



**Catalogue Vos projets Isolation & Chauffage, à partir du 7
septembre 2018**
Méthodologie de calcul

Objet du document	Méthodologie de calcul Catalogue Vos projets Isolation & Chauffage, à partir du 7 septembre 2018
Version	08/08/2018

SOMMAIRE

A.	PREAMBULE.....	3
A.1.	INTRODUCTION.....	3
A.2.	ELEMENTS DE CADRAGE.....	3
A.3.	DESCRIPTION DE LA MAISON.....	4
B.	LE BILAN ENERGETIQUE DU LOGEMENT.....	7
B.1.	LES DEPERDITIONS THERMIQUES.....	7
B.2.	LA CONSOMMATION DE CHAUFFAGE.....	8
B.3.	LA FACTURE ENERGETIQUE.....	8
C.	CHANTIER 1 : J'ISOLE MES COMBLES PERDUES.....	9
D.	CHANTIER 2 : J'ISOLE MES MURS.....	10
E.	CHANTIER 3 : J'INSTALLE MON POELE A BOIS.....	12
F.	BILAN.....	13
G.	ANNEXES : ECONOMIES D'ENERGIE.....	14
G.1.	OUTIL DE SIMULATION THERMIQUE.....	14
G.2.	DONNEES DE SIMULATION THERMIQUE.....	14
G.2.1.	<i>Description du projet.....</i>	<i>14</i>
G.2.2.	<i>Hypothèses de base.....</i>	<i>15</i>
G.2.3.	<i>Compositions de paroi.....</i>	<i>15</i>
G.2.4.	<i>Ponts thermiques.....</i>	<i>16</i>
G.2.5.	<i>Fenêtres et portes.....</i>	<i>17</i>
G.2.6.	<i>Données de simulation.....</i>	<i>17</i>
G.2.7.	<i>Scénario.....</i>	<i>17</i>
G.2.8.	<i>Système de chauffage.....</i>	<i>22</i>

A. Préambule

A.1. Introduction

Ce document a pour but d'apporter des informations complémentaires aux éléments présentés dans le catalogue Vos projets Isolation & Chauffage et de justifier les calculs réalisés. Les calculs ont été réalisés sur la base des prix de vente pratiqués pendant la période de ce catalogue.

A.2. Eléments de cadrage

Le choix de la maison type étudiée s'est porté sur une maison individuelle de la période 1948-1974 c'est-à-dire avant la première réglementation thermique de 1975. Cette typologie est représentative des constructions sur lesquelles il y a eu très peu d'isolation mise en place.

Maisons Individuelles (MI)				
Périodes	Types	Données sur l'ensemble du parc de maisons individuelles		
		Nombre de logements du parc de MI (%)	Consommations énergétiques finales tous usages (%)	Consommations énergétiques de chauffage* (kWh _{eff} /m ² .an)
« Ancien » Avant 1948	[Maison rurale]	10%	10%	175
	[Maison bourgeoise]	1%	2%	139
	[Maison de bourg]	13%	12%	167
	[Villa éclectique]	4%	6%	183
	[Pavillon de banlieue]	11%	13%	202
« Récent non isolé » 1948 – 1974	[Pavillon de la reconstruction]	13%	15%	209
	[Pavillon 1968 – 1974]	10%	11%	164
« Récent isolé » 1975 – 2000	[Pavillon 1975 – 1981]	13%	12%	134
	[Pavillon 1982 – 1989]	12%	10%	100
	[Pavillon 1990 – 2000]	12%	10%	89

Figure 1 : Rapport d'analyse détaillé du parc résidentiel existant, Programme RAGE, sept 2012

A.3. Description de la maison

Caractéristiques architecturales :

Position du bâtiment sur la parcelle	Isolé / Non mitoyen
Surface du logement	100 m ² de surface chauffée
Type de logement	4 pièces (1 séjour + 3 chambres)
Volumétrie/Gabarits	RDC sur terre-plein avec combles non aménagés
Hauteur sous plafond	2,5 m
Lieu d'implantation	Région parisienne

