



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	
<b>Durelis</b>	page 4
<b>Durelis VapourBlock</b>	page 7
<b>HydroFlam</b>	page 8
2. Écran rigide (rigid underlay)	
<b>FiberTech RWH</b>	page 11
3. Comparaison des panneaux structurels	page 12
4. Poutres structurelles	
<b>I-Joist</b>	page 14
<b>LVL</b>	page 15
5. Isolation en fibre de bois	
<b>FiberTech Top</b>	page 15
<b>FiberTech Flex</b>	page 15
6. La combinaison de produits idéale	page 16
7. Les nœuds constructifs	page 18
 8. Combinaison la plus efficace en énergie	page 20
9. Coffrage béton	page 24
10. 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 structurels** (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 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.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



##### TectoFinish

- Finition blanc laqué



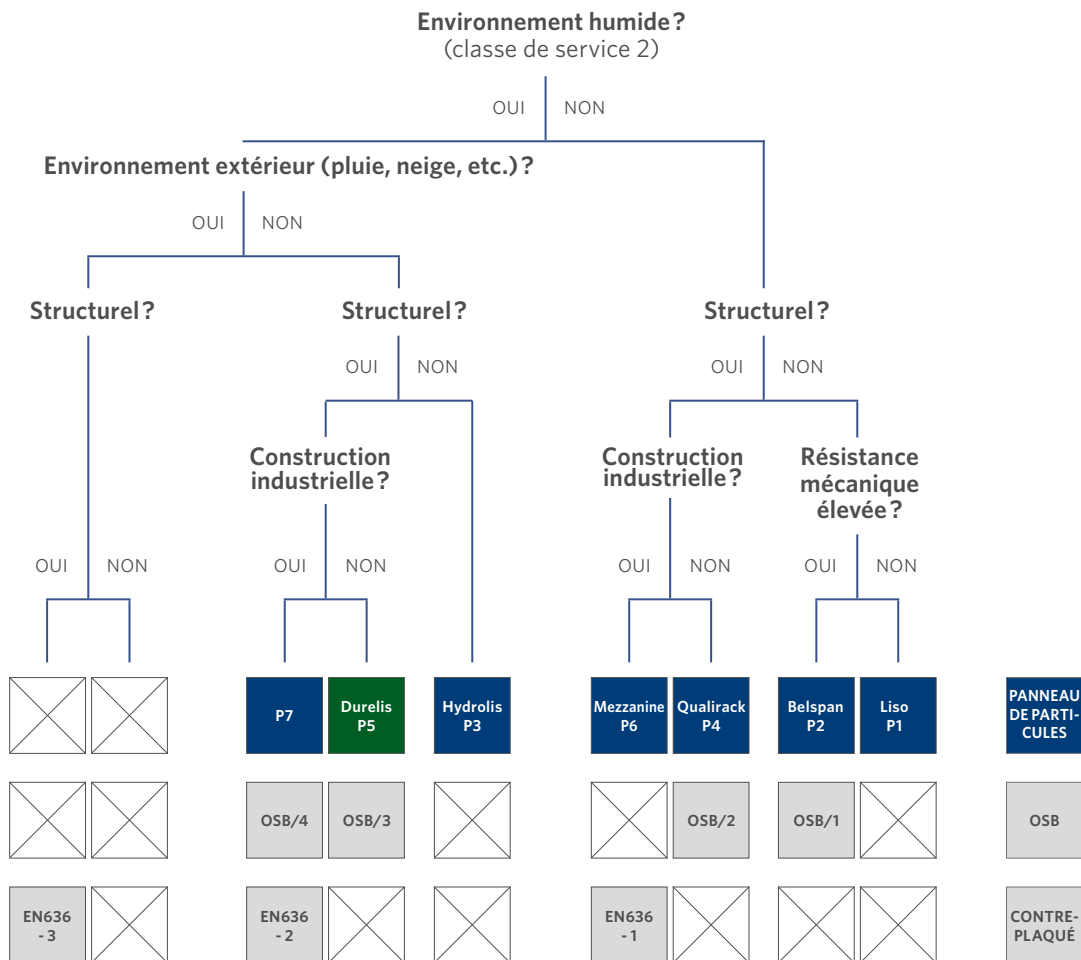
##### TectoPrime

- 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

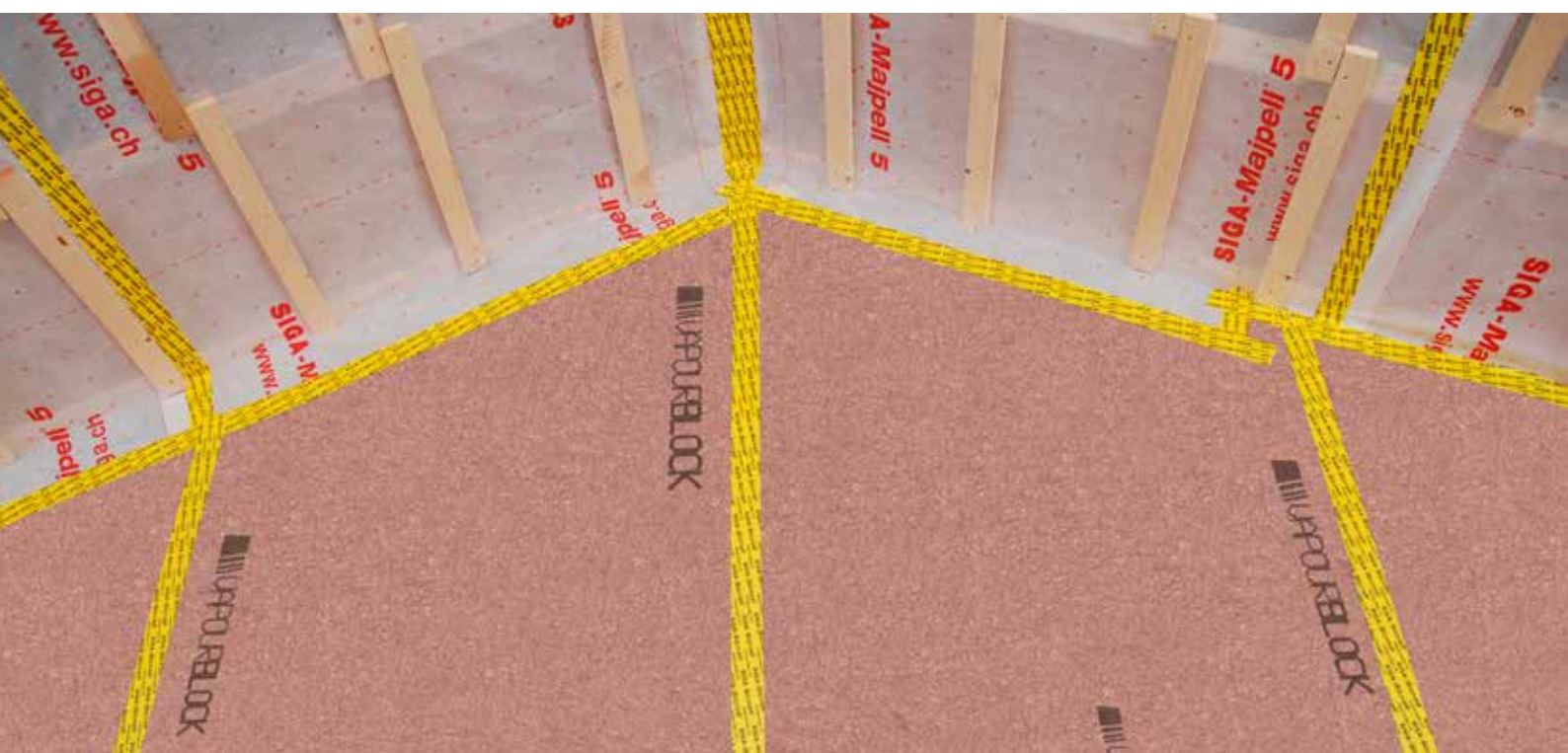
(classe de service 1) et humides (classe de service 2), tout comme l'OSB/3. L'utilisation de copeaux fins et de qualité assure une résistance et rigidité élevées, identiques dans toutes les directions, ainsi qu'une étanchéité à l'air renforcée.



