

1.- PARAMÈTRES GÉNÉRAUX.....	2
2.- RÉSUMÉ DES RÉSULTATS DU CALCUL DES CHARGES.....	3
2.1.- Refroidissement.....	3
2.2.- Chauffage.....	3
2.3.- Graphiques.....	4
3.- RÉSULTATS DU CALCUL DES CHARGES PAR LOCAL.....	5
3.1.- Refroidissement.....	5
3.2.- Chauffage.....	23
3.3.- Graphiques.....	37

Rapport des charges thermiques

1.- PARAMÈTRES GÉNÉRAUX

Informations géographiques

Emplacement	Latitude	Longitude	Altitude	Zone horaire	Horaire d'été (DST)	
	(°)	(°)	(m)		Mois initial	Mois final
Paris	38.28	-0.55	31.00	GMT +1.00	Avril	Octobre

Conditions de conception pour chauffage

Température sèche (°C)	Humidité relative (%)	Température du sol (°C)
4.80	80.0	13.00

Conditions de conception pour refroidissement

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Températures												
DB (°C)	19.80	21.10	23.20	24.00	26.40	30.60	32.20	32.90	31.00	27.20	23.70	20.00
MDBR (°C)	9.40	9.60	9.90	9.90	9.30	9.20	8.90	8.90	9.20	9.30	8.90	9.10
MCWB (°C)	12.50	13.20	14.30	15.10	17.50	20.00	21.70	22.10	21.10	19.30	16.10	13.50
MCWBR (°C)	6.30	6.70	6.50	6.00	5.40	5.40	5.80	5.60	5.90	5.60	5.80	5.90
Rayonnement solaire												
τ_b	0.334	0.366	0.411	0.443	0.496	0.537	0.559	0.533	0.484	0.415	0.366	0.339
τ_d	2.395	2.215	2.038	1.954	1.834	1.757	1.717	1.788	1.901	2.094	2.266	2.367

Abréviations

DST	Horaire d'été (Daylight Saving Time)
DB	Température sèche
MDBR	Oscillation moyenne de la température sèche
MCWB	Température humide coïncidante
MCWBR	Oscillation moyenne de la température humide coïncidante
t_b	Profondeur optique du ciel dégagé pour le rayonnement direct
t_d	Profondeur optique du ciel dégagé pour le rayonnement diffus

Rapport des charges thermiques

2.- RÉSUMÉ DES RÉSULTATS DU CALCUL DES CHARGES

2.1.- Refroidissement

Résumé des charges de refroidissement de la zone: Charge thermique d'une maison individuelle

	A (m ²)	Externes				Internes		Ventilation			Totales			
		Conduction (W)	Solaire (W)	Inf. lat (W)	Inf. sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Débit (l/s)	Lat. (W)	Sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Total (W/m ²)	Total (W)
Charge maximale de refroidissement par local														
Salon	38.0	336.3	825.8	0.0	0.0	26.6	181.3	28.5	244.8	293.7	271.4	1637.1	50.2	1908.5
Cuisine	11.8	153.4	411.6	0.0	0.0	8.3	55.2	8.9	76.0	91.2	84.3	711.4	67.4	795.7
Chambre 1	17.0	166.2	58.0	0.0	0.0	11.9	149.1	12.8	95.1	119.7	107.0	492.9	35.3	600.0
Chambre 2	14.4	105.2	98.9	0.0	0.0	10.1	68.3	10.8	92.8	111.3	102.8	383.7	33.8	486.6
Chambre 3	22.3	238.5	57.9	0.0	0.0	15.6	195.6	16.7	124.8	157.0	140.4	649.0	35.4	789.4
Couloir	17.7	72.4	28.9	0.0	0.0	24.8	234.2	13.3	114.0	136.8	138.8	472.4	34.5	611.2
Salle de bain	12.3	67.1	0.0	0.0	0.0	8.6	87.2	9.2	68.6	86.3	77.2	240.6	25.9	317.8
Charge maximale simultanée de refroidissement pour l'ensemble de locaux: 21 de Août à 17 (15 heure solaire apparente)														
Charge thermique d'une maison individuelle	133.5							100.1			965.6	4465.3	40.7	5430.9

Abréviations

A	Surface
Conduction	Charges dues aux apports de chaleur par conduction
Solaire	Charges dues aux apports de chaleur par rayonnement solaire
Inf. lat	Infiltration latente
Inf. sens.	Infiltration sensible
Lat.	Latente
Sens.	Sensible

2.2.- Chauffage

Résumé des charges de chauffage de la zone: Charge thermique d'une maison individuelle

	A (m ²)	Externes				Ventilation			Totales			
		Conduction (W)	Solaire (W)	Inf. lat (W)	Inf. sens. (W)	Débit (l/s)	Lat. (W)	Sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Total (W/m ²)	Total (W)
Charge maximale de chauffage par local												
Salon	38.0	829.7	0.0	0.0	28.5	32.6	588.8	32.6	1418.5	38.2	1451.2	
Cuisine	11.8	308.7	0.0	0.0	8.9	10.1	182.9	10.1	491.5	42.5	501.7	
Chambre 1	17.0	352.7	0.0	0.0	12.8	14.6	263.4	14.6	616.2	37.1	630.8	
Chambre 2	14.4	274.1	0.0	0.0	10.8	12.4	223.1	12.4	497.2	35.4	509.6	
Chambre 3	22.3	509.4	0.0	0.0	16.7	19.1	345.6	19.1	854.9	39.2	874.1	
Couloir	17.7	158.9	0.0	0.0	13.3	15.2	274.3	15.2	433.2	25.3	448.4	
Salle de bain	12.3	420.6	0.0	0.0	9.2	37.7	225.2	37.7	645.8	55.7	683.5	
Charge maximale simultanée de chauffage pour l'ensemble de locaux												
Charge thermique d'une maison individuelle	133.5				100.1			141.7	4957.4	38.2	5099.1	

Abréviations

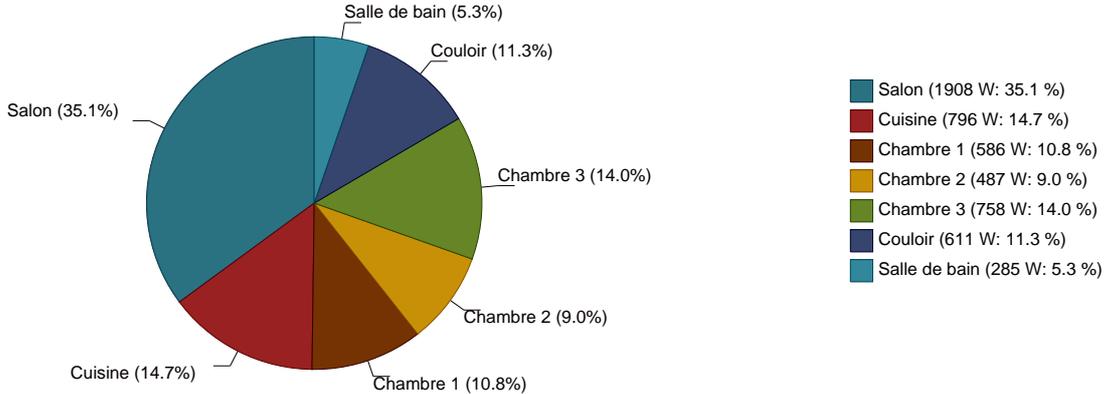
A	Surface
Conduction	Charges dues aux apports de chaleur par conduction
Solaire	Charges dues aux apports de chaleur par rayonnement solaire
Inf. lat	Infiltration latente

Rapport des charges thermiques

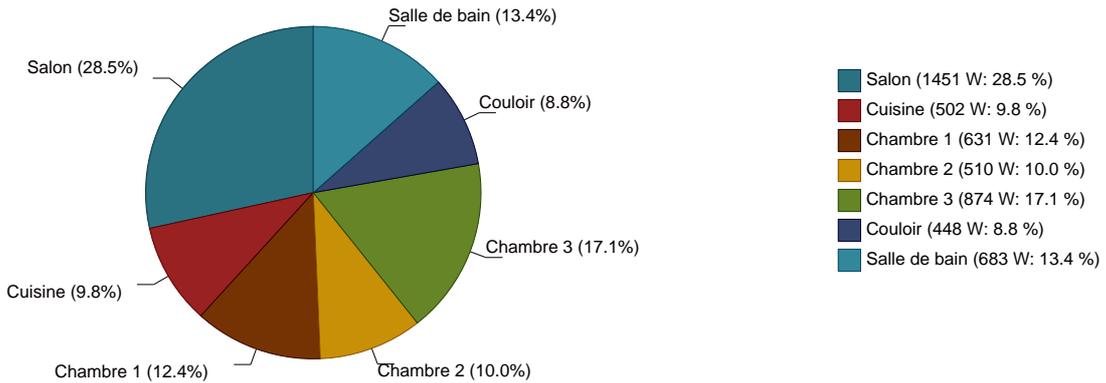
Inf. sens. | Infiltration sensible
 Lat. | Latente
 Sens. | Sensible

2.3.- Graphiques

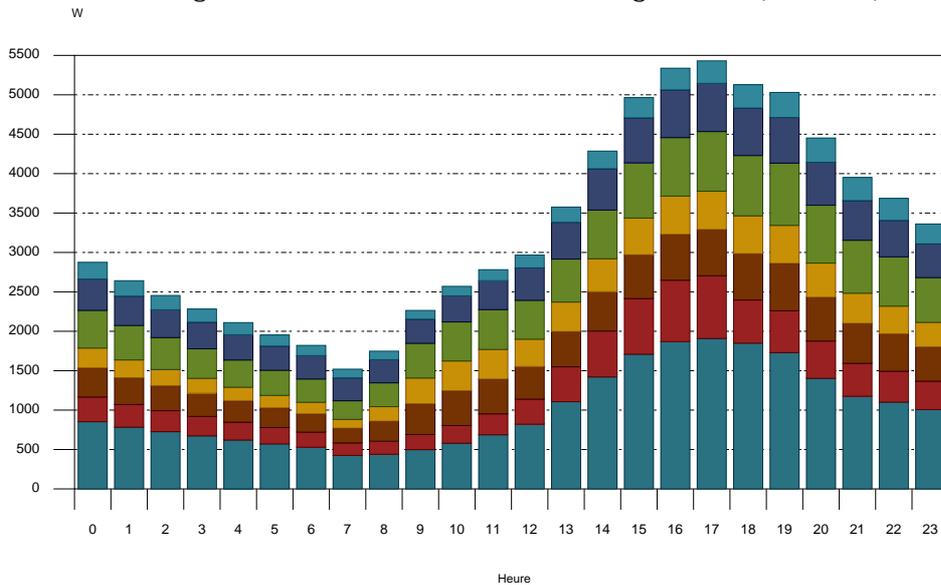
Charge maximale simultanée de refroidissement (5431 W)
 21 Août à 17h (15 heure solaire apparente)



Charge maximale de chauffage (5099 W)



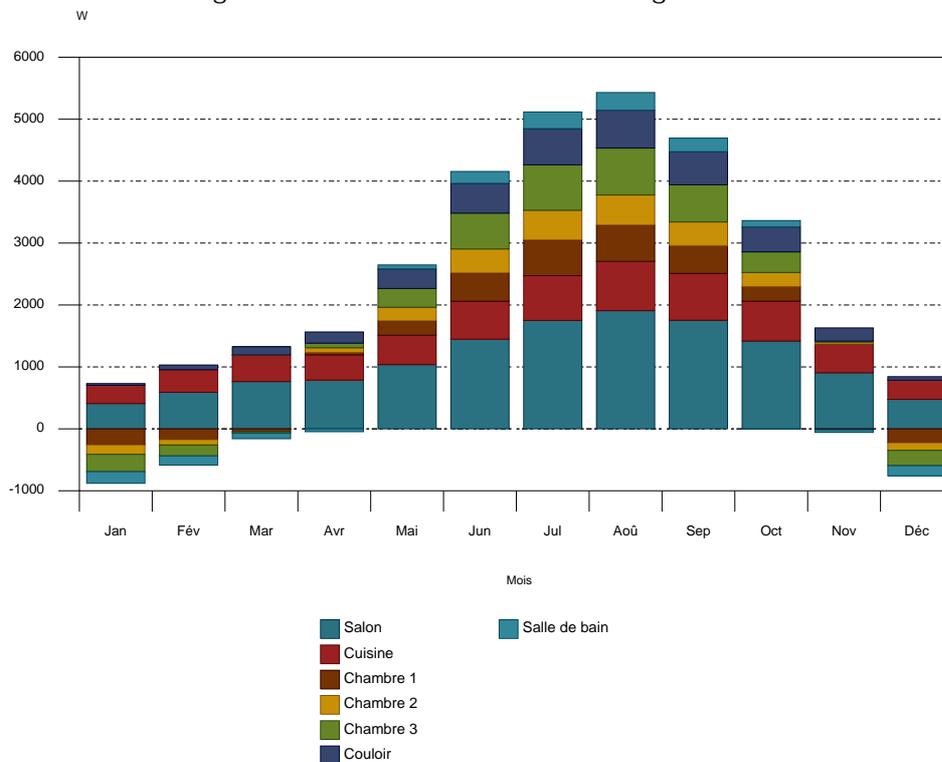
Évolution horaire de la charge maximale simultanée de réfrigération (21 Août)



Rapport des charges thermiques



Évolution annuelle de la charge maximale simultanée de réfrigération



3.- RÉSULTATS DU CALCUL DES CHARGES PAR LOCAL

3.1.- Refroidissement

Charge maximale de refroidissement	
Local: Salon	Zone: Charge thermique d'une maison individuelle
Surface utile: 38.00 m ² Volume net: 96.83 m ³	
Conditions de conception	
Intérieur:	Extérieur:
Température de l'air = 24.00 °C	Température sèche = 32.9 °C
Humidité relative = 50.00%	Température humide = 22.1 °C
Moment de la charge maximale de refroidissement: 21 de Août à 17h (15 heure solaire apparente)	

Apports de chaleur par conduction (surfaces opaques)

Rapport des charges thermiques

	T _{sa} (°C)	Ori. (°)	A (m ²)	U (W/(m ² K))	a	Incl. (°)	Composante convective (W)	Composante rayonnante (W)	Charge sensible de refroidissement (W)
Paroi extérieure									
Toiture	45.58	N(0)	38.00	0.29	0.60	H(0)	45.20	31.42	76.62
Façade NO	44.17	NO(309)	15.70	0.59	0.60	V(90)	24.84	22.06	46.90
Façade SO	50.34	SO(219)	13.80	0.59	0.60	V(90)	27.47	23.14	50.61
Façade SE	36.70	SE(129)	10.80	0.59	0.60	V(90)	34.69	23.01	57.69
								TOTAL:	231.8

Abréviations

T _{sa}	Température sol/air
Ori.	Orientation
A	Surface
U	Coefficient de transmission de chaleur
a	Absorptivité
Incl.	Angle d'inclinaison

Apports de chaleur par conduction (baies)

