



Combinaison
la plus efficace
en énergie
(voir page 20)

Construct

Produits en bois de haute qualité
pour des constructions
économiques en énergie et
innovantes



 **UNILIN**

Table des matières

1. Panneaux structurels de construction	
Durelis	page 4
Durelis Vapourblock	page 7
Hydroflam	page 8
RWH	page 11
2. Comparaison des panneaux structurels	page 12
3. Poutres structurelles	
I-Joist	page 14
LVL	page 15
4. Isolation en fibre de bois	
Fibertech Top	page 15
Fibertech Flex	page 15
5. La combinaison de produits idéale	page 16
6. Les nœuds constructifs	page 18
 7. Combinaison la plus efficace en énergie	page 20
8. Coffrage béton	page 24
9. Références	page 26

Constructions économes en énergie et innovantes

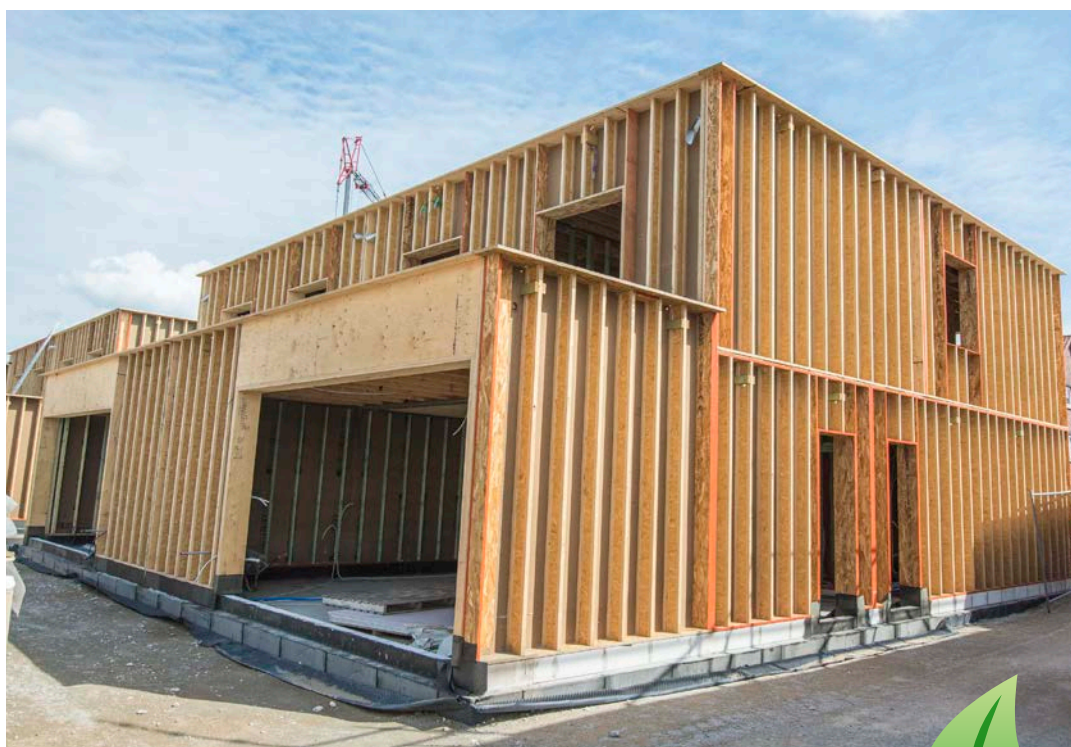
Une construction étanche à l'air, résistante au feu et isolante

UNILIN division panels offre aux professionnels de la construction une large gamme de produits de construction de haute qualité.

Ces produits peuvent notamment être utilisés dans les toits, murs, sols et coffrages béton.

Nous pouvons vous fournir :

- **Panneaux structuraux** (page 4)
- **Poutres structurelles** (page 14)
- **Isolation en fibre de bois** (page 15)
- **Coffrage béton** (page 24)



Nos panneaux, poutres et isolations en fibre de bois permettent de créer des solutions de construction étanches à l'air, résistantes au feu, perméables à la vapeur et isolantes qui :

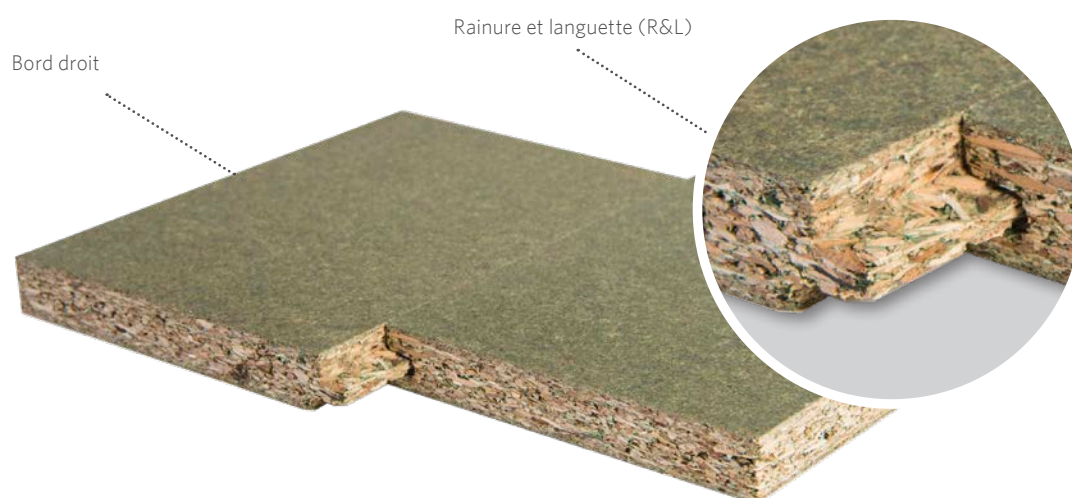
- Diminuent les ponts thermiques.
- Réduisent les pertes de chaleur et d'énergie.

Combinaison la plus efficace en énergie (voir page 20)

1. Panneaux structurels de construction

Durelis (CE:P5)

Le panneau hydrofuge par excellence



CARACTÉRISTIQUES STANDARD



Étanchéité à l'air accrue

- Valeur v_{50} : 0,0026 m³/m².h.Pa



Panneaux structurels de construction

- Résistance à la traction des vis accrue
- Solidité et rigidité bi-directionnelle



Hydrofuge

- Moins sensible au gonflement (EN317)



Panneau de construction extrêmement écologique



Surface lisse

- Facile à nettoyer à peindre

FINITIONS POSSIBLES



Extrêmement étanche à l'air

(voir page 7)

- Durelis Vapourblock



Poncé



Rainure & languette



Tecto White

- Finition blanc laqué



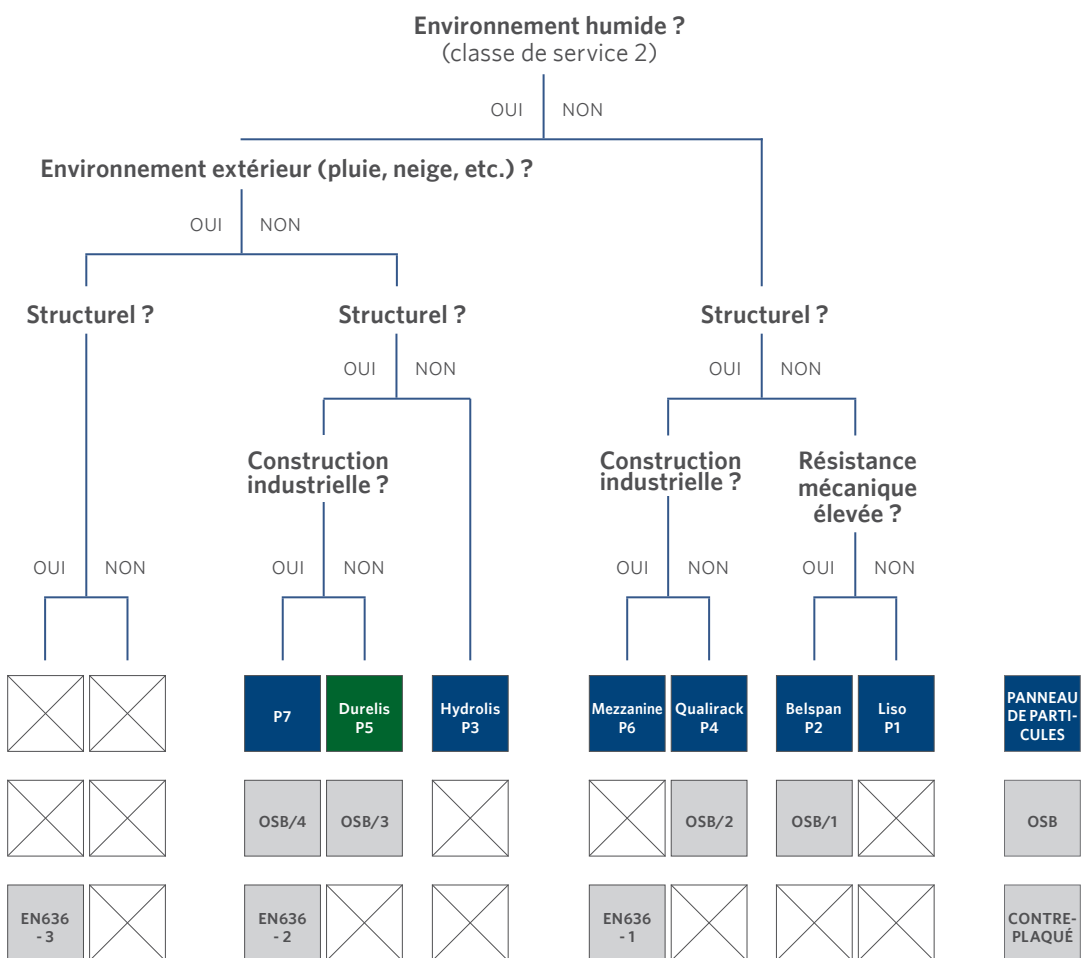
Tecto Prime

- Apprêt pouvant être peint

Classes de résistance des panneaux en bois

Selon leurs caractéristiques, les panneaux en bois sont classés d'après une norme qui définit le domaine d'application du produit. Durelis est fabriqué selon la classe de produit CE P5 pour les panneaux de particules, ce qui en fait un panneau adapté aux applications structurelles dans les environnements secs

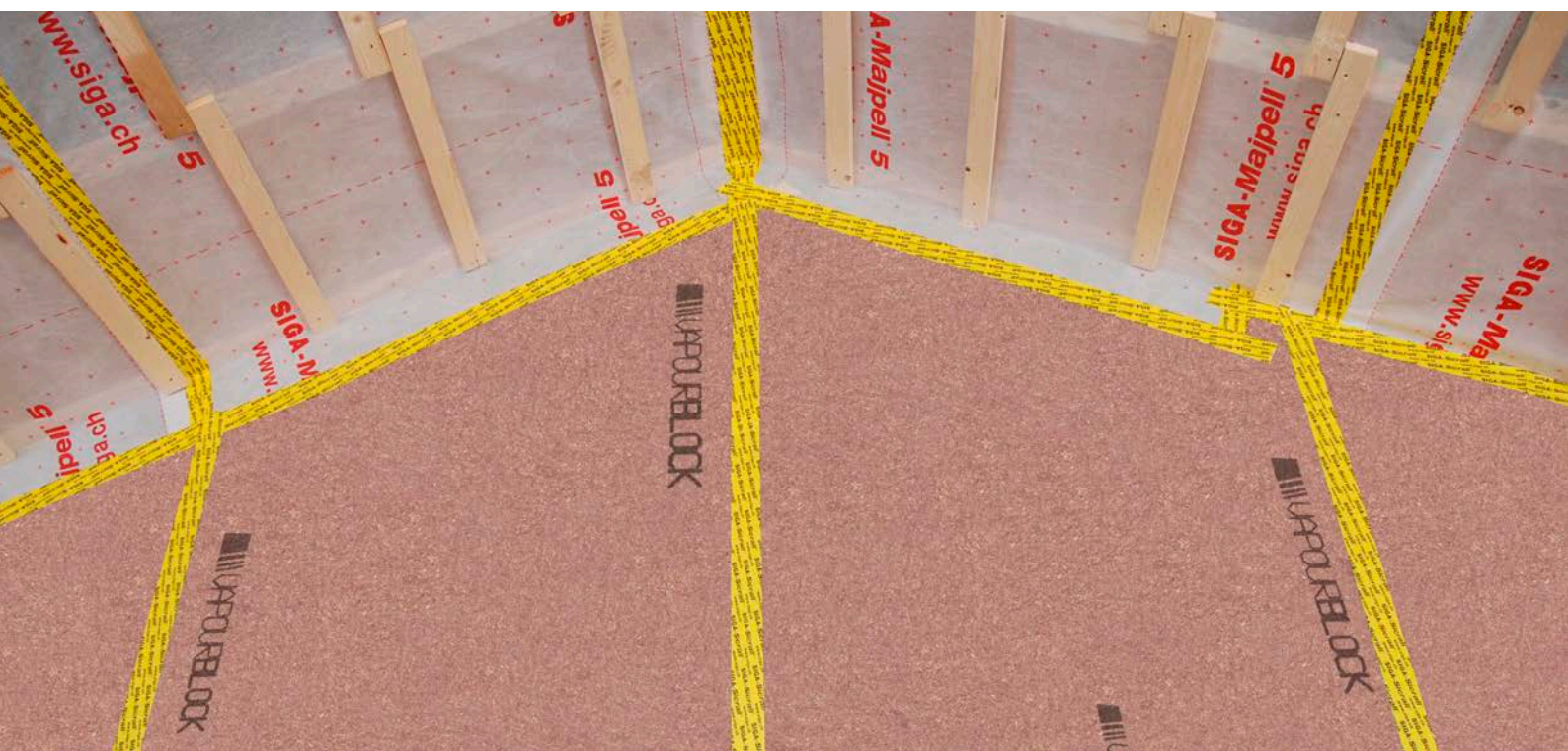
(classe de service 1) et humides (classe de service 2), tout comme l'OSB/3. L'utilisation de copeaux fins et de qualité assure une résistance et rigidité élevées, identiques dans toutes les directions, ainsi qu'une étanchéité à l'air renforcée.



Panneaux structurels pour applications sèches et humides

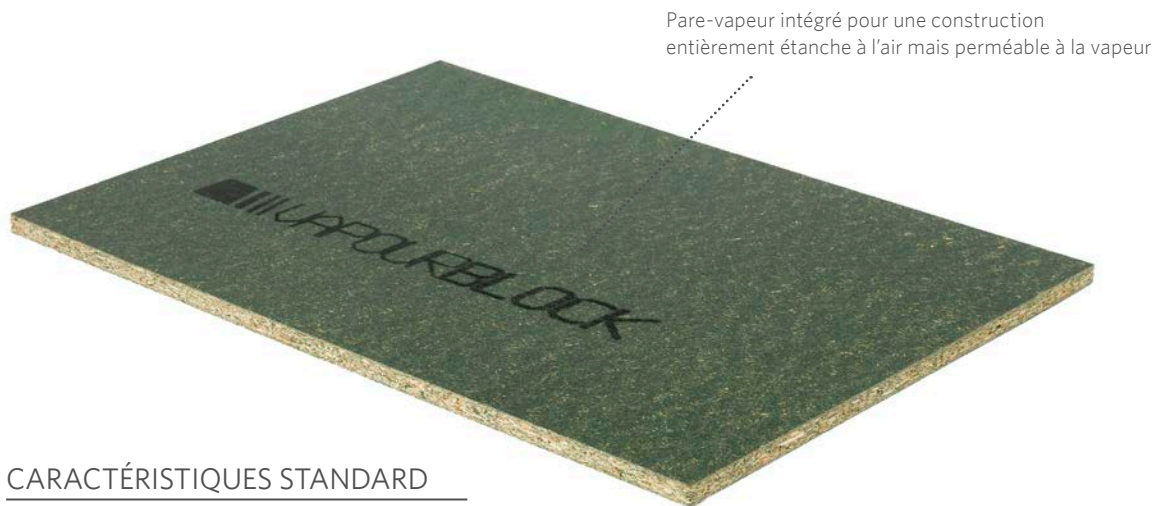
Durelis P5 (EN312) permet la même application que :

- OSB/3 (EN300)
- Contreplaqué (EN696-2)
- Panneaux de fibre de bois (EN622-2)



Durelis Vapourblock

Extrêmement étanche à l'air et pare-vapeur



CARACTÉRISTIQUES STANDARD

- Revêtement extrêmement étanche à l'air :
Valeur v_{50} : $< 0,001 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{Pa}$
- Pas de pare-air ni de pare-vapeur supplémentaire nécessaire pour une construction perméable à la vapeur
- Risque réduit de fissures et de prises d'air

Construction standard

Fibertech Top - 18mm

I-Joist 200mm


OSB/3 - 12mm

Étanche à l'air avec Vapourblock

Fibertech Top - 18mm

I-Joist 200mm

Durelis Vapourblock - 12mm

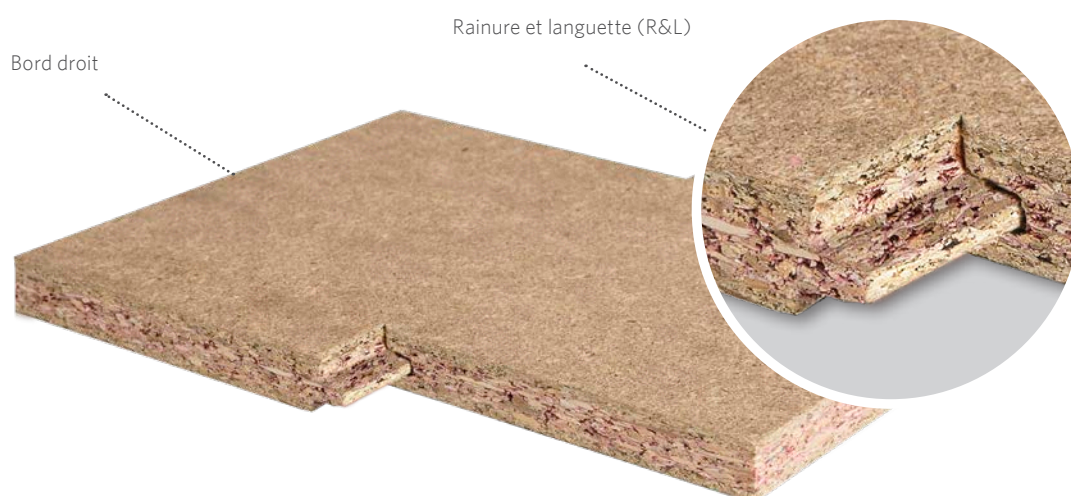


Combinaison la plus efficace en énergie (voir page 20)

- Consommation énergétique annuelle primaire : **-30 %**
- Ce produit est **3,6 fois** plus étanche à l'air que la norme recommandée en vigueur pour les panneaux étanches.

Hydroflam

Panneau de construction retardateur de flamme



CARACTÉRISTIQUES STANDARD



Durelis retardateur de flamme

- P5 retardateur de flamme et pare-vapeur



Classe de réaction au feu B-s₂, d₀

- Ne contribue pas à la propagation des flammes



Construction incendie certifiée

- Vitesse de combustion réduite



Étanchéité à l'air accrue

- Valeur v_{50} : 0,0026 m³/m².h.Pa

FINITIONS POSSIBLES



Poncé



Rainure & languette

Propagation des flammes et réaction au feu limitées



La sécurité incendie est incontournable ! En cas d'incendie, chaque seconde est cruciale pour une évacuation en toute sécurité. Les panneaux retardateurs de flamme d'Unilin sont traités jusqu'au cœur pour ralentir le développement des flammes.

Le dégagement de gaz inflammables est réduit, pour une contribution limitée à la propagation des flammes. La **vitesse de combustion** (nominale) du panneau est ainsi considérablement diminuée, de 0,90 mm/min (standard) à **0,50 - 0,55 mm/min**.

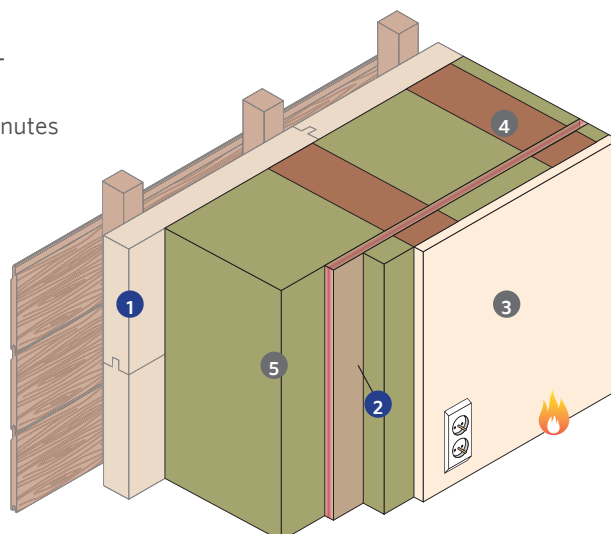
FIRE TEST 

Mur à ossature bois économique et ignifuge (REI 60)

CARACTÉRISTIQUES STANDARD

- Structurellement ignifuge pendant 60 minutes
- Isolant - Valeur U 0,22 à 0,24 W/m²K
- Très compact - 21 cm
- Charge élevée - 3 à 5 couches de construction
- Construction extérieur et revêtement de façade au choix

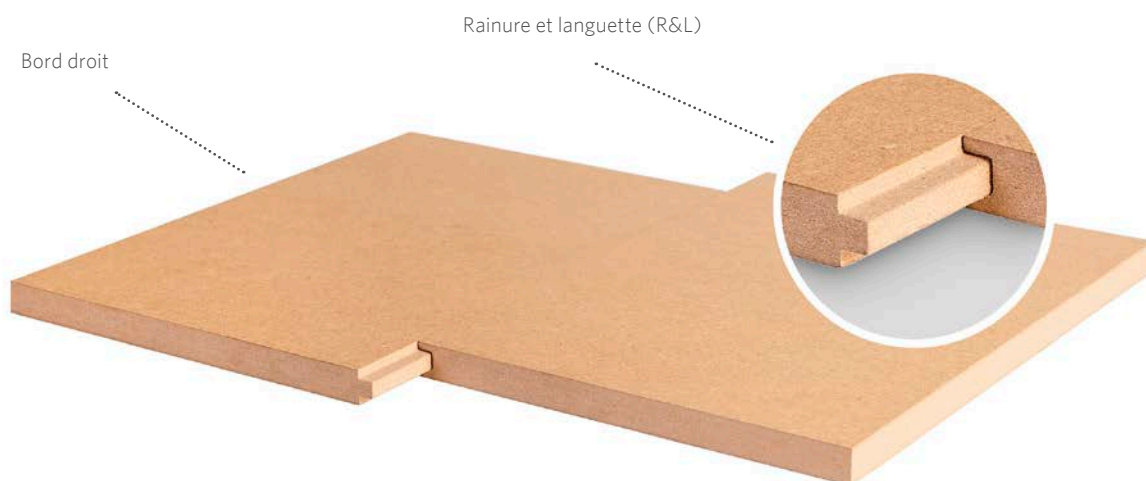
- 1 Fibertech Top - 18 mm
- 2 Hydroflam - 12 mm
- 3 Panneau Fermacell - 12,5 mm
- 4 Poutres en bois - 45 mm x 140 mm
- 5 Isolation en laine de roche





RWH (CE: MDF.RWH)

Contreventement, perméable à la vapeur d'eau,
ou comme écran rigide



CARACTÉRISTIQUES STANDARD



Construction MDF.RWH

- Grande facilité de traitement
- Structure en fibres de bois, perméable à la vapeur



Contreventement ou écran rigide

- Panneau contreventement
- Écran rigide pour toit ou mur



Extrêmement perméable à la vapeur

- Séchage plus rapide
- Risque de condensation réduit



Isolant thermique

- Transmission thermique λ réduite



Hydrofuge

- Utilisation dans un environnement humide

FINITIONS POSSIBLES



Rainure et languette

2. Comparaison des panneaux structurels



Solidité et rigidité

Épaisseur (mm)

Résistance à la flexion (caractéristique) - axe fort (N/mm²)

Résistance à la flexion (caractéristique) - axe faible (N/mm²)

Module d'élasticité (module E, caractéristique) - axe fort (N/mm²)

Module d'élasticité (module E, caractéristique) - axe faible (N/mm²)

- + Durelis, Hydroflam et RWH présentent une solidité et une rigidité bi-directionnelles, indépendamment de la direction. Un existe néanmoins un axe faible.



Étanchéité à l'air

Étanchéité à l'air v_{50} (m³/ m².h.Pa)*

Ce produit est x fois plus étanche à l'air que la norme recommandée en vigueur pour les panneaux étanches.

- + Durelis et Hydroflam présentent par défaut une **étanchéité à l'air accrue**.
- La finition **Vapourblock** est **extrêmement étanche à l'air**, l'idéal pour une construction neutre en énergie ou passive.



Diffusion de la vapeur

Résistance à la diffusion de vapeur μ (-)

Résistance à la diffusion de vapeur Sd (m)

- + Panneau Unilin à l'extérieur : Durelis, Hydroflam et RWH sont très perméables à la vapeur. La vapeur d'eau et l'humidité de construction peuvent rapidement être évacuées.
- Construction Unilin à l'intérieur : finition **Vapourblock = Finition étanche à l'air et pare-vapeur**.



Retardateur de flamme

Classe de réaction au feu**

Vitesse nominale de combustion β (mm/min)**

- + Hydroflam à une contribution limitée à la propagation des flammes (classe B) et à une combustion plus lente.



Capacité d'isolation

Transmission thermique λ (W/mk)

- + RWH possède une meilleure capacité d'isolation thermique (transmission faible).

* Valeurs basées sur les rapports de test de l'Université de Louvain pour les panneaux Unilin et sur « Air permeability requirements for air barrier materials in passive houses - J.Langemans » pour l'OSB3.

** Classe de réaction au feu selon EN13986:2004 ou certification propre, vitesse de combustion selon EN1995-1-2 et tests internes.