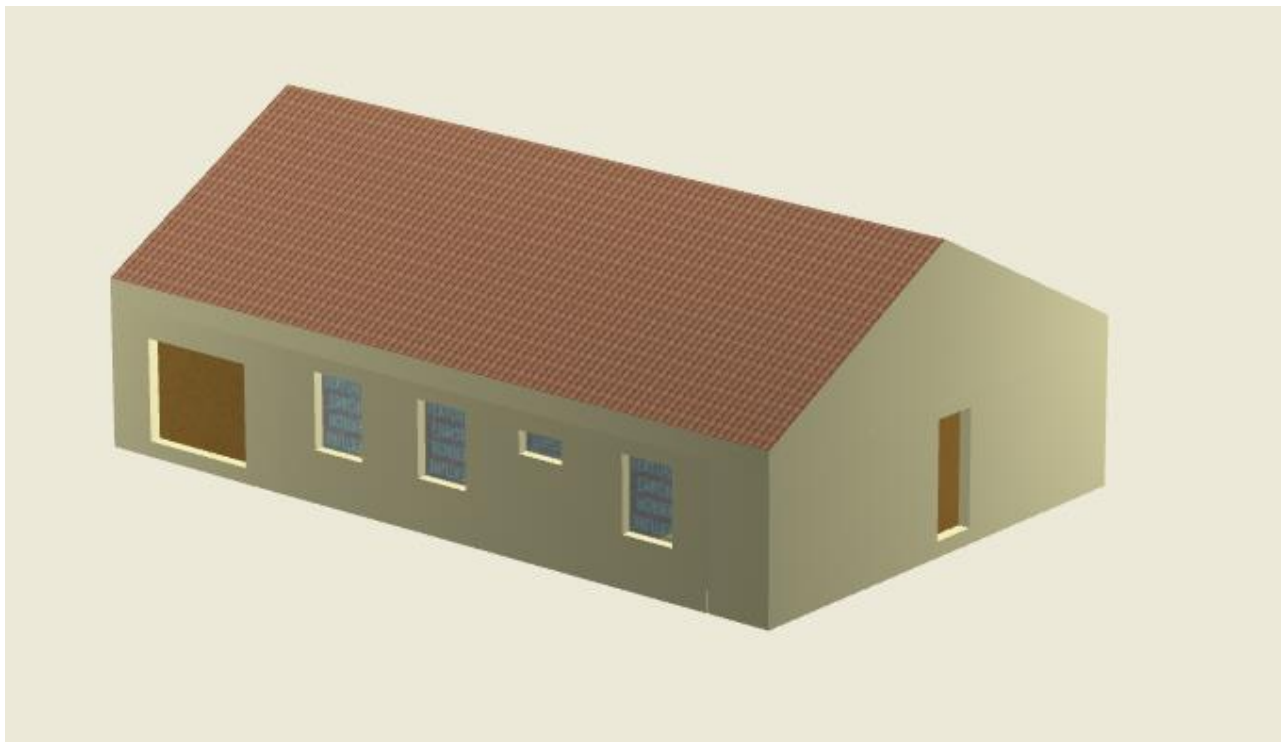


Figure 2 : Façade Nord

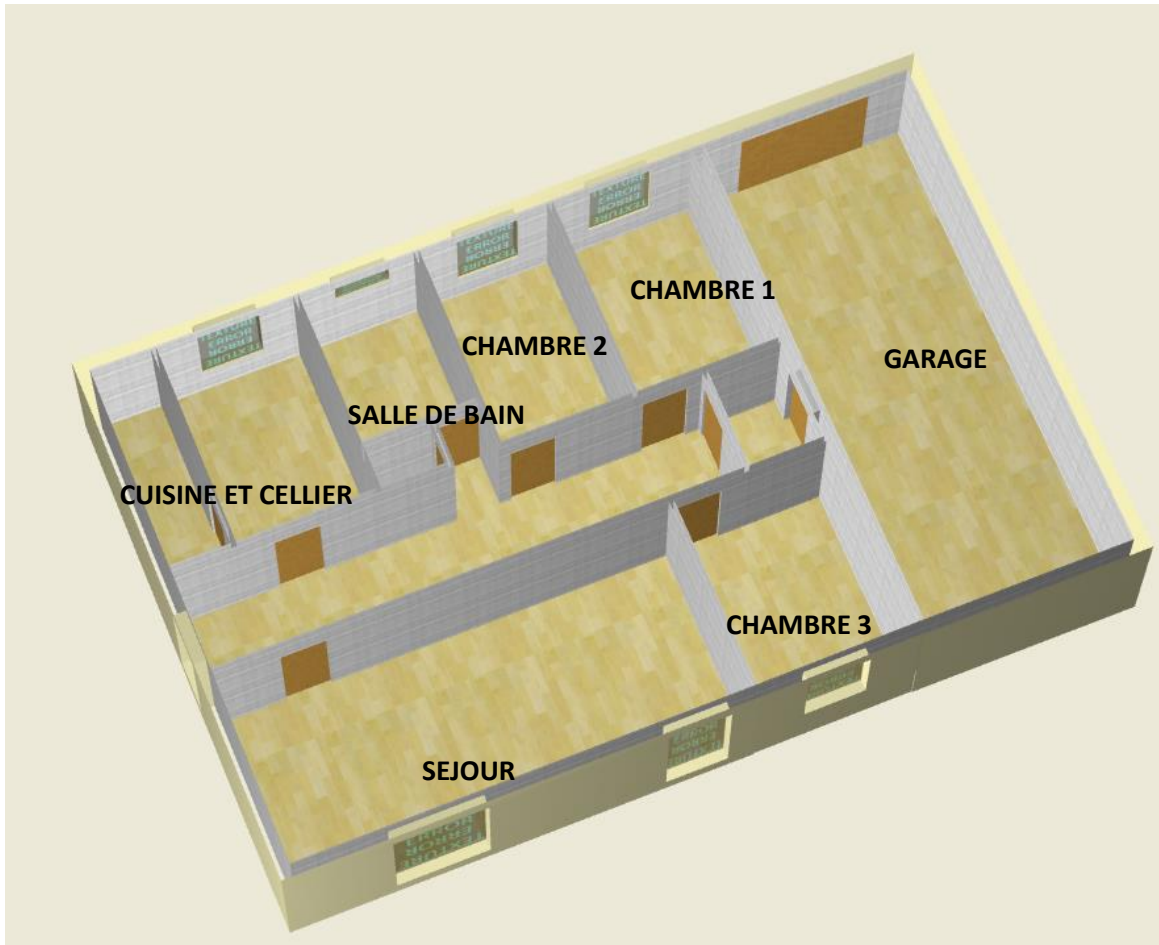


Figure 3 : Plan du RDC

Zone	Surface (m ²)	Volume (m ³)
GARAGE	36.07 m ²	90.90 m ³
COULOIR	18.62 m ²	46.91 m ³
CUISINE + DEBARRAS	13.79 m ²	34.74 m ³
SEJOUR	28.97 m ²	72.99 m ³
SANITAIRES RDC	7.15 m ²	18.02 m ³
CHAMBRE 1	9.10 m ²	22.94 m ³
CHAMBRE 2	9.93 m ²	25.01 m ³
CHAMBRE 3	9.85 m ²	24.83 m ³
BUANDERIE	2.53 m ²	6.38 m ³
COMBLE	142.33 m ²	249.32 m ³

Caractéristiques constructives :

Parois verticales	Blocs de béton de granulats 20X50cm / enduit extérieur ciment / et enduit plâtre intérieur.
Plancher bas	Dallage béton sur terre-plein non isolé.
Plancher haut	Plancher bois vers comble non aménagé non isolé
Menuiseries	Menuiseries bois et simple vitrage.
Etanchéité à l'air	De nombreux défauts sur l'ensemble de l'enveloppe.

Caractéristiques des équipements :

Ventilation	Ventilation naturelle par défauts d'étanchéité
Chauffage	Convecteurs électriques avec thermostat individuel, sans programmation horaire. Absence de régulation centralisée.

B. Le bilan énergétique du logement

B.1. Les déperditions thermiques

Les déperditions sont calculées suivant la norme NF EN 12831 pour une température intérieure de 20°C, une température des locaux non chauffés de 15,5°C et une température extérieure de -7°C

