DOCUMENT TECHNIQUE INDICATIF

Composition des parois & performance énergétique

Trois niveaux d'isolation pour la Yurtagone : Éco, Confort et Premium. Ce document présente la composition type de chaque paroi et une estimation honnête de la performance de l'enveloppe.

Où se situe chaque niveau ?

Éco Confort Premium

Échelle indicative BeYurt, établie sur la résistance thermique des parois. Elle ne constitue pas un certificat ni un label officiel.

Résistance thermique des parois

PAROI — U INDICATIF (W/M²K)	ÉCO	CONFORT	PREMIUM	REPÈRE UMAX*
Murs	0,41	0,29	0,25	0,24
Mur — isolation continue renforcée†	—	—	0,20 ✓	0,24
Toiture (toile)	0,38	0,26	0,19 ✓	0,24
Toiture rigide (option)	—	—	0,15 ✓	0,24
Plancher	0,43	0,27	0,22 ✓	0,24

U indicatif en W/m²K, **paroi complète**, comparé au repère construction neuve en Wallonie **Umax 0,24 W/m²K** (* la coche ✓ signale U ≤ 0,24). Le mur Premium actuel (0,25) reste juste au-dessus : † une variante à isolation continue renforcée (page 5) l'amène à 0,20. Ces U intègrent les résistances superficielles et 9 % de bois d'ossature dans les murs et planchers (toitures à isolant continu) ; ils restent indicatifs, à confirmer par le responsable PEB. Pour mémoire, R de l'isolant seul (épaisseur / λ) : murs 2,8 / 3,9 / 4,3 (renforcé 5,3) · toiture 2,5 / 3,8 / 5,0 (rigide 6,6) · plancher 2,2 / 3,9 / 5,0. **Menuiseries** : Uw moyen 1,4 W/m²K (repère 1,50 ✓) ; coupole double paroi (Éco, Confort) ou triple paroi de série (Premium) — page 7.

Besoin de chauffage estimé

Ordre de grandeur annuel pour une Yurtagone chauffée à 20 °C en climat belge moyen, par diamètre :

DIAMÈTRE	SURFACE	ÉCO	CONFORT	PREMIUM	ÉQUIVALENT BOIS (PREMIUM)**
5 m	19,6 m²	2 250 kWh	1 850 kWh	1 600 kWh	1 stère / hiver
6 m	28,3 m²	2 900 kWh	2 350 kWh	2 050 kWh	1,5 stère / hiver
7 m	38,5 m²	3 650 kWh	2 950 kWh	2 550 kWh	1,5 stère / hiver
8 m	50,3 m²	4 500 kWh	3 600 kWh	3 100 kWh	2 stères / hiver
9 m	63,6 m²	5 400 kWh	4 300 kWh	3 700 kWh	2,5 stères / hiver

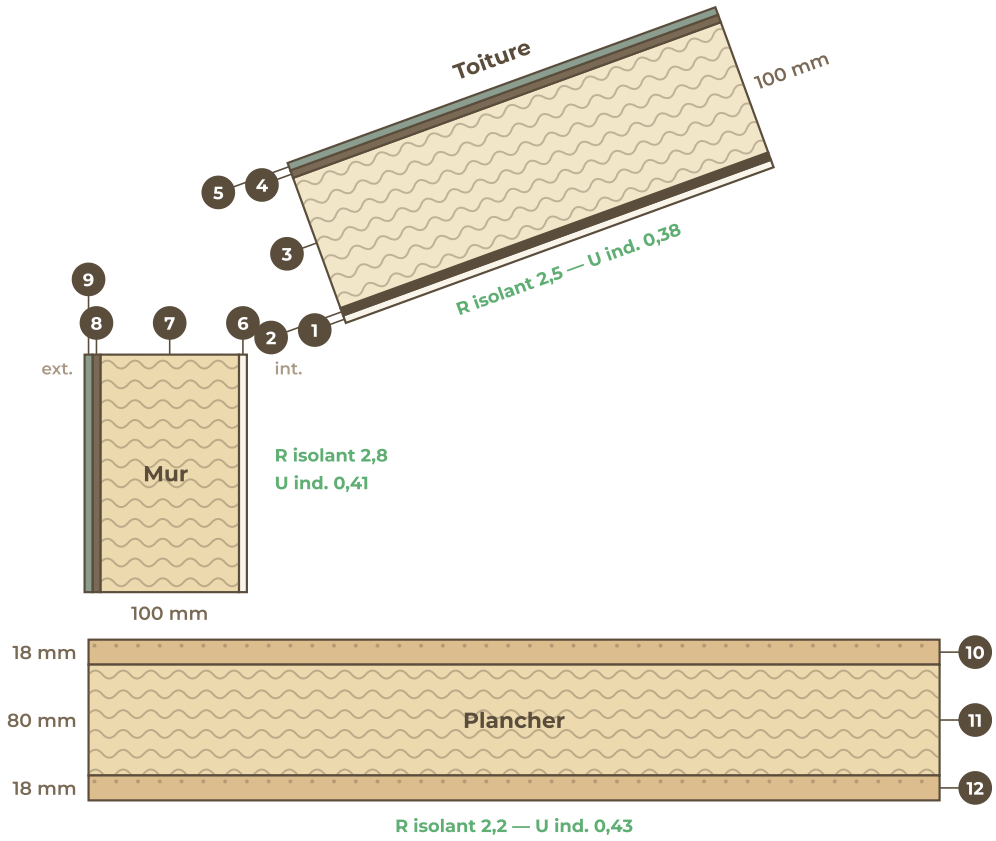
Valeurs arrondies, indicatives. La consommation réelle dépend du site, de l'usage et du système de chauffage. ** Bois feuillu sec, poêle à bon rendement (1 stère utile ≈ 1 500 kWh).

HYPOTHÈSES DE CALCUL (POUR VÉRIFICATION PAR VOTRE ARCHITECTE OU RESPONSABLE PEB)
Conductivités retenues (λ, W/mK) : fibre de bois flexible 0,036 · fibre de bois rigide 0,043 · polyester recyclé 0,040 · ouate de cellulose 0,039 · panneau Celit 0,048 · bois d'ossature 0,13. **R isolant seul** = épaisseur / λ, sans tenir compte de l'ossature. **U indicatifs** (pages suivantes) : couches homogénéisées avec une **fraction bois traversante de 9 %** dans les murs et les planchers (toitures à isolant continu, non ponté), résistances superficielles selon NBN EN ISO 6946 (méthode des mailles, limites haute et basse moyennées). Les valeurs U sont indicatives et restent à confirmer par le responsable PEB. **Besoin de chauffage** : bilan statique en degrés-jours — (Σ U×A des parois + fenêtres et porte 4,5 m² à Uw 1,4 (calcul EN 10077) + coupole selon le niveau (données fabricant, page 7) + ventilation 0,34 × 0,5 vol/h) × 1 900 degrés-jours effectifs (apports solaires et internes déduits) × 24 h.

Niveau Éco

Le choix quatre saisons au budget maîtrisé : la composition d'origine BeYurt, éprouvée depuis 2016.

ÉCO



TOITURE

1. Toile coton (finition intérieure)
2. Pare-vapeur
3. Isolant polyester recyclé 100 mm
4. Pare-pluie
5. Toile acrylique extérieure, qualité marine

MUR

6. Toile coton (finition intérieure)
7. Fibre de bois flexible 100 mm
8. Pare-pluie
9. Toile acrylique extérieure, qualité marine