### 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 frein-vapeur

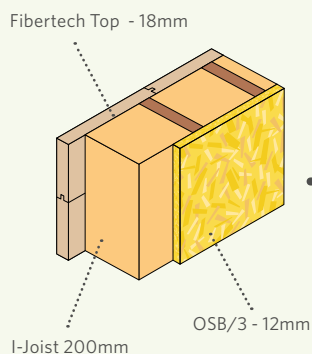
Frein-vapeur intégré pour une construction entièrement étanche à l'air mais perméable à la vapeur



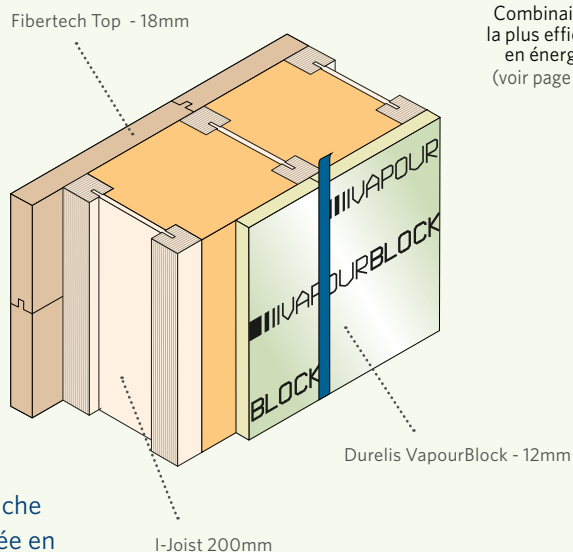
## CARACTÉRISTIQUES STANDARD

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

### Construction standard



### Étanche à l'air avec VapourBlock



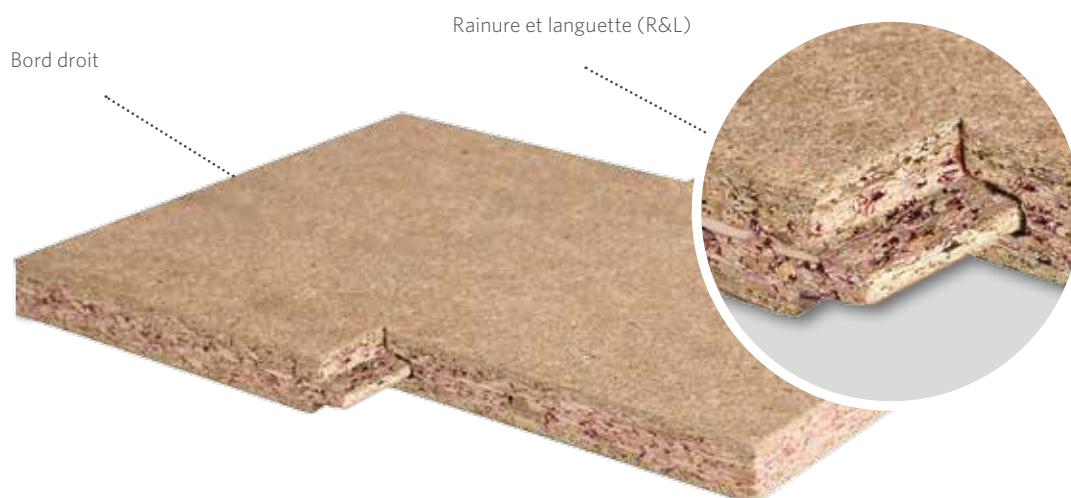
- Consommation énergétique annuelle primaire: **-30%**
- Ce produit est **3,6 fois** plus étanche à l'air que la norme recommandée en vigueur pour les panneaux étanches.