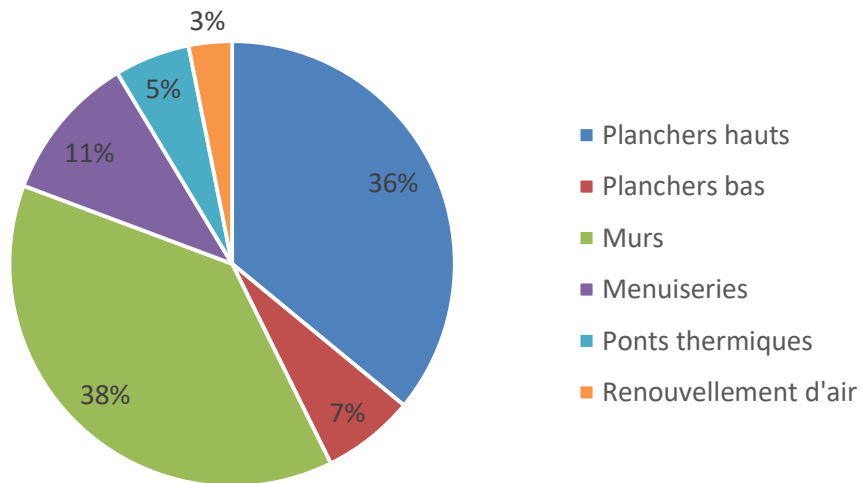


Figure 4 : Répartition des déperditions de l'enveloppe

Élément	Déperditions
	en W
Planchers hauts	4920
Planchers bas	920
Murs	5200
Menuiseries	1460
Ponts thermiques	750
Renouvellement d'air	430
TOTAL	13 680

B.2. La consommation de chauffage

La consommation d'électricité est déterminée par un calcul thermique dont les hypothèses précises sont données en G.2.

Poste	Consommation en kWh	Consommation en kWhEP	Emissions de gaz à effet de serre (en kg d'eq CO2)
Electricité	26 805	69 157	4 094

B.3. La facture énergétique

Le contrat de fourniture d'électricité utilisé pour ce logement est un tarif réglementé de type base avec option heures creuses et une puissance souscrite de 12 kVA.

Puissance souscrite (kVA)	Réglage disjoncteur (A)	Abonnement annuel TTC (euros)	Heures Pleines TTC pour 1 kWh (euros)	Heures Creuses TTC pour 1 kWh (euros)
6 kVA	30	120.72 €	0.1593 €	0.1244 €
9 kVA	45	147.00 €	0.1593 €	0.1244 €
12 kVA	60	171.12 €	0.1593 €	0.1244 €
15 kVA	75	193.44 €	0.1593 €	0.1244 €
18 kVA	90	213.96 €	0.1593 €	0.1244 €
24 kVA	40	262.08 €	0.1593 €	0.1244 €
30 kVA	50	282.36 €	0.1593 €	0.1244 €
36 kVA	60	316.68 €	0.1593 €	0.1244 €

Figure 5 : Tarifs en vigueur au 1^{er} juillet 2018 - Source : EDF

La facture énergétique pour le chauffage de ce logement est d'environ 4 132 € TTC par an soit environ 344 € par mois.

C. Chantier 1 : J'isole mes combles perdues

1. Isolation du plancher haut (104,11 m ²)					
Référence	Désignation	Quantité	Unité	TOTAL [€ HT]	TOTAL [€ TTC 20%]
951845	Rouleaux de laine de verre revêtue kraft 280 mm	29	Rouleau		
TOTAL				787,59 €	945,11 €

Travaux réalisés par un professionnel	
Investissement [TVA 5,5%]	830,91 €
Prix de pose* [€ TTC]	550,00 €
Total TTC	1 380,91 €
Prime Energie Brico Dépôt**	1 663,68 €
Crédit d'Impôt pour la Transition Energétique*** [€]	414,27 €
Investissement [€TTC]	0,00 €

*Le prix de pose est de 5,28 € TTC/m²

** Prime Energie Brico Dépôt : Eligibilité sous condition de revenu. Montant variable.

*** Pour l'isolation des parois opaques, le matériel et la pose sont éligibles au Crédit d'Impôt pour la Transition Energétique.

D. Chantier 2 : J'isole mes murs

Le chantier est réalisé sur l'ensemble des murs extérieurs et sur local non chauffé.

