

ARDOISES NATURELLES – NOUES À FENDIS

FICHE D'AIDE À LA RÉDACTION DE CAHIERS DES CHARGES (FARCC N° 1.12) - POSE 100 % FRANÇAISE

Cette fiche conseil est une approche synthétique de la thématique. Elle ne peut donc, en aucun cas, être considérée comme exhaustive et doit être lue avec la prudence qui s'impose. Dans tous les cas, celle-ci doit être confrontée à la réalité de l'intervention in situ et à la philosophie de la restauration. Le SPW ne peut être considéré comme responsable des interprétations liées à cette fiche.

Mots-clés

Ardoise, couverture, clous, cuivre, épaulement, écornement, pureau, altitude, orientation, recouvrement, triage, faux-pureau, voligeage, latte, contre latte, ourne, inox, noues, fendis, tranchis, petite et grande (PG) requête, fourrure, plâtre, chef de tête, chef de côté, chef de base.

FARCC associées

1.1 Ardoises naturelles - crochets de pose inox / 1.2 Ardoises Naturelles - spécifications produit / 1.4 Sous-toitures - spécifications produit et mise en œuvre / 1.5 Voligeage - spécifications produit et mise en œuvre pour les ardoises naturelles / 1.7 Crochet de service (d'échelle) - spécifications produit et mise en œuvre.

Historique

Dans l'état actuel de nos connaissances, les noues en ardoises à fendis semblent être la seule mise en œuvre possible avant l'apparition de feuilles en métal laminé au début du XIX^e siècle. Elles étaient réalisées avec des ardoises nettement moins larges que celles du versant. Ces ardoises sont appelées des fendis. Aujourd'hui, elles sont destinées principalement aux monuments classés et au bâti ancien de caractère. Les autres types de noues (ouvertes ou fermées) sont réalisées essentiellement à l'aide de feuilles de métal. Dans son ouvrage *La couverture en ardoise*, M. Sangué mentionne également que les noues en ardoises sont utilisées parfois pour éviter entre les rampants

les effets néfastes des remous du vent sur la capillarité.

Documents techniques associés

- STS 34 : 03.6 Couverture des bâtiments : ardoise naturelle ; édition 2006.
- DTU 40.11 (NF P32-201-2) (mai 1993) : Couverture en ardoises - partie 2 : cahier des clauses spéciales.
- EN 12326-1, Ardoises et pierres pour toiture et bardage extérieur pour pose en discontinu - partie 1 : spécifications pour ardoises et ardoises carbonatées ; octobre 2014.
- *L'art du couvreur*, Encyclopédie des métiers. Association ouvrière des Compagnons du devoir. Les compagnons du devoir.

La couverture en ardoise, M. Sangué, J. Beaulieu. Édition de la Chambre syndicale des ardoisières de l'ouest, Angers, 4^e éd. 1983.

Bref aperçu de l'état des connaissances actuelles

La noue est l'angle rentrant formé par la rencontre de deux versants. Elle est destinée à recevoir les eaux de pluies et assure son évacuation vers les chéneaux. Après l'égout, et au contraire de l'arêtier, c'est la partie de couverture qui reçoit le plus d'eau. Elle doit donc être impérativement conçue et mise en œuvre parfