

# Celilit

## Consignes de mise en œuvre Celit 4D panneaux de sous-toiture isolants



### Celit 4D pour l'extérieur: étanchéité à la pluie et perméabilité à la vapeur

Les panneaux de sous-toiture isolants Celit 4D protègent la couche d'isolation sous-jacente de manière fiable contre la pluie battante et la neige. Grâce à l'adjonction d'émulsion de bitume, ils sont imperméables à la pluie.

Le panneau isolant Celit 4D est un produit naturel de première qualité qui répond aux exigences de la norme EN 13986 pour les panneaux à base de bois destinés à la construction.

Contrairement à la plupart des produits bitumés et synthétiques, les panneaux isolants bitumés en fibres de bois comme Celit 4D sont très perméables à la vapeur. Cette capacité de diffusion assure une élimination impeccable de l'humidité contenue dans les matériaux de construction. En combinaison avec un freine-vapeur étanche à l'air en face chaude intérieure, isoler sur toute la hauteur de chevrons est possible sans aucun problème de condensation.

### De quoi se compose le panneau de sous-toiture isolant Celit 4D?

Le panneau de sous-toiture isolant Celit 4D est un panneau bitumé en fibres de bois. Il est fabriqué à base de restes de scieries non traités et de bois d'éclaircissage. Ces déchets de bois sont défibrés sous l'effet de la pression et de la chaleur. La pâte de fibres ainsi obtenue est ensuite pressée en panneaux. La force d'adhérence et les résines propres au bois entraînent le feutrage, ce qui rend tout autre liant superflu.

L'énergie nécessaire à la fabrication dans l'usine norvégienne est produite par la force hydraulique – une source d'énergie inépuisable et écologique.

La pression appliquée lors de la fabrication des panneaux en fibres de bois Celit 4D est réduite. Grâce à leur forte teneur en air, ces panneaux offrent une bonne isolation thermique et sont dès lors aussi appelés panneaux isolants.

### Utilisation

Selon la fiche technique pour sous-toitures des artisans couvreurs allemands (projet 12/96), le panneau Celit 4D constitue un panneau de sous-toiture suffisamment imperméable à l'eau, avec une rainure astucieuse qui évacue l'eau vers l'extérieur, conformément au point 3.3.6. Même sans couverture, le panneau de sous-toiture Celit 4D protège pour un temps limité (maximum 3 mois) contre les intempéries. Ainsi, il convient comme couverture provisoire, sans autre étanchéité, et protège le gros-œuvre de manière fiable contre l'humidité.

Comme toutes les fibres naturelles, les panneaux isolants en fibres de bois se rétractent dans un environnement sec. Il arrive donc que des panneaux même parfaitement jointifs lors de la pose s'écartent sous l'action de la pluie et du soleil. Mais avec Celit 4D, le profil spécial des chants veille à ce que les eaux de ruissellement s'évacuent toujours vers la face supérieure des panneaux (malgré leur retrait) - même aux endroits critiques où les joints transversaux et longitudinaux se rencontrent. Ce profil spécial dispense donc en règle générale de coller les joints vifs.

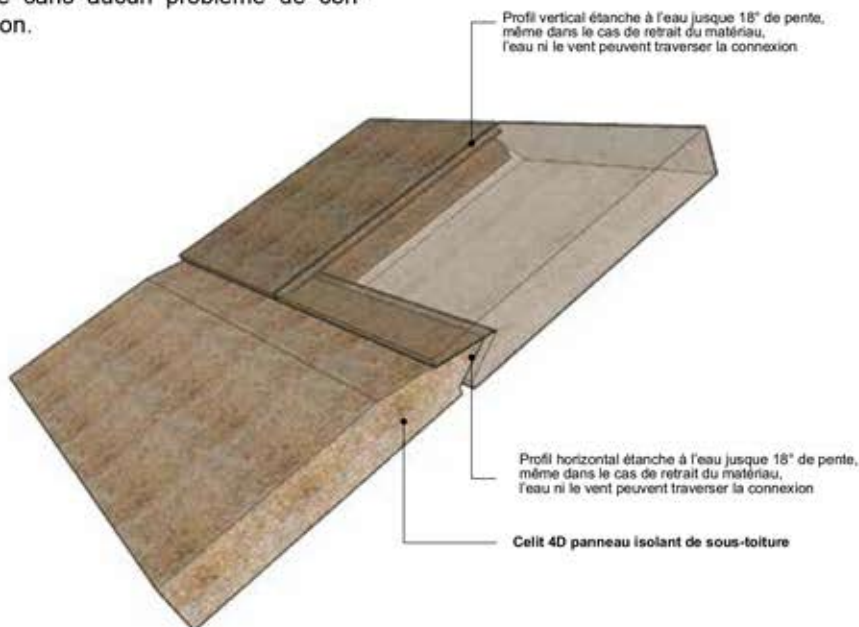


Photo ci-dessus: Emboîtement languette et rainure étanche au vent et à la pluie.

# Consignes de mise en œuvre Celit

## Conditions constructives, caractéristiques techniques générales

### Conditions constructives

La pente du toit doit être au moins 18° et de plus respecter la pente recommandée pour la couverture choisie. En dehors de ces conditions, contactez notre service technique.