	Ori. (°)	A (m ²)	U _{global} (W/(m ² K))	Composante convective (W)	Composante rayonnante (W)	Charge sensible de refroidissement (W)
Paroi extérieure						
Fenêtre 1	SO(219)	1.80	3.66	39.27	12.95	52.21
Fenêtre 2	SO(219)	1.80	3.66	39.27	12.95	52.21
						TOTAL: 104.4

Abréviations

Ori.	Orientation
A	Surface
U _{global}	Coefficient de transmission thermique globale de la baie

Apports de chaleur par rayonnement solaire

	Ori. (°)	A (m ²)	A _s (m ²)	q (°)	SHGC	Apport solaire direct (W)	Apport solaire diffus (W)	Charge sensible de refroidissement (W)
Paroi extérieure								
Fenêtre 1	SO(219)	1.80	1.80	50.07	0.68	283.54	157.39	412.92
Fenêtre 2	SO(219)	1.80	1.80	50.07	0.68	283.54	157.39	412.92
								TOTAL: 825.8

Rapport des charges thermiques

Abréviations

Ori.	Orientation
A	Surface
A _s	Surface ensoleillée
q	Angle d'incidence
SHGC	Facteur solaire de la vitre, SHGC

Apports de chaleur interne

	Apport sensible de chaleur (W)	Composante convective (W)	Composante rayonnante (W)	Apport/charge latente de refroidissement (W)	Charge sensible de refroidissement (W)
Apports internes					
Occupation	83.60	33.44	47.48	26.60	80.92
Éclairage	50.16	20.06	30.14	-	50.20
Équipement interne	50.16	25.08	25.12	0.00	50.20
TOTAL:				27	181

Apports de chaleur par ventilation et infiltration

	Débit d'air (m ³ /h)	Récupération de chaleur sensible (W)	Récupération de chaleur latente (W)	Charge latente de refroidissement (W)	Charge sensible de refroidissement (W)
Ventilation					
Ventilation	102.60	-0.00	-0.00	244.80	293.66
TOTAL:				245	294

Charge totale de refroidissement

Charge totale par unité de surface (W/m ²)	Facteur de chaleur sensible	Composante convective (W)	Composante rayonnante (W)	Charge latente de refroidissement (W)	Charge sensible de refroidissement (W)	CHARGE TOTALE DE REFROIDISSEMENT (W)
50.2	0.86	289.3	228.3	271.4	1637.1	1908.5 W

Rapport des charges thermiques

Charge maximale de refroidissement

Local: Cuisine

Zone: Charge thermique d'une maison individuelle

Surface utile: 11.80 m² Volume net: 30.66 m³

Conditions de conception

Intérieur:

Extérieur:

Température de l'air = 24.00 °C Température sèche = 32.9 °C

Humidité relative = 50.00% Température humide = 22.1 °C

Moment de la charge maximale de refroidissement: 21 de Août à 17h (15 heure solaire apparente)

Apports de chaleur par conduction (surfaces opaques)

	T _{sa} (°C)	Ori. (°)	A (m ²)	U (W/(m ² K))	a	Incl. (°)	Composante convective (W)	Composante rayonnante (W)	Charge sensible de refroidissement (W)
Paroi extérieure									
Toiture	45.58	N(0)	11.80	0.29	0.60	H(0)	14.03	9.83	23.87
Façade SO	50.34	SO(219)	6.10	0.59	0.60	V(90)	11.86	8.88	20.74
Façade SE	36.70	SE(129)	11.30	0.59	0.60	V(90)	36.29	21.63	57.92
TOTAL:									102.5

Abréviations

T _{sa}	Température sol/air
Ori.	Orientation
A	Surface
U	Coefficient de transmission de chaleur
a	Absorptivité
Incl.	Angle d'inclinaison

Apports de chaleur par conduction (baies)

	Ori. (°)	A (m ²)	U _{global} (W/(m ² K))	Composante convective (W)	Composante rayonnante (W)	Charge sensible de refroidissement (W)
Paroi extérieure						
Fenêtre 1	SO(219)	1.80	3.66	39.27	11.58	50.85
TOTAL:						50.8

Abréviations

Ori.	Orientation
A	Surface

Rapport des charges thermiques

U_{global} Coefficient de transmission thermique globale de la baie

Apports de chaleur par rayonnement solaire

	Ori. (°)	A (m ²)	A _s (m ²)	q (°)	SHGC	Apport solaire direct (W)	Apport solaire diffus (W)	Charge sensible de refroidissement (W)
Paroi extérieure								
Fenêtre 1	SO(219)	1.80	1.80	50.07	0.68	283.54	157.39	411.62
TOTAL:								411.6

Abréviations

Ori.	Orientation
A	Surface
A _s	Surface ensoleillée
q	Angle d'incidence
SHGC	Facteur solaire de la vitre, SHGC

Apports de chaleur interne

	Apport sensible de chaleur (W)	Composante convective (W)	Composante rayonnante (W)	Apport/charge latente de refroidissement (W)	Charge sensible de refroidissement (W)
Apports internes					
Occupation	25.96	10.38	13.87	8.26	24.25
Éclairage	15.58	6.23	9.23	-	15.46
Équipement interne	15.58	7.79	7.69	0.00	15.48
TOTAL:				8	55

Apports de chaleur par ventilation et infiltration

	Débit d'air (m ³ /h)	Récupération de chaleur sensible (W)	Récupération de chaleur latente (W)	Charge latente de refroidissement (W)	Charge sensible de refroidissement (W)
Ventilation					
Ventilation	31.86	-0.00	-0.00	76.02	91.19
TOTAL:				76	91

Charge totale de refroidissement

Charge totale par unité de surface (W/m ²)	Facteur de chaleur sensible	Composante convective (W)	Composante rayonnante (W)	Charge latente de refroidissement (W)	Charge sensible de refroidissement (W)	CHARGE TOTALE DE REFROIDISSEMENT (W)
---	-----------------------------	------------------------------	------------------------------	--	---	---

Rapport des charges thermiques

67.4	0.89	125.9	82.7	84.3	711.4	795.7 W
------	------	-------	------	------	-------	---------

Rapport des charges thermiques

Charge maximale de refroidissement

Local: Chambre 1

Zone: Charge thermique d'une maison individuelle

Surface utile: 17.00 m² Volume net: 44.06 m³

Conditions de conception

Intérieur:

Extérieur:

Température de l'air = 24.00 °C Température sèche = 32.1 °C

Humidité relative = 50.00% Température humide = 21.6 °C

Moment de la charge maximale de refroidissement: 21 de Août à 19h (17 heure solaire apparente)

Apports de chaleur par conduction (surfaces opaques)

	T _{sa} (°C)	Ori. (°)	A (m ²)	U (W/(m ² K))	a	Incl. (°)	Composante convective (W)	Composante rayonnante (W)	Charge sensible de refroidissement (W)
Paroi extérieure									
Toiture	34.89	N(0)	17.00	0.29	0.60	H(0)	20.49	14.02	34.51
Façade NO	43.86	NO(309)	10.60	0.59	0.60	V(90)	23.64	16.97	40.61
Façade NE	34.11	NE(39)	9.40	0.59	0.60	V(90)	24.42	17.05	41.47
								TOTAL:	116.6

Abréviations

T _{sa}	Température sol/air
Ori.	Orientation
A	Surface
U	Coefficient de transmission de chaleur
a	Absorptivité
Incl.	Angle d'inclinaison

Apports de chaleur par conduction (baies)

	Ori. (°)	A (m ²)	U _{global} (W/(m ² K))	Composante convective (W)	Composante rayonnante (W)	Charge sensible de refroidissement (W)	
Paroi extérieure							
Fenêtre 1	NE(39)	1.80	3.66	35.68	13.96	49.63	
						TOTAL:	49.6

Abréviations

Ori.	Orientation
A	Surface

Rapport des charges thermiques

U_{global} Coefficient de transmission thermique globale de la baie

Apports de chaleur par rayonnement solaire

	Ori. (°)	A (m ²)	A _s (m ²)	q (°)	SHGC	Apport solaire direct (W)	Apport solaire diffus (W)	Charge sensible de refroidissement (W)
Paroi extérieure								
Fenêtre 1	NE(39)	1.80	1.80	126.88	0.68	0.00	51.31	57.96
TOTAL:								58.0

Abréviations

Ori.	Orientation
A	Surface
A _s	Surface ensoleillée
q	Angle d'incidence
SHGC	Facteur solaire de la vitre, SHGC

Apports de chaleur interne

	Apport sensible de chaleur (W)	Composante convective (W)	Composante rayonnante (W)	Apport/charge latente de refroidissement (W)	Charge sensible de refroidissement (W)
Apports internes					
Occupation	37.40	14.96	21.56	11.90	36.52
Éclairage	74.80	29.92	24.67	-	54.59
Équipement interne	74.80	37.40	20.56	0.00	57.96
TOTAL:				12	149

Apports de chaleur par ventilation et infiltration

	Débit d'air (m ³ /h)	Récupération de chaleur sensible (W)	Récupération de chaleur latente (W)	Charge latente de refroidissement (W)	Charge sensible de refroidissement (W)
Ventilation					
Ventilation	45.90	-0.00	-0.00	95.13	119.69
TOTAL:				95	120

Charge totale de refroidissement

Charge totale par unité de surface (W/m ²)	Facteur de chaleur sensible	Composante convective (W)	Composante rayonnante (W)	Charge latente de refroidissement (W)	Charge sensible de refroidissement (W)	CHARGE TOTALE DE REFROIDISSEMENT (W)

Rapport des charges thermiques

35.3	0.82	186.5	128.8	107.0	492.9	600.0 W
------	------	-------	-------	-------	-------	---------

Rapport des charges thermiques

Charge maximale de refroidissement

Local: Chambre 2 Zone: Charge thermique d'une maison individuelle

Surface utile: 14.40 m² Volume net: 37.40 m³

Conditions de conception

Intérieur: Extérieur:
 Température de l'air = 24.00 °C Température sèche = 32.9 °C
 Humidité relative = 50.00% Température humide = 22.1 °C

Moment de la charge maximale de refroidissement: 21 de Août à 17h (15 heure solaire apparente)

Apports de chaleur par conduction (surfaces opaques)

	T _{sa} (°C)	Ori. (°)	A (m ²)	U (W/(m ² K))	a	Incl. (°)	Composante convective (W)	Composante rayonnante (W)	Charge sensible de refroidissement (W)
Paroi extérieure									
Toiture	45.58	N(0)	14.40	0.29	0.60	H(0)	17.13	11.92	29.05
Façade NE	36.70	NE(39)	6.30	0.59	0.60	V(90)	13.64	10.05	23.68
TOTAL:									52.7

Abréviations

T _{sa}	Température sol/air
Ori.	Orientation
A	Surface
U	Coefficient de transmission de chaleur
a	Absorptivité
Incl.	Angle d'inclinaison

Apports de chaleur par conduction (baies)

	Ori. (°)	A (m ²)	U _{global} (W/(m ² K))	Composante convective (W)	Composante rayonnante (W)	Charge sensible de refroidissement (W)
Paroi extérieure						
Fenêtre 1	NE(39)	1.80	3.66	39.27	13.20	52.47
TOTAL:						52.5

Abréviations

Ori.	Orientation
A	Surface
U _{global}	Coefficient de transmission thermique globale de la baie

Rapport des charges thermiques

Apports de chaleur par rayonnement solaire

	Ori. (°)	A (m ²)	A _s (m ²)	q (°)	SHGC	Apport solaire direct (W)	Apport solaire diffus (W)	Charge sensible de refroidissement (W)
Paroi extérieure								
Fenêtre 1	NE(39)	1.80	1.80	129.93	0.68	0.00	96.22	98.95
TOTAL:								98.9

Abréviations

Ori.	Orientation
A	Surface
A _s	Surface ensoleillée
q	Angle d'incidence
SHGC	Facteur solaire de la vitre, SHGC

Apports de chaleur interne

	Apport sensible de chaleur (W)	Composante convective (W)	Composante rayonnante (W)	Apport/charge latente de refroidissement (W)	Charge sensible de refroidissement (W)
Apports internes					
Occupation	31.68	12.67	17.67	10.08	30.34
Éclairage	19.01	7.60	11.36	-	18.96
Équipement interne	19.01	9.50	9.47	0.00	18.97
TOTAL:				10	68

Apports de chaleur par ventilation et infiltration

	Débit d'air (m ³ /h)	Récupération de chaleur sensible (W)	Récupération de chaleur latente (W)	Charge latente de refroidissement (W)	Charge sensible de refroidissement (W)
Ventilation					
Ventilation	38.88	-0.00	-0.00	92.77	111.28
TOTAL:				93	111

Charge totale de refroidissement

Charge totale par unité de surface (W/m ²)	Facteur de chaleur sensible	Composante convective (W)	Composante rayonnante (W)	Charge latente de refroidissement (W)	Charge sensible de refroidissement (W)	CHARGE TOTALE DE REFROIDISSEMENT (W)
33.8	0.79	99.8	73.7	102.8	383.7	486.6 W

Rapport des charges thermiques

Charge maximale de refroidissement

Local: Chambre 3

Zone: Charge thermique d'une maison individuelle

Surface utile: 22.30 m² Volume net: 57.91 m³

Conditions de conception

Intérieur:

Extérieur:

Température de l'air = 24.00 °C Température sèche = 32.1 °C

Humidité relative = 50.00% Température humide = 21.6 °C

Moment de la charge maximale de refroidissement: 21 de Août à 19h (17 heure solaire apparente)

Apports de chaleur par conduction (surfaces opaques)

	T _{sa} (°C)	Ori. (°)	A (m ²)	U (W/(m ² K))	a	Incl. (°)	Composante convective (W)	Composante rayonnante (W)	Charge sensible de refroidissement (W)
Paroi extérieure									
Toiture	34.89	N(0)	22.30	0.29	0.60	H(0)	26.87	18.36	45.23
Façade NE	34.11	NE(39)	8.80	0.59	0.60	V(90)	22.86	15.95	38.81
Façade SE	34.11	SE(129)	15.90	0.59	0.60	V(90)	62.99	41.76	104.75
								TOTAL:	188.8

Abréviations

T _{sa}	Température sol/air
Ori.	Orientation
A	Surface
U	Coefficient de transmission de chaleur
a	Absorptivité
Incl.	Angle d'inclinaison

Apports de chaleur par conduction (baies)

	Ori. (°)	A (m ²)	U _{global} (W/(m ² K))	Composante convective (W)	Composante rayonnante (W)	Charge sensible de refroidissement (W)	
Paroi extérieure							
Fenêtre 1	NE(39)	1.80	3.66	35.68	13.99	49.67	
						TOTAL:	49.7

Abréviations

Ori.	Orientation
A	Surface

Rapport des charges thermiques

U_{global} Coefficient de transmission thermique globale de la baie

Apports de chaleur par rayonnement solaire

	Ori. (°)	A (m ²)	A _s (m ²)	q (°)	SHGC	Apport solaire direct (W)	Apport solaire diffus (W)	Charge sensible de refroidissement (W)
Paroi extérieure								
Fenêtre 1	NE(39)	1.80	1.80	126.88	0.68	0.00	51.31	57.91
TOTAL:								57.9

