plancher	Panneaux polystyrène ep 8 cm + béton brut ep 20 cm + chape carrelage ep 5 cm	0.41	7.31 m2	7.31 m2	1.6 °C	100 W
Plafond	Charpente bois + 22 cm laine de verre déroulée + plaque de plâtre 13mm	0.14	7.31 m2	7.31 m2	-5.0 °C	41 W
Air neuf	VMC simple flux hygroréglable B					147 W







Déperditions de la pièce **625 W**

Le calcul des déperditions thermiques est effectué en conformité avec la norme **EN 12831** méthode simplifiée. Il comprend le calcul des coefficients U et des ponts thermiques, le tout dans les conditions extérieures de base choisies.

CHIFFRAGE ET ANNEXES / CHIFFRAGE COMPLET DU PROJET

Générateur







	Référence	Désignation	Quant	Pièce
	H58633	PAN UNITÉ EXTÉRIEURE MONOPHASÉE AQUAREA T-CAP SÉRIE M 9 KW AU R290 -- WH-WXG09ME5	1.00	
	H61766	PAN MOD. HYDRAU. ALL IN ONE AVEC ECS SÉRIE M - 9 À 16 KW - APPOINT 6 KW - MONOPHASÉ - WH-ADC0916M6E52	1.00	
		Mise en service		
	H38823	Mise en service par une station PANASONIC agréée pompe à chaleur bi-bloc AQUAREA	1.00	
		Accessoires pompe à chaleur		
	H07795	PAIRE Support Sol Rubber Foot L.600mm H.95mm - B0386 - 14MCD/G600 - 1015060	1.00	
		Raccordement hydraulique pompe à chaleur		
	H17039	(S) THE SOUPAPE ANTI-GEL 1 1/4MM OUVERTURE +3°C CODE USINE 108701 -- CA33M	2.00	
	H08268	DUO PRIMO 125/2 x 32/2.9 CH PN 6 (prix au mètre) - MDI2532C	10.00	
	H08276	Pare-poussière 125/2 x 32 - MSDI2532	2.00	
	H08272	Raccord droit PER 1" x 32 x 2.9 CV - MJ3414432/29	4.00	
	H08284	Point Fixe 1" - MFP44	4.00	
		Accessoires électriques		
	H21869	INTERRUPTEUR DE PROXIMITE 3P 32A - AX6102/2 / 16MCD/IS3P-32A	1.00	
	E092151	CABLE ALIMENTATION RO2V 3G 4 T100 METRES - FIL12 11 5364	1.00	
	H61155	SERMES - H05 VV-F 2X0,75 BLANC C50. CÂBLE SOUPLE GAINÉ PVC -- 11411182	1.00	
	E092047	HAGER DISJONCTEUR IP+N 3KA C-32A 1M - MFN732	2.00	
		Accessoires hydrauliques		
	L12640	JUD HEIFI FUL PLUS JUDO STATION REALIMENTATION -- 8060096	1.00	

	H09318	JUDO HEIFI-TOP 1" - JUDO FILTRE CHAUFFAGE -- 8060031	1.00
	08756	THE VASE D EXPANSION FERME MURAL 4L 0,5 BAR A SUSPENDRE CHAUFFAGE ET CLIMATISATION -- V004	1.00
	H66990	DOM KIT DÉGAZEUR AVEC CAPOT 6/9/12 -- TKITDCL040	1.00
	H57582	SUPPORT COMPLET PR VASE 22L0606112NF	1.00
	H44282	PAN BALLON TAMPON DE 50L INOX 4 PIQUAGES -- PAW-BTANK50L-2	1.00
Circuit émetteurs			
	h47156	GROUPE HYDRAULIQUE DIRECT ESBE GDA212 DIRECT-25-G GRUNDFOS 61001300	1.00
	H06932	THE VANNE D EQUILIBRAGE 1"1/4 20 A 70 L/MIN CODE USINE : 132702 -- 132702	1.00

Entrée Salon Séjour Cuisine

Référence	Désignation	Quant	Pièce
GCX03	La puissance du radiateur actuel est suffisante pour couvrir les besoins		Entrée Salon Séjour Cuisine

Cellier

Référence	Désignation	Quant	Pièce	
	H19392	STE VERTEX RADIATEUR VERTICAL T22, 1452W, H : 1600 MM, L : 400 MM, RAL 9016 - 0274162204	1.00	Cellier
	27179	GIA ROBINET EQUERRE R431TG 1/2"X16 -- R431X033	1.00	Cellier
	27217	GIA TETE THERMOSTATIQUE CLIP-CLAP R470 -- R470X001	1.00	Cellier
	27208	GIA COUDE DE REGLAGE R29TG 1/2"X16 -- R29X033	1.00	Cellier
	00358	THE ROBINET DE VIDANGE 1/2" M ORIENTABLE BEC ORIENTABLE 10 BAR 100°C -- RV15	1.00	Cellier
	27343	GIA ADAPTATEUR 16X(12X10) TUBE PLASTIQUE -- R179X027	2.00	Cellier