La côte d'axe en axe de la sous-construction peut aller jusqu'à 81,5 cm. L'écartement maximal admissible entre les chevrons porteurs est de 75,5 cm. Cette mesure vaut également comme côte d'axe en axe pour les chevrons à surface d'appui réduite (rondins dans les vieilles constructions).

Comme avec tous les systèmes d'isolation en sous-toiture, il faut éviter toute exposition prolongée du panneau Celit 4D à la pluie et à la radiation solaire, au risque de provoquer à long terme une décomposition superficielle. Au plus vite après la pose, il convient donc de protéger le panneau par la couverture du toit.

Si l'une de ces conditions n'est pas remplie, il faut prévoir un recouvrement supplémentaire (voir page 8: 'Utilisation du panneau isolant de sous-toiture Celit 4D en cas de pentes inférieures à 18°, jusqu'à 5°'). En cas de nouvelle construction avec une humidité importante, il faut bien aérer les combles sous le panneau isolant Celit 4D. Dans des conditions particulièrement défavorables (climat froid et humide en permanence), le panneau Celit 4D a un comportement similaire au bois.

**Attention!** De fortes pluies peuvent causer un lavage superficiel des panneaux. Par des moyens constructifs, il faut donc protéger contre toute altération de couleur les éléments de construction sous-jacents dont les surfaces sont sensibles (comme p.ex. les façades enduites ou les murs de protection).

### Coupe à dimension

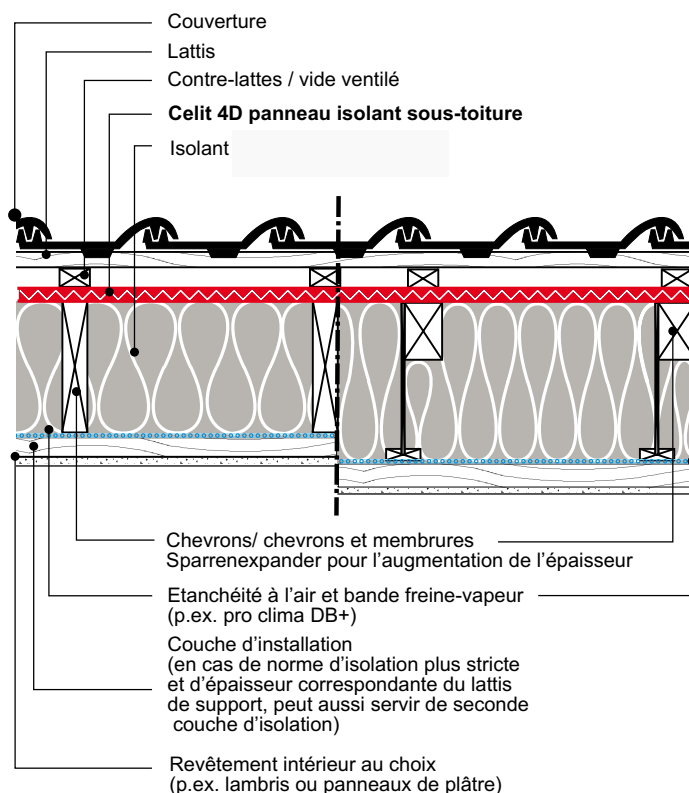
Le panneau Celit 4D se coupe à dimension à la scie circulaire fixe ou à la main, à la scie sauteuse, etc., équipée de préférence d'un dispositif d'aspiration. Tous les autres outils de travail du bois conviennent également à cette tâche. Des dépôts d'imprégnation bitumée sur les lames peuvent nécessiter un nettoyage relativement fréquent des outils.

Comme pour tous les travaux de sciage, il faut utiliser un dispositif d'aspiration et un filtre à air pour se protéger de la poussière dégagée ou soulevée lors de la coupe à dimension (masque à filtre P2).

### Caractéristiques techniques et propriétés générales du panneau de sous-toiture isolant Celit 4D:

Domaine d'application:	panneau de sous-toiture isolant avec profil spécial d'évacuation des eaux de ruissellement sans collage des joints vifs sur les toits d'une pente d'au moins 18°.
Densité:	$\pm 270 \text{ kg/m}^3$
Poids:	$\pm 6 \text{ kg/m}^2$
Classement au feu:	E (selon la norme européenne EN 13501-1)
Conductibilité thermique:	$\lambda_D = 0,048 \text{ W/mK}$ (selon la norme européenne EN 13171)
Epaisseur d'air équivalente:	$\mu_D = 0,11 \text{ m}$
Coefficient de résistance à la diffusion:	$\mu = 5$
Capacité de chaleur massique:	$c = 2068 \text{ J/kgK}$
Entraxe maximale des chevrons:	81,5 cm
Dimensions:	2500 x 595 x 22 mm
Surface de recouvrement:	2485 x 567 mm = 1,41 m <sup>2</sup>
Energie de fabrication:	12,5 kWh/m <sup>2</sup> (énergie hydraulique)
Matières premières:	déchets de bois non traités, émulsion de bitume

Approuvé CE selon la norme EN13986



Dessin ci-dessus: application classique du panneau Celit 4D dans une toiture inclinée traditionnelle (à gauche une toiture à chevrons, à droite une toiture à pannes).



Photo à gauche: coupe à dimension du panneau Celit 4D.

### Pose en sous-toiture étanche à la pluie

Chevron ou panne chevron perpendiculaire au faîtage.

