MORE FROM WOOD.

Bien plus que du bois

EGGER

Egger DHF

Avec nos produits, les intempéries n'ont plus d'emprise sur votre projet.

Sommaire

Sommaire

1 Domaines d'application 5

Étude de cas - en Allemagne 6
Les panneaux EGGER DHF en toiture 8
Les panneaux EGGER DHF en contreventement de murs 8

2 Atouts produit 11

Un panneau 3 en 1 12
Résistance à la pluie et aux intempéries 12
Profilé à rainure et languette 12
Perméabilité à la vapeur d'eau 13
Masse volumique 13
Résistance à la grêle 13
Gabarit de fixation 14
Différents formats pour toutes les configurations 14

3 Pose et utilisation 17

Les panneaux EGGER DHF en toiture 18
Les panneaux EGGER DHF en contreventement de murs 22
Humidité du matériau 24
Revêtement de surface 25

4 Dimensionnement statique 27

Prédimensionnement 28
Éléments de fixation 32
Caractéristiques 34

5 Manipulation 37

Stockage et conditionnement 38
Traitement des déchets 38

6 Service et qualité 41

Service 42
Formats disponibles 43
Qualité 43

1

1 Domaines d'application

L'option la plus efficace pour revêtir murs et toitures.

Le panneau DHF est un panneau de fibres moyenne densité à liant résine, obtenu via un procédé de fabrication à sec déployé sur des installations ultra-modernes. Sa résistance à l'humidité, sa perméabilité à la vapeur d'eau et ses propriétés structurelles en font le panneau idéal pour le contreventement extérieur des murs et toitures. Simple et rapide à poser, le panneau DHF se révèle en outre une solution particulièrement économique pour votre projet de construction.

Les domaines d'application et les propriétés des panneaux DHF sont régis par la déclaration de performance CE (DOP-506-02). Les panneaux sont particulièrement respectueux de l'environnement et présentent un taux très bas d'émissions polluantes, grâce à un procédé de collage sans formaldéhyde et à l'utilisation exclusive de bois de résineux verts exempts de substances nocives.

Découvrons ensemble les applications concrètes de ce panneau.

Etude de cas : en Allemagne, construire une maison individuelle en moins de trois mois

© Jürgen Benner, Allemagne

Cette maison individuelle en Allemagne illustre à quel point un projet de construction peut s'avérer rapide, d'une haute efficience énergétique et suivre un procédé de montage sec lorsque des panneaux DHF sont utilisés.

Une maison clés en main en seulement **11 semaines** avec les panneaux EGGER DHF

Le cabinet d'architectes Enders Architekt s'est associé au constructeur de maisons en bois Russ Holzbau. Ceux-ci ont choisi de scinder le bâtiment en trois sections distinctes (espace de vie, espace nuit/invités et espace de rangement des engins agricoles). Le montage a été effectué en mai 2013 à partir d'éléments préassemblés. Grâce à l'utilisation de panneaux DHF, la maison était prête onze semaines plus tard et ses propriétaires pouvaient investir les lieux.

Les panneaux DHF utilisés pour ce projet, d'une épaisseur de 15 mm, sont parfaitement adaptés aux éléments préassemblés des murs et toitures que l'on retrouve dans les maisons basse consommation, grâce à leur perméabilité à la vapeur d'eau et à leur haute résistance à l'humidité.

Une combinaison à l'efficacité prouvée : panneaux OSB et panneaux DHF au service d'une construction bois moderne, dotée de parois respirantes.

Le panneau DHF se décline aussi idéalement comme écran rigide de sous-toiture, même avec une faible pente de toit.

Les domaines d'application des panneaux EGGER DHF

1. Les panneaux EGGER DHF **en toiture**

Les panneaux DHF sont utilisés sur les toitures inclinées afin de créer une seconde couche d'évacuation de l'eau, sous la couverture, et de jouer le rôle d'écran rigide de sous-toiture. Ils constituent donc une mesure complémentaire de résistance face à la pluie, et servent aussi de couverture temporaire durant la construction.

Les panneaux DHF sont également utilisables dans le cas de toitures avec isolation entre chevrons, c'est-à-dire les toitures standard non ventilées, grâce à leur excellente perméabilité à la vapeur d'eau. La structure se révèle ainsi parfaitement respirante et demeure préservée de la condensation sans recourir à un traitement chimique.

2. Les panneaux EGGER DHF **en contre-ventement de murs**

Les panneaux DHF sont appropriés dans de multiples applications : contreventement extérieur de parois pour les constructions à ossature bois, sous-parement de murs-rideaux mais aussi derrière des solutions d'isolation thermique par l'extérieur et des revêtements de maçonnerie. Ils peuvent aussi assurer la fonction de panneau de contreventement.

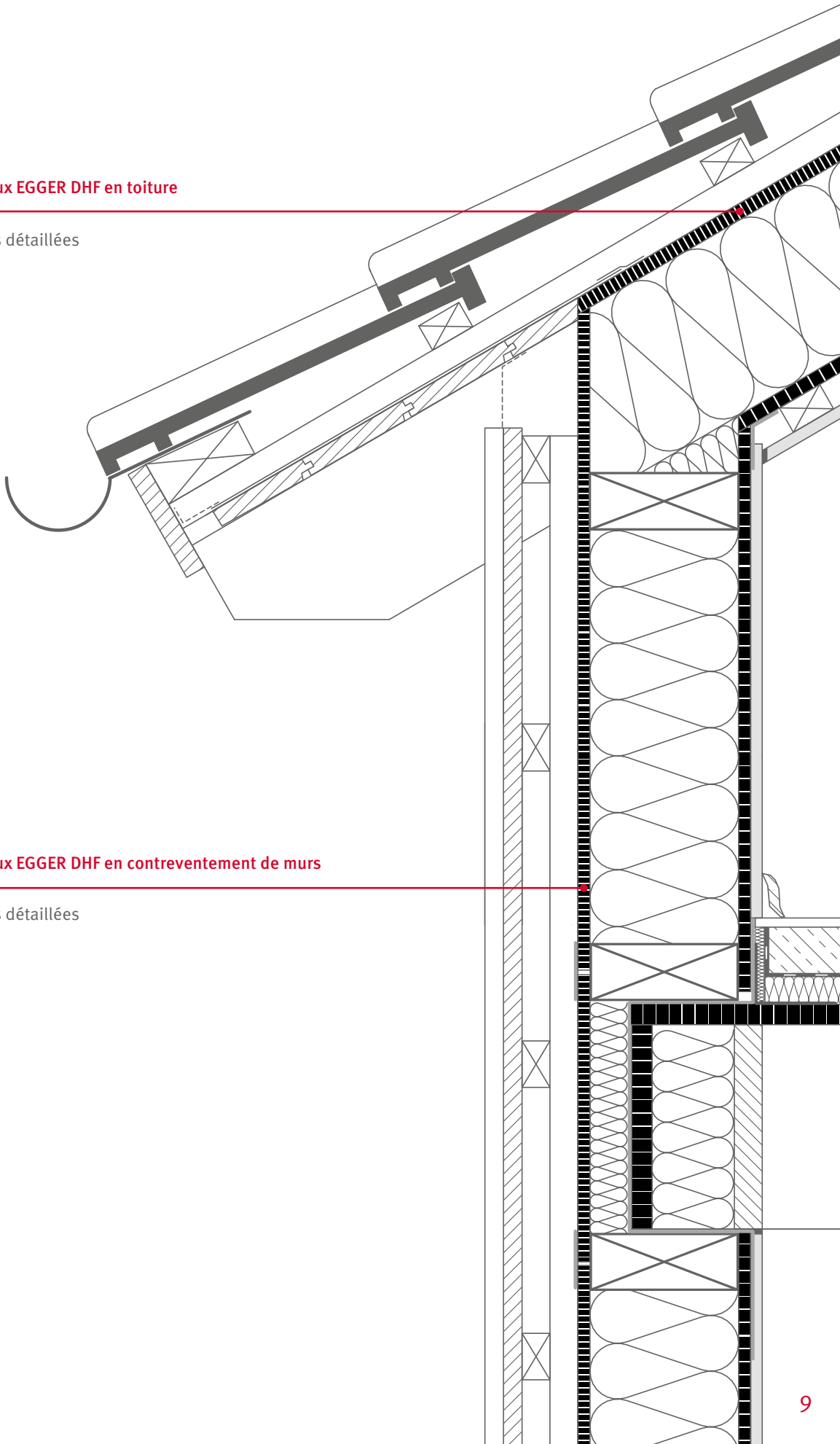
Une construction physiquement saine et indifférente à la condensation implique que la structure soit entièrement isolée, avec des panneaux DHF perméables à la vapeur d'eau en contreventement extérieur. Ceux-ci assurent en outre aux composants des parois. une protection contre le vent. Grâce à leur grande stabilité, les panneaux DHF sont aussi parfaitement compatibles avec les produits d'isolation par soufflage.

1. Les panneaux EGGER DHF en toiture

Informations détaillées
en page 18.

2. Les panneaux EGGER DHF en contreventement de murs

Informations détaillées
en page 22.



2

2 Atouts produit

Comment transformer un avantage en atout décisif ? Avec un produit parfaitement adapté !

Perméabilité à la vapeur d'eau, résistance à l'humidité, résistance à la perforation, résistance au vent... Autant de caractéristiques qui ne constituent pourtant qu'un bref aperçu du potentiel des panneaux DHF. Cette solution contribue idéalement à réaliser vos projets de construction grâce à ses nombreux avantages. Profitez-en dès à présent et gagnez du temps tout en économisant. L'ensemble de ses performances produits saura vous assurer un résultat optimal.

Un panneau 3 en 1

Un panneau, trois fonctions majeures :

1. Résistance à la perforation
2. Couche hydrofuge
3. Résistance au vent

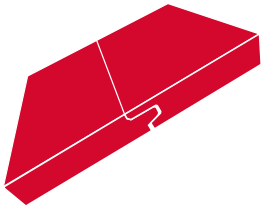
Les panneaux DHF permettent de créer rapidement une surface de sous-toiture accessible, résistant au vent et assurant l'évacuation de l'eau.
Contrairement au processus standard de construction d'un toit, ils assurent trois fonctions en une seule opération.

Résistance à la pluie et aux intempéries

Les panneaux DHF présentent une **résistance à la pluie dûment éprouvée**. Ils peuvent être utilisés sur des toitures d'une pente d'au moins 14°, sans autre précaution complémentaire.
Inutile également d'appliquer une bande d'étanchéité pour clous sur les panneaux DHF.

Ceux-ci peuvent rester exposés aux intempéries pendant deux mois, entre mars et novembre, en tant que **toiture provisoire**. Pour un chantier réalisé en hiver, l'exposition aux intempéries doit se limiter à deux semaines.

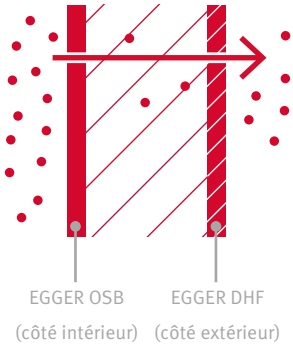
Profilé à rainure et languette



Le profilé à rainure et languette permet une pose rapide, des performances optimales et donc un gain de temps et d'argent.
Le profilé conique asymétrique garantit d'une part la libre circulation de l'eau le long de la jonction, et d'autre part une structure parfaitement étanche au vent.
Pour une pose en toiture avec une résistance optimale à la pluie, les panneaux doivent toujours être disposés avec la **languette orientée vers le faîtage**.

Perméabilité à la vapeur d'eau

Les panneaux DHF présentent une faible résistance à la diffusion de vapeur d'eau. Avec un coefficient μ de 11, pour une épaisseur de panneau de 15 mm, ils ont une valeur S_d inférieure à 0,2 m. Associés à un pare-vapeur placé côté intérieur des parois (par exemple des panneaux OSB 3), ils contribuent à créer des constructions saines et durables, avec un risque de condensation quasi-nul et un excellent potentiel de ventilation. Le film pare-vapeur disposé côté intérieur des parois n'est généralement pas nécessaire lorsque des panneaux DHF sont utilisés.



Masse volumique

Avec une masse volumique d'au moins 600 kg/m³, les panneaux DHF peuvent parfaitement se substituer à d'autres matériaux dérivés du bois (panneaux OSB, panneaux de particules) dans les structures imposant des exigences strictes de protection incendie.
Dans le cadre d'une pose dans de grands espaces avec peu de jonction, cette masse volumique élevée contribue à une bonne isolation phonique de la structure.

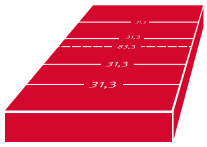
Ce point se vérifie particulièrement au niveau des toitures. Par ailleurs, les panneaux combinant une capacité thermique élevée à une forte masse volumique sont d'autant plus appréciés l'été, car ils permettent de conserver un air tempéré à l'intérieur des bâtiments.

Résistance à la grêle

En cas de couverture dégradée par des chutes de grêle, les panneaux DHF disposés en sous-toiture font office de protection fiable contre les infiltrations d'eau.

En cours de construction, les panneaux DHF protègent également l'ouvrage contre la grêle, jusqu'à ce que la couverture finale soit réalisée.

Gabarit de fixation



Grâce au gabarit de fixation préimprimé sur les panneaux DHF, la pose s'en trouve facilitée et s'effectue avec rapidité. Apposé sur la face extérieure des panneaux, le gabarit de fixation se compose de lignes de repérage espacées selon un entraxe de 31,3 cm et 83,3 cm (avec repérage de l'axe longitudinal central à 62,5 cm). Avec ce gabarit de fixation, aucun autre marquage des panneaux n'est nécessaire pendant la pose. Même si les entraxes entre chevrons sont différents, le montage reste accéléré puisqu'une fois que la première pointe est placée, la fixation du panneau DHF s'effectue ensuite en suivant une ligne parallèle au quadrillage.

Différents formats pour toutes les configurations

Les panneaux DHF sont déclinés en différents formats, adaptés aux poses en toiture ou en contreventement de murs. Les longueurs de panneaux de 2 500 mm, 2 800 mm et 3 000 mm autorisent des constructions bois diversifiées avec différentes hauteurs sous plafond, sans jonction horizontale. La gamme de formats proposés, calquée sur notre offre de panneaux OSB, simplifie grandement la planification du projet et la fabrication des toitures et des murs des constructions à ossature bois.

Mise en œuvre simplifiée Le gabarit de fixation vous guide pas à pas.