Chambre 1

Référence	Désignation	Quant	Pièce
GCX03	La puissance du radiateur actuel est suffisante pour couvrir les besoins		Chambre 1




Chambre2

Référence	Désignation	Quant	Pièce
GCX03	La puissance du radiateur actuel est suffisante pour couvrir les besoins		Chambre2

WC

	Référence	Désignation	Quant	Pièce
	H30105	STE HYGIENE ECO RAD HYGIÈNE AVEC ALIMEN. EN SERIE T10, 350W, H : 700 MM, L : 500 MM, RAL 9016 - 0691071005	1.00	WC
	H13359	GIA TETE THERMOSTATIQUE M30 X1,5 -- R470HX001	1.00	WC
	27208	GIA COUDE DE REGLAGE R29TG 1/2?X16 -- R29X033	1.00	WC
	00358	THE ROBINET DE VIDANGE 1/2"M ORIENTABLE BEC ORIENTABLE 10 BAR 100°C -- RV15	1.00	WC

Dégagement

	Référence	Désignation	Quant	Pièce
	H29379	STE HYGIENE ECO RAD HYGIÈNE AVEC ALIMEN. EN SERIE T20, 583W, H : 900 MM, L : 400 MM, RAL 9016 - 0692092004	1.00	Dégagement
	H22570	GIA VOLANT MANUEL M30X1,5 BLANC -- P22BY031	1.00	Dégagement
	27208	GIA COUDE DE REGLAGE R29TG 1/2?X16 -- R29X033	1.00	Dégagement
	00358	THE ROBINET DE VIDANGE 1/2"M ORIENTABLE BEC ORIENTABLE 10 BAR 100°C -- RV15	1.00	Dégagement




Chambre3

	Référence	Désignation	Quant	Pièce
	GCX03	La puissance du radiateur actuel est suffisante pour couvrir les besoins		Chambre3



Salle de bain

	Référence	Désignation	Quant	Pièce
	H47457	IRS NOVO RADIATEUR SECHE-SERVIETTES EAU CHAUDE 908W, BLANC, NOM075B01I01NNN	1.00	Salle de bain
	27179	GIA ROBINET EQUERRE R431TG 1/2"X16 -- R431X033	1.00	Salle de bain
	27208	GIA COUDE DE REGLAGE R29TG 1/2?X16 -- R29X033	1.00	Salle de bain

Production Eau Chaude Sanitaire

	Référence	Désignation	Quant	Pièce
Accessoires de sécurité				
	L11766	THE GROUPE DE SECURITE 3/4" NF COUDE STANDARD PMAX 10KW CODE USINE : 526157 TH -- GS20CL	1.00	
	65033	LIMITEUR DE TEMPERATURE CE 20/27 - 97009M2	1.00	
	H10634	ENTONNOIR SIPHON POUR GROUPE DE SECURITE - ZES26	1.00	

Accessoires

	Référence	Désignation	Quant	Pièce
		Traitement de l'eau de chauffage		
	H33499	BIDON DESEMOUANT MC3+ CLEANER 500ML - CHI-03-01670-WE -1069183	2.00	
	H33497	BIDON INHIBITEUR CORROSION MC1+ PROTECTOR 500ML - CHI-03-01669-WE -1069181	2.00	

CHIFFRAGE ET ANNEXE / DOSSIER TECHNIQUE DE DIMENSIONNEMENT DES GÉNÉRATEURS ET DES ÉMETTEURS

Choix du générateur



H58633

 PAN UNITÉ EXTÉRIEURE MONOPHASÉE AQUAREA T-CAP SÉRIE M 9 KW AU R290 -- WH-WXG09ME5
 PANASONIC


H61766

 PAN MOD. HYDRAU. ALL IN ONE AVEC ECS SÉRIE M - 9 À 16 KW - APPOINT 6 KW - MONOPHASÉ - WH-ADC0916M6E52
 PANASONIC

Caractéristiques du générateur

Température d'arrêt de la PAC	-28	°C
Température max de sortie	75.0	°C
Point d'équilibre	-2.0	°C
% d'énergie fourni par la PAC seule	98.5	%
SCOP	3.6	
Efficacité énergétique (ETAS)	144	%
Puissance sonore du groupe extérieur	52	dB(A)

Dimensionnement du générateur

Conformité du dimensionnement		conforme au DTU
Puissance de la PAC à -5°C	9.0	kW
T° fonctionnement de la PAC à -5°C	70.0	°C
Puissance appoint électrique	6.0	kW
Puissance nécessaire à fournir	12.1	kW
Taux de couverture PAC (% Puissance PAC / déperditions)	89.5	%
Taux de couverture PAC + appoint	149.2	%

Dimensionnement du vase d'expansion méthode de calcul ENI2828

Volume d'eau total dans l'installation	168.8	l
Température d'eau maximale	75.0	°C
Pression de tarage de la soupape de sécurité	3	bar
Hauteur statique de l'installation	0.15	bar
Coefficient d'expansion	2.57	%
Volume d'expansion	4.35	l
Volume de la réserve	3	l
Volume net du vase	7.35	l
Pression de pré-gonflage	0.45	bar
Pression finale du vase	0.93	bar
Facteur de rendement	0.608	
Volume du vase calculé	12.08	l