Commencer la pose des panneaux Celit 4D au pied du versant, de gauche à droite. Le chanfrein large du profil longitudinal des panneaux se trouve en haut et est orienté vers le faîtage.

Veiller à aligner la première rangée avec précision, pour faciliter la suite du travail. Fixer les panneaux avec des pointes à tête plate au milieu ou dans le tiers inférieur du panneau. Disposer les panneaux Celit 4D en liaison, de manière continue: utiliser le reste de droite (A) du dernier panneau de la première rangée comme premier élément de la seconde rangée, à gauche.

Appliquée jusqu'au faîtage, cette méthode permet de réduire les chutes au minimum.

Pour un emboîtement parfait, poser d'abord chaque nouveau panneau avec le coin inférieur droit sur le panneau du bas, puis l'insérer à fond dans le joint latéral (gauche) environ 10 cm au-dessus de la rainure, et le laisser descendre jusqu'en bas. Il en résulte un joint vertical étanche. Attention! Veiller à décaler les joints verticaux de manière à ce que sur deux rangées contiguës, ils ne se situent pas dans la même aire de chevrons (pour éviter les joints alignés).

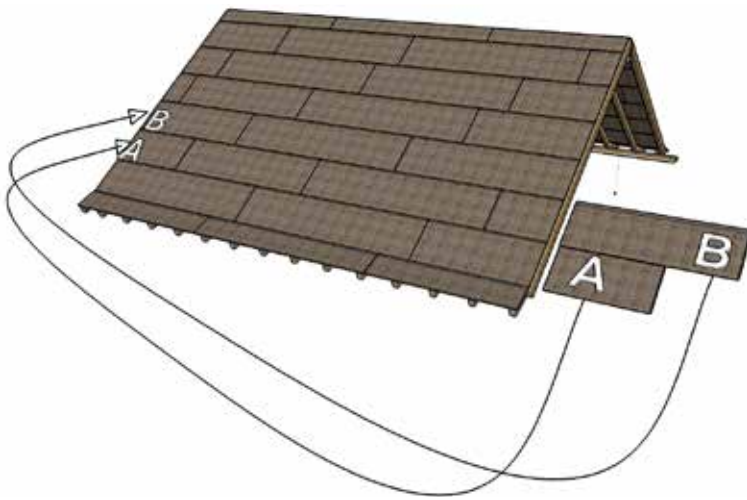


Schéma ci-dessus: pose des panneaux Celit 4D.

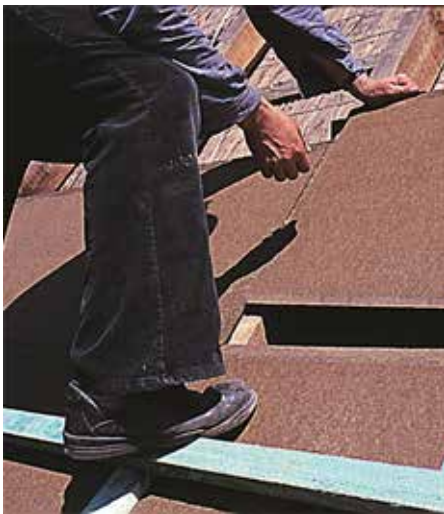


Photo à gauche: pose du Celit 4D



Photo à gauche: En cas de coyaux au pied de versant, il faut tenir compte de la brisure au niveau du raccord rainure-lanquette horizontal. A cet effet, la première rangée est découpée à la largeur correspondante (du bord avant du chevron jusqu'à la brisure).

#### Dimensions minimales du matériel de fixation:

épaisseur des contre-lattes	épaisseur de l'ensemble	longueur des clous	longueur des vis
15 mm	37 mm	80	5 x 70
24 mm	46 mm	90	5 x 80
30 mm	52 mm	100	5 x 90
36 mm	58 mm	120	5 x 100

Les contre-lattes sont fixées à l'aide d'au moins 2 clous par panneau Celit. En d'autres mots, la distance intermédiaire entre les clous comporte en moyenne moins de 30 cm.

#### Lattis et fixation:

Fixer les contre-lattes et les liteaux immédiatement après la pose des panneaux Celit 4D.

En général, le panneau Celit 4D est attaché avec des pointes à tête plate, et fixé avec le contre-lattis posé par la suite. Ce dernier est à fixer dans les règles de l'art, avec des vis ou clous de longueur suffisante et protégés contre la corrosion. Sous réserve d'autres exigences de stabilité, les mesures minimales reprises dans le tableau ci-contre s'appliquent au matériel de fixation, dans des conditions d'utilisation habituelles.

En cas de pose du panneau Celit 4D sur des liteaux existants (vienne construction), il faut rallonger le matériel de fixation en conséquence et le fixer exclusivement à travers le lattis sous-jacent existant ou des lattis auxiliaires.