Combinaison la plus efficace en énergie (voir page 20)

# HydroFlam

Panneau de construction retardateur de flamme



## CARACTÉRISTIQUES STANDARD



### Durelis retardateur de flamme

- P5 retardateur de flamme et frein-vapeur



### Classe de réaction au feu B-s<sub>2</sub>, d<sub>0</sub>

- 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 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.h.Pa

## FINITIONS POSSIBLES



### Extrêmement étanche à l'air

(voir page 7)

- HydroFlam VapourBlock



### 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**.

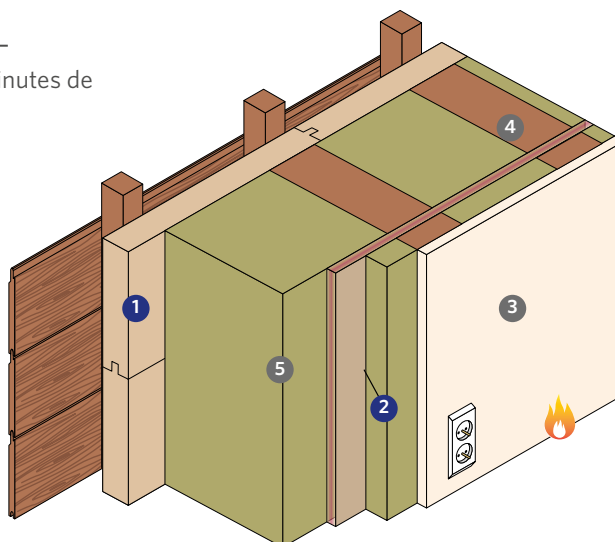
FIRE TEST 

## Mur à ossature bois économique et ignifuge (REI 60) (i->o)

### CARACTÉRISTIQUES STANDARD

- Structurellement ignifuge pendant 60 minutes de l'intérieur à l'extérieur
- Isolant - Valeur U 0,22 à 0,24 W/m<sup>2</sup>K
- 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



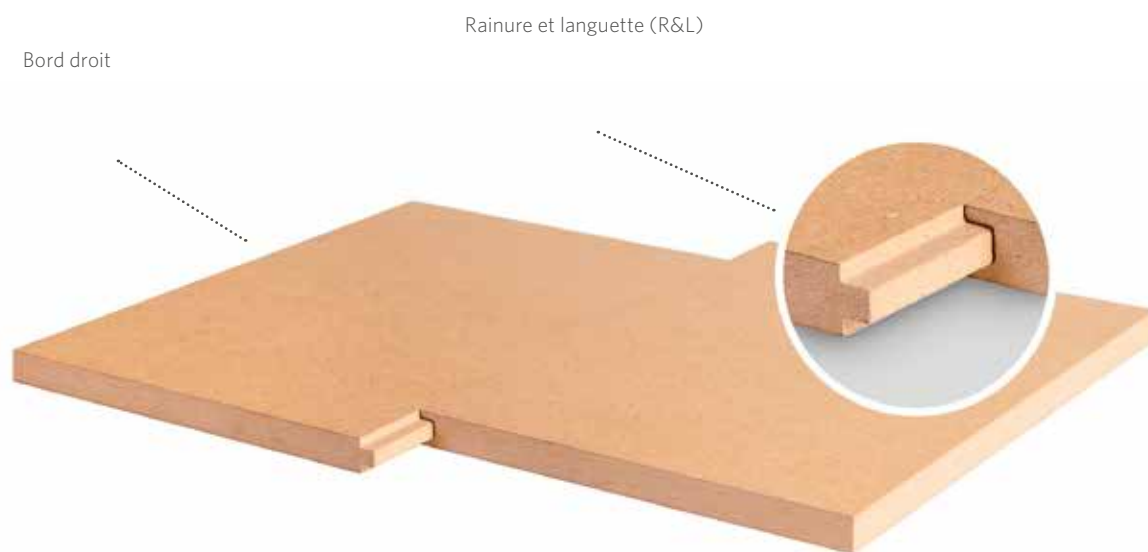




## 2. Écran rigide (rigid underlay)

# FiberTech RWH (MDF.RWH) ↓↓↓

Usage en écran rigide sous toiture et murs



### CARACTÉRISTIQUES STANDARD



#### MDF.RWH

- Panneau de fibre de bois
- Utilisation dans les classes de risque biologique 1 et 2 (EN335-3)



#### Écran rigide (rigid underlay)

- Usage en écran rigide dans parois perméable à la vapeur
- Usage en écran rigide sous toiture



#### Extrêmement perméable à la vapeur

- Séchage plus rapide
- Risque de condensation réduit



#### Isolant thermique

- Transmission thermique  $\lambda$  réduite



#### Hydrofuge


- Pour des applications en milieu humide (classe de service 2)

### FINITIONS POSSIBLES



#### Rainure et languette

## 3. Comparaison des panneaux structurels

	Panneau de particules	
	Durelis (non poncé)	
 <b>Solidité et rigidité</b>		
Épaisseur (mm)	12	15
Résistance à la flexion (caractéristique) - axe fort (N/mm <sup>2</sup> )	18	16
Résistance à la flexion (caractéristique) - axe faible (N/mm <sup>2</sup> )	<b>18</b>	<b>16</b>
Module d'élasticité (module E, caractéristique) - axe fort (N/mm <sup>2</sup> )	2550	2400
Module d'élasticité (module E, caractéristique) - axe faible (N/mm <sup>2</sup> )	<b>2550</b>	<b>2400</b>
Gonflement 24h (%) EN317	11	10

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



### Étanchéité à l'air <sup>(1)</sup>

Étanchéité à l'air $v_{50}$ (m <sup>3</sup> / m <sup>2</sup> .h.Pa)	±0,00588	<b>±0,0026</b>
Ce produit est x fois plus étanche à l'air que la norme recommandée en vigueur pour les panneaux étanches.	0,3	0,7

- 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 <sup>(2)</sup>

Résistance à la diffusion de vapeur $\mu$ (-)	<b>50</b>	<b>50</b>
Résistance à la diffusion de vapeur Sd (m)	0,6	0,75

- Panneau Unilin à l'extérieur: Durelis, HydroFlam et FiberTech 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 frein-vapeur**.

### Retardateur de flamme <sup>(3)</sup>

Classe de réaction au feu	D-s <sub>2</sub> d <sub>0</sub>	D-s <sub>2</sub> d <sub>0</sub>
Vitesse nominale de combustion $\beta$ (mm/min)	0,9	0,9

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

### Capacité d'isolation

Transmission thermique $\lambda$ (W/mk)	0,14	0,14
---	------	------

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

(1) 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.

