

+ Biosys
Imaginé par Vicat

GUIDE DE POSE

Biosys BCE



VIEILLE matériaux 

Quand l'habitat prend soin de vous

Le procédé Biosys BCE

Le système constructif Biosys est composé de blocs de béton de chanvre à emboîtement qui se montent à sec et qui servent de remplissage et de coffrage à une structure poteau/poutre en béton armé.

Pourquoi choisir Biosys ?

Pour le confort

- ▼ Confort acoustique élevé.
- ▼ Déphasage de température optimal.
- ▼ Atmosphère toujours saine. Pas de rejets de COV.
- ▼ Sensation permanente de calme et de bien-être.

Pour les performances

- ▼ Résistance thermique.
- ▼ Régulation hygrométrique.
- ▼ Affaiblissement acoustique.
- ▼ Stockage de CO₂.
- ▼ Résistance au feu.
- ▼ 2 en 1: remplissage et isolation.

Pour l'innovation

- ▼ Monomur à base de granulats végétaux.
- ▼ Format et système d'emboîtement unique et breveté.
- ▼ Pose des blocs à sec (sans colle, ni mortier).

Pour l'environnement

- ▼ Fabrication et matières premières 100% françaises (circuit-court).
- ▼ Matériaux 100% renouvelables et recyclables.
- ▼ Solution sèche.

Pour les économies

- ▼ Mise en oeuvre possible sans isolation rapportée.
- ▼ Manipulation facile.
- ▼ Montage des blocs par simple emboîtement.
- ▼ Pénibilité réduite (5,4 blocs/m²).

Solution sous ATec n°16/20-781_V2.1.1



Blocs de chanvre Biosys BCE

Le béton de chanvre qui compose les blocs Biosys BCE utilise des matières premières naturelles :

▼ La chènevotte :

Tige du chanvre (concassée et dépoussiérée). Particulièrement robuste, sa structure lui confère de hautes performances thermiques, hygrométriques et acoustiques.

▼ Le Ciment Naturel Prompt Vicat :

Composition minéralogique unique. Excellente durabilité. Perméable à la vapeur d'eau. Captation de CO₂.

▼ Et de l'eau



Chènevotte



Ciment Naturel Prompt Vicat



Eau

+3
C

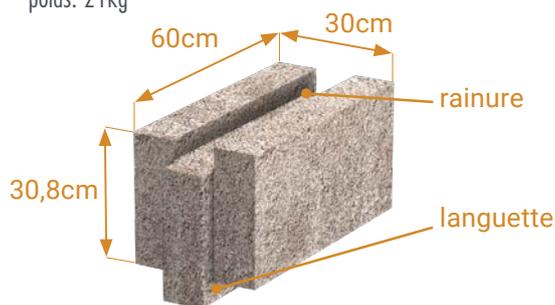
Sommaire

La gamme Biosys BCE

Elle est composée de 4 types de blocs de béton de chanvre et d'une semelle de départ en béton.
Le poids moyen d'un bloc est de 18kg.

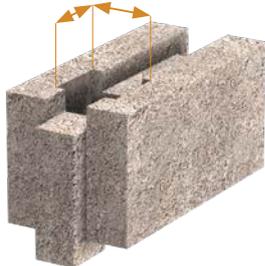
Bloc standard

poids: 21kg



Blocs accessoires

15cm 15cm



Bloc poteau

poids: 18kg

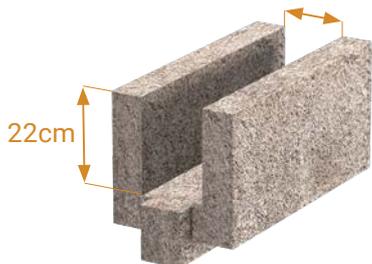
15cm 15cm



Bloc double poteau

poids: 16kg

15cm



Bloc U chaînage

poids: 15kg

25cm 20cm



Semelle départ

poids: 7,8kg

01. RÉCEPTION ET STOCKAGE

4

02. DÉMARRAGE CHANTIER

4

03. MURS COURANTS

5

04. FORMULATION ET CONTRÔLE
DU BÉTON DE STRUCTURE

5

05. POTEAUX

6

06. APPUIS DE FENÊTRES

7

07. LINTEAUX

7

08. PLANCHERS BÉTON

8

09. POUTRE-CHAÎNAGE
DES PIGNONS

9

10. MENUISERIES

10

11. REVÊTEMENTS

11

12. ANNEXES

12

1

RÉCEPTION ET STOCKAGE

Après réception des blocs Biosys BCE, il est conseillé de suivre les recommandations suivantes :

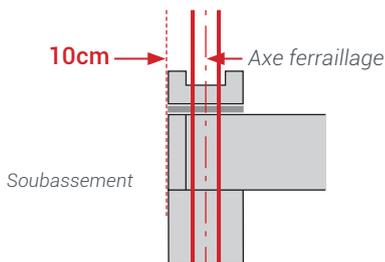
- 1 Afin d'offrir une bonne protection aux blocs, placez-les à l'abri des intempéries pour les garder au sec.
- 2 Dans le cas contraire, protégez le dessus des palettes grâce à une bâche perspirante. Ce type de bâche offre un double avantage puisqu'elle rend la palette imperméable tout en laissant les blocs respirer.
- 3 En cas de fortes intempéries, la pose des blocs Biosys est déconseillée. Au contact de fortes pluies, les blocs pourraient se détériorer lors de la manipulation.



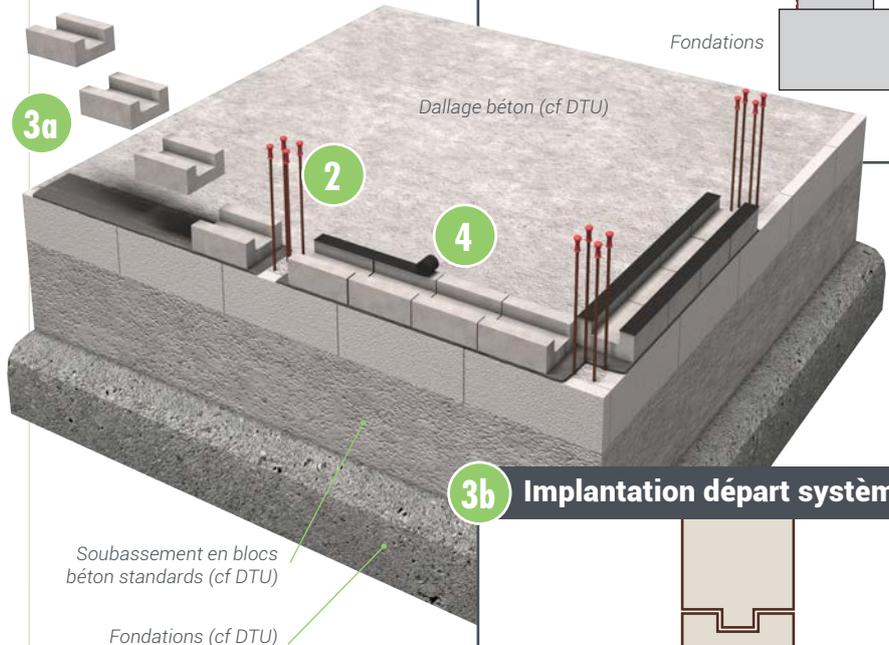
2

DÉMARRAGE CHANTIER

- 1 Implantation des soubassements en retrait de 5 cm par rapport aux côtes hors œuvre du bâtiment.
- 2 Implantation des aciers en attente pour les poteaux.
Nota: axe du ferrailage à 10 cm du bord de la fondation.