# Consignes de mise en œuvre Celit

## Pied de versant, faîtage, arêtier

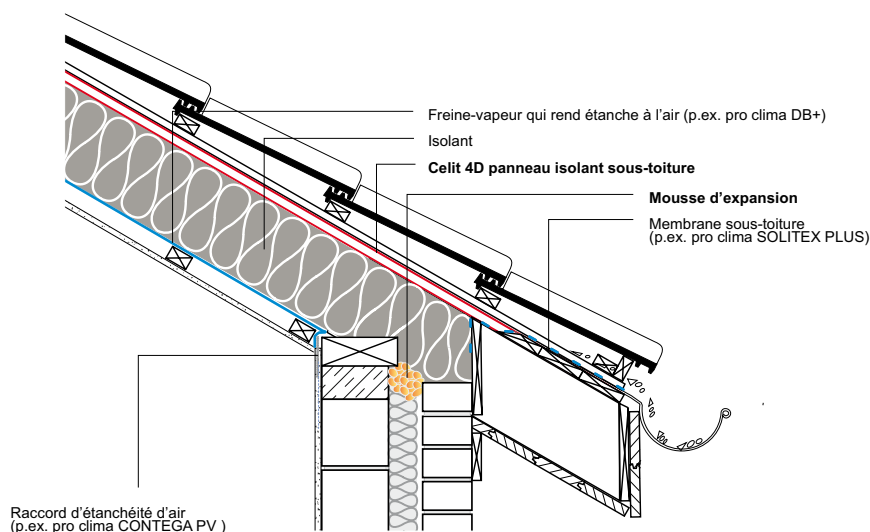
### Coffrage du pied de versant sur les chevrons

En cas d'avancée importante du toit, il peut être souhaitable de poser le coffrage du pied de versant sur les chevrons et de commencer la pose des panneaux Celit 4D plus haut que le coffrage:

1. Placer une bande de panneaux Celit 4D contre le haut du coffrage. Cette bande doit être soutenue par une planche de fermeture ou un mur en saillie.
2. Poser la bande sur coffrage à diffusion ouverte (bande sous-toiture) sur le coffrage du pied de versant et sur le panneau Celit 4D. Laisser cette bande dépasser du bord supérieur du panneau Celit 4D et la replier en cet endroit.
3. Emboîter la rangée suivante de panneaux Celit 4D sur la première rangée et coincer la bande sous-toiture à diffusion ouverte (exclusivement des bandes fines) dans le profil.

Eventuellement les eaux de ruissellement peuvent aussi être évacuées par-dessous la gouttière. Avantages: mieux déceler les fuites dans la couverture du toit et éviter tout embâcle.

**Alternative:** si le coffrage du pied de versant se termine par une planche biseautée, il est également possible de poser la bande sous-toiture à diffusion ouverte comme support du panneau Celit 4D.



*Dessin ci-dessus: coffrage du pied de versant sur le chevron.  
Photo ci-dessous: alternative.*

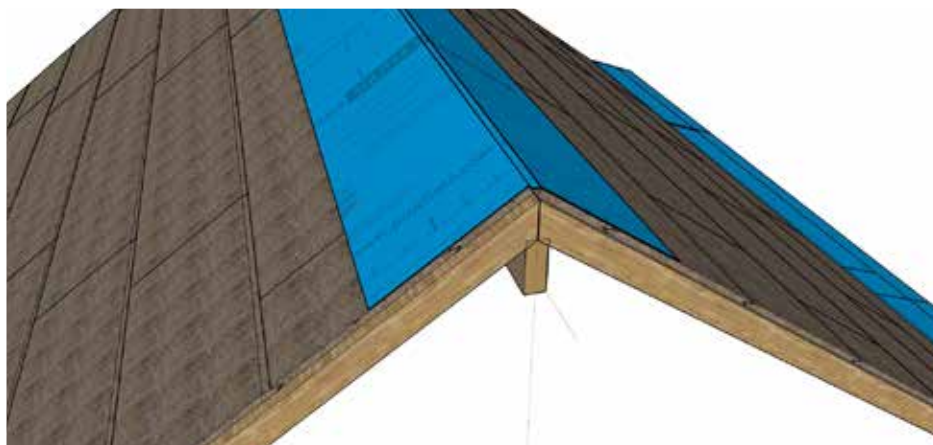


*Schéma ci-dessous: faîtage avec recouvrement.*

### Faîtage, arêtier

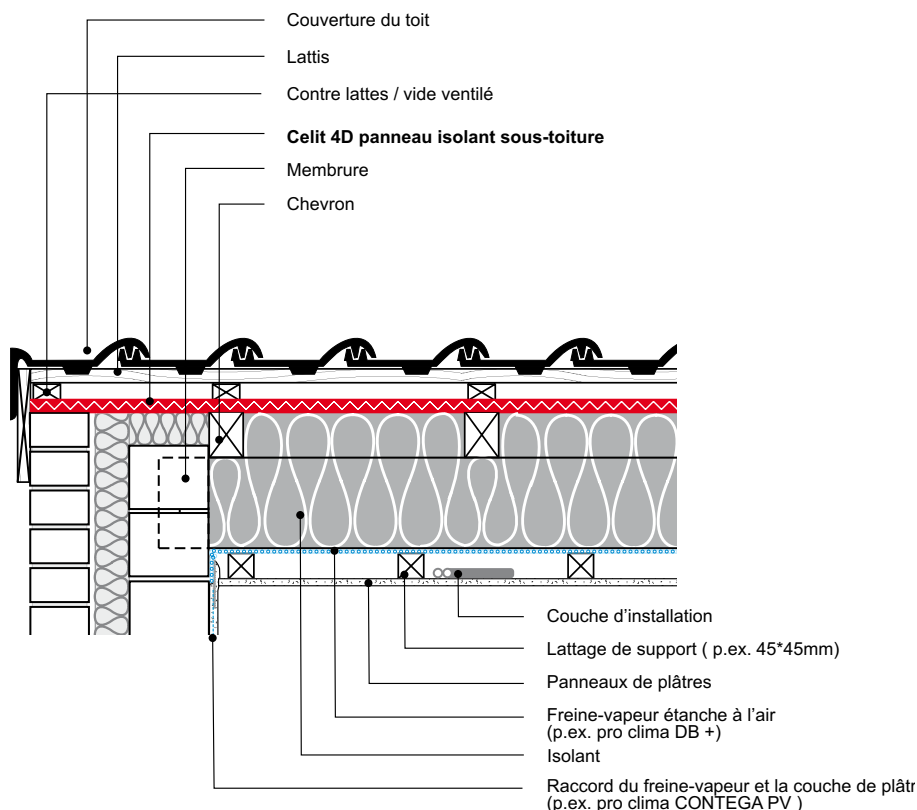
Au niveau du faîtage et de l'arêtier, les panneaux isolants Celit 4D sont aboutés. Sur le faîtage ou l'arêtier, on pose une étroite bande sous-toiture à diffusion ouverte.

