

DÉTAILS DE POSE

Pente minimale

Quelle que soit la situation géographique de la couverture, la pente ne doit pas être inférieure à 33% pour les shingles et les shakes (voir tableau 1, pg. 13).

Supports

Les bardeaux, shingles ou shakes, peuvent être posés sur un support en bois ou des panneaux. Un contreplaqué COFI EXTERIOR, pin d'Orégon ou autres résineux canadiens, constituera pour ce matériau de couverture un support continu et plan, et il contribuera à la rigidité de la charpente. L'épaisseur est fonction de la charge totale supportée par la couverture, et de la distance libre entre appuis. Un support en bois massif est constitué par des liteaux, des voliges ou des planches, posés à claire-voie.

Shingles – Le support à claire-voie est généralement constitué de voliges de 25 x 100mm posées perpendiculairement aux pièces d'appui avec un entraxe de 0,60m, avec leurs bords inférieurs régulièrement distants de la valeur d'un pureau. Ainsi, si les shingles doivent être posés avec un pureau de 140mm, les voliges auront leurs bords inférieurs distants de 140mm. Chaque shingle est cloué au centre de la volige.

Shakes – Les shakes en Western Red Cedar peuvent être posés sur des panneaux ou sur un voligeage à claire-voie. Dans ce dernier cas les voliges, en général de 25 x 150mm, sont mises en place avec leurs bords inférieurs distants de la valeur du pureau choisi, mais jamais plus de 190mm pour des shakes de 450mm, et plus de 250mm pour des shakes de 600mm, en couverture. Il est conseillé de prévoir un support en panneaux dans les régions où la neige est entraînée par de fort vent.

Quelque soit le type de support, un feutre bitumé doit être interposé entre les rangées de shakes. Ce feutre agit comme un écran empêchant la neige ou tous autres corps étrangers poussés par le vent de pénétrer vers l'intérieur, dans les conditions climatiques les plus défavorables. Ces lés intercalaires renforcent également l'isolation du toit. Une attention particulière doit être apportée au positionnement du feutre avec des voliges à claire-voie, pour qu'il forme un écran efficace (fig. 2).

Le feutre doit recouvrir le haut de chaque rang de shakes et s'étendre sur les voliges. Son bord inférieur sera à une distance au dessus du gros bout (culée) égale à deux fois le pureau. Pour qu'un écran soit efficace, la partie supérieure du feutre doit reposer sur les voliges. Les pointes fixant les shakes doivent être enfoncées dans la partie haute des voliges de 25 x 150mm, et la partie supérieure du feutre fixée à la partie basse.

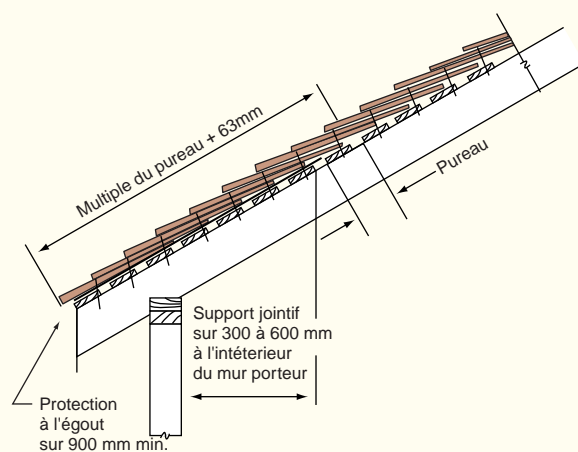


Figure 1: Shingles posés sur voliges de 18 x 100mm

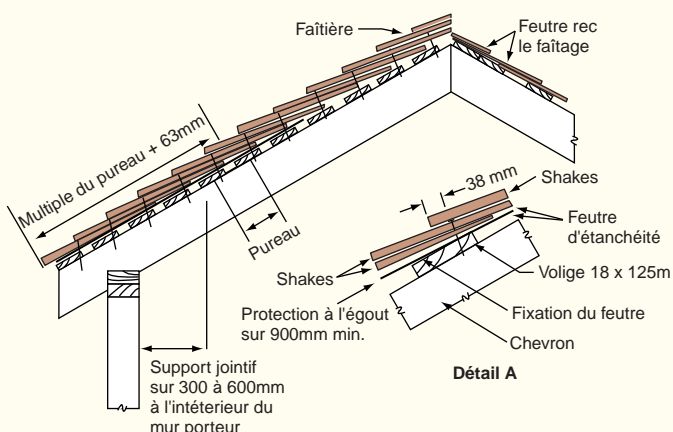


Figure 2: Shakes posés sur voliges de 18 x 125mm

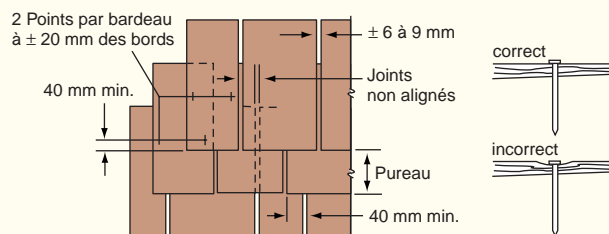


Figure 3: Détails de clouage

Pointes

Chaque bardeau, shingle ou shake, doit être fixé avec deux pointes résistantes à la corrosion, en acier inoxydable (type Z6 CN 18 10 ou Z6 CND 17.12), en acier galvanisé à chaud ou en aluminium. Avec des bardeaux ayant subi un traitement de préservation, on doit utiliser des pointes en acier inoxydable, ou suivre les recommandations de la station de traitement pour s'assurer de la compatibilité des pointes avec le produit de préservation. Enfoncer les pointes jusqu'à ce que le dessous de la tête affleure mais n'écrase pas les fibres du bois (voir fig. 3). La longueur des pointes doit être au moins égale à :

Type de bardeau	Longueur minimale des pointes (mm)
Shingles 400 et 450mm	35
Shakes* 400 et 600mm	50

*avec les shakes les pointes doivent pénétrer dans le support d'au moins 18mm, ou le traverser.

POSE DES BARDEAUX EN COUVERTURE

Protection à l'égout

Dans les régions où l'on craint la formation d'une barrière de glace sur la couverture, la saillie d'égout doit être protégée par un complément d'étanchéité. Un lé d'un feutre bitumé d'au moins 900mm de large doit recouvrir la saillie et remonter sur le voligeage jointif jusqu'à 300 à 600mm à l'intérieur du mur porteur. Suivant les usages locaux, des techniques différentes peuvent être admises sous réserve qu'elles assurent une parfaite étanchéité.

Pose des shingles (fig. 4)

- Les shingles sont doublés, ou triplés pour raison d'esthétique, au départ de la couverture en rive d'égout.
- Ils débordent la planche de rive de 40mm, pour assurer l'écoulement des eaux dans la gouttière.
- Un jeu de 6mm doit être laissé entre les shingles.
- Les joints doivent être décalés d'au moins 40mm d'un rang sur l'autre, et les joints dans trois rangs successifs ne doivent jamais être directement alignés.
- Les shingles débordent d'au moins 20mm les rives latérales.