PLANCHER

10. Panneau OSB3 18 mm
11. Fibre de bois flexible 80 mm
12. Panneau OSB3 18 mm

POINTS CLÉS

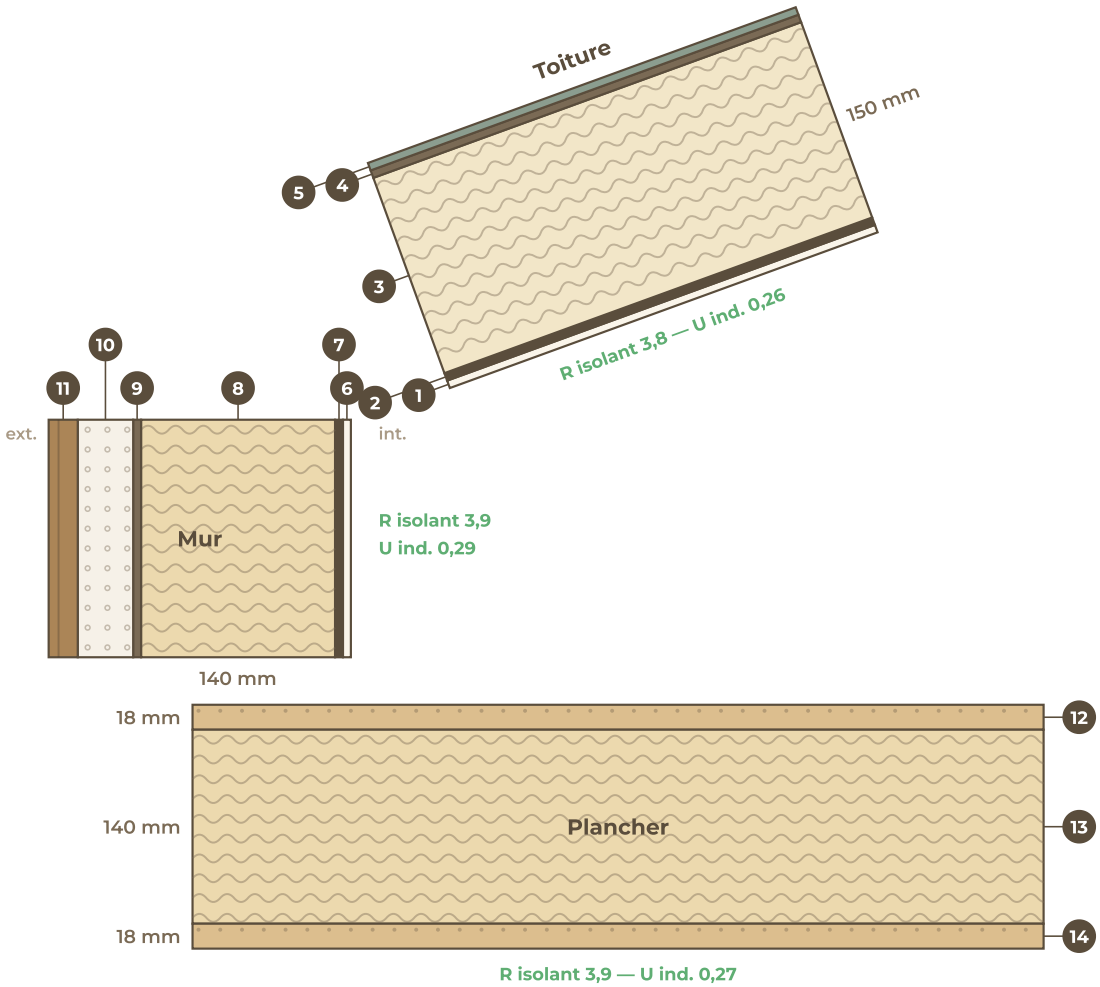
- Isolation 100 mm en fibre de bois (murs) et polyester recyclé (toiture)
- Paroi murale respirante, sans pare-vapeur : la toile coton et la membrane pare-pluie laissent la vapeur migrer
- Finition extérieure directe en toile acrylique, sans bardage

Épaisseurs dessinées à l'échelle, identique sur toutes les pages du document. R isolant seul = épaisseur/λ ; U indicatif calculé avec 9 % de bois traversant (hypothèses détaillées en page 1).

Niveau Confort

CONFORT

Le niveau le plus choisi : isolation renforcée sur les trois parois, pare-vapeur et façade ventilée.