**Alternative:** traiter avec une couche de fond et appliquer un ruban adhésif approprié (voir aussi: 'Ouvertures d'insufflation').



# Consignes de mise en œuvre Celit

## Pignon, noue, ouvertures d'insufflation



Dessin ci-dessus: le panneau Celit 4D au niveau du pignon.  
 Dessin ci-dessous: le joint de noue des panneaux Celit 4D est soutenu.

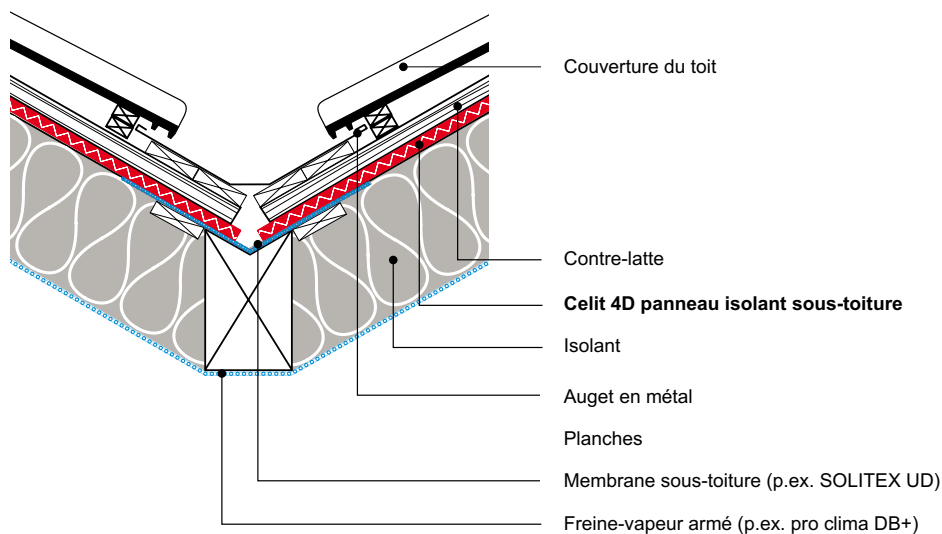
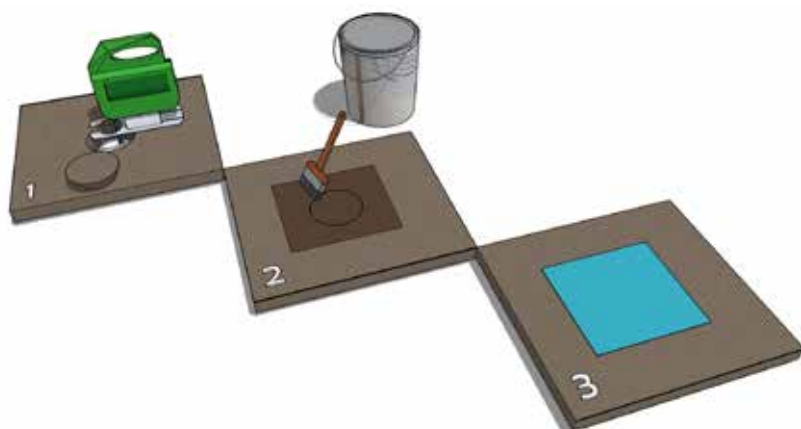


Schéma ci-dessous: collage des ouvertures d'insufflation



### Pignon

Sur le pignon, le panneau Celit 4D va jusqu'à la planche de rive.

S'il est prévu d'insuffler l'isolant dans le versant du toit, il faut étancher la jonction entre la maçonnerie du mur pignon et le panneau Celit 4D (p. ex. avec une bande d'étanchéité à élasticité permanente) avant de poser la sous-toiture.

### Noue

Dans tous les cas, les joints et raccords des panneaux Celit 4D sont coupés de manière rectiligne, puis aboutés.

Au niveau des noues et raccords avec des éléments de construction montants, poser une tôle galvanisée repliée ou une bande sous-toiture appropriée sous le joint rentrant des panneaux Celit 4D. Sur le panneau Celit 4D, la couverture est posée comme d'habitude et complétée par les zingeries nécessaires.

