Guide
des applications
Les blocs de chanvre

Pour construire, rénover
et cloisonner zéro-carbone

ISOHEMP
NATURAL BUILDING

Sommaire

LE BLOC DE CHANVRE **4**

CONSTRUIRE **7**
Système Hempro 8
Poteaux-poutres bois 10
Structure métallique 12
Ossature bois 14
Structure bois CLT 16

RÉNOVER **19**
Rénovation intérieure 20
Rénovation extérieure 22
Extension 24

MURS INTÉRIEURS **25**
Appartements & logement 26
Cloisons résidentielles 28
Bâtiments industriels 29

SOL **30**

RÉFÉRENCES CHANTIERS **32**

Édito

Construire et rénover zéro-carbone est une nécessité. Vous accompagner dans vos projets, notre priorité.

À l'heure ou notre chère planète s'épuise et où la crise énergétique fait rage... Le choix des matériaux de construction relève aujourd'hui de la plus grande importance. Impact sur l'environnement et la santé des occupants performances techniques, facilités de mise en œuvre sont autant de critères qui orienteront vos choix. Vous avez un projet de construction, rénovation ou cloisons et cherchez une solution sans compromis ? Profitez des nombreux atouts des murs en blocs de chanvre IsoHemp.

Nous avons conçu ce guide de manière à vous donner une représentation la plus concrète possible des avantages, des applications, des performances et de la complémentarité des blocs de chanvre dans différents systèmes constructifs.

En prime, vous pouvez bien entendu compter sur notre équipe d'experts pour vous guider dans votre réflexion. De l'étude de plans aux conseils de conception, du démarrage chantier à la formation de vos équipes, nous vous apporterons le soutien nécessaire à la réalisation de vos projets.

Ensemble, construisons les bâtiments zéro-carbone de demain.

ISOHEMP NATURAL BUILDING

Le bloc de chanvre

• Le bloc de chanvre naturellement performant dans toutes ses applications

Le bloc de chanvre IsoHemp est un produit de maçonnerie collée non porteur destiné à tous types de projets de nouvelle construction et de rénovation. Il permet :

- **La réalisation d'enveloppes**
- **La réalisation de cloisons**
- **La réalisation de doublages intérieurs et extérieurs**
- **L'isolation des sols**

Ses performances isolantes permettent d'atteindre les standards basse énergie, très basse énergie et passifs.

• Construire :

1. Système Hempro
2. Poteaux-poutres bois
3. Structure métallique
4. Ossature bois
6. Structure bois CLT

• Rénover :

1. Rénovation intérieure
2. Rénovation extérieure
3. Extension

• Murs intérieurs

• Sol

Les 5 atouts majeurs du bloc de chanvre

Régulation thermique

Le bloc de chanvre régule naturellement la température du bâtiment grâce à son excellente capacité à stocker et à diffuser la chaleur accumulée. Ce bloc isolant possède une grande inertie thermique et protège :

- **Du froid en hiver en maintenant la chaleur plus longtemps dans la maison**
- **Du chaud en été en évitant la surchauffe de l'habitat.**

Véritable tampon thermique, il préserve une température intérieure constante et réduit significativement l'impact des variations de chaleur entre le jour et la nuit.

Résistance au feu

Le bloc de chanvre IsoHemp répond aux normes en vigueur et apporte une solution simple et efficace aux problématiques de protection au feu des chantiers, aussi bien pour des bâtiments industriels ou collectifs (crèches, écoles, etc.) que des habitations. Possédant une excellente réaction au feu (classe A2 pour le bloc enduit sur 2 faces), il offre également plus de 2 heures de résistance au feu en fonction de la finition et de l'épaisseur du bloc utilisé. Il est ininflammable et ne dégage pas de gaz toxiques lors de sa combustion.

100% naturel

Le bloc de chanvre répond aux exigences les plus strictes en terme de développement durable : il est fabriqué selon un processus très peu énergivore, à partir de matériaux 100 % naturels (chaux et chanvre) et issus de filières locales. Construire ou rénover sa maison avec des blocs de chanvre permet de stocker durablement 75 kg de CO_2 par m^3 dans l'air*.

**carbone biogénique*

IsoHemp dispose d'une ACV (Analyse du Cycle de Vie). Cette ACV est disponible sur notre site web.

Isolation acoustique

Que les blocs de chanvre IsoHemp soient utilisés pour vos murs ou cloisons intérieures, les bruits ambiants et extérieurs seront nettement réduits. Grâce à ses performances tant en affaiblissement qu'en absorption acoustique, le bloc de chanvre agit comme un véritable piège à sons et permet d'amortir la majorité des ondes acoustiques en vous protégeant ainsi de la pollution sonore.

Régulation hydrique

Grâce à sa grande perméabilité à la vapeur d'eau, le bloc de chanvre joue le rôle de tampon hydrique et offre un climat intérieur constant et sain pour les occupants du bâtiment. Il prévient aussi des problèmes de condensation en gérant naturellement les échanges hydriques entre murs ou matériaux différents. Ses utilisations :

- **Rénovation et isolation de bâtiments anciens, vieux murs en briques ou humides**
- **Rénovation intérieure pour isoler des murs dans lesquels les planchers en bois viennent s'appuyer. Il permet d'éviter tout problème de condensation à l'interface des matériaux et garantit ainsi une excellente conservation du bâtiment existant**
- **Régulation de l'humidité dans des projets tertiaires où les variations du taux d'humidité sont importantes**

Une maison en blocs de chanvre stocke durablement **5 tonnes de Co_2 = 1 tour du monde en voiture**

Le bloc de chanvre

• Caractéristiques techniques du bloc de chanvre

Très polyvalent, le bloc de chanvre IsoHemp répond à de nombreux défis tant pour des nouvelles constructions que des rénovations, qu'il s'agisse de projets individuels, collectifs ou tertiaires.

Gamme des blocs

Gamme Hempro

Caractéristiques techniques	Bloc 7	Bloc 9	Bloc 12	Bloc 15	Bloc 20	Bloc 25	Bloc 30	Bloc 36	Unité
Epaisseur	7,5	9	12	15	20	25	30	36	cm
Dimensions modulaires	60 x 30							60x20	cm
Nombre de blocs par m²	5,5							8,3	blocs / m²
Poids maximum d'un bloc	5,7	7,1	9,2	11,5	15,3	20	23	18,4	kg
Masse volumique apparente sèche	340								kg/m³
Consommation de colle	3	3,6	4,7	5,8	7,8	9,7	5,8	7,5	kg/m²
Résistance thermique sèche	1,12	1,34	1,79	2,24	3	3,73	4,48	5,37	m²K/W
Résistance thermique à 50% HR	1,06	1,27	1,69	2,11	2,82	3,52	4,23	5,07	m²K/W
Conductivité thermique λ	0,071								W/mK
Déphasage	4,9	5,9	7,9	9,8	13,1	16,4	19,7	23,6	h
Indice d'affaiblissement acoustique* Rw	37 (0;-2)	37 (-1;3)	38 (-1;-3)	38 (-1;-3)	40 (-1;-5)	41 (-1;-5)	42 (-1;-5)	44 (-1;-6)	dB
Coefficient d'absorption acoustique α	0,85								
Epaisseur équivalent de diffusion Sd	0,21	0,25	0,34	0,42	0,56	0,7	0,84	1	m
Facteur de résistance à la vapeur d'eau μ	2,8								
Résistance à la compression	22								MPa
Réaction au feu — Sans enduit	B, S1, d0								
Résistance au feu			60		120				min

Caractéristiques techniques	Blocs P		Blocs U		Unité
Epaisseur	30	36	30	36	cm
Dimensions modulaires	60x30	60x20	60x30	60x30	cm
Poids maximum d'un bloc	20,1	15,6	22,9	27,4	Kg
Diamètre de l'évidement	15x15	18x18	15x42	18x42	cm
Section de l'évidement	177	254	630	756	cm²
Consommation de colle	5,8	7,5	10	12	Kg/m²

** Bloc de chanvre maçonné avec un enduit d'un côté - Valeur extrapolée*

Retrouvez toutes les informations concernant nos produits dans notre catalogue produits. Téléchargez les fiches techniques sur www.isohemp.com.

Construire

• Une enveloppe isolante et performante

Vous avez un projet de construction? Peu importe le système constructif pour lequel vous optez, les blocs de chanvre IsoHemp sont un atout majeur dans votre projet. La construction et l'isolation naturellement performante de votre bâtiment sont garanties, en termes de gestion de l'humidité, d'isolation thermique et acoustique, etc.

Découvrez les avantages et spécificités des blocs de chanvre IsoHemp dans les différents systèmes constructifs suivants:

- **Système Hempro**
- **Poteaux-poutres bois**
- **Structure métallique**
- **Ossature bois**
- **Structure bois CLT**

Notre équipe est à votre disposition pour vous accompagner dans la réflexion et l'étude de faisabilité de votre projet. Un projet de construction est le fruit d'une longue réflexion devant répondre à divers enjeux, discutons-en.

Le système Hempro

Avec le système Hempro d'IsoHemp, plus besoin d'autres matériaux isolants. Construisez l'ensemble du bâtiment uniquement avec des blocs de chanvre IsoHemp, grâce à une gamme complète et étendue.

Le système Hempro est constitué de deux types de blocs de chanvre de 30 et 36 cm d'épaisseur : des blocs pleins et des blocs usinés (blocs percés et blocs en U). Disposés dans l'enveloppe de l'habitation, les blocs usinés serviront de coffrage perdu isolant à la charpente structurelle en béton armé qui y sera coulée.

Les blocs percés feront office de coffrage pour les poteaux et des blocs en U permettront d'y couler les poutres sur lesquelles viendront se poser le plancher et la toiture. Pour atteindre des performances thermiques encore plus élevées, un doublage avec une deuxième maçonnerie en blocs de chanvre pourra être envisagé en différentes épaisseurs.