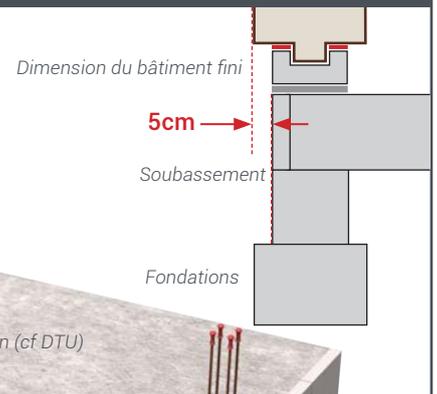


- 3a Semelle de départ alignée sur le bord extérieur du soubassement et posée sur un lit de mortier hydrofuge.
- 3b Hauteur du lit de mortier hydrofuge à définir en fonction du niveau du sol fini intérieur.
- 4 Mise en place d'une bande d'arase sur la semelle de départ.



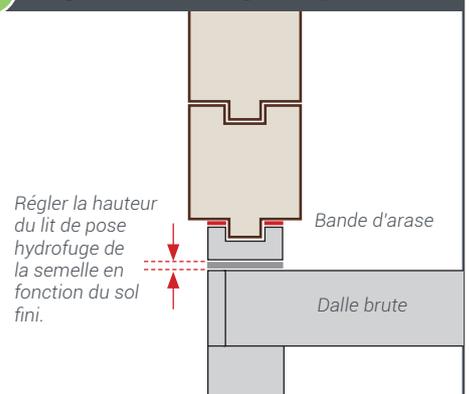
1

Implantation des fondations



3b

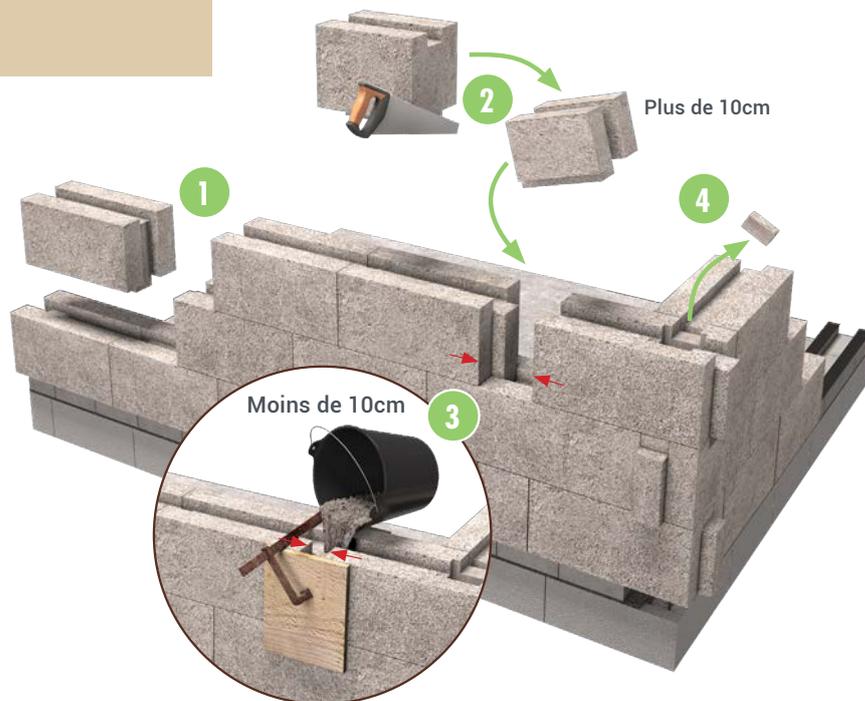
Implantation départ système



3

MURS COURANTS

- 1 Pose des blocs par simple emboîtement à joints décalés de 10 cm minimum.
- 2 Pour combler les vides supérieurs à 10 cm, découper des blocs et reprendre la rainure avec une rainureuse.
- 3 En cas d'espace inférieur à 10 cm entre deux blocs, gâcher un béton de chanvre composé d'un mélange de chènevotte et de Ciment Naturel Prompt (cf. préconisations*) puis l'appliquer dans l'espace préalablement coffré (possibilité de façonnage direct avec une truelle et une taloche).
- 4 Découpe des blocs poteaux aux angles pour assurer la continuité de la rainure.



*Réalisation du béton de chanvre sur chantier

La mise en oeuvre de béton de chanvre fabriqué directement sur chantier se fait à des températures ambiantes comprises entre 5 et 25°C :

Dosages recommandés :

- 100 L de granulat Chanvre Bâtiment,
- 25 L de Ciment Naturel Prompt,
- 25 L d'eau (à ajuster pour avoir la consistance voulue en évitant tout excès)
- Si besoin : retardateur Tempo à doser en fonction de la T° pour une durée d'utilisation de 15 min :
 - Si T° < 15°C : 1 flacon par sac ou 1 bouchon pour 2 litres de Ciment Naturel Prompt ;
 - Si T° > 15°C : 2 flacons par sac ou 1 bouchon par litre de Ciment Naturel Prompt.

4

FORMULATION ET CONTRÔLE DU BÉTON DE STRUCTURE

Deux types de contrôles à réaliser :

- 1 Essai d'affaissement selon norme NF 12350-2 : *L'affaissement doit être compris entre 160 et 210 mm (consistance S4)*
- 2 Essai de compression selon norme NF 12390-3