Au niveau des noues sans retour d'équerre (qui aboutissent donc dans le plan), il faut étancher la noue sur le côté supérieur: sur environ 15 cm des deux côtés du joint, appliquer une couche de fond (produits de qualité commerciale) sur le panneau de sous-toiture Celit 4D.

Ensuite, coller une bande d'étanchéité d'une largeur d'environ 25 cm sur le joint. Utiliser à cet effet des bandes d'étanchéité autocollantes.

### Ouvertures d'insufflation

1. Si vous devez faire des ouvertures d'insufflation pour l'isolant dans le panneau Celit 4D, réalisez des découpes (schéma à gauche, 1).
2. Traitez le panneau Celit avec une couche de fond TESCON PRIMER de pro clima (2).
3. Ensuite ces ouvertures sont rendues étanches avec des rubans adhésifs appropriés, p.ex. BUDAX TOP ou TESCON VANA de pro clima (3).

# Consignes de mise en œuvre Celit

## Percements de toiture, fenêtre de toit

### Percements de toiture

Une fenêtre de toiture ou une souche de cheminée provoquent une rupture dans le plan d'étanchéité créé par les panneaux Celit 4D bien emboîtés. Il faut dévier d'éventuels ruissellements à gauche ou à droite de ces obstacles. Lors de la pose des panneaux, insérer une bande de membrane de sous-toiture à diffusion ouverte (par ex. SOLITEX), dans l'emboîtement rainure et languette situé au-dessus du chevêtre. Déborder suffisamment à gauche et à droite. En recourbant la membrane, former une cuvette inclinée qui détournera les éventuelles eaux à gauche ou à droite.

### Fenêtre de toit

Lors de la pose de fenêtres de toiture, une partie déterminée du cadre dormant se trouve au-dessus du plan supérieur des panneaux isolants Celit 4D. Cette partie de bois hors isolant représente un important pont thermique. Une pose soignée permet de minimiser les pertes.

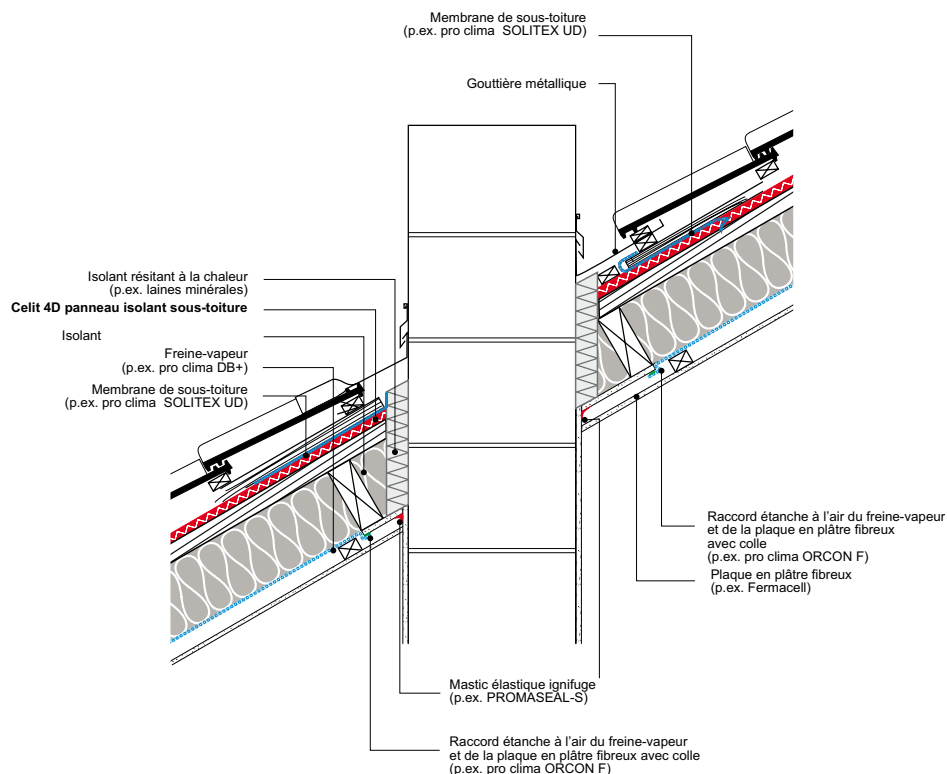
Dans la charpente, créer un chevêtre 46mm plus large et 46mm plus haut que la fenêtre de toit prévue. Un gabarit rend cette opération simple, précise et reproductible. Ensuite poser les panneaux Celit 4D et les découper précisément à fleur sur les quatre côtés de l'ouverture. Dans l'emboîtement des panneaux situés au-dessus du chevêtre, ne pas oublier d'insérer la membrane SOLITEX en longueur et développement suffisant pour former cuvette et dévier d'éventuelles eaux d'infiltrations ou de condensation sous les tuiles.

Sur les quatre flancs du cadre dormant de la fenêtre, visser une « jupe » en Celit 4D de 22mm d'épaisseur. La longueur des flancs gauche et droit en Celit 4D est égale à la hauteur de la fenêtre, alors que les traverses supérieures et inférieures en Celit 4D seront 44mm plus longues que la largeur de la fenêtre. Les traverses coiffent donc les extrémités des flancs. Bien sélectionner la longueur et l'emplacement des vis.