TOITURE

1. Toile coton (finition intérieure)
2. Pare-vapeur
3. Isolant polyester recyclé 150 mm
4. Pare-pluie
5. Toile acrylique extérieure, qualité marine

MUR

6. Toile coton (finition intérieure)
7. Pare-vapeur
8. Fibre de bois flexible 140 mm
9. Pare-pluie
10. Lattage (lame d'air ventilée) 40 mm
11. Bardage Thermowood 21 mm (en option)

PLANCHER

12. Panneau OSB3 18 mm
13. Fibre de bois flexible 140 mm
14. Panneau OSB3 18 mm

POINTS CLÉS

- Isolation portée à 140 mm dans les murs et le plancher, 150 mm en toiture
- Pare-vapeur au mur et en toiture : étanchéité à l'air et confort d'hiver nettement améliorés
- Façade ventilée : lattage, contre-lattage et bardage Thermowood (en option)
- Coupole zénithale double paroi ; triple paroi disponible en option

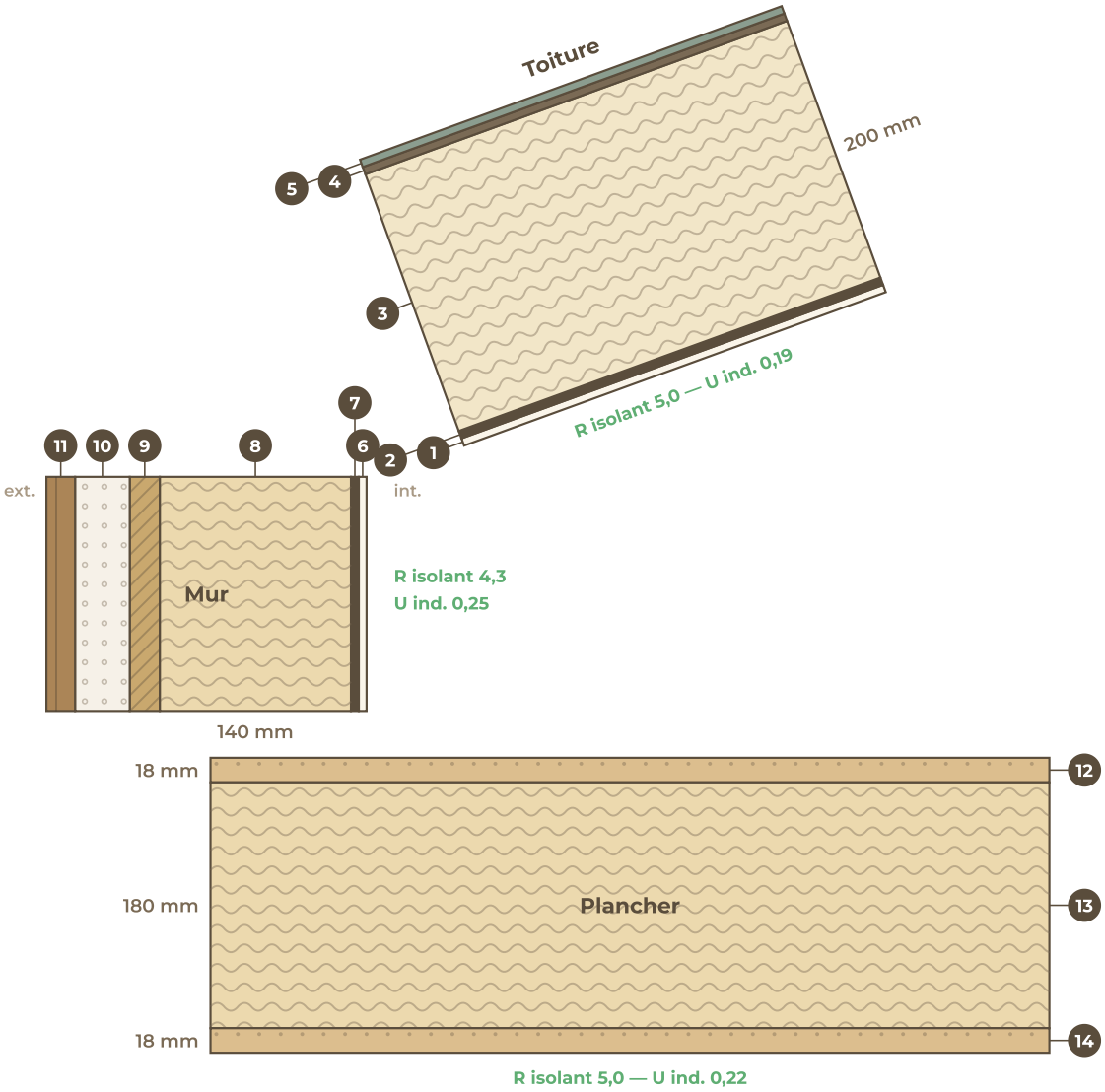
Épaisseurs dessinées à l'échelle, identique sur toutes les pages du document. R isolant seul = épaisseur/λ ; U indicatif calculé avec 9 % de bois traversant (hypothèses détaillées en page 1).

COMPOSITION DES PAROIS

Niveau Premium

PREMIUM

L'enveloppe la plus performante : isolation continue, pare-vapeur d'un seul tenant et panneau isolant rigide en façade. Conçue pour viser le niveau d'isolation exigé en construction neuve.



TOITURE

1. Toile coton (finition intérieure)
2. Pare-vapeur
3. Isolant polyester recyclé 200 mm
4. Pare-pluie
5. Toile acrylique extérieure, qualité marine

MUR

6. Toile coton (finition intérieure)
7. Pare-vapeur continu et étanche à l'air
8. Fibre de bois flexible 140 mm
9. Panneau pare-pluie isolant Celit 22 mm
10. Lattage (lame d'air ventilée) 40 mm
11. Bardage Thermowood 21 mm (en option)

PLANCHER

12. Panneau OSB3 18 mm
13. Fibre de bois flexible 180 mm
14. Panneau OSB3 18 mm

POINTS CLÉS

- Pare-vapeur continu du sol à la toiture : étanchéité à l'air soignée sur toute l'enveloppe
- Murs : 140 mm de fibre de bois + panneau Celit 22 mm, qui limite les ponts thermiques de l'ossature
- Toiture et plancher atteignent le repère construction neuve Umax 0,24 W/m²K (U indicatif) ; le mur s'en approche avec U 0,25
- Coupole zénithale triple paroi de série : U élément 1,53 au lieu de 2,33 en double paroi
- Pour amener aussi le mur sous Umax 0,24, voir l'alternative à isolation continue renforcée (page 5)

Épaisseurs dessinées à l'échelle, identique sur toutes les pages du document. R isolant seul = épaisseur/λ ; U indicatif calculé avec 9 % de bois traversant (hypothèses détaillées en page 1).

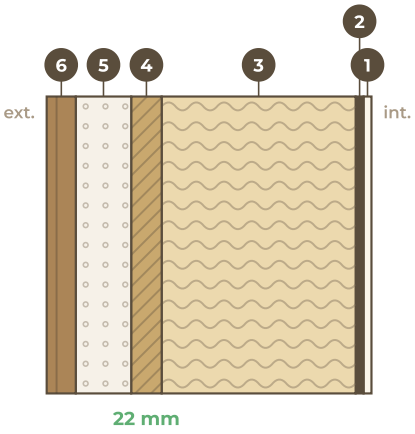
COMPOSITION DES PAROIS — VARIANTE

Alternative Premium

Mur à isolation continue renforcée

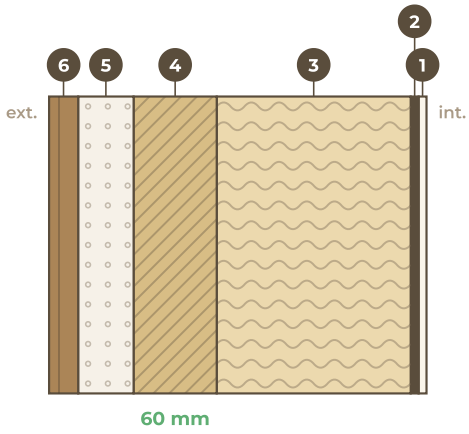
ALTERNATIVE

Une variante du mur Premium qui remplace le panneau Celit 22 mm par une couche continue de fibre de bois rigide de 60 mm en façade, pour couper les ponts thermiques de l'ossature et viser le repère construction neuve.