2. Isolation des murs (90,27 m²)					
Référence	Désignation	Quantité	Unité	TOTAL [€ HT]	TOTAL [€ TTC 20%]
951263	Ballots de 8 panneaux de laine de roche revêtue kraft "ROCKMUR" 100 mm	16	Ballot de 8 panneaux		
951262	Ballots de 14 panneaux de laine de roche revêtue kraft "ROCKMUR" 45 mm	8	Ballot de 14 panneaux		
900959	Rouleaux de pare-vapeur réfléchissant	3	Rouleau		
916258	Plaques de plâtre BA 13 NF	31	Plaques		
940035	Plaques de plâtre Hydrofuge	2	Plaques		
941816	Lots de 10 montants 2,50 m	3	Lot de 10		
941817	Lots de 10 fourrures 3 m - 45 mm	4	Lot de 10		
951854	Boîtes de 50 appuis intermédiaires	3	Boite de 50		
912412	Boîtes de 50 chevilles à frapper	4	Boite de 50		
112933	Seaux de vis plaque de plâtre	2	Seau de 2 kg		
916263	Bande à joint 150 m	1	Pièce		
916217	Enduit à joint 25 kg	1	Le pot		
TOTAL				1 714,68 €	2 057,62 €

Travaux réalisés par un professionnel	
Investissement [TVA 5,5%]	1 808,99 €
Prix de pose total* [€ TTC]	2 500,00 €
Total TTC	4 308,99 €
Prime Energie Brico Dépôt**	2 036,49 €
Crédit d'Impôt pour la Transition Energétique*** [€]	1 292,70 €
Investissement [€TTC]	979,80 €

*Le prix de pose est de 27,69 € TTC/m²

** Prime Energie Brico Dépôt : Eligibilité sous condition de revenu. Montant variable.

*** Pour l'isolation des parois opaques, le matériel et la pose sont éligibles au Crédit d'Impôt pour la Transition Energétique.

E. Chantier 3 : J'installe mon poêle à bois

3. Installation d'un poêle à bois					
Référence	Désignation	Quantité	Unité	TOTAL [€ HT]	TOTAL [€ TTC 20%]
520014	Poêle à bois "BALAMI" 7 kW	1	-		
520581	Tubes émaillé noir Ø 150 mm	3	-		
520869	Tubes droit isolés Ø 150 mm	2	-		
520872	Collier sous toiture isolé Ø 150 mm	1	-		
520878	Raccord simple paroi isolé Ø 150 mm	1	-		
520874	Plaque distance sécu isolé Ø 150 mm	1	-		
520876	Solin isolé Ø 150 mm	1	-		
520877	Collerette de solin isolé Ø 150 mm	1	-		
520875	Chapeau isolé Ø 150 mm	1	-		
TOTAL				906,25 €	1 087,50 €

Travaux réalisés par un artisan RGE	
Investissement [TVA 5,5%]	956,09 €
Prix de pose* [€ TTC]	450,00 €
Total TTC	1 406,09 €
Prime Energie Brico Dépôt**	278,24 €
Crédit d'Impôt pour la Transition Energétique*** [€]	89,70 €
Investissement [€TTC]	1 038,15 €

*Le prix de pose est de 56,25 € TTC/h pour 8h de travail.

** Prime Energie Brico Dépôt : Eligibilité sous condition de revenu. Montant variable.

*** Seul le poêle est éligible au Crédit d'Impôt pour la Transition Energétique.

F. Bilan

Facture Energétique		
	Annuel	Mensuel
Facture avant travaux [€ TTC]	4 132 €	344 €
Facture après travaux [€ TTC]	1 533 €	128 €
Gain financier* [€ TTC]	2 599 €	217 €

*Le montant du bois buche est fixé à 0,04 €/kWh

Total des travaux réalisé par artisan RGE	
Investissement matériel [TVA 5,5%]	3 595,99 €
Prix de pose [€ TTC]	3 500,00 €
Total TTC	7 095,99 €
Prime Energie Brico Dépôt	3 978,41 €
Crédit d'Impôt pour la Transition Energétique [€]	1 796,67 €
Investissement [€TTC]	2 017,96 €
Temps de retour [mois]	10

Le temps de calcul est calculé de la manière suivante :

$$\text{Temps de retour [années]} = \frac{\text{Investissement subventions déduites [€ TTC]}}{\text{Gain financier [€ TTC/an]}}$$

G. Annexes : Economies d'énergie

G.1. Outil de simulation thermique

La simulation thermique du logement est effectuée à l'aide du logiciel de simulation thermique dynamique Pléiades+Comfie dans sa version 4.18.7.2.