(2) La résistance à la diffusion de vapeur pour VapourBlock est valable pour les productions à partir du 01/07/2018

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



les P5 hydrofuge (EN 312)		Panneau de particules P5 retardateur de flamme et frein-vapeur (EN312)			
Durelis VapourBlock		HydroFlam (non poncé)	HydroFlam VapourBlock		OSB/3 (EN300)
12	15	12	12	15	12 - 15
18	16	18	18	16	20
<b>18</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	10
2550	2400	2550	2550	2400	3500
<b>2550</b>	<b>2400</b>	<b>2550</b>	<b>2550</b>	<b>2400</b>	1400
11	10	11	11	10	15

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

510	510	<b>50</b>	510	510	30-170 (WTCB)
6,12	7,65	0,6	6,12	7,65	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 (frein-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.**

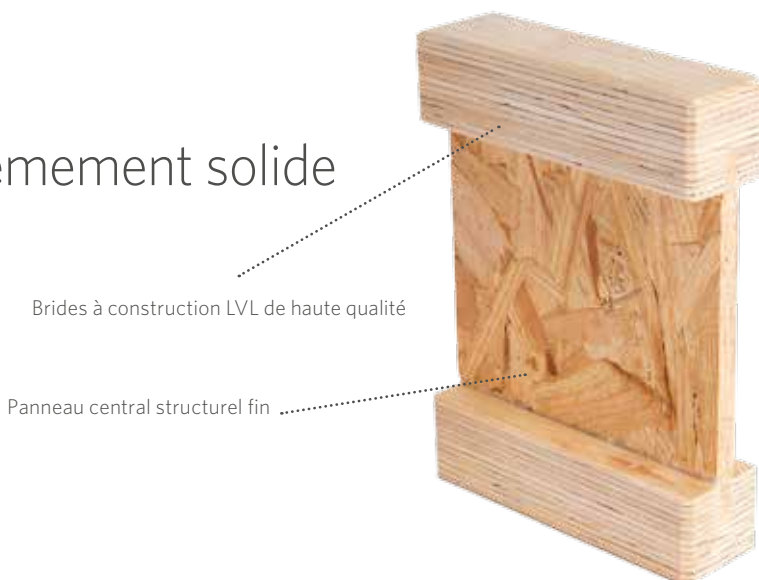
D-s <sub>2</sub> ,d <sub>0</sub>	D-s <sub>2</sub> ,d <sub>0</sub>	<b>B-s<sub>2</sub>,d<sub>0</sub></b>	<b>NPD</b>	<b>NPD</b>	D-s <sub>2</sub> ,d <sub>0</sub>
0,9	0,9	<b>0,50 - 0,55</b>	<b>0,50 - 0,55</b>	<b>0,50 - 0,55</b>	0,9

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

## 4. 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 - 200mm

**Profilés I-Joist**

FiberTech Top - 18mm

I-Joist - 200mm

→

Combinaison la plus efficace en énergie (voir page 20)

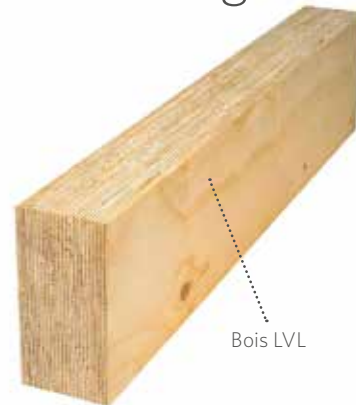
- Perte de chaleur (valeur U): -17 %
- Diminution des ponts thermiques.

# 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



## 5. Isolation en fibre de bois

### FiberTech Top

Panneaux pour dessous de toit ou mur extérieur



Rainure et languette (R&L)

