Fédération Française de la Construction Passive

Partenaire des Compagnons du Tour de France
Fédération Compagnonnique

Construire passif en blocs de chanvre

ISOHEMP NATURAL BUILDING

PUSH architecture

IsoHemp

Introduction

Notre défi: fournir confort et bien-être pour votre projet de construction ou de rénovation en vous proposant des solutions de cloison, contre-cloison et enveloppes isolantes, durables et performantes.

Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France
Fédération Compagnonnique

ISOHEMP NATURAL BUILDING

https://www.youtube.com/watch?v=F1q2kYvHw30&list=PLJAqtDKIw73J43pfgICM6PNG7lygJb3Ju&index=7&t=8s

Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France Fédération Compagnonnique

ISOHEMP NATURAL BUILDING

IsoHemp

Le chanvre et le cannabis

Le chanvre et le cannabis appartiennent à la même famille.
Différent par le taux de THC, substance responsable de l’effet PSYCHOACTIF.

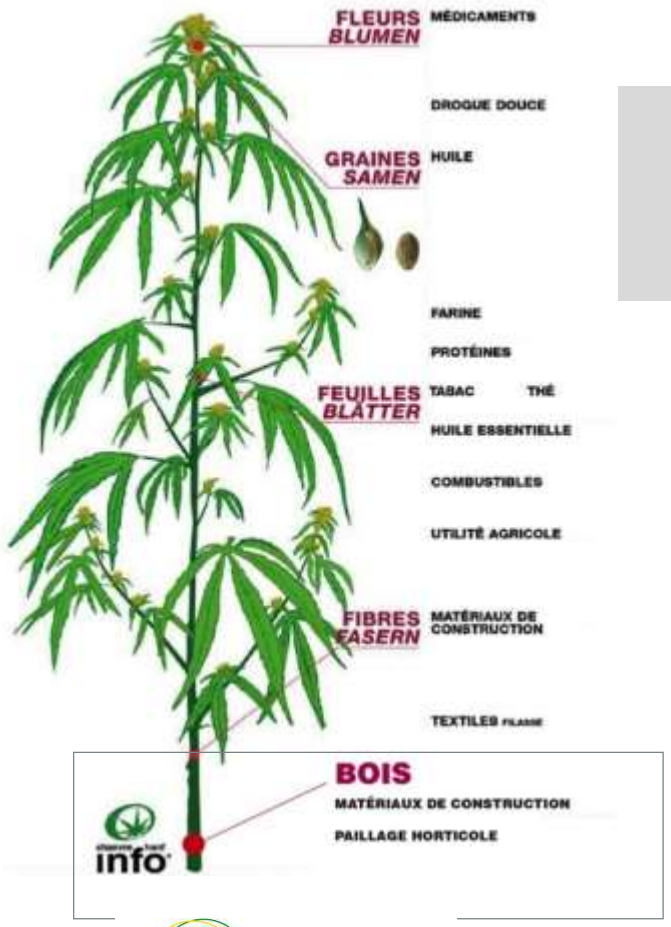
Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France
Fédération Compagnonnique

ISOHEMP NATURAL BUILDING

IsoHemp

Le chanvre c’est quoi?

Plante à feuilles palmées (2 mètres de haut) se cultivant en l’absence de traitements phytosanitaires



AVANTAGES

- Bénéfique pour les sols : rotation
- Avantages environnementaux dont le stockage de carbone
- Culture alternative (blé, maïs, …)

UTILISATION

- Fibre

Chènevotte

- Graines
- Poudres

Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France Fédération Compagnonnique

ISOHEMP NATURAL BUILDING

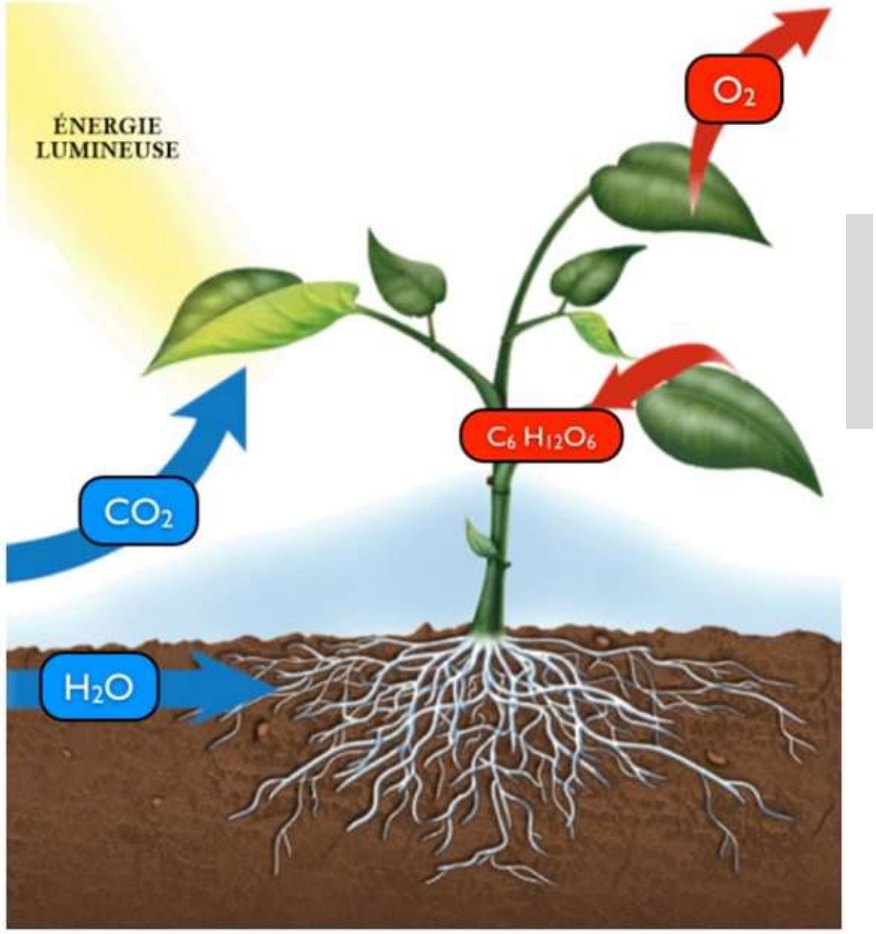
IsoHemp

Le chanvre c’est quoi?

1 ha de chanvre absorbe autant de CO2 qu’ 1 ha de forêt.
Soit +/- 4 tonnes/an

La plante transforme le CO^2 en glucose durant la photosynthèse

$$6\ CO_2 + 6\ H_2O = C_6H_{12}O_6 + 6\ O_2$$



Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France Fédération Compagnonnique

ISOHEMP NATURAL BUILDING

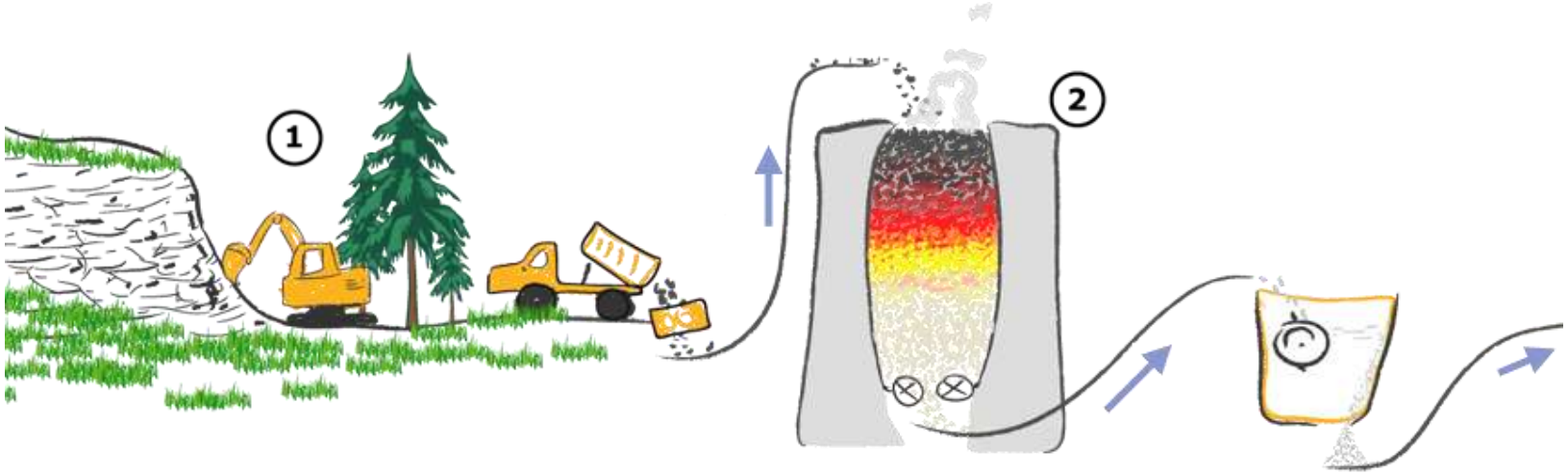
IsoHemp

La chaux c’est quoi?

Fabrication de la chaux

Chaux vive : $CaCO_3 = CaO + CO_2$

Chaux éteinte : $CaO + H_2O = Ca(OH)_2$



1 - L’extraction

La chaux hydraulique provient de la roche calcaire extraite de la carrière. La pierre est ensuite broyée avant de passer à la cuisson

2 - La cuisson

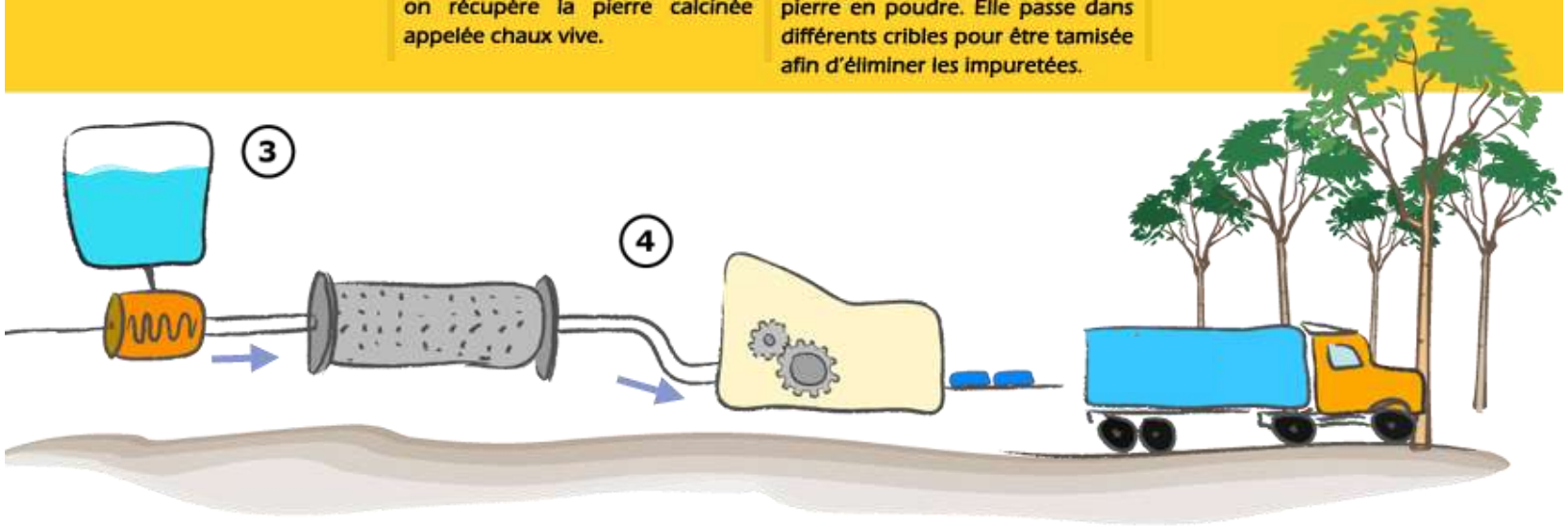
La pierre, mélangée à un combustible, est cuite à une température entre 900 et 1200°C dans des fours verticaux. A la sortie du four, on récupère la pierre calcinée appelée chaux vive.

3 - L’extinction

On ajoute de l’eau en quantité contrôlée à la chaux vive, ce qui enjandre une réaction de foisonnement exothermique réduisant la pierre en poudre. Elle passe dans différents cribles pour être tamisée afin d’éliminer les impuretées.

4 - Le conditionnement

La chaux passe ensuite dans un broyeur à boulets pour l’affiner puis est conditionnée sous forme de sacs de volumes différents.



Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France Fédération Compagnonnique

ISOHEMP NATURAL BUILDING

IsoHemp

La chaux c’est quoi?

CHAUX AERIENNE (40%)

Réagit avec le CO2 contenu dans l’air.

$Ca(OH)2 + CO2 = CaCO3 + H2O$

CALCAIRE TRES PUR

CHAUX HYDRAULIQUE (60%)

Réagit avec de l’eau.