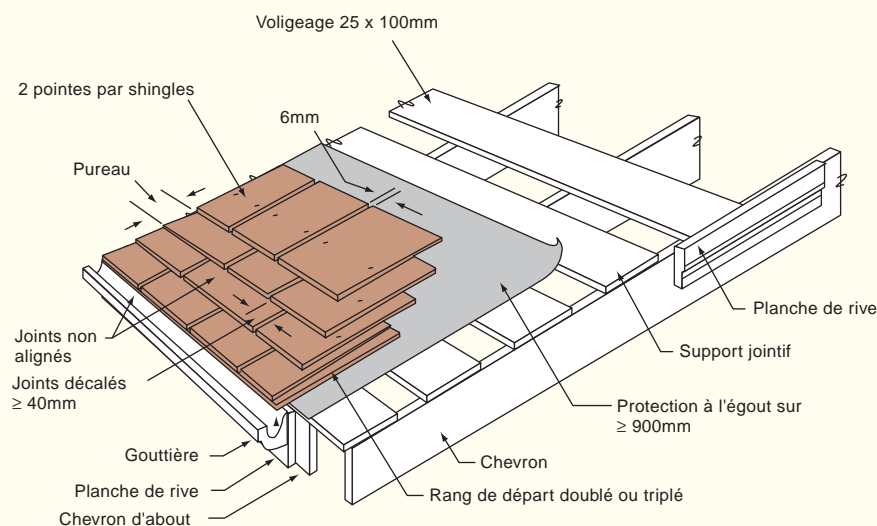


Figure 4: Pose de shingles

Pose des shakes (fig. 5)

- Le premier rang de shakes en rive d'égout doit être doublé.
- Les shakes dépasseront la planche de rive de 50mm. Avec une gouttière, les shakes doivent déborder au moins jusqu'à l'axe de cette gouttière.
- Une bande de feutre bitumé type 36S, de 450mm de large au minimum, doit être posée sur le chef de tête des shakes et remonter sur les voliges. Le bord inférieur du feutre doit être placé à une distance au-dessus du gros bout des shakes (culée) égale à deux fois le pureau. Par exemple, avec des shakes de 600mm posés avec un pureau de 250mm le bord inférieur de la bande doit être posé à 500mm au-dessus de la culée. Le feutre couvrira alors le haut des shakes de 100mm et s'étendra sur 350mm au-delà. Noter que le bord supérieur du feutre doit reposer sur le voligeage.
- Un jeu de 6 à 9mm doit être laissé entre les shakes.
- Les joints doivent être décalés de 40mm d'un rang à l'autre.
- Les shakes débordent d'au moins 20mm les rives latérales.

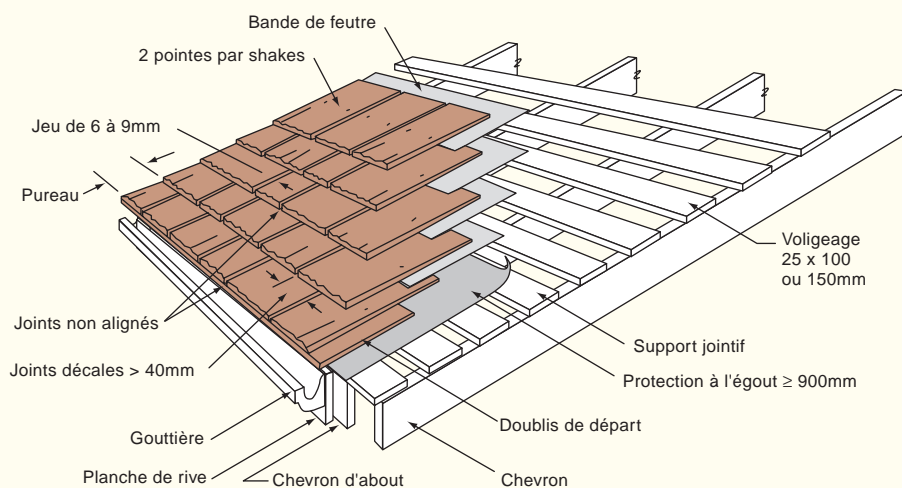


Figure 5: Pose de shakes

ARÊTIERS ET FAÎTAGES

Shingles et shakes

L'intersection de deux versants de toiture, arêtier ou faitage, doit être traité de façon à obtenir un joint étanche aux intempéries. On peut se servir d'arêtières et de faîtières préassemblées en atelier ou les réaliser sur place. Dans les deux cas les joints seront alternés, les pointes cachées et le recouvrement en sens contraire du vent de pluie (fig. 6) Le pureau doit être le même que celui de la couverture. Les pointes sont plus longues que celles utilisées sur les versants, de façon à pénétrer de 18mm dans le voligeage ou le traverser totalement.

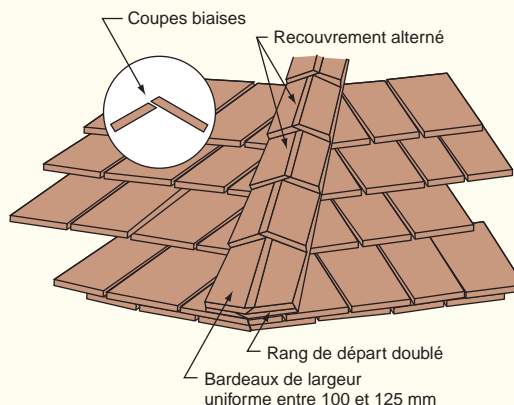


Figure 6: Arêtiers et faitages

RACCORDEMENTS AVEC GARNITURE MÉTALLIQUE

Une bonne exécution du raccordement de 2 plans de couverture est essentielle pour assurer l'étanchéité aux intempéries. Dans les exemples qui suivent, les bandes métalliques (ou autre matériau compatible équivalent) seront en acier galvanisé d'au moins 0,45mm d'épaisseur et en conformité avec les normes en vigueur. Il est recommandé de les recouvrir sur les deux faces d'une bonne peinture pour le métal ou bitumineuse. La peinture doit être appliquée après pliage de façon à conserver l'intégrité du film.

Brisure à angle saillant (fig. 7)

La bande métallique doit recouvrir de 100mm le haut du mur et de 200mm le départ du versant de la couverture, avant le clouage du dernier rang de bardeaux sur le mur. Une bande étroite de bardeaux ou une moulure en bois, appliquée horizontalement, constitue ce dernier rang. Le rang de départ de la couverture est doublé ou triplé et déborde la surface du mur de 40mm.

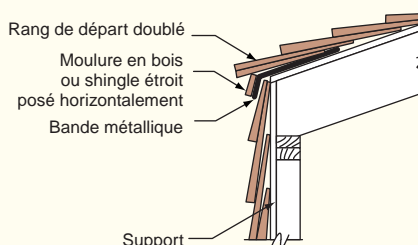


Figure 7: Brisure à angle saillant

Brisure à angle rentrant (fig. 8)

Les bandes métalliques sont similaires à celles d'une brisure à angle saillant. Elles doivent recouvrir le haut du versant de la couverture et les 100mm inférieurs du mur, avant la pose des deux derniers rangs de shingles ou de shakes. Le dernier rang de la couverture doit être posé de façon que les bardeaux viennent buter contre le mur à la jonction. Le rang de départ du mur est doublé.

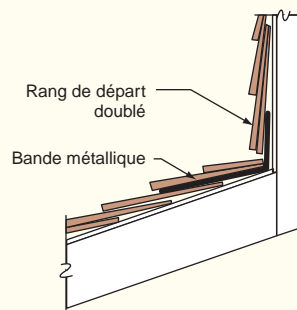


Figure 8: Brisure à angle rentrant

Rive de tête (fig. 9)

La bande métallique recouvre les derniers 200mm du versant de la couverture et redescend de 100mm sur le mur. Elle doit être mise en place avant le dernier rang de shingles ou de shakes du mur. Il est recommandé de poser les bardeaux d'abord sur le

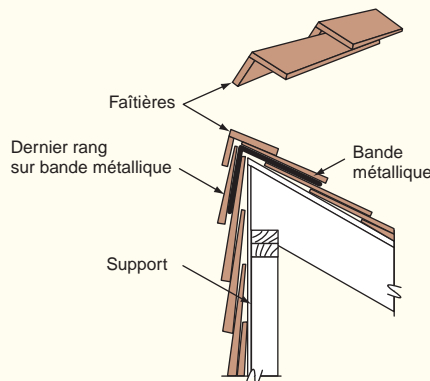


Figure 9: Rive de tête

mur, puis sur le toit. Les bardeaux de couverture sont alors coupés à l'aplomb au ras du mur. Enfin, les faîtières spécialement préparées sont fixées par recouvrement sur la ligne de raccordement des têtes de mur et de toit, de façon que pour chaque faîtière la pièce de toit recouvre chaque fois la pièce du mur.

Raccord toiture-terrasse (fig. 10)

La bande métallique, noyée dans l'asphalte de la couverture multicouches, doit épouser le relief de la chanlatte et de la fourrure, et redescendre d'au moins 75mm sur le mur ou le bandeau en bardeaux

Raccord avec parois maçonnées (fig. 11)

Un noquet métallique, s'il est utilisé, est placé le long de la ligne de raccordement à chaque rang de shingles ou de shakes. Sa largeur à la base et son relief sont d'au moins 75mm. Le relief des noquets est recouvert d'une bande de solin métallique qui remontera d'au moins 150mm le long de la paroi, et recouvrira les shingles ou les shakes sur 75mm. Cette bande doit être encastrée d'au moins 25mm dans la paroi et scellée en place avec un produit de calfeutrement. Dans le cas où l'eau fuit la ligne de raccordement (fig. 12), la bande de solin remontera de 150mm sur la paroi et recouvrira la bande métallique sur au moins 100mm. D'autres techniques peuvent être également adoptées en conformité avec les Cahiers des Charges en vigueur

NOUES ET PÉNÉTRATIONS

Les couvertures fuient la plupart du temps là où l'eau est canalisée, ou aux raccordements avec une paroi verticale ou une pénétration. Pour ces ouvrages, on utilisera des noues et bandes métalliques qui aideront les bardeaux à conserver la charpente sèche et saine.

Les éléments de charpente faisant saillie à travers la couverture doivent être traités à toutes les lignes de raccordement, de façon à éviter les fuites. Des garnitures métalliques seront posées dans les mêmes conditions que précédemment.

Les bandes métalliques doivent être prépeintes sur les deux côtés avec une bonne peinture pour le métal ou une peinture bitumineuse. Les bandes seront peintes après façonnage. Des bandes métalliques laquées, éliminant toute protection, sont disponibles dans certains pays. Le choix du métal est fonction des conditions climatiques, et il est de pratique courante d'utiliser un métal ayant fait la preuve de sa fiabilité dans les conditions spécifiques qui seront rencontrées. Il est important que les bandes métalliques aient la même longévité que le Western Red Cedar. Le cuivre en contact avec le Western Red Cedar se détériore très rapidement dans certaines conditions. D'une façon générale il n'est pas recommandé.

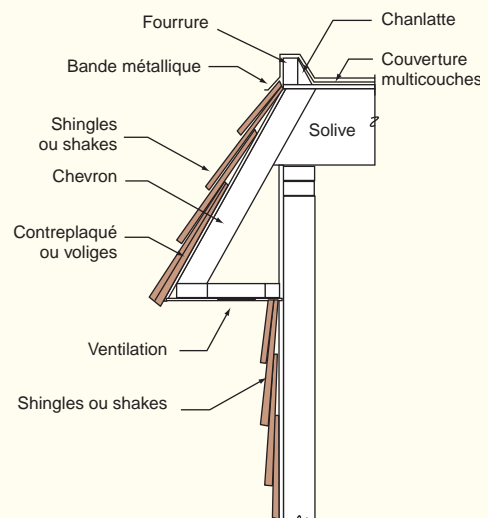


Figure 10: Raccord toiture-terrasse

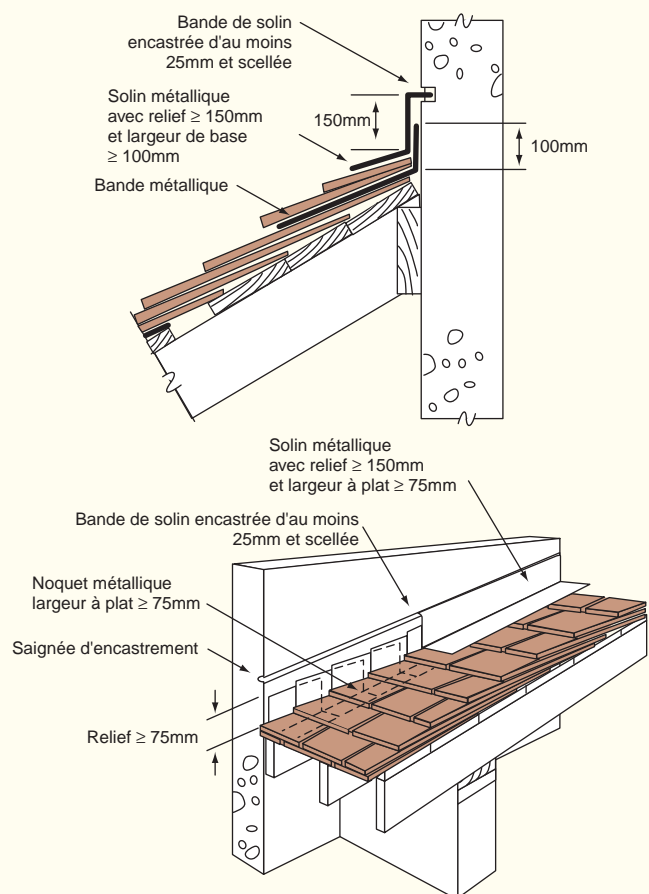


Figure 11: Raccordement avec parois maçonnées

Noues–shingles (fig. 12)