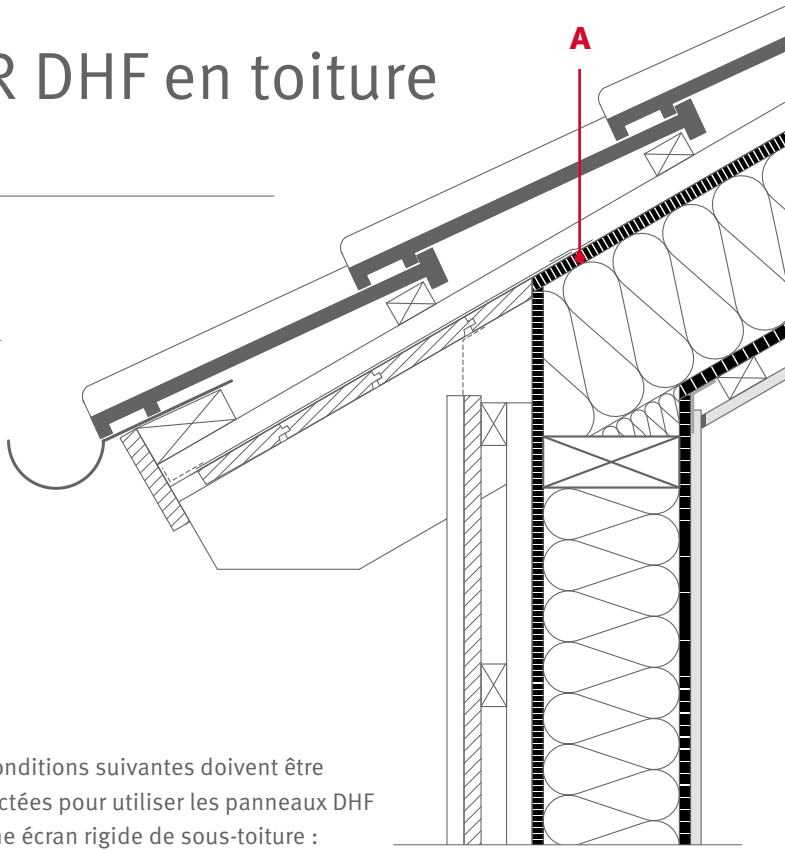
3

3 Pose et utilisation

Un panneau pensé pour faciliter la construction.

Afin que vous puissiez exploiter pleinement ses capacités, nous avons répertorié dans les pages suivantes toutes les informations importantes à connaître sur nos panneaux DHF. Les applications spécifiques des panneaux DHF englobent les panneaux de sous-toiture et les contreventements extérieurs des parois des constructions à ossature bois, derrière les différents systèmes de parement disponibles. Vous trouverez ainsi des informations détaillées, plus approfondies et en phase avec les contraintes que vous serez amené(e) à gérer en cours de construction. De sorte que vous soyez toujours satisfait(e) de votre montage.

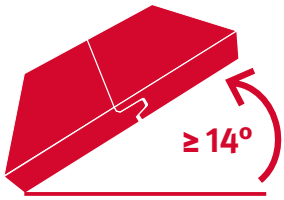
Les panneaux EGGER DHF en toiture



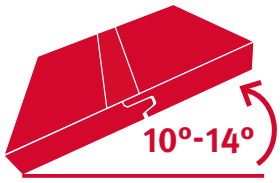
Les panneaux DHF sont utilisés comme **panneau de sous-toiture (A)**.

Les panneaux DHF sont des panneaux de fibres moyenne densité de type MDF.RWH, conformes à la norme EN 622-5. Leur emploi comme panneau de sous-toiture **sans fonction de contreventement** est stipulé dans les normes EN 14964 et EN 13986. Les panneaux DHF protégés des intempéries peuvent être utilisés comme **panneau travaillant** pour les effets de charge à court et à très court terme (par exemple le vent), conformément à la certification Z-9.1-454 délivrée par l'institut allemand DIBt.

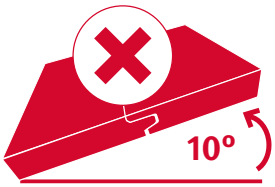
Les conditions suivantes doivent être respectées pour utiliser les panneaux DHF comme écran rigide de sous-toiture :



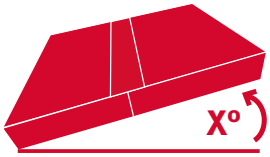
- Les panneaux DHF peuvent être utilisés comme écran rigide de sous-toiture sans avoir à recouvrir aux jonctions rainure-languette, dès lors que la pente de toit est supérieure ou égale à 14°.



- Pour une pente de toit inférieure à 14°, les jonctions rainure-languette doivent être recouvertes d'une bande d'étanchéité complémentaire afin d'offrir les caractéristiques attendues de résistance à la pluie.



- La pente de toit effective ne peut pas être inférieure à 10°.



- Les assemblages à bords droits, dans le cas de panneaux recoupés, doivent généralement être recouverts d'une bande d'étanchéité.

Les conditions suivantes doivent être respectées pour utiliser les panneaux DHF comme écran rigide de sous-toiture :

- Une toiture est résistante à la pluie lorsque son inclinaison est de 14° au minimum. Lorsque la pente est inférieure à cette valeur, des mesures supplémentaires doivent être prises, par exemple en posant un écran rigide de sous-toiture composé de panneaux DHF.
- Les pentes de toît de moins de 14° ne peuvent êtres couvertes que de métal. L'utilisation de tuiles en terre cuite ou de ciment est interdite dans ce contexte.
- Dès lors que l'entraxe entre les chevrons est inférieur à 1 000 mm, les panneaux DHF se révèlent **accessibles et résistants à la perforation.**

→ **Bande d'étanchéité pour clous**
Si un contre-lattage est posé sur les panneaux DHF, **aucune bande d'étanchéité** n'est requise pour recouvrir les pointes de fixation.

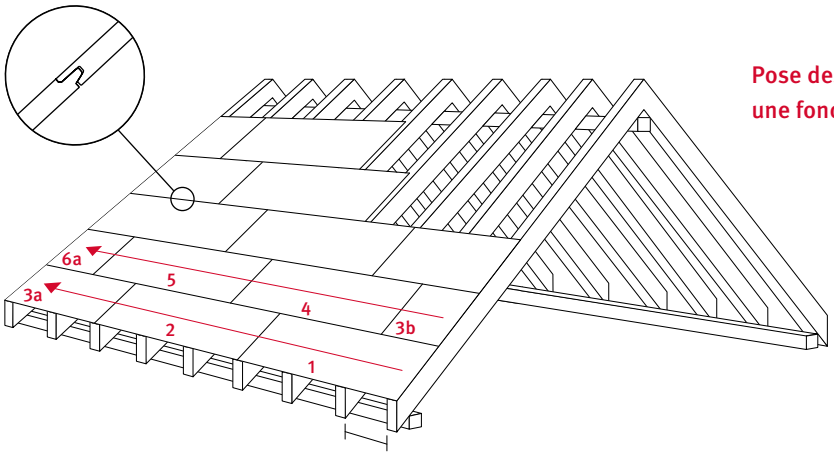
Pose de panneaux DHF sur le toit

1 La pose commence au niveau de l'**avant-toit** dans l'axe horizontal, en partant d'une extrémité du toit jusqu'à rallier celle opposée.

2 Une fois le dernier panneau de la première rangée coupé, la chute obtenue est réutilisée pour démarrer la prochaine rangée. Ce mode de pose permet d'obtenir un volume de chutes minime.

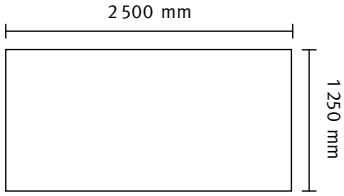
3 La **languette** des panneaux DHF doit toujours être orientée **vers le faîtage**, afin que la jonction rainure-languette soit étanche et que l'eau puisse être évacuée.