Entrée Salon Séjour Cuisine

Déperditions: 4263 W



La puissance du radiateur actuel est suffisante pour couvrir les besoins

Cellier

Déperditions: 1200 W



H19392
Qte: 1

STE VERTEX RADIATEUR VERTICAL T22, 1452W, H : 1600 MM, L : 400 MM, RAL 9016 - 0274162204
La puissance du radiateur est de **1262 W** pour une température de sortie du générateur de 70 °C
La température d'entrée du radiateur pour couvrir les besoins sera de **68 °C**

Chambre 1

Déperditions: 574 W



La puissance du radiateur actuel est suffisante pour couvrir les besoins

Chambre2

Déperditions: 1361 W



La puissance du radiateur actuel est suffisante pour couvrir les besoins

WC

Déperditions: 170 W



H30105
Qte: 1

STE HYGIENE ECO RAD HYGIÈNE AVEC ALIMEN. EN SERIE T10, 350W, H : 700 MM, L : 500 MM, RAL 9016 - 0691071005
La puissance du radiateur est de **304 W** pour une température de sortie du générateur de 70 °C
La température d'entrée du radiateur pour couvrir les besoins sera de **54 °C**

Dégagement

Déperditions: 484 W



H29379
Qte: 1

STE HYGIENE ECO RAD HYGIÈNE AVEC ALIMEN. EN SERIE T20, 583W, H : 900 MM, L : 400 MM, RAL 9016 - 0692092004
La puissance du radiateur est de **508 W** pour une température de sortie du générateur de 70 °C
La température d'entrée du radiateur pour couvrir les besoins sera de **68 °C**

Chambre3

Déperditions: 1372 W



La puissance du radiateur actuel est suffisante pour couvrir les besoins

Salle de bain

Déperditions: 625 W



H47457
Qte: 1

IRS NOVO RADIATEUR SECHE-SERVETTES EAU CHAUDE 908W, BLANC, NOM075B01I01NNN

Pièce	Déperditions	Déper (+20%)	85°C DT60	75°C DT50	70°C DT45	65°C DT40	60°C DT35	55°C DT30	35°C DT10
Entrée Salon Séjour Cuisine	4263 W	5116 W	6701 W	5249 W	4557 W	3892 W	3254 W	2647 W	607 W
Radiateurs panneaux acier - Type 33 800mm x 800mm			3350 W	2624 W	2278 W	1946 W	1627 W	1323 W	303 W
Radiateurs panneaux acier - Type 33 800mm x 800mm			3350 W	2624 W	2278 W	1946 W	1627 W	1323 W	303 W
Chambre 1	574 W	689 W	3350 W	2624 W	2278 W	1946 W	1627 W	1323 W	303 W
Radiateurs panneaux acier - Type 33 800mm x 800mm			3350 W	2624 W	2278 W	1946 W	1627 W	1323 W	303 W
Chambre 2	1361 W	1633 W	3350 W	2624 W	2278 W	1946 W	1627 W	1323 W	303 W
Radiateurs panneaux acier - Type 33 800mm x 800mm			3350 W	2624 W	2278 W	1946 W	1627 W	1323 W	303 W
Chambre 3	1372 W	1646 W	3350 W	2624 W	2278 W	1946 W	1627 W	1323 W	303 W
Radiateurs panneaux acier - Type 33 800mm x 800mm			3350 W	2624 W	2278 W	1946 W	1627 W	1323 W	303 W
Salle de bain	625 W	750 W	1357 W	1065 W	926 W	791 W	663 W	540 W	125 W
Radiateurs panneaux acier - Type 21 400mm x 1200mm			1357 W	1065 W	926 W	791 W	663 W	540 W	125 W

- Vert** Supérieur à 100% des déperditions (*Pas de remplacement nécessaire*).
- Orange** Entre 100% et 90% des déperditions (*Remplacement du radiateur non proposé, il peut y avoir un inconfort certains jours de grand froid*).
- Rouge** Inférieur à 90% des déperditions (*Remplacement du radiateur proposé*).