Mur Premium actuel

R 4,3 · U ind. 0,25 W/m²K



Alternative renforcée

R 5,3 · U ind. 0,20 W/m²K ✓

COMPOSITION, DE L'INTÉRIEUR VERS L'EXTÉRIEUR

1. Toile coton, finition intérieure
2. Pare-vapeur continu et étanche à l'air
3. Fibre de bois flexible 140 mm, entre montants
4. **Mur actuel :** panneau Celit 22 mm — **alternative :** fibre de bois rigide 60 mm en couche continue
5. Lattage et lame d'air ventilée 40 mm
6. Bardage Thermowood 21 mm, en option

POINTS CLÉS

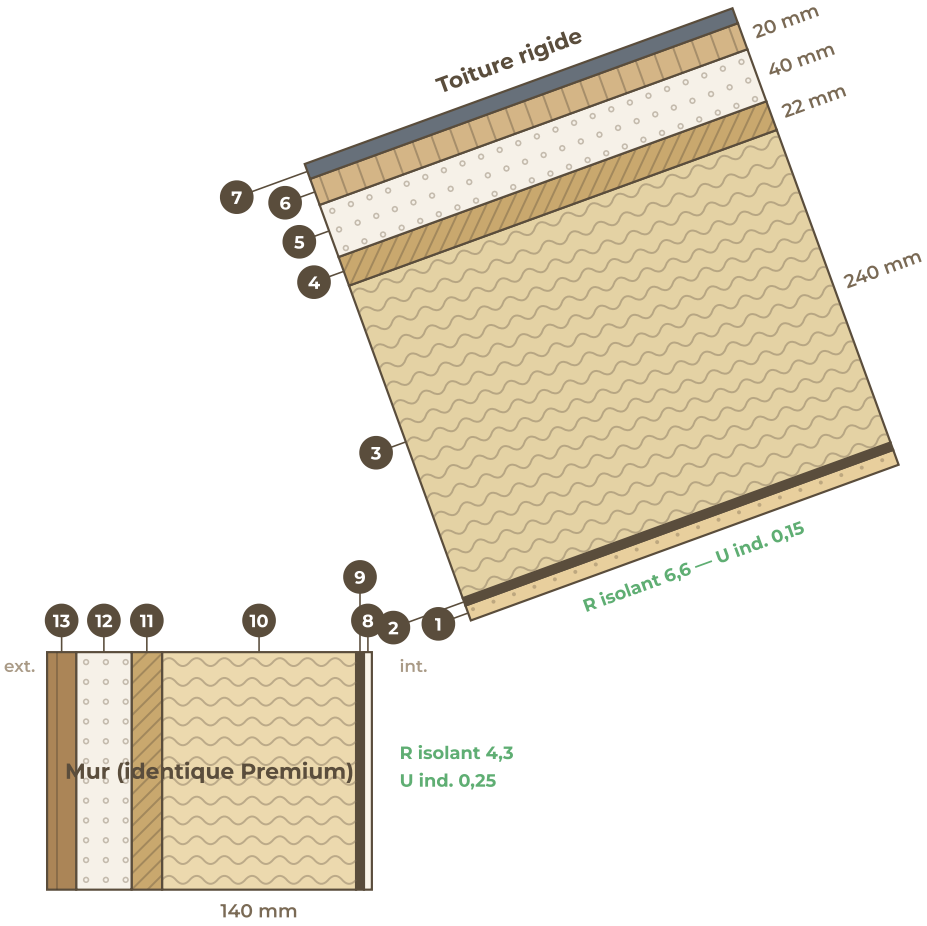
- La couche extérieure continue de 60 mm réduit les ponts thermiques provoqués par les montants d'ossature (bois traversant ≈ 9 % de la paroi) et permet de viser plus confortablement le repère Umax de 0,24 W/m²K.
- Même ossature, même finition intérieure et même bardage que le mur Premium : seule la couche isolante extérieure change (panneau Celit 22 mm remplacé par fibre de bois rigide 60 mm).
- Résultat : le U indicatif passe de 0,25 (Premium actuel) à ≈ 0,20 W/m²K, sous le seuil construction neuve.