G.2. Données de simulation thermique

G.2.1. Description du projet

Récapitulatif des zones thermiques et pièces :

Zone	Surface (m ²)	Volume (m ³)
GARAGE	36.07 m ²	90.90 m ³
COULOIR	18.62 m ²	46.91 m ³
CUISINE + DEBARRAS	13.79 m ²	34.74 m ³
SEJOUR	28.97 m ²	72.99 m ³
SANITAIRES RDC	7.15 m ²	18.02 m ³
CHAMBRE 1	9.10 m ²	22.94 m ³
CHAMBRE 2	9.93 m ²	25.01 m ³
CHAMBRE 3	9.85 m ²	24.83 m ³
BUANDERIE	2.53 m ²	6.38 m ³
COMBLE	142.33 m ²	249.32 m ³

G.2.2. Hypothèses de base

Site

Nom	Trappes	Altitude	168 m
Longitude	2° 0' 0"E	Latitude	48° 46' 12"N

Station météorologique

Nom	Trappes - H1a (RT2012) fichier TrappesH1aRT2012.try	Altitude	168 m
Longitude	2° 0' 0"E	Latitude	48° 46' 12"N
Températures	Minimale	Maximale	Moyenne
	-3.50°C	33.00°C	12.05°C

Degrés Jours Unifiés base 18°C

Annuels	Jan	Fév.	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sep	Oct.	Nov.	Déc.
2339	384	304	306	203	116	46	27	19	75	178	298	384

G.2.3. Compositions de paroi

Murs sur extérieurs et garage :

Composante : Simple	Epaisseur (cm)	λ W/(m.K)	ρ kg/m ³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m ² .K)	R (m ² .K)/W
Enduit extérieur	2.0	1.150	1700	0.278	57.50	0.02
Parpaing de 20	20.0	1.053	1300	0.180	5.26	0.19
Plâtre courant	2.0	0.350	1000	0.222	17.50	0.06
Total					3.78	0.26

Plancher bas sur terre-plein :

Composante : Simple	Epaisseur (cm)	λ W/(m.K)	ρ kg/m ³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m ² .K)	R (m ² .K)/W
Béton lourd	20.0	1.750	2300	0.256	8.75	0.11
Mortier	5.0	1.150	2000	0.233	23.00	0.04
Carrelage	2.0	1.700	2300	0.194	85.00	0.01
Total					6.25	0.16

Plancher haut vers comble non chauffé :

Composante : Simple	Epaisseur (cm)	λ W/(m.K)	ρ kg/m ³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m ² .K)	R (m ² .K)/W
Plafond plâtre lattis entraxe >45cm	17.5	0.855	1150	0.278	4.89	0.20
Bois léger	2.0	0.150	500	0.333	7.50	0.13
Total					2.96	0.34

Toiture ardoise :

Composante : Simple	Epaisseur (cm)	λ W/(m.K)	ρ kg/m ³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m ² .K)	R (m ² .K)/W
Fibre de bois	1.6	0.150	800	0.580	9.38	0.11
Lame d'air faible ventil.25 mm flux asc.	2.5	0.313	1	0.340	12.50	0.08
Ardoise	0.8	2.100	2700	0.208	262.50	0.00
Total					5.25	0.19

Cloisons brique creuse :

Composante : Simple	Epaisseur (cm)	λ W/(m.K)	ρ kg/m ³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m ² .K)	R (m ² .K)/W
Plâtre courant	2.0	0.350	1000	0.222	17.50	0.06
Brique creuse de 5 cm	5.0	0.500	720	0.220	10.00	0.10
Plâtre courant	2.0	0.350	1000	0.222	17.50	0.06
Total					4.67	0.21

G.2.4. Ponts thermiques

Nom	Caractéristiques	Classif.	Origine	ψ	ψ_1	ψ_2	ψ_3
Liaison entre plancher bas et mur extérieur	Mur non isolé Plancher bas sur terre-plein isolé	1.2	CSTB	0.28	0.28	0.00	0.00
Liaison entre angle sortant et murs extérieurs	Murs non isolés	4.1	CSTB	0.14	0.07	0.07	0.00
Liaison entre mur de refend et mur extérieur	Murs extérieurs non isolé	4.3	CSTB	0.60	0.30	0.30	0.00
Liaison entre mur extérieur et menuiseries	Mur non isolé Menuiserie non isolée	Tout	CSTB	0.33	0.33	0.00	0.00
Liaison entre plancher bas et seuil de porte.	Plancher bas isolé	5.1	CSTB	0.16	0.16	0.00	0.00