Abréviations

Ori.	Orientation
A	Surface
A _s	Surface ensoleillée
q	Angle d'incidence
SHGC	Facteur solaire de la vitre, SHGC

Apports de chaleur interne

	Apport sensible de chaleur (W)	Composante convective (W)	Composante rayonnante (W)	Apport/charge latente de refroidissement (W)	Charge sensible de refroidissement (W)
Apports internes					
Occupation	49.06	19.62	28.22	15.61	47.84
Éclairage	98.12	39.25	32.42	-	71.67
Équipement interne	98.12	49.06	27.02	0.00	76.08
TOTAL:				16	196

Apports de chaleur par ventilation et infiltration

	Débit d'air (m ³ /h)	Récupération de chaleur sensible (W)	Récupération de chaleur latente (W)	Charge latente de refroidissement (W)	Charge sensible de refroidissement (W)
Ventilation					
Ventilation	60.21	-0.00	-0.00	124.79	157.00
TOTAL:				125	157

Charge totale de refroidissement

Charge totale par unité de surface (W/m ²)	Facteur de chaleur sensible	Composante convective (W)	Composante rayonnante (W)	Charge latente de refroidissement (W)	Charge sensible de refroidissement (W)	CHARGE TOTALE DE REFROIDISSEMENT (W)
---	-----------------------------	------------------------------	------------------------------	--	---	---

Rapport des charges thermiques

35.4	0.82	256.3	177.7	140.4	649.0	789.4 W
------	------	-------	-------	-------	-------	---------

Rapport des charges thermiques

Charge maximale de refroidissement

Local: Couloir Zone: Charge thermique d'une maison individuelle

Surface utile: 17.70 m² Volume net: 46.00 m³

Conditions de conception

Intérieur: Extérieur:
 Température de l'air = 24.00 °C Température sèche = 32.9 °C
 Humidité relative = 50.00% Température humide = 22.1 °C

Moment de la charge maximale de refroidissement: 21 de Août à 17h (15 heure solaire apparente)

Apports de chaleur par conduction (surfaces opaques)

	T _{sa} (°C)	Ori. (°)	A (m ²)	U (W/(m ² K))	a	Incl. (°)	Composante convective (W)	Composante rayonnante (W)	Charge sensible de refroidissement (W)
Paroi extérieure									
Toiture	45.58	N(0)	17.70	0.29	0.60	H(0)	21.05	14.64	35.70
Façade SW	50.34	SO(219)	2.30	0.59	0.60	V(90)	4.58	3.77	8.35
TOTAL:									44.0

Abréviations

T _{sa}	Température sol/air
Ori.	Orientation
A	Surface
U	Coefficient de transmission de chaleur
a	Absorptivité
Incl.	Angle d'inclinaison

Apports de chaleur par conduction (baies)

	Ori. (°)	A (m ²)	U _{global} (W/(m ² K))	Composante convective (W)	Composante rayonnante (W)	Charge sensible de refroidissement (W)
Paroi extérieure						
Porte extérieure	SO(219)	1.70	2.20	17.97	10.42	28.39
TOTAL:						28.4

Abréviations

Ori.	Orientation
A	Surface
U _{global}	Coefficient de transmission thermique globale de la baie

Rapport des charges thermiques

Apports de chaleur par rayonnement solaire

	Ori. (°)	A (m ²)	A _s (m ²)	q (°)	SHGC	Apport solaire direct (W)	Apport solaire diffus (W)	Charge sensible de refroidissement (W)
Paroi extérieure								
Porte extérieure	SO(219)	1.70	1.70	50.07	0.05	0.00	21.14	28.94
TOTAL:								28.9

Abréviations

Ori.	Orientation
A	Surface
A _s	Surface ensoleillée
q	Angle d'incidence
SHGC	Facteur solaire de la vitre, SHGC

Apports de chaleur interne

	Apport sensible de chaleur (W)	Composante convective (W)	Composante rayonnante (W)	Apport/charge latente de refroidissement (W)	Charge sensible de refroidissement (W)
Apports internes					
Occupation	77.88	31.15	46.93	24.78	78.08
Éclairage	77.88	31.15	46.93	-	78.08
Équipement interne	77.88	38.94	39.11	0.00	78.05
TOTAL:				25	234

Apports de chaleur par ventilation et infiltration

	Débit d'air (m ³ /h)	Récupération de chaleur sensible (W)	Récupération de chaleur latente (W)	Charge latente de refroidissement (W)	Charge sensible de refroidissement (W)
Ventilation					
Ventilation	47.79	-0.00	-0.00	114.03	136.79
TOTAL:				114	137

Charge totale de refroidissement

Charge totale par unité de surface (W/m ²)	Facteur de chaleur sensible	Composante convective (W)	Composante rayonnante (W)	Charge latente de refroidissement (W)	Charge sensible de refroidissement (W)	CHARGE TOTALE DE REFROIDISSEMENT (W)
34.5	0.77	144.8	161.8	138.8	472.4	611.2 W

Rapport des charges thermiques

Charge maximale de refroidissement

Local: Salle de bain Zone: Charge thermique d'une maison individuelle

Surface utile: 12.26 m² Volume net: 31.93 m³

Conditions de conception

Intérieur: Extérieur:
 Température de l'air = 24.00 °C Température sèche = 32.1 °C
 Humidité relative = 50.00% Température humide = 21.6 °C

Moment de la charge maximale de refroidissement: 21 de Août à 19h (17 heure solaire apparente)

Apports de chaleur par conduction (surfaces opaques)

	T _{sa} (°C)	Ori. (°)	A (m ²)	U (W/(m ² K))	a	Incl. (°)	Composante convective (W)	Composante rayonnante (W)	Charge sensible de refroidissement (W)
Paroi extérieure									
Toiture	34.89	N(0)	12.26	0.29	0.60	H(0)	14.77	10.11	24.88
Façade NW	43.86	NO(309)	11.40	0.59	0.60	V(90)	25.43	16.80	42.22
								TOTAL:	67.1

Abréviations

T _{sa}	Température sol/air
Ori.	Orientation
A	Surface
U	Coefficient de transmission de chaleur
a	Absorptivité
Incl.	Angle d'inclinaison

Apports de chaleur interne

	Apport sensible de chaleur (W)	Composante convective (W)	Composante rayonnante (W)	Apport/charge latente de refroidissement (W)	Charge sensible de refroidissement (W)
Apports internes					
Occupation	13.49	5.39	7.50	8.58	12.90
Éclairage	53.94	21.58	14.04	-	35.62
Équipement interne	53.94	26.97	11.70	0.00	38.67
				TOTAL:	87

Apports de chaleur par ventilation et infiltration

Rapport des charges thermiques

	Débit d'air (m ³ /h)	Récupération de chaleur sensible (W)	Récupération de chaleur latente (W)	Charge latente de refroidissement (W)	Charge sensible de refroidissement (W)
Ventilation					
Ventilation	33.10	-0.00	-0.00	68.61	86.32
TOTAL:				69	86

Charge totale de refroidissement						
Charge totale par unité de surface (W/m ²)	Facteur de chaleur sensible	Composante convective (W)	Composante rayonnante (W)	Charge latente de refroidissement (W)	Charge sensible de refroidissement (W)	CHARGE TOTALE DE REFROIDISSEMENT (W)
25.9	0.76	94.1	60.1	77.2	240.6	317.8 W

Rapport des charges thermiques

3.2.- Chauffage

Charge maximale de chauffage	
Local: Salon	Zone: Charge thermique d'une maison individuelle
Surface utile: 38.00 m ² Volume net: 96.83 m ³	
Conditions de conception	
Intérieur:	Extérieur:
Température de l'air = 21.00 °C	Température sèche = 4.80 °C
Humidité relative = 30.00%	Humidité relative = 80.00%
	Température du terrain = 13.00 °C

Pertes de chaleur par conduction (surfaces opaques)

	Ori. (°)	A (m ²)	U (W/(m ² K))	Incl. (°)	Charge sensible de chauffage (W)
Paroi extérieure					
Toiture	N(0)	38.00	0.29	H(0)	178.47
Façade NO	NO(309)	15.70	0.59	V(90)	150.80
Façade SO	SO(219)	13.80	0.59	V(90)	132.55
Façade SE	SE(129)	10.80	0.59	V(90)	103.73
TOTAL:					565.5
	A (m ²)	U (W/(m ² K))	Incl. (°)	Charge sensible de chauffage (W)	
Paroi en contact avec le terrain					
Sol	38.00	0.34	H(180)		103.40
TOTAL:					103.4

Abréviations

Ori.	Orientation
A	Surface
U	Coefficient de transmission de chaleur
Incl.	Angle d'inclinaison

Pertes de chaleur par conduction (baies)

	Ori. (°)	A (m ²)	U _{global} (W/(m ² K))	Charge sensible de chauffage (W)
Paroi extérieure				
Fenêtre 1	SO(219)	1.80	3.66	106.73
Fenêtre 2	SO(219)	1.80	3.66	106.73
TOTAL:				213.5

Abréviations

Rapport des charges thermiques

Ori.	Orientation
A	Surface
U _{global}	Coefficient de transmission thermique globale de la baie

Pertes de chaleur par ventilation et infiltration

	Débit d'air (m ³ /h)	Récupération de chaleur sensible (W)	Récupération de chaleur latente (W)	Charge latente de chauffage (W)	Charge sensible de chauffage (W)
Ventilation					
Ventilation	102.60	-0.00	-0.00	32.61	588.84
TOTAL:				32.6	588.8

Charge totale de chauffage

Charge totale par unité de surface (W/m ²)	Facteur de chaleur sensible	Charge latente de chauffage (W)	Charge sensible de chauffage (W)	CHARGE TOTALE DE CHAUFFAGE (W)
38.2	0.98	32.6	1418.5	1451.2 W

Rapport des charges thermiques

Charge maximale de chauffage

Local: Cuisine Zone: Charge thermique d'une maison individuelle

Surface utile: 11.80 m² Volume net: 30.66 m³

Conditions de conception

Intérieur:	Extérieur:
Température de l'air = 21.00 °C	Température sèche = 4.80 °C
Humidité relative = 30.00%	Humidité relative = 80.00%
	Température du terrain = 13.00 °C

Pertes de chaleur par conduction (surfaces opaques)

	Ori. (°)	A (m ²)	U (W/(m ² K))	Incl. (°)	Charge sensible de chauffage (W)
Paroi extérieure					
Toiture	N(0)	11.80	0.29	H(0)	55.42
Façade SO	SO(219)	6.10	0.59	V(90)	58.59
Façade SE	SE(129)	11.30	0.59	V(90)	108.53
TOTAL:					222.5

	A (m ²)	U (W/(m ² K))	Incl. (°)	Charge sensible de chauffage (W)
Paroi en contact avec le terrain				
Sol	11.80	0.34	H(180)	32.11
TOTAL:				32.1

Abréviations

Ori.	Orientation
A	Surface
U	Coefficient de transmission de chaleur
Incl.	Angle d'inclinaison

Pertes de chaleur par conduction (baies)

	Ori. (°)	A (m ²)	U _{global} (W/(m ² K))	Charge sensible de chauffage (W)
Paroi extérieure				
Fenêtre 1	SO(219)	1.80	3.66	106.73
TOTAL:				106.7

Abréviations

Ori.	Orientation
A	Surface
U _{global}	Coefficient de transmission thermique globale de la baie

Rapport des charges thermiques

Pertes de chaleur par ventilation et infiltration

	Débit d'air (m ³ /h)	Récupération de chaleur sensible (W)	Récupération de chaleur latente (W)	Charge latente de chauffage (W)	Charge sensible de chauffage (W)
Ventilation					
Ventilation	31.86	-0.00	-0.00	10.13	182.85
TOTAL:				10.1	182.9

Charge totale de chauffage

Charge totale par unité de surface (W/m ²)	Facteur de chaleur sensible	Charge latente de chauffage (W)	Charge sensible de chauffage (W)	CHARGE TOTALE DE CHAUFFAGE (W)
42.5	0.98	10.1	491.5	501.7 W

Rapport des charges thermiques

Charge maximale de chauffage

Local: Chambre 1

Zone: Charge thermique d'une maison individuelle

Surface utile: 17.00 m² Volume net: 44.06 m³

Conditions de conception

Intérieur:

Extérieur:

Température de l'air = 21.00 °C

Température sèche = 4.80 °C

Humidité relative = 30.00%

Humidité relative = 80.00%

Température du terrain = 13.00 °C

Pertes de chaleur par conduction (surfaces opaques)

	Ori. (°)	A (m ²)	U (W/(m ² K))	Incl. (°)	Charge sensible de chauffage (W)
Paroi extérieure					
Toiture	N(0)	17.00	0.29	H(0)	79.84
Façade NO	NO(309)	10.60	0.59	V(90)	101.81
Façade NE	NE(39)	9.40	0.59	V(90)	90.29
TOTAL:					271.9

	A (m ²)	U (W/(m ² K))	Incl. (°)	Charge sensible de chauffage (W)
Paroi en contact avec le terrain				
Sol	17.00	0.34	H(180)	46.26
TOTAL:				46.3

Abréviations

Ori.	Orientation
A	Surface
U	Coefficient de transmission de chaleur
Incl.	Angle d'inclinaison

Pertes de chaleur par conduction (baies)

	Ori. (°)	A (m ²)	U _{global} (W/(m ² K))	Charge sensible de chauffage (W)
Paroi extérieure				
Fenêtre 1	NE(39)	1.80	3.66	106.73
TOTAL:				106.7

	A (m ²)	U _{global} (W/(m ² K))	Température du local adjacent (°C)	Charge sensible de chauffage (W)
Paroi intérieure				
Porte salle de bain	1.70	2.20	24.00	-11.22
TOTAL:				-11.2

Rapport des charges thermiques

Abréviations

Ori.	Orientation
A	Surface
U_{global}	Coefficient de transmission thermique globale de la baie
T_{ad}	Température du local adjacent

Pertes de chaleur par ventilation et infiltration

	Débit d'air (m ³ /h)	Récupération de chaleur sensible (W)	Récupération de chaleur latente (W)	Charge latente de chauffage (W)	Charge sensible de chauffage (W)
Ventilation	45.90	-0.00	-0.00	14.59	263.43
TOTAL:				14.6	263.4

Charge totale de chauffage

Charge totale par unité de surface (W/m ²)	Facteur de chaleur sensible	Charge latente de chauffage (W)	Charge sensible de chauffage (W)	CHARGE TOTALE DE CHAUFFAGE (W)
37.1	0.98	14.6	616.2	630.8 W

Rapport des charges thermiques

Charge maximale de chauffage

Local: Chambre 2

Zone: Charge thermique d'une maison individuelle

Surface utile: 14.40 m² Volume net: 37.40 m³

Conditions de conception

Intérieur:

Extérieur:

Température de l'air = 21.00 °C

Température sèche = 4.80 °C

Humidité relative = 30.00%

Humidité relative = 80.00%

Température du terrain = 13.00 °C

Pertes de chaleur par conduction (surfaces opaques)