Lorsque la pente des deux versants est de 45° et plus, la bande de noue débordera de 180mm au minimum de chaque côté de l'axe de la noue. Pour des pentes inférieures à 45°, les bandes débordent de 300mm au minimum de chaque côté. Les bandes de noues doivent être en aluminium ou en acier galvanisé, nervurées suivant l'axe et peintes. Les noues métalliques doivent reposer sur une sous-couche constituée par un feutre bitumé type 36S (minimum). Les shingles ne doivent pas être posés avec leur fil parallèle à l'axe de la noue. Ceux qui recouvrent les bandes de noue sont taillés en biais suivant une parallèle à l'axe de la noue. Les joints entre shingles ne doivent pas déboucher dans la noue.

Noues–shakes (fig. 12)

Avec une couverture en shakes, il est recommandé de poser une sous-couche en feutre bitumé type 36S sur le support et sous la noue métallique. Les noues métalliques doivent être en aluminium ou en acier galvanisé, nervurées suivant l'axe et peintes, et de 600mm de large au minimum. Cependant, dans certaines régions, les largeurs de bande pourront varier en fonction des prescriptions particulières. Les shakes ne doivent pas être posés avec leur fil parallèle à l'axe de la noue. Ceux qui recouvrent la noue sont taillés en biais suivant une parallèle à l'axe de la noue. Les joints entre shakes ne doivent pas déboucher dans la noue.

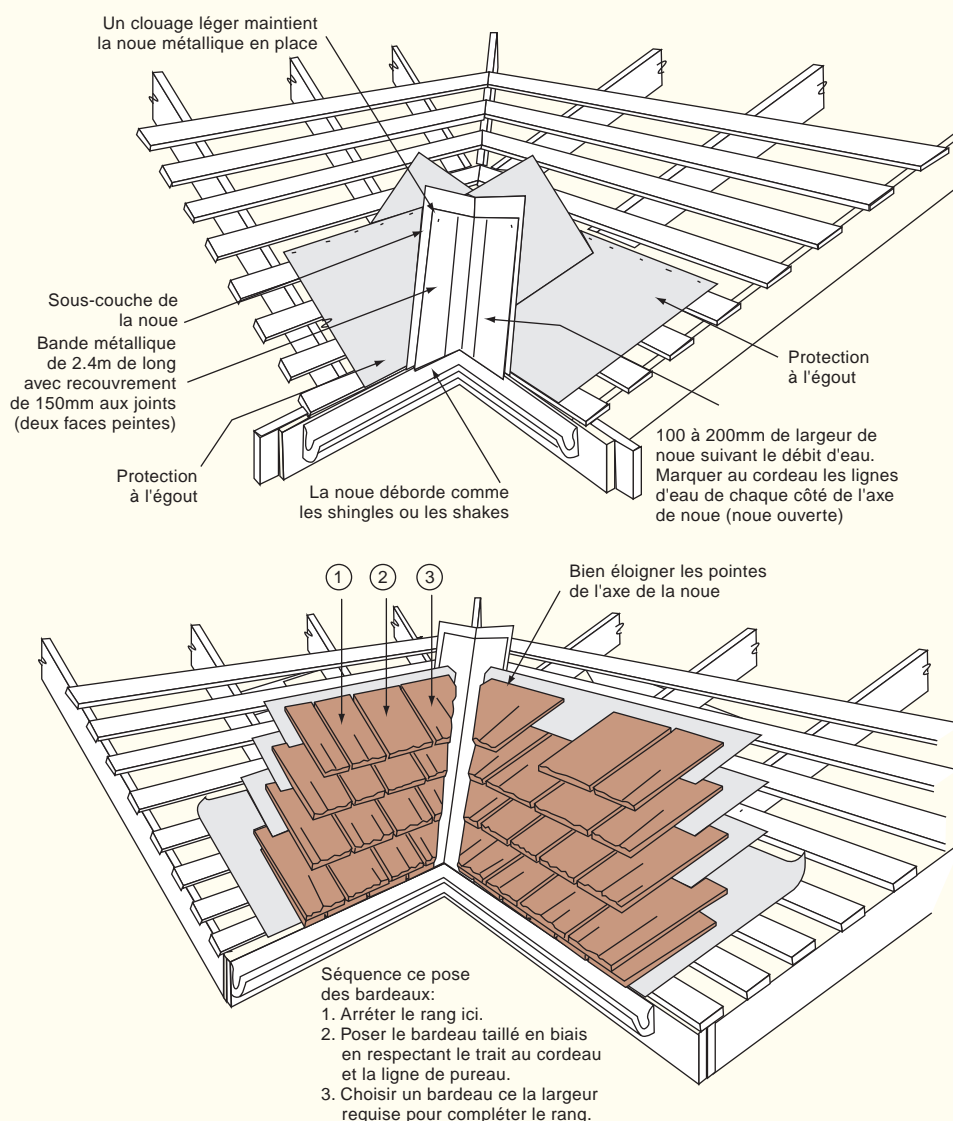


Figure 12: Détails de noue – shingles ou shakes

Pénétrations

Quelques exemples de raccordement sur des pénétrations discontinues sont illustrés à la figure 13: lucarne, souche, tuyau de ventilation, etc . . .

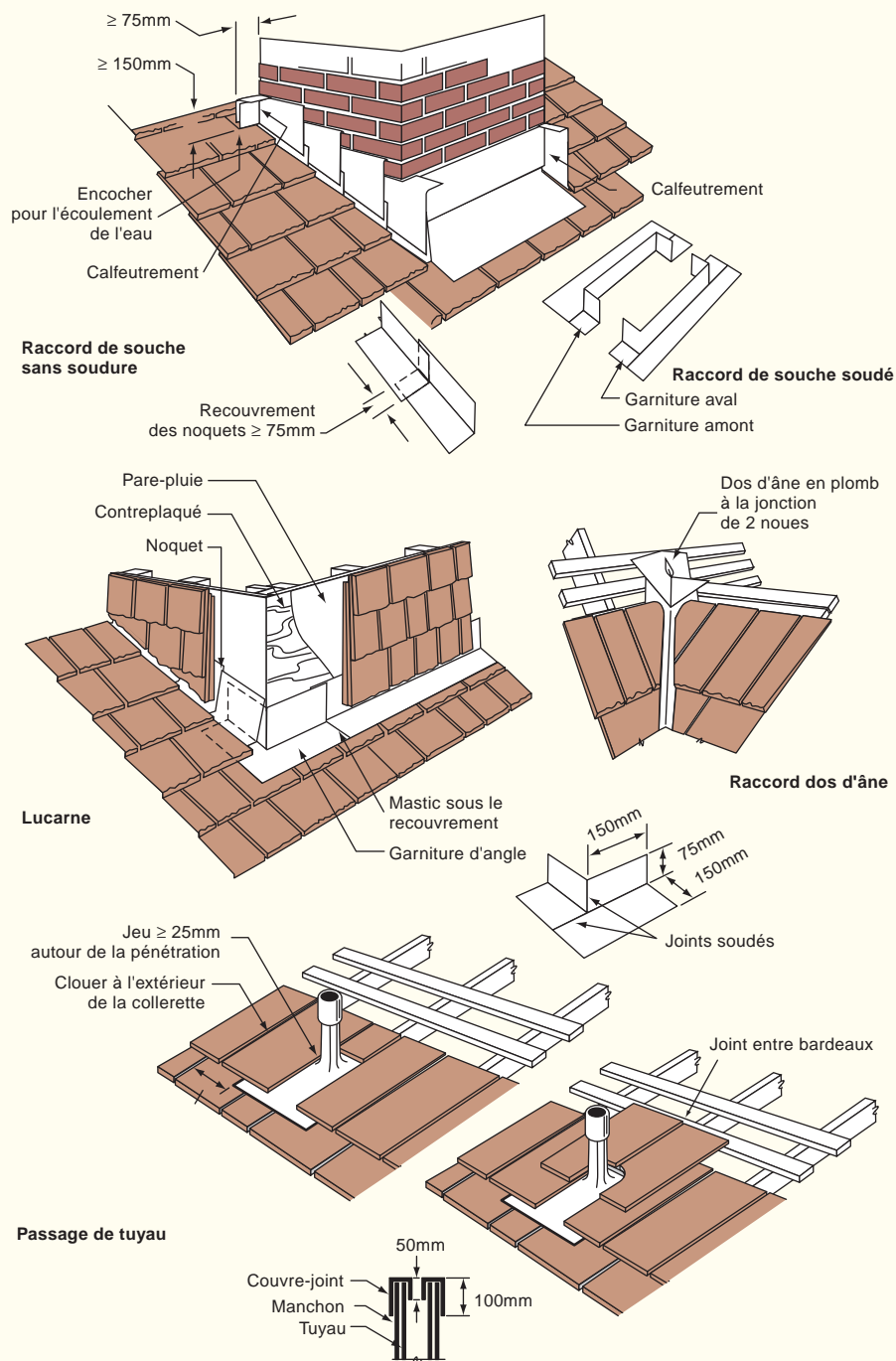


Figure 13: Raccordement sur des pénétrations discontinues

POSE DE SHINGLES OU DE SHAKES SUR TOIT À FAIBLE PENTE

La pente minimale recommandée pour une couverture est de 33% (19 deg.) avec les shakes et les shingles. On admet cependant des pentes plus faibles, à condition que les shingles ou les shakes soient posés sur un platelage, voligeage jointif ou panneaux, avec un complément d'étanchéité. La technique prescrite à la figure 14 donne en fait une couverture double. Les bardeaux sont posés sur un voligeage fixé sur un chevronnage noyé dans un revêtement d'étanchéité bitumineux.

Une étanchéité de type traditionnel, feutre ou chape de bitume, doit être posée sur le premier platelage de couverture. Après l'application à chaud de la dernière couche, des chevrons de 38 x 89mm en Western Red Cedar ou en bois traité sont noyés dans ce revêtement bitumineux. Les chevrons sont positionnés à plat au droit des arbalétriers, et vont de l'égout jusqu'au faitage.

Des voliges de 25 x 100mm, avec un écartement correspondant au pureau choisi pour les shingles ou les shakes, sont ensuite clouées en travers des chevrons de façon à former un nouveau support de clouage. Avec des shakes de 600mm, posés au pureau de 190mm, les voliges auront un écartement de 190mm.

Les shingles ou les shakes sont alors posés suivant la méthode courante, avec un double rang de départ à l'égout, et une bande de feutre bitumé entre chaque rang de shakes

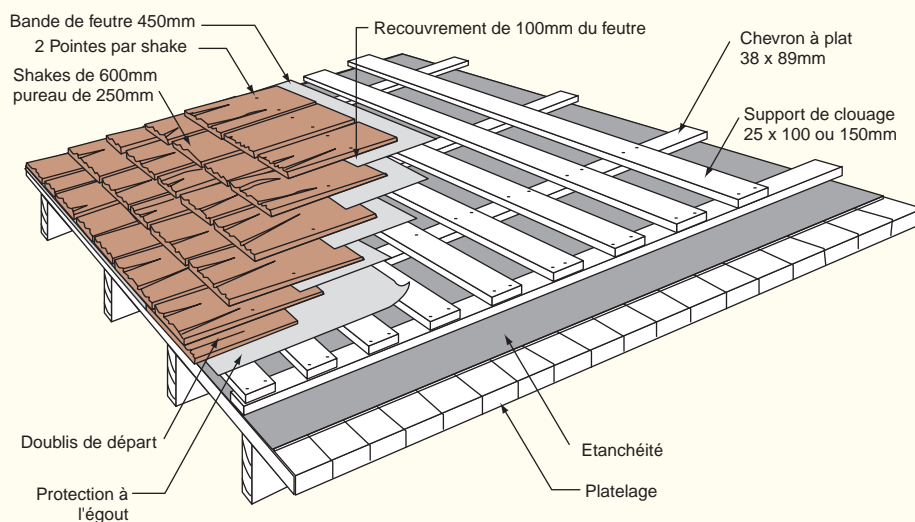


Figure 14: Pose des shingles ou des shakes sur toit à faible pente

ENTRETIEN DE LA COUVERTURE

La durée de vie d'une couverture en bardeaux de Western Red Cedar peut varier d'une région à l'autre, en raison principalement de conditions climatiques différentes, de pentes plus ou moins accentuées et de la présence ou non de végétation environnante. Il est donc presque impossible de prévoir avec précision la vie d'une telle couverture. Toutefois, la condition de durabilité ne peut être pleinement satisfaite que si les ouvrages sont régulièrement et correctement entretenus et si leur usage est normal.