Panneau de particules P5 hydrofuge (EN 312)				Panneau de particules P5 retardateur de flamme et pare-vapeur (EN312)	MDF.RWH (EN622-5)	
Durelis (non poncé)		Durelis Vapourblock		Hydroflam (non poncé)	RWH	OSB/3 (EN300)
12	15	12	15	12	16	12 - 15
18	16	18	16	18	14	20
18	16	18	16	18	14	10
2 550	2 400	2 550	2 400	2 550	1 600	3 500
2 550	2 400	2 550	2 400	2 550	1 600	1 400

±0,00588	±0,0026	±0,000506	±0,000308	±0,00588		0.001-0.01
0,3	0,7	3,6	5,8	0,3	-	

50	50	510	510	50	20	30-170 (WTCB)
0,6	0,75	6,1	7,6	0,6	0,32	0,36 - 2,55

- **Construction à l'extérieur** : la construction doit être perméable à la vapeur (valeur Sd basse), afin de permettre l'évacuation de la vapeur d'eau et de l'humidité de construction. Plus la perméabilité à la vapeur est élevée, plus l'humidité et la vapeur sèchent rapidement.

- **Construction à l'intérieur** : la construction doit être perméable à la vapeur mais doit ralentir le transport de la vapeur de l'intérieur vers l'extérieur (pare-vapeur) afin d'éviter la formation de condensation ou de moisissures. Pour y parvenir, il faut au minimum : **valeur Sd construction intérieur > 5 x valeur Sd extérieur.**

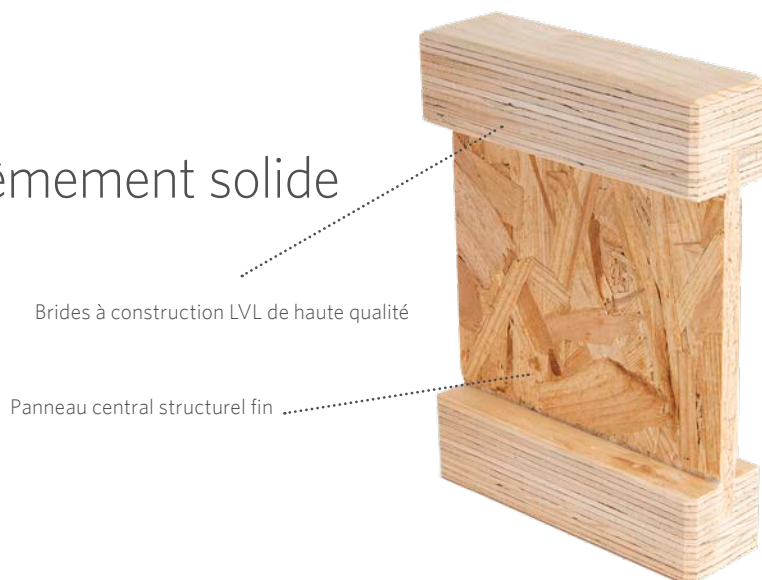
D-s ₂ ,d ₀	D-s ₂ ,d ₀	D-s ₂ ,d ₀	D-s ₂ ,d ₀	B-s₂,d₀	D-s ₂ ,d ₀	D-s ₂ ,d ₀
0,9	0,9	0,9	0,9	0,50 - 0,55	-	0,9

0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,10	0,13
------	------	------	------	------	-------------	------

3. Poutres structurelles

I-Joist

Léger et extrêmement solide



CARACTÉRISTIQUES STANDARD

- Grandes portances
- Ponts thermiques réduits
- 50 % plus léger que le bois massif

FINITIONS POSSIBLES

- Option de pré-isolation avec fibre de bois
- Option de découpe sur mesure

Poutres traditionnelles

Fibertech Top - 18mm

OSB/3 - 12mm

Poutres en bois massif - 200 mm

Profilés I-Joist

Fibertech Top - 18mm

I-Joist - 200mm

Combinaison la plus efficace en énergie (voir page 20)

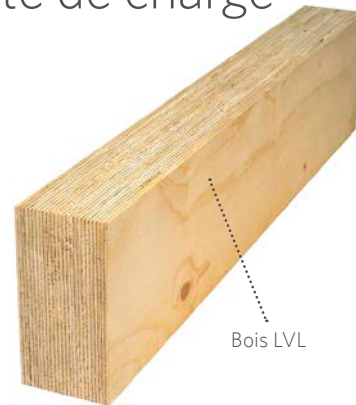
- Perte de chaleur (valeur U) : -17 %
- Diminution des ponts thermiques.

LVL-R

Poutre de support à forte capacité de charge

CARACTÉRISTIQUES STANDARD

- Rigidité et solidité élevées
- Propriétés mécaniques et physiques constantes
- Extrêmement droite et meilleure prévention des incendies que le bois de construction traditionnel



4. Isolation en fibre de bois

Fibertech Top

Panneaux pour dessous de toit ou mur extérieur



CARACTÉRISTIQUES STANDARD

- Panneau de fibre de bois
- Dessous de toit ou **mur extérieur**
- Perméable à la vapeur
- **Hydrofuge**