G.2.5. Fenêtres et portes

Ouvertures vitrées	Nombre vitrages	Coeff Uw (W/(m².K))	Facteur Solaire Sw
Porte fenêtre battante bois Simple vitrage	1	4.10	0.57
Fenêtre battante bois Simple vitrage	1	4.08	0.59
Porte opaques	Coeff Ud (W/(m².K))		
Porte bois extérieure	5.00		

G.2.6. Données de simulation

Consigne de température

Du 1 ^{er} octobre au 15 Mai	20°C
--------------------------------------	------

Renouvellement d'air

La valeur du Q_4 utilisée pour ce logement est fixée $Q_4=2 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$

G.2.7. Scénario

Occupation :

Le scénario d'occupation est déterminé sur la base de 4 occupants (2 adultes, 2 enfants). Ce scénario hebdomadaire est appliqué tout l'hiver.

Hebdomadaire		% d'occupation			Cuisine 2 personnes			
Nombre d'occupants : 2.00 Occupants								
Heure	Lun %	Mar %	Mer %	Jeu %	Ven %	Sam %	Dim %	
0-1h		0	0	0	0	0	0	0
1-2h		0	0	0	0	0	0	0
2-3h		0	0	0	0	0	0	0
3-4h		0	0	0	0	0	0	0
4-5h		0	0	0	0	0	0	0
5-6h		0	0	0	0	0	0	0
6-7h		0	0	0	0	0	0	0
7-8h		100	100	100	100	100	0	0
8-9h		0	0	0	0	0	100	100
9-10h		0	0	0	0	0	0	0
10-11h		0	0	0	0	0	0	0
11-12h		0	0	0	0	0	0	0
12-13h		100	100	100	100	100	100	100
13-14h		50	50	50	50	50	50	50

14-15h	0	0	0	0	0	0	0
15-16h	0	0	0	0	0	0	0
16-17h	0	0	0	0	0	0	0
17-18h	0	0	0	0	0	0	0
18-19h	0	0	0	0	0	0	0
19-20h	100	100	100	100	100	100	100
20-21h	0	0	0	0	0	0	0
21-22h	0	0	0	0	0	0	0
22-23h	0	0	0	0	0	0	0
23-24h	0	0	0	0	0	0	0

Hebdomadaire		% d'occupation			Séjour 4 personnes		
Nombre d'occupants : 4.00 Occupants							
Heure	Lun %	Mar %	Mer %	Jeu %	Ven %	Sam %	Dim %
0-1h		0	0	0	0	0	0
1-2h		0	0	0	0	0	0
2-3h		0	0	0	0	0	0
3-4h		0	0	0	0	0	0
4-5h		0	0	0	0	0	0
5-6h		0	0	0	0	0	0
6-7h		0	0	0	0	0	0
7-8h		0	0	0	0	0	0
8-9h		0	0	0	0	0	0
9-10h		0	0	0	0	0	100
10-11h		0	0	0	0	0	100
11-12h		0	0	0	0	0	100
12-13h		0	0	0	0	0	0
13-14h		50	50	50	50	50	0
14-15h		0	0	0	0	0	50
15-16h		0	0	0	0	0	50
16-17h		0	0	0	0	0	50
17-18h		0	0	0	0	0	50
18-19h		85	85	85	85	85	35
19-20h		0	0	0	0	0	0
20-21h		100	100	100	100	100	50
21-22h		100	100	100	100	100	50
22-23h		85	85	85	85	85	50
23-24h		0	0	0	0	0	0

Hebdomadaire		% d'occupation			chambre enfant 1 personne		
Nombre d'occupants : 1.00 Occupants							
Heure	Lun %	Mar %	Mer %	Jeu %	Ven %	Sam %	Dim %
0-1h		100	100	100	100	100	100
1-2h		100	100	100	100	100	100
2-3h		100	100	100	100	100	100
3-4h		100	100	100	100	100	100
4-5h		100	100	100	100	100	100
5-6h		100	100	100	100	100	100