- 1 Essai d'affaissement selon norme NF 12350-2

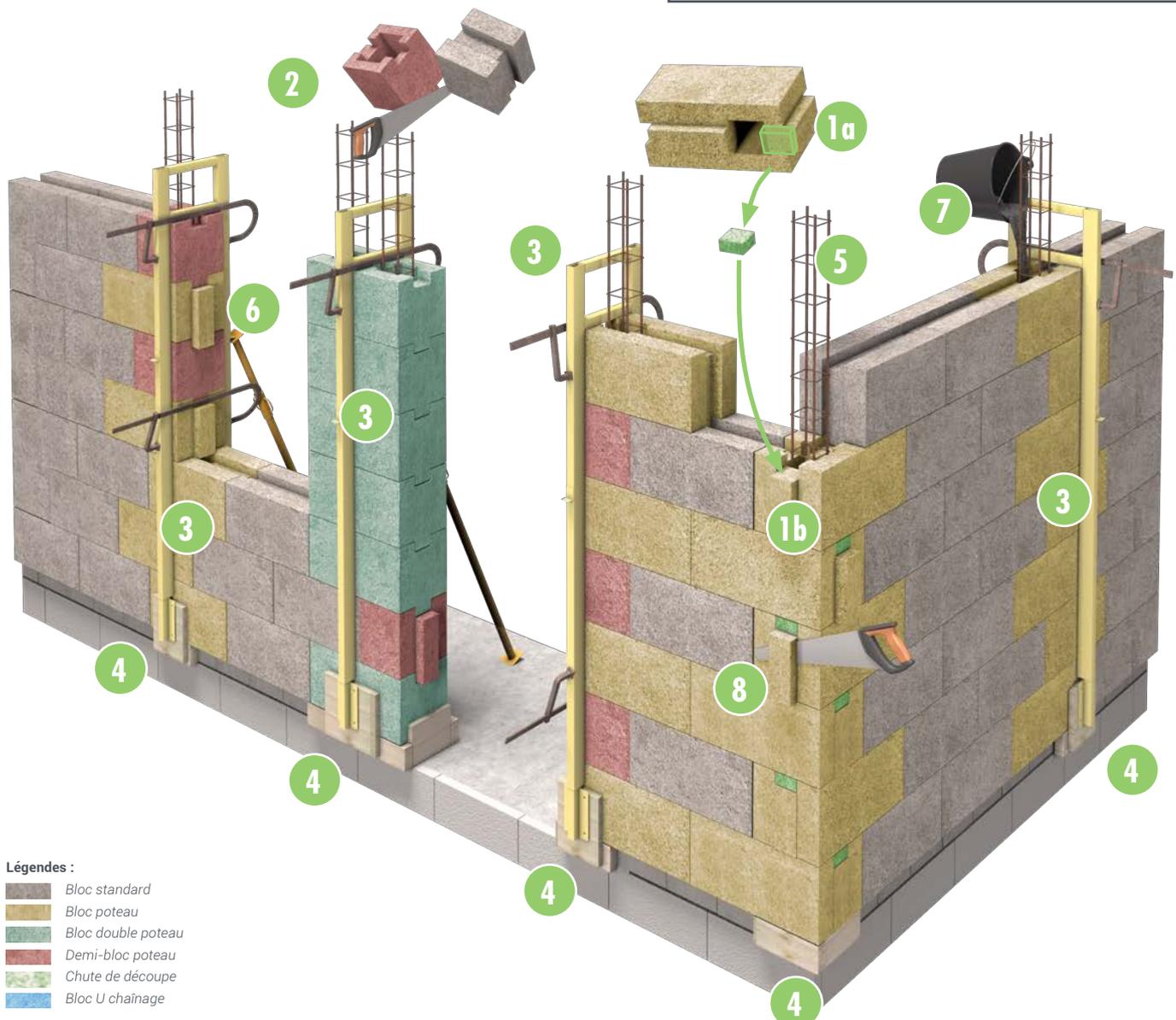


- 2 Essai de compression selon norme NF 12390-3

- 1a Découpe des languettes pour une pose croisée aux angles.
- 1b Bouchage des ouvertures restantes avec les chutes de découpe de l'étape 1a (pièce de couleur verte).
- 2 Découpe d'un bloc poteau pour obtenir un demi-bloc poteau. Montage des poteaux avec alternance de blocs poteaux et de demi-blocs poteaux au droit des ouvertures.
- 3 Arrivé à hauteur des linteaux de fenêtre (7 rangs de blocs posés) mise en place de piges de maintien (voir chapitre 12. Annexes). Ces piges s'installent à chaque poteau sauf dans les angles pour maintien et reprise d'aplomb avant coulage du béton.
- 4 Coffrage en pied de poteau.
- 5 Mise en place des aciers verticaux (dimensionnement selon les prescriptions de l'ATec n°16/20-781_V2.1 et du bureau d'études structures) dans l'espace créé par les blocs poteaux ou double poteaux. Les aciers doivent être centrés à l'aide de cales assurant un enrobage de béton de 2 cm minimum.
- 6 Verrouillage de l'aplomb grâce à la mise en place d'un étau contre la pige de maintien.
- 7 Remplissage des poteaux avec un béton conforme aux prescriptions de l'ATec n°16/20-781_V2.1 et du bureau d'études. Coulage du béton réalisé par passe de 2,15 m de hauteur maximale. Mise en œuvre sans vibration. L'utilisation d'une pompe à béton est à proscrire.*
- 8 Découpe des languettes débordantes.

*Contrôles impératifs

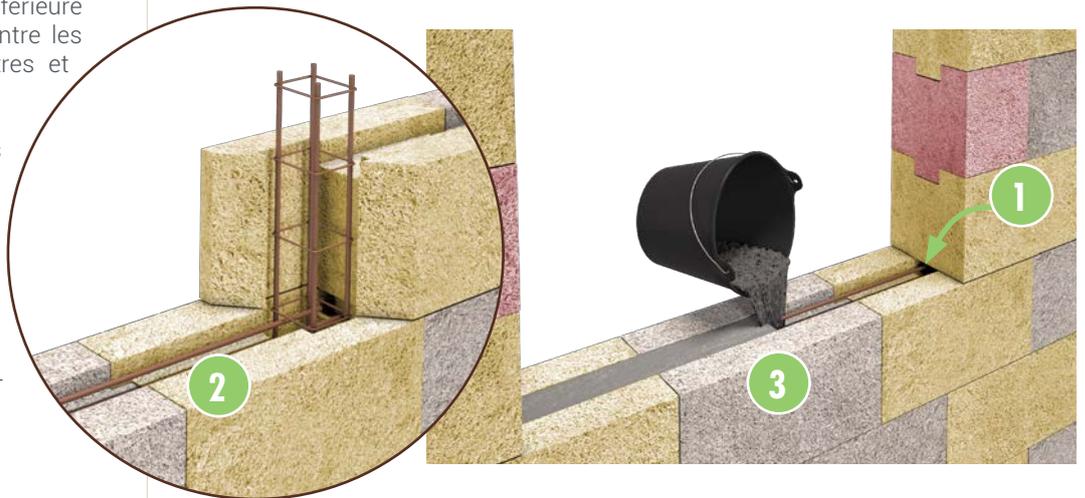
- Nettoyage de l'interface support en pied de poteau
- Contrôle visuel après coulage pour vérifier le bon remplissage et l'absence de ségrégation en pied de poteau



6

APPUIS DE FENÊTRE

- 1 Couper la languette inférieure pour assurer la liaison entre les aciers d'appuis de fenêtres et les aciers des poteaux.
- 2 Mise en œuvre d'aciers liaisonnés aux poteaux dans la rainure avant coulage du béton du poteau.
- 3 Coulage du béton de l'appui de fenêtre après le coulage du béton du poteau. Mise en œuvre sans vibration.