Fibertech Flex

Naturel et écologique

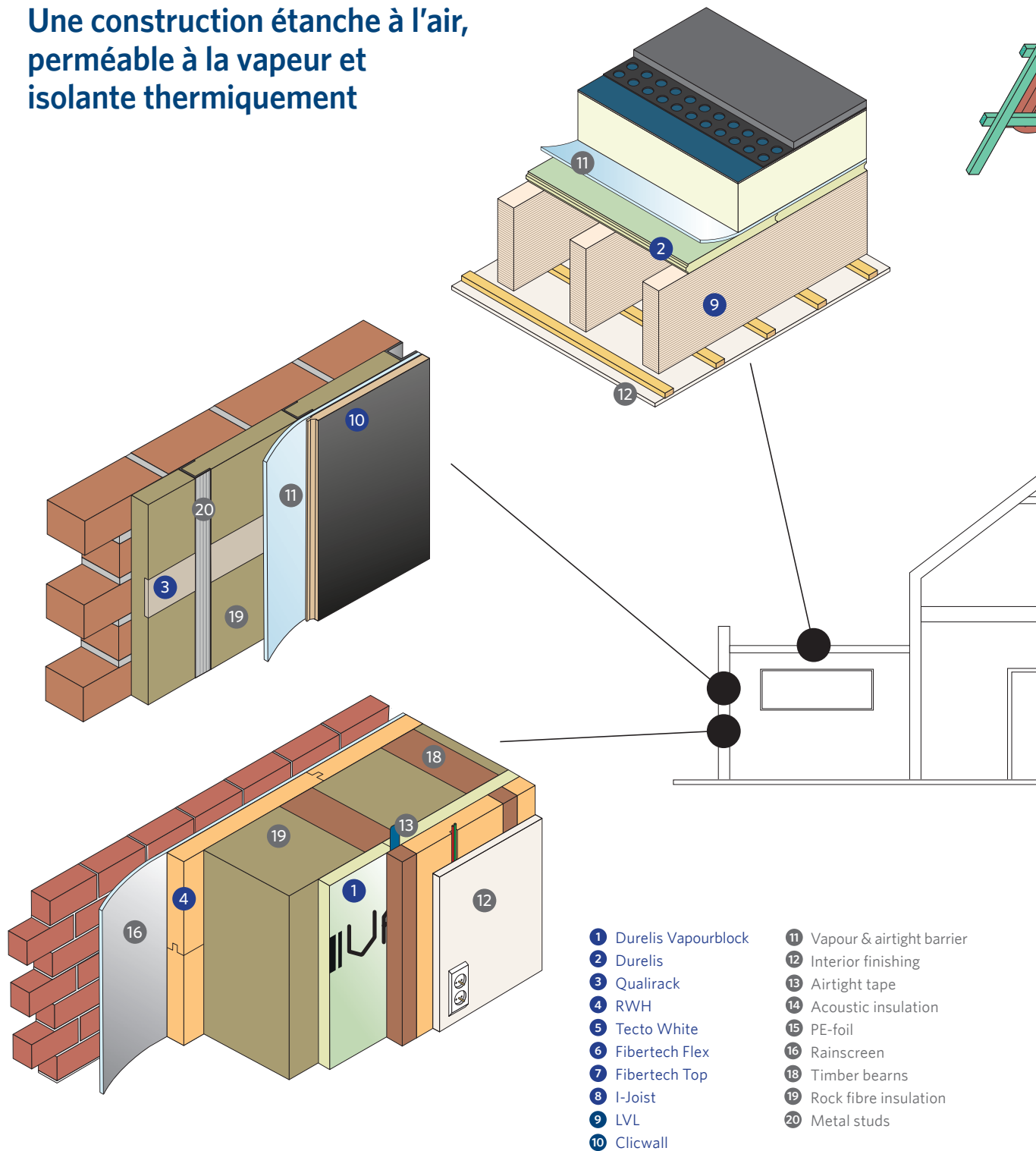


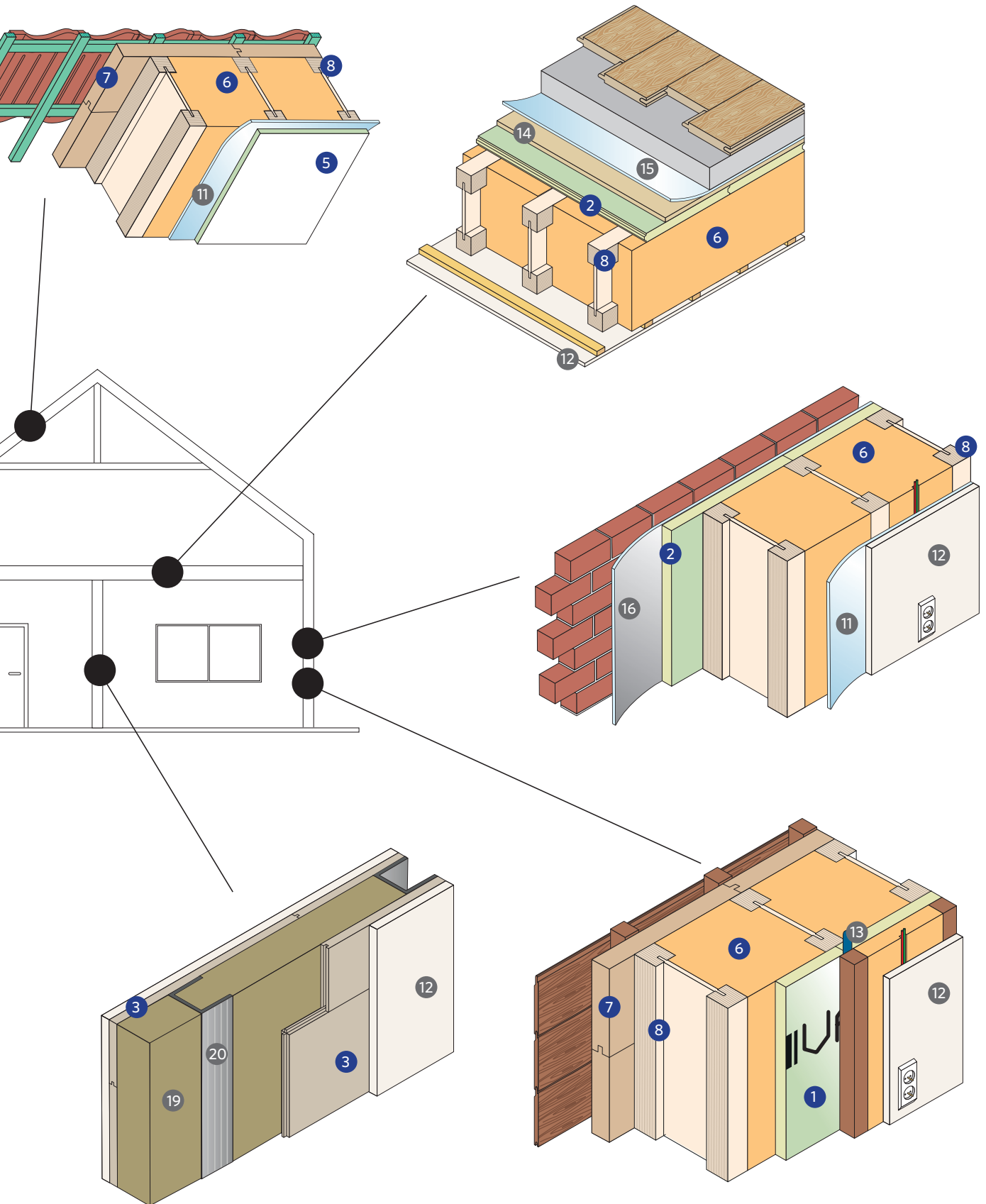
STANDAARDKENMERKEN

- Produit isolant souple
- Très perméable à la diffusion
- Isolant thermique
- Capacité thermique **élevée**

5. La combinaison de produits idéale

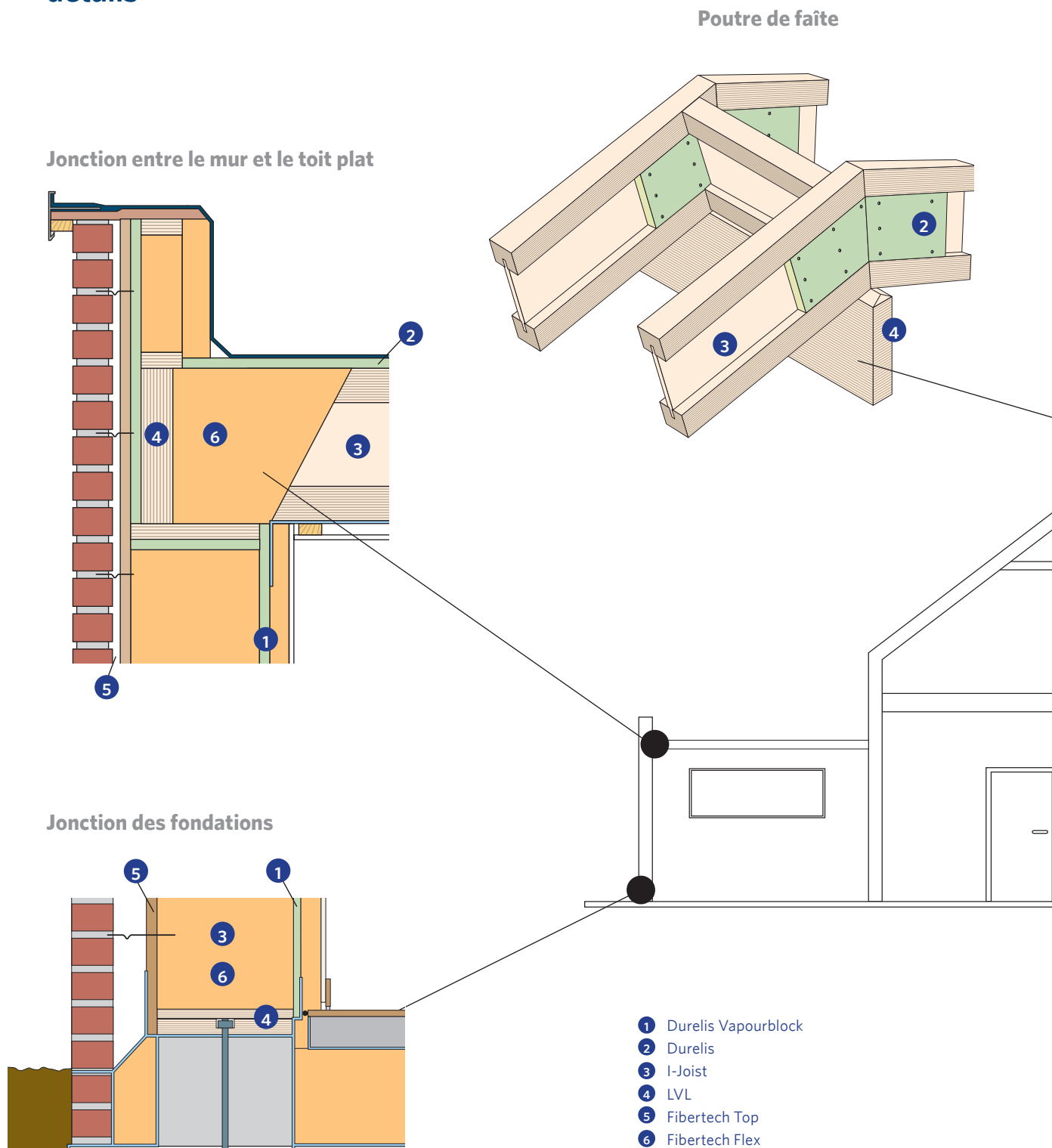
Une construction étanche à l'air,
perméable à la vapeur et
isolante thermiquement