CHIFFRAGE ET ANNEXES / NOTE DE DIMENSIONNEMENT

Informations générales

Raison sociale	Client professionnel
Adresse	29 avenue République 47200 Marmande
N° SIRET	123 456 789 74568
Nom et Prénom du bénéficiaire	Durand Thomas
Adresse du chantier	14 avenue Bourget - 47200 Marmande
Date de fin du chantier	30/06/2026

Habitation

Surface de l'habitation	99 m ²
Hauteur sous plafond moyenne de l'habitation	2.50 m
Volume de l'habitation	249 m ³
Température intérieure souhaitée	20.0 °C
Année de construction	1990

Température de base

Température extérieure de base	-5 °C
Dépense à la température extérieure de base	10051 W

Dépense

Concernent-elles toutes les pièces du logement ?	Oui
Calculées sans considérer des éventuels autres générateurs présents ?	Oui

Matériel installé

Générateur	PANASONIC - PAN UNITÉ EXTÉRIEURE MONOPHASÉE AQUAREA T-CAP SÉRIE M 9 KW AU R290 -- WH-WXG09ME5
Usage	Chauffage et production eau chaude sanitaire
Emetteurs	Radiateurs

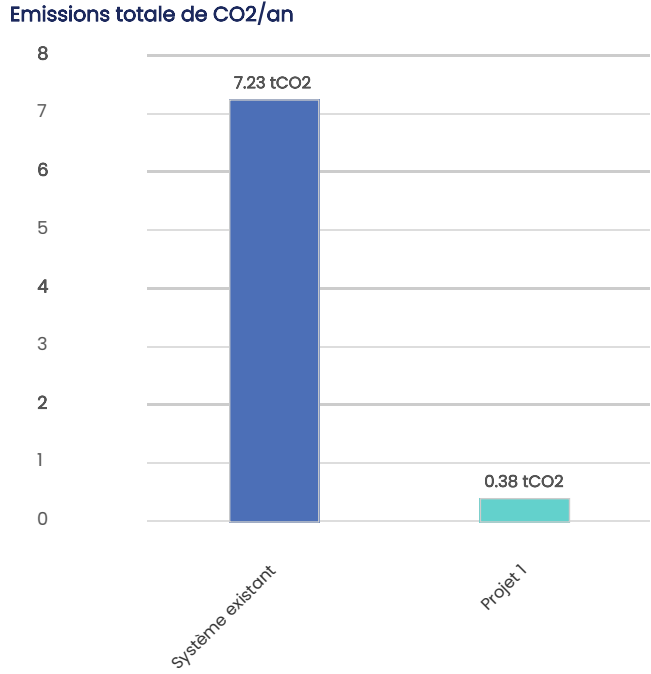
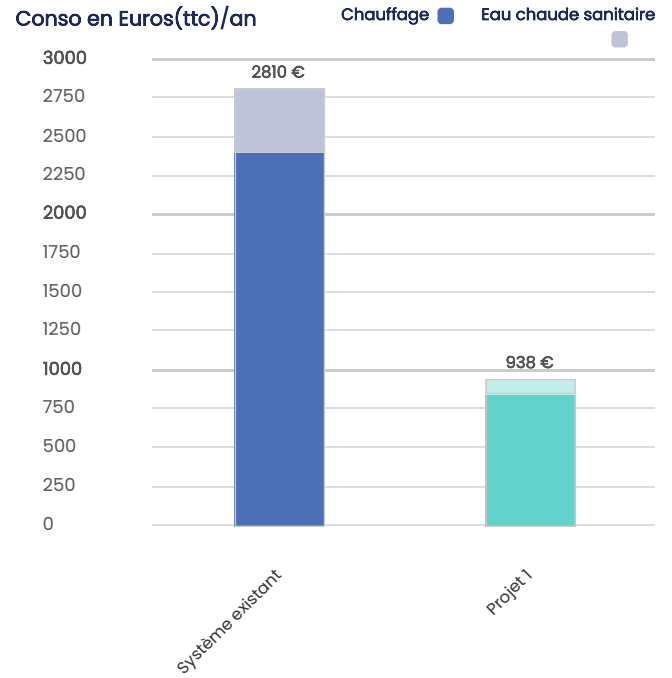
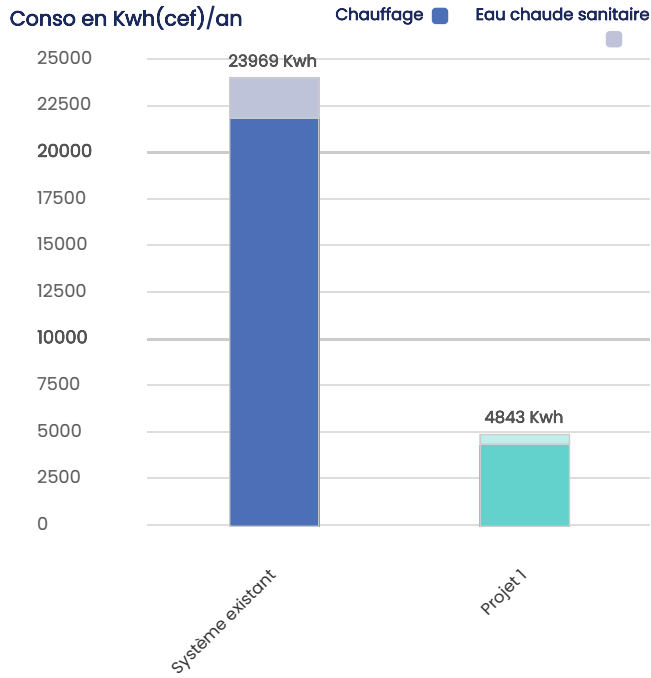
Pompe à chaleur