CALCAIRE ARGILEUX
10 à 20 % d’argile

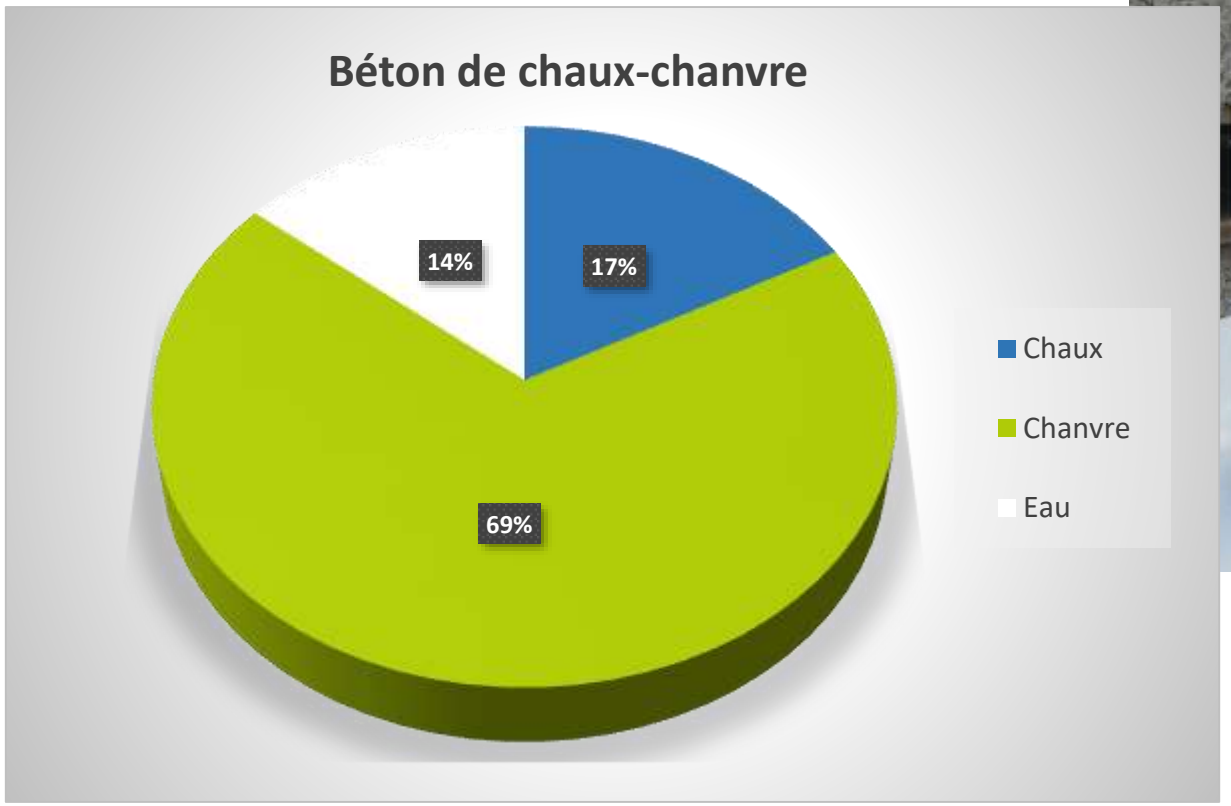
Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France
Fédération Compagnonnique

ISOHEMP NATURAL BUILDING

IsoHemp

Les blocs de chanvre

Masse volumique humide : 550 kg/m³
sèche : 340 kg/m³



Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France Fédération Compagnonnique

ISOHEMP NATURAL BUILDING

IsoHemp

Notre site de production

- Technologie de pointe
- Production de plus d’1 million de blocs par an
- Site de production d’1 ha
- Usine respectueuse de l’environnement
- Circuit court

Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France
Fédération Compagnonnique

ISOHEMP NATURAL BUILDING

IsoHemp

Notre futur site de production

- Investissement de 5 millions d’euros
- Capacité de production de plus d’5 millions de blocs par an
- Site de production d’2 ha
- Usine eco-construite
- Circuit court

Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France
Fédération Compagnonnique

ISOHEMP NATURAL BUILDING

IsoHemp

Depuis 2014 – lancement de la production industrielle

16.000 m³
blocs mis en œuvre

16.000T
de Co2 stocké
soit 16.000 A/R Paris/NY

25
pays livrés

50% rénovations
30% constructions
20% cloisonnements

Aujourd'hui – croissance et innovation

Présents et représentés dans 4 pays	22 collaborateurs	250 revendeurs	Site de production 1ha	Usine Zéro déchets

IsoHemp

Solutions pour un bâtiment performant

- Des solutions simples, durables et fiables pour un habitat sain et confortable

  - Blocs IsoHemp - toutes les qualités du chanvre et de la chaux

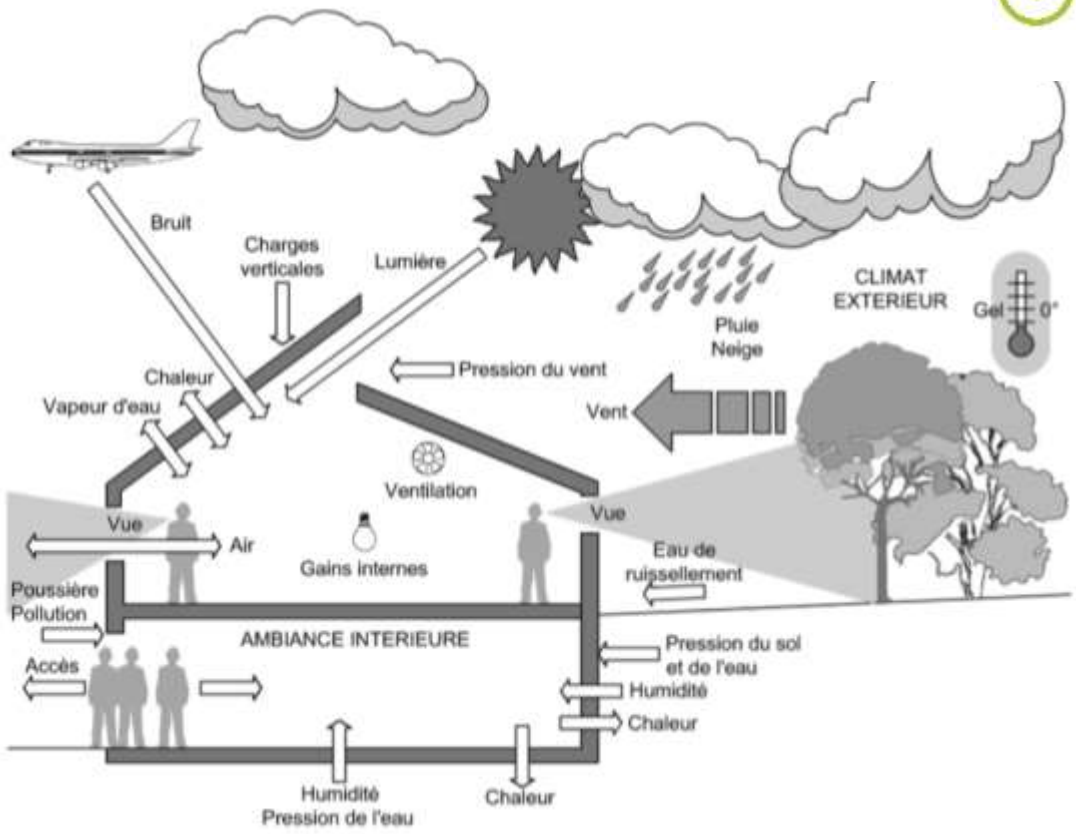
- Processus de fabrication respectueux de l'environnement

Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France Fédération Compagnonnique

ISOHEMP NATURAL BUILDING

Une enveloppe performante?

Importance de l'enveloppe du bâtiment



Garante d'un **intérieur sain** et **confortable**

Confort d'été/hiver : frais en été chaud en hiver

Performance stable dans le temps

Confort acoustique: contre la pollution sonore croissante

Maitrise de l'étanchéité à l'air

Comportement au feu : ininflammabilité, pas de dégagement de fumée

Impact sur l'environnement et sur l'humain

Source – Guide pratique pour les architectes – La conception globale de l'enveloppe et l'énergie – Région wallone

Une enveloppe performante?

Atouts majeurs dans une paroi performante

Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France
Fédération Compagnonnique

ISOHEMP NATURAL BUILDING

Une enveloppe performante?

Choix de l'isolant

Lambda λ – Conductivité thermique

Capacité du matériau à conduire la chaleur

λ = 0,071 W/mK

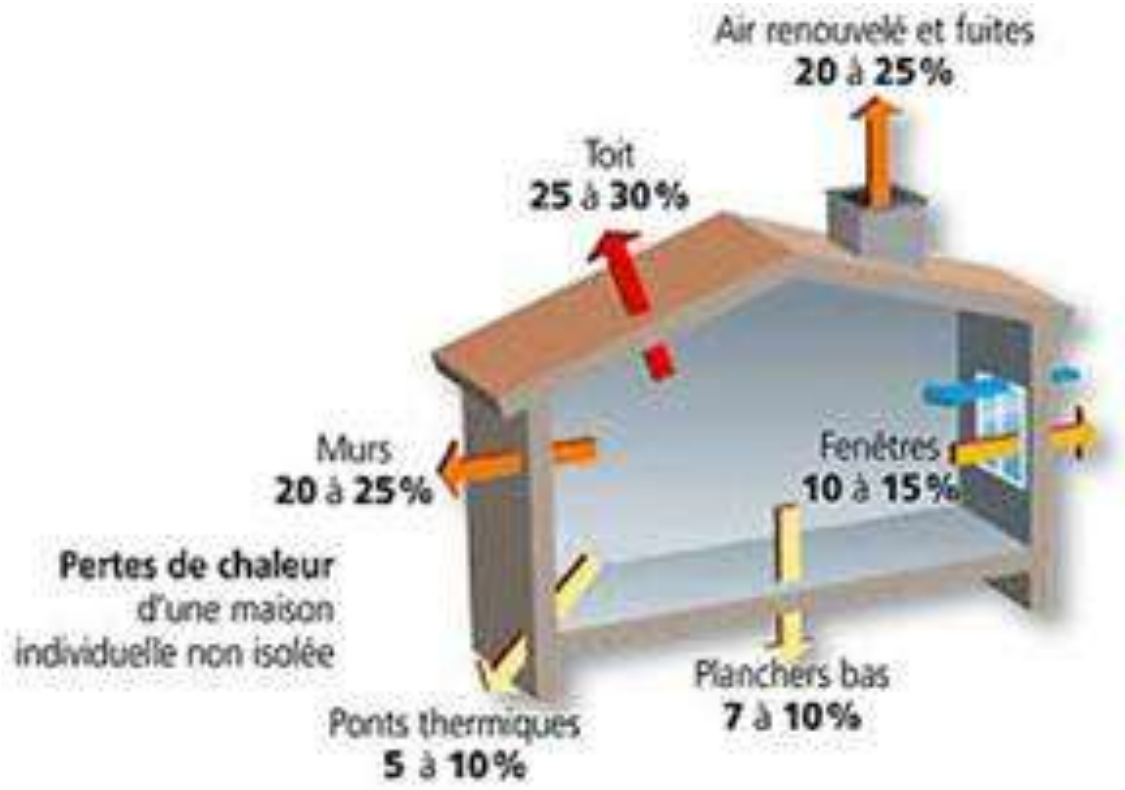
R – Résistance thermique

Caractérise la résistance de l'isolant aux flux de chaleur
Dépend du λ et de l'épaisseur de l'isolant

R = e/λ = 0,30/0,071 = 4,225 m²K/W

Déperdition de chaleur par unité de surface

U=1/R =1/(4,225+0,17) =0,228 W/m²K ≤ 0,24 W/m²K



Une enveloppe performante?

Construire en basse énergie, très basse énergie ou passif avec des blocs de chanvre

› 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

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

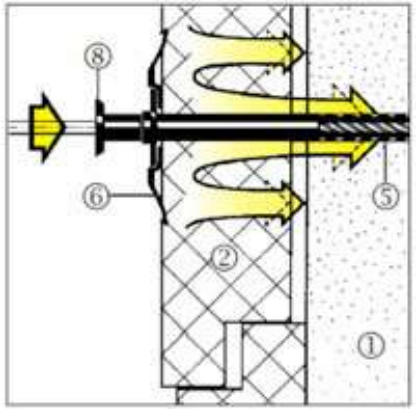
BASSE ET TRÈS BASSE ÉNERGIE PASSIF

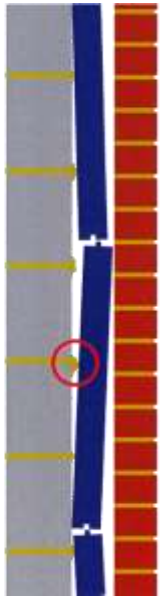
Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France Fédération Compagnonnique

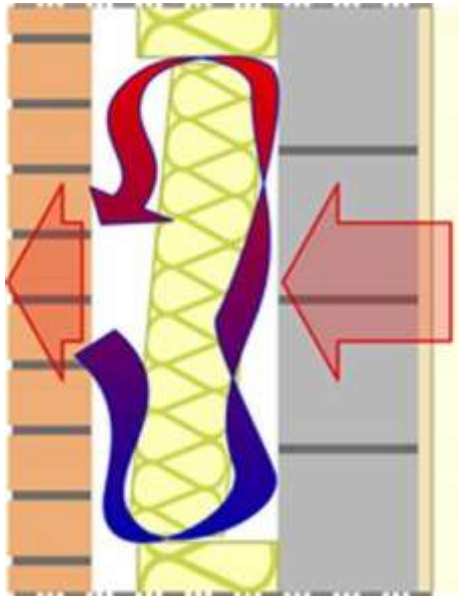
ISOHEMP NATURAL BUILDING

Une enveloppe performante?

Performances théoriques vs performances en œuvre







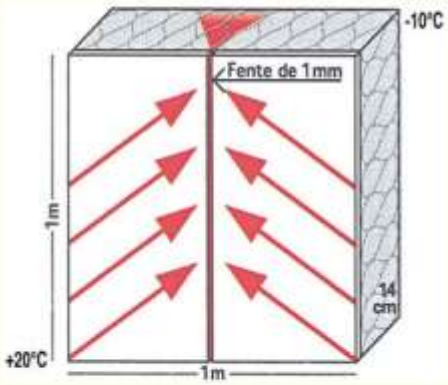
Le confort thermique, **Isolation des parois**

AJENA

Performances théoriques = performances en œuvre ?