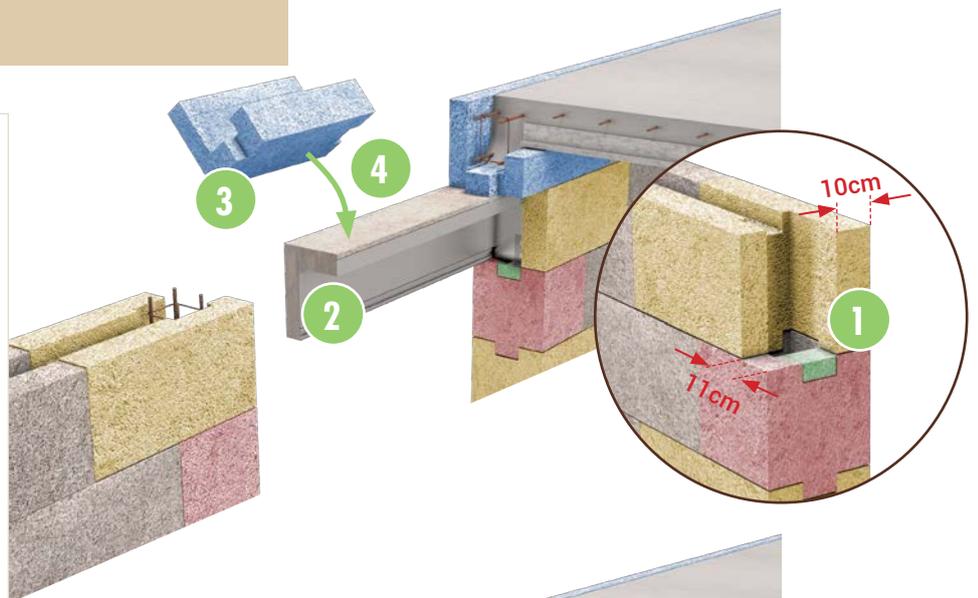


7

LINTEAUX

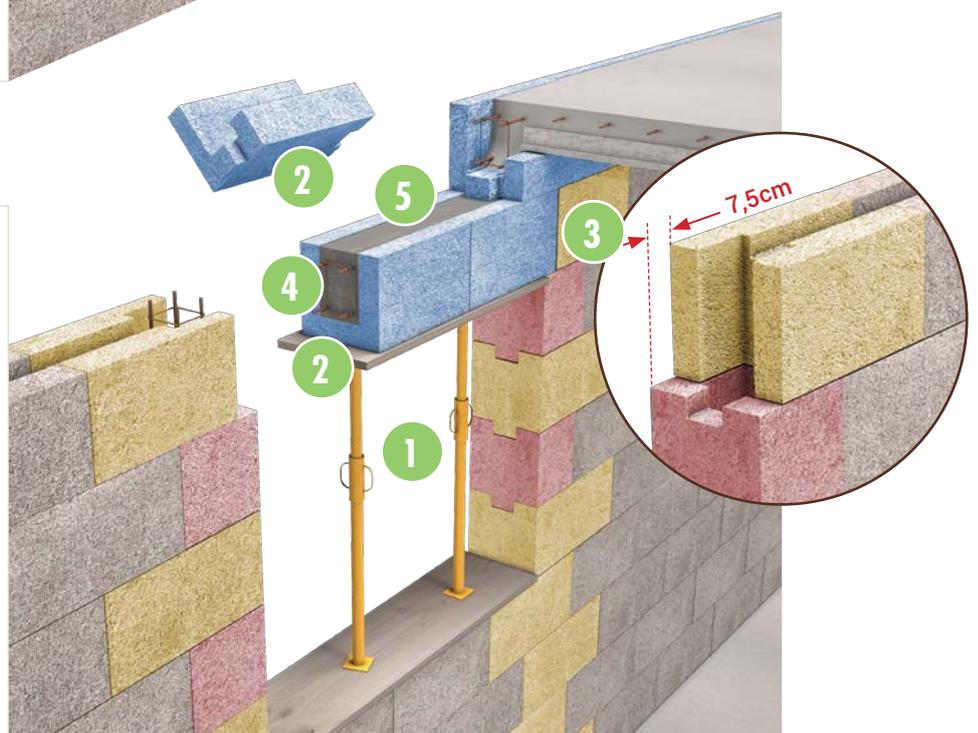
Linneau en coffre demi-linneau de volet roulant

- 1 Découpe des blocs poteaux pour mise en place du coffre.
- 2 Pose du 1/2 coffre de volet roulant.
- 3 Découpe de la languette sous les blocs U.
- 4 Mise en place des blocs U sur un lit de mortier de pose.

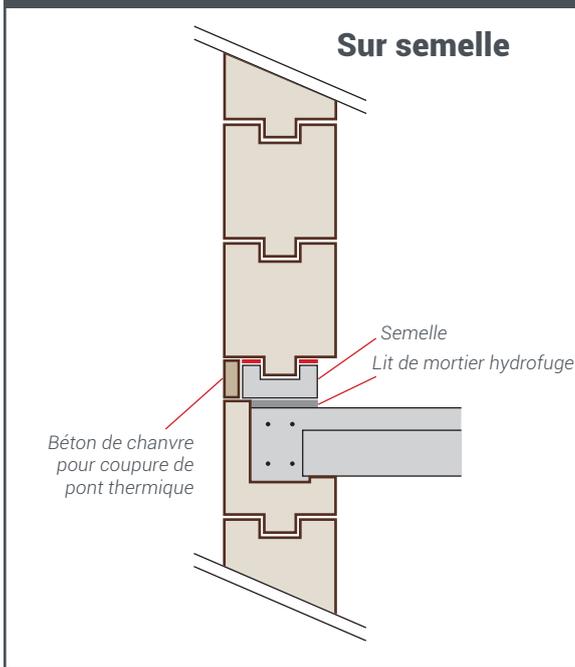


Linneau en bloc chaînage

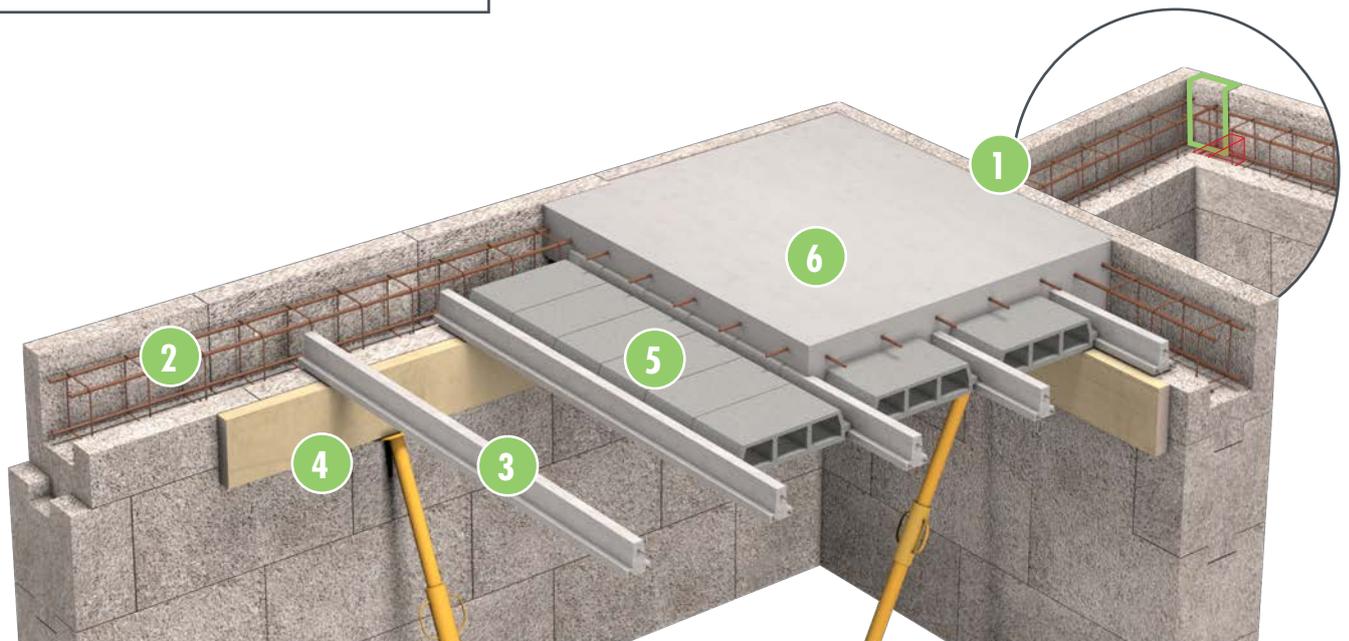
- 1 Étayage pour pose des blocs U en linneau.
- 2 Découpe de la languette sous les blocs U.
- 3 Pose des blocs U avec appuis de 7,5 cm de chaque côté de la baie.
- 4 Mise en place des aciers.
- 5 Coulage du béton. Mise en œuvre sans vibration.