Les débris divers branches, feuilles, végétation doivent être enlevés dès qu'ils s'accumulent sur la couverture, à l'aide d'un balai dur ou d'une brosse métallique. Il s'agit là d'un entretien normal mais essentiel, car les débris accumulés peuvent favoriser les reprises anormales d'humidité et éventuellement nuire au bon fonctionnement de la couverture. En fait, on pense que la rétention d'humidité est la cause première de la formation de mousse, de champignons et de pourriture, responsables de la dégradation d'une couverture, et de sa durée de vie réduite. Si la couverture est débarrassée des dépôts divers, les eaux pluviales s'évacueront normalement et l'humidité s'évaporerait.

Le balai, ou la brosse métallique, est également efficace pour enlever les mousses, même s'il ne s'agit que d'une solution temporaire. Un traitement chimique est une solution plus efficace pour tuer les mousses et les champignons. L'efficacité du traitement dépendra de la composition du produit chimique et du degré d'absorption et de rétention par le bois des différents ingrédients.

Le traitement se fera par temps sec en pulvérisant ou en brossant la couverture avec une solution de naphthalate de zinc à 10%. La mousse absorbe l'oxyde de zinc et finit par mourir. Une solution d'un agent ménager de blanchiment (hypochlorure de sodium), dans les proportions d'une partie d'agent pour quatre parties d'eau, sera aussi efficace. Un effet d'une durée légèrement supérieure peut être obtenu en utilisant une solution aqueuse de borate de sodium à 5%; cependant, il se peut qu'on ait des difficultés à se procurer ce produit chimique.

Quel que soit le produit chimique utilisé, il faut se méfier de leur toxicité élevée. Ils ne sont pas dangereux en général pour les plantes, à condition qu'ils ne viennent pas en contact avec le sol environnant. Si cela se produisait, soit directement soit par l'intermédiaire d'une fosse septique, la terre pourrait être rendue stérile et aucune végétation n'y pousserait pendant un certain temps.

La pose d'une bande en zinc de 150mm de largeur, clouée sur les faîtières (ou d'une bande en zinc de 75mm clouée sous les faîtières), a également donné d'excellents résultats. Les bandes de zinc doivent couvrir sur toute la longueur du faitage et avoir une partie exposée aux intempéries. La réaction entre l'eau de pluie et le zinc constitue une solution chimique diluée qui ruisselle sur la couverture et retarde la formation de mousse, de champignons et de pourriture.

Des précautions particulières doivent être prises si on utilise des garnitures et des dispositifs de fixation en cuivre. Un phénomène d'électrolyse peut se produire s'il y a contact avec d'autres métaux ou avec les produits d'extraction du Western Red Cedar. Pointes, noues et gouttières pourraient être endommagées.

Une protection durable contre la formation de mousse, de champignons et de pourriture peut être obtenue par traitement sous pression des shingles et des shakes avec des produits chimiques en solution aqueuse, ou autres produits de préservation du bois de qualité. Les bardeaux ainsi traités sont particulièrement recommandés dans les régions où les conditions climatiques favorisent la prolifération des mousses et des champignons.

Note: Lors de la pose de bardeaux imprégnés, il faudra vérifier auprès de la station de traitement ou des organismes compétents la compatibilité des dispositifs de fixation avec les produits chimiques de préservation.

RECOMMANDATIONS DE POSE EN REVETEMENT EXTERIEUR

Les bardeaux en Western Red Cedar, shingles ou shakes, peuvent être posés en revêtement extérieur sur n'importe quel type de mur, à condition que l'on ait une base de clouage solide. Sur une construction neuve, les bardeaux peuvent être fixés sur un support continu ou discontinu. Dans de la rénovation de bâtiments anciens, ils peuvent être cloués directement sur un bardage existant, s'il tient encore bien, ou sur un litalage ou un voligeage dans le cas d'un mur en maçonnerie. La méthode de pose la plus courante des bardeaux en revêtement extérieur est décrite ci-après.

Pose des shingles

Un bardage en shingles posés à double recouvrement constitue une paroi étanche aux intempéries. En tout point on a deux épaisseurs de shingles. Le pureau ne sera jamais supérieur à la moitié de la longueur du shingle moins 10 mm. Par exemple, avec un shingle de 400 mm le pureau maximal recommandé est de 190 mm. Ceci ne s'applique qu'à des shingles N° 1. Le rang de départ en partie basse du mur sera doublé.

Les joints verticaux entre shingles doivent être décalés d'au moins 40 mm d'un rang sur l'autre, et les joints dans trois rangs successifs ne doivent jamais être directement alignés. Un jeu de 3 à 6 mm doit être laissé dans le joint, si les shingles n'ont pas reçu un produit d'imprégnation décoratif (lasure), afin de permettre la dilatation. La pose se fait à pointes cachées, avec deux pointes de 30 mm enfoncées à environ 25 mm au-dessus de la ligne de pureau et 20 mm de chaque bord. Avec des shingles de plus de 200 mm de large, on rajoute une troisième pointe au centre des deux autres. Les pointes seront en acier galvanisé à chaud, en acier inoxydable (type Z6 CN 18-10 ou Z6 CND 17-12), ou en aluminium. Elles seront enfoncées jusqu'à ce que le dessous de la tête affleure avec les fibres du bois. En dépit du soin apporté à leur fabrication, il se peut que les bords de certains shingles ne soient pas exactement à angle droit avec le gros bout (culée). Ces variations de parallélisme peuvent être corrigées à l'aide d'un tranchet ou d'un rabot lors de la pose, ou en accumulant les shingles pour les rectifier à la scie circulaire.