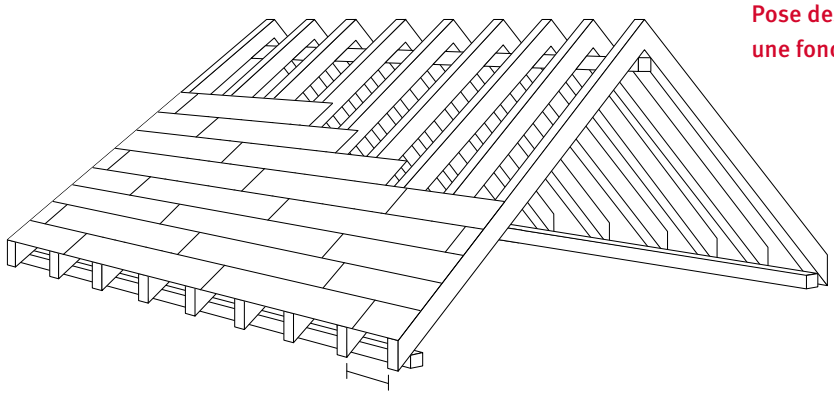
4 Si les panneaux ne sont pas utilisés avec une fonction travaillante, alors il n'est pas nécessaire que la jonction au niveau des petits côtés se fasse au niveau des chevrons. En revanche, si les panneaux DHF sont utilisés avec une fonction travaillante, alors la jonction au niveau des petits côtés doit reposer et être fixée sur les chevrons.



Espacement recommandé pour les chevrons : 833 mm

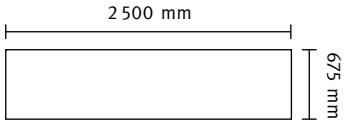
Pose des panneaux DHF avec une fonction travaillante





Espacement recommandé pour les chevrons : 833 mm

Pose des panneaux DHF avec une fonction non-travaillante



Formats de panneau

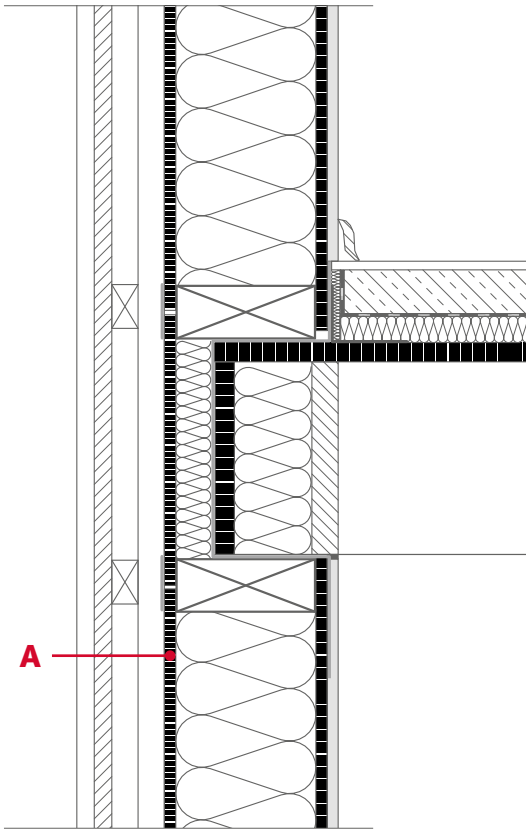
Il convient d'utiliser exclusivement les formats suivants pour les applications en toiture, avec profilé à rainure et languette sur les **4 chants**

2 500 × 675 mm	**sans** fonction travaillante
2 500 × 1 250 mm	**avec** fonction travaillante

Des assemblages faciles et particulièrement résistants.

Les panneaux EGGER DHF en contreventement de murs

Les panneaux DHF peuvent être utilisés comme **contreventement extérieur (A)** pour les parois des constructions à ossature bois, derrière différents systèmes de parement.



Coupe verticale

1 Bardage ventilé

Les panneaux EGGER DHF offrent de multiples possibilités pour la conception des murs à lame d'air ventilée des constructions à ossature bois. Tous les murs doivent satisfaire aux exigences relatives à la protection contre les intempéries et la résistance aux fortes pluies.

Les bardages pleins, tels que les bardages à recouvrement ou les bardages à couvre-joint, ventilés ou à lame d'air ventilée, ne nécessitent pas de précautions complémentaires, telles que la pose d'un pare-pluie sur les panneaux DHF. À l'inverse, dans le cas de parements avec de nombreuses jonctions, par exemple les bardages à claire-voie, et de parois non ventilées (comprenant uniquement un lattage horizontal, sans que les compartiments ne soient ventilés), un pare-pluie doit être posé afin de protéger les panneaux DHF.

2 Systèmes d'enduit et d'isolation thermique par l'extérieur

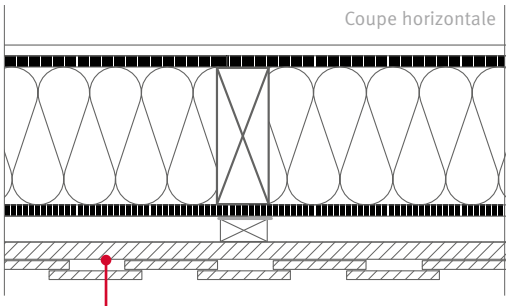
Il n'est pas possible d'enduire directement les panneaux DHF. Il est cependant possible de combiner les panneaux DHF avec des solutions d'isolation thermique par l'extérieur afin d'optimiser le bilan énergétique des constructions à ossature bois.

Une partie de l'épaisseur d'isolant peut ainsi être transposée au niveau du revêtement extérieur de l'enveloppe du bâtiment, permettant de réduire la section des madriers utilisés à celle stipulée par les normes en vigueur.

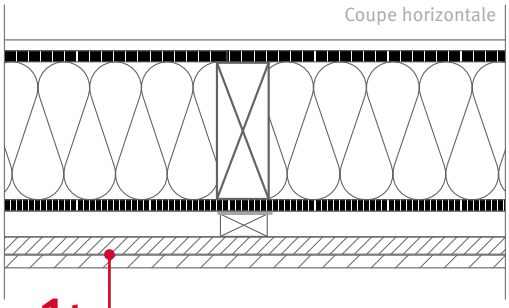
Des **systèmes d'isolation thermique par l'extérieur homologués**, adaptés aux panneaux DHF, doivent être utilisés. La pose de ces systèmes doit s'effectuer en respectant les préconisations de leurs fabricants.

3 Systèmes d'enduit

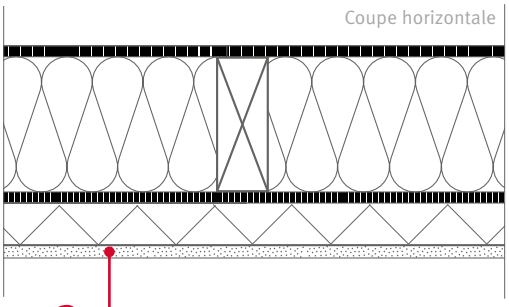
Les systèmes d'enduit sont capables d'absorber une plus grande quantité d'humidité dans le cas de fortes pluies. Par ailleurs, ils présentent une bonne perméabilité à la vapeur d'eau par rapport aux autres éléments constitutifs de la paroi. La lame d'air entre l'enduit et les panneaux DHF n'est pas ventilée. Cela peut ponctuellement entraîner un taux d'humidité élevé dans la lame d'air, dégradant les conditions de perméabilité. Il convient donc de poser un pare-pluie offrant une bonne perméabilité à la vapeur d'eau (valeur S_d comprise entre 0,3 et 1,0 m) sur la face extérieure des panneaux DHF.



