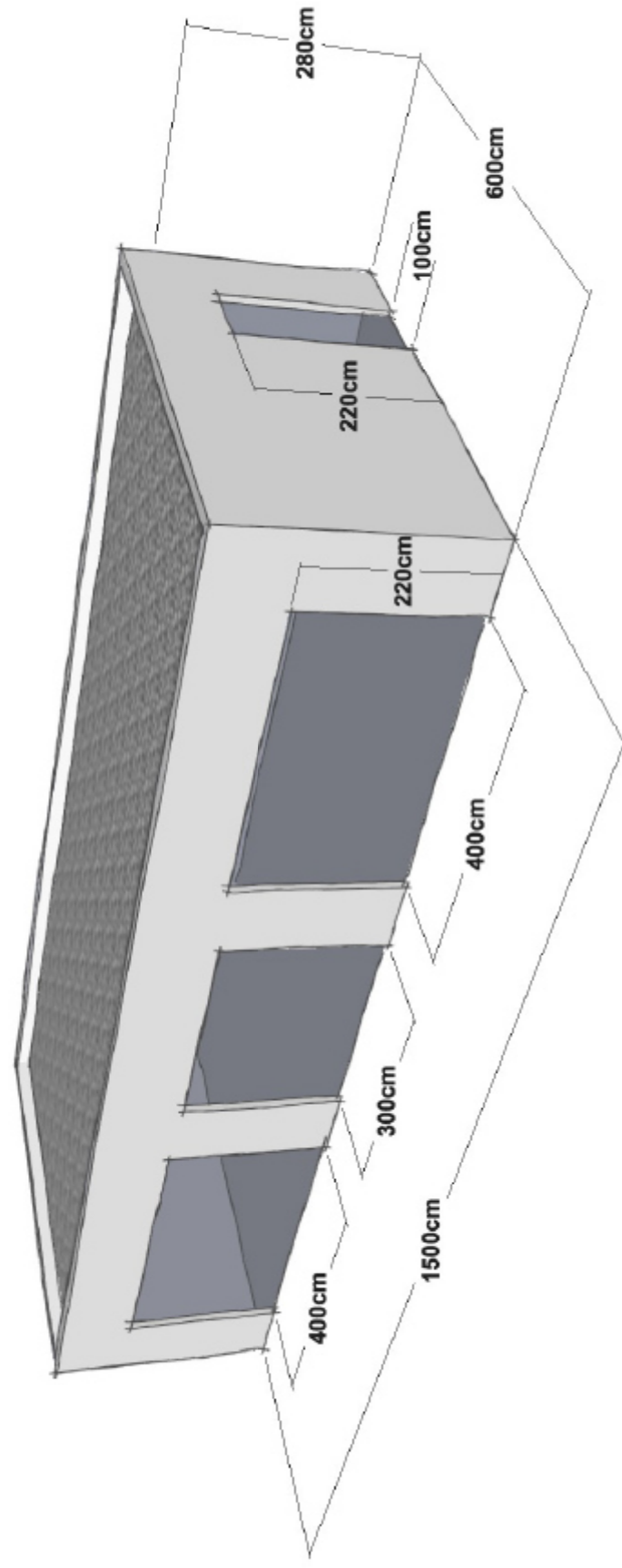


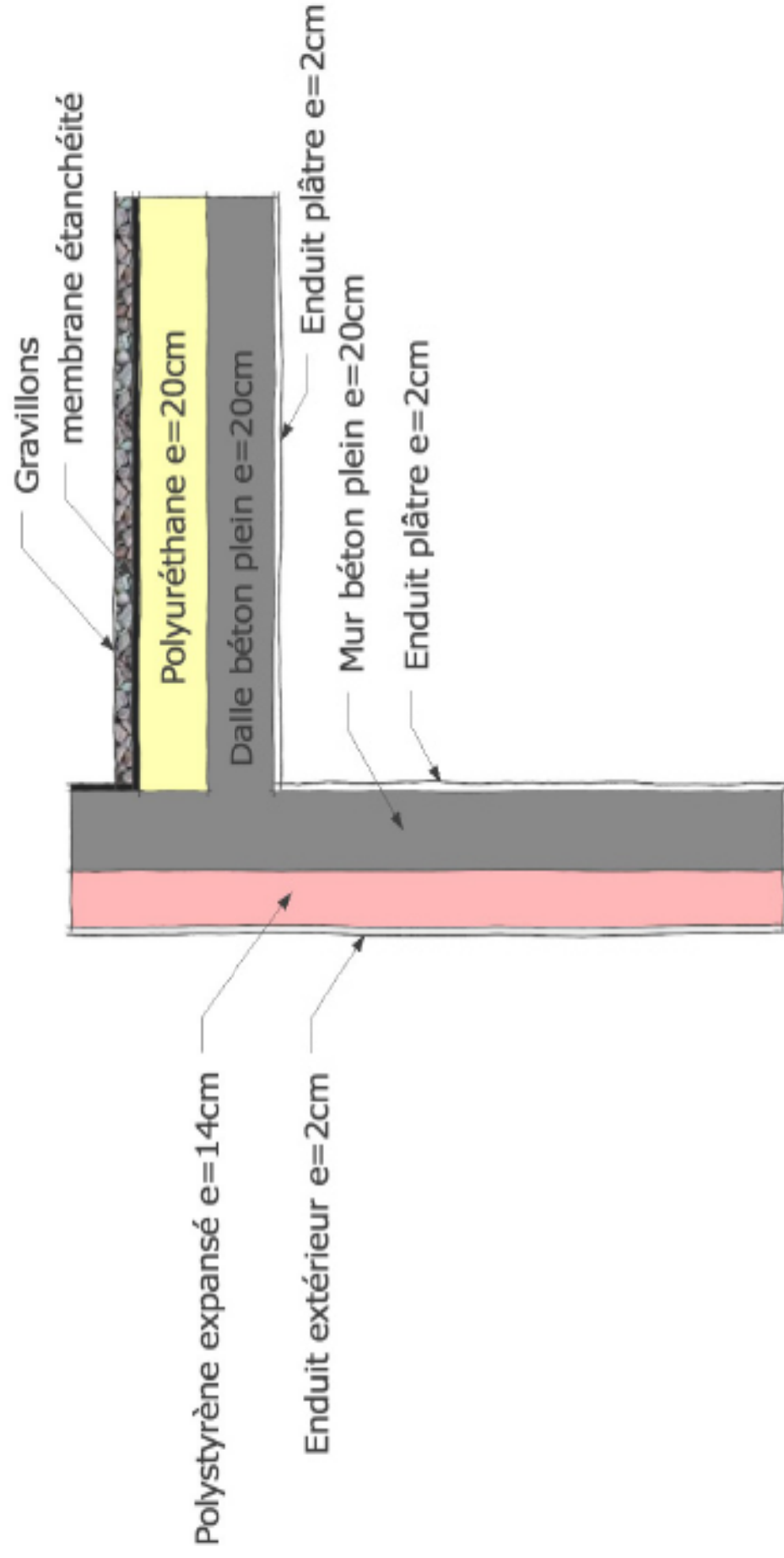
Plan de la maison :



La maison est de plein pied (pas d'étage). C'est un parallélépipède rectangle comprenant 3 baies vitrées de même hauteur sur la façade Sud et une porte d'entrée vitrée sur la façade Est.

Il n'y a aucune ouverture sur les façades Nord et Ouest.

Plan de coupe des murs et du toit :



Résistances thermiques :

es résistances thermiques de la membrane d'étanchéité et des gravillons sont négligeables.

Résistance thermique du vitrage de la maison : $R_{\text{vitre}} = 0,50 \text{ m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1}$

Résistances thermiques superficielles ($\text{m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1}$) :

Parois opaques	R_{si}	R_{se}	ΣR_s
Paroi verticale	0,13	0,04	0,17
Paroi horizontale (flux ascendant)	0,10	0,04	0,14
Paroi horizontale (flux descendant)	0,17	0,04	0,21
Parois vitrées	R_{si}	R_{se}	ΣR_s
Paroi verticale (flux horizontal)	0,13	0,04	0,17
Paroi horizontale (flux ascendant)	0,10	0,04	0,14