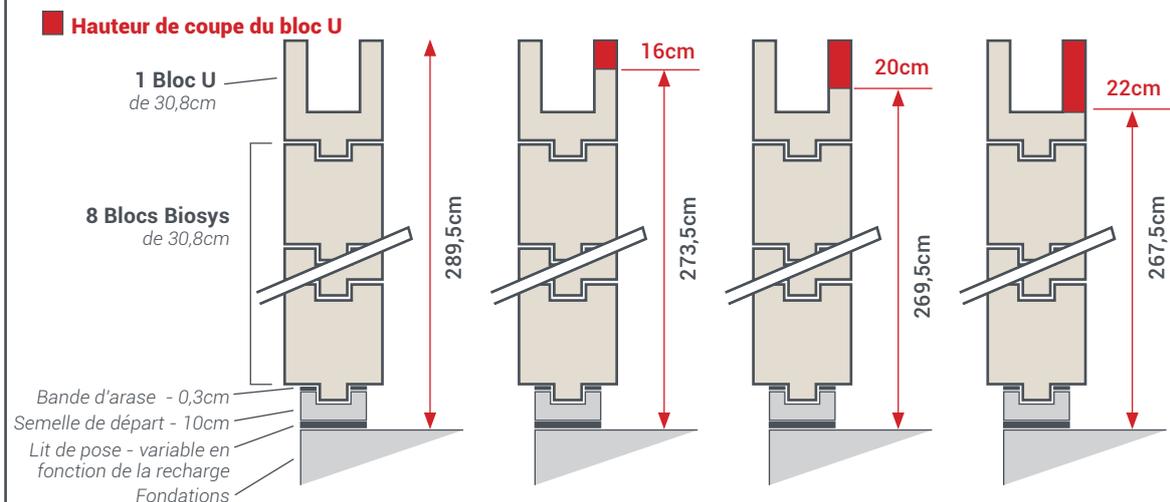
Redémarrage sur dalle d'étage



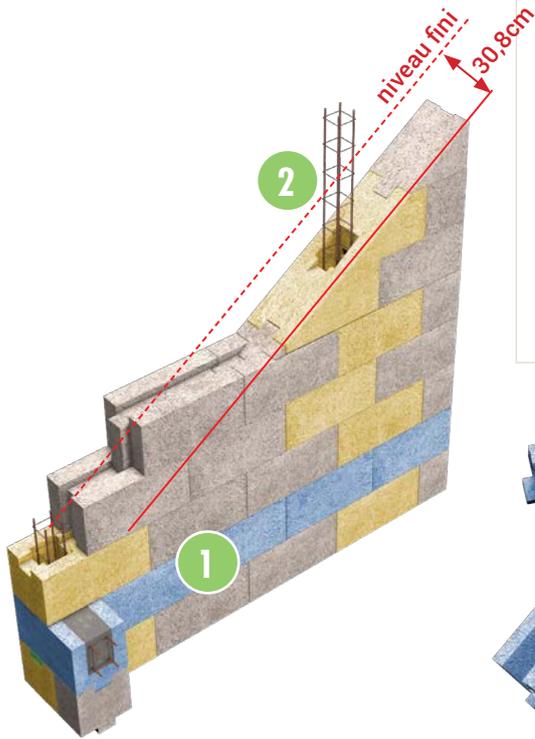
- 1 Découpe des blocs U pour assurer la continuité du chaînage.
 - 2 Mise en place des aciers de chaînage. Dimensionnement selon prescriptions de l'ATEc n° 16/20-781_V2 et du bureau d'études structures.
 - 3 Mise en place des poutrelles.
 - 4 Étayage en rive.
 - 5 Mise en place des hourdis et des aciers.
 - 6 Coulage du béton en une fois, chaînage et dallage.
- Mise en place des différents éléments constitutifs du plancher selon les prescriptions de pose du fournisseur du plancher béton.



Hauteur entre le dessus de la dalle brute et le dessous de plancher

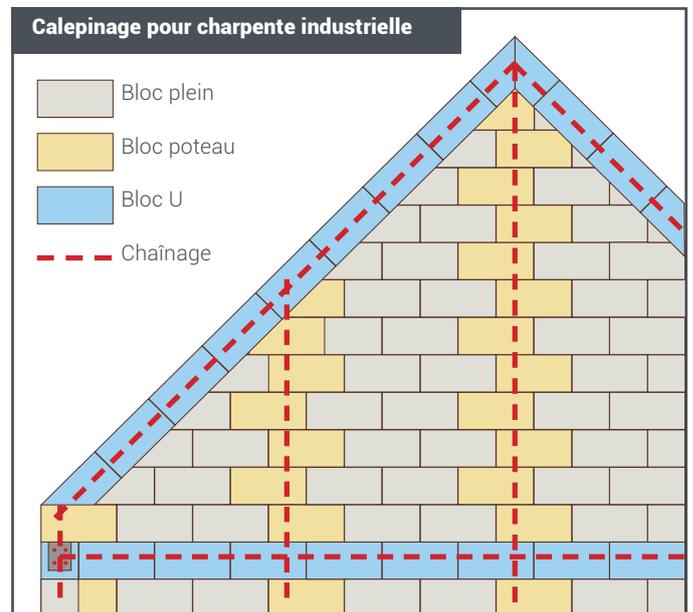
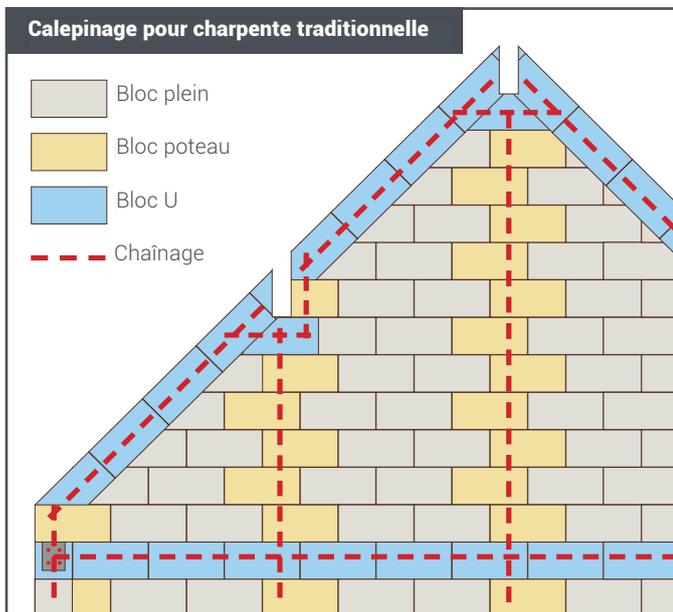
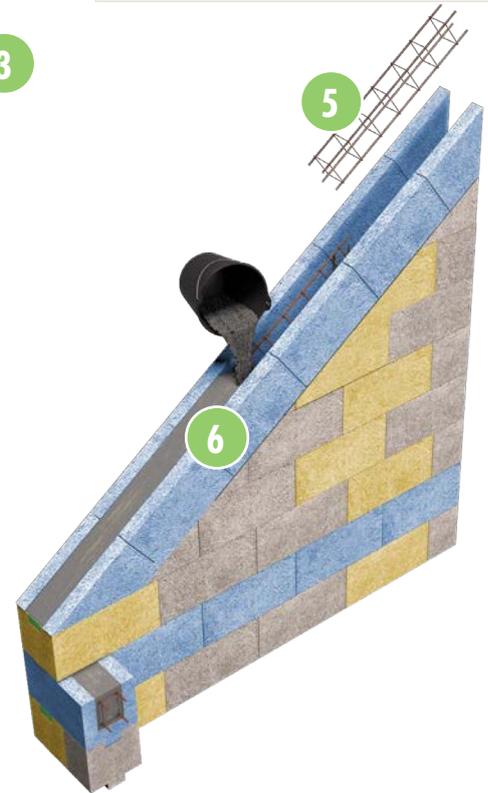
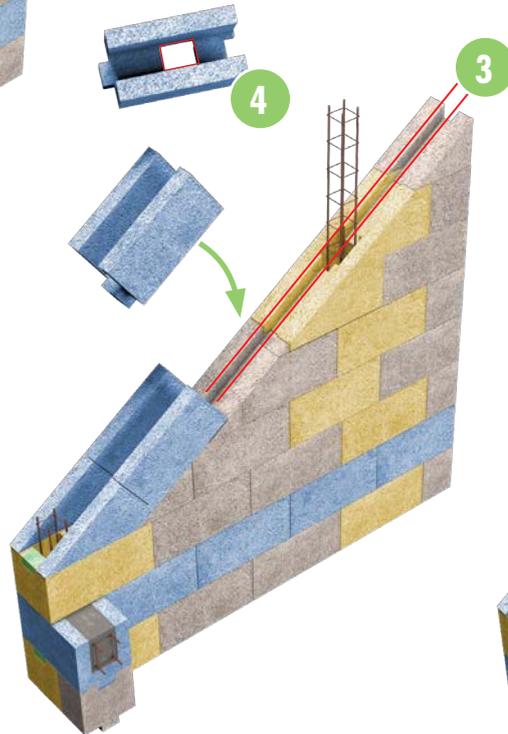