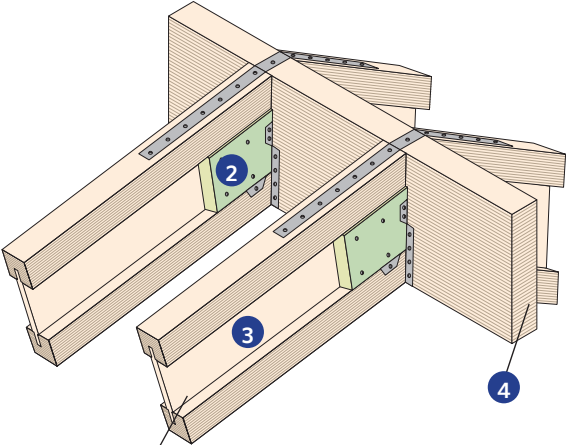


6. Nœuds constructifs possibles

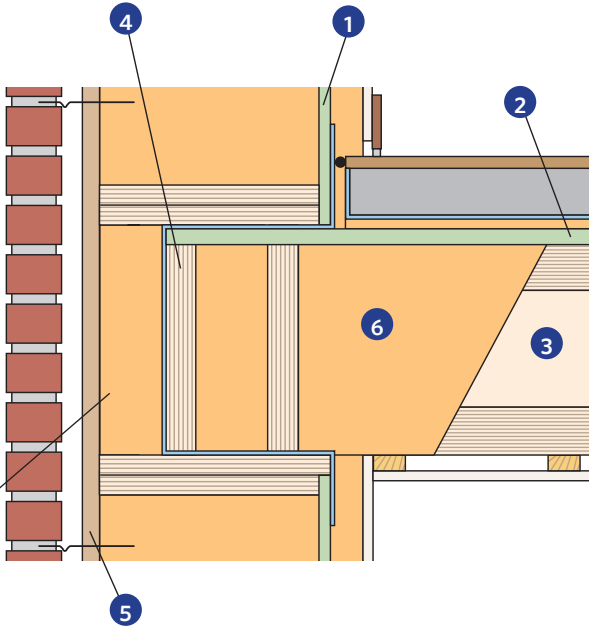
Une attention pour votre projet jusque dans les moindres détails



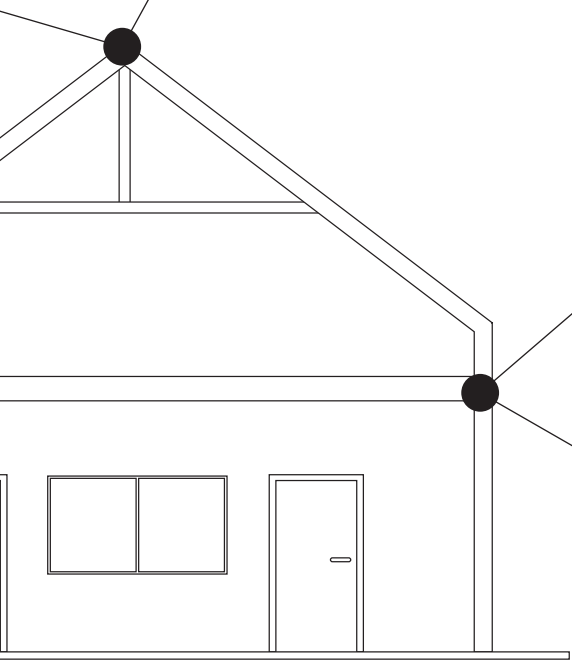
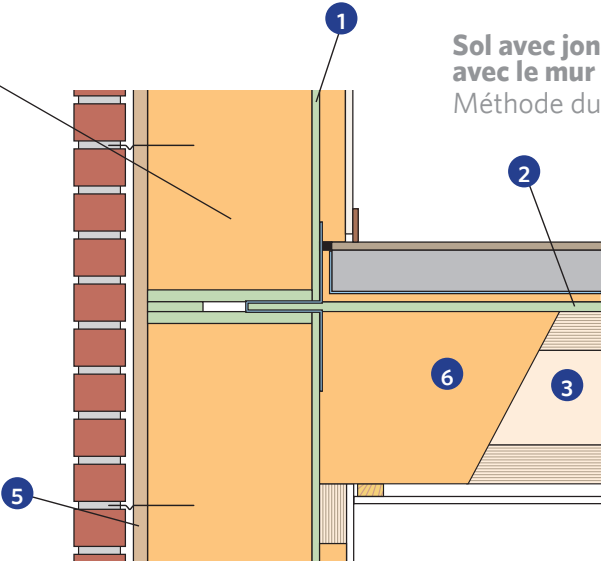
Jonction avec la poutre de faite



Sol avec jonction avec le mur
Méthode de la plateforme



Sol avec jonction avec le mur
Méthode du ballon





7. La combinaison la plus durable dans votre projet de construction

La construction économe en énergie est l'avenir. Pour la stimuler, des règles de performance énergétique ont été établies pour chaque projet de construction et de rénovation. Ces exigences sont régulièrement affinées pour atteindre le niveau « quasi-neutre en énergie (QNE) ».

Les principaux piliers de la construction économe en énergie sont l'étanchéité à l'air et l'isolation :

- **Construction étanche à l'air** : L'étanchéité à l'air est cruciale. La perte d'énergie par les prises d'air et matériaux non étanches à l'air peut rapidement augmenter.
L'étanchéité à l'air est exprimée en $m^3/m^2 \cdot h \cdot Pa$.
- **Capacité isolante** : il est possible d'éliminer le gaspillage énergétique en isolant de façon optimale et en limitant les ponts thermiques. L'isolation thermique est exprimée en $W/m^2 \cdot K$.

La construction efficace en énergie avec UNILIN division panels

Unilin Panels dispose d'une gamme de matériaux de construction qui s'inscrivent dans la construction économe et efficace en énergie.

- **Les panneaux étanches à l'air** créent un écran imperméable à l'air. Cela réduit la consommation d'énergie pour le chauffage ou la climatisation du fait que l'air ne s'échappe pas.
- **Les profilés I-Joist** associés à une isolation de fibre de bois assurent une capacité isolante optimale et des pertes de chaleur limitées.

Impact de la construction avec Durelis, Vapourblock et I-Joist

Unilin est un précurseur dans le domaine des produits à haute efficacité énergétique.

Afin de démontrer l'intérêt de ces produits, une étude théorique sur la durabilité a été menée par un bureau d'études reconnu.

L'objectif de cette étude était **de répertorier la combinaison la plus efficace, sur le plan économique, de panneaux, poutres et isolation dans un modèle résidentiel unique**. En effet, en plus d'être économes en énergie, nos produits sont également économiques à l'achat.

Dans l'étude théorique réalisée, nous comparons, dans différentes constructions de mur, l'impact des facteurs suivants :

- **Consommation énergétique annuelle primaire** : quel est l'effet des produits Unilin sur la consommation énergétique annuelle primaire. Plus la consommation est faible, plus les coûts énergétiques sont bas.
- **Valeur U** : le coefficient de transmission thermique indique la quantité de chaleur qui est perdue à travers une construction. Plus la valeur U est basse, mieux le projet est isolé.

Comment l'étude a-t-elle vu le jour ?

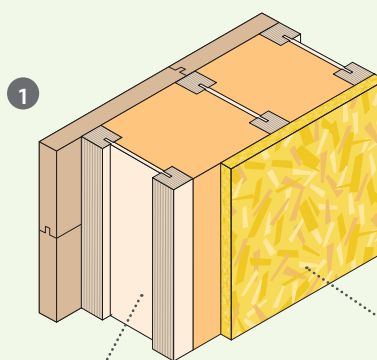
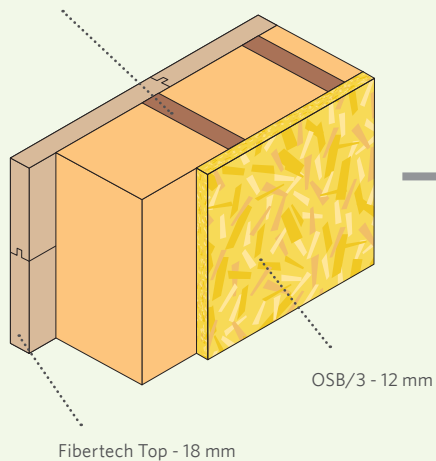
L'étanchéité à l'air et l'isolation revêtant un intérêt capital pour l'enveloppe extérieure d'un projet, les murs extérieurs du modèle ont été analysés et les autres parties surveillées en continu.

Au total, 1 485 combinaisons différentes de matériaux de l'enveloppe extérieure ont été comparées dans ce modèle théorique.