Puissance de la pompe à chaleur à température de base (hors appoint)	9000 W
Température de sortie d'eau	70 °C (moyenne ou haute température)
ETAS à 55°C	144 %
Classe de la régulation	VI
Puissance à 60% des déperditions	6031 W
Puissance à 130% des déperditions	13067 W

Température d'arrêt

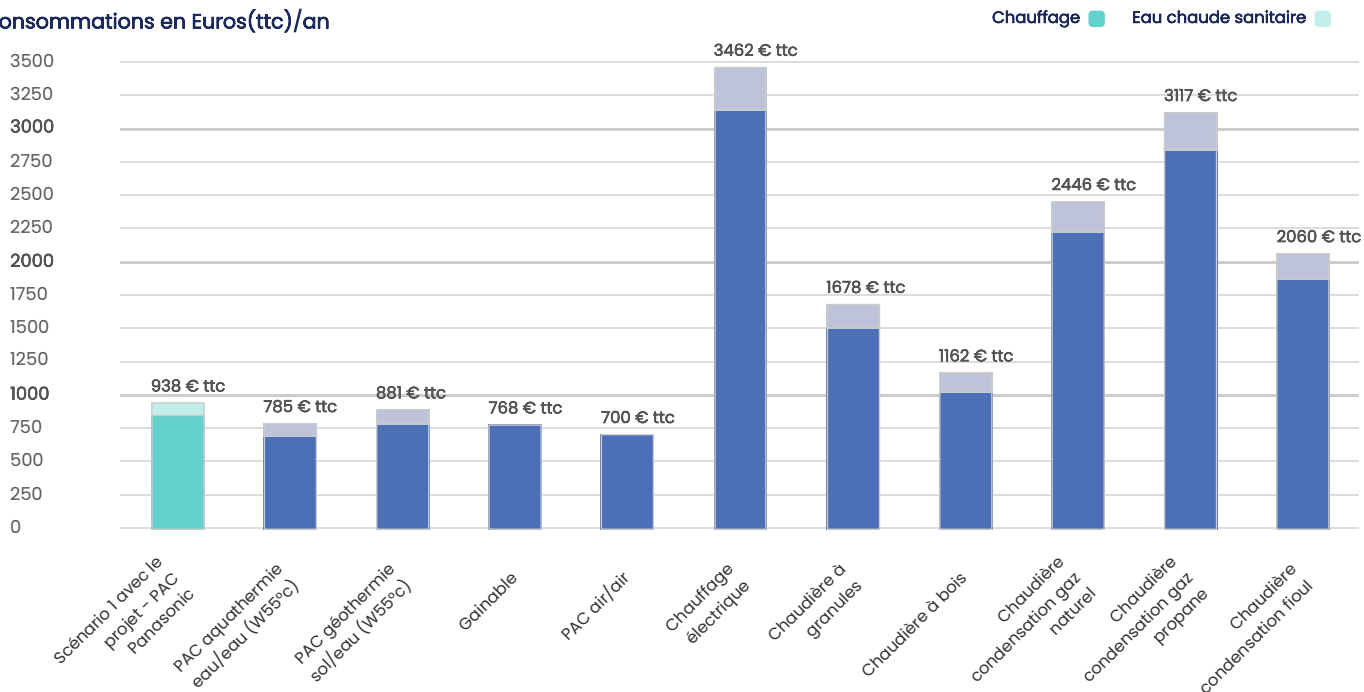
Température d'arrêt de la pompe à chaleur	-28 °C
Déperditions à la température extérieure d'arrêt	Température d'arrêt inférieure à la température de base