Exemple 1 : Essai de quantification des pertes thermiques dues à un pare-vapeur non continu sur laine minérale.

Avec une fente de 1mm pour 1m² d'isolant, la valeur U chute de 0.30 à 1.44 W/m²K soit un pouvoir isolant divisé par 4.8.



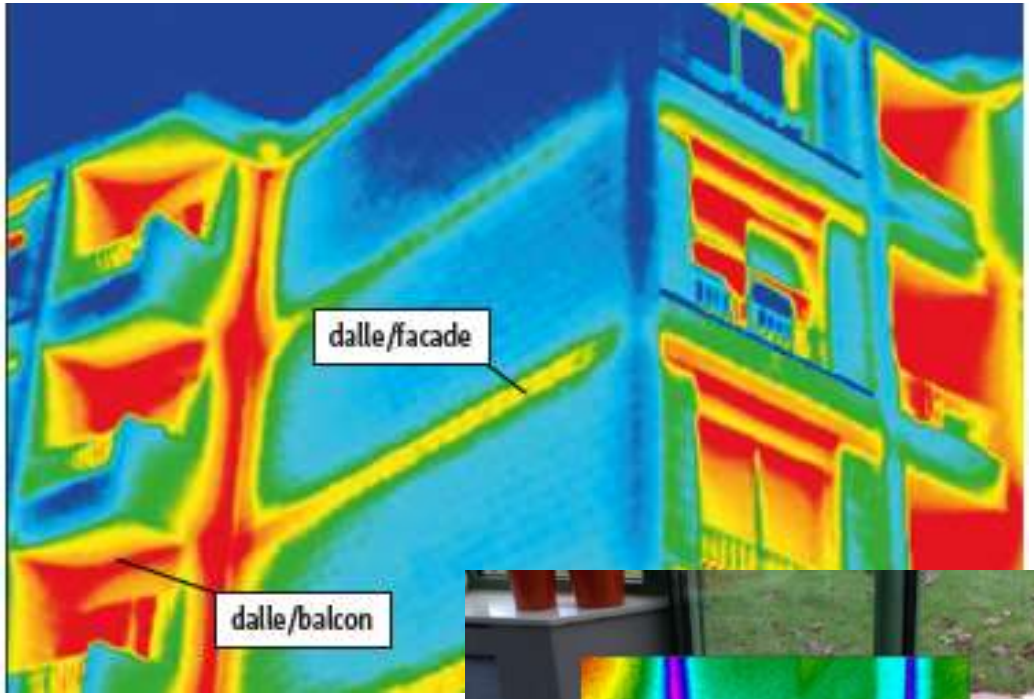
Source: Institut de physique du bâtiment- Stuttgart. Essai réalisé avec une différence de pression ext/int de 20 Pa .

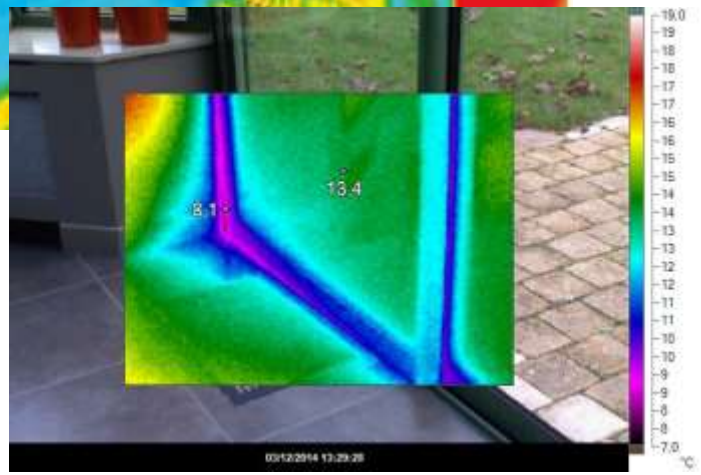
Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France Fédération Compagnonnique

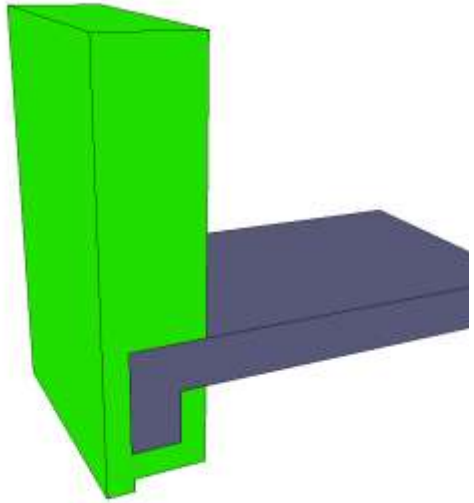
ISOHEMP NATURAL BUILDING

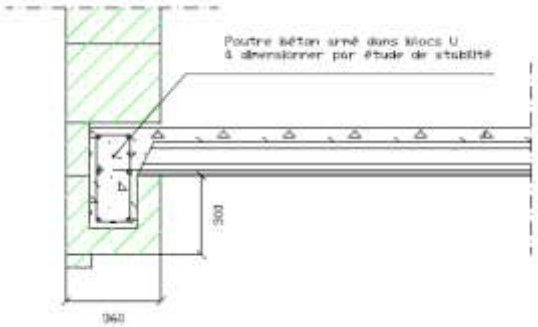
Une enveloppe performante?

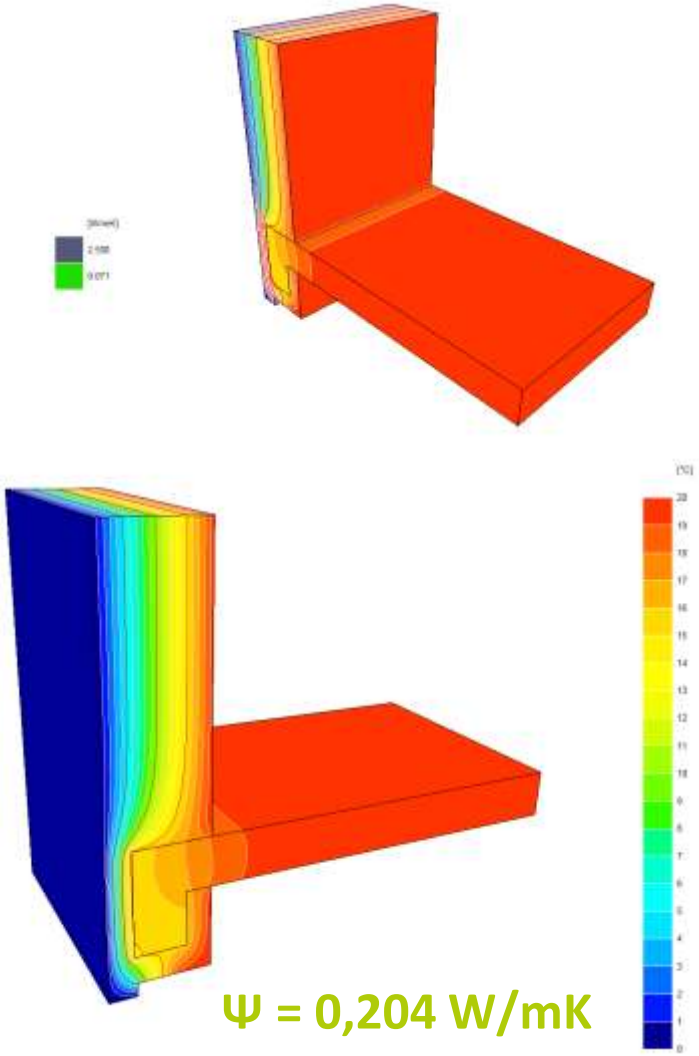
Pont thermique











Ψ = 0,204 W/mK

f_{Rsi} = 0,905 ≥ 0,7

Hr = 89 % à 20 °C

Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France Fédération Compagnonnique

ISOHEMP NATURAL BUILDING

Les blocs de chanvre

Matériau de construction aux nombreux atouts

Lambda – conductivité thermique

Isolants souples et rigides

λ entre 0,022 et 0,045

Blocs IsoHemp

λ = 0,071

Blocs béton cellulaire

λ entre 0,09 et 0,125

Blocs terre cuite

λ entre 0,11 et 1,04

Blocs béton

λ entre 2,09 et 1,07

Masse volumique

Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France Fédération Compagnonnique

ISOHEMP NATURAL BUILDING

Les blocs de chanvre Atouts majeurs

Régulation thermique

Inertie thermique

Matériaux	C J/kgK	P Kg/m³	e m	Qs J/m²K	λui W/mK	A h
Bloc de chanvre	**1600**	**337**	**0,15**	**80.880**	**0,071**	**48**
Bloc béton cellulaire	1000	350	0,15	52.500	0,070	31
Verre cellulaire	1000	160	0,15	24.000	0,057	18
Mousse de polyuréthane	1450	34	0,15	7.395	0,029	11
Bloc terre cuite	1000	650	0,15	97.500	0,39	10
Polystyrène extrudé	1450	34	0,15	7.395	0,035	9
Béton	1000	2150	0,15	322.500	1,65	8
Laine de verre	1030	30	0,15	4.635	0,035	6

Capacité thermique Qs: C . p . e en j/m²K **Temps de refroidissement A: Qs . e /λ.3600 en heures**

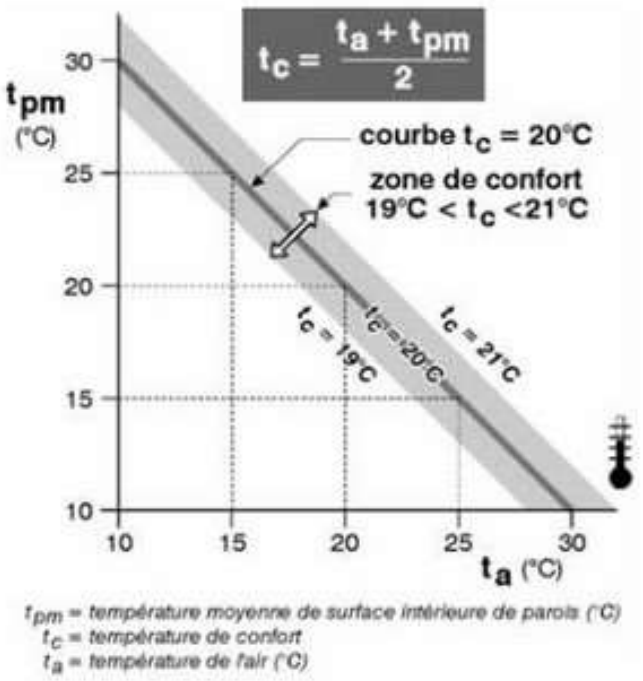
C= chaleur spécifique du matériau - P= masse volumique sèche du matériau – e= épaisseur du matériau