Le système Hempro offre une solution « clés en main » pour entreprendre rapidement et facilement la construction de son projet d'habitation. Le système est parfaitement adapté aux entreprises générales et la légèreté des blocs de chanvre simplifiera la mise en oeuvre sur le chantier.

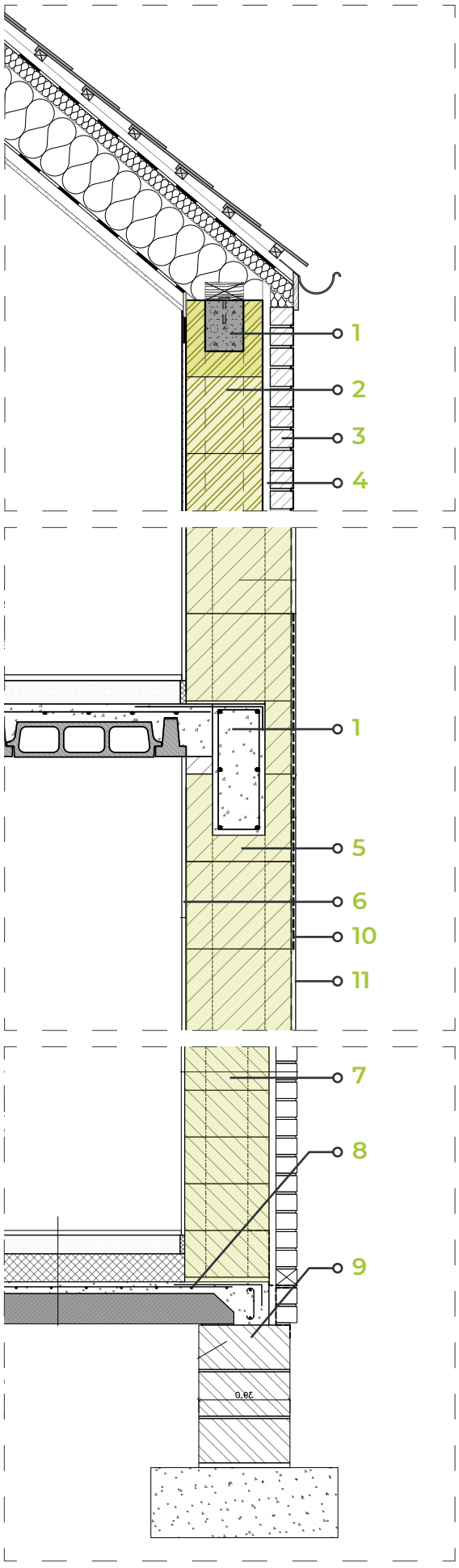
• Des performances selon votre besoin

Enveloppe bloc IsoHemp	30	36	30	36	30	36	60	cm
Sur-épaisseur bloc IsoHemp	-	-	9	9	12	12	-	cm
Épaisseur mur*	33	39	42	48	45	51	63	cm
Valeurs R mur	4,43	5,28	5,70	6,54	6,12	6,97	8,66	m²K/W
Valeurs U mur	0,23	0,19	0,18	0,15	0,16	0,14	0,12	W/m²K

● Basse et très basse énergie ● Passif**

** Avec un enduit intérieur d'1cm et extérieur de 2cm.*

***Concevoir une maison passive, dépend aussi d'autres facteurs tels que l'exposition du bâtiment, sa région,... et doit être validé par un calcul sous PHPP.*



Construire

Avantages

- Monomur respirant et homogène
- Haute valeur d'isolation avec épaisseur réduite
- Mise en oeuvre simple, pose collée joint mince
- Excellent rapport performances / prix
- Un confort d'été et d'hiver grâce à l'inertie thermique des blocs de chanvre.

BLOCS ISOHEMP ET BRIQUES DE PAREMENT

1. Béton armé
2. Poteau béton coulé
3. Brique de parement
4. Lame d'air
5. Bloc U IsoHemp
6. Enduit d'intérieur
7. Bloc percé IsoHemp
8. Membrane d'étanchéité
9. Fondation
10. Entailage
11. Enduit extérieur

Le tableau de performances et la coupe technique représentent des exemples de systèmes constructifs. D'autres solutions peuvent être envisagées. N'hésitez pas à prendre contact avec notre service technique.

Poteaux-poutres bois

La structure poteaux-poutres bois offre une construction bas carbone, durable, économe en ressources et simple de réalisation.

L'association entre la charpente en bois et les blocs de chanvre se fait naturellement par remplissage des espaces entre les poteaux avec une maçonnerie de blocs réalisant ainsi une enveloppe isolante complète et homogène.

La combinaison est idéale et les deux produits apportent l'ensemble des performances recherchées lors de la réalisation du gros œuvre.

La maçonnerie en blocs de chanvre est ensuite rainurée à l'intérieur pour y passer toutes les gaines techniques. Les finitions intérieures et extérieures se posent directement sur les blocs de chanvre.

Construire en poteaux-poutre bois et blocs de chanvre IsoHemp vous garantit la réalisation d'un bâtiment léger, confortable, bas carbone et durable.

Des performances selon votre besoin

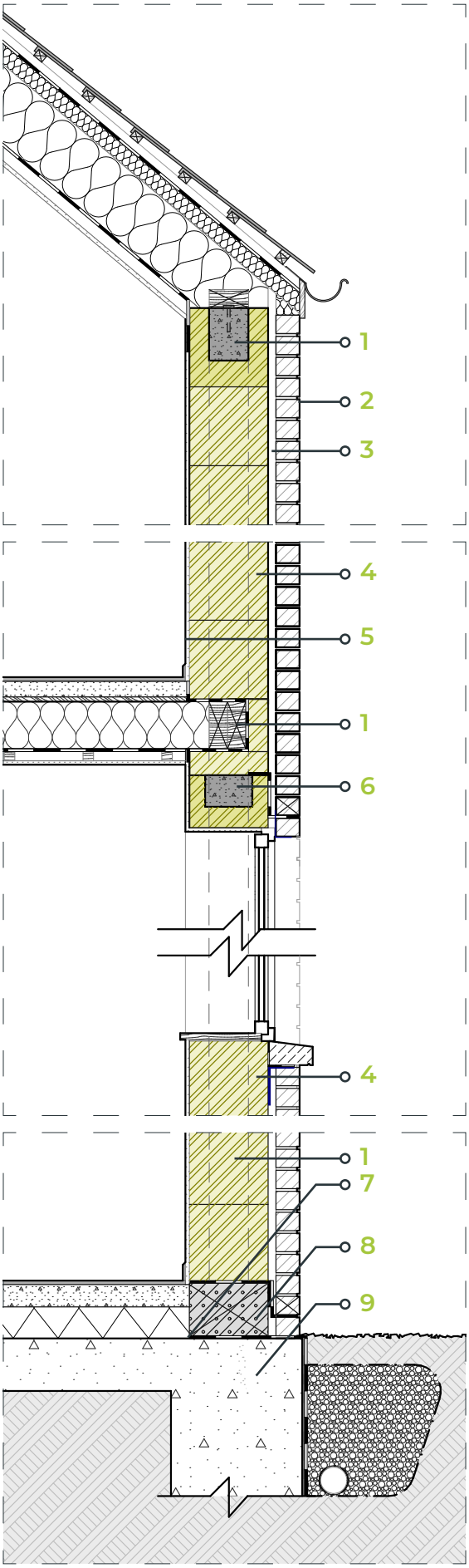
Enveloppe bloc IsoHemp	30	36	30	36	30	36	60	cm
Sur-épaisseur bloc IsoHemp	-	-	9	9	12	12	-	cm
Épaisseur mur*	33	39	42	48	45	51	63	cm
Valeurs R mur	4,43	5,28	5,70	6,54	6,12	6,97	8,66	m^2K/W
Valeurs U mur	0,23	0,19	0,18	0,15	0,16	0,14	0,12	W/m^2K

● Basse et très basse énergie ● Passif**

** Avec un enduit intérieur d'1cm et extérieur de 2cm.*

***Concevoir une maison passive, dépend aussi d'autres facteurs tels que l'exposition du bâtiment, sa région,... et doit être validé par un calcul sous PHPP.*

Construire



Avantages

- Conception 100% naturel et bas carbone
- Construction légère offrant une bonne inertie
- Enveloppe respirante et homogène
- Les blocs de chanvre permettent une construction sèche

1. Structure bois
2. Brique de parement
3. Coulisse
4. Enveloppe bloc IsoHemp
5. Enduit intérieur
6. Linteau IsoHemp
7. Membrane d'étanchéité
8. Bloc isolant imputrescible
9. Fondation

Le tableau de performances et la coupe technique représentent des exemples de systèmes constructifs. D'autres solutions peuvent être envisagées. N'hésitez pas à prendre contact avec notre service technique.

Structure métallique

Les constructions métalliques, principalement utilisées pour des réalisations industrielles et d'immeubles, sont de plus en plus répandues dans des projets d'habitats et de multi-logements. Ses atouts sont :

- Solution économique
- Grande souplesse architecturale
- Rapidité de montage de la structure

Les blocs de chanvre forment une enveloppe complète et homogène de la structure métallique dans laquelle les ouvertures de baies, pour les portes et fenêtres, seront réalisées. Ils permettent de créer à eux seuls :

- Le mur (support pour les finitions) ainsi que l'étanchéité à l'air
- La performance thermique et acoustique du bâtiment
- La protection au feu de la structure

Cette solution constructive garantit la réalisation d'un bâtiment performant bénéficiant d'une enveloppe isolante respirante et homogène.