COMPARATIFS /
COMPARATIF SCÉNARIOS

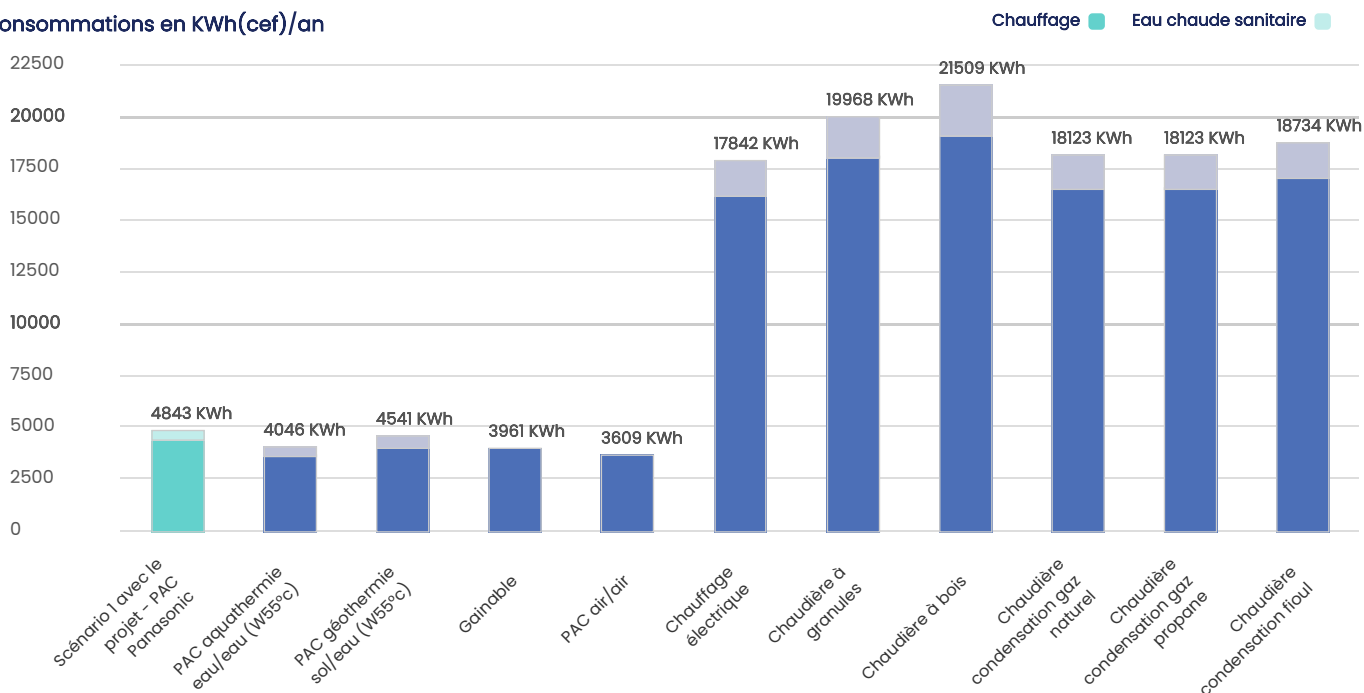


COMPARATIFS /
COMPARATIF DES ÉNERGIES

Consommations en Euros(ttc)/an



Consommations en KWh(cef)/an



À noter:
 Les consommations présentées ci-dessus sont des estimations théoriques, établies pour la seule production de chauffage et d'eau chaude sanitaire. Elles dépendent fortement des habitudes de vie (température de confort, volume d'eau utilisé...). Les calculs prennent en compte uniquement le générateur principal du projet, sans aucun système d'appoint.
 Les performances des générateurs correspondent à des moyennes représentatives des équipements disponibles sur le marché à ce jour.
 Les tarifs énergétiques utilisés pour la comparaison sont indicatifs, basés sur les prix conseillés au **04/02/2026**, et peuvent varier selon les fournisseurs.
 L'estimation intègre également des hypothèses standardisées concernant les apports internes et externes, ainsi que les rendements des émetteurs et du réseau de distribution.



Rapport énergétique

Informations générales

Client	Durand
Adresse1	14 avenue Bourget
Adresse2	
CP / Ville	47200 Marmande
Type de projet	Rénovation
Raccordement électrique	Monophasé

Données géographiques et climatiques

Département zone climatique 47 - LOT-ET-GARONNE (H2c) Situation Continental

T° extérieure de base
-5.0 °C

T° été
36.0 °C

Altitude
72 m

Objectif du rapport

L'audit vous aide à bien appréhender votre projet et faire les bons choix en vue d'améliorer l'efficacité énergétique de votre logement.

Il présente:

Un état des lieux des performances énergétiques actuelles du logement, avec les points d'amélioration possibles

Une proposition d'un ou plusieurs scénarios de travaux permettent d'améliorer la classe énergétique du logement. Vous obtenez les gains de consommation prévisionnels pour chaque scénario.

Une estimation du budget travaux comprenant un chiffrage des coûts, ainsi que les aides auxquelles vous êtes éligible.

Etat initial du logement

Classement énergétique du logement

Classe énergétique
avant travaux

F

276 (kwh/m2/an)

Classe GES avant
travaux

F

73 (kgCO2/m2/an)

Déperditions du logement

Déperditions actuelles

10051 W

Ventilation
30 %

Toiture
5 %



Toiture

Très Bonne



Murs

Bonne



Menuiserie

Moyenne



Plancher bas

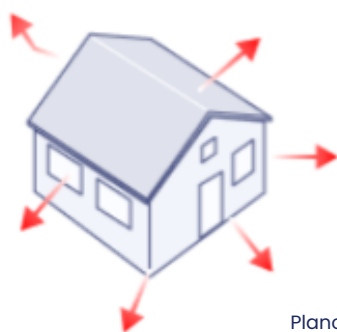
Bonne

Menuiserie
30 %

Murs
9 %

Planchers bas
12 %

Ponts thermiques
11 %



Vue d'ensemble des équipements



Chauffage

Chaudière fuel classique - 1991-2000



Emetteurs

Radiateur eau chaude sans thermostatique



Eau Chaude Sanitaire

Chauffe-eau électrique vertical



Ventilation

Simple Flux hygro (avant 2012)