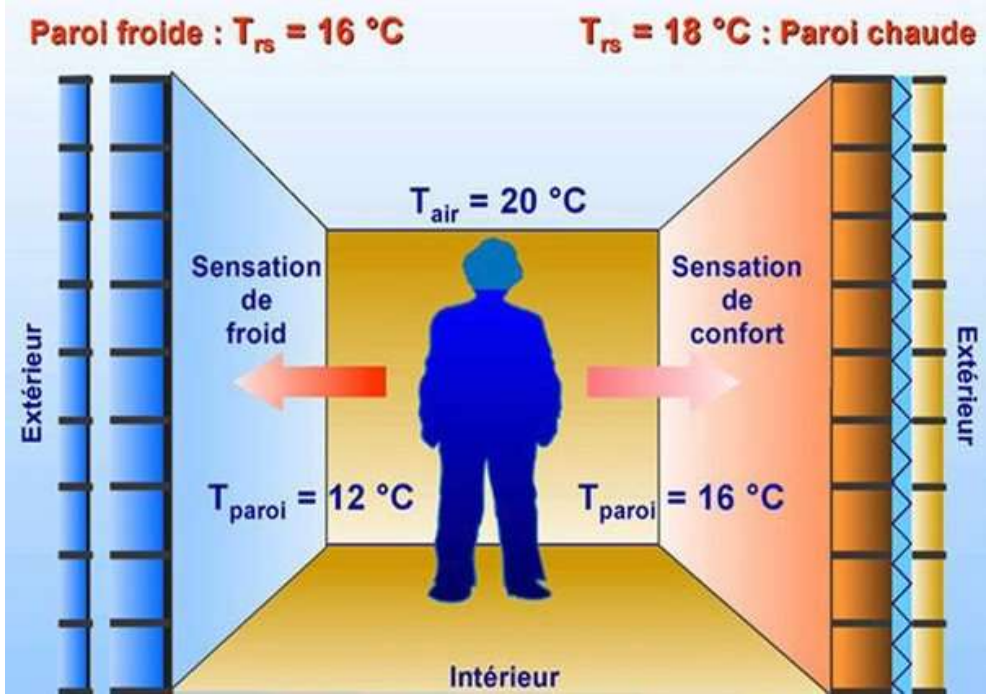
ISOHEMP NATURAL BUILDING

Les blocs de chanvre Atouts majeurs

Régulation thermique

Température du mur





1 °C supplémentaire fait augmenter de +/- 10% la consommation

Source : Guide de l'architecture climatique

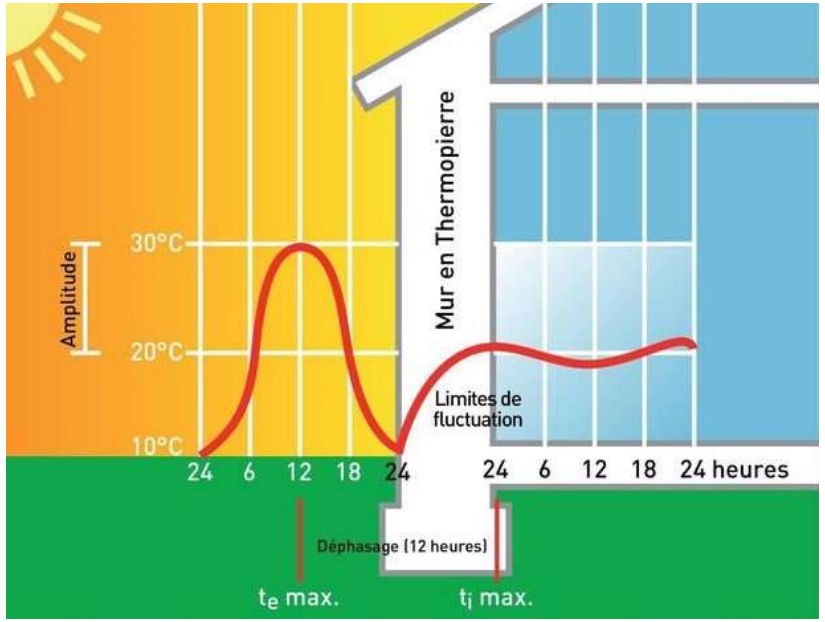
Les blocs de chanvre Atouts majeurs

Régulation thermique

Déphasage thermique

Capacité du matériau à décaler dans le temps le passage de la chaleur

Jusque 24 heures de déphasage

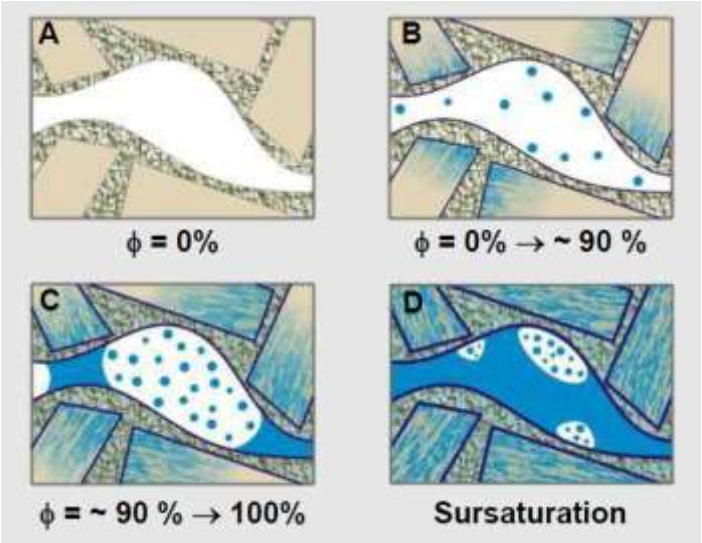


Source : www.futura-science.com

Les blocs de chanvre Atouts majeurs

Régulation hydrique

Gestion de l’humidité



Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France Fédération Compagnonnique

ISOHEMP NATURAL BUILDING

Les blocs de chanvre Atouts majeurs

Régulation hydrique

Comportement face à la vapeur d'eau

Importance d'une isolation perspirante ouverte à la diffusion de la vapeur d'eau

µ : Perméabilité d'un matériaux à la vapeur d'eau

Bloc IsoHemp: 2,8

Sd : Résistance à la diffusion de vapeur d'eau.
Epaisseur de la couche d'air équivalente à la diffusion (m).

Bloc IsoHemp : de 0,17 à 1,00 m

Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France Fédération Compagnonnique

ISOHEMP NATURAL BUILDING

Les blocs de chanvre Atouts majeurs

Isolation acoustique

Réduction du bruit aérien et du bruit de résonance

Réduction de 37 à 45 dB

Grâce à la réduction de la **transmission** des ondes

85% des nuisances sonores amorties

Grâce à l' **absorption** des ondes

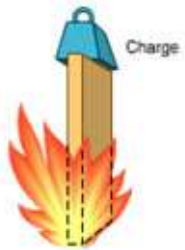
Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France Fédération Compagnonnique

ISOHEMP NATURAL BUILDING

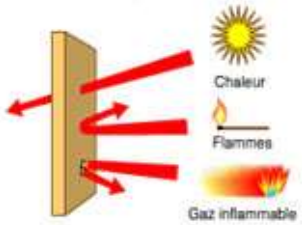
Les blocs de chanvre Atouts majeurs

Résistance au feu

Protection des occupants



R : Capacité Portante de la structure



E : Etanchéité au Feu de la paroi

I : Isolation thermique de la paroi (étanchéité à la chaleur)

Bloc IsoHemp 20 cm – résistance 120 min

Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France Fédération Compagnonnique

ISOHEMP NATURAL BUILDING

Les blocs de chanvre Atouts majeurs

Qualités environnementales

Innovation biosourcée et bas carbone

1m³ de blocs de chanvre stocke 75kg de CO_2

Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France Fédération Compagnonnique

ISOHEMP NATURAL BUILDING

La gamme de produits

Blocs de différentes épaisseurs

- 8 épaisseurs de blocs : 6cm – 9cm – 12cm – 15cm – 20cm 25cm– 30cm et 36cm

- Blocs percés et blocs en U – Système Hempro En 30cm et 36cm d'épaisseur

- Gamme de linteaux

Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France Fédération Compagnonnique

ISOHEMP NATURAL BUILDING

La gamme de produits

Outillage

Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France Fédération Compagnonnique

ISOHEMP NATURAL BUILDING

Construire et rénover

Avec des blocs de chanvre

Produit de maçonnerie collée non porteur destiné à la réalisation d'enveloppes, de parois de séparation et de contre-cloisons isolantes, saines et naturelles

Polyvalent, ses applications sont multiples:

Nouvelles constructions

- Murs intérieurs

Rénovations

- Sols et toitures

Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France Fédération Compagnonnique

ISOHEMP NATURAL BUILDING

Construire et rénover

Agrément technique et certifications

Agrément Technique ATG avec Certification

ISOHEMP

Elément de maçonnerie autoportant en béton de chanvre

ATG 3169

Valable du 16/01/2020 au 15/01/2025

Opérateur d'agrément et de certification

BCCA

Belgian Construction Certification Association
Rue d'Arlon, 53 – 1040 Bruxelles
www.bcca.be – info@bcca.be

Propriété		Résultat
Dimensions – NBN EN 772-16	Longueur	603.6 mm
	Largeur	121.2 mm
	Hauteur	303.8 mm
Parallélisme des faces de pose - défaut maximum – NBN EN 772-16		2.6 mm
Planéité des faces de pose - NBN EN 772-20		0.6 et 0.7 mm
Planéité des faces 'panneresse' – NBN EN 772-20		1.7 et 1.9 mm
Hauteur des sillons – NBN EN 772-20		12.1 mm
Masse volumique apparente sèche - EN 772-13		337 kg/m³
Taux d'humidité à la réception – EN 12859 §5.8 (âge 33 +/- 1 semaines)		25.8 %m
Taux initial d'absorption – face de pose après 1 min – NBN EN 772-11		2.5 kg/m²min
Coefficient d'absorption – face de pose après 10 min – NBN EN 772-11		6.9 g/m²s (168 g/m²s$^{0.5}$)
Coefficient d'absorption – face vue après 10 min – NBN EN 772-11		4.1 g/m²s (100 g/m² s$^{0.5}$)
Amplitude totale de variation dimensionnelle – EN 772-14 – face de pose		2.98 mm/m
Amplitude totale de variation dimensionnelle – EN 772-14 – face panneresse		3.10 mm/m
Facteur de résistance à la vapeur d'eau – valeur μ – EN ISO 12572		2.8
Epaisseur d'air équivalente s_d (épaisseur bloc 12 cm) – EN ISO 12572		0.34 m
Résistance à la compression – EN 772-1	moyenne (coefficient de variation)	0.30 N/mm² (10 %)
	normalisée f_b	0.37 N/mm²
Résistance à la flexion - EN 772-6		0.23 N/mm²
Module de rigidité dynamique - EN 14146		299 MPa
Cohésion de surface – NBN EN 1015-12 et NBN B14-210	pastilles Ø 50 mm	0.20 N/mm²
	pastilles Ø 80 mm	0.15 N/mm²
	pastilles □ 100 mm	0.11 N/mm²

Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France Fédération Compagnonnique

ISOHEMP NATURAL BUILDING

Construire avec des blocs de chanvre

Une enveloppe isolante et performante

Les blocs de chanvre garantissent le succès de votre projet et mettent en valeur votre choix de système constructif

Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France
Fédération Compagnonnique

ISOHEMP NATURAL BUILDING

Construire

Le système Hempro

› AVANTAGES

- ✔ Enveloppe respirante et homogène
- ✔ Haute valeur d'isolation avec épaisseur réduite
- ✔ Mise en oeuvre traditionnelle et rapide
- ✔ Excellent rapport performances / prix

› DES PERFORMANCES SELON VOTRE BESOIN

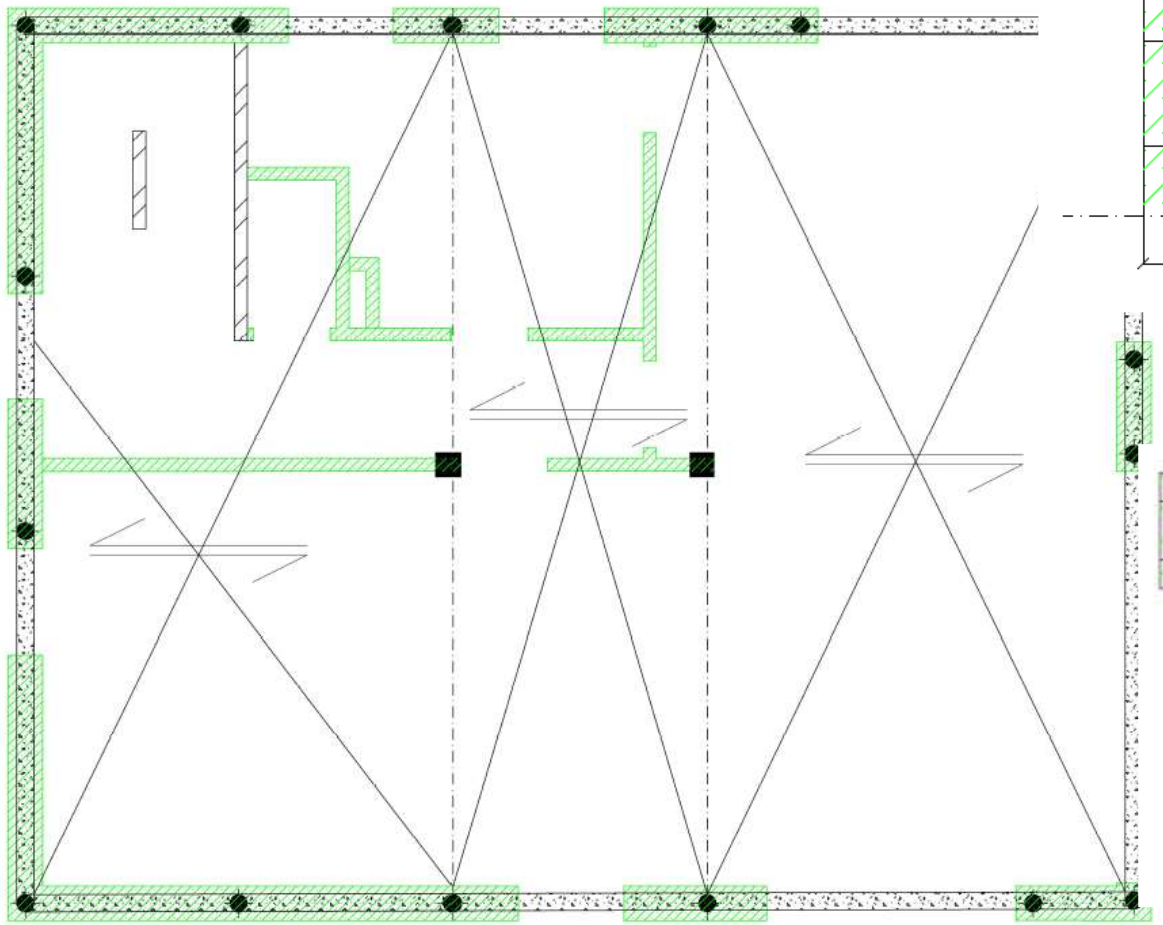
Enveloppe bloc IsoHemp	30	36	30	36	30	36	60	cm
Sur-épaisseur bloc IsoHemp	-	-	9	9	12	12	-	cm
Épaisseur mur*	33	39	42	48	45	51	63	cm
Valeurs R mur	4,43	5,28	5,70	6,54	6,12	6,97	8,66	m²K/W
Valeurs U mur	0,23	0,19	0,18	0,15	0,16	0,14	0,12	W/m²K

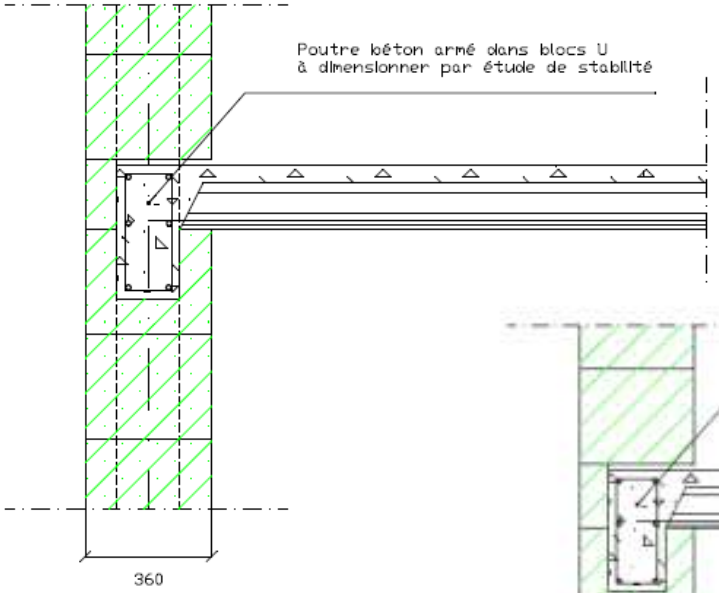
* Avec un enduit intérieur d'1cm et extérieur de 2cm.