## CARACTÉRISTIQUES STANDARD

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

### FiberTech Flex

Naturel et écologique

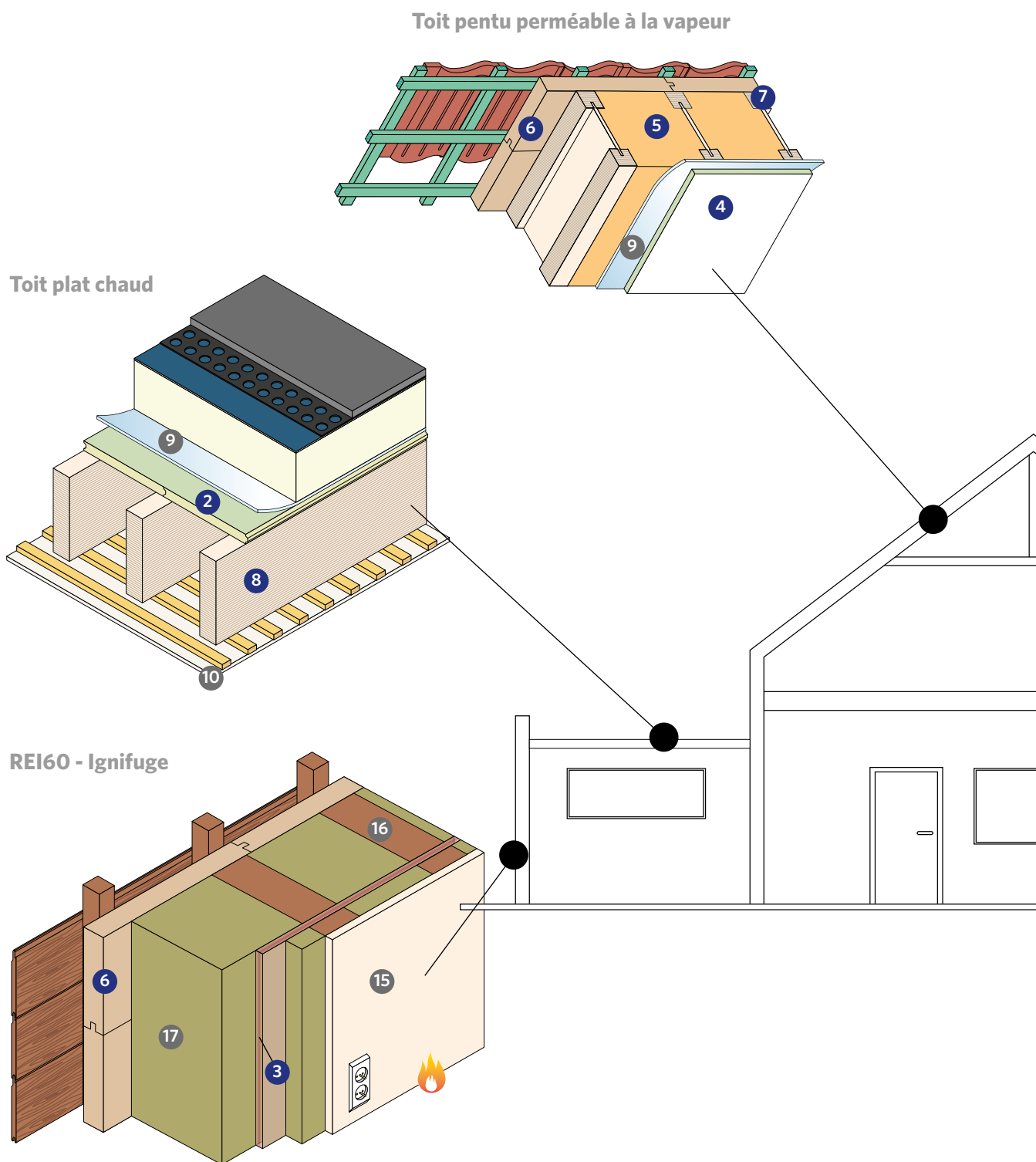


## STANDAARDKENMERKEN

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

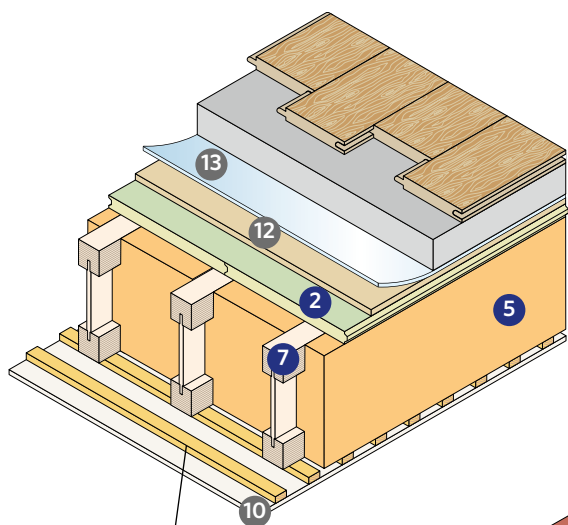
## 6. La combinaison de produits idéale

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

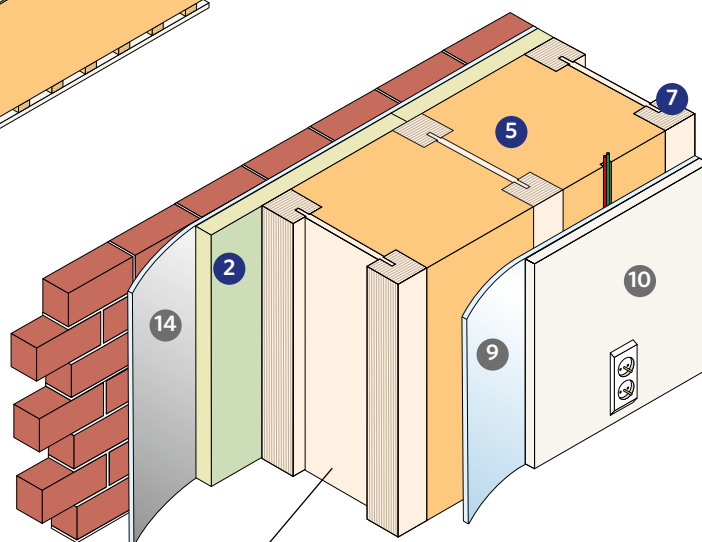




## Construction au sol isolée

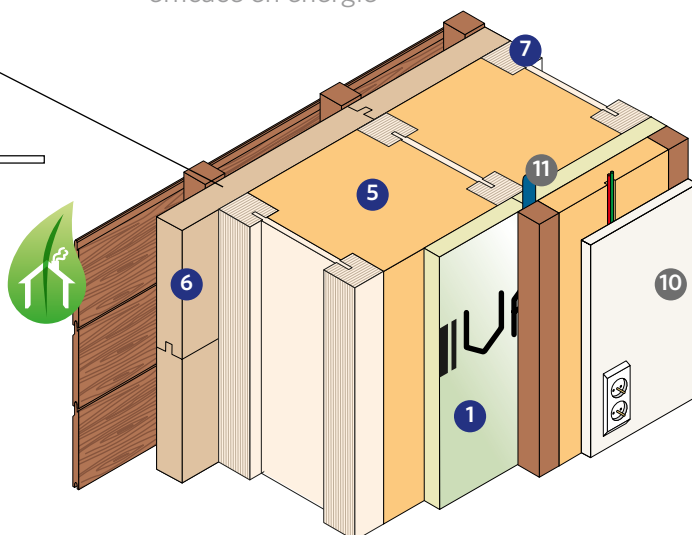


## Étanche à l'air - avec feuilles



## Étanche à l'air et perméable à la vapeur - sans feuilles

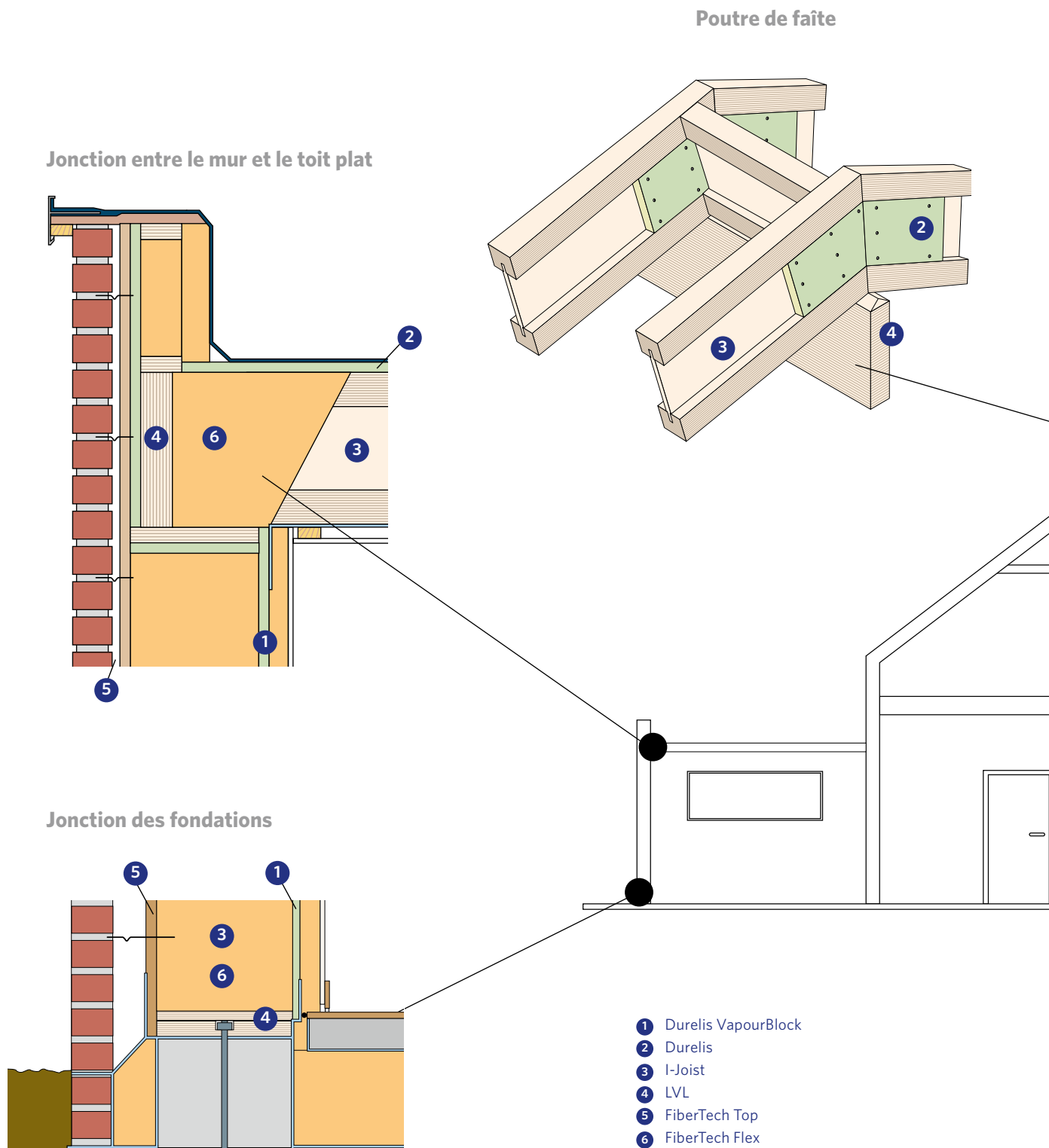
Structure murale la plus efficace en énergie