POUTRE-CHAÎNAGE DES PIGNONS

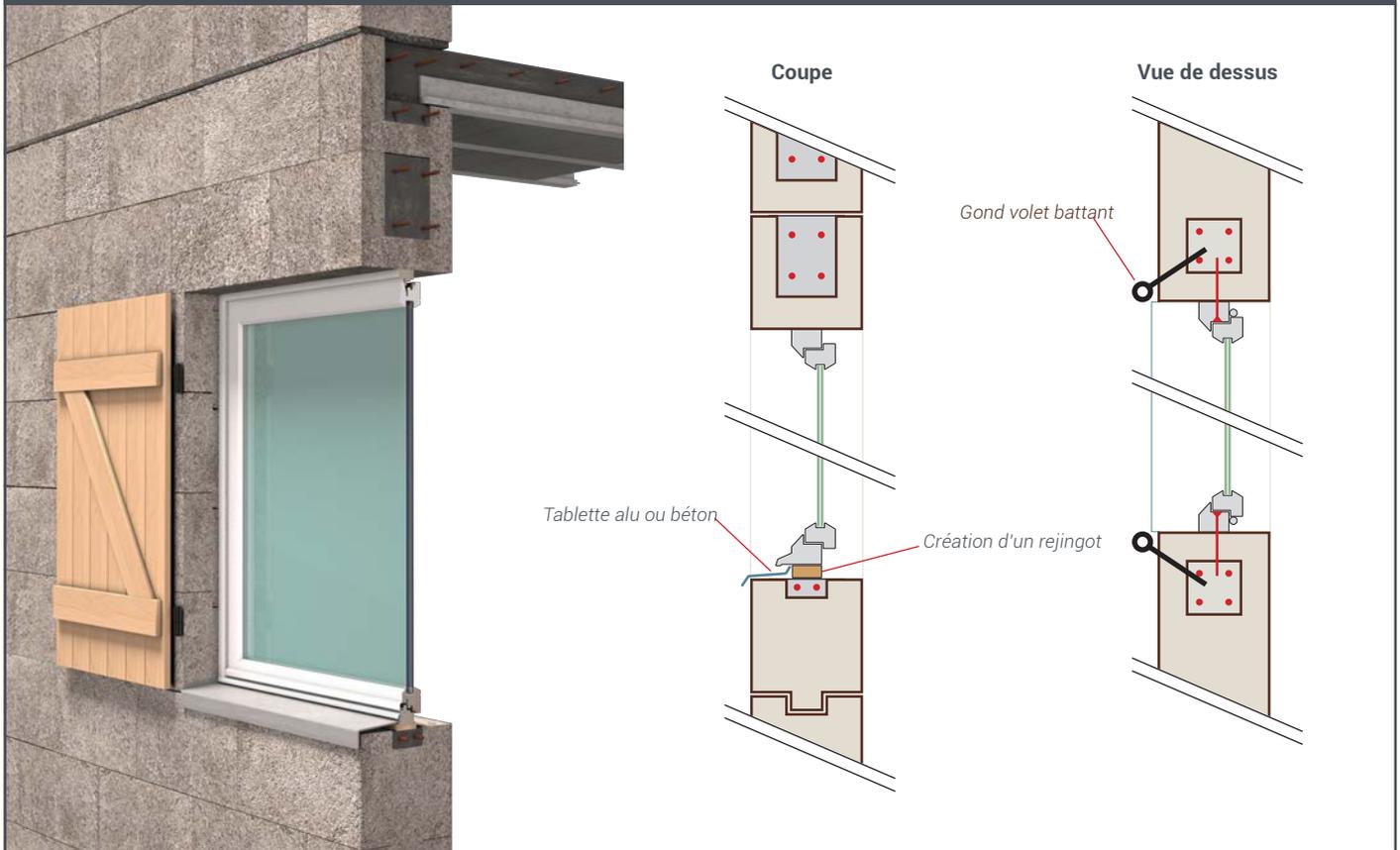


- 1 Traçage de la pente du pignon en retrait de 30,8 cm par rapport à la cote finie.
- 2 Découpe des blocs avec outillage adéquat et système de guidage.
- 3 Création d'une rainure avec une rainureuse électrique (voir chapitre 12. Annexes).