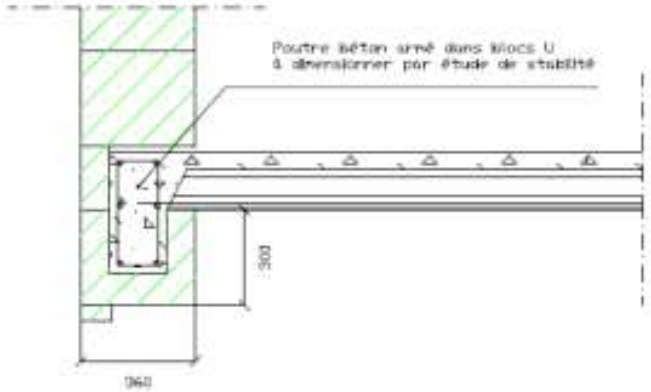
■ BASSE ET TRÈS BASSE ÉNERGIE ■ PASSIF

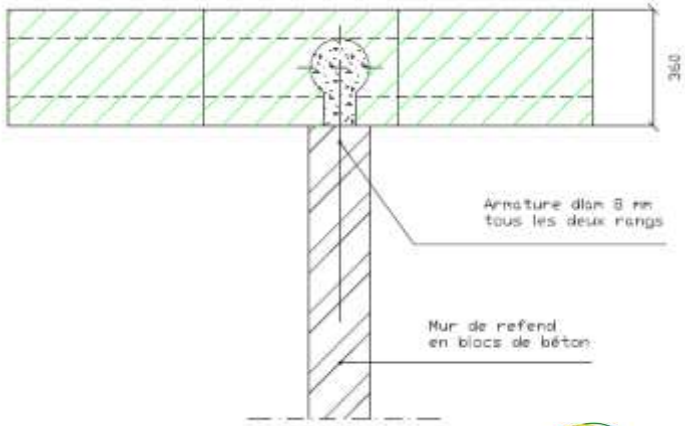
Construire

Le système Hempro







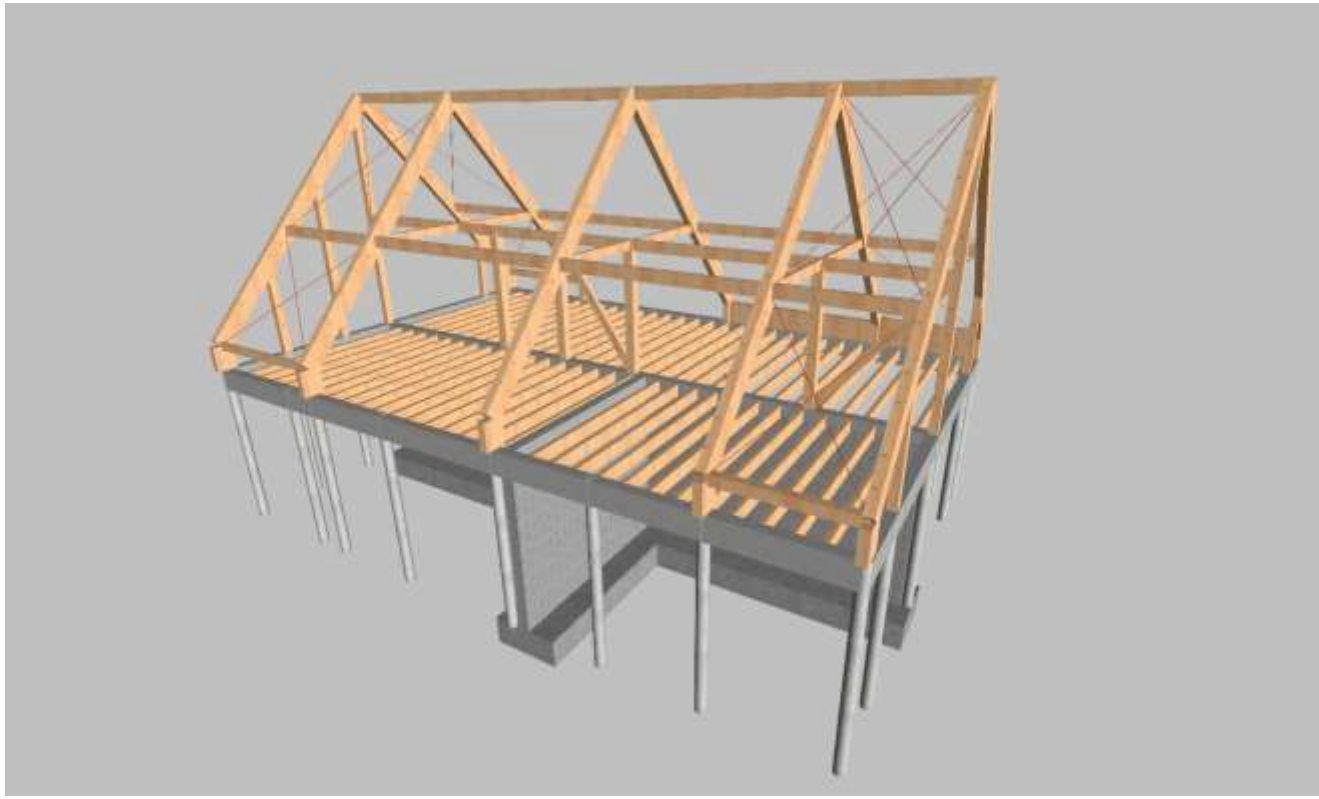


Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France
Fédération Compagnonnique

ISOHEMP NATURAL BUILDING

Construire

Le système Hempro



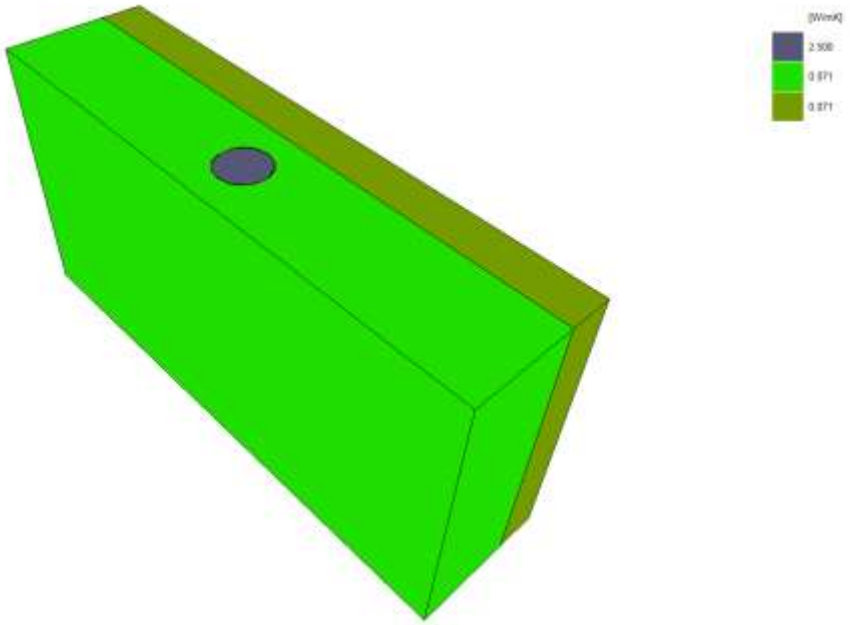
PUSH architecture

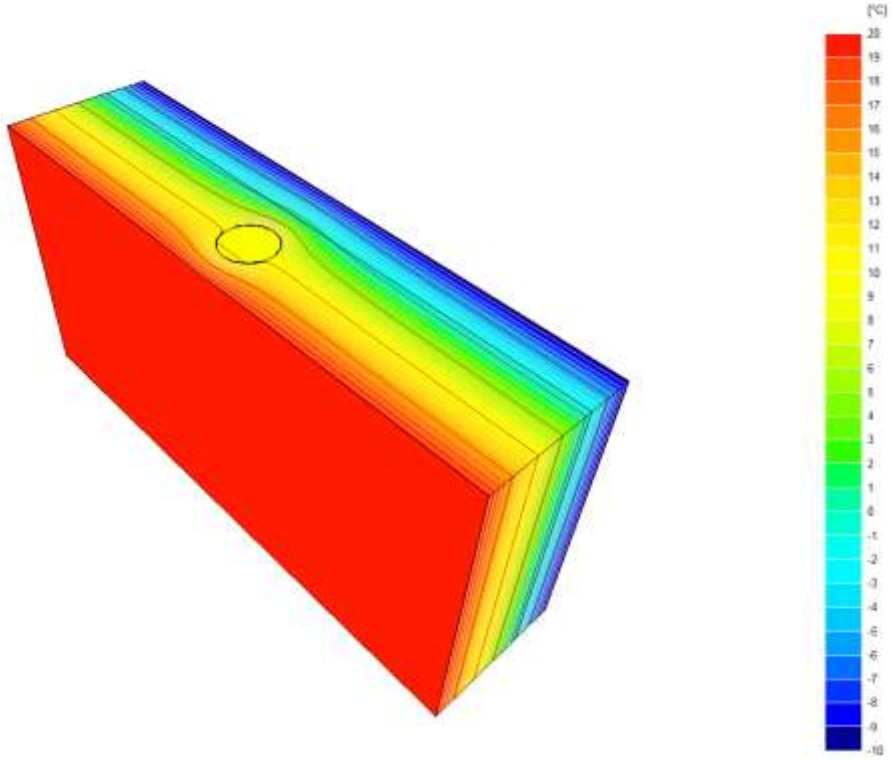
Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France
Fédération Compagnonnique

ISOHEMP NATURAL BUILDING

Construire

Le système Hempro – détail poteau en plein mur – construction passive





Ψ = 0,014 W/mK

f_{Rsi} = 0,973 > 0,7

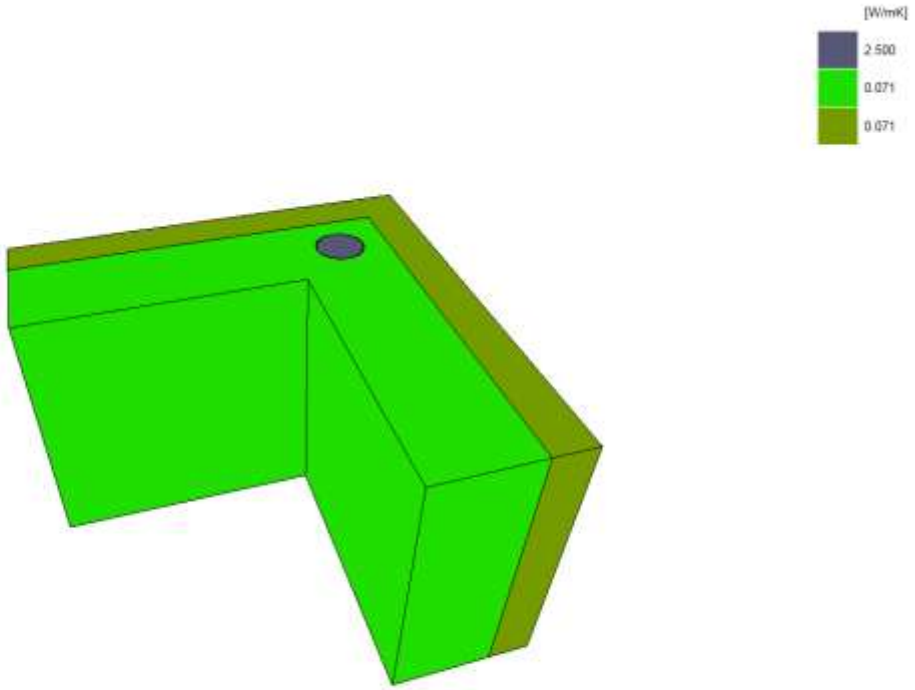
PUSH architecture

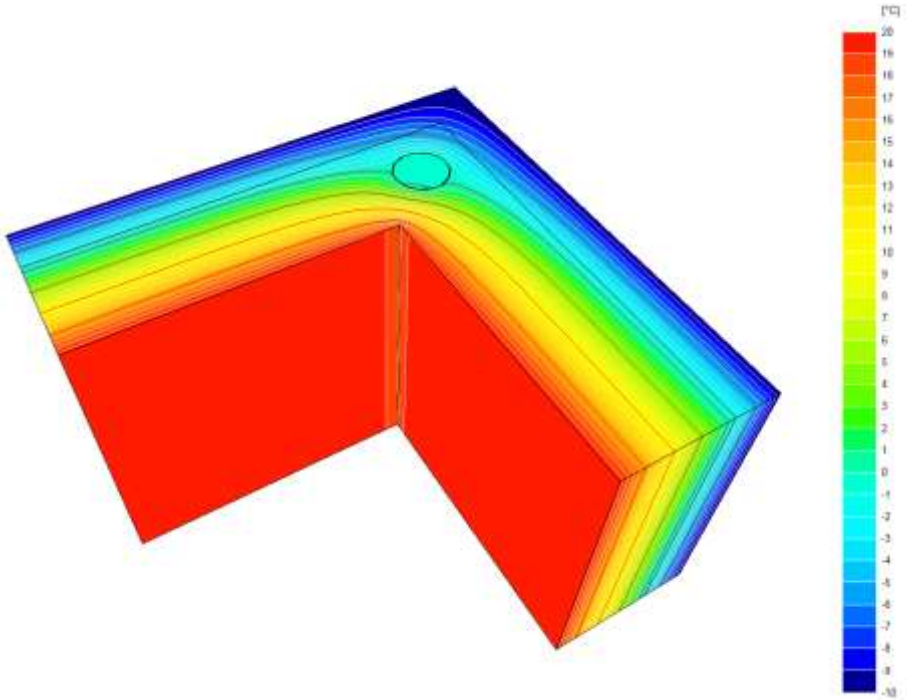
Fédération Française de la Construction Passive