Des performances selon votre besoin

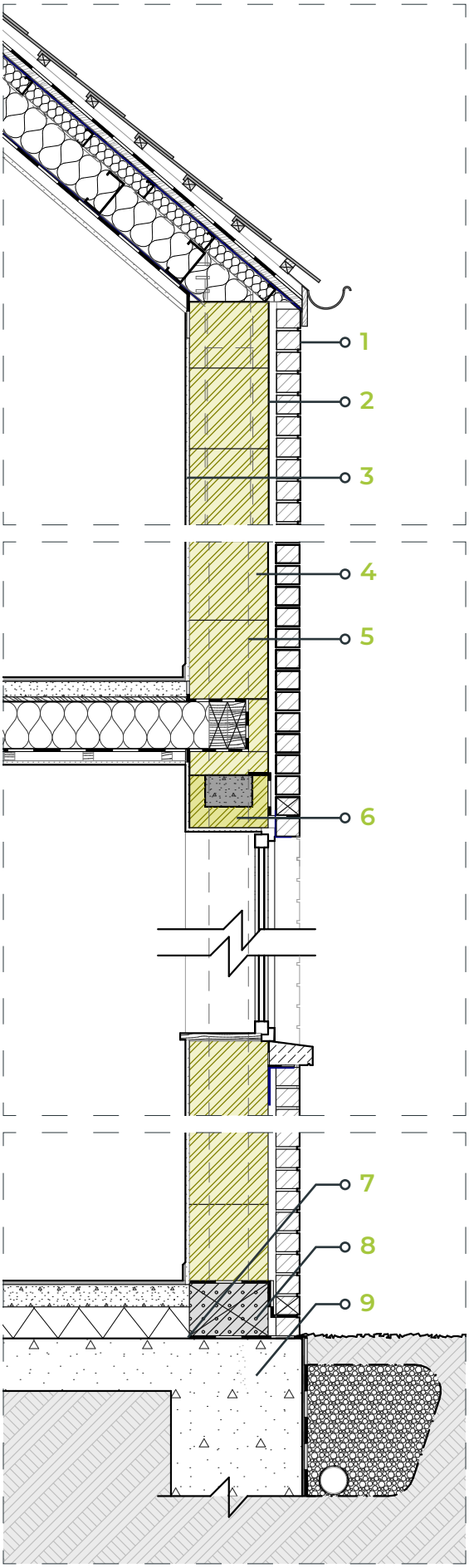
Enveloppe bloc IsoHemp	30	36	30	36	30	36	60	cm
Sur-épaisseur bloc IsoHemp	-	-	9	9	12	12	-	cm
Épaisseur mur*	33	39	42	48	45	51	63	cm
Valeurs R mur	4,43	5,28	5,70	6,54	6,12	6,97	8,66	m²K/W
Valeurs U mur	0,23	0,19	0,18	0,15	0,16	0,14	0,12	W/m²K

● Basse et très basse énergie ● Passif**

** Avec un enduit intérieur d'1cm et extérieur de 2cm.*

***Concevoir une maison passive, dépend aussi d'autres facteurs tels que l'exposition du bâtiment, sa région,... et doit être validé par un calcul sous PHPP.*

Construire



Avantages

- Rapidité de mise en oeuvre
- Enveloppe respirante et homogène
- Réalisation de grandes portées

BLOCS ISOHEMP ET BRIQUES DE PAREMENT

1. Brique de parement
2. Coulisse
3. Enduit intérieur
4. Enveloppe bloc IsoHemp
5. Ossature métallique
6. Bloc U IsoHemp
7. Membrane d'étanchéité
8. Bloc isolant imputrescible
9. Fondation

Le tableau de performances et la coupe technique représentent des exemples de systèmes constructifs. D'autres solutions peuvent être envisagées. N'hésitez pas à prendre contact avec notre service technique.

Ossature bois

Les constructions à l'aide de parois portante en ossature bois offrent une solution rapide, très isolante et respectueuse de l'environnement. Le seul bémol de ce système constructif est le manque d'inertie de la paroi. En effet, elle est essentiellement constituée de matériaux léger et à faible capacité thermique.

Par contre, la paroi doublée d'une maçonnerie de blocs de chanvre d'IsoHemp participe efficacement tant au confort d'été qu'au confort d'hiver. Elle réduit fortement le risque de surchauffe et apporte à ce type de construction la solution.

Placer le bloc de chanvre à l'intérieur permet non seulement de réaliser un doublage isolé, mais également de faciliter le placement des gaines techniques et des éléments décoratifs. Cette maçonnerie permet, en outre, de s'affranchir de la pose d'un pare-vapeur.

Le bloc de chanvre placé à l'extérieur est un excellent support pour les finitions, la fixation d'éléments (gouttière, panier de basket, lampe, etc.) et permet d'éviter les surchauffes en été.

Des performances selon votre besoin

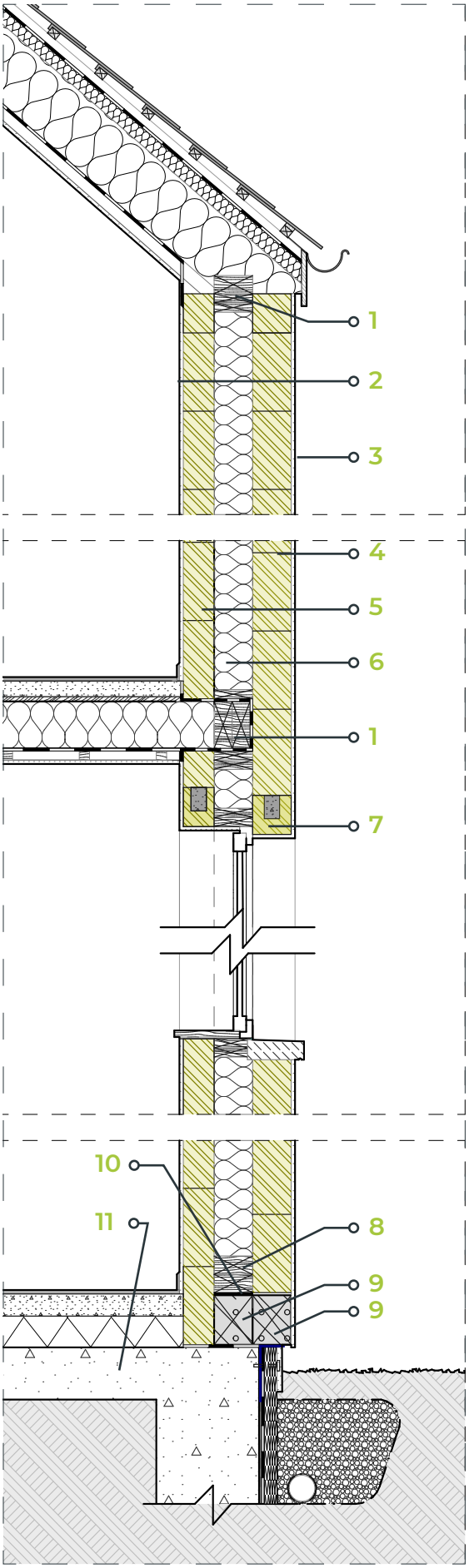
Enveloppe bloc IsoHemp	20	30	Panneaux OSB ou fibre de bois	15	cm
	Ossature bois avec isolant souple 14cm				
Sur-épaisseur bloc IsoHemp	**Panneaux OSB ou fibre de bois**		**12**	**15**	**12**	**cm**
Épaisseur mur*	37	47	29	32	44	cm
Valeurs R mur	6,13	7,54	5,01	5,43	7,12	m^2K/W
Valeurs U mur	0,16	0,13	0,20	0,18	0,14	W/m2K

● Basse et très basse énergie ● Passif**

** Avec un enduit intérieur d'1cm et extérieur de 2cm.*

***Concevoir une maison passive, dépend aussi d'autres facteurs tels que l'exposition du bâtiment, sa région,... et doit être validé par un calcul sous PHPP.*

Construire



Avantages

- Acoustique nettement améliorée
- Suppression des surchauffes en été
- Passage aisé des gaines techniques
- Large choix de finitions

BLOCS ISOHEMP INTÉRIEURS ET EXTÉRIEURS

1. Ossature bois
2. Enduit intérieur
3. Crépi
4. Enveloppe bloc IsoHemp
5. Sur-épaisseur bloc IsoHemp
6. Isolant souple
7. Linteau IsoHemp
8. Ossature bois
9. Bloc isolant imputrescible
10. Membrane d'étanchéité
11. Fondation

Le tableau de performances et la coupe technique représentent des exemples de systèmes constructifs. D'autres solutions peuvent être envisagées. N'hésitez pas à prendre contact avec notre service technique.

Structure bois CLT

Les panneaux en Bois Lamellé Croisé (CLT en anglais) permettent la réalisation rapide d'un gros œuvre fermé et une pose rapide de la structure du bâtiment.

Envelopper le CLT par l'extérieur avec des blocs de chanvre offre de nombreux avantages et plus particulièrement une amélioration importante au niveau acoustique ainsi qu'un large choix de finitions : pose de pierres bleues, enduits minéraux et fixation d'éléments. Les blocs de chanvre laissent ainsi le bois respirer, le conservent et le protègent.

Pour améliorer le confort thermique, diminuer la réverbération du son et poser un enduit intérieur, nous suggérons d'associer au CLT des murs intérieurs et des cloisons non portantes en chanvre. Ces murs intérieurs amélioreront l'isolation thermique et acoustique, et faciliteront le passage des gaines électriques. Cette association permet de réaliser des projets avec un faible impact environnemental.

• Des performances selon votre besoin

Enveloppe bloc IsoHemp	30	15	20	30	cm
	CLT 14 cm				
Sur-épaisseur bloc IsoHemp	-		12		cm
Épaisseur mur*	47	44	49	59	cm
Valeurs R mur	5,01	4,59	5,30	6,70	m²K/W
Valeurs U mur	0,20	0,22	0,19	0,15	W/m2K

● Basse et très basse énergie ● Passif**

** Avec un enduit intérieur d'1cm et extérieur de 2cm.*

***Concevoir une maison passive, dépend aussi d'autres facteurs tels que l'exposition du bâtiment, sa région,... et doit être validé par un calcul sous PHPP.*

Construire

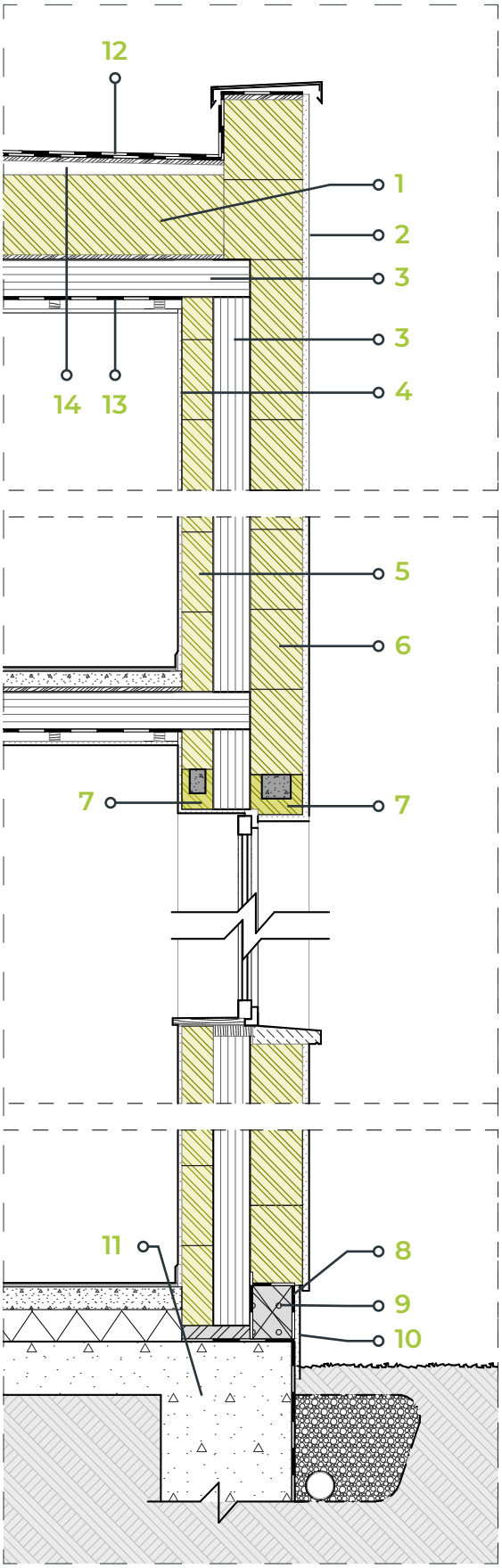
Avantages

- Construction rapide
- Acoustique nettement améliorée
- Noeuds constructifs maîtrisés
- Liberté architecturale

BLOCS ISOHEMP INTÉRIEURS ET EXTÉRIEURS

1. Bloc IsoHemp
2. Crépi
3. Structure CLT
4. Enduit intérieur
5. Sur-épaisseur bloc IsoHemp
6. Enveloppe bloc IsoHemp
7. Linteau IsoHemp
8. Membrane d'étanchéité
9. Bloc isolant imputrescible
10. Plinthe extérieure
11. Fondation
12. Étanchéité double
13. Pare-vapeur
14. Béton de pente

Le tableau de performances et la coupe technique représentent des exemples de systèmes constructifs. D'autres solutions peuvent être envisagées. N'hésitez pas à prendre contact avec notre service technique.



Cette configuration est proposée entre autre pour ces performances acoustiques, d'autres combinaisons sont possibles.

Le chanvre apporte une vraie sensation Il rend l'atmosphère chaleureuse, c'est incomparable.

Brigitte – Propriétaire – France

J'ai utilisé pour la première fois les blocs de chanvre suite à une demande de l'un de mes clients qui souhaitait en placer dans le cadre de son projet de construction. **J'ai découvert un produit aux propriétés très intéressantes et facile à mettre en oeuvre.** "

David Loir – Dream Architecture Belgique

Rénover

• Un doublage isolant et performant

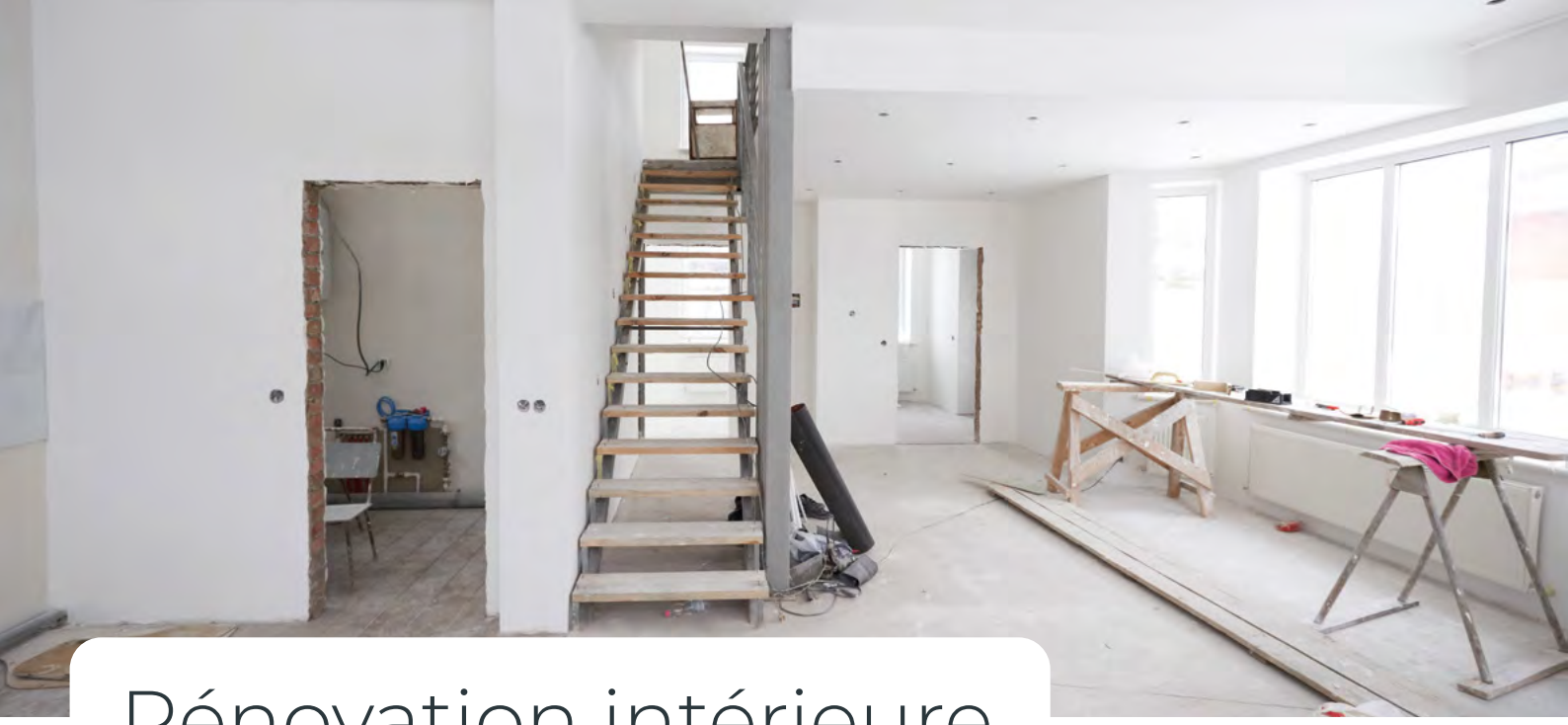
Vous avez un projet de rénovation ? Pensez à une bonne isolation. Afin d'éviter tout problème (condensation, étanchéité, etc.), une attention particulière doit être portée à la bonne adéquation entre les murs existants et les nouveaux matériaux mis en œuvre.

Grâce aux blocs de chanvre IsoHemp, la rénovation naturellement performante de votre bâtiment est garantie, en termes de gestion de l'humidité, d'isolation thermique et acoustique.

Découvrez les avantages et spécificités des blocs de chanvre IsoHemp dans vos projets de rénovation :

- **Rénovation intérieure**
- **Rénovation extérieure**
- **Extension**

Notre équipe est à votre disposition pour vous accompagner dans la réflexion et la conception de votre projet. Un projet de rénovation doit se construire dans le respect des matériaux existants et répondre à des objectifs de performances bien précis, parlons-en.



Rénovation intérieure

Les blocs de chanvre IsoHemp apportent des solutions efficaces et performantes dans la gestion des défis techniques lors de la réalisation d'une rénovation par l'intérieur, que cela soit pour des raisons d'obligations urbanistiques ou la conservation de la façade extérieure, par exemple.

En réalisant une rénovation par l'intérieur, toute la dynamique énergétique du bâtiment peut être changée. On peut, en effet, dérégler le fonctionnement thermique et hydrique du mur, créer des nœuds constructifs ou des points de rosée au niveau des planchers ou murs de refend.

Doubler par l'intérieur des murs existants avec une maçonnerie en blocs de chanvre permet d'éviter les désordres inhérents aux possibles problèmes de condensation. La perméabilité du bloc et sa capacité d'absorption font partie de ses principaux avantages. Il garantit ainsi une excellente préservation du bâti ancien.

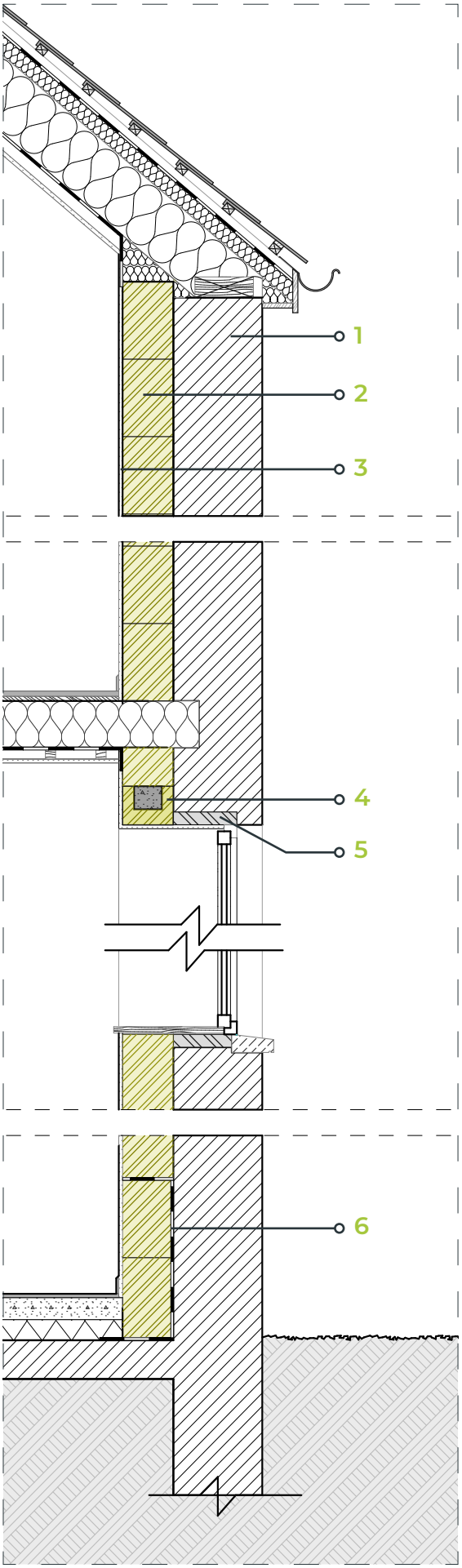
De plus, rénover par l'intérieur en blocs de chanvre ne nécessite que peu de travaux préalables. Les blocs sont faciles à mettre en œuvre, même en auto-rénovation, et permettent d'obtenir des murs d'aplomb. Une fois maçonnés contre le mur existant, ils peuvent être aisément rainurés afin d'y sceller les gaines techniques. Ils seront ensuite enduits suivant l'esthétique recherchée.

Afin d'obtenir une continuité parfaite du mur et permettre une migration efficace de la vapeur d'eau, la coulisse entre le mur existant et la maçonnerie en blocs doit idéalement être remplie par un mortier de chaux et de chanvre.

• Des performances selon votre besoin

Enveloppe bloc IsoHemp	9	12	15	20	25	30	36	cm
Épaisseur totale*	10	13	16	21	26	31	37	cm
Valeurs R du bloc	1,29	1,71	2,13	2,84	3,54	4,24	5,09	m²K/W

** Avec un enduit intérieur d'1cm.*



Rénover

Avantages

- Grande facilité de mise en oeuvre
- Solution ecologique et durable
- Préservation du bâti (maison, fermes, patrimoine, etc...)
- Régulation hydrique
- Climat intérieur sain
- Passage aisé des gaines techniques et fixations

BLOCS ISOHEMP INTÉRIEURS

1. Bâtiment existant
2. Bloc IsoHemp
3. Enduit intérieur
4. Linteau IsoHemp
5. Isolation thermique
6. Membrane d'étanchéité

Le tableau de performances et la coupe technique représentent des exemples de systèmes constructifs. D'autres solutions peuvent être envisagées. N'hésitez pas à prendre contact avec notre service technique.

Rénovation extérieure

Les blocs de chanvre IsoHemp apportent des solutions performantes et efficaces dans la gestion des défis techniques lors de la réalisation d'une isolation par l'extérieur. La rénovation de l'enveloppe d'un bâtiment permet des réductions de consommation de chauffage importantes, assure l'étanchéité à l'air et la continuité de l'isolation en supprimant tout pont thermique.

En réalisant une rénovation par l'extérieur, vous modifiez néanmoins la dynamique énergétique du bâtiment. Des désordres ou des changements de comportement hydrique des murs existants peuvent apparaitre en l'enveloppant d'un matériau isolant. Les blocs de chanvre offrent ainsi un bon niveau d'isolation et permettent de préserver la perspirance des murs qu'ils soient en briques ou en pierres, par exemple.

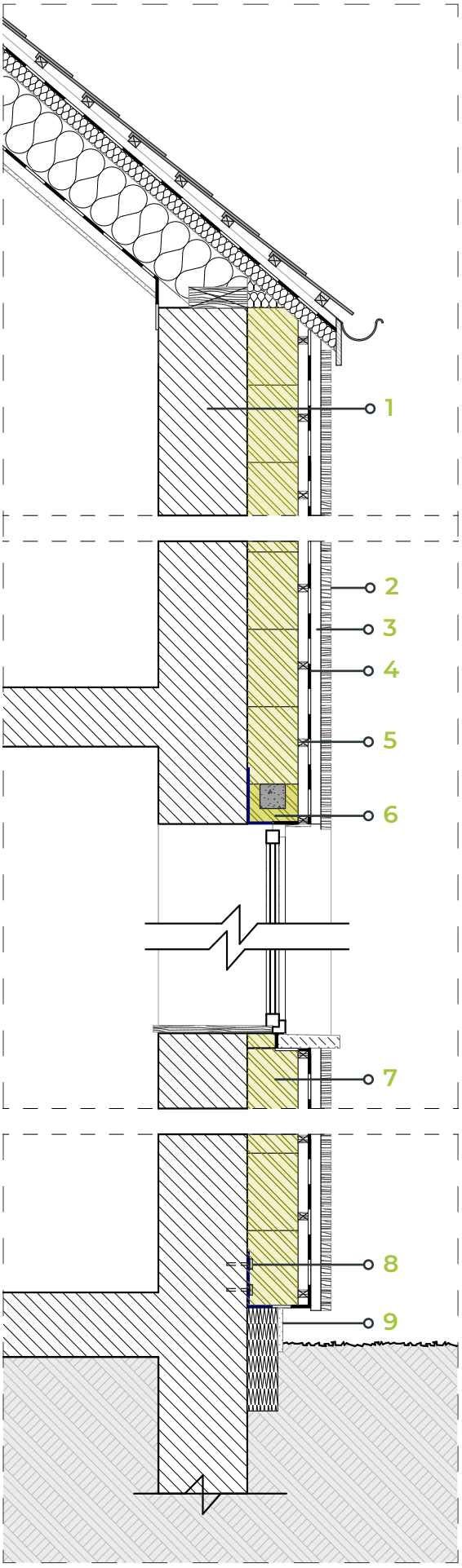
Rénover par l'extérieur offre encore bien d'autres avantages comme un large choix de finitions. Les blocs de chanvre sont tout à fait adaptés à la pose d'enduits extérieurs mais également de bardages qui peuvent être directement fixés dans la nouvelle maçonnerie en chanvre. Celle-ci supporte leurs charges et permet d'éviter le percement de la couche isolante par les fixations. Les menuiseries extérieures ainsi que les seuils lourds en pierre bleue ou en béton pourront être inclus directement dans la maçonnerie en blocs de chanvre.

Réaliser un doublage extérieur isolant est la solution optimale pour atteindre des performances thermiques élevées pour l'ensemble du bâtiment en évitant tout risque de pont thermique.

• Des performances selon votre besoin

Enveloppe bloc IsoHemp	9	12	15	20	25	30	36	cm
Épaisseur totale*	11	14	17	22	27	32	38	cm
Valeurs R du bloc	1,28	1,71	2,13	2,83	3,54	4,24	5,09	m²K/W

** Avec un enduit intérieur d'1cm.*



Rénover

Avantages

- Résistance de l'enveloppe isolante
- Support pour bardages, enduits et pierres
- Solution écologique et durable
- Régulation de l'humidité des murs

BLOCS ISOHEMP EXTÉRIEURS

1. Bâtiment existant
2. Bardage
3. Contre lattage
4. Pare pluie
5. Lattage
6. Linteau IsoHemp
7. Bloc IsoHemp
8. Cornière métallique
9. Plinthe + isolant collé

Le tableau de performances et la coupe technique représentent des exemples de systèmes constructifs. D'autres solutions peuvent être envisagées. N'hésitez pas à prendre contact avec notre service technique.

Extension

Grâce aux blocs de chanvre IsoHemp, réalisez rapidement tous vos projets d'agrandissement et profitez de tous les avantages d'une extension parfaitement isolée et performante.

Une extension offre de nombreux avantages tels qu'une solution facile et rapide à mettre en œuvre, un nouvel espace de vie agréable à vivre, une polyvalence architecturale et une liberté de choix du système constructif.

Découvrez les avantages et spécificités des blocs de chanvre IsoHemp dans les différents systèmes constructifs suivants :

- **Système Hempro**
- **Contructions en bois**
  - > Poteaux-poutres bois
  - > Ossature bois

Retrouvez tous les détails de ces systèmes dans les pages précédentes de ce guide.

Murs intérieurs

• Réaliser vos murs intérieurs

En construction comme en rénovation, optez pour les blocs de chanvre IsoHemp pour votre maçonnerie intérieure. Réaliser vos parois ou séparer vos pièces avec les blocs de chanvre IsoHemp vous assure légèreté, simplicité et confort acoustique.

Les blocs de chanvre constituent une solution idéale pour :

- **Les murs intérieurs de logements multiples et appartements**
- **Les cloisons des habitations résidentielles**
- **Les murs intérieurs de bâtiments industriels**

Notre équipe est à votre disposition pour vous accompagner dans la réflexion et l'étude de faisabilité de votre projet. Les murs intérieurs remplissent de nombreuses fonctions, une solution existe pour tous vos besoins, discutons-en.

Appartements & logement

Pour séparer des unités de logement et les isoler thermiquement et/ou acoustiquement, différents systèmes sont envisageables selon que le mur doive pouvoir porter un plancher ou non. Les murs porteurs sont réalisés par des maçonneries ou des éléments porteurs qui seront ensuite doublés avec une maçonnerie en blocs de chanvre à une certaine distance du mur porteur. La coulisse sera remplie d'une laine isolante souple pour garantir un résultat acoustique optimal.

Les murs non-porteurs sont réalisés en double maçonnerie de blocs de chanvre séparés par une laine isolante souple. Les deux murs resteront solidaires par des fixations noyées dans les joints de maçonnerie.

NB : L'isolation acoustique dépendant directement de l'enduit posé, une continuité complète de celui-ci est nécessaire afin d'obtenir un résultat optimal. N'hésitez pas à nous consulter pour vérifier vos détails techniques.

• Des performances selon votre besoin

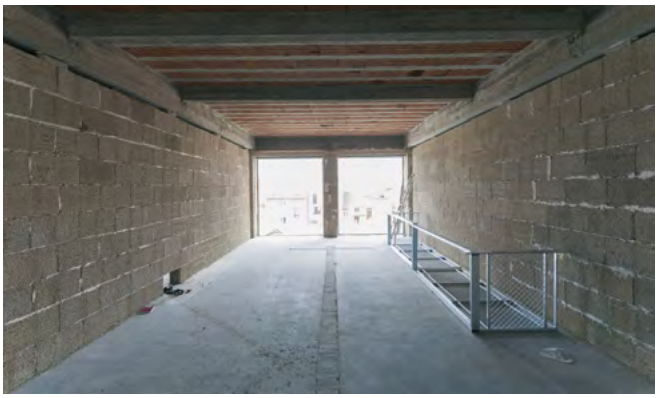
	SOLUTION 1			SOLUTION 2		
Maçonnerie portante ou bloc IsoHemp	Silico-calcaire 21,4cm			9	12	cm
Coulisse	Laine minérale 3cm			Laine minérale 3cm		
Bloc IsoHemp	**9**	**12**	**15**	**12**	**15**	**cm**
Épaisseur totale*	36,4	39,4	42,4	26	32	cm
Valeurs R mur	2,14	2,59	3	3,66	4,51	m^2K/W
Résistance au feu*	120	120	120	120	120	min

** Avec un enduit d'1cm des deux côtés.*

Murs intérieurs

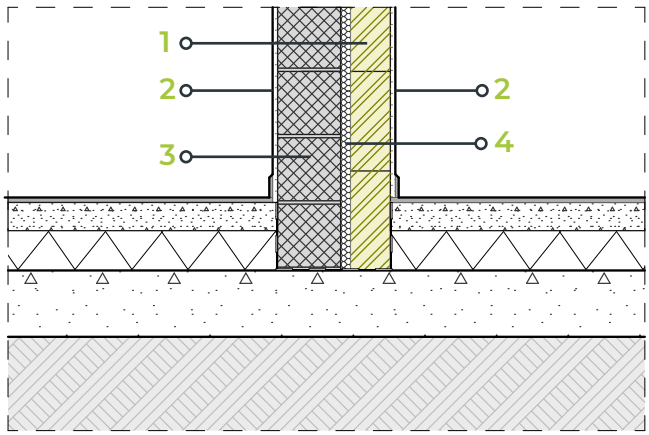
Avantages

- Solution économique et durable
- Isolation acoustique élevée
- Rapidité de mise en oeuvre
- Nombreuses possibilités de finitions



SOLUTION 1

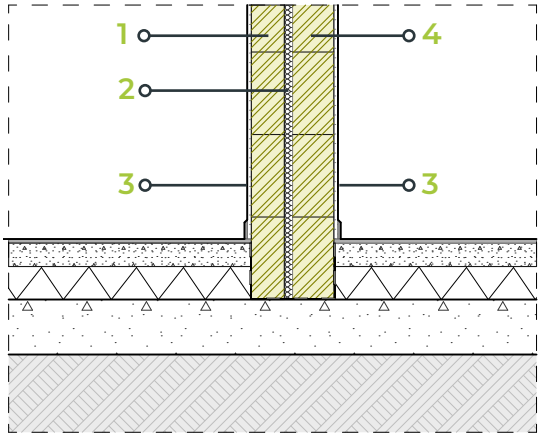
Maçonnerie portante et blocs isohemp



1. Bloc IsoHemp 12cm
2. Enduit intérieur
3. Maçonnerie portante
4. Isolant souple

SOLUTION 2

Double maçonnerie en blocs isohemp



1. Bloc IsoHemp 12cm
2. Isolent souple
3. Enduit intérieur
4. Bloc IsoHemp 15cm

Le tableau de performances et la coupe technique représentent des exemples de systèmes constructifs. D'autres solutions peuvent être envisagées. N'hésitez pas à prendre contact avec notre service technique.

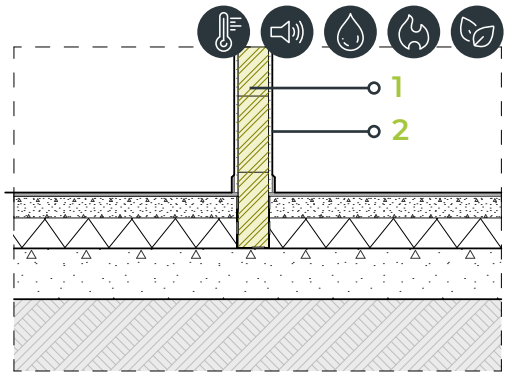
Cloisons résidentielles

• Murs intérieurs

Les cloisons en blocs de chanvre sont idéales dans de nombreuses configurations, notamment lors de la recherche de performances acoustiques élevées ou lorsque le poids des murs intérieurs doit être faible. Ils sont également prescrits pour amener de la masse thermique dans des projets « légers » qui risquent d'être enclins à des variations thermiques importantes.

La maçonnerie est réalisée sur les planchers en béton ou en bois avant l'isolation de sol. Ils sont maçonnés en élévation et raidis par la géométrie des murs (angles). Au plus les élancements sont importants, au plus l'épaisseur de la cloison devra être importante pour garantir une résistance optimale.

La continuité de l'enduit garantira une isolation acoustique optimale.



1. Bloc IsoHemp
2. Enduit intérieur

- Légèreté
- Facilité de mise en oeuvre
- Inertie
- Mur massif
- Acoustique

Enveloppe bloc IsoHemp	9	12	15	20	25	30	cm
Épaisseur totale*	11	14	17	22	27	32	cm
Valeurs R mur	1,31	1,73	2,15	2,86	3,56	4,26	m²K/W
Réaction au feu*	A2						
Résistance au feu*		60		120			min
Affaiblissement acoustique**	38	39	40	42	43	44	dB
Absorption acoustique	0,85						

** Avec un enduit d'1cm des deux côtés.*

*** Avec un enduit d'un côté - Valeur extrapolée.*

Bâtiments industriels

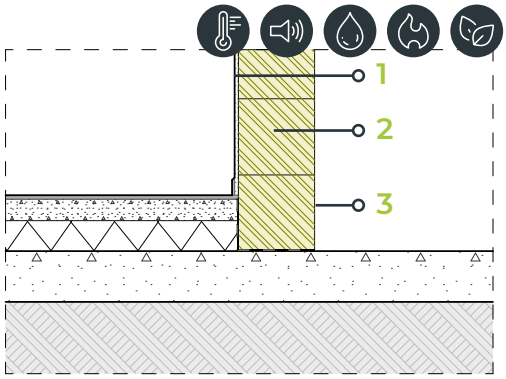
• Murs intérieurs

Les exigences concernant l'aménagement des bâtiments industriels ou de bureaux sont généralement élevées et les points d'attention sont nombreux :

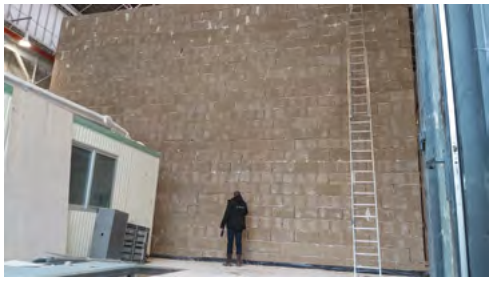
- **Thermique : chauffage ou non des pièces**
- **Acoustique : atelier bruyant et bureau au calme**
- **Feu : protection recherchée de 2 heures ou plus**
- **Résistance : fixation de chemins de câbles, etc.**

Les blocs de chanvre répondent à toutes ces exigences spécifiques et garantissent des performances thermiques élevées des murs de séparation, entre bureaux et espaces non chauffés, par exemple.

La maçonnerie peut rester apparente, être enduite ou encore être peinte au pistolet pour une absorption acoustique optimale.



1. Enduit intérieur
2. Bloc IsoHemp
3. Peinture



Enveloppe bloc IsoHemp	20	25	30	36	cm
Épaisseur totale*	21	26	31	37	cm
Valeurs R mur	2,84	3,54	4,24	5,09	m²K/W
Réaction au feu*	A2				
Résistance au feu*	120				min
Affaiblissement acoustique**	42	43	44	45	dB
Absorption acoustique	0,85				

** Avec un enduit d'1cm des deux côtés.*

*** Avec un enduit des deux côtés.*

Sol

Utilisés comme isolant de sol, les blocs de chanvre offrent une solution résistante et durable. Il convient de les déposer directement sur une surface protégée des remontées capillaires et d'ensuite les recouvrir d'une chape de compression. Il existe deux techniques de conception de sol :

- Pose des blocs de chanvre sur une dalle en béton étanche
- Pose des blocs de chanvre sur un massif drainant ou hérisson

Cette dernière technique est économique et permet de se passer d'un radier/dalle complet.

Le bloc de chanvre en isolation de sol peut s'associer à de nombreux types de chapes (ciment, chaux ou argile). Il est aussi adapté au passage des gaines techniques et de la mise en œuvre de chauffages sols.

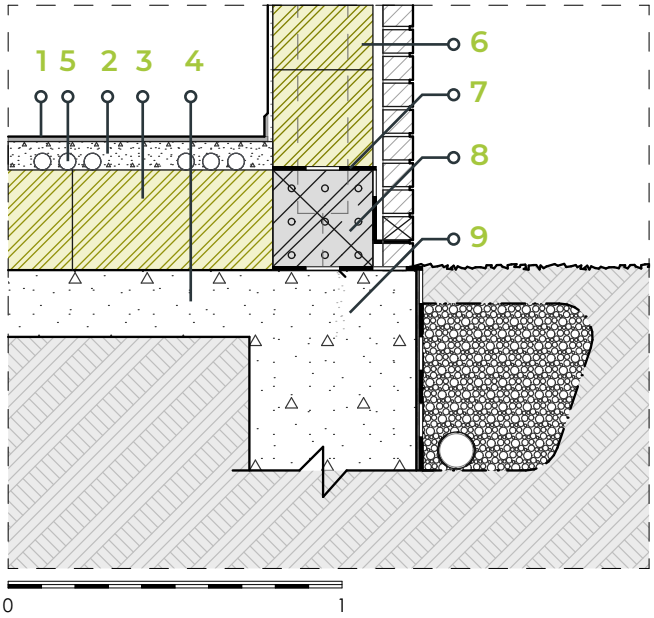
Des performances selon votre besoin

	Chape 8cm							
Bloc IsoHemp	**30**	**30**	**15**	**20**	**30**	**15**	**20**	**cm**
Support	**Dalle béton 20cm**	**Stabilisé 3cm**						
		Massif drainant 35cm en cailloux	**Massif drainant 35cm en argile expansé**			**Massif drainant 35cm en verre cellulaire**		
Épaisseur	58	76	61	66	76	61	66	cm
Valeurs R	4,55	4,46	4,84	5,55	6,96	6,45	7,17	m2K/W
Valeurs U	0,22	0,22	0,21	0,18	0,14	0,15	0,14	W/m2K

Sol

Avantages

- Rapidité et facilité de mise en oeuvre
- Solution durable
- Compatibilité avec chauffage sol
- Résistance élevée sans tassement dans le temps



1. Finition
2. Chape 8cm
3. Bloc IsoHemp
4. Dalle sur sol
5. Chauffage sol/ Gaines techniques
6. Mur extérieur
7. Membrane d'étanchéité
8. Bloc isolant imputrescible
9. Fondation

Le tableau de performances et la coupe technique représentent des exemples de systèmes constructifs. D'autres solutions peuvent être envisagées. N'hésitez pas à prendre contact avec notre service technique.

Références chantiers

• Fonctionnalités spécifiques pour votre chantier

Un défi à relever sur votre chantier ? Les blocs de chanvre ont certainement une solution à apporter ! Leurs fonctionnalités multiples simplifient les systèmes mis en œuvre et garantissent une performance continue sans entretien.

Nous vous invitons à découvrir différents projets de référence aux applications multiples tels que :

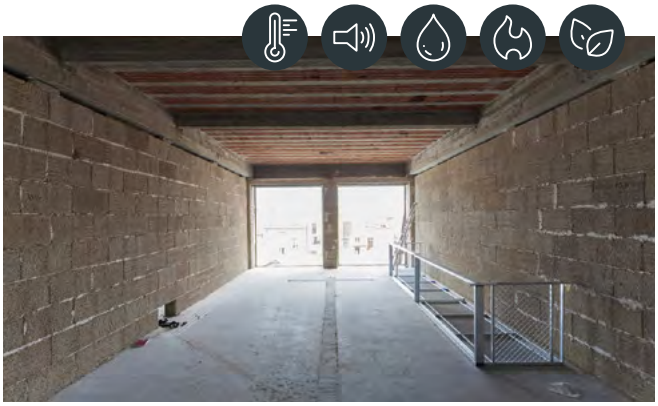
- Maisons unifamiliales
- Multi-logements
- Bâtiments industriels
- Immeubles de bureaux
- Stockage de produits (archivage, œuvres d'art, alimentation…)
- Écoles

Envie de venir visiter l'un de nos chantiers-références ou d'en savoir plus ? Parlons-en. Notre équipe est à votre disposition pour vous accompagner dans la conception de votre projet.

Envie de découvrir plus de références chantiers ?
Rendez-vous sur notre site internet.

Références chantiers

• Réhabilitation de bureaux en logements



Projet : Les blocs de chanvre de 15cm et 30cm ont été utilisés en rénovation intérieure de deux étages d'un ancien bureau de poste transformé en un habitat groupé de 9 lofts très basse énergie. Une enveloppe intérieure complète a été réalisée en blocs de chanvre ainsi que toutes les cloisons intérieures de séparation composées d'une double maçonnerie en blocs de chanvre et d'un isolant souple entre les deux. Résultat : isolation acoustique optimale et murs anti-feu. L'enduit d'intérieur naturel IsoHemp a également été utilisé comme finition intérieure.
Architecte : Lode Vranken et Giulia Caterina Verga
Année de réalisation : 2017
Lieu : Bruxelles, Belgique

• Transformation d'un entrepôt

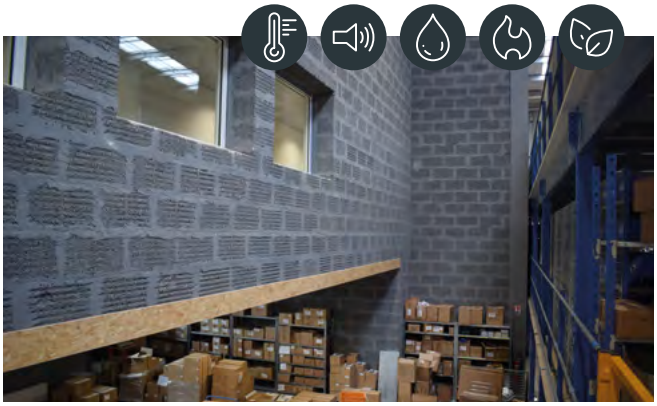
Projet : Réalisation de 8 espaces de stockage destinés à la conservation d'œuvres d'art de la Ville de Malines. Ce projet adopte une structure 'boite dans la boite' avec des murs réalisés en blocs de 30cm d'épaisseur sur une hauteur de 6m et 8m. Au total, 1.500m² de blocs de chanvre ont été mis en oeuvre.
Architecte : Tecro & Krea Architects
Année de réalisation : 2021
Lieu : Malines, Belgique

Références chantiers

• Immeuble à appartements en bois

Projet : Nouvelle construction d'un immeuble à appartements en structure bois CLT et blocs de chanvre de 30cm pour l'enveloppe extérieure. Le client cherchait une isolation naturelle et perspirante. Les cloisons intérieures ont été entièrement réalisées en blocs de chanvre de 12cm pour améliorer l'acoustique des pièces de vie.
Architecte : David Loir - Dr(ea)²m
Année de réalisation : 2018
Lieu : Pont-à-Celles, Belgique

• Immeuble de bureaux rez + 3



Projet : Nouvelle construction d'un bâtiment industriel en blocs de chanvre de 30cm et structure portante en blocs béton. Il s'agit d'un centre logistique et de nombreux bureaux.
Architecte : Colette Boever Architecte
Année de réalisation : 2018
Lieu : Contern, Luxembourg

• Isolation thermique et acoustique d'une école primaire

Projet : Rénovation par l'intérieur de l'école primaire De Leertrommel à Opwijk avec des blocs de chanvre de 30cm. C'est la première école en Flandres à utiliser le bloc de chanvre avec une volonté de rénovation durable, tout en accordant une grande importance au bien être des enfants.
Architecte : Ark architecten
Année de réalisation : 2022
Lieu : Opwijk, Belgique

• Rénovation d'une grange en bois et briques

Projet : Rénovation intérieure complète d'une ancienne grange en blocs de chanvre de 15cm. Préservation de l'esthétique intérieure ainsi que du bâti ancien en évitant tout problème potentiel de condensation et dégradation de la charpente en bois. Finition intérieure avec des enduits naturels à base de chaux.
Architecte : DAO Architecture sprl
Année de réalisation : 2017
Lieu : Scoumont, Belgique

Références chantiers

• Maison en blocs de chanvre sous serre

Projet : Construction d'une maison d'habitation à l'aide du système Hempro en 30cm d'épaisseur. Cette maison bioclimatique a été conçue sous serre. Les espaces de vie intérieurs ont été pensés de manière compacte et s'ouvrent vers la serre de manière à profiter de cet espace de vie complémentaire qui sera planté tel un jardin nourricier.
Architecte : Geoffroy Matthys selon un concept de Koen Vandewalle
Année de réalisation : 2022
Lieu : Court-Saint-Etienne, Belgique

• Deux maisons unifamiliales très basse énergie

Projet : Nouvelle construction de deux maisons très basse énergie en structure poteaux-poutres bois entièrement enveloppée de mono-murs en blocs de chanvre de 42cm (12cm + 30cm). Finition extérieure à la chaux.
Architecte : Karbon Architecture et Urbanisme
Année de réalisation : 2016
Lieu : Ottignies, Belgique

• Construction d'un hall commercial et magasin

Projet : Construction d'un hall commercial destiné à accueillir un magasin mettant en vente les produits, fruits et légumes produits par la ferme attenante. Projet à finalité sociale et fort ancrage au terroir, ils se sont naturellement tournés vers une structure métallique et une enveloppe isolante en blocs de chanvre de 36cm d'épaisseur.
Architecte : /
Année de réalisation : 2021
Lieu : Nijlen, Belgique

• Maison individuelle basse énergie

Projet : Construction d'une maison unifamiliale à l'aide du système Hempro en 36cm d'épaisseur. Les propriétaires étaient convaincus par les avantages d'un système mono-mur et souhaitaient un maximum de produits biosourcés. C'est tout naturellement qu'ils ont opté pour le bloc de chanvre.
Architecte : ID Rénovation
Année de réalisation : 2022
Lieu : Maisongoutte, France

Références chantiers

• Maison poteaux-poutres bois très basse énergie

Projet : Construction d'une maison unifamiliale en poteaux-poutres bois et blocs de chanvre pour ce projet neutre en carbone. Les clients souhaitaient atteindre de belles performances énergétiques et avoir une maison prête pour le futur. Ils ont optés pour une enveloppe isolante en blocs de chanvre de 42cm.
Architecte : Karbon Architecture et Urbanisme
Année de réalisation : 2022
Lieu : Tangissart, Belgique

• Rénovation intérieure d'une habitation

Projet : Rénovation d'une ancienne ferme à colombages en blocs de chanvre. Une enveloppe intérieure complète a été réalisée en blocs de chanvre de 15cm. Cette solution permet d'éviter tout problème potentiel de condensation et de dégradation de la charpente en bois.
Architecte : Auto-rénovation
Année de réalisation : 2018
Lieu : Limbourg, Belgique

• Rénovation maison à colombages

Projet : Le patrimoine alsacien est riche et nécessite d'être préservé. Rénover une maison en colombages est un défi technique qui nécessite de tenir compte de nombreux paramètres dont l'isolation thermique et la régulation hydrique pour ne pas risquer d'abimer la charpente bois. Le bloc de chanvre offre dans ce cas une réponse évidente et proche du savoir-faire ancestral.
Architecte : Auto-rénovation
Année de réalisation : 2022
Lieu : Sélestat

• Rénovation intérieure d'une ancienne longère

Projet : Rénovation et restauration intérieure d'une ancienne longère (anciennement une porcherie) en blocs de chanvre de 20cm. Conservation de l'aspect extérieur du bâtiment en vieilles pierres authentiques. Application d'un enduit à la chaux à l'intérieur.
Architecte : Auto-rénovation
Année de réalisation : 2018
Lieu : Fougères, France

Références chantiers

• Rénovation d'un cloitre en projet d'habitations sociales

Projet : Pour la rénovation de cet ancien Cloitre, les blocs de chanvre ont été choisis. Afin de garantir le confort des habitants, des factures énergétiques payables sur le long terme et d'en faire un projet projet verteux d'un point de vue environnemental.
Architecte : Katrien Vervoort
Année de réalisation : 2022
Lieu : Arendonk, Belgique

• Construction maison ossature bois

Projet : Pour sortir du stéréotype du chalet de montagne : ossature bois, caissons OSB, pare-vapeur, doublage, l'architecte a orienté le client vers les blocs de chanvre IsoHemp car ce matériau répondait parfaitement au projet : une isolation thermique repartie, simple à poser, conservant ses propriétés perspirantes et permettant facilement la mise en œuvre d'enduits sur chaque face, rendant aussi possible l'auto-construction partielle.
Architecte : Thomas Bommelaer
Année de réalisation : 2021
Lieu : Hautes-Alpes, France

• Rénovation et transformation d'une ancienne ferme médiévale

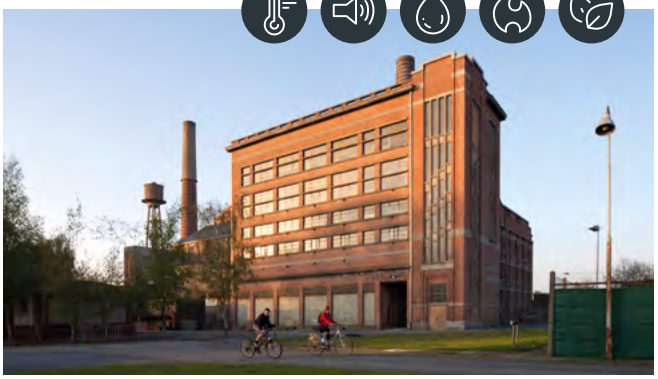
Projet : Rénovation de bâtiments classés transformés en hôtel. L'isolation s'est faite par l'intérieur afin de préserver la façade. Le bloc de chanvre offre une régulation hydrique performante qui permet d'éviter les désordres inhérents aux problèmes hydriques (ponts thermiques, points de condensation, points de rosée) et garantit l'excellente préservation du bâti ancien. Il est également doté de propriétés acoustiques étonnantes et nécessaires à la tranquillité des lieux.
Architecte : Philippe Beublet, Plan 2b
Année de réalisation : 2021
Lieu : Loupoigne, Belgique

• Habitat groupé de 3 maisons bioclimatiques

Projet : Des habitations compactes qui ont été valorisées en appuyant sur le confort de celles-ci et la qualité des matériaux utilisés, tels que les blocs de chanvre. L'enjeu principal était de respecter un budget très serré tout en construisant avec des matériaux écologiques. De nombreuses pistes d'économie ont été mises en œuvre: compacité, façades rideau plutôt que chassis, autoconstruction,...
Architecte : Anne Stevens et Egil Franssen Architectes
Année de réalisation : 2019
Lieu : Chastre, Belgique

Références chantiers

• Rénovation d'une ancienne centrale électrique classée

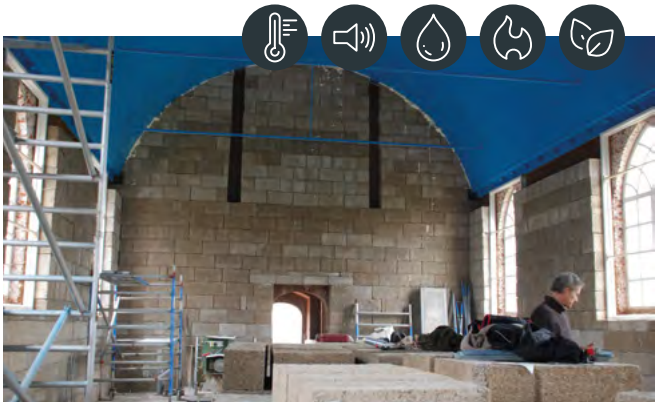


Projet : Rénovation de près de 1.000m² d'une ancienne centrale électrique classée dans le but de la transformer en espace de coworking et d'événements. L'enveloppe intérieure isolante a été réalisée avec des blocs de chanvre de 15cm afin d'offrir confort acoustique et thermique tout en préservant ke patrimoine.
Architecte : Silleghem en Partners
Année de réalisation : 2021
Lieu : Zwevegem, Belgique

• Construction d'une maison unifamiliale Hempro

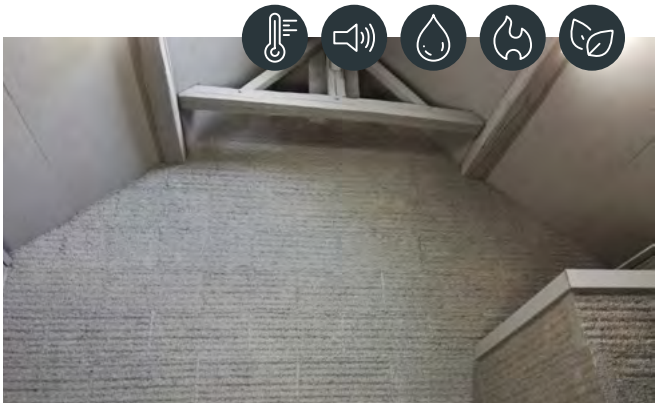
Projet : Le système IsoHemp Hempro s'est avéré être dans ce projet la solution idéale pour réaliser l'enveloppe du bâtiment et répondre aux exigences basse énergie spécifiques de ce dernier.
Architecte : Marc-Henri Tellier
Année de réalisation : 2021
Lieu : Stavelot, Belgique

• Réhabilitation d'une ancienne église



Projet : Rénovation basse énergie d'une ancienne église. Isolation intérieure réalisée avec des blocs de chanvre de 30cm. Chauffage mural et finition intérieure à l'argile.
Architecte : Reinier de Gooijer
Année de réalisation : 2018
Lieu : Kloosterburen, Pays-Bas

• Transformation d'une grange en studio de musique



Projet : Aménagement d'une ancienne grange en une pièce 100% dédiée à la musique. Les blocs de chanvre ont été utilisés pour leurs propriétés acoustiques exceptionnelles ainsi que pour l'isolation thermique et la régulation hygrométrique nécessaires tant pour le confort des musiciens que pour la conservation des instruments de musique.
Architecte : Auto-rénovation
Année de réalisation : 2019
Lieu : Florennes, Belgique

Vous voulez en savoir plus sur les avantages de construire en chanvre ? Téléchargez notre guide construction via ce QR-code.

Applications

- Maisons individuelles
- Annexes et extensions
- Maisons mitoyennes
- Immeubles à appartements
- Bâtiments industriels
- Cloisons intérieures

Nous nous occupons de votre projet comme si c'était le nôtre.

Notre équipe vous aide à faire de votre projet un succès durable : étude préliminaire, conseils de conception et accompagnement sur vos chantiers.

Envie de construire en chanvre ? Prenez contact avec nous.

www.isohemp.com
info@isohemp.com

Tel : +32 (0)81 39 00 13
Fax : +32 (0)81 39 00 14

Tel : +33 (0)3 60 85 00 51

IsoHemp SA-NV
Rue George Cosse, 1
Z.I. Noville-les-Bois
5380 Fernelmont, Belgique

IsoHemp France
13 Avenue de l'Europe
10300 Sainte Savine, France

ISOHEMP