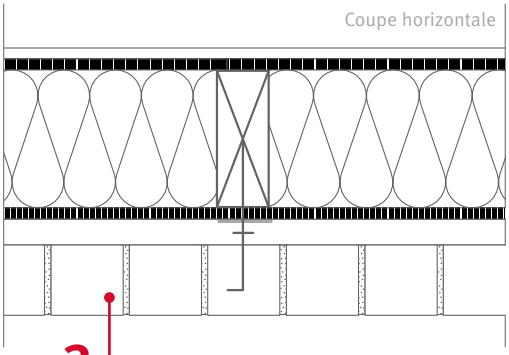
1 a Bardage bois avec lame d'air ventilée



1 b Panneaux de revêtement de façade grand format



2 Système d'enduit et d'isolation thermique par l'extérieur



3 Système d'enduit

Formats de panneau

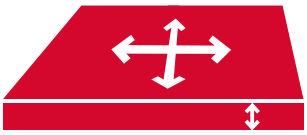
Il convient d'utiliser exclusivement les formats suivants pour les applications en revêtement de mur, avec profilé à rainure et languette sur **2 chants**

2 800 × 1 250 mm

3 000 × 1 250 mm

Humidité du matériau

Des dimensions qui varient en fonction du taux d'humidité
Le bois, principal composant des panneaux DHF, est un matériau hygroscopique. Cela signifie que le taux d'humidité des panneaux évolue en fonction des conditions ambiantes (taux d'humidité dans l'air et température). Les variations dimensionnelles en longueur, en largeur et en épaisseur sont directement liées à l'évolution de l'humidité du panneau. Elles sont estimées à 0,04 % pour une évolution de 1 % du taux d'humidité du panneau.



Joints de dilatation
L'assemblage des panneaux DHF doit généralement s'accompagner de joints. En cas de surfaces étendues au niveau des parois ou des toitures, il convient de ménager des joints de dilatation entre les panneaux, en formant des sections d'une longueur maximale de 10 m. En cas de surfaces étendues, il convient de partager ces surfaces en sections de longueur 10 m maxi avec des joints de dilations de 10 à 15 mm par section.

Si les panneaux disposés en toiture et sur les parois ont une fonction structurelle, ils doivent être protégés après le montage contre une exposition directe aux intempéries et aux précipitations. Le taux d'humidité des panneaux ne doit jamais dépasser le seuil de 15 %. En général, les dispositions de la norme DIN 68800-2 doivent être respectées.

Une construction dans les règles de l'art, du point de vue de l'humidité :

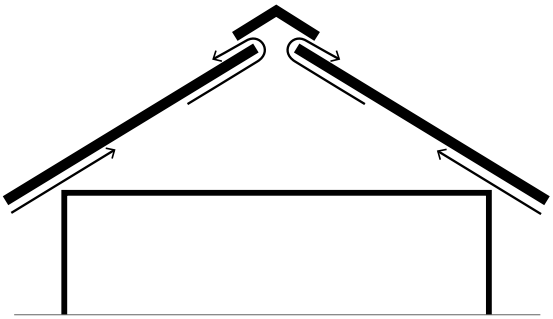
- Idéalement, les éléments extérieurs des parois, offrant une perméabilité à la vapeur d'eau, doivent être prémontés en atelier, en intégrant l'isolant et le pare-vapeur côté intérieur.
- Dans le cas d'un montage sur le chantier, le pare-vapeur (panneau OSB) côté intérieur doit être posé en premier, suivi ensuite par l'ensemble des éléments côté extérieur.
- Les éléments préassemblés avec panneaux DHF sur une face doivent être finalisés sur le chantier, en recevant isolant et pare-vapeur côté intérieur.

Attention - Phénomène de convection

- Les fuites au niveau de l'enveloppe du bâtiment peuvent entraîner le passage d'air chaud et humide au sein des parois (phénomène de convection). Cet air chaud peut former de la condensation sur les surfaces froides (dans cette application les panneaux DHF). La quantité de condensation peut dépasser de 1 000 fois la capacité d'évaporation du bâtiment.
- La condensation formée par convection doit être évitée lors de la construction, à l'aide d'un film étanche à l'air posé sans défaut (par exemple en apposant des bandes d'étanchéité sur les jonctions entre les lés).
- La condensation qui se forme ne peut plus être évacuée au travers d'un matériau par diffusion. S'ensuit donc une augmentation potentiellement trop importante de l'humidité du panneau, et les dommages consécutifs.

Combles non isolés
La perméabilité à la vapeur d'eau peut entraîner un phénomène de condensation, notamment pour des panneaux utilisés en sous-toiture dans des combles non isolés.
S'il est impossible d'assurer une ventilation suffisante et permanente par des ouvertures au niveau des avant-toits, du faîtage et des pignons, de la condensation va se former sur la surface froide des panneaux DHF lors de conditions climatiques défavorables.

L'usage de panneaux DHF est **déconseillé** dans le cas de combles non isolés et en cas de ventilation nulle ou insuffisante.



Ventilation des combles non isolés

Vides sanitaires
La pose de panneaux DHF sur vide sanitaire est **déconseillée**. En effet, la faible respirabilité des parois du vide sanitaire ainsi que les conditions de ventilation difficiles peuvent entraîner des environnements relativement humides dans les vides sanitaires.

Le fort taux d'humidité de l'air peut dès lors entraîner un phénomène de condensation sur la surface des panneaux extérieurs. Lorsque le phénomène de condensation est plus marqué, le taux d'humidité du panneau reste constamment à un niveau élevé. En présence de conditions climatiques défavorables, la formation de moisissures est alors possible.

Revêtement de surface

Avant d'être revêtus, les panneaux DHF doivent au préalable passer par une phase de préparation adaptée. Leur surface doit être exempte de poussières et de graisses ; elle doit également avoir été asséchée à l'aide d'un matériau absorbant et avoir été poncée. Les panneaux disposés à l'extérieur et visibles, qui ne sont pas directement exposés aux intempéries, doivent recevoir un revêtement de protection adéquat, les préservant des intempéries et de l'abrasion. Il est recommandé de tester le revêtement retenu sur une zone restreinte. Il est indispensable de se conformer aux instructions d'utilisation du fabricant du produit de revêtement.

4

4 Dimensionnement statique

Toutes les données informatives.

Une bonne conception est nécessaire à la réussite d'un projet de construction. Le prédimensionnement des panneaux pour les parois et la toiture, les moyens de fixation et les caractéristiques des panneaux DHF sont autant d'éléments stratégiques pour le dimensionnement de la construction. Les pages suivantes indiquent comment intégrer au mieux ces éléments, avec schémas, données chiffrées et explications. Découvrez tout ce qu'il vous faut pour démarrer sans plus attendre la conception de votre projet.