Du côté extérieur, la hauteur de la jupe doit correspondre au plan supérieur des lattes à tuile. Le fabricant de la fenêtre signale toujours ce niveau d'encastrement par un trait ou une rainure sur le périmètre du cadre dormant. Vers l'intérieur de la maison, la jupe débordera idéalement d'environ 50 à 80mm, ce qui permettra ultérieurement de compléter facilement l'isolation.

On peut avantageusement remplacer les fixations d'origine par une pièce de bois profilée en fonction des épaisseurs de lattes et contre-lattes.

Le chant supérieur de ce chevron profilé doit correspondre au plan supérieur des lattes à tuiles et donc au repère d'encastrement du fabricant de la fenêtre.



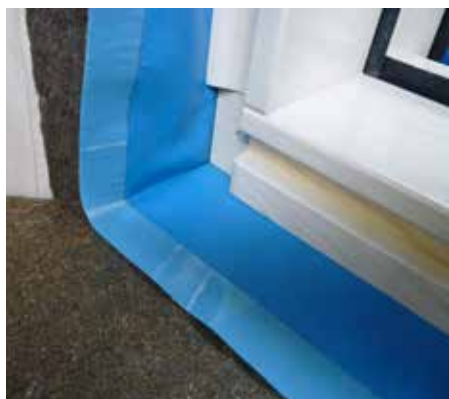
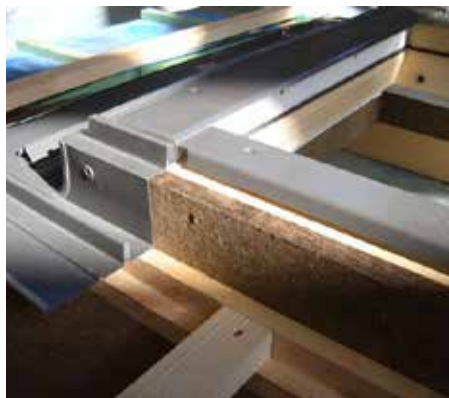
Dessin supérieur: exemple de percement de toiture, une cheminée.

Photos ci-dessous, dans le sens des aiguilles d'une montre: pose des chevrons à la bonne distance; « jupe » en Celit 4D autour de la fenêtre qui déborde à l'intérieur de 50 à 80mm; cuvette au dessus de la fenêtre; crochet, on voit que la « jupe » vient jusqu'au plan des lattes à tuiles.



## Consignes de mise en œuvre Celit

### Fenêtre de toit (suite), toitures courbes



*Photos ci-dessus, dans le sens des aiguilles d'une montre: fenêtre de toit avec "jupe" en Celit 4D sur toute la hauteur du dormant et avec capot élargi; coupe longitudinale d'une fenêtre de toit avec capot élargi; option: poser une bande d'étanchéité à l'air autour de la fenêtre, avant la pose de la "jupe", avec une "oreille" à l'angle; option: bande d'étanchéité à l'air autour de la fenêtre, vue intérieure.*

Visser ces chevrons sur les côtés gauche et droit. Les panneaux isolants Celit 4D sont donc pris en sandwich entre le dormant et les chevrons profilés. Ensuite, enfiler le cadre dormant garni de ses flancs en Celit 4D dans le chevêtre et reprendre la pose classique des capots d'étanchéité.

Améliorations possibles : avec des raccords élargis de 22mm disponibles en option chez certains fabricants, les flancs et la traverse supérieure en Celit 4D pourront couvrir le cadre dormant sur toute sa hauteur. Par contre la traverse inférieure isolante en Celit 4D reste limitée au plan supérieur des lattes à tuiles (voir photos). Le remplacement des crochets d'origine par un chevron profilé en fonction des épaisseurs des lattes et contre-lattes est vivement conseillé. D'autre part, pour améliorer et faciliter la réalisation d'une étanchéité à l'air parfaite du côté chaud intérieur, nous conseillons de placer en attente, une bande d'étanchéité (par ex. CONTEGA SL) avant la pose de la jupe en Celit 4D. Prévoir une « oreille » à chaque angle (voir photos). Même si réalisée plus tard, éventuellement par un autre corps de métier, la continuité entre le freine-vapeur intérieur de la toiture et le dormant de la fenêtre sera simple à garantir.

Une pose rapide et simple ? Toutes les dimensions dépendent de la taille de fenêtre choisie. On peut donc préparer les pièces avant le chantier.

Exemple: pour une fenêtre de largeur 1340mm et de hauteur 980mm, le chevêtre doit faire 1386mm x 1026mm. En panneaux isolants Celit 4D, il faut deux flancs de 980mm et deux traverses de 1384mm. En option, prévoir aussi deux chevrons profilés de 980mm.

### Utilisation du panneau isolant de sous-toiture Celit 4D en cas de toits courbes.

Quand les panneaux Celit 4D sont placés au-dessus des chevrons bombés, le dessus de chaque panneau (après avoir serré la rainure en bas entre les languettes des panneaux de la rangée sous-jacente) peut être incliné 2 cm vers le bas. Ceci concorde avec un rayon de  $\pm 8,5$  m. Avec des chevrons creux, la courbure peut être un peu plus forte.

Lors de l'inclinaison on doit éviter d'endommager la jonction verticale.