Pilotage

Régulation centrale sans minimum de Température



Chauffage d'appoint

Aucun chauffage d'appoint

Montants et consommations annuels d'énergie

			Consommation d'énergie (en KWh d'énergie primaire)	Frais annuels d'énergie (estimations)
	Chauffage	Fioul	21901 KWh	2409 €
	Eau Chaude Sanitaire	Electricité	3930 KWh	401 €
	Eclairage	Electricité	374 KWh	38 €
	Auxiliaires	Electricité	1401 KWh	143 €
	Consommation totale		27607 KWh (24904 KWh énergie finale)	2991 €

Répartition des consommations (kWh/m²/an en énergie primaire)



Conventionnellement, ces chiffres sont donnés pour une température de chauffage de 19°C, réduite à 16°C la nuit ou en cas d'absence du domicile, une climatisation réglée à 28°C (si présence de climatisation), et une consommation d'eau chaude standardisée par personne et par jour. La méthode conventionnelle utilisée est la 3CL-2021.

Seules les consommations d'énergie nécessaires au chauffage, à la production d'eau chaude sanitaire, à l'éclairage et aux auxiliaires (ventilation, pompes) sont prises en compte dans cette estimation. Les factures réelles dépendront de nombreux facteurs: prix des énergies, météo de l'année (hiver froid ou doux...), nombre de personnes dans le logement et habitudes de vie, entretien des équipements ...

Recommandations d'usage pour votre logement

Quelques gestes simples pour maîtriser votre facture d'énergie:



Température recommandée en hivers: 19°C
 Chauffer à 19°C plutôt que 21°C, c'est -16% sur votre facture

Astuces:

- Diminuez le chauffage quand vous n'êtes pas là.
- Chauffez les chambres à 17°C la nuit



Si climatisation, température recommandée en été: 28°C

Astuces:

- Fermez les fenêtres et volets la journée quand il fait chaud
- Aérez votre logement la nuit



Consommation recommandée par personne: 60 litres par jour d'eau chaude sanitaire à 40°C
 Une douche de 5 minutes = environ 40 litres.

Astuces:

- Installer des mousseurs d'eau sur les robinets et un pommeau à faible débit sur la douche.
- Réduisez la durée des douches

Scénario 1

Classement énergétique après travaux

Classe énergétique
scenario 1

B

104

(kwh/m2/an)

Classe GES scenario 1

A

4

(KgCO2/m2/an)

Détail des travaux

Type de travaux	Coût estimé (TTC)
 Projet de PAC	18767 €
 ECS	141 €

Dépéridions du scénario **10051 W** Diminution des déperditions de **0 %**

Coût estimatif total des travaux (TTC) **21726 €**

Total des aides éligibles **8258 €**




Coût estimatif Aides déduites (TTC) **13468 €**

Economies de consommation par an **1553 €**

Economies d'énergie par rapport à l'initial **62 %**

Temps d'amortissement des travaux **8 ans**

 Le calcul des aides est un estimatif pour la catégorie revenus modestes (ANAH).

	Consommation d'énergie	Economies d'énergie	Frais annuels (estimations)	Economies financières
 Chauffage	8381 KWh (cep)	61 %	855 €	64 %
 Eau Chaude Sanitaire	821 KWh (cep)	79 %	83 €	79 %
 Auxiliaires	832 KWh (cep)	40 %	84 €	40 %

Comparaison des consommations entre l'état initial et le projet (kWh/m²/an en énergie primaire)



Scénario 1 : Générateur chauffage

Choix du générateur



H58633

 PAN UNITÉ EXTÉRIEURE MONOPHASÉE AQUAREA T-CAP SÉRIE M 9 KW AU R290 -- WH-WXG09ME5
 PANASONIC


H61766

 PAN MOD. HYDRAU. ALL IN ONE AVEC ECS SÉRIE M - 9 À 16 KW - APPOINT 6 KW - MONOPHASÉ - WH-ADC0916M6E52
 PANASONIC

Caractéristiques du générateur

Température d'arrêt de la PAC	-28	°C
Température max de sortie	75.0	°C
Point d'équilibre	-2.0	°C
% d'énergie fourni par la PAC seule	98.5	%
SCOP	3.6	
Efficacité énergétique (ETAS)	144	%
Puissance sonore du groupe extérieur	52	dB(A)

Dimensionnement du générateur

Conformité du dimensionnement		conforme au DTU
Puissance de la PAC à -5°C	9.0	kW
T° fonctionnement de la PAC à -5°C	70.0	°C
Puissance appoint électrique	6.0	kW
Puissance nécessaire à fournir	12.1	kW
Taux de couverture PAC (% Puissance PAC / déperditions)	89.5	%
Taux de couverture PAC + appoint	149.2	%