ISOHEMP NATURAL BUILDING

Construire

Le système Hempro – détail poteau d'angle – construction passive





Ψ = 0,093 W/mK

f_{Rsi} = 0,923 > 0,7

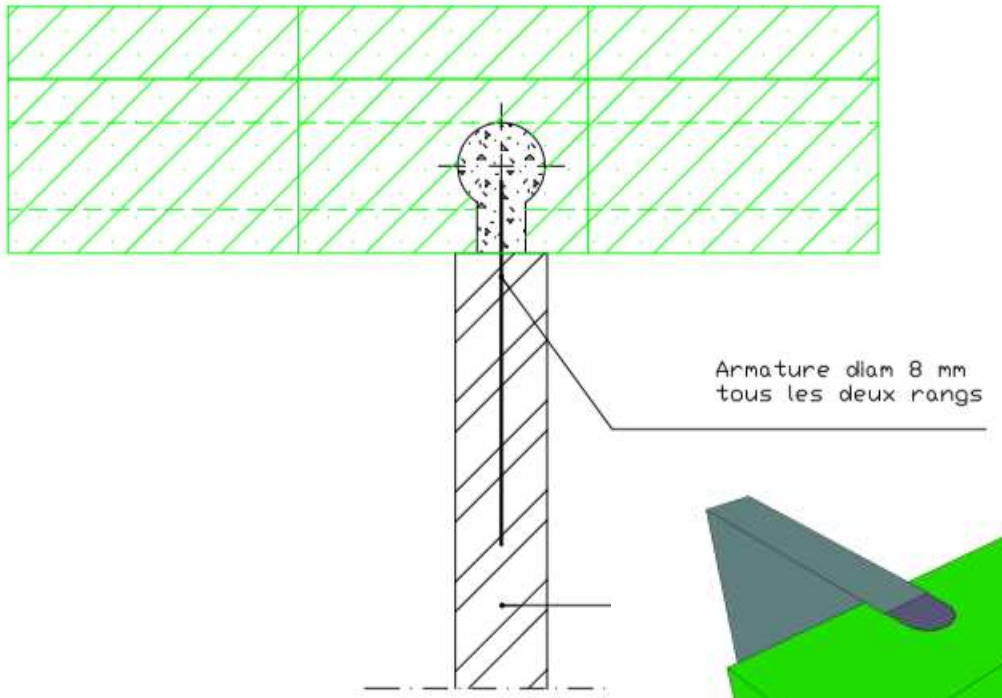
PUSH architecture

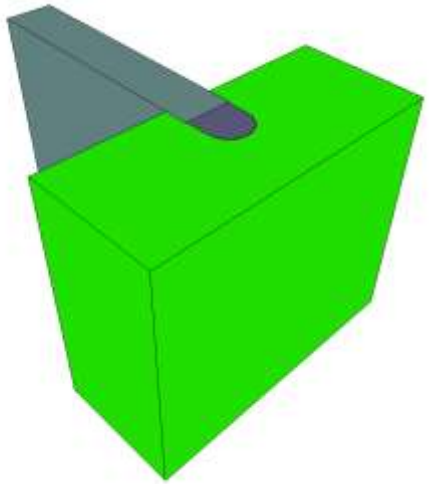
Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France Fédération Compagnonnique

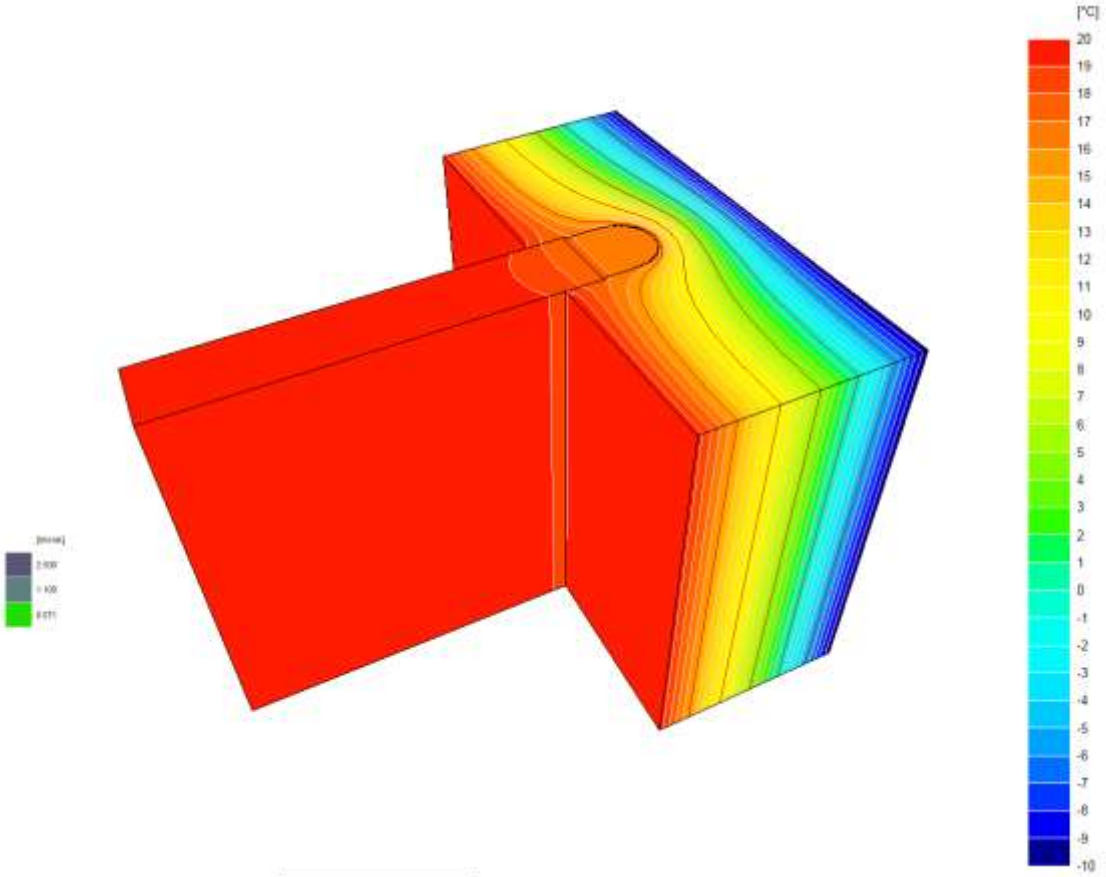
ISOHEMP NATURAL BUILDING

Construire

Le système Hempro – détail jonction mur-poteau – construction passive







Ψ = 0,042 W/mK

f_{Rsi} = 0,953 > 0,7

PUSH architecture

Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France
Fédération Compagnonnique

ISOHEMP NATURAL BUILDING

Construire

Structure métallique

› AVANTAGES

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

› DES PERFORMANCES SELON VOTRE BESOIN

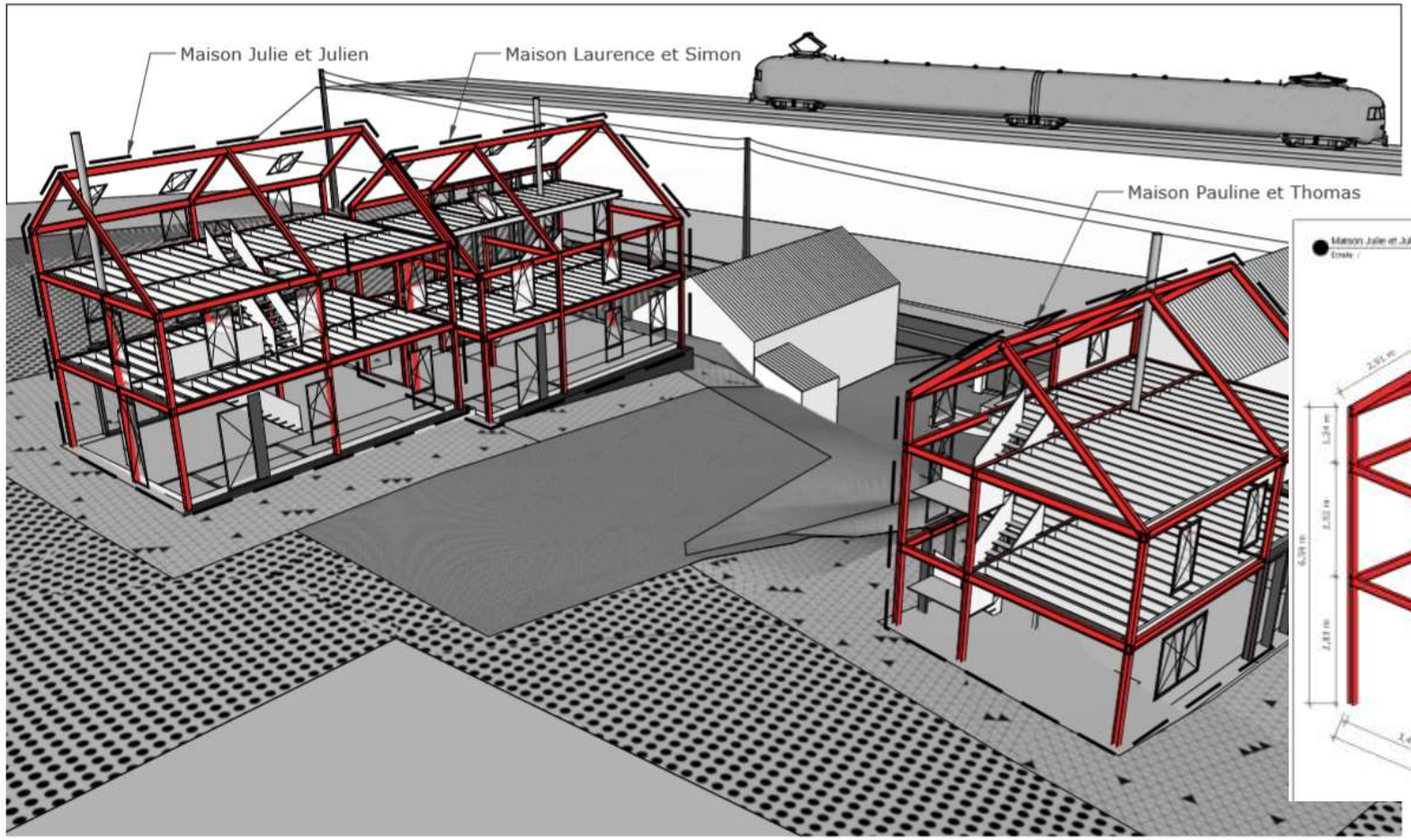
Enveloppe bloc IsoHemp	30	36	30	36	30	36	60	cm
Sur-épaisseur bloc IsoHemp	-	-	9	9	12	12	-	cm
Épaisseur mur*	33	39	42	48	45	51	63	cm
Valeurs R mur	4,43	5,28	5,70	6,54	6,12	6,97	8,66	m²K/W
Valeurs U mur	0,23	0,19	0,18	0,15	0,16	0,14	0,12	W/m²K

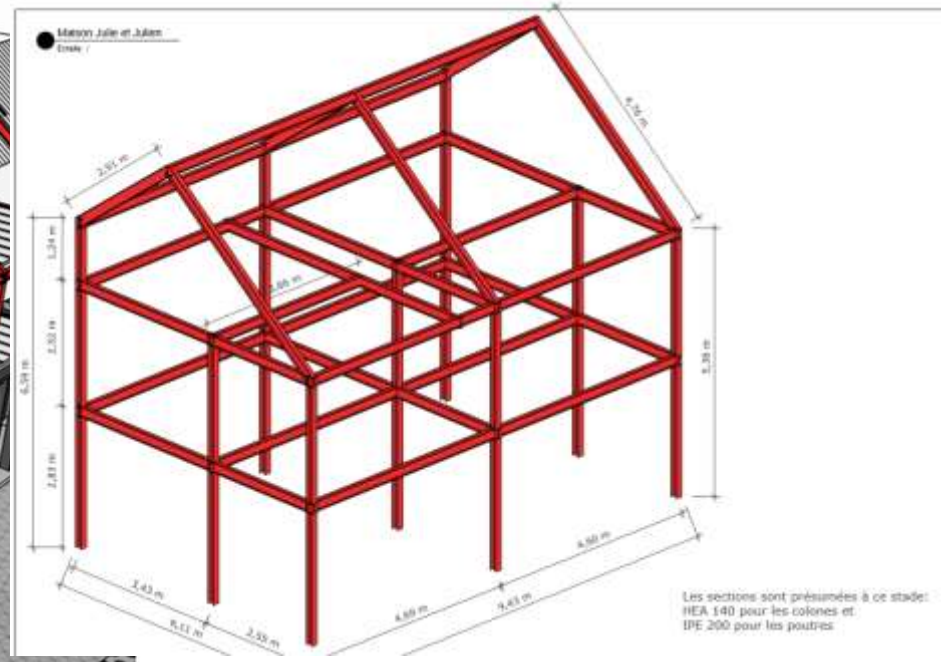
* Avec un enduit intérieur d'1cm et extérieur de 2cm.