R isolants ≈ 5,3 m²K/W · U indicatif ≈ 0,20 W/m²K. Épaisseurs dessinées à l'échelle du document. Le U indicatif tient compte de la paroi complète et de la fraction de bois ; il reste indicatif et à confirmer par le responsable PEB (calcul PEB complet du projet).

Option toiture rigide

TOITURE RIGIDE

En option sur la Yurtagone du 5 au 9 m, avec le niveau d'isolation Premium : une toiture charpentée à couverture dure, pour une isolation thermique et acoustique renforcée. Murs et plancher identiques au Premium.



TOITURE RIGIDE

1. Panneau multiplex 9 mm
2. Pare-vapeur
3. Ouate de cellulose insufflée 240 mm
4. Panneau pare-pluie isolant Celit 22 mm
5. Lattage (lame d'air ventilée) 40 mm
6. Contre-lattage ou voligeage 20 mm
7. Couverture ardoise ou métallique

MUR (IDENTIQUE PREMIUM)

8. Toile coton (finition intérieure)
9. Pare-vapeur continu et étanche à l'air
10. Fibre de bois flexible 140 mm
11. Panneau pare-pluie isolant Celit 22 mm
12. Lattage (lame d'air ventilée) 40 mm
13. Bardage Thermowood 21 mm (en option)

POINTS CLÉS

- Charpente réciproque en poutres en I (âme fine, très peu de bois traversant) et 240 mm de ouate de cellulose insufflée : la paroi la plus performante de la gamme
- Panneau Celit 22 mm en continu au-dessus des poutres : les ponts thermiques résiduels de la charpente sont coupés
- Couverture finale en ardoises, acier à joint debout, zinc ou aluminium losange
- Plancher : identique au niveau Premium (voir page 4)
- Réservée au niveau Premium, montage par BeYurt compris dans le prix de l'option

Épaisseurs dessinées à l'échelle, identique sur toutes les pages du document. R isolant seul = épaisseur/λ ; U indicatif calculé avec 9 % de bois traversant (hypothèses détaillées en page 1).

DONNÉES POUR VOTRE RESPONSABLE PEB

Menuiseries & coupole

Les valeurs de cette page complètent celles des parois : elles permettent d'intégrer une Yurtagone dans un calcul PEB complet.

Fenêtres et portes

Châssis bois (pin abouté ou mélèze), double vitrage basse énergie, identiques sur les trois niveaux. Coefficients selon EN 10077 : U_g 1,0 · U_f 1,52 · ψ 0,041 W/mK.

	MENUISERIE	DIMENSIONS (CM)	UW (W/M²K)
	Porte d'entrée vitrée	95 × 195	1,3
	Châssis vitré fixe	100 × 195	1,2
	Double porte-fenêtre	120 × 195	1,4
	Bandeau vitré position haute	120 × 50	1,4
	Fenêtre oscillo-battant	100 × 90	1,3
	Châssis fixe carré	60 × 60	1,5

Tous les châssis respectent le U max de 1,50 W/m²K exigé en construction neuve en Wallonie. Rapport de calcul détaillé disponible sur demande.

Coupole zénithale

Coupole Ø 140 cm (baie de toiture), costière 20 cm. Surface lumineuse 1,74 m² · surface de déperdition A (costière comprise) 2,62 m² : ces aires permettent le calcul des apports solaires (U × g) et des déperditions (U × A) en méthode PEB.

DOUBLE PAROI
DE SÉRIE — ÉCO ET CONFORT

U panneau	2,90 W/m²K
U élément complet (costière comprise)	2,33 W/m²K
Facteur solaire g	0,75
Surface de déperdition A	2,62 m²

TRIPLE PAROI
DE SÉRIE — PREMIUM

U panneau	1,70 W/m²K
U élément complet (costière comprise)	1,53 W/m²K
Facteur solaire g	0,65
Surface de déperdition A	2,62 m²

Coupole bombée en acrylique clair, ouverture par manivelle (ventilation naturelle par effet cheminée). Valeurs selon la méthode EPB, données fabricant.