Scénario 1 : Travaux d'isolation

Annexes

Caractéristiques du logement

Type de logement T4	Construction Maison RT 2005	Surface habitable 99 m²	Surface chauffée 99 m²
Murs extérieurs	Enduit + brique 20 cm + 10 cm laine de verre + plaque de plâtre 13mm		
Cloisons intérieures	Plaque de plâtre 13mm + 4.5 cm laine de verre + Plaque de plâtre 13mm		
Portes	Porte PVC simple paroi		
Baies vitrées	Porte-fenêtre ALU double vitrage 4/10/4		
Fenêtres	Fenêtre ALU double vitrage 4/10/4		
Plancher	Panneaux polystyrène ep 8 cm + béton brut ep 20 cm + chape carrelage ep 5 cm		
Plafond	Charpente bois + 22 cm laine de verre déroulée + plaque de plâtre 13mm		
VMC	VMC simple flux hygroréglable de type B		

Détail par pièce

Libellé pièce	Surface	Dépense	Performance
Entrée Salon Séjour Cuisine	41.7 m ²	4263 W	102 W/m ²
Cellier	8.3 m ²	1200 W	144 W/m ²
Chambre 1	11.4 m ²	574 W	50 W/m ²
Chambre2	11.3 m ²	1361 W	120 W/m ²
WC	1.8 m ²	170 W	94 W/m ²
Dégagement	4.7 m ²	484 W	103 W/m ²
Chambre3	13.3 m ²	1372 W	102 W/m ²
Salle de bain	7.3 m ²	625 W	85 W/m ²

CHIFFRAGE ET ANNEXE / PRIME ET CERTIFICATS D'ÉCONOMIE D'ÉNERGIE (CEE)

RÉCAPITULATIF

Département - zone climatique	47 - LOT-ET-GARONNE (H2c)
Type d'habitation	Maison individuelle
Type de travaux	PAC Air/Eau
Usage	Chauffage et production eau chaude sanitaire
ETAS 55°C	144 %
Classe régulateur	VI
Remplacement d'une chaudière	Fioul
Surface chauffée	99 m2
Effectif du foyer	4
Revenu fiscal de référence	Revenus modestes

AIDES FINANCIÈRES

Aide MaPrimeRénov Monogeste 	4000 €
Aide CEE avec coup de pouce  	4258 €

À noter:
Le montant de l'aide indiqué s'applique uniquement aux personnes physiques, propriétaires occupants ou bailleurs, pour leur logement principal.
Ce montant est fourni à titre indicatif. Il dépend des paramètres que vous avez renseignés, et est soumis aux évolutions de la réglementation du dispositif des certificats d'économies d'énergie.
Le montant définitif de votre prime est calculé à validation de votre dossier.

CHIFFRAGE ET ANNEXE / INFORMATIONS PRODUIT



Unité extérieure AQUAREA T-CAP série M bi bloc monophasée

Puissance 9 kW

Prix tarif HT	8142.44 €
Référence	WHWXG09ME5
Puissance à -7°C (55°C)	9 kW
Température de sortie max	75 °C
SCOP à 35°C	5.0
SCOP à 55°C	3.6

Descriptif

- Unité extérieure AQUAREA T-CAP série M bi bloc monophasée
- Coloris gris anthracite
- Forme: rectangulaire
- Design élégant
- S'adapte à tous types d'habitats
- Chauffage et rafraîchissement
- Avec réfrigérant naturel R290 avec PRG 3
- Efficacité énergétique jusqu'à A+++
- Pompe de classe A à vitesses variables
- Avec débitmètre intégré.
- Flexibilité de raccordement hydraulique entre l'intérieur et l'extérieur
- Pot à boue intégré
- Permet un confort optimal grâce à son faible niveau sonore
- Contrôlable grâce à une interface utilisateur optimisée
- Fonctionnalités améliorées

Dimensions et Poids :

- Hauteur: 1520 mm
- Largeur: 1200 mm
- Profondeur: 430 mm
- Poids: 161 kg

Autres données :

- Puissance: 9 ou 12kW selon le modèle
- Fluide: R290
- Alimentation électrique: 230V
- Protection recommandé: 30A
- SCOP: 4,96 pour le modèle 9kW ou 5,00 pour le modèle 12kW
- Puissance sonore: 52 d(B)A pour le modèle 9kW ou 53 d(B)A pour le modèle 12kW
- Plage de fonctionnement Chaud: 28,35 à 62°C
- Plage de fonctionnement Froid: +10 à +43°C
- Plage de fonctionnement ECS: -28 à +43°C
- Départ d'eau Chaud: 25-75°C
- Départ d'eau Froid: 5-20°C

Garantie contre vices de fabrication, hors pièces d'usure:

- 2 ans pour les composants (hors M.O et déplacements)
- 3 ans pour le compresseur (hors M.O et déplacements)

Caractéristiques techniques

Puissance calorifique à -7°C/55°C **9 kW**

Puissance frigorifique à 35°C/7°C **9 kW**

Raccordement électrique **Monophasé**

Protection électrique **30 A**

Puissance sonore **52 dB**

Température sortie **75 °C**

Débit nominal **1.5 m3/h**

Débit mini **1.5 m3/h**

SCOP 35°C **5.0**

SCOP 55°C **3.6**

Etas 35°C **197**

Etas 55°C **144**

Température ext d'arrêt PAC **-28 °C**

