

Traditionnellement, les chènevottes de chanvre, la chaux, les additifs et l'eau étaient livrés séparément sur le chantier pour être mélangés sur place dans une bétonnière à malaxage forcé. Ce mélange humide était ensuite coulé derrière un coffrage glissant et tassé manuellement. CaNaCrete est la version pré-mélangée du chanvre-chaux traditionnel. Il n'est plus nécessaire de mélanger sur le chantier, ce qui entraîne une économie significative de temps et de main-d'œuvre. Pour éviter le durcissement et le dessèchement, CaNaCrete doit être appliqué dans les 10 jours suivant la livraison.

CaNaCrete est particulièrement adapté aux projets où l'esthétique joue un rôle important. Le chanvre-chaux n'a pas besoin d'être recouvert d'un enduit, ce qui permet de laisser apparaître la stratification du chaux- chanvre. Le CaNaCrete est utilisé comme isolation murale, à la fois pour les murs intérieurs et extérieurs. Si appliqué à l'extérieur, une couche de finition sera nécessaire pour protéger le chanvre-chaux contre la pluie battante. Si le CaNaCrete est utilisé pour isoler les murs intérieurs, aucune finition supplémentaire n'est nécessaire.

PRÉPARATION ET PLANIFICATION

Avant de commencer la mise en œuvre de CaNaCrete, il convient de prendre un certain nombre de décisions importantes en matière de conception. Celles-ci influencent la manière dont le matériau est mis en œuvre et installé.

STRUCTURE PORTEUSE

Étant donné que le CaNaCrete n'est pas porteur, une structure porteuse séparée doit être prévue, généralement une ossature en bois. L'ossature en bois soutient les planchers, les toits et les objets lourds comme les fenêtres et les portes. Selon la conception, il peut s'agir d'un système poteaux-poutres, d'une structure à ossature ou d'une structure massive.

TYPE DE COFFRAGE

Choisissez le bon type de coffrage pour votre projet :

- **Coffrage temporaire** : Ce type de coffrage est retiré après le durcissement de CaNaCrete. Les matériaux couramment utilisés sont les panneaux OSB, le contreplaqué ou d'autres panneaux en bois solides.
- **Coffrage permanent** : Ce type reste en place et fait partie intégrante du mur, offrant une isolation et une protection supplémentaires. Des matériaux tels que les nattes de roseaux

ou de bambou peuvent être utilisés. Le coffrage permanent est une bonne option pour les projets d'autoconstruction en raison de sa simplicité et de sa facilité d'utilisation.

INSTALLATION DES OBJETS LOURDS

Identifiez lors de la phase de conception les emplacements des objets lourds (comme les fenêtres, les portes, les armoires de cuisine), afin d'adapter l'ossature en bois en conséquence. Cela assure un point de fixation solide et stable dans le mur. Isolez les éléments métalliques tels que les poutrelles ou les conduits de ventilation avec des films ou des rubans pour éviter la corrosion.

PRÉPARATION DU COFFRAGE

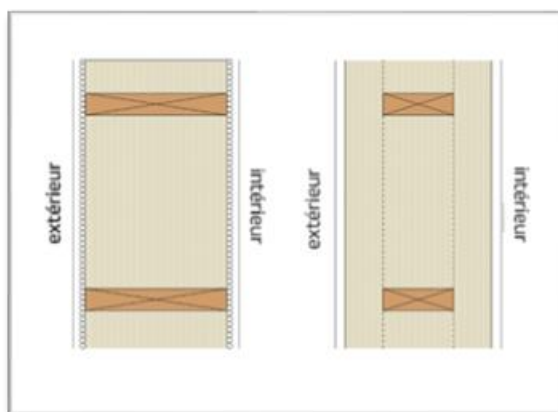
PIEDS SECS

Bien que le CaNaCrete soit capable de réguler l'humidité, il n'est pas adapté à une exposition permanente à l'humidité ascendante. Il est donc crucial de concevoir la base du mur en chanvre-chaux de manière à ce qu'il reste sec. Cela peut être réalisé en utilisant une membrane d'étanchéité, un système de drainage, des seuils et des plinthes, ou en maintenant une distance minimale de 30 cm du niveau du sol.

INSTALLATION DE LA STRUCTURE PORTEUSE

L'ossature dans un mur CaNaCrete peut être placée au centre ou de façon décentrée dans le mur.