En cas de courbures plus fortes, les panneaux Celit sont placés dans l'autre direction. Pour les formes d'arc, dans le sens longitudinal du versant, il y a aussi des solutions. Consultez dans des cas semblables votre fournisseur.

*Photo à droite: même des formes de toit complexes peuvent être couvertes avec du Celit.*



# Consignes de mise en œuvre Celit

Pentes de 5° jusqu'à 18°: charpentes parallèles au faîtage, mesures de sécurité, transport, garantie

## Utilisation du panneau isolant de sous-toiture Celit 4D en cas de pentes inférieures à 18°, jusqu'à 5°

En cas de pentes inférieures à 18°, le profilage n'assure pas une évacuation suffisante des eaux. Pour pouvoir exploiter dans ce cas aussi tous les avantages du panneau Celit 4D, il convient de recouvrir intégralement les panneaux isolants Celit 4D avec la bande de sous-toiture à diffusion ouverte SOLITEX UD.

## Charpentes parallèles au faîtage.

Dans le cas particulier où les pièces de charpentes sont parallèles au faîtage, il faut poser les panneaux Celit 4D perpendiculairement au sens habituel. L'étanchéité à l'eau n'est donc plus assurée et il convient de recouvrir les panneaux Celit avec une membrane de sous-toiture ouverte à la diffusion, p.ex. SOLITEX de pro clima.

Pour le reste, il suffit de suivre ici les consignes de pose pro clima SOLITEX.

Cette réalisation avec un recouvrement supplémentaire convient également pour les toits qui présentent des formes compliquées et de nombreux raccords (arêtier, noue, lucarnes).

Les propriétés des bandes de sous-toiture pro clima SOLITEX sont garanties par la firme Moll bauökologische Produkte GmbH (responsabilité du fait du produit).

## Mesures de sécurité

Toujours porter soi-même et faire porter à ses collègues un équipement de protection anti-chute.

Pour tous les travaux sur le toit, respecter les règles de sécurité des artisans charpentiers et couvreurs ainsi que les prescriptions en matière de prévention des accidents de la caisse mutuelle d'assurance accident.

Le toit doit être pourvu d'un échafaudage monté dans les règles de l'art, et/ou toutes les personnes qui travaillent sur le toit doivent utiliser les sangles et cordes de sécurité appropriées.

Attirer l'attention de toutes les personnes qui travaillent sur le toit sur les mesures de sécurité suivantes:

- Sur les panneaux isolants Celit 4D, marcher exclusivement au niveau des chevrons.

- **Attention!** Mouillés, les panneaux Celit 4D deviennent glissants !

- Toujours se protéger soi-même et les autres contre la poussière provoquée par la mise en œuvre ou soulevée par le vent (p.ex. avec un masque anti-poussière P2).

- **Attention!** Lors du collage à chaud, le panneau isolant Celit 4D peut prendre feu!

## Maniement des panneaux

Stocker et utiliser les panneaux Celit 4D dans un endroit sec.

Dans un environnement humide, les panneaux absorbent de l'eau à la surface. Le collage des bandes de feutre bitumé au niveau des raccords peut seulement se faire à sec.

Le panneau peut s'incurver sous l'effet de l'humidité et du gonflement au moment où à la suite de la pose (cela n'altère en rien son efficacité).

Tout endommagement des chants complique la mise en œuvre. Il est donc recommandé de manier les panneaux avec précaution pour se faciliter le travail.

**Attention!** Mettre en œuvre les palettes de panneaux de préférence dans l'année qui suit leur livraison. En cas de stockage prolongé, l'emballage en polyéthylène risque de se désagréger. Pour un stockage prolongé, remplacer l'enveloppe protectrice, le cas échéant.

## Transport

Les panneaux de sous-toiture isolants Celit 4D sont livrés sur palettes avec un emballage de protection des chants et une enveloppe en polyéthylène de protection contre l'humidité.

Sur le chantier les panneaux sont stockés à plat.

Transportez les panneaux Celit 4D avec précaution! Protégez les chants et coins profilés!

Ne pas déposer les panneaux sur chant ni les faire glisser sur des arêtes vives. Sur les piles entamées ou déplacées, protégez les chants par des panneaux placés verticalement. Il est possible d'élargir à nouveau les profils de rainures écrasés, pour que les éléments s'emboîtent complètement. La solution la plus simple consiste alors à passer la panne (la pointe) du marteau de charpentier dans la rainure.

## Garantie

Hunton Fiber AS garantit l'efficacité du panneau isolant Celit 4D comme panneau de sous-toiture, moyennant le respect des consignes de mise en œuvre décrites ici.

Pour le matériau, elle a également déposé une garantie auprès de la ZVDH (Confédération des artisans couvreurs allemands).

Sans couverture, le panneau de sous-toiture Celit 4D protège pour un temps de maximum 3 mois contre les intempéries.

Si lors de son utilisation comme couverture provisoire (durant maximum 3 mois), le panneau Celit 4D est soumis en continu à une charge due à la neige (durant plus d'une semaine), toute application de la garantie est exclue.

Importateur:

 **ISOPROC**  
SOLUTIONS

Boterstraat 23a  
B-2811 Hombeek (Mechelen)  
tél.: 015/62.39.35  
fax: 015/62.39.36  
e-mail: [info@isoproc.be](mailto:info@isoproc.be)  
[http: www.isoproc.be](http://www.isoproc.be)