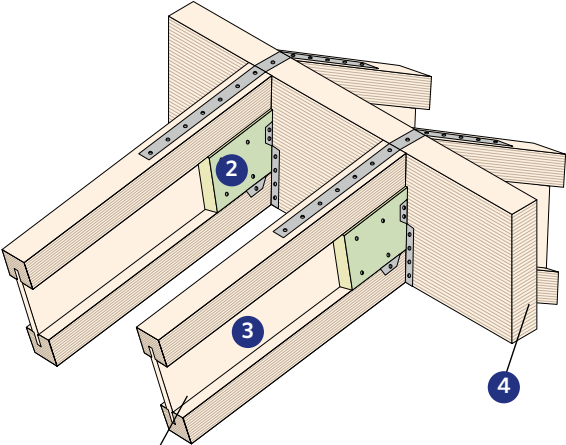
- 1 Durelis VapourBlock
- 2 Durelis
- 3 HydroFlam
- 4 TectoFinish
- 5 FiberTech Flex
- 6 FiberTech Top
- 7 I-Joist
- 8 LVL
- 9 Pare-air et pare-vapeur
- 10 Finition intérieure
- 11 Ruban adhésif étanche à l'air
- 12 Isolation phonique
- 13 Feuille PE
- 14 Pare-pluie
- 15 Plaque de Fermacell
- 16 Poutres en bois massif
- 17 Isolation en laine de roche

## 7. Nœuds constructifs possibles

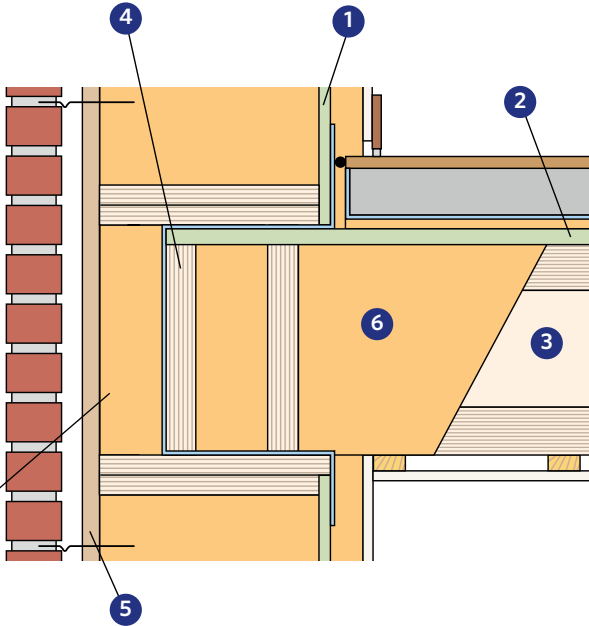
Une attention pour votre projet jusque dans les moindres détails



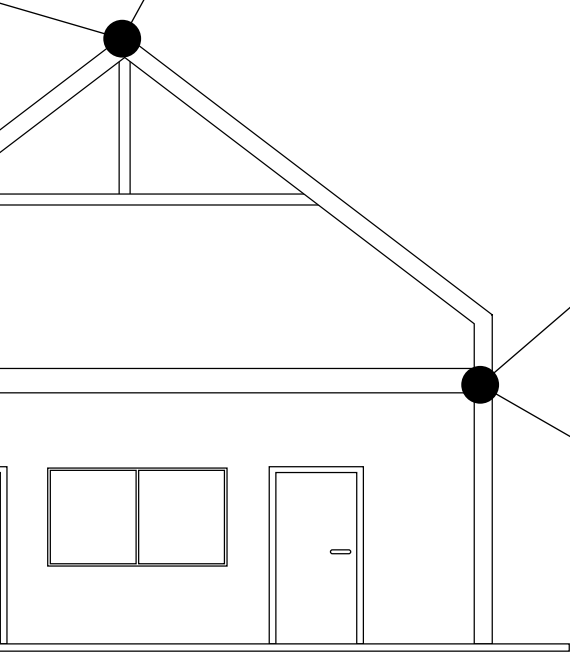
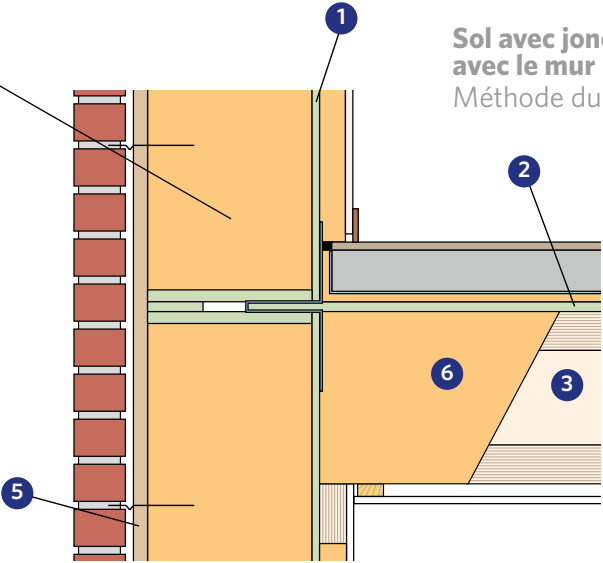
Jonction avec la poutre de faite



Sol avec jonction avec le mur  
Méthode de la plateforme



Sol avec jonction  
avec le mur  
Méthode du ballon





## 8. 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  $m^3/m^2.h.Pa$ .
- **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  $W/m^2.K$ .

### 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.

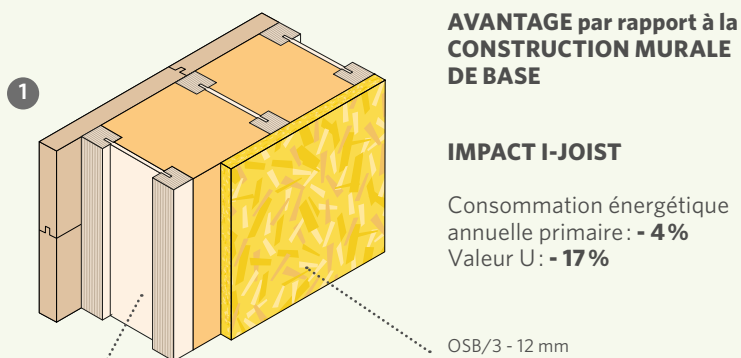
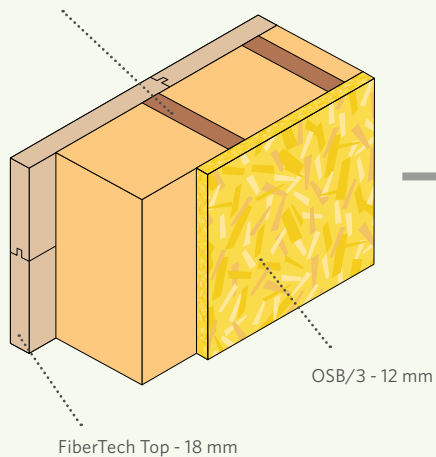
Au total, 1485 combinaisons différentes de matériaux de l'enveloppe extérieure ont été comparées dans ce modèle théorique.



## CONSTRUCTION MURALE DE BASE

Modèle résidentiel théorique

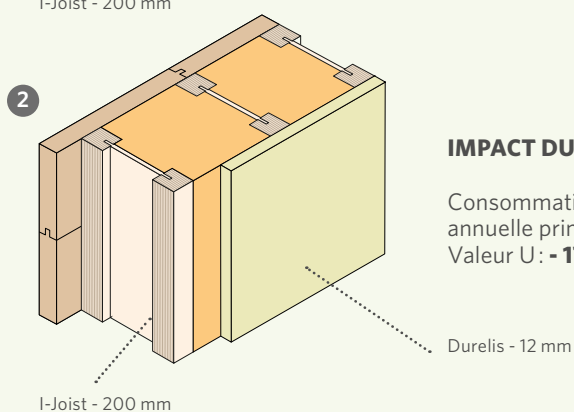
Poutres en bois massif - 200 mm



**AVANTAGE par rapport à la CONSTRUCTION MURALE DE BASE**

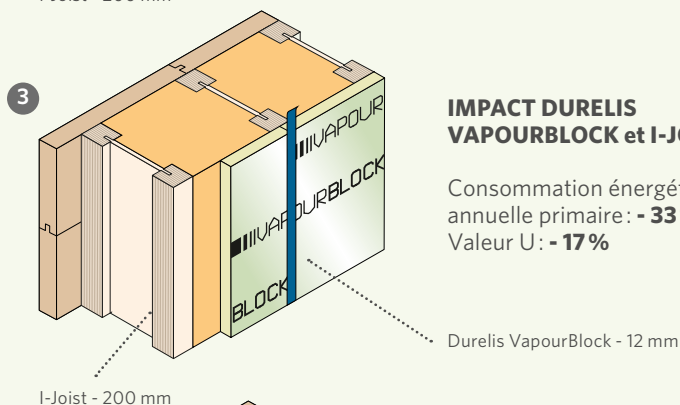
### IMPACT I-JOIST

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



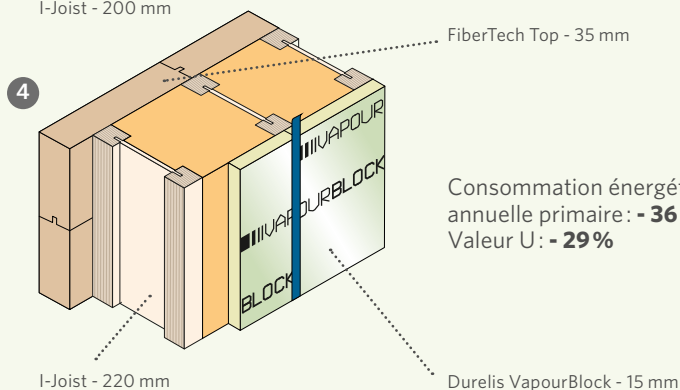
### IMPACT DURELIS et I-JOIST

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.