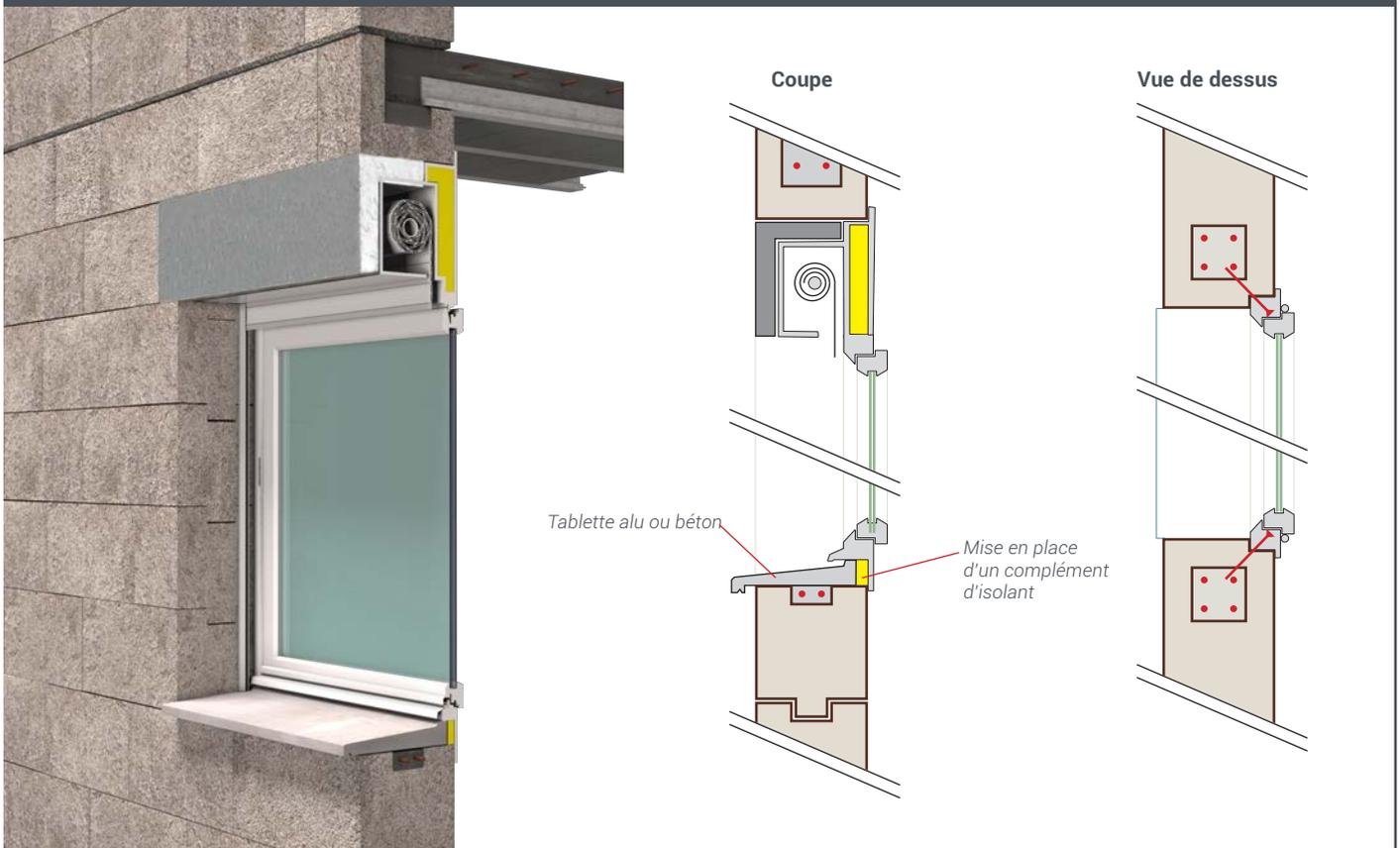
- 4 Découpe et mise en place des blocs U pour la continuité du chaînage.
- 5 Mise en place des armatures conformément aux prescriptions de l'ATec n°16/20-781_V2.1 et du bureau d'études structure.
- 6 Coulage du béton conformément aux prescriptions de l'ATec n°16/20-781_V2.1 et du bureau d'études structure.



Pose de la menuiserie en tunnel



Pose de la menuiserie monobloc en feuillure sur coffre demi-linteau de volet roulant



FINITION EXTÉRIEURE

Le revêtement extérieur est un enduit multicouche composé d'un corps d'enduit performantiel **VPI Rénopass Chaux Clair** et d'une finition **VPI Rénopass Chaux GF**.

L'application est réalisée selon les préconisations de l'ATec n°16/20-781_V2.1 et du fabricant :

- Respect du délai entre couche
- Mise en place par marouflage dans la première passe d'une trame de verre
- Mise en place de "mouchoirs" de 300 x 300 mm² aux angles des baies
- Marouflage des baguettes et des linteaux au niveau de l'angle inférieur du premier rang.



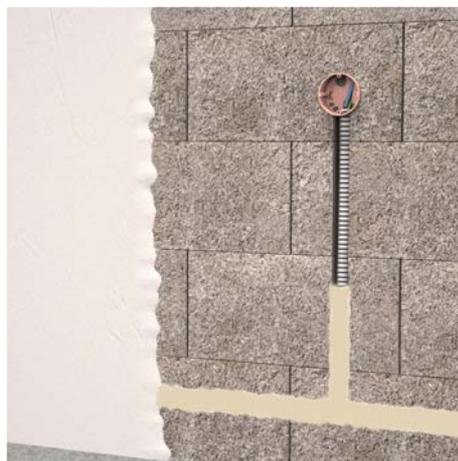
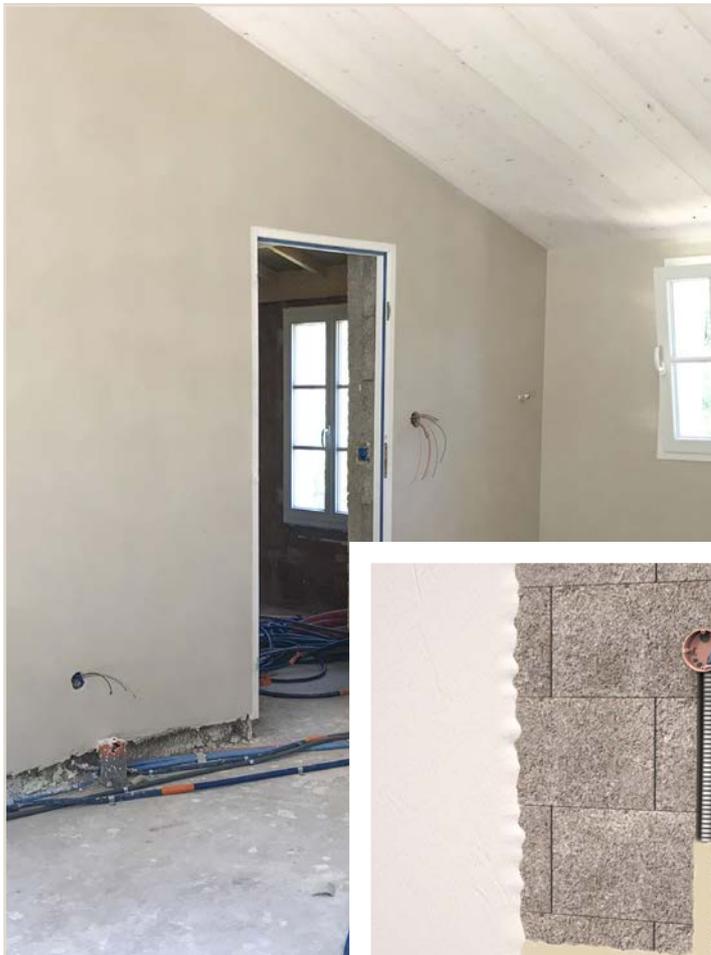
AMÉNAGEMENTS INTÉRIEURS

Finition intérieure

Les revêtements intérieurs peuvent être les suivants :

- Enduits de plâtre traditionnels appliqués selon DTU 25.1 et enduit de mortier selon DTU 26.1
- Plaques de plâtre collées ou sur ossature métallique selon le DTU 25.41 ;
- Dans le cas de l'ajout d'un complément d'isolation thermique par l'intérieur, complexe de doublage plaque de plâtre-isolant sur ossature métallique selon DTU 25.41

Le choix de la finition intérieure doit être conforme aux prescriptions de l'ATec n°16/20-781_V2.1.



Encastrement des réseaux

La réalisation des saignées pour les différents réseaux (électricité, eau ...) se fait à l'aide d'une rainureuse et d'une scie cloche adaptée.

Après fixation des gaines techniques et boîtiers, rebouchage avec un produit de scellement adapté ou un béton de chanvre fabriqué sur chantier et respectant les préconisations figurants dans l'ATec.

L'OUTILLAGE SPÉCIFIQUE

Rainureuse électrique *

Permet la réalisation d'une rainure lorsque le bloc de béton de chanvre Biosys BCE a été coupé.

La rainure ainsi créée permet l'emboîtement avec la languette du bloc de béton de chanvre Biosys BCE.



Batte

Permet l'emboîtement des blocs de chanvre les uns aux autres en répartissant de manière uniforme la charge. Un simple à-coup permet l'emboîtement.