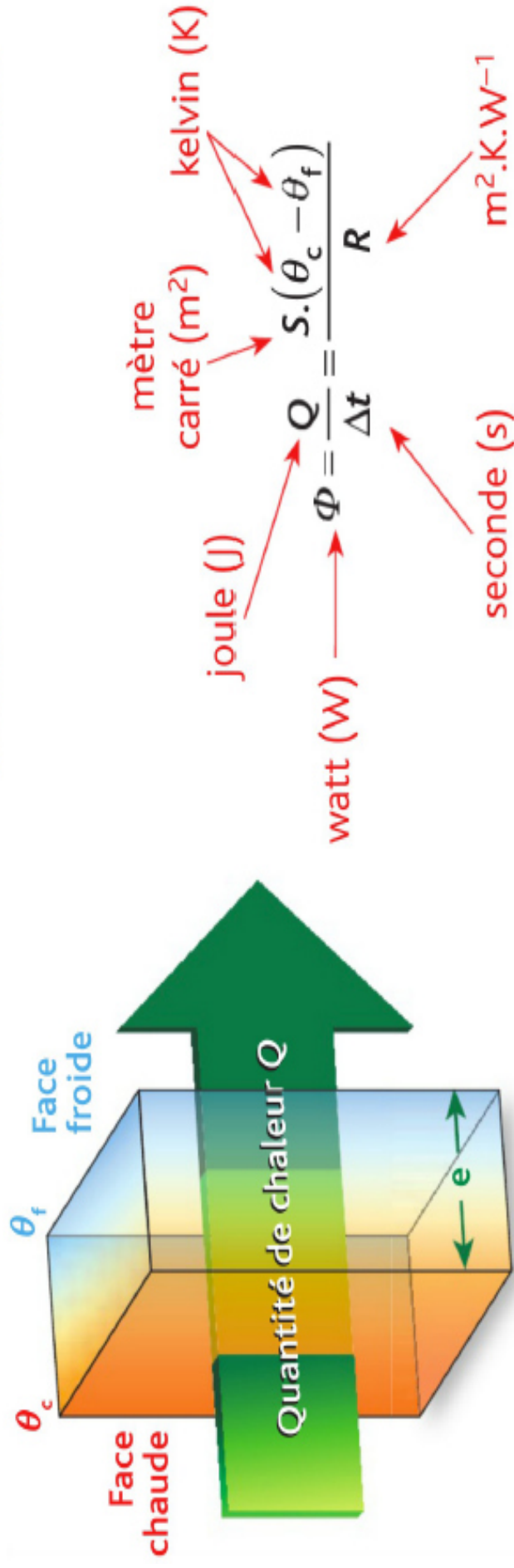
Conductivité thermique de quelques matériaux :

Matériaux	λ ($\text{W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}$)
Béton plein	1,75
Polystyrène expansé	0,032
Polyuréthane	0,025
Plâtre	0,35
Enduit extérieur	1,15

Flux thermique à travers une paroi :

Si l'on considère une paroi pleine d'aire S , le flux thermique Φ est défini par :

R est la **résistance thermique** de la paroi.



« Climatologie globale	« Année 2019				Valeurs climatologiques			Occurrences de phénomènes				Jour par jour		Année 2021 »	
	janv. 2020	fev. 2020	mars 2020	avr. 2020	mai 2020	juin 2020	juil. 2020	août 2020	sept. 2020	oct. 2020	nov. 2020	dec. 2020	Année complète		
Tempé. maxi extrême	21,4 le 30	26,3 le 24	32,1 le 12	33,0 le 16	40,6 le 4	44,9 le 30	45,7 le 28	44,1 le 10	36,9 le 4	33,6 le 20	31,5 le 8	23,6 le 18	45,7 le 28 juil.		
Tempé. maxi moyennes	16,1	22,5	22,4	24,2	31,4	33,3	39,2	39,0	33,1	27,2	23,5	17,0	21,4		
Tempé. moy moyennes	10,2	14,9	16,1	18,8	23,6	26,0	31,1	31,2	26,2	20,3	17,7	12,7	20,7		
Tempé. mini moyennes	4,4	7,4	9,8	13,3	15,8	18,7	23,0	23,5	19,3	13,3	11,8	8,4	14,1		
Tempé. mini extrême	1,0 le 3	3,2 le 6	3,3 le 3	6,1 le 4	11,4 le 15	14,2 le 10	18,6 le 6	19,9 le 13	13,9 le 23	7,7 le 23	4,0 le 25	-10,0 le 2	-10,0 le 2 dec.		

Relevé de températures de l'année 2020

On a construit une maison sur les hauteurs de Zamora (Relizane) et y mettre un seul radiateur comme système de chauffage et pouvoir maintenir la température intérieure à 20 °C même dans le mois le plus froid de l'hiver (décembre -10 °C).
 Quelle doit être la puissance maximale ?

- La maison étant équipée d'une VMC double flux, aucune perte de chaleur ne se fait par le système de ventilation ;
- les pertes de chaleur par les ponts thermiques ainsi que par le sol de la maison sont négligeables.