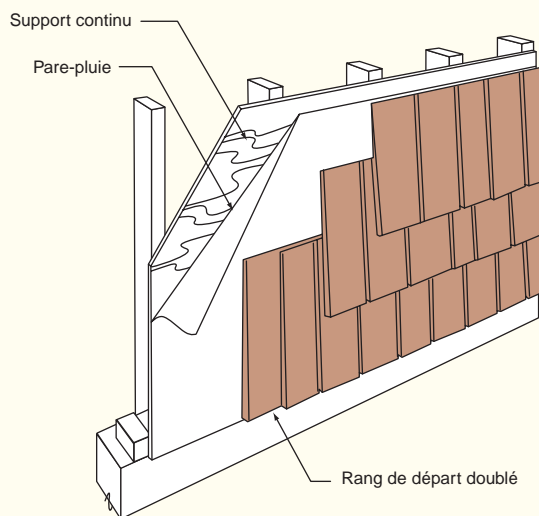


Figure 15: Pose des bardeaux à double recouvrement

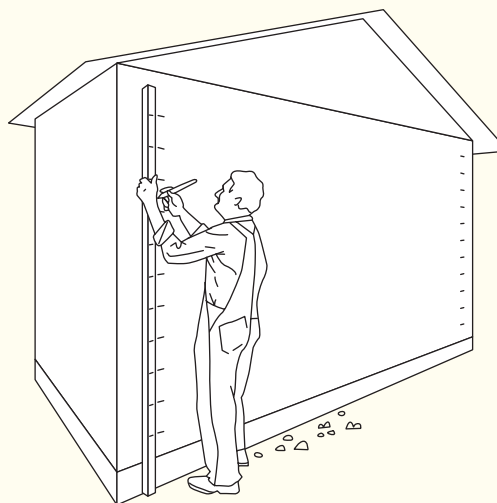


Figure 16: Traçage des lignes de pureau

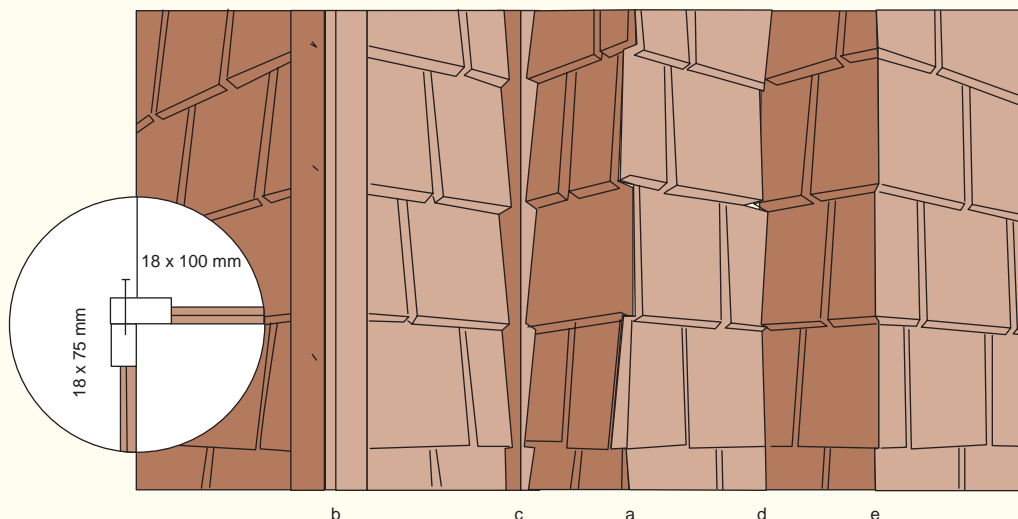


Figure 17: Exemples d'angles saillants et rentrants

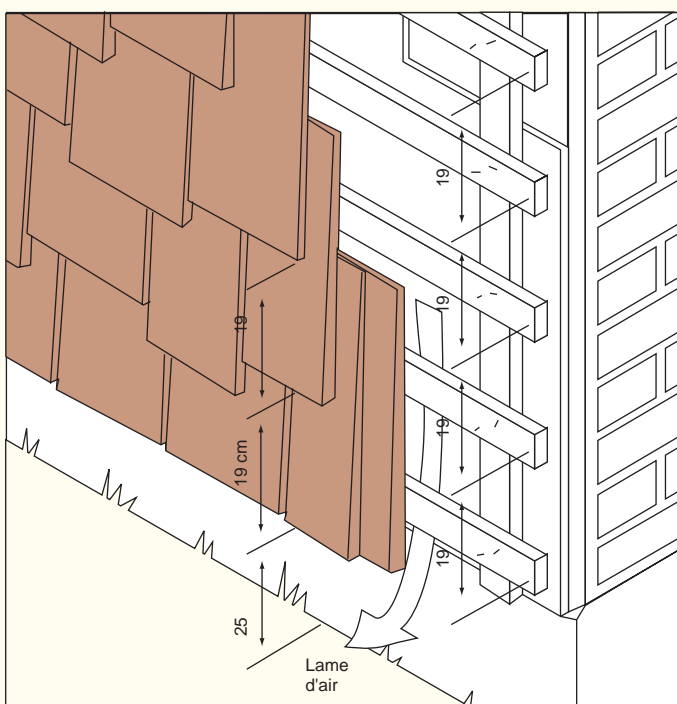
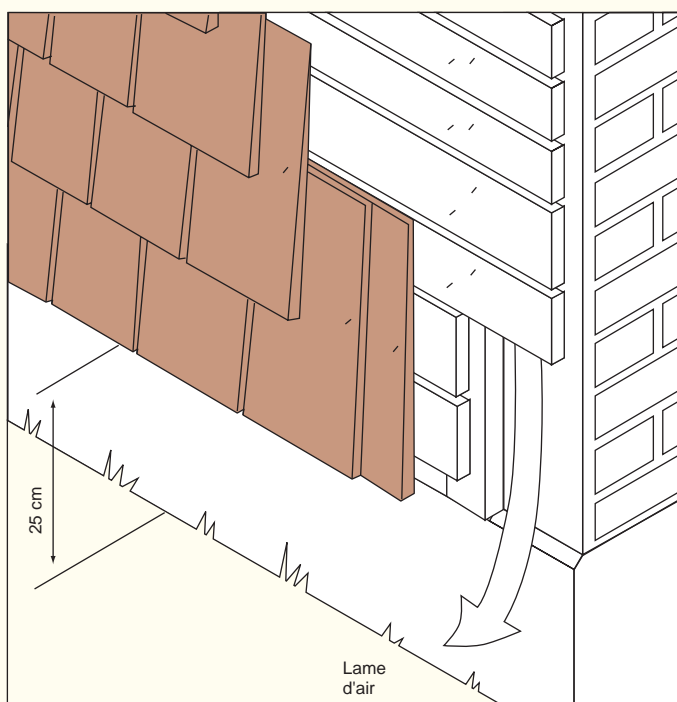


Figure 18: Détails de pose de shingles de 400mm sur un mur en maçonnerie

Traçage du mur

Le pureau et le nombre de rangs de shingles peuvent être déterminés en mesurant la hauteur du mur de façade ou du mur principal, à partir d'une ligne à 25cm au-dessous du niveau supérieur de la fondation. Cette hauteur est alors divisée en parties égales correspondant autant qu'il se peut au pureau recommandé. On reporte ensuite cette mesure et le nombre de rangs sur une règle (fig. 18), qui servira au traçage des lignes de pureau sur chacun des murs de la construction. Autant que possible, les lignes de pureau seront alignées sur le haut et le bas des fenêtres ou autres ouvertures. Pour l'esthétique, il est préférable que le pureau du dernier rang soit le même que celui des rangs inférieurs. Le pureau d'un rang peut être légèrement modifié pour permettre un alignement, sans toutefois dépasser le maximum recommandé.

Étanchéité des raccords

Les raccords avec garniture métallique ou autre type d'étanchéité, au-dessus des portes et des fenêtres, et là où il y a risque de pénétration d'eau, doivent être réalisés suivant les règles de l'art et conformément aux prescriptions existantes.