	Ori. (°)	A (m ²)	U (W/(m ² K))	Incl. (°)	Charge sensible de chauffage (W)
Paroi extérieure					
Toiture	N(0)	14.40	0.29	H(0)	67.63
Façade NE	NE(39)	6.30	0.59	V(90)	60.51
TOTAL:					128.1

	A (m ²)	U (W/(m ² K))	Incl. (°)	Charge sensible de chauffage (W)
Paroi en contact avec le terrain				
Sol	14.40	0.34	H(180)	39.18
TOTAL:				39.2

Abréviations

Ori.	Orientation
A	Surface
U	Coefficient de transmission de chaleur
Incl.	Angle d'inclinaison

Pertes de chaleur par conduction (baies)

	Ori. (°)	A (m ²)	U _{global} (W/(m ² K))	Charge sensible de chauffage (W)
Paroi extérieure				
Fenêtre 1	NE(39)	1.80	3.66	106.73
TOTAL:				106.7

Abréviations

Ori.	Orientation
A	Surface
U _{global}	Coefficient de transmission thermique globale de la baie

Rapport des charges thermiques

Pertes de chaleur par ventilation et infiltration

	Débit d'air (m ³ /h)	Récupération de chaleur sensible (W)	Récupération de chaleur latente (W)	Charge latente de chauffage (W)	Charge sensible de chauffage (W)
Ventilation					
Ventilation	38.88	-0.00	-0.00	12.36	223.14
TOTAL:				12.4	223.1

Charge totale de chauffage

Charge totale par unité de surface (W/m ²)	Facteur de chaleur sensible	Charge latente de chauffage (W)	Charge sensible de chauffage (W)	CHARGE TOTALE DE CHAUFFAGE (W)
35.4	0.98	12.4	497.2	509.6 W

Rapport des charges thermiques

Charge maximale de chauffage

Local: Chambre 3

Zone: Charge thermique d'une maison individuelle

Surface utile: 22.30 m² Volume net: 57.91 m³

Conditions de conception

Intérieur:

Extérieur:

Température de l'air = 21.00 °C

Température sèche = 4.80 °C

Humidité relative = 30.00%

Humidité relative = 80.00%

Température du terrain = 13.00 °C

Pertes de chaleur par conduction (surfaces opaques)

	Ori. (°)	A (m ²)	U (W/(m ² K))	Incl. (°)	Charge sensible de chauffage (W)
Paroi extérieure					
Toiture	N(0)	22.30	0.29	H(0)	104.73
Façade NE	NE(39)	8.80	0.59	V(90)	84.52
Façade SE	SE(129)	15.90	0.59	V(90)	152.72
TOTAL:					342.0

	A (m ²)	U (W/(m ² K))	Incl. (°)	Charge sensible de chauffage (W)
Paroi en contact avec le terrain				
Sol	22.30	0.34	H(180)	60.68
TOTAL:				60.7

Abréviations

Ori.	Orientation
A	Surface
U	Coefficient de transmission de chaleur
Incl.	Angle d'inclinaison

Pertes de chaleur par conduction (baies)

	Ori. (°)	A (m ²)	U _{global} (W/(m ² K))	Charge sensible de chauffage (W)
Paroi extérieure				
Fenêtre 1	NE(39)	1.80	3.66	106.73
TOTAL:				106.7

Abréviations

Ori.	Orientation
A	Surface
U _{global}	Coefficient de transmission thermique globale de la baie

Rapport des charges thermiques

Pertes de chaleur par ventilation et infiltration

	Débit d'air (m ³ /h)	Récupération de chaleur sensible (W)	Récupération de chaleur latente (W)	Charge latente de chauffage (W)	Charge sensible de chauffage (W)
Ventilation					
Ventilation	60.21	-0.00	-0.00	19.14	345.56
TOTAL:				19.1	345.6

Charge totale de chauffage

Charge totale par unité de surface (W/m ²)	Facteur de chaleur sensible	Charge latente de chauffage (W)	Charge sensible de chauffage (W)	CHARGE TOTALE DE CHAUFFAGE (W)
39.2	0.98	19.1	854.9	874.1 W

Rapport des charges thermiques

Charge maximale de chauffage

Local: Couloir

Zone: Charge thermique d'une maison individuelle

Surface utile: 17.70 m² Volume net: 46.00 m³

Conditions de conception

Intérieur:

Extérieur:

Température de l'air = 21.00 °C

Température sèche = 4.80 °C

Humidité relative = 30.00%

Humidité relative = 80.00%

Température du terrain = 13.00 °C

Pertes de chaleur par conduction (surfaces opaques)

	Ori. (°)	A (m ²)	U (W/(m ² K))	Incl. (°)	Charge sensible de chauffage (W)
Paroi extérieure					
Toiture	N(0)	17.70	0.29	H(0)	83.13
Façade SW	SO(219)	2.30	0.59	V(90)	22.09
TOTAL:					105.2

	A (m ²)	U (W/(m ² K))	Incl. (°)	Charge sensible de chauffage (W)
Paroi en contact avec le terrain				
Sol	17.70	0.34	H(180)	48.16
TOTAL:				48.2

Abréviations

Ori.	Orientation
A	Surface
U	Coefficient de transmission de chaleur
Incl.	Angle d'inclinaison

Pertes de chaleur par conduction (baies)

	Ori. (°)	A (m ²)	U _{global} (W/(m ² K))	Charge sensible de chauffage (W)
Paroi extérieure				
Porte extérieure	SO(219)	1.70	2.20	60.59
TOTAL:				60.6

	A (m ²)	U _{global} (W/(m ² K))	Température du local adjacent (°C)	Charge sensible de chauffage (W)
Paroi intérieure				
Porte salle de bain	1.70	2.20	24.00	-11.22
TOTAL:				-11.2

Rapport des charges thermiques

Abréviations

Ori.	Orientation
A	Surface
U_{global}	Coefficient de transmission thermique globale de la baie
T_{ad}	Température du local adjacent

Pertes de chaleur par ventilation et infiltration

	Débit d'air (m ³ /h)	Récupération de chaleur sensible (W)	Récupération de chaleur latente (W)	Charge latente de chauffage (W)	Charge sensible de chauffage (W)
Ventilation	47.79	-0.00	-0.00	15.19	274.28
TOTAL:				15.2	274.3

Charge totale de chauffage

Charge totale par unité de surface (W/m ²)	Facteur de chaleur sensible	Charge latente de chauffage (W)	Charge sensible de chauffage (W)	CHARGE TOTALE DE CHAUFFAGE (W)
25.3	0.97	15.2	433.2	448.4 W

Rapport des charges thermiques

Charge maximale de chauffage

Local: Salle de bain Zone: Charge thermique d'une maison individuelle

Surface utile: 12.26 m² Volume net: 31.93 m³

Conditions de conception

Intérieur:	Extérieur:
Température de l'air = 24.00 °C	Température sèche = 4.80 °C
Humidité relative = 30.00%	Humidité relative = 80.00%
	Température du terrain = 13.00 °C

Pertes de chaleur par conduction (surfaces opaques)

	Ori. (°)	A (m ²)	U (W/(m ² K))	Incl. (°)	Charge sensible de chauffage (W)
Paroi extérieure					
Toiture	N(0)	12.26	0.29	H(0)	68.24
Façade NW	NO(309)	11.40	0.59	V(90)	129.77
TOTAL:					198.0

	A (m ²)	U (W/(m ² K))	Incl. (°)	Charge sensible de chauffage (W)
Paroi en contact avec le terrain				
Sol	12.26	0.34	H(180)	45.87
TOTAL:				45.9

Abréviations

Ori.	Orientation
A	Surface
U	Coefficient de transmission de chaleur
Incl.	Angle d'inclinaison

Pertes de chaleur par conduction (baies)

	A (m ²)	U _{global} (W/(m ² K))	Température du local adjacent (°C)	Charge sensible de chauffage (W)
Paroi intérieure				
Porte intérieure 1	1.70	2.20	21.00	11.22
Porte intérieure 2	1.70	2.20	21.00	11.22
TOTAL:				22.4

Abréviations

A	Surface
U _{global}	Coefficient de transmission thermique globale de la baie
T _{ad}	Température du local adjacent

Rapport des charges thermiques

Pertes de chaleur par ventilation et infiltration

	Débit d'air (m ³ /h)	Récupération de chaleur sensible (W)	Récupération de chaleur latente (W)	Charge latente de chauffage (W)	Charge sensible de chauffage (W)
Ventilation	33.10	-0.00	-0.00	37.68	225.16
TOTAL:				37.7	225.2

Charge totale de chauffage

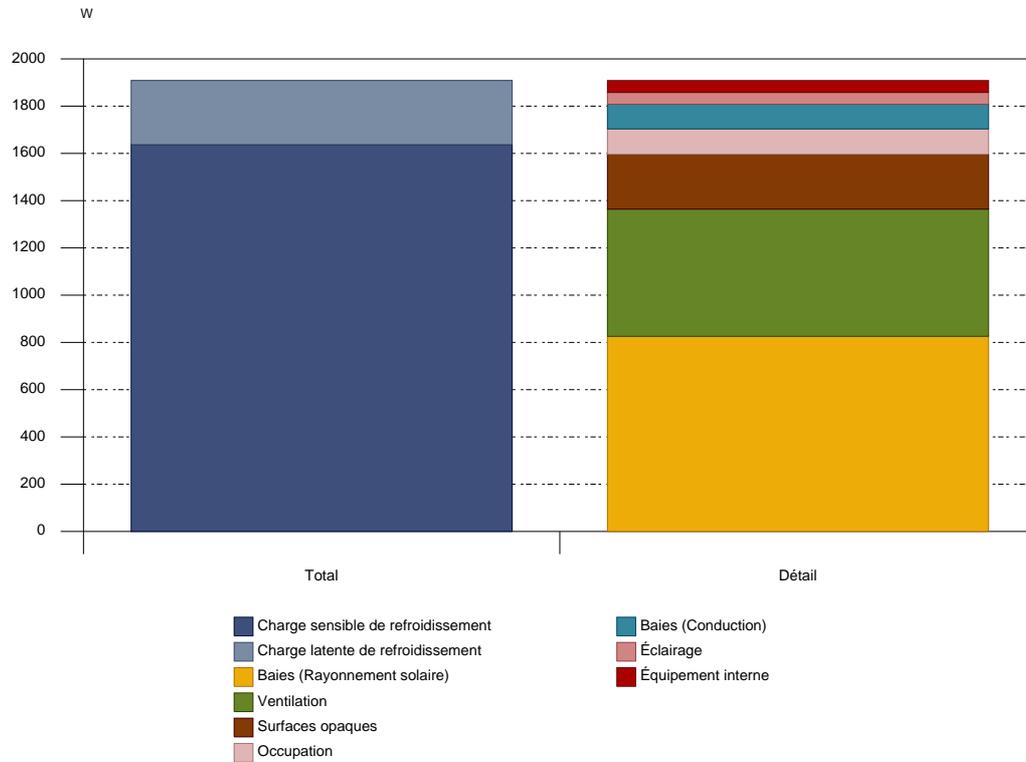
Charge totale par unité de surface (W/m ²)	Facteur de chaleur sensible	Charge latente de chauffage (W)	Charge sensible de chauffage (W)	CHARGE TOTALE DE CHAUFFAGE (W)
55.7	0.94	37.7	645.8	683.5 W

Rapport des charges thermiques

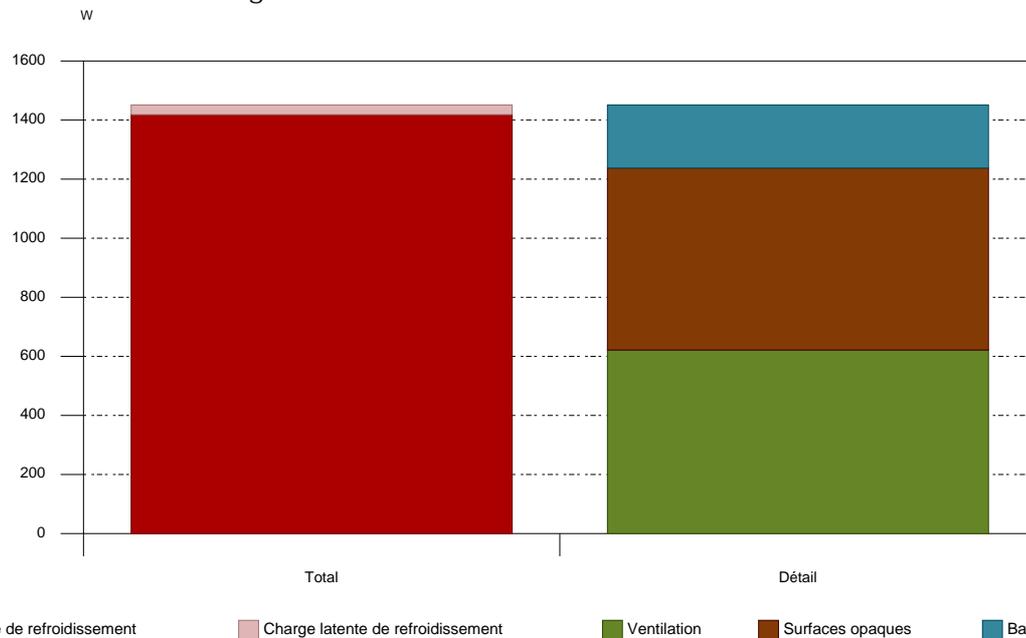
3.3.- Graphiques

Salon

Charge maximale de refroidissement (21 Août à 17h)