Prédimensionnement

Outre dans le cadre d'un usage en contreventement selon la norme EN 14964, les panneaux DHF peuvent aussi être utilisés comme écran rigide de sous-toiture et contreventement des parois des constructions à ossature bois, dans les applications exigeant des calculs conformes à la norme EN 1995-1-1. Les valeurs nécessaires pour les différentes applications et dispositions concernant les fixations se trouvent dans la déclaration de performance CE (DOP-506-02). Pour le dimensionnement, la gamme d'applications relative à la classe d'utilisation 1 ou 2, ainsi qu'à l'Eurocode 5, doit être prise en compte. En règle générale, il convient de se baser sur la classe d'utilisation 2. Dans le cadre du dimensionnement appliqué aux contraintes subies par les panneaux, les durées d'exposition « à court terme » et « à très court terme » sont les durées maximales admissibles pour les panneaux DHF. La résistance à la pression latérale de portance de 37,4 N/mm², en ayant recours aux éléments de fixation stipulés dans la déclaration de performance, permet aux panneaux DHF de jouer un rôle majeur dans le renforcement de la structure du bâtiment.

→ Les tableaux de données suivants, applicables aux panneaux utilisés en toiture et sur les parois, supposent un contreventement extérieur de la structure à base de **panneaux DHF**.

Facteurs modificatif k_{mod} et de déformation k_{def}

Dans le cadre d'un dimensionnement conforme à l'Eurocode 5, pour des panneaux DHF dans les classes d'utilisation 1 et 2 (classe 1 : usage en milieu sec / classe 2 : usage en milieu humide, sans exposition directe aux intempéries), le facteur modificatif k_{mod} et le facteur de déformation k_{def} présentés dans les Tableaux 3.1 et 3.2 de l'Eurocode 5 (EN 1995-1-1), pour les panneaux MBH.LA2, peuvent être utilisés.

durée d'exposition à la charge	k_{mod}		k_{def}	
	classe d'utilisation 1	classe d'utilisation 2	classe d'utilisation 1	classe d'utilisation 2
à moyen terme	0,6	0,45	3,0	4,0
à court terme	0,8	0,6		
à très court terme	1,1	0,8		

Le panneau DHF ne plie pas si facilement.

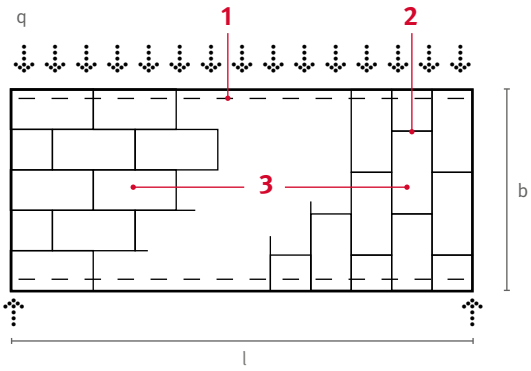
Panneaux de sous-toiture

Conditions de mise en œuvre

- Classe d'utilisation 2, durée d'exposition à la charge : à court terme
- Répartition de la charge par l'intermédiaire des chevrons
- L'espacement entre les chevrons ne peut pas être supérieur à la cote équivalente aux 3/4 du petit côté d'un panneau. Nous recommandons donc des panneaux de format 2 500 × 1 250 mm avec profilé à rainure et languette sur les 4 chants pour constituer un écran rigide de sous-toiture.

→ Les tableaux des pages suivantes sont basés sur la procédure de règles simplifiées, stipulées dans la norme **EN 1995-1-1**. Ils sont destinés au prédimensionnement et ne remplacent pas les calculs statiques réalisés par un bureau d'études spécialisé en calculs de structures.

Constitution d'un écran rigide de sous-toiture



1 poutre de rive
2 jonctions discontinues
3 modes de pose des panneaux

Espacement requis entre les éléments de fixation des panneaux de sous-toiture, dans le cas de charges dues au vent au niveau des avant-toits (poutre de rive simple), pour un platelage sur une face à base de panneaux EGGER DHF 15 mm

charge horizontale maximale admissible q, avec une répartition uniforme, exprimée en kN/m	largeur de platelage l (max. 12,5 m) exprimée en m	entraxe des fixations a, exprimé en mm, pour une hauteur de platelage b (longueur des chevrons)						
		2,5	3,75	5,0	6,25	7,5	8,75	10,0
≥ 5,0	5,0	70	110	140	150**	150**	150**	150**
	7,5	–*	70	90	120	150**	150**	150**
	10,0	–*	–*	70	90	110	120	140
	12,5	–*	–*	50	70	80	100	110

Élément d'assemblage de type agrafe : acier galvanisé, EN 14592/A1, d=1,8 mm, l=55 mm, b=11,2 mm, $M_{y,k}$=1,040 Nmm

* Critère de défaillance : flambage au cisaillement du panneau ; espacement plus faible entre les agrafes, et donc inadapté

** Espacement maximal admissible entre les éléments d'assemblage (devant dans tous les cas rester ≤ 150 mm)

charge horizontale maximale admissible q, avec une répartition uniforme, exprimée en kN/m	largeur de platelage l (max. 12,5 m) exprimée en m	entraxe des fixations a, exprimé en mm, pour une hauteur de platelage b (longueur des chevrons)						
		2,5	3,75	5,0	6,25	7,5	8,75	10,0
≥ 5,0	5,0	50	80	110	130	150**	150**	150**
	7,5	–*	50	70	90	110	120	140
	10,0	–*	–*	50	60	80	90	110
	12,5	–*	–*	–*	50	60	70	80

Organe d'assemblage de type pointes annelées : acier galvanisé, EN 14592/A1, d=2,8 mm, l=55 mm, $M_{y,k}$=2,430 Nmm

* Critère de défaillance : flambage au cisaillement du panneau ; espacement plus faible entre les pointes, et donc inadapté

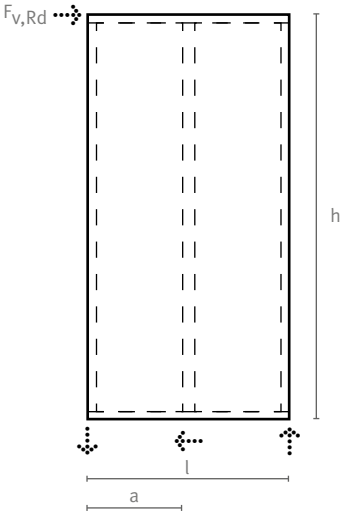
** Espacement maximal admissible entre les organes d'assemblage (devant dans tous les cas rester ≤ 150 mm)

Panneaux de contreventement des parois

Conditions de mise en œuvre

- Classe d'utilisation 2, durée d'exposition à la charge : à court terme
- Pas de jonction horizontale entre les panneaux, largeur des panneaux au moins égale au quart de la hauteur de la pa roi, etc.
- Grand côté des panneaux posé parallèlement aux montants
- Jonctions entre panneaux toujours situées au niveau des montants

Constitution d'un contreventement de paroi



Charges horizontales admissibles sur les contreventements de parois, pour un contreventement d'un seul côté à base de panneaux EGGER DHF 15 mm, avec une hauteur de paroi h de 2 500 mm, et un entraxe entre montants a de 62,5 cm

largeur de panneau l exprimée en cm	valeur nominale de la force de cisaillement $F_{v,Rd}$ (kN) en fonction de l'espacement entre les agrafes, exprimé en mm			
	125	100	75	50
125	3,8	4,8	6,1*	6,1*
250	7,6	11,6	12,2*	12,2*

Élément d'assemblage de type agrafe : acier galvanisé, EN 14592/A1, d=1,8 mm, l=55 mm, b=11,2 mm, $M_{y,k}$=1 040 Nmm

* Critère de défaillance : flambage au cisaillement du panneau

largeur de panneau l exprimée en cm	valeur nominale de la force de cisaillement $F_{v,Rd}$ (kN) en fonction de l'espacement entre les pointes			
	125	100	75	50
125	3,1	3,9	5,2	6,1*
250	6,2	7,8	10,2	12,2*