Raccordements d'angle

Les raccordements d'angles saillants ou rentrants sont faciles à réaliser avec des shingles en Western Red Cedar. La pratique courante consiste à faire chevaucher alternativement les shingles (fig. 17a). Suivant la longueur du pureau, il pourra être nécessaire d'assurer la tenue de l'arête par de petites pointes aux bas des shingles. Ces pointes visibles seront résistantes à la corrosion. L'angle peut également être constitué par une pièce de bois en Western Red Cedar fixée sur la construction (fig. 17b). Il est conseillé de prévoir une bande d'étanchéité à l'arrière d'un angle rentrant exposé aux intempéries. Les shingles viendront buter sur un carrelot en bois (fig. 17c), ou seront posés à chevauchement alterné (fig. 17d). Dans ce dernier cas, les rangs seront complétés sur chaque mur alternativement en partant de l'angle.

Pose des shakes

Les shakes en Western Red Cedar se posent en revêtement extérieur de la même façon que les shingles. Le pureau maximal recommandé est de 215mm pour des shakes de 450mm et de 290mm pour des shakes de 600mm. Les pointes devront être assez longues pour pénétrer au moins de 15 à 20mm dans le support.

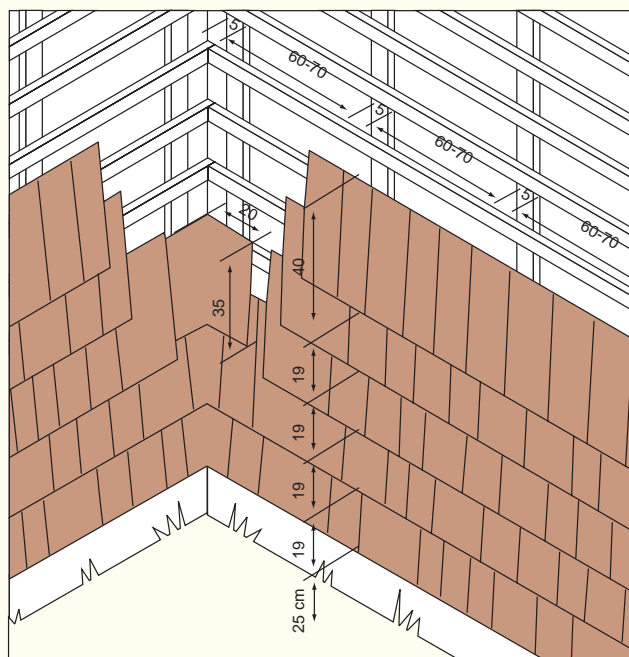
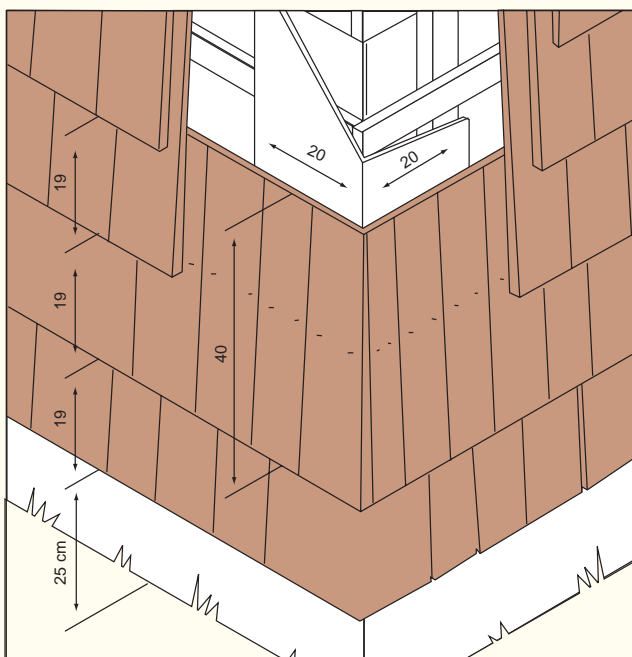
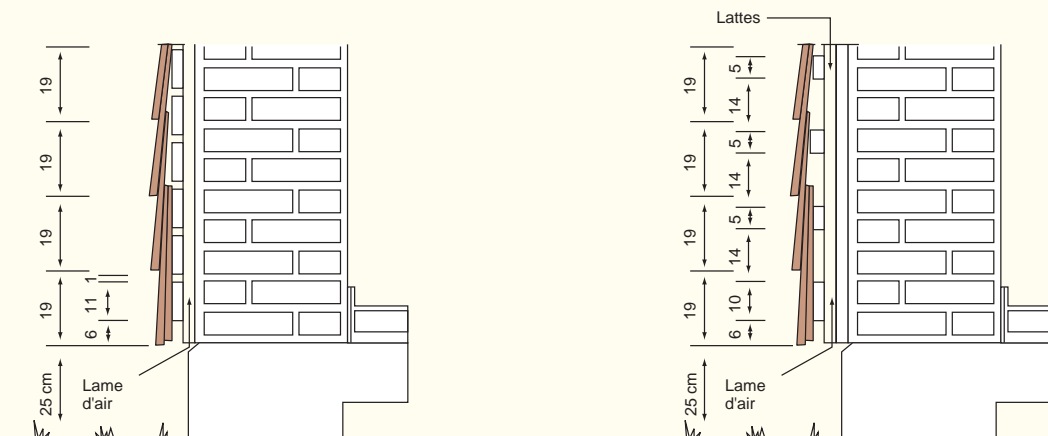


Figure 19: Angles saillants et rentrants avec étanchéité

Tableau 1

Pureaux maximum recommandés et surfaces couverties par paquet por une pose à triple recouvrement en couverture.

Shingles en Red Cedar						
Choix	Longeur	Epaisseur (gros bout)	Rangs par paquet	Pureau Maximum	Surface couverts	Pente minimum
N° 1 5x	400mm	10mm	22/22	130mm	2.3m ²	33%
N° 1 Perfection	450mm	11mm	20/20	140mm	2.3m ²	33%
N° 1 Royal	600mm	13mm	15/15	190mm	2.3m ²	33%
Shakes en Red Cedar						
Choix	Longeur	Epaisseur (gros bout)	Rangs par paquet	Pureau maximum	Surface couverts	Pente minimum
Premium et N° 1 Medium	600mm	13mm	9/9	250mm	1.84m ²	33%
Premium et N° 1 Heavy	600mm	13mm	9/9	250mm	1.84m ²	33%
Premium et N° 1 Medium	600mm	19mm	9/9	250mm	1.84m ²	33%
Premium et N° 1 Heavy	600mm	19mm	9/9	250mm	1.84m ²	33%
Premium et N° 1 Jumbo	600mm	25mm	5/5	250mm	0.75m ²	33%

Shakes de 450mm maintenant colisés 12/12 rangs, pour une surface couverte de 1,40m² avec un pureau de 140mm

Bien que toutes les précautions nécessaires aient été prises pour s'assurer de l'exactitude des renseignements contenus dans ce manuel, l'Association ne peut être tenue responsable des blessures, dégâts, préjudices ou pertes quelconques pouvant résulter de l'utilisation de ces renseignements.