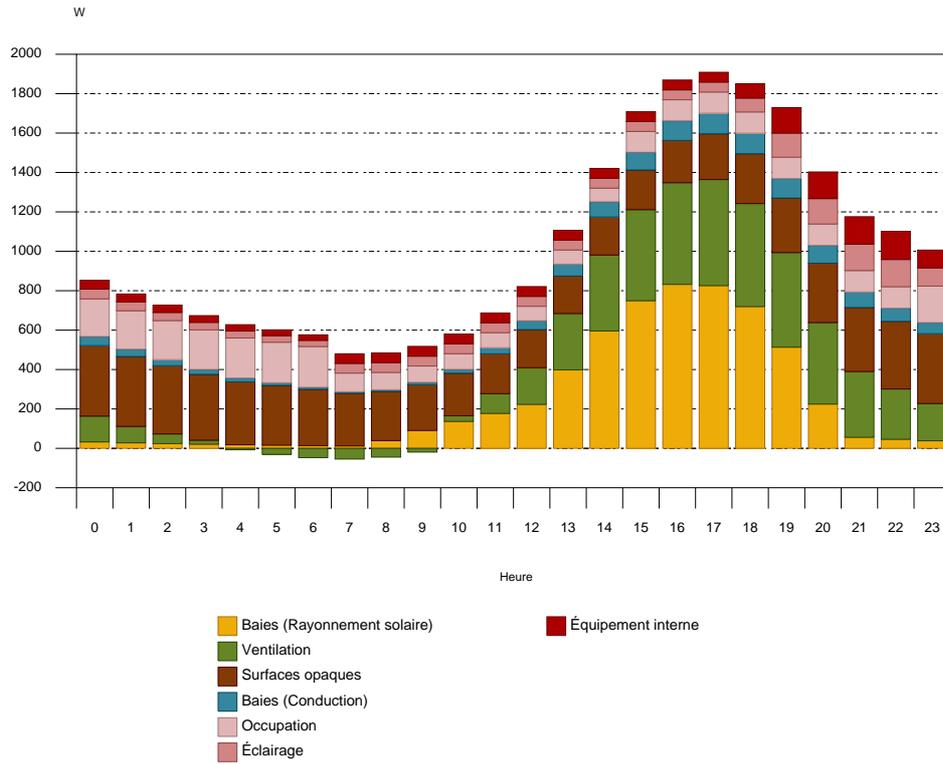


Charge maximale de chauffage

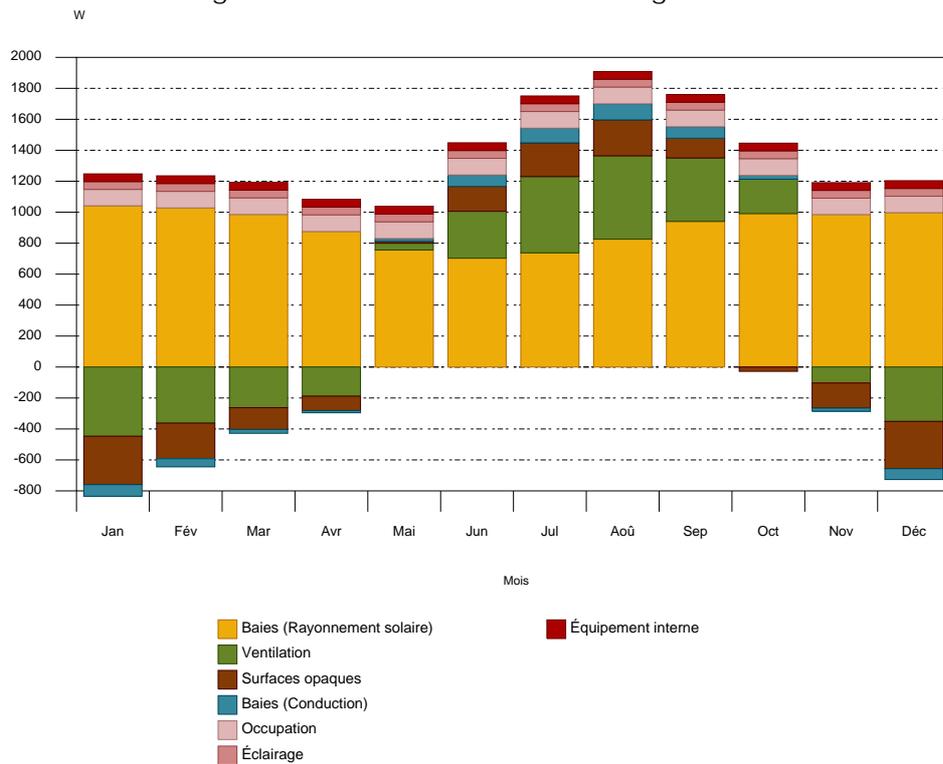


Évolution horaire de la charge de réfrigération (21 Août)

Rapport des charges thermiques



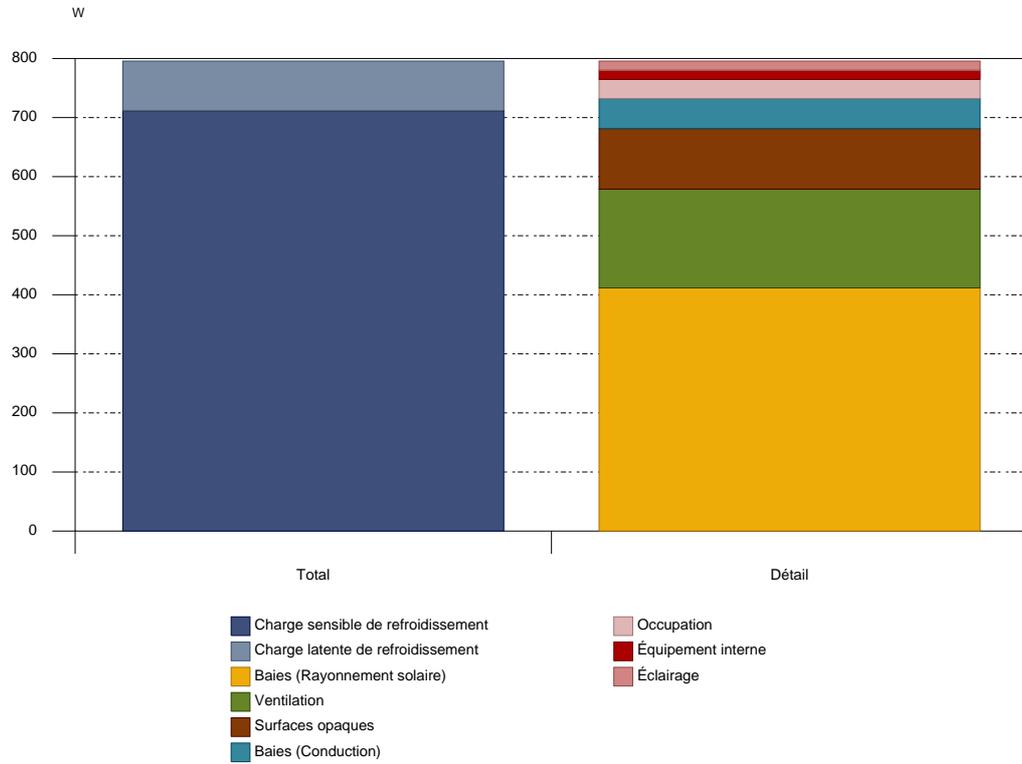
Évolution annuelle de la charge maximale simultanée de réfrigération



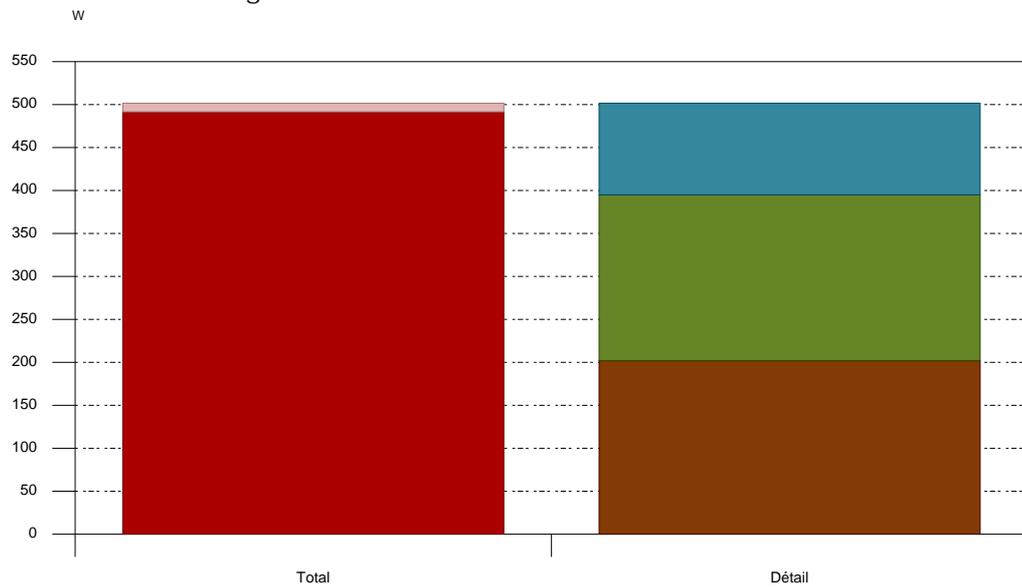
Rapport des charges thermiques

Cuisine

Charge maximale de refroidissement (21 Août à 17h)



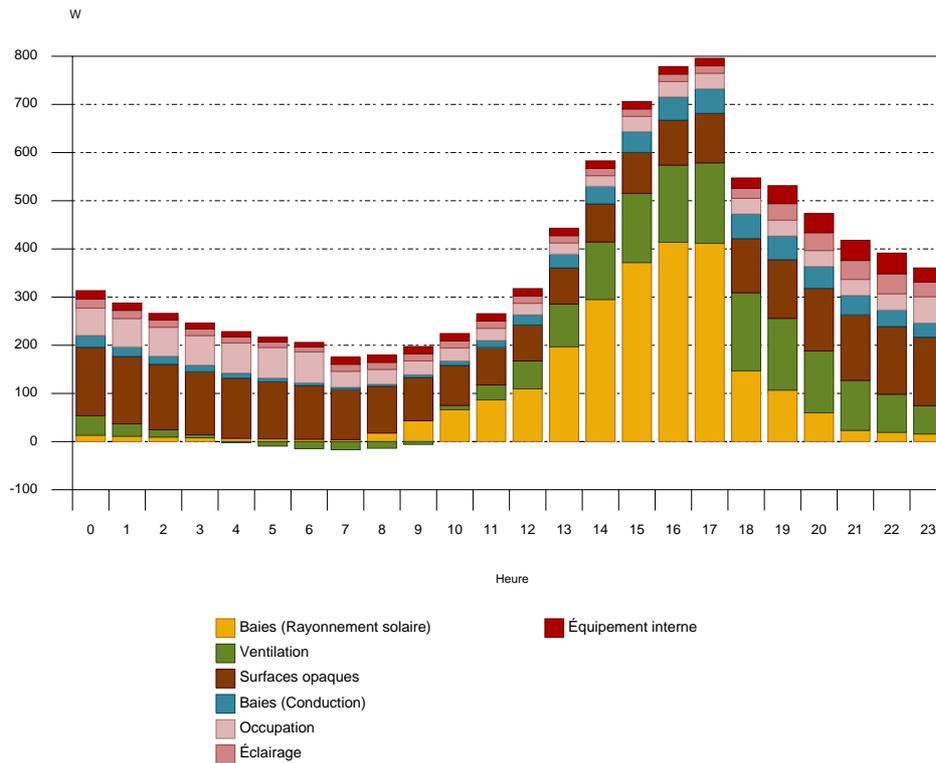
Charge maximale de chauffage



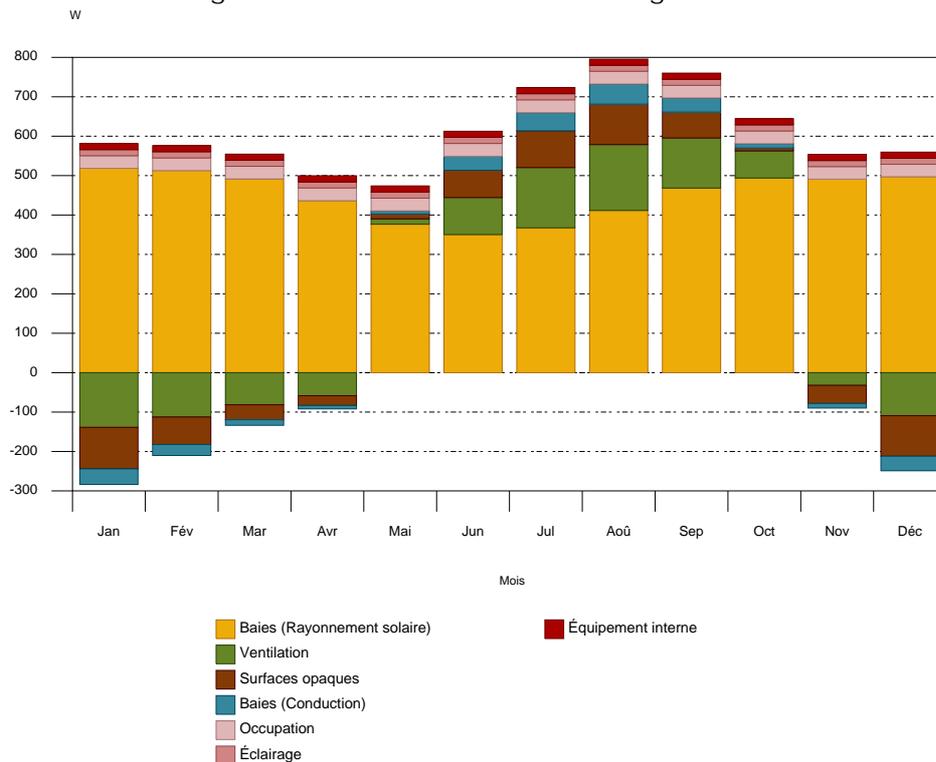
■ Charge sensible de refroidissement
 ■ Charge latente de refroidissement
 ■ Surfaces opaques
 ■ Ventilation
 ■ Baies (Conduction)

Évolution horaire de la charge de réfrigération (21 Août)

Rapport des charges thermiques



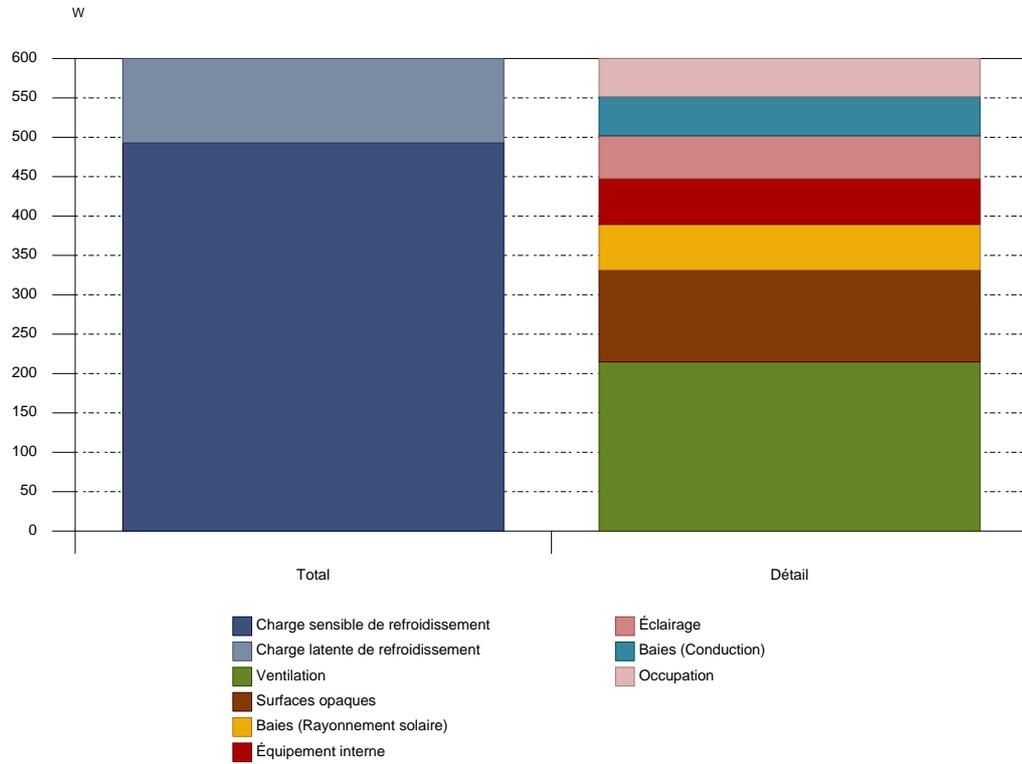
Évolution annuelle de la charge maximale simultanée de réfrigération