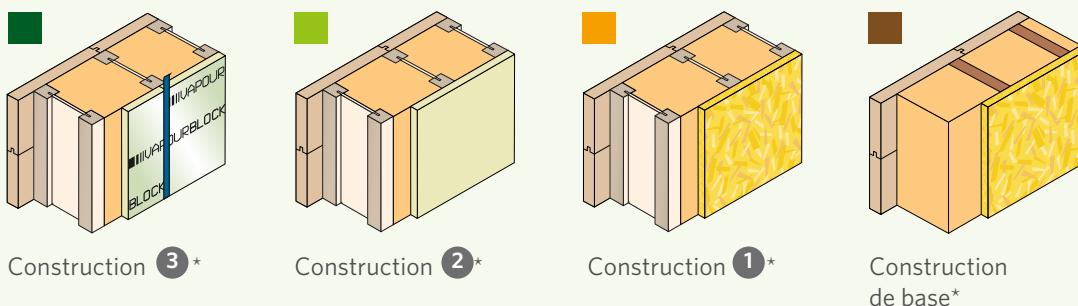


## Période de récupération de votre investissement

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.

- Durelis VapourBlock (12 mm) - I-Joist (200 mm) - FiberTech Top (18 mm)
- Durelis (12 mm) - I-Joist (200 mm) - FiberTech Top (18 mm)
- OSB (12 mm) - I-Joist (200 mm) - FiberTech Top (18 mm)
- OSB (12 mm) - Bois massif (200 mm) - FiberTech Top (18 mm)



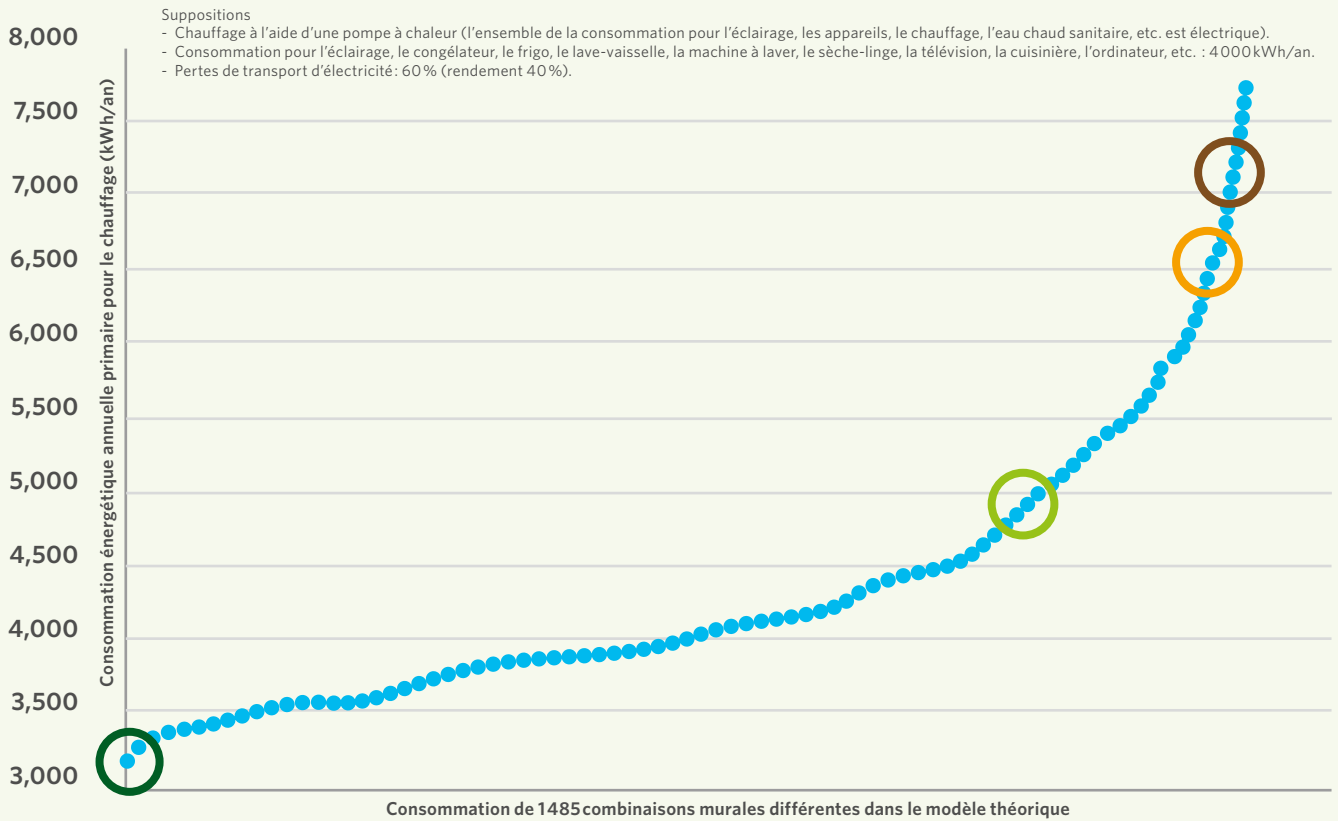
\* Composition de la construction, voir page 21

## 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.

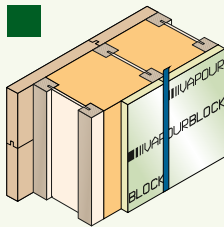
Plus cette consommation est faible, plus le projet est économe en énergie :

- Coût énergétique faible
- Valeur ajoutée de votre création



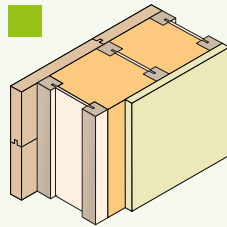
Consommation énergétique annuelle primaire pour le chauffage :

3038 kWh/an



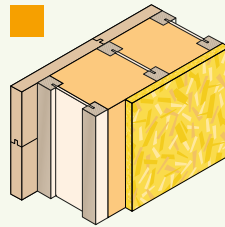
Construction 3\*

4946 kWh/an



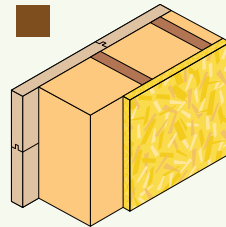
Construction 2\*

6569 kWh/an



Construction 1\*

7035 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.

## 9. 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 P5**

NON-STRUCTUREL P3

**BetonSpan P3**

### 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.





## 10. 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](http://www.unilinpanels.com) pour avoir un aperçu d'une sélection de nos plus belles références.



AcrySpan



Durelis



HydroFlam



Durelis VapourBlock



Durelis TG





TectoFinish



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 1300 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 m<sup>3</sup> de panneaux par an.