■ BASSE ET TRÈS BASSE ÉNERGIE ■ PASSIF

Construire

Structure métallique





DJÂKE

3 RUISSEAUX - SCHEMA OSSATURE METALIQUE ::

mars 20, 2018 ::

Rue des trois Ruisseaux 9 - 1450 Chastre::

Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France
Fédération Compagnonnique

ISOHEMP NATURAL BUILDING

Construire

Construire en poteaux-poutres bois

› AVANTAGES

- ✔ Conception durable et 100% écologique
- ✔ Construction légère offrant une bonne inertie
- ✔ Idéal pour les annexes et auto-constructions
- ✔ Enveloppe 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

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

■ BASSE ET TRÈS BASSE ÉNERGIE ■ PASSIF

Construire

Construire en ossature bois

› AVANTAGES

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

› 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	m²K/W
Valeurs U mur	0,16	0,13	0,20	0,18	0,14	W/m²K

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

■ BASSE ET TRÈS BASSE ÉNERGIE ■ PASSIF

Applications

Renover

Un doublage isolant et performant

Les blocs de chanvre garantissent la rénovation performante de votre bâtiment en termes de gestion de l'humidité, d'isolation thermique et acoustique

Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France Fédération Compagnonnique

ISOHEMP NATURAL BUILDING

Rénover

Rénovation intérieure

AVANTAGES

- SOLUTION SIMPLE, ÉCONOMIQUE ET ÉCOLOGIQUE
- PAS DE CONDENSATION NI POINTS DE ROSÉE
- CLIMAT INTÉRIEUR SAIN
- PASSAGE AISÉ DES GAINES TECHNIQUES ET FIXATIONS

Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France Fédération Compagnonnique

ISOHEMP NATURAL BUILDING

Rénover

Rénover par l’extérieur

AVANTAGES

- RÉSISTANCE DE L’ENVELOPPE ISOLANTE
- SUPPORT POUR BARDAGES, ENDUITS ET PIERRES
- SOLUTION ÉCOLOGIQUE ET DURABLE
- RÉGULATION DE L’HUMIDITÉ DES MURS

Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France Fédération Compagnonnique

ISOHEMP NATURAL BUILDING

Applications

Murs intérieurs

Maçonnerie intérieure

Réaliser vos parois intérieures ou séparer vos pièces avec des blocs de chanvre vous assure légèreté, simplicité et confort acoustique

Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France Fédération Compagnonnique

ISOHEMP NATURAL BUILDING

Murs intérieurs

Appartements et logements – cloisons résidentielles

AVANTAGES

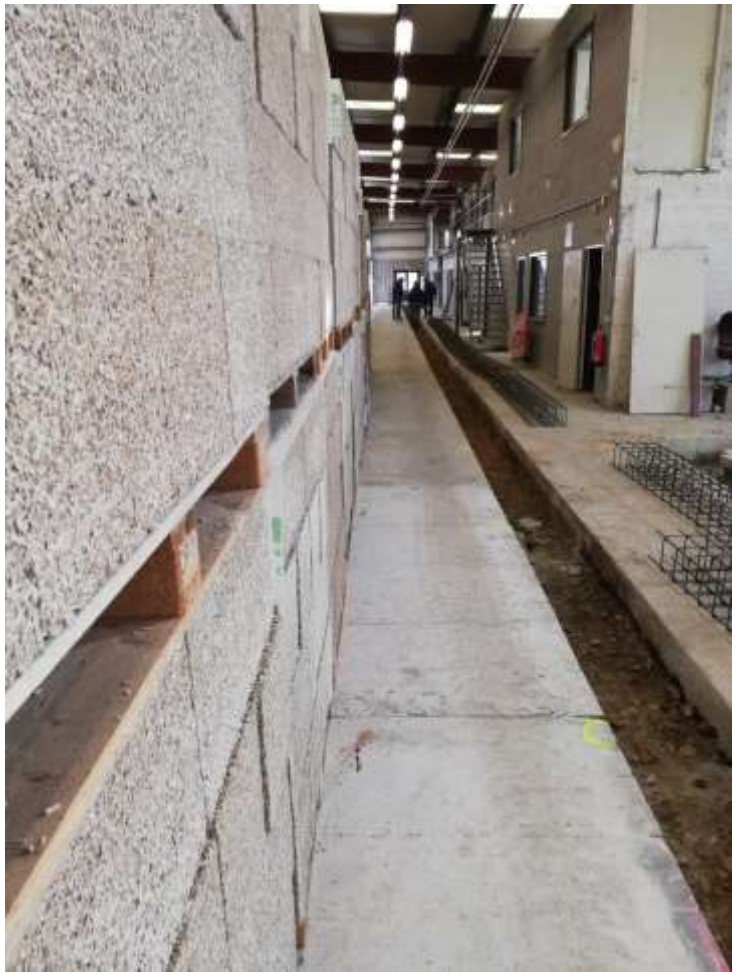
- SOLUTION ÉCONOMIQUE ET DURABLE
- ISOLATION ACOUSTIQUE ÉLEVÉE
- RAPIDITÉ DE MISE EN OEUVRE
- NOMBREUSES POSSIBILITÉS DE FINITIONS

Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France Fédération Compagnonnique

ISOHEMP NATURAL BUILDING

Murs intérieurs

Bâtiments industriels



Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France Fédération Compagnonnique

ISOHEMP NATURAL BUILDING

Applications

Sol et toiture

Les blocs de chanvre pour isoler sol et toiture

L’utilisation des blocs de chanvre pour isoler vos sols et toitures plates vous facilitera la vie tant en termes de rapidité que de simplicité d’application

Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France Fédération Compagnonnique

ISOHEMP NATURAL BUILDING

Sol et toiture plate

AVANTAGES

- RAPIDITÉ ET FACILITÉ DE MISE EN OEUVRE
- SOLUTION DURABLE
- COMPATIBILITÉ AVEC CHAUFFAGE SOL
- RÉSISTANCE ÉLEVÉE SANS TASSEMENT DANS LE TEMPS

Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France Fédération Compagnonnique

ISOHEMP NATURAL BUILDING

Finitions intérieures et extérieures

Possibilités variées de finitions

INTÉRIEURES

Plafonnages (PCS IsoHemp ou autres)
Enduits de chaux (Stucs, Tadelakt, …)
Enduits d'argile
Carrelages
Boiseries

EXTÉRIEURES

Enduits et crépis
Bardages bois
Briques ou briquettes
Pierres de pays
Pierres naturelles

Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France Fédération Compagnonnique

ISOHEMP NATURAL BUILDING

Finitions intérieures et extérieures

PCS – Enduit naturel d’intérieur

- Enduit sain et de qualité pour vos murs intérieurs
- Allie la mise en œuvre aisée du plâtre naturel et les avantages de la chaux comme la régulation naturelle de l’humidité
- Finition blanche, lisse et moderne

Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France Fédération Compagnonnique

ISOHEMP NATURAL BUILDING

Mise en œuvre

Rapidité et simplicité

- Garante de la bonne performance énergétique du bâtiment, du confort acoustique et de la résistance au feu

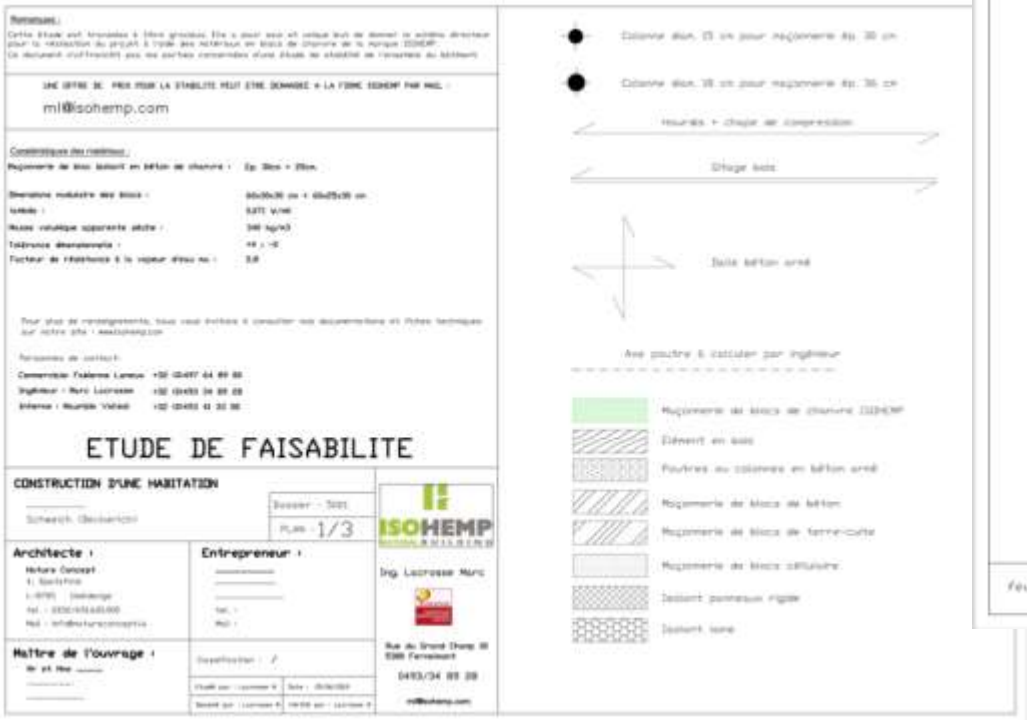
Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France
Fédération Compagnonnique

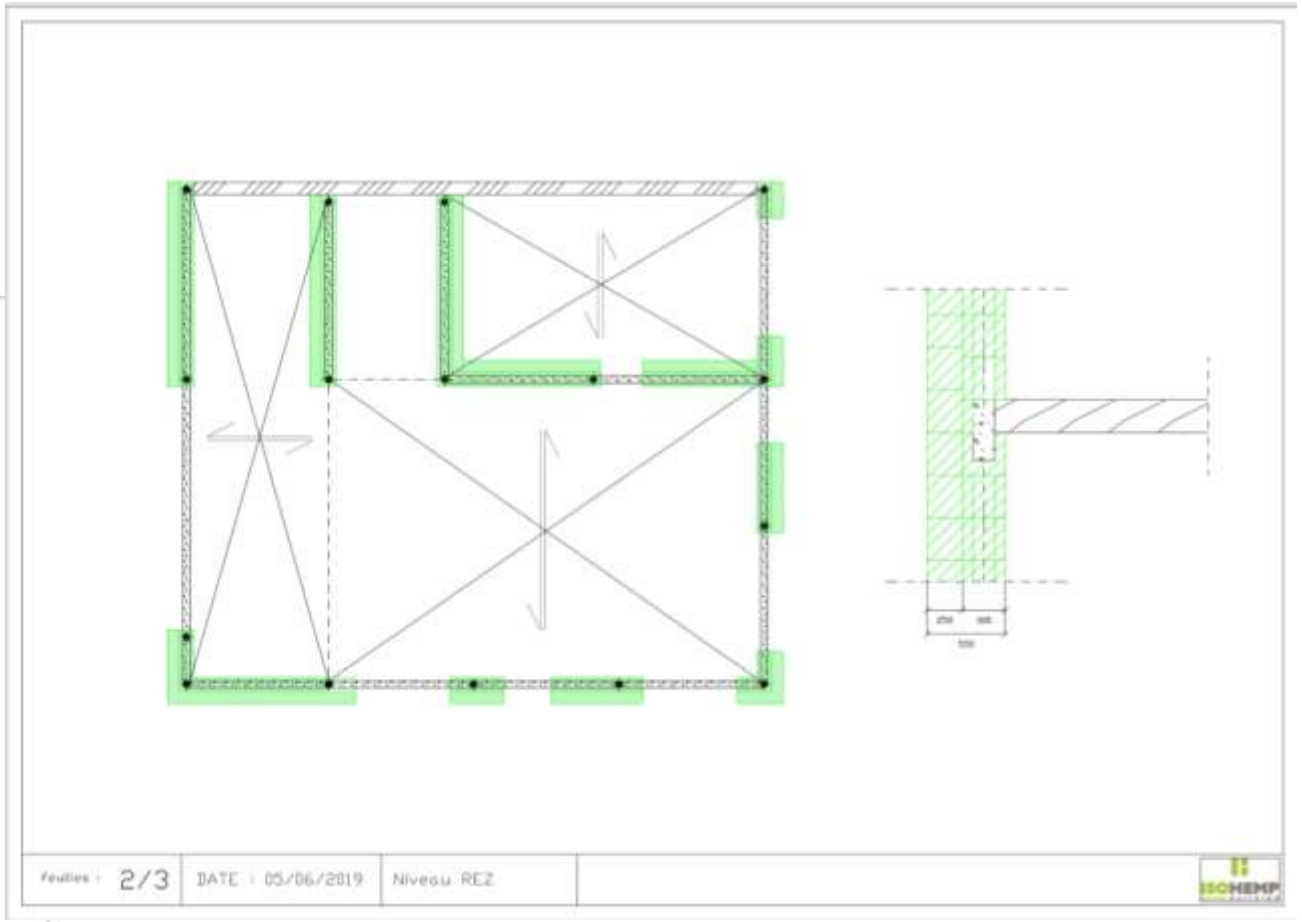
ISOHEMP NATURAL BUILDING

IsoHemp

Services

Pré-études et conseils de conception





Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France Fédération Compagnonnique

ISOHEMP NATURAL BUILDING

IsoHemp

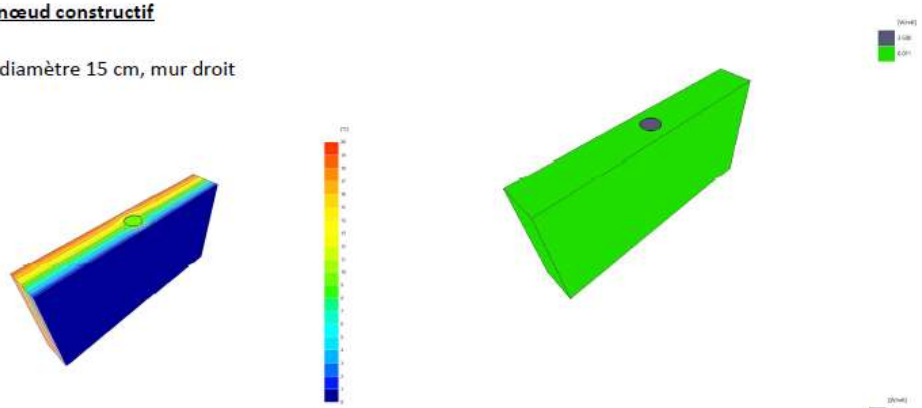
Services

Calcul des déperditions linéiques (psi)

Valeurs psi pour colonne dans maçonnerie

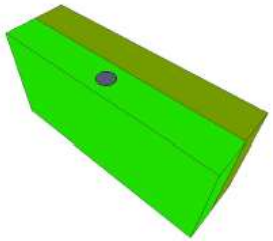
Type de nœud constructif

Colonne diamètre 15 cm, mur droit



Composition du mur	ψ (W/mK)	f ≥ 0,7
30 cm	0,029	0,952
30 + 6 cm	0,019	0,961
30 + 9 cm	0,016	0,965
30 + 12 cm	0,014	0,967
30 + 15 cm	0,012	0,970
30 + 20 cm	0,010	0,973
30 + 25 cm	0,008	0,976
30 + 30 cm	0,007	0,978

Colonne diamètre 18 cm, mur droit



36 cm	0,029	0,959
36 + 6 cm	0,021	0,966
36 + 9 cm	0,018	0,969
36 + 12 cm	0,016	0,971
36 + 15 cm	0,014	0,973
36 + 20 cm	0,011	0,976
36 + 25 cm	0,009	0,978
36 + 30 cm		

Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France Fédération Compagnonnique

ISOHEMP NATURAL BUILDING

IsoHemp

Services

Calcul du risque de condensation suivant EN-ISO-13788

1.- RÉSULTATS DU CALCUL DES CONDENSATIONS

1.1.- Condensation superficielle

f_{Rsi} = 0.948 ≥ $f_{Rsi,min}$ = 0.683

L'élément constructif ne présente pas de condensations superficielles.

où:

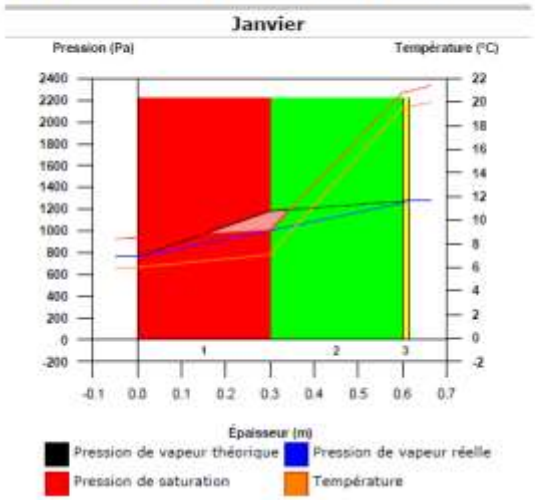
f_{Rsi}: Facteur de résistance superficielle intérieure, calculé comme (1 - U·R_{si}), où U = 0.209 W/m²·K et R_{si} = 0.25 m²·K/W.

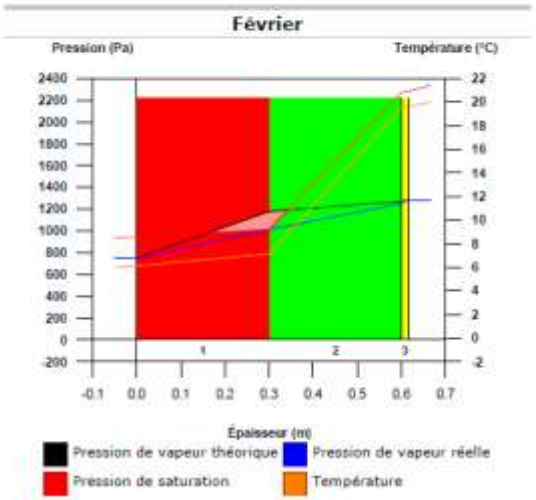
$f_{Rsi,min}$: Facteur de résistance superficielle intérieure minimum, nécessaire pour éviter l'humidité superficielle critique, calculé e considérant une valeur de $\varphi_{si,cr}$ ≤ 0.8.

1.2.- Condensation interstitielle

L'élément constructif présente des condensations interstitielles pendant les mois de: **novembre, décembre, janvier, février, mars**. Néanmoins, la quantité de condensation accumulée pendant chaque période annuelle n'est pas supérieure à la quantité d'évaporation possible pendant la même période.

6.- REPRÉSENTATION GRAPHIQUE DES CONDENSATIONS INTERSTITIELLES PRÉVUES





Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France Fédération Compagnonnique

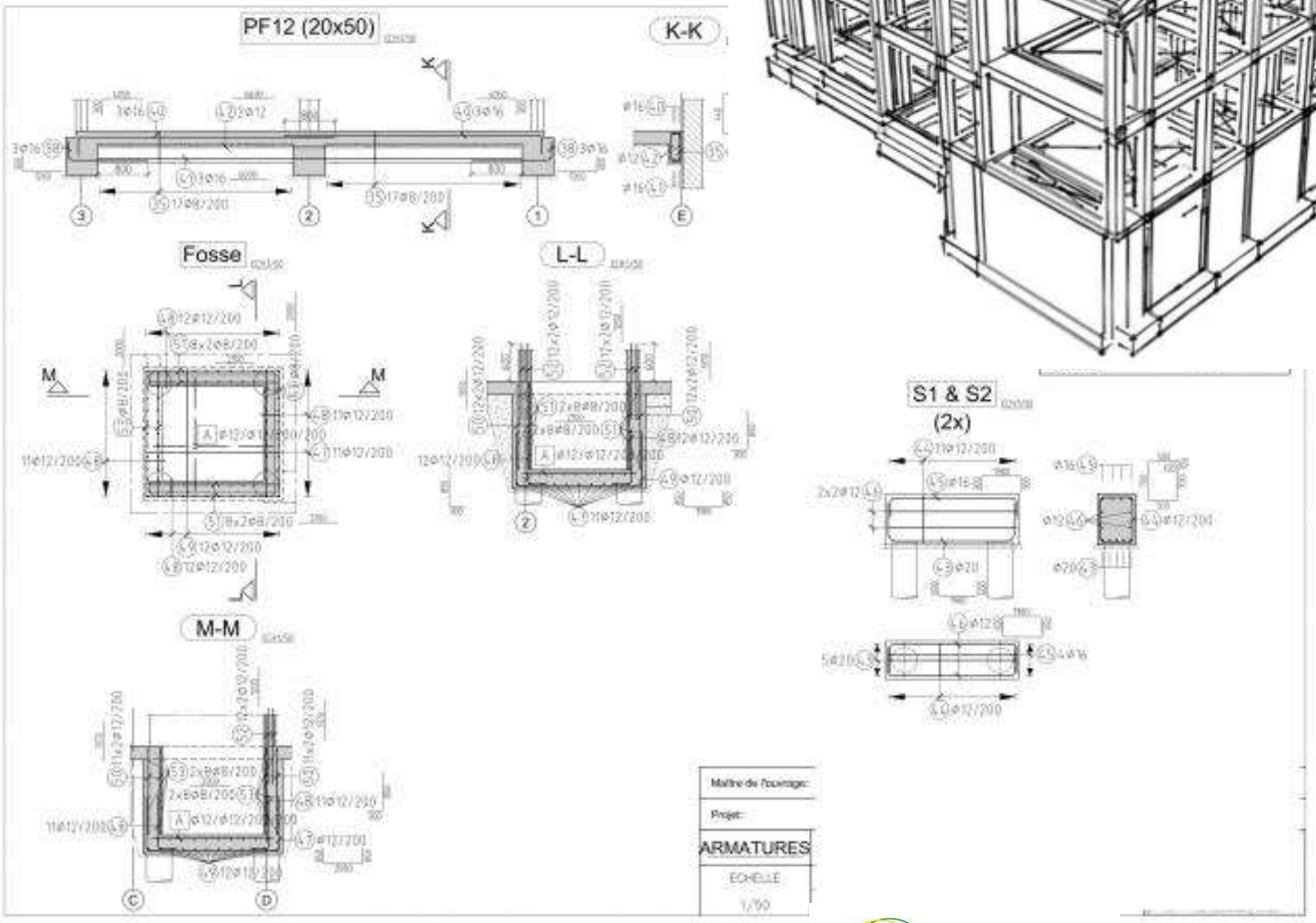
ISOHEMP NATURAL BUILDING

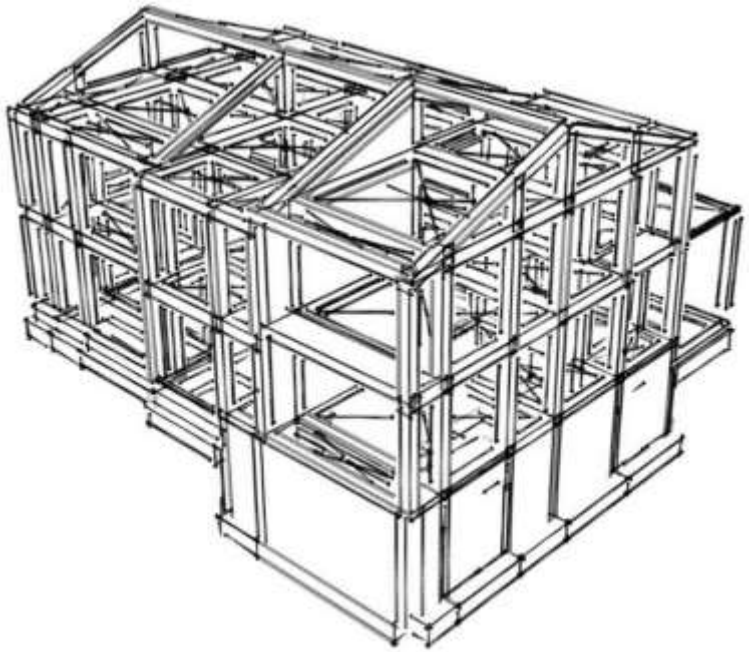
IsoHemp

Services

Etudes et avis techniques

- Etude de stabilité
- Etude thermique et hydrique
- Etude environnementale





Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France Fédération Compagnonnique

ISOHEMP NATURAL BUILDING

IsoHemp

Services

Formations et accompagnement sur chantier

Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France
Fédération Compagnonnique

ISOHEMP NATURAL BUILDING

IsoHemp

Notre équipe

Bureau d’études

Ing. Marc Lacrosse – Directeur Technique

Conseiller technique

Maurizio Vallesi

Equipe technico-commerciale

David Ahlouche
Xavier Bélis
Luc Claerbout

Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France
Fédération Compagnonnique

ISOHEMP NATURAL BUILDING

Inspiration

Maison unifamiliale – Système Hempro - Strasbourg (FR)

Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France
Fédération Compagnonnique

ISOHEMP NATURAL BUILDING

Inspiration

Maison unifamiliale – Système Hempro - Strasbourg (FR)

https://www.youtube.com/watch?v=9HIz6M2cPNs

Inspiration

Maison unifamiliale – Système Hempro - Namur (BE)

Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France
Fédération Compagnonnique

ISOHEMP NATURAL BUILDING

Inspiration

Maison unifamiliale – Gembloux (BE)

Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France
Fédération Compagnonnique

ISOHEMP NATURAL BUILDING

Inspiration

Ensemble de 10 maisons – Chevetogne (BE)

Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France
Fédération Compagnonnique

ISOHEMP NATURAL BUILDING

Inspiration

Ensemble de 2 maisons unifamiliales – Plasmolen (PB)

Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France Fédération Compagnonnique

ISOHEMP NATURAL BUILDING

Conclusion

- IsoHemp – Une gamme étendue pour construire et rénover durablement à base de chanvre
- Un habitat sain, confortable et performant
  - Régulation de la température
  - Régulation de l’humidité
  - Isolation acoustique
  - Protection et résistance au feu
  - Qualités sanitaires et environnementales
- Ensemble pour des bâtiments durables et respectueux de l’environnement

Fédération Française de la Construction Passive
Partenaire des Compagnons du Tour de France Fédération Compagnonnique

ISOHEMP NATURAL BUILDING

Fédération Française de la Construction Passive

Partenaire des Compagnons du Tour de France
Fédération Compagnonnique

Notre équipe est à votre disposition pour répondre à toutes vos questions et vous accompagner dans votre projet!

www.isohemp.com

Follow us on

ISOHEMP NATURAL BUILDING