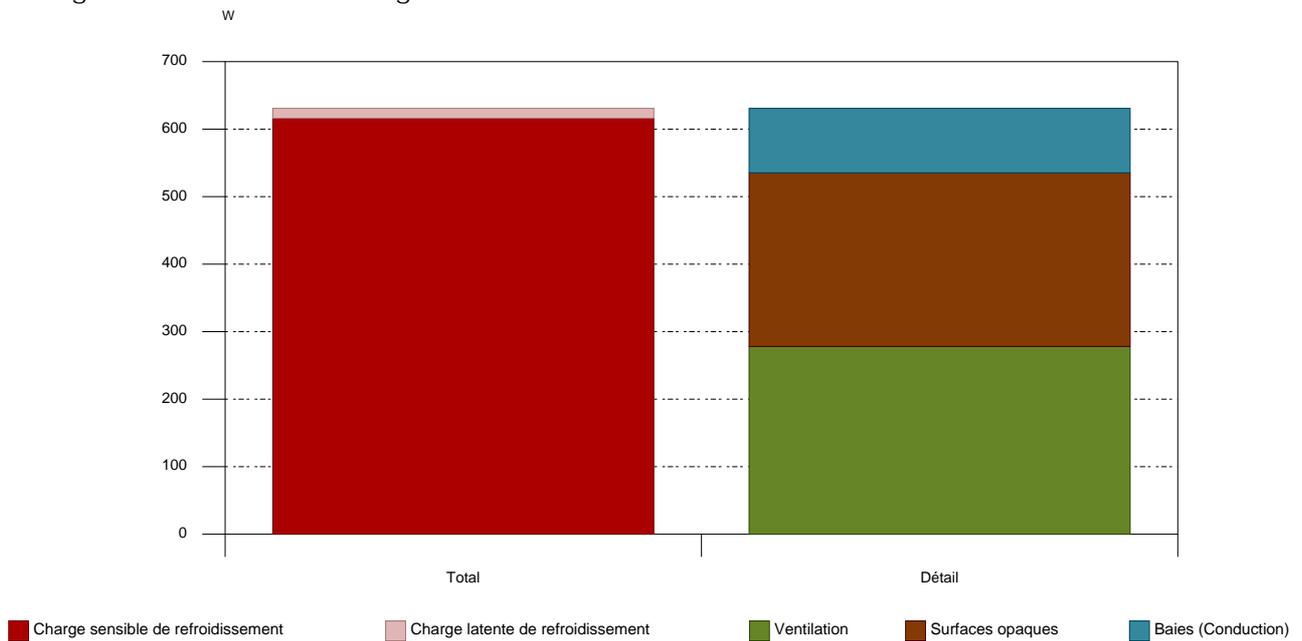
Rapport des charges thermiques

Chambre 1

Charge maximale de refroidissement (21 Août à 19h)

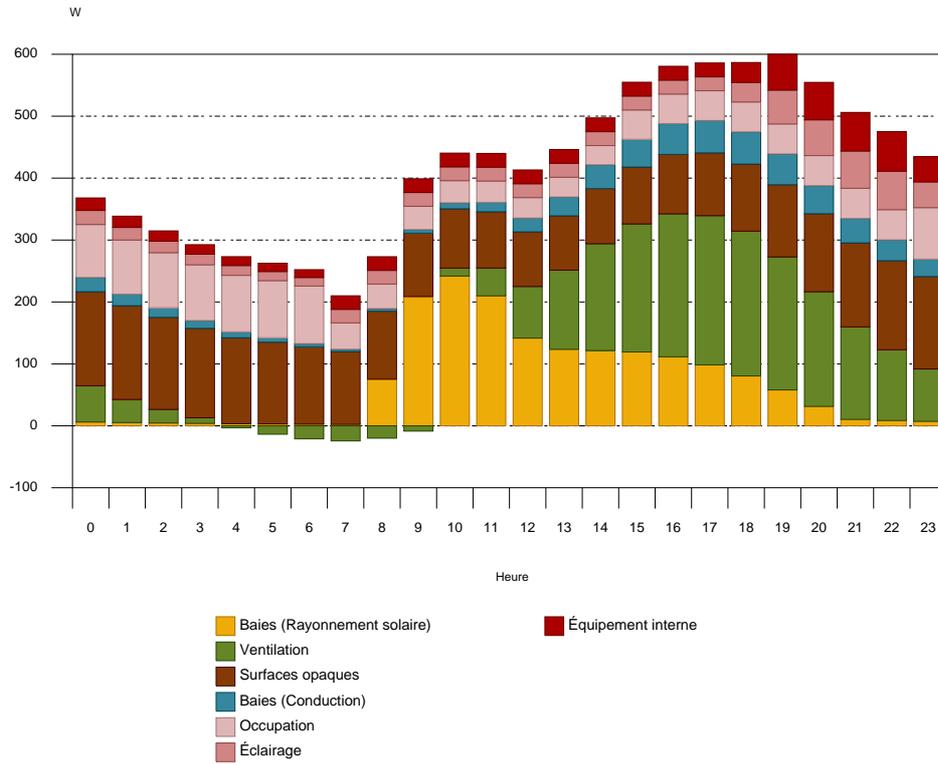


Charge maximale de chauffage

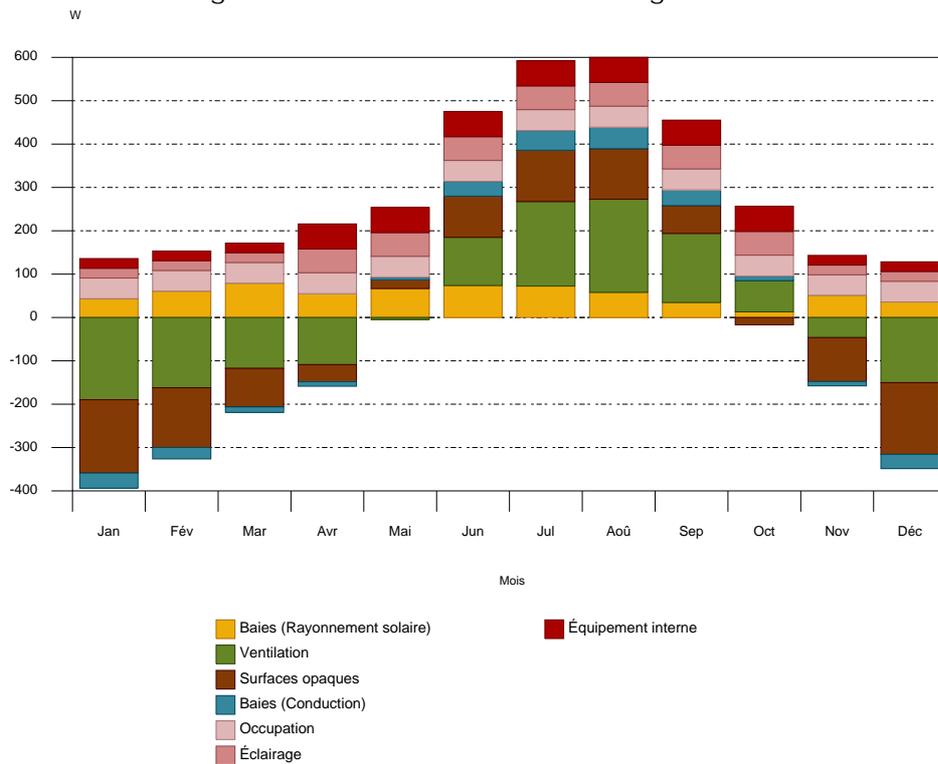


Évolution horaire de la charge de réfrigération (21 Août)

Rapport des charges thermiques



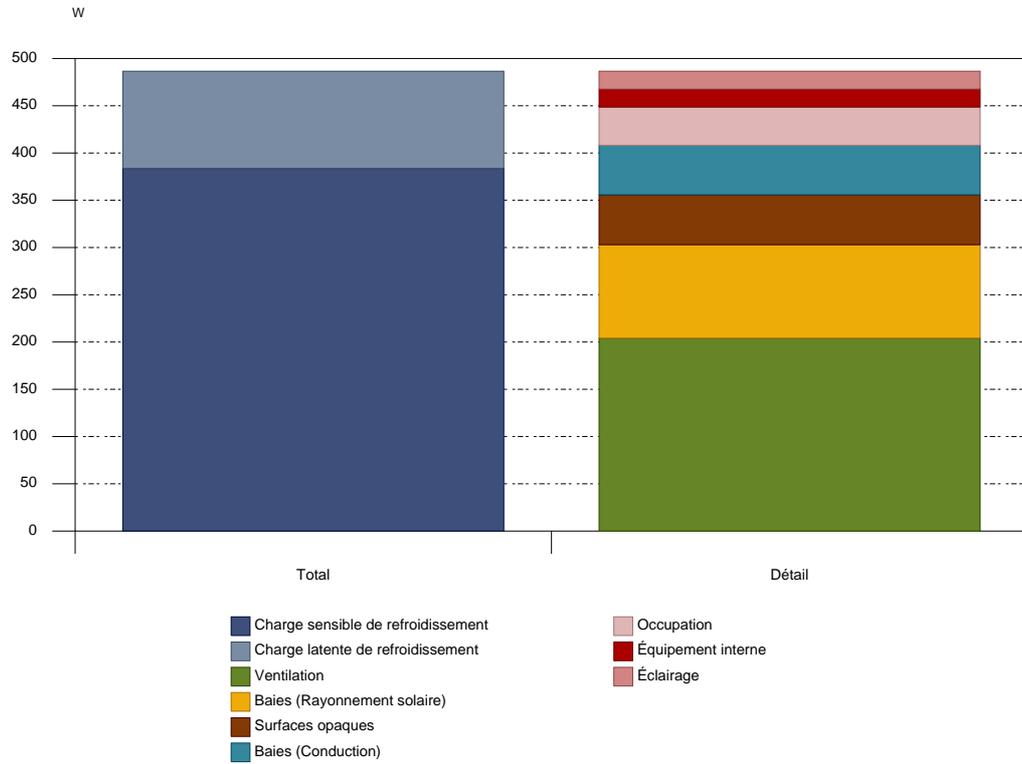
Évolution annuelle de la charge maximale simultanée de réfrigération



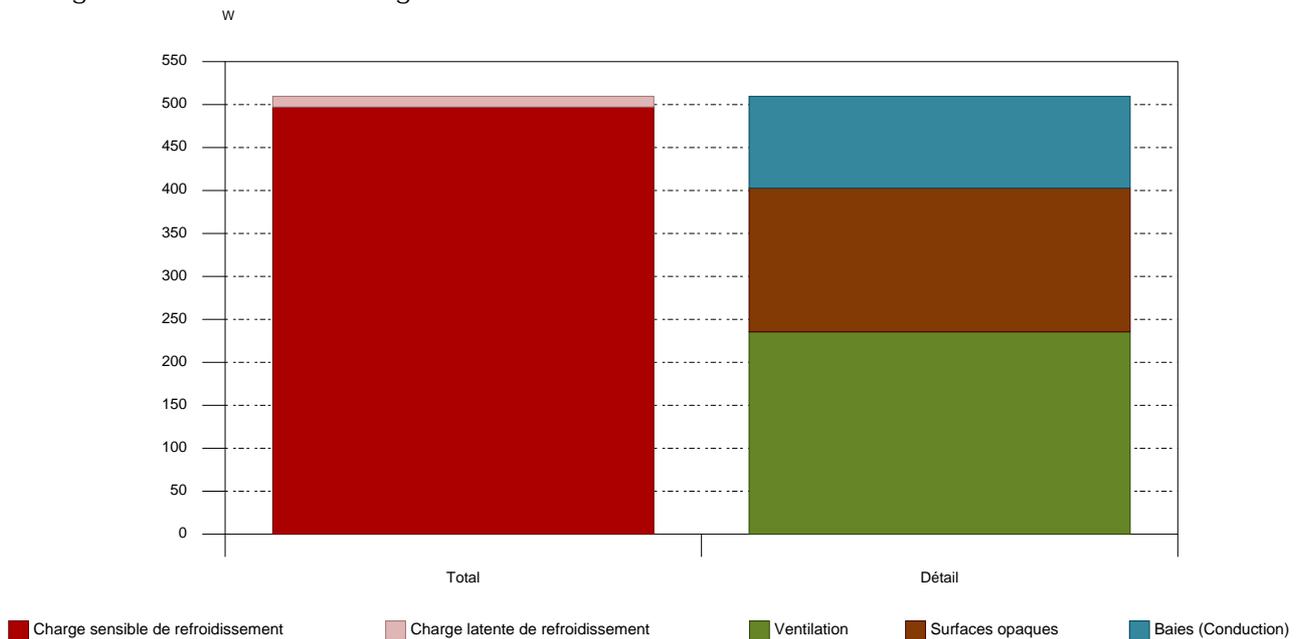
Rapport des charges thermiques

Chambre 2

Charge maximale de refroidissement (21 Août à 17h)