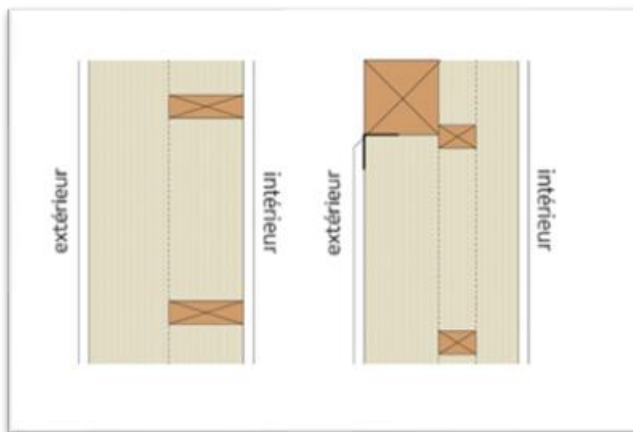
Lorsque l'ossature porteuse est placée au centre, CaNaCrete peut l'envelopper complètement. Dans ce cas, le coffrage doit être fixé à la structure des deux côtés du mur à l'aide d'entretoises. Assurez-vous que la couverture minimale des montants est respectée pour éviter les fissures et garantir l'adhérence. La couverture minimale est déterminée par l'épaisseur de la structure porteuse : $(0,5 \times \text{épaisseur du montant}) + 5 \text{ cm}$ avec un minimum de 7 cm.



VLAIO-TETRA, 2020

Si l'ossature a la même épaisseur que le mur, le coffrage peut être directement fixé des deux côtés de l'ossature.

Il est également possible d'opter pour une installation décentralisée, où un côté de la structure en bois s'étend jusqu'au coffrage. De ce côté, le coffrage peut être fixé directement à la structure de l'ossature. Lorsque l'ossature est placée à l'intérieur contre le coffrage, c'est souvent pour faciliter la suspension de charges lourdes à l'ossature par la suite.



VLAIO-TETRA, 2020

Si la structure en bois est placée à l'extérieur contre le coffrage, les lattes pour la finition du mur en bois peuvent être fixées directement sur la structure.

L'utilisation d'une corde de sisal horizontale ou d'une autre corde/fil de fer (tous les 30 cm) entre les poteaux permet d'obtenir un mur plus solide. Le bois utilisé dans la structure porteuse doit être capable de résister au retrait et au gonflement naturels qui peuvent se produire en raison des changements d'humidité dans le mur CaNaCrete. Utiliser du bois répondant aux exigences de la classe d'utilisation 3 (ou classe de risque 3) selon la norme NBN EN 1995-1-1.

Planifiez l'installation des tuyaux électriques et des points de connexion avant de commencer à couler le CaNaCrete. Placez les tuyaux dans des tubes de protection et fixez-les à la structure porteuse.

CONNEXIONS FENÊTRES ET PORTES

Assurez-vous que les cadres des fenêtres et des portes sont solidement montés dans la structure porteuse avant de couler le CaNaCrete. Ils doivent être parfaitement alignés et de niveau. Pour obtenir des bords nets, vous pouvez placer des lattes temporaires ou des panneaux de coffrage spéciaux autour des cadres. Cela aide à créer des bords droits et précis.

Le CaNaCrete n'est pas naturellement étanche à l'air. Pour améliorer l'efficacité énergétique de la maison et éviter les infiltrations d'air incontrôlées, il est important de garantir des connexions étanches à l'air au niveau des fenêtres, des portes et des autres points critiques. Utilisez des membranes d'étanchéité à l'air, des rubans et des profils d'étanchéité pour colmater les fuites d'air, notamment aux jonctions entre les menuiseries et les couches d'enduit.

COULAGE DU CANACRETE

Le bois de la structure porteuse peut être recouvert d'un mélange de chaux et d'eau pour améliorer l'adhérence. Nous recommandons de couler un mur en une seule journée. Si cela n'est pas possible, appliquez un mélange de chaux sur la couche existante avant d'ajouter une nouvelle couche de CaNaCrete pour garantir une bonne adhérence entre les couches.

COULAGE DU CANACRETE DANS UN COFFRAGE TEMPORAIRE

Si une ossature centrale a été choisie, utilisez des entretoises pour maintenir le coffrage en place. Dans ce cas, nous recommandons de laisser au moins 7 cm entre le montant et le coffrage afin d'éviter les points faibles.

Commencez par remplir le coffrage en couches d'environ 15 à 20 cm d'épaisseur. Cela facilite le compactage de chaque couche sans exercer trop de pression sur les couches inférieures.

Appliquez chaque couche uniformément sur toute la surface du coffrage.

Utilisez un outil de compactage pour tasser légèrement le CaNaCrete après chaque couche. Tassez le mélange doucement sans le compresser trop fort afin de conserver les pores isolants du matériau. Il est important de bien tasser les bords extérieurs et de laisser la partie centrale plus aérée.

Travaillez uniformément couche après couche jusqu'à ce que le coffrage soit complètement rempli.