6-7h	100	100	100	100	100	100	100
7-8h	100	100	100	100	100	100	100
8-9h	0	0	0	0	0	100	100
9-10h	0	0	0	0	0	0	0
10-11h	0	0	0	0	0	0	0
11-12h	0	0	0	0	0	0	0
12-13h	0	0	0	0	0	0	0
13-14h	0	0	0	0	0	0	0
14-15h	0	0	0	0	0	0	0
15-16h	0	0	0	0	0	0	0
16-17h	0	0	0	0	0	0	0
17-18h	0	0	0	0	0	0	0
18-19h	50	50	50	50	50	100	100
19-20h	50	50	50	50	50	0	0
20-21h	100	100	100	100	100	50	100
21-22h	100	100	100	100	100	100	100
22-23h	100	100	100	100	100	100	100
23-24h	100	100	100	100	100	100	100

Hebdomadaire		% d'occupation			chambre parents 2 personnes		
Nombre d'occupants : 2.00 Occupants							
Heure	Lun %	Mar %	Mer %	Jeu %	Ven %	Sam %	Dim %
0-1h	100	100	100	100	100	100	100
1-2h	100	100	100	100	100	100	100
2-3h	100	100	100	100	100	100	100
3-4h	100	100	100	100	100	100	100
4-5h	100	100	100	100	100	100	100
5-6h	100	100	100	100	100	100	100
6-7h	100	100	100	100	100	100	100
7-8h	0	0	0	0	0	0	100
8-9h	0	0	0	0	0	0	0
9-10h	0	0	0	0	0	0	0
10-11h	0	0	0	0	0	0	0
11-12h	0	0	0	0	0	0	0
12-13h	0	0	0	0	0	0	0
13-14h	0	0	0	0	0	0	0
14-15h	0	0	0	0	0	0	0
15-16h	0	0	0	0	0	0	0
16-17h	0	0	0	0	0	0	0
17-18h	0	0	0	0	0	0	0
18-19h	0	0	0	0	0	0	0
19-20h	0	0	0	0	0	0	0
20-21h	0	0	0	0	0	0	0
21-22h	0	0	0	0	0	0	0
22-23h	50	50	50	50	50	0	0
23-24h	100	100	100	100	100	100	100

Puissance dissipée :

Hebdomadaire		Puissance dissipée			Ensemble des pièces sauf cuisine			
Heure	Lun W/m ²	Mar W/m ²	Mer W/m ²	Jeu W/m ²	Ven W/m ²	Sam W/m ²	Dim W/m ²	
0-1h	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
1-2h	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
2-3h	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
3-4h	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
4-5h	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
5-6h	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
6-7h	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
7-8h	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
8-9h	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
9-10h	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
10-11h	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
11-12h	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
12-13h	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
13-14h	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4
14-15h	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
15-16h	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
16-17h	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
17-18h	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
18-19h	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4
19-20h	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6
20-21h	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7
21-22h	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
22-23h	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
23-24h	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8

Hebdomadaire		Puissance dissipée			Cuisine			
Heure	Lun W/m ²	Mar W/m ²	Mer W/m ²	Jeu W/m ²	Ven W/m ²	Sam W/m ²	Dim W/m ²	
0-1h	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
1-2h	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
2-3h	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
3-4h	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
4-5h	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
5-6h	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
6-7h	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
7-8h	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
8-9h	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
9-10h	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
10-11h	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
11-12h	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
12-13h	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
13-14h	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4
14-15h	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
15-16h	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
16-17h	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
17-18h	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
18-19h	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4

19-20h	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6
20-21h	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7
21-22h	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
22-23h	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
23-24h	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8

G.2.8. Système de chauffage

Convecteur électrique

Complément	Couple régulateur/émetteur permettant un arrêt total de l'émission
Emetteur chaud	Emetteurs muraux rayonnants (panneaux rayonnants, radiateurs à eau chaude...) Panneaux rayonnants électriques
Variation temporelle chaud	1,8 °C Valeur par défaut
Variation spatiale chaud	Classe B3

Poêle à bois

Puissance nominale	7.00 kW
Rendement PCI à puissance nominale	78.00 %
Consommation des auxiliaires à puissance nominale	0.00 W
Température maximum de fonctionnement	100.00 °C