CONSTRUCTION MURALE DE BASE

Modèle résidentiel théorique

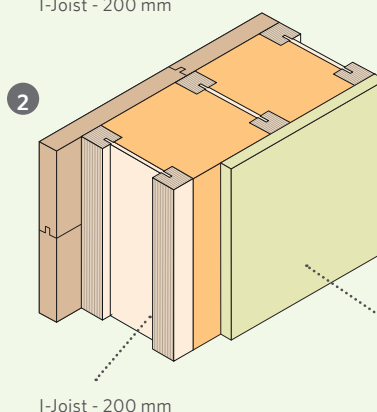
Poutres en bois massif - 200 mm



AVANTAGE par rapport à la CONSTRUCTION MURALE DE BASE

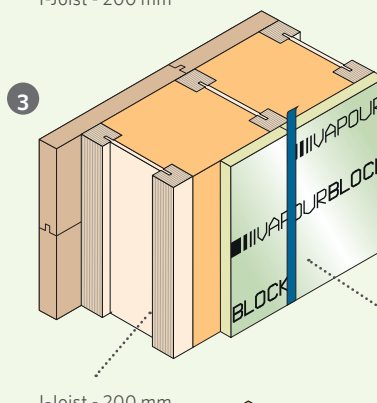
IMPACT I-JOIST

Consommation énergétique annuelle primaire : - 4 %
Valeur U : - 17 %



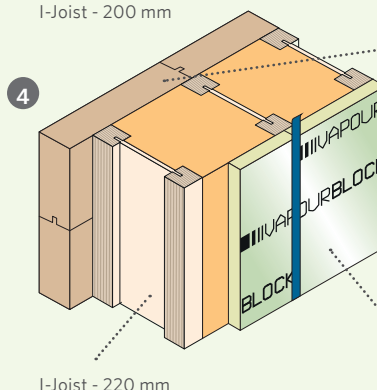
IMPACT DURELIS et I-JOIST

Consommation énergétique annuelle primaire : - 19 %
Valeur U : - 17 %



IMPACT DURELIS Vapourblock et I-JOIST

Consommation énergétique annuelle primaire : - 33 %
Valeur U : - 17 %



Consommation énergétique annuelle primaire : - 36 %
Valeur U : - 29 %

Conclusion

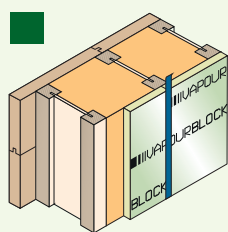
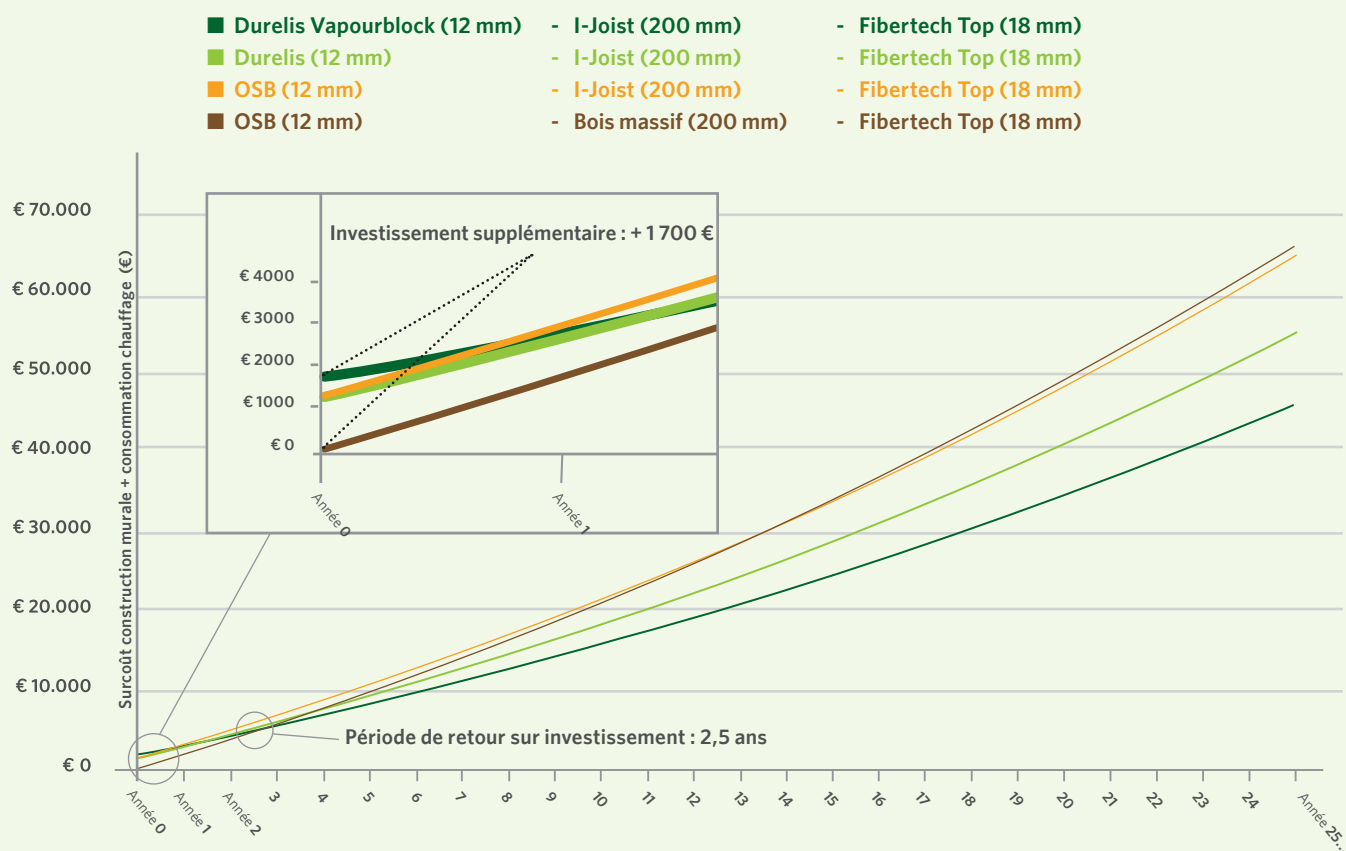
Les panneaux étanches à l'air et les profilés I-Joist Unilin ont un impact conséquent sur la consommation énergétique annuelle primaire et le score énergétique de votre projet. Ils permettent de réaliser des économies de coût et de valoriser votre projet.



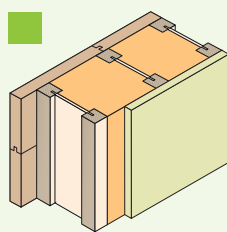
Période de récupération de votre investissement

Les matériaux de construction ont un coût. Il convient de faire son choix en connaissance de cause. La construction étanche à l'air et isolante représente un investissement qui augmente non seulement la valeur ajoutée de votre projet, mais devient également rentable grâce à une consommation efficace de l'énergie.

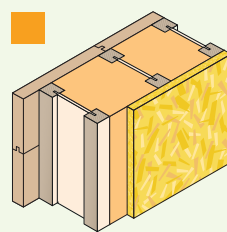
Pour traduire cela en chiffres, la période de retour sur investissement a été calculée, dans le cadre de l'étude, pour le modèle résidentiel, en comparant le prix de revient et le coût de chauffage annuel par construction.



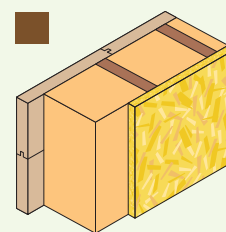
Construction 3*



Construction 2*



Construction 1*



Construction de base*

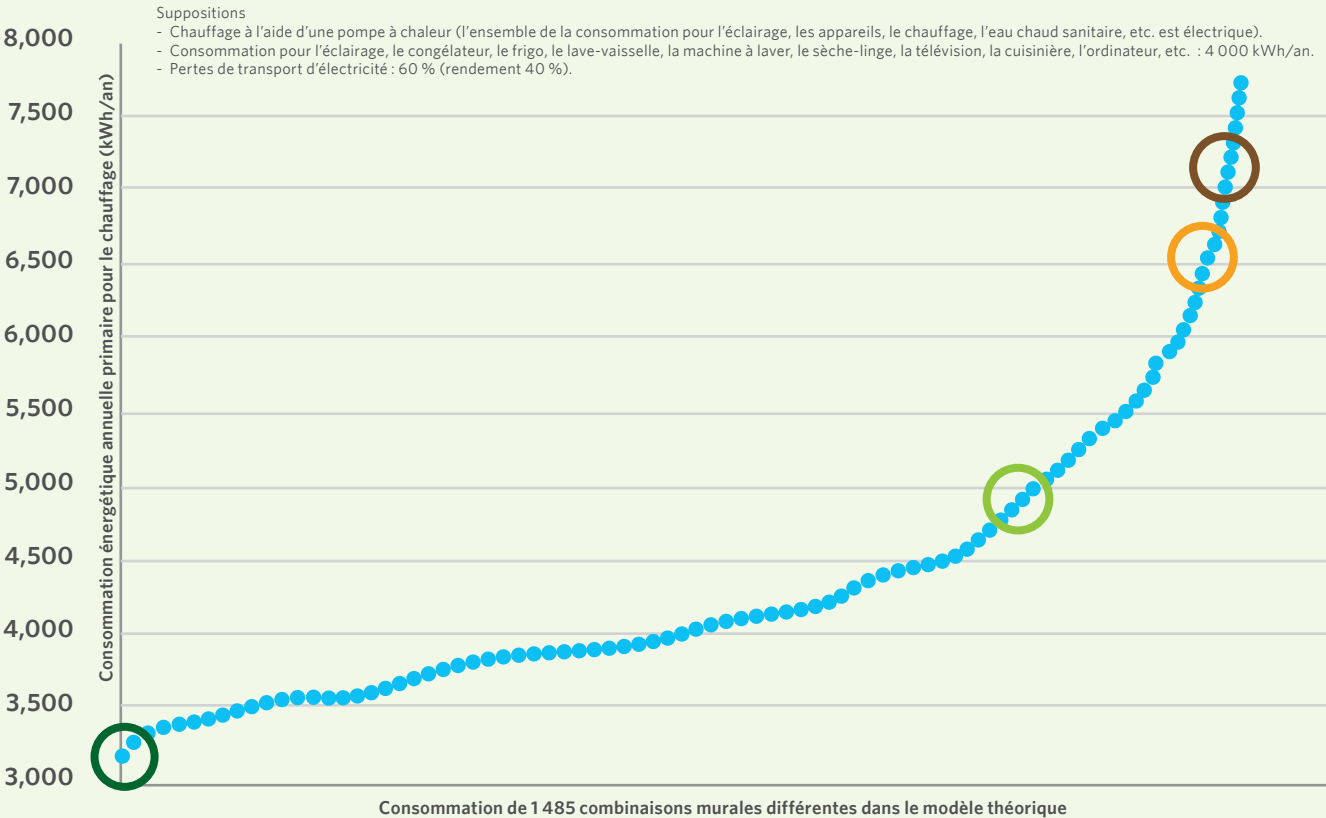
* Composition de la construction, voir page 21