Piges de maintien *

Permet le réglage et le maintien de l'aplomb des poteaux réalisés en blocs poteaux de béton de chanvre Biosys BCE avant et pendant le coulage et le durcissement du béton. Sa conception unique permet une mise en œuvre simple. Ses platines intégrées en partie basse permettent le maintien du coffrage en pied de poteau.



Scie sabre électrique

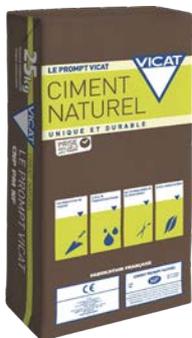
Permet la découpe aisée du bloc de béton de chanvre Biosys BCE. Une scie égoïne peut également être utilisée.



* Ces outillages sont disponibles à la vente. Conditions disponibles sur simple demande.

LES COMPLÉMENTS DE CHANTIER

Ciment Naturel Prompt Vicat



Ce ciment présenté en sac de 25 kg mélangé à la chènevotte bâtiment permet la réalisation de béton de chanvre sur chantier pour les éventuelles reprises.



Régulateur de prise TEMPO

Spécialement conçu pour régler le début de prise du Ciment Naturel Prompt, le TEMPO permet de respecter le rythme de travail du professionnel.

Ballot de chènevotte bâtiment



Ce ballot de 200 litres permet la réalisation de béton de chanvre sur chantier pour les éventuelles reprises. Le liant à utiliser est le Ciment Naturel Prompt Vicat.



+B C Bloc de chanvre à emboîtement

par nos clients :

▼ Sophie Seigneurin

Architecte DPLG, membre du réseau ECHOBAT

Il nous faut prescrire intelligemment, dans le sens de la transition.

En 2018, la ville d'Angers m'a confié l'extension d'une maison de quartier. Souhaitant passer d'une prescription ancienne à une nouvelle conception "bloc de chanvre et bois", nous avons choisi le bloc Biosys BCE qui donne une vraie légitimité au maçon dans sa participation à la transition écologique. De plus, employer un produit appartenant à la filière sèche est plus agréable pour les maçons du fait de l'emboîtement des blocs. Le béton de chanvre est un formidable matériau, car il a non seulement une grande capacité thermique, mais c'est aussi un régulateur hygrométrique très intéressant pour le confort des usagers. Au sein de mon agence nous le proposons systématiquement à tous nos clients et à nos maçons.



▼ Cyril Grillet

Maçon

J'ai utilisé le Biosys BCE pour la première fois sur ce chantier car c'était une demande du client. Ce dernier était à la recherche d'une solution apportant une bonne isolation thermique et un confort de vie élevée. Pour ma part, c'était une nouvelle expérience et cela m'a permis de découvrir quelque chose de nouveau qui me servira sûrement à l'avenir. Ce matériau est plus agréable à travailler et à manipuler que d'autres solutions plus classiques.

Les blocs sont faciles à poser et à découper.

D'ailleurs, l'emboîtement à sec permet de ne pas s'inquiéter des températures. Le bloc Biosys BCE me permettra de répondre à mes clients qui cherchent des solutions naturelles et écologiques. Je recommande !



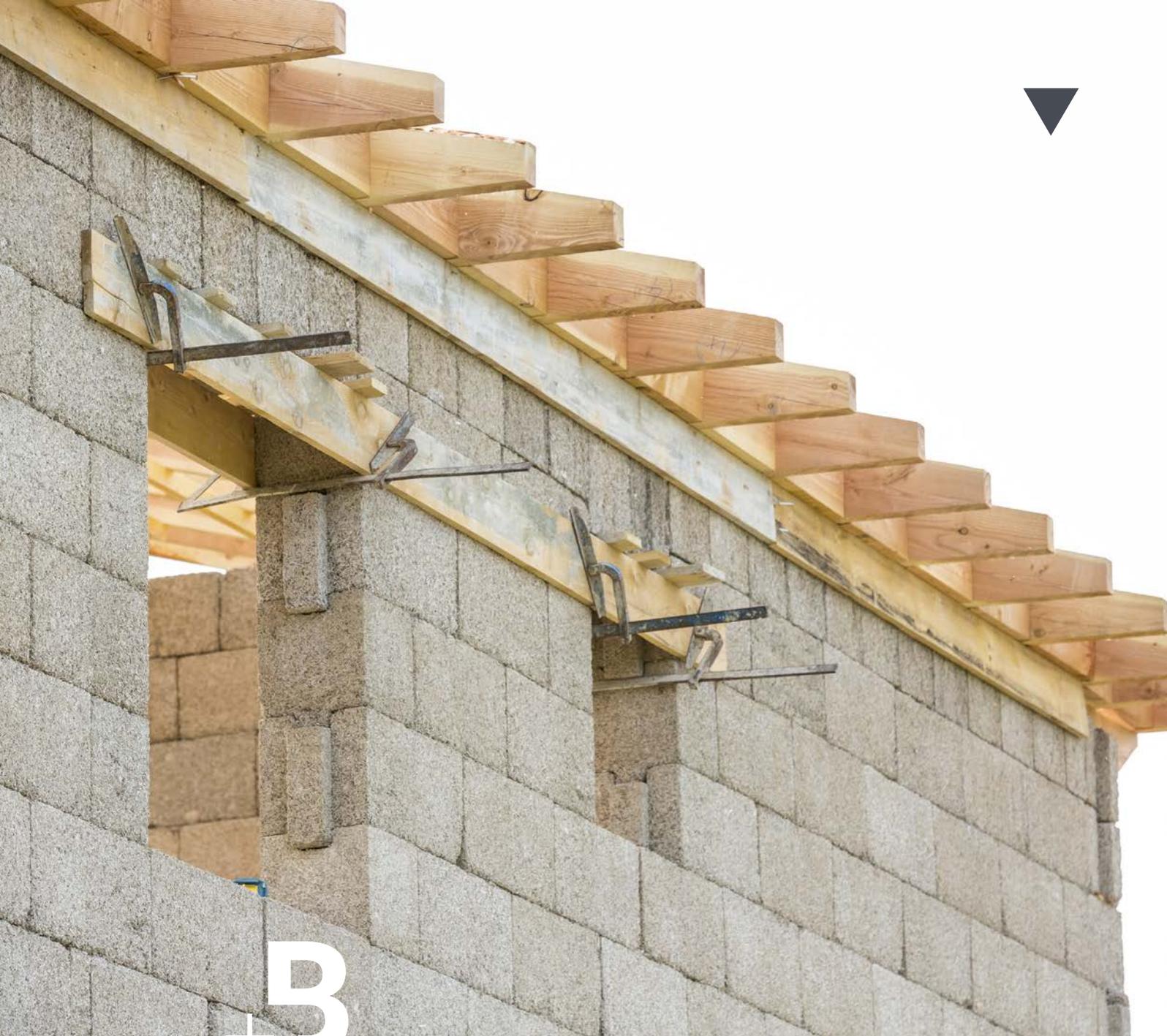


+ Biosys

Construire
est dans notre
nature







+B C Béton de chanvre



VICAT
04 74 27 59 00
4 Rue Aristides Berges,
38081 L'Isle-d'Abeau
WWW.VICAT.FR
WWW.SOLUTION-BIOSYS.FR
prescription@vicat.fr

VIEILLE matériaux 

VIEILLE MATÉRIAUX
03 81 59 23 65
1 Rue des Planches
ZA La Croix de Pierre
25580 Etalans
WWW.VIEILLE-MATERIAUX.FR
chanvre@vm25.fr