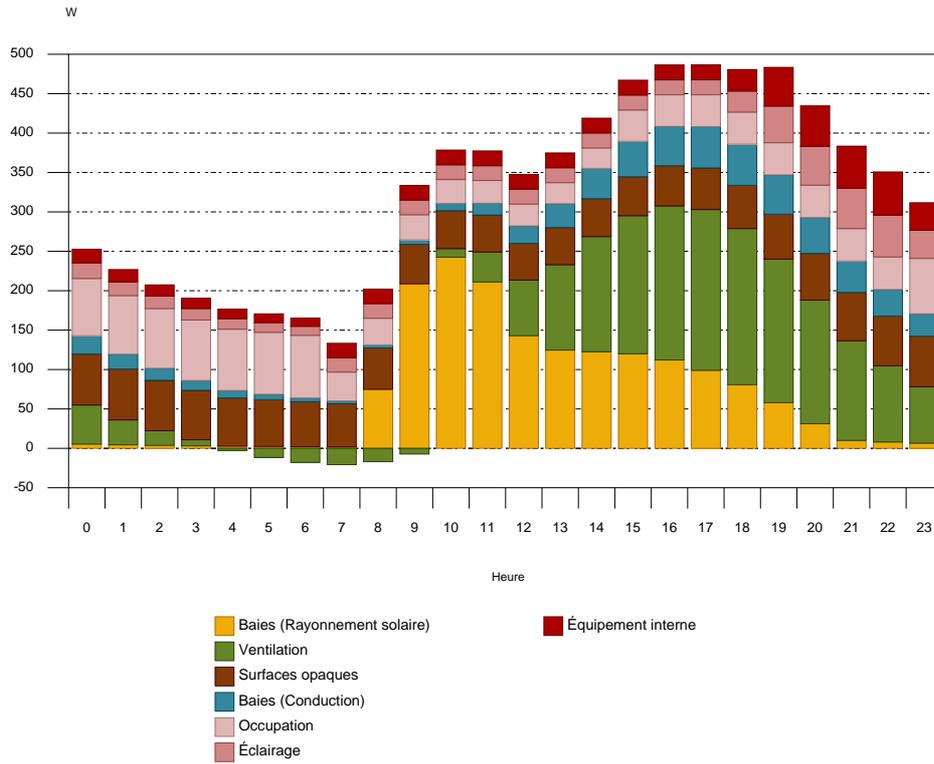


Charge maximale de chauffage

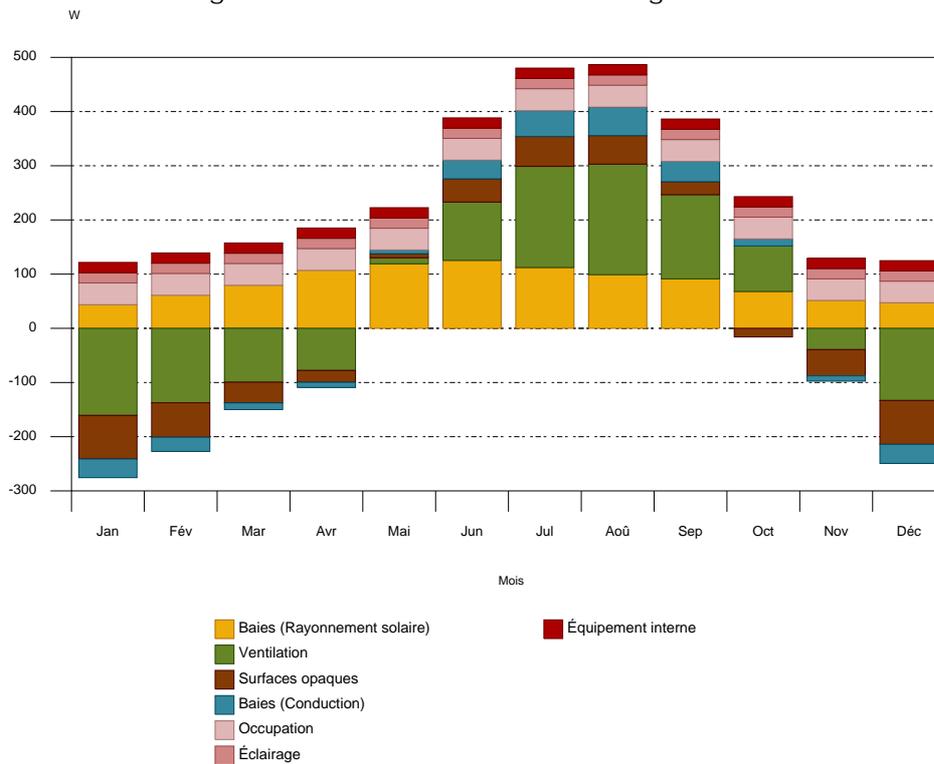


Évolution horaire de la charge de réfrigération (21 Août)

Rapport des charges thermiques



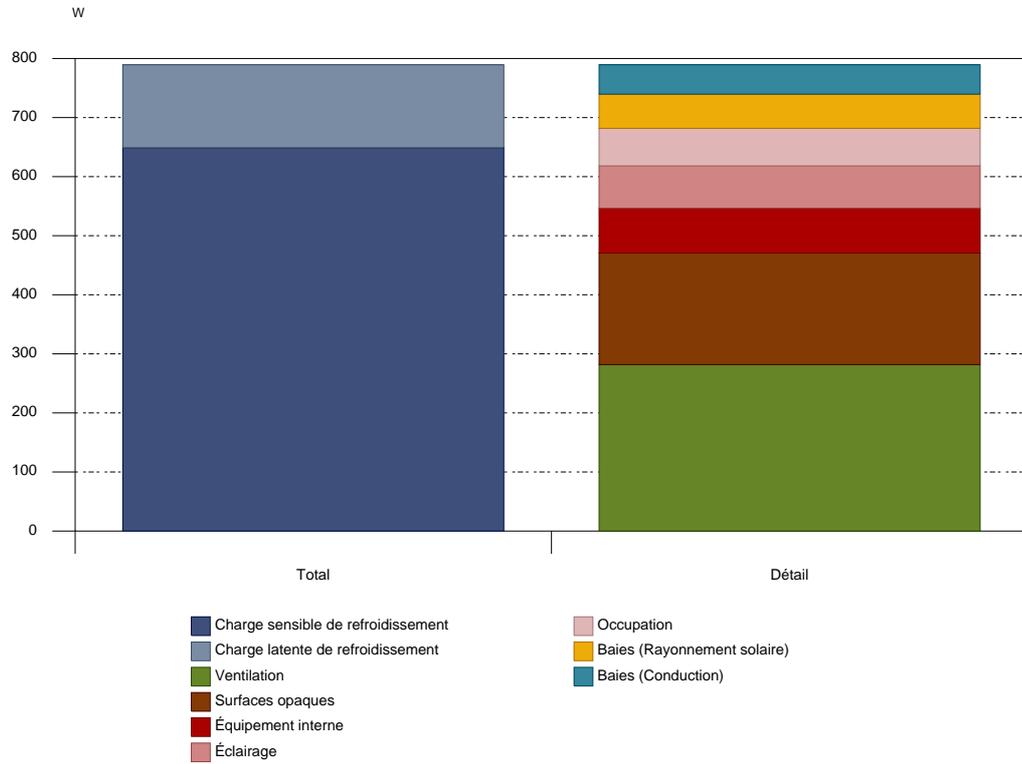
Évolution annuelle de la charge maximale simultanée de réfrigération



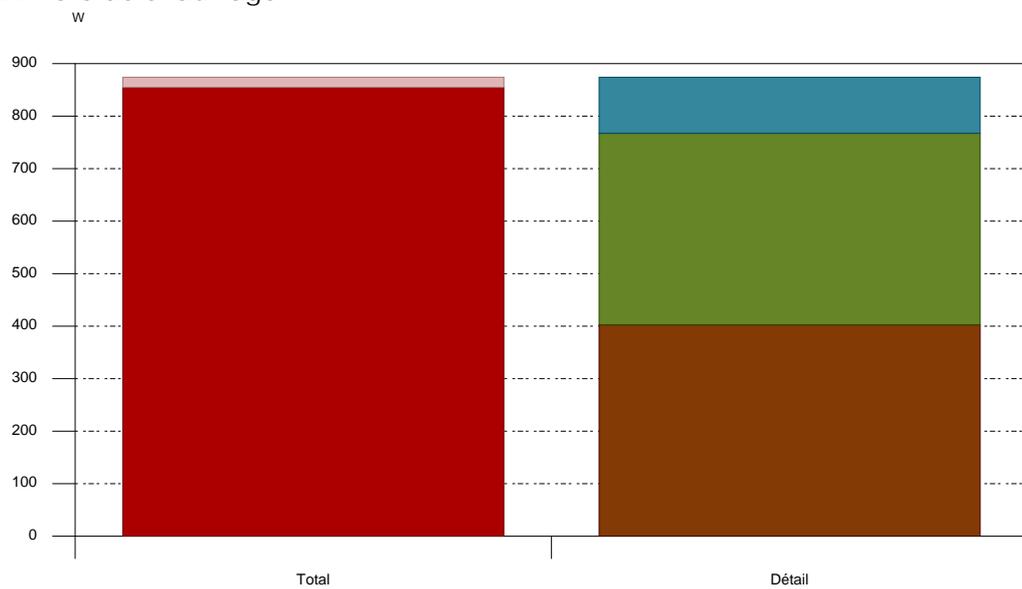
Rapport des charges thermiques

Chambre 3

Charge maximale de refroidissement (21 Août à 19h)

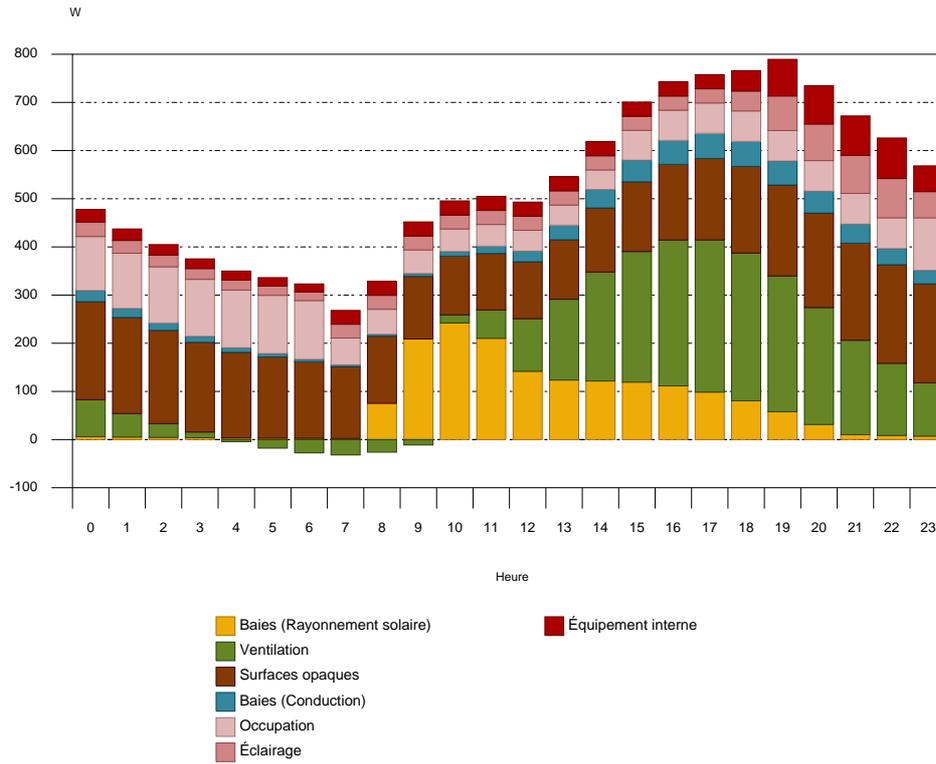


Charge maximale de chauffage

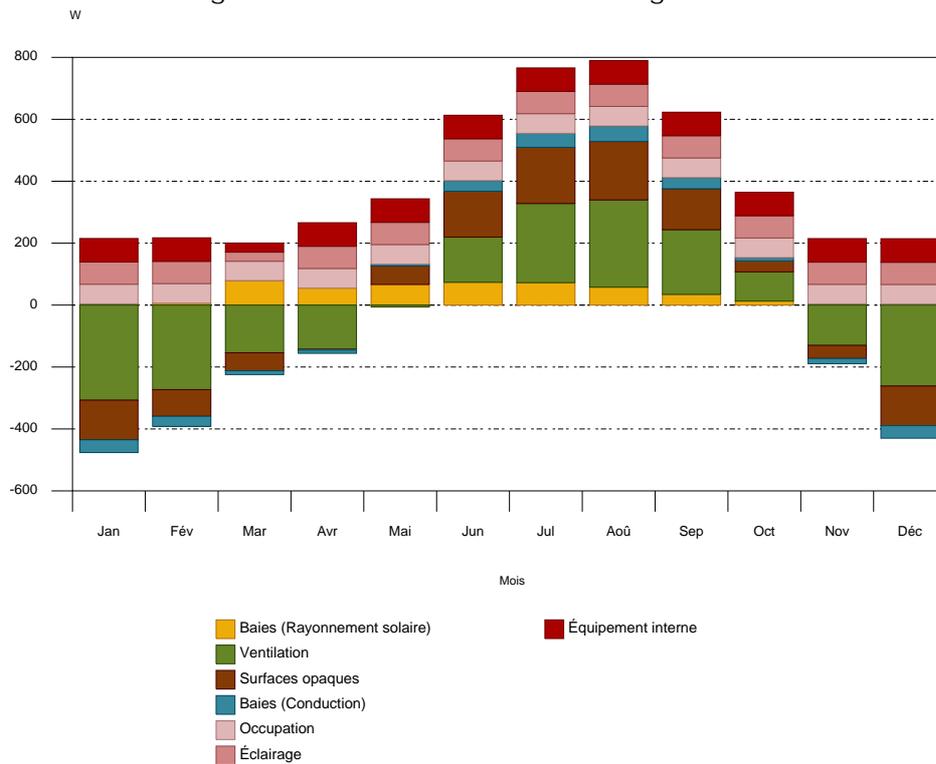


Évolution horaire de la charge de réfrigération (21 Août)

Rapport des charges thermiques



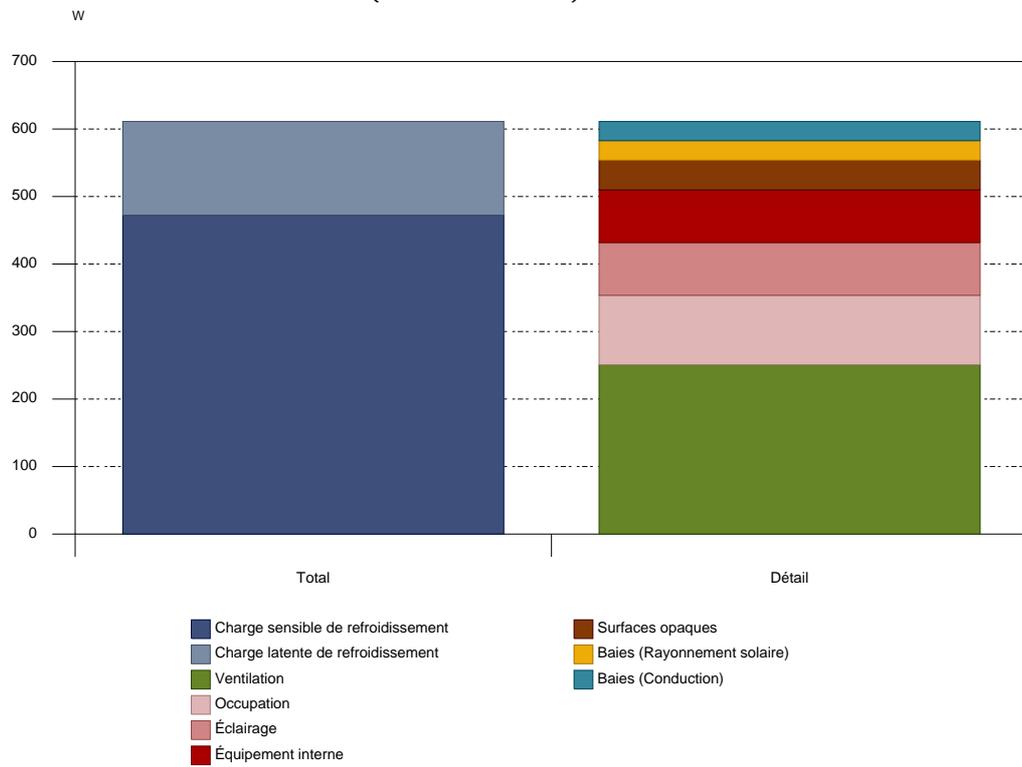
Évolution annuelle de la charge maximale simultanée de réfrigération