Consommation énergétique annuelle primaire

La consommation énergétique annuelle primaire pour le chauffage a été examinée pour 1 485 combinaisons murales différentes dans le modèle théorique. Quantité d'énergie primaire consommée chaque année pour le chauffage.

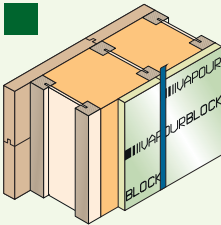
Plus cette consommation est faible, plus le projet est économe en énergie :

- Coût énergétique faible
- Valeur ajoutée de votre création



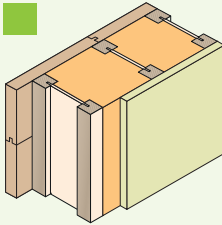
Consommation énergétique annuelle primaire pour le chauffage :

3 038 kWh/an



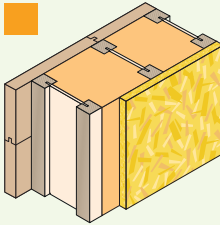
Construction 3*

4 946 kWh/an



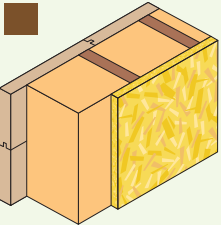
Construction 2*

6 569 kWh/an



Construction 1*

7 035 kWh/an



Construction de base*

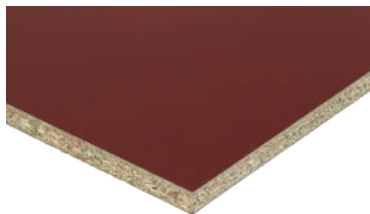
Conclusion

La consommation énergétique annuelle primaire est considérablement plus faible avec les panneaux étanches à l'air et les profilés I-Joist Unilin. Cela assure un retour sur investissement rapide. Outre ce retour sur investissement, le rendement augmente de manière exponentielle et les économies d'énergie sont considérables.

8. Coffrage en béton

Un résultat de qualité, rentable et bien lisse, aux dimensions flexibles et prix avantageux

MÉLAMINÉ



- Qualité de béton la plus élevée
- Couche de protection **lisse et résistante** sur les 2 côtés
- **Réduction des creux** à la surface du béton
- **Différence de couleur minimale** à la surface du béton

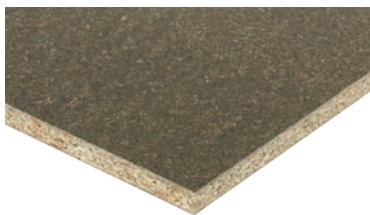
STRUCTUREL P5

Betonspan Plus

NON-STRUCTUREL P3

Betonspan

LAQUÉ



- Laqué acrylique **anti-UV**
- Surface **résistante** aux produits chimiques de construction
- Très **facile à nettoyer et décoffrer**
- **Moins d'écaillés de béton**

STRUCTUREL P5

Betonforce

- Bordures scellées
- Gonflement causé par l'humidité de l'air limité pendant le stockage

NON-STRUCTUREL P3

Acryspan

- Laqué sur 1 ou 2 côtés

BRUT



- **Applications simples**
- **Surfaces de béton** non-architectoniques

STRUCTUREL P5

Durelis

NON-STRUCTUREL P3

Hydrolis WRB

Comment le client Unilin utilise-t-il les panneaux de coffrage béton pour un résultat de qualité.

1. Applications :

Les panneaux de coffrage en béton sont généralement utilisés dans les modules de coffrage simples et traditionnels. Applications avec un coût matériel faible, une répétition limitée et des charges faibles.

2. Montage :

Les panneaux sont assemblés en modules, cloués ou vissés de l'extérieur vers l'intérieur, sans percer la surface. De l'huile de décoffrage est ensuite pulvérisée sur les panneaux.

3. Finition :

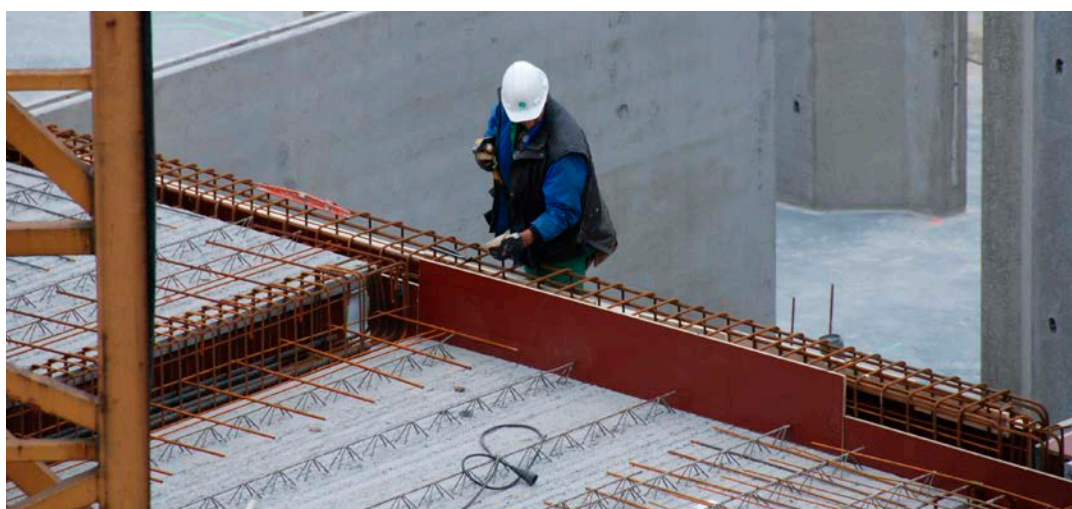
Les éventuels trous sont colmatés à l'aide de silicone ou d'un produit de remplissage polyester. Les bords bruts et sciés sont colmatés à l'aide d'un produit hydrofuge (par ex. peinture acrylique).

4. Démontage :

Les panneaux sont nettoyés et séchés avant d'être empilés. Les panneaux endommagés ne sont pas réutilisés.

5. Stockage :

Les panneaux sont stockés dans un endroit sec, en étant protégés par une bâche ou un plastique hermétique.



9. Références

Les panneaux d'UNILIN, division panels, sont utilisés dans une multitude de bâtiments officiels, projets commerciaux et projets résidentiels.

Rendez-vous sur www.unilinpanels.com pour avoir un aperçu d'une sélection de nos plus belles références.



AcrySpan



Durelis



Hydroflam



Durelis Vapourblock



Durelis TG



Tecto White



Fibertech Top



Durelis



I-Joist

UNILIN, division panels

UNILIN, division panels, filiale du groupe UNILIN, fournit depuis 1960 des solutions en bois innovantes pour les projets de construction et d'aménagement intérieur. Nos panneaux de particules, MDF, HDF, HPL et mélaminé alimentent des grossistes en matériaux en bois et de construction, sous-traitants industriels et chaînes de magasins de bricolage partout dans le monde.

Nous développons des solutions sur mesure selon vos besoins, avec la créativité comme moteur et l'innovation comme carburant. Parallèlement, nous investissons continuellement dans le design et les nouvelles technologies. Cela fait de nous aujourd'hui un acteur international majeur et un partenaire durable dans notre branche.

Nos 1 300 collaborateurs donnent chaque jour le meilleur d'eux-mêmes, sur nos sites de production en Belgique et en France. Ensemble, nous fabriquons 2,1 millions de m³ de panneaux par an.