Éléments d'assemblage de type pointes annelées : acier galvanisé, EN 14592/A1, d=2,8 mm, l=55 mm, $M_{y,k}$=2,430 Nmm

* Critère de défaillance : flambage au cisaillement du panneau

Éléments de fixation

La fixation des panneaux DHF peut s'effectuer à l'aide d'éléments de fixation tels que des **agrafes, des pointes ou des vis**. Les panneaux DHF présentent une portance élevée lorsqu'ils sont associés à des éléments de fixation dont l'épaisseur est inférieure à 3 mm. C'est pourquoi l'agrafage se révèle être particulièrement adapté. Les règles suivantes s'appliquent de manière générale aux agrafes et aux pointes :

- longueur = 2,5 fois l'épaisseur du panneau et au moins 50 mm
- pour l'agrafage : épaisseur minimale des agrafes de 1,52 mm
- résistance à la corrosion (acier galvanisé ou inoxydable)
- pour le clouage : pointes à tête plate fraisée, pointes torsadées ou pointes annelées

Pour les éléments de type voile travaillant, les espacements minimaux entre éléments de fixation, spécifiés dans le tableau suivant, doivent être respectés. Dans le cas d'éléments non travaillants, il convient de ne pas dépasser les espacements entre les points de fixation mentionnés dans l'illustration ci-dessous.

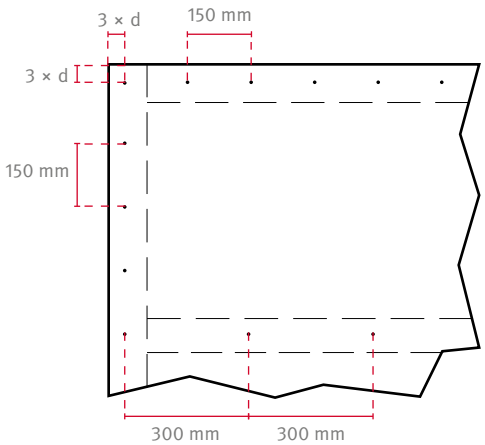
Espacement minimal des éléments de fixation pour les voiles travaillants à base de panneaux EGGER DHF

espacement a		angle (angle entre la charge et les fibres du panneau)	espacement minimal	
			agrafage	clouage
a_1	entre deux fixations, dans le sens des fibres	0° ≤ α ≤ 360°	15 × d**	15 × d
$a_{4,t}$*	entre deux fixation, perpendiculairement au sens des fibres, rive chargée	0° ≤ α ≤ 180°	20 × d	12 × d
$a_{4,c}$	rive non chargée	180° ≤ α ≤ 360°	10 × d	7 × d

* Uniquement dans des circonstances très particulières, en cas d'application de charges via les rives sans répartition (rive chargée lors de la flexion), pour un angle charge/fibre de 90°

** Angle agrafe/fibre ≥ 30°

Espacement maximal recommandé entre les points de fixation, pour les structures non travaillantes



→ Pour plus d'informations sur les moyens de fixation, voir la norme **EN 1995-1-1**.

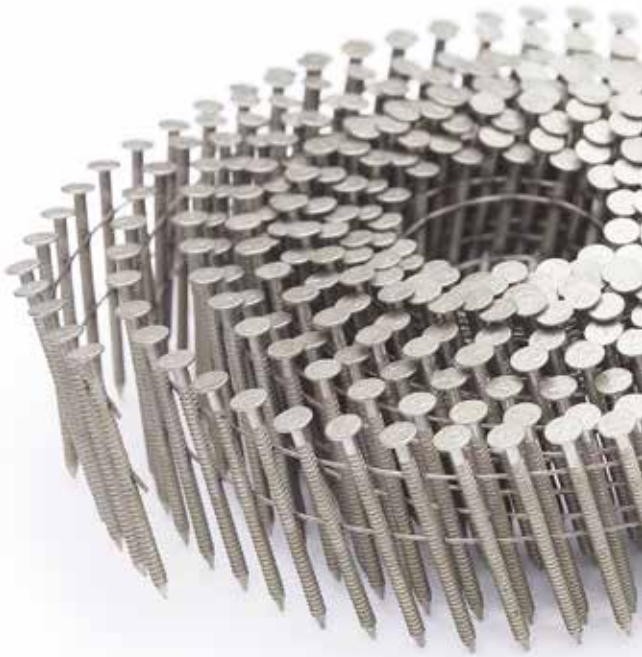
Pose de contre-latte sur les panneaux DHF
Le contre-lattage est ancré dans les chevrons, à travers les panneaux DHF. La capacité structurelle des éléments de fixation est déterminée en se basant sur le critère de Johansen. Pour le tableau suivant, qui spécifie le nombre d'éléments de fixation requis, les conditions de mise en œuvre ci-dessous ont été prises en compte :

- calcul basé sur des pointes de 3,1 × 80 mm, conformes à la norme EN 10230
- section minimale du contre-lattage : 30 × 50 mm, avec fixation sur les chevrons à travers des panneaux DHF de 15 mm d'épaisseur

En cas de contre-latte de section supérieure, des pointes plus longues doivent être utilisées. Pour parer au phénomène de soulèvement dû au vent, les pointes doivent pénétrer dans les chevrons selon une profondeur d'au moins 12 d_n.

Nombre de pointes nécessaires par mètre de contre-lattage (quantité/mètre linéaire)

	enneigement							
	0,75 kN/m²		1,00 kN/m²		1,50 kN/m²		2,50 kN/m²	
espacement des chevrons e_{max} exprimé en mm	850	1 000	850	1 000	850	1 000	850	1 000
toiture légère 0,35 kN/m²	3	3	3	3	3	4	5	5
toiture moyenne 0,60 kN/m²	3	4	4	4	4	5	5	6
toiture lourde 0,95 kN/m²	4	5	5	5	5	6	7	8



Caractéristiques

Exploitez rapidement et facilement les panneaux EGGER DHF.

Valeurs caractéristiques et valeurs de calcul de résistance, exprimées en N/mm²
(DOP-506-02)

épaisseur t_{nom} mm	effort de cisaillement					
	flexion	arrachement		compression		cisaillement
	$f_{m,k}$	$f_{t,0,k}$	$f_{t,90,k}$	$f_{c,0,k}$	$f_{c,90,k}$	$f_{v,k}$
12–20	11	11.7		9.6		3.4

épaisseur t_{nom} mm	effort de cisaillement			
	module d'élasticité			module de cisaillement
	flexion	arrachement	compression	
	$E_{m,mean}$	$E_{0,mean}$	$E_{90,mean}$	G_{mean}
12–20	2 000	2 100	2 000	600

épaisseur t_{nom} mm	effort de cisaillement			
	flexion	cisaillement	module d'élasticité flexion	module de cisaillement
	$f_{m,k}$	$f_{v,k}$	$E_{m,mean}$	G_{mean}
12–20	19	1,1	3 000	100

épaisseur t_{nom} mm	diamètre des éléments de fixation d	résistance à la pression latérale N/mm² $f_{h,k}$	
		0°	90°
12–20	≤ 3 mm	37,4	37,4
	3 mm < ≤ 8 mm	18,0	18,0