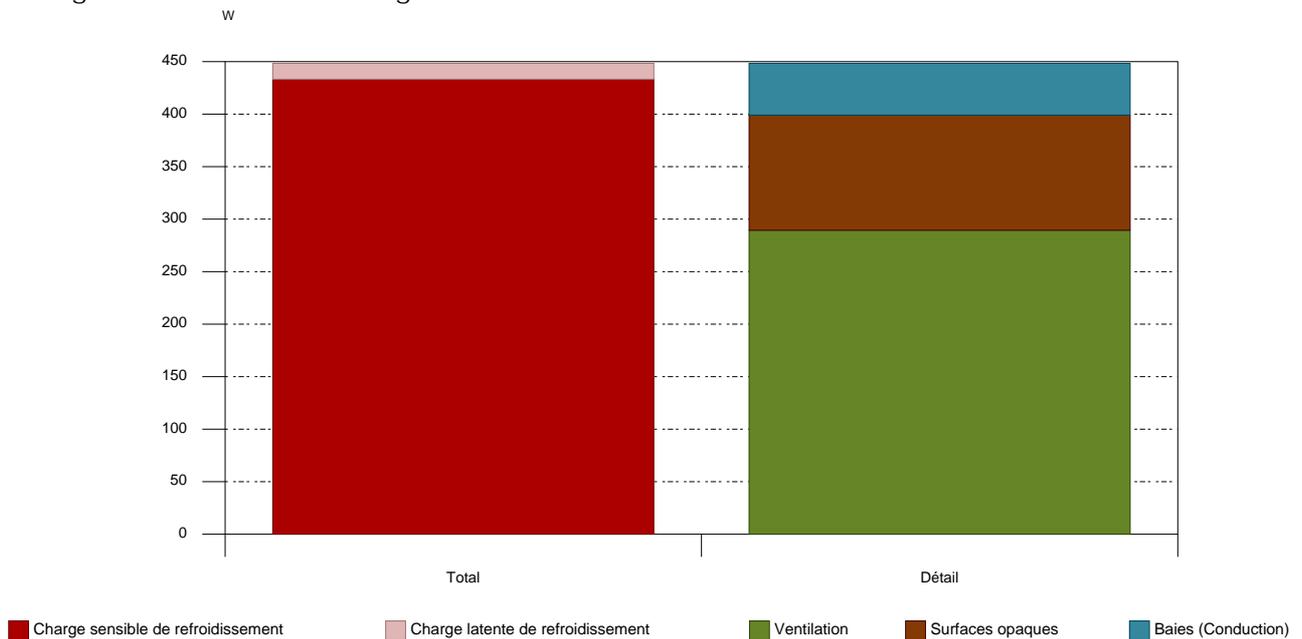
Rapport des charges thermiques

Couloir

Charge maximale de refroidissement (21 Août à 17h)

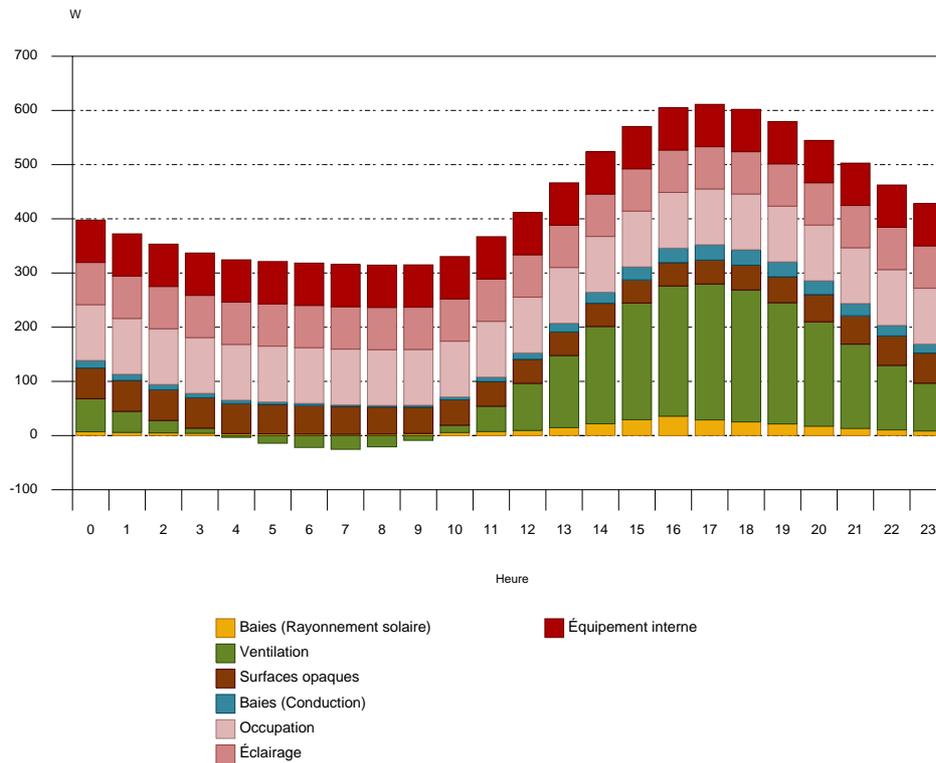


Charge maximale de chauffage

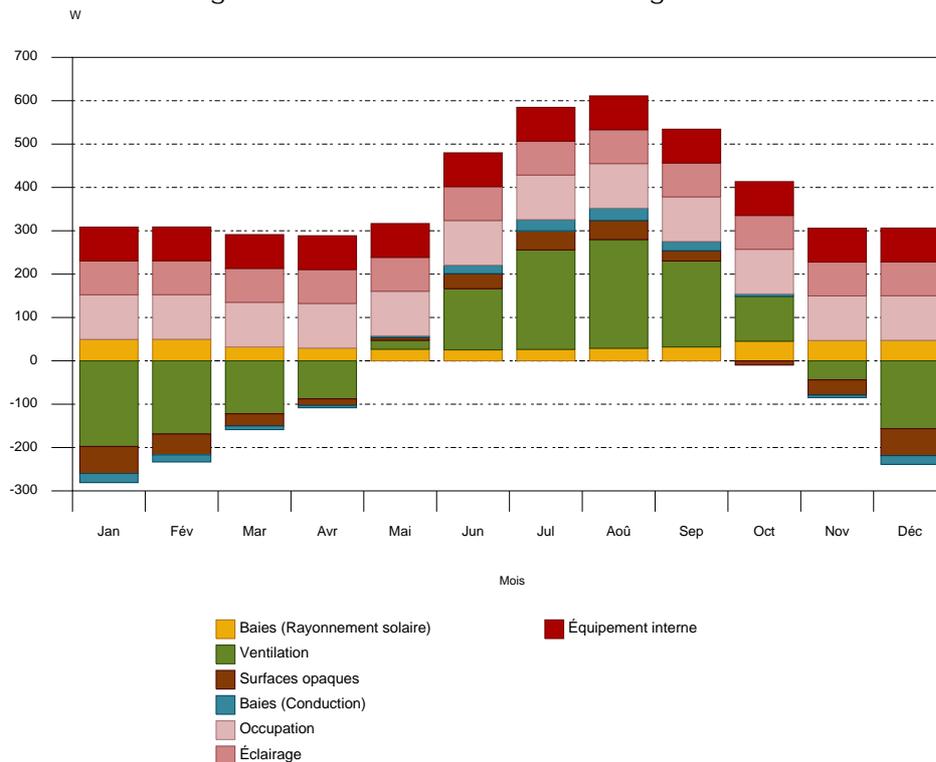


Évolution horaire de la charge de réfrigération (21 Août)

Rapport des charges thermiques



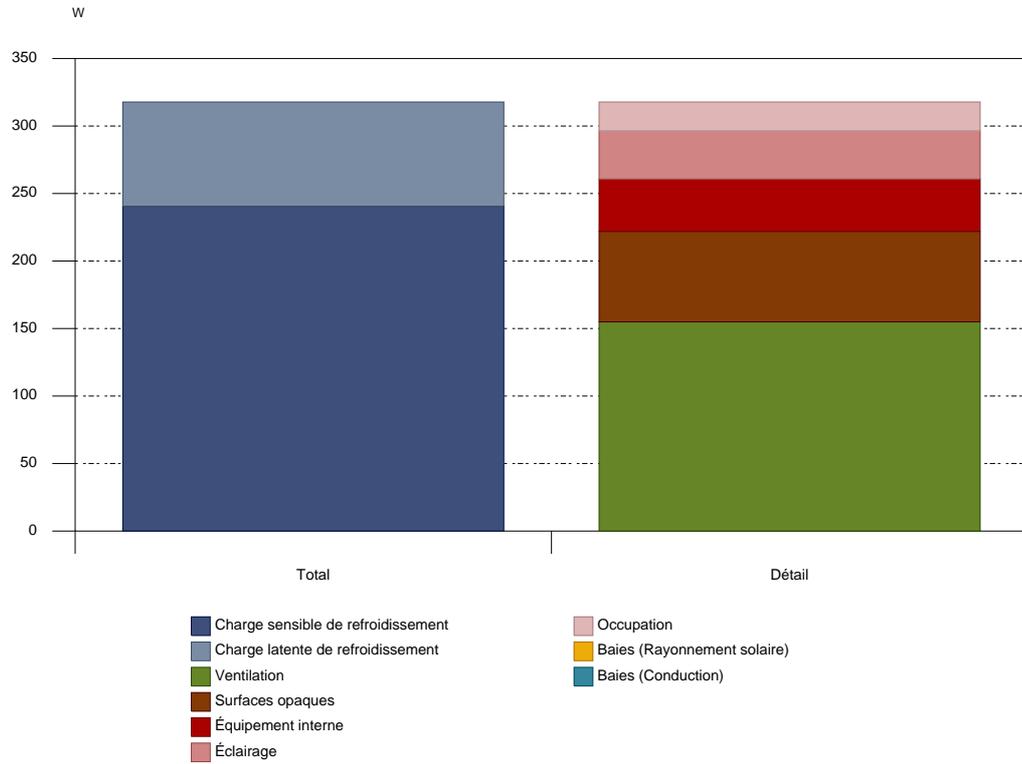
Évolution annuelle de la charge maximale simultanée de réfrigération



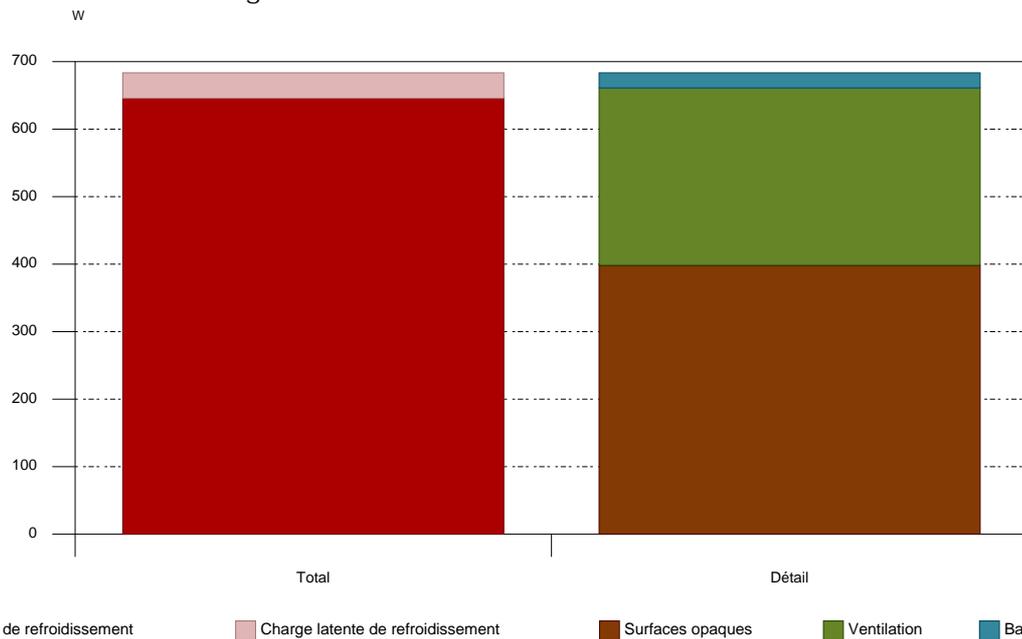
Rapport des charges thermiques

Salle de bain

Charge maximale de refroidissement (21 Août à 19h)

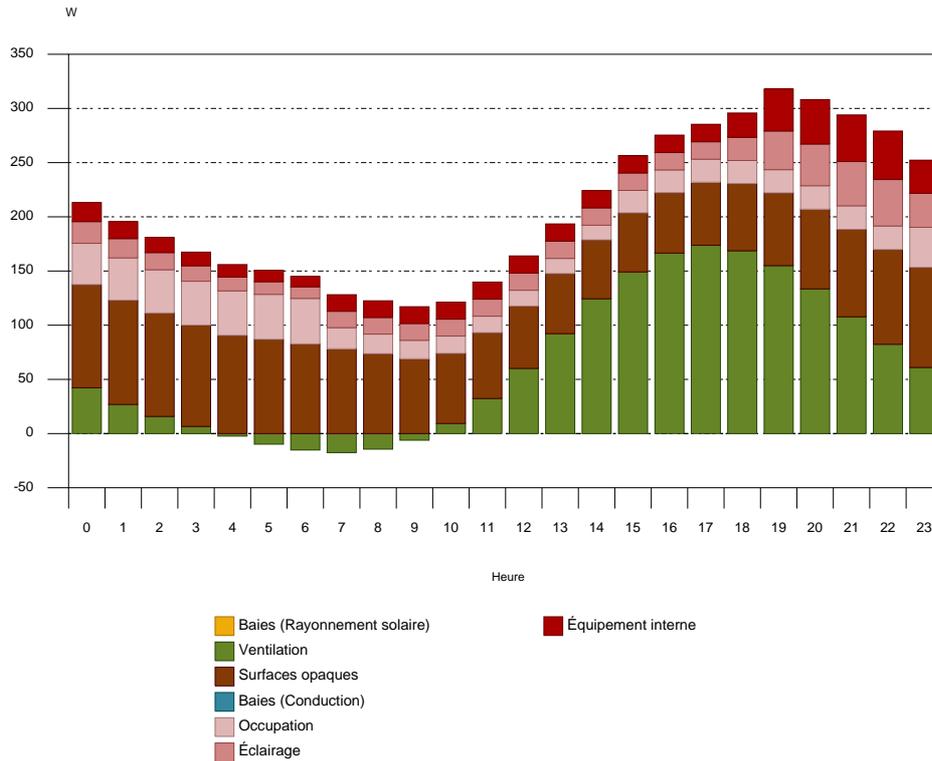


Charge maximale de chauffage



Évolution horaire de la charge de réfrigération (21 Août)

Rapport des charges thermiques



Évolution annuelle de la charge maximale simultanée de réfrigération