Le coffrage peut être retiré immédiatement une fois entièrement rempli. Le mélange sera suffisamment dur pour tenir debout de manière autonome, bien que le durcissement complet puisse prendre plusieurs semaines à plusieurs mois, selon les conditions environnementales telles que la température et l'humidité. Une fois que le CaNaCrete a atteint une première solidité, retirez le coffrage avec précaution. Utilisez une visseuse pour desserrer les vis et assurez-vous que le coffrage ne se détache pas brusquement, ce qui pourrait endommager le mur qui n'est pas encore complètement durci.

Si le coffrage n'est pas endommagé, vous pouvez le réutiliser pour remplir d'autres parties de la construction. Assurez-vous qu'il soit complètement propre et sec avant de le réinstaller.

COULAGE DU CANACRETE DANS UN COFFRAGE PERMANENT

Placez le coffrage permanent (par exemple des nattes de roseaux) directement contre l'ossature en bois. Ce coffrage fera partie intégrante du mur définitif. Construisez le coffrage par couches à mesure que vous le remplissez. Commencez par remplir le coffrage en couches d'environ 15 à 20 cm d'épaisseur. Cela facilite le compactage de chaque couche sans exercer trop de pression sur les couches inférieures.

Appliquez chaque couche uniformément sur toute la surface du coffrage.

Utilisez un outil de compactage pour tasser légèrement le CaNaCrete après chaque couche. Tassez le mélange doucement sans le compresser trop fort, afin de conserver les pores isolants du matériau. Il est important de bien tasser les bords extérieurs et de laisser la partie centrale plus aérée.

Travaillez uniformément couche par couche jusqu'à ce que le coffrage soit complètement rempli.

LE SÉCHAGE

Le CaNaCrete sèche lentement, en particulier si les murs sont épais ou si le temps est humide. Le temps de séchage complet peut varier de 6 semaines à plusieurs mois, en fonction de l'épaisseur des murs, du climat et de la ventilation. Il est essentiel de bien ventiler les murs pour éliminer l'excès d'humidité et éviter la formation de moisissures.

Le bois et le CaNaCrete réagissent différemment à l'humidité et aux changements de température. Par conséquent, de petits mouvements peuvent se produire dans la structure, entraînant des fissures dans le plâtre ou les murs. Il faut en tenir compte :

- Les joints de rétraction : Prévoir des joints de contraction à des endroits stratégiques du mur afin de compenser les fissures dues à la dilatation et à la contraction.
- Joint d'étanchéité élastique : Utilisez un mastic élastique pour assouplir les transitions entre différents matériaux (tels que le bois et le plâtre).

FINITION

FINITION INTÉRIEURE

Les enduits à la chaux et à l'argile sont les finitions les plus courantes pour CaNaCrete, car ils offrent une finition naturelle, perméable à la vapeur et régulatrice de l'humidité, qui s'accorde bien avec les propriétés de CaNaCrete.

Appliquez une première couche d'enduit à la chaux après que le mur ait partiellement durci (généralement après quelques semaines, en fonction des conditions de séchage). Veillez à ce que l'enduit soit perméable à la vapeur afin que CaNaCrete conserve sa fonction de régulation de l'humidité. Lors de l'application d'enduits à base d'argile, le mur de chaux et de chanvre doit impérativement être séché afin d'éviter les taches d'humidité dans l'argile.

Les matériaux pare-vapeur ne doivent pas être utilisés à l'intérieur des murs, car ils peuvent entraver la circulation de l'air et de l'humidité.

FINITION EXTÉRIEURE

La protection contre la pluie est essentielle pour la durabilité de CaNaCrete. Bien que CaNaCrete puisse tamponner l'humidité, le matériau doit être protégé d'une exposition prolongée à l'eau de pluie.

Les finitions typiques pour les murs extérieurs sont les enduits à la chaux, les bardages en bois ou les façades ventilées. Une façade ventilée est un excellent choix car elle assure la circulation de l'air et une protection supplémentaire contre la pluie.

En ce qui concerne les enduits à la chaux, il convient de vérifier qu'ils sont adaptés aux applications extérieures et qu'ils peuvent résister à la pluie. De nombreux enduits à la chaux ne sont pas totalement imperméables, il faut donc veiller à appliquer une couche de protection adaptée.

STOCKAGE

Le CaNaCrete est livré pré-mélangé sur le chantier et doit être utilisé dans les 10 jours suivant la livraison.

SÉCURITÉ ET MESURES DE PRÉCAUTION

La présence de chaux peut provoquer une irritation des voies respiratoires, une irritation de la peau et des lésions oculaires.

- Portez toujours des gants et des protections pour les yeux et le visage pendant la manipulation.
- Évitez tout contact avec les yeux. En cas de contact, rincez abondamment à l'eau et consultez un médecin.
- Gardez hors de la portée des enfants.