Caractéristiques physiques et autres caractéristiques des panneaux EGGER DHF

propriété	norme concernée	unité de mesure	valeur		
densité	DIN EN 323	kg/m³	≥ 600		
valeur calculée μ (coupelle sèche/coupelle humide)	EN ISO 12572	–	d	μ	S_d
			15 mm	11/11	0,165 m
conductivité thermique λ_R	DOP-506-02	W/(mK)	0.10		
capacité thermique spécifique c	EN 12524	J/(kgK)	1 700		
classement au feu des matériaux de construction	DIN 4102-1	–	B2 – normalement inflammable		
comportement au feu	EN 13986	–	D-s2, d0		
variation dimensionnelle pour 1 % d'évolution du taux d'humidité du matériau	EN 318	% / %	0,04		
émissions de formaldéhyde	EN 717-1	ppm	‹ 0,03		
tolérance d'épaisseur	EN 622-1	mm	± 0,4		
rectitude des chants	EN 324	mm/m	1,5		
équerrage	EN 324	mm/m	2,0		
tolérance dimensionnelle longueur/largeur	EN 324	mm	± 3,0 / ± 3,0		
coefficient d'absorption acoustique	EN 13986	–	250 - 500 Hz : 0,10 1 000 - 2 000 Hz : 0,30		

→ **Pour plus d'informations, voir la Declaration de performance (DOP-506-02).**

5

5 Manipulation

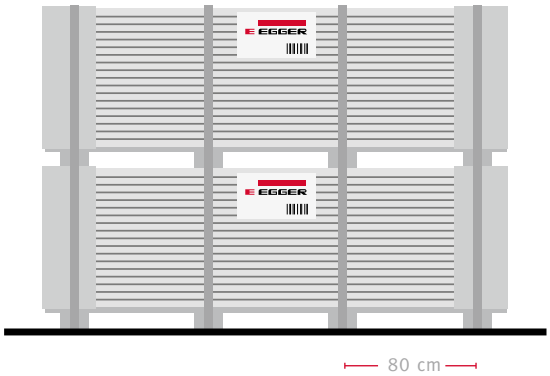
À vous de jouer.

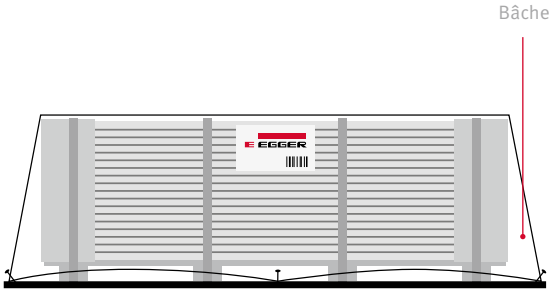
Même avec la meilleure planification, il reste toujours une part d'imprévu. Voici néanmoins quelques conseils sur le stockage et le conditionnement des panneaux, qui vous permettront d'éliminer la plupart des risques s'y rapportant. Pour vous assurer que tout se passe pour le mieux du début à la fin, nous vous expliquons également les modalités de retraitement des panneaux DHF.

Stockage et conditionnement

Il est essentiel de respecter les procédures adaptées de stockage et de conditionnement, afin d'éviter tout problème lors de la manipulation. Les panneaux DHF sont conditionnés dans du film étirable avec un élément cartonné protégeant les côtés, et les lots intègrent des bandes protectrices ainsi que des bandes de cerclage, pour éviter tout dégât lors du transport ainsi que les problèmes d'humidité. De manière générale, les principes suivants doivent être respectés :

- Le stockage à l'horizontale s'effectue sur des cales en bois toutes de la même hauteur dont l'entraxe maximal ne doit pas dépasser 80 cm. Le stockage sur chants (à la verticale) n'est envisageable que pour quelques panneaux, uniquement sur une surface sèche. Les panneaux avec profilé à rainure et languette ne peuvent être disposés que sur un **chant rainuré**.
- Si plusieurs palettes sont empilées, alors les cales en bois doivent être alignées dans la hauteur.
- Si un chariot élévateur est utilisé pour le transport, la hauteur des cales en bois doit être suffisante pour éviter tout dommage sur les panneaux.
- Les bandes de cerclage qui entourent un lot de panneaux doivent être retirées rapidement, afin d'éviter tout phénomène de compression lors du stockage en entrepôt.
- Les panneaux doivent être stockés dans des zones aux conditions climatiques uniformes, et être protégés contre l'exposition directe aux intempéries (transport en camion sur plate-forme fermée, palettes filmées).
- Il est fortement conseillé de stabiliser les panneaux pendant 48h sur le chantier, afin d'atteindre une humidité proche de l'humidité d'utilisation avant la mise en œuvre.





Traitement des déchets

Les produits dérivés du bois peuvent être réutilisés dans certaines applications relatives à la production énergétique ou à la fabrication de matières premières. Les chutes de panneaux DHF issus de vos chantiers, ainsi que les morceaux de panneaux provenant des démolitions d'ouvrages, doivent d'abord être acheminés vers les bennes de recyclage. Si cela n'est pas possible, les chutes doivent être utilisées pour la production énergétique, plutôt que d'être acheminées en décharge (référence déchet stipulée dans le catalogue européen des déchets (EWC) : 170201/030103).

Nous recommandons un empilage dans les règles de l'art.

6

6 Service et qualité

Nous nous engageons pour plus de qualité et de sécurité.

Nos produits sont reconnus pour leur qualité. En attestent les nombreux sceaux et certifications obtenus par les panneaux DHF. Si cependant vous avez des questions ou besoin d'aide, nous nous tenons bien entendu à votre entière disposition pour vous prodiguer nos conseils et vous proposer des prestations directes de support technique.

Service

- Support ciblé et prestations professionnelles de conseil, assurés tant lors de l'achat qu'au moment du montage
- Service d'expertise technique
- Documentation complète sur la planification et le produit
- Présence assidue sur les salons spécialisés
- Approche collaborative
- Formation technique
- Visites organisées au sein de nos usines

Les informations d'utilisation spécifiques à l'Allemagne, l'Autriche et la Suisse sont disponibles dans la brochure allemande des panneaux DHF.

Formats de panneaux EGGER DHF disponibles

Les multiples qualités de nos panneaux DHF vous ont convaincu(e) ?
Voici les formats actuellement disponibles :

épaisseur de panneau mm	profilé à rainure et languette sur 2 chants		profilé à rainure et languette sur 4 chants	
	2 800 × 1 250	3 000 × 1 250	2 500 × 675	2 500 × 1 250
15	•	•	•	•

Qualité

Nos produits sont reconnus pour leur qualité. Les performances de nos produits font en effet l'objet de procédures régulières d'audit et de certification, menées par des organismes d'essai indépendants. Voici les sceaux de qualité ainsi que les certifications obtenus par nos panneaux DHF.

THIRD-PARTY VERIFIED EPD ISO 14025 and EN 15804 Institut Bauen und Umwelt e.V.

PEFC PEFC/06-38-171

Quid de l'environnement ?

Nous apportons tous les éléments de réponse dans notre brochure dédiée aux thématiques de l'environnement et du développement durable.

www.egger.com/dhf

T +49 3841 301-0 · F +49 3841 301-20222 · info-wis@egger.com

Vous voulez en savoir encore plus ?
Scannez ce code QR pour accéder instantanément à d'autres informations détaillées.

EGGER Holzwerkstoffe Wismar GmbH & Co. KG
Am Haffeld 1
23970 Wismar
Allemagne

EGGER Building Products GmbH
Weiberndorf 20
6380 St. Johann in Tirol
Autriche

FR_1132552_07/2020_ERTE
Sous réserve de modifications techniques. Nous déclinons toute responsabilité en cas d'erreurs d'impression, de spécifications erronées ou d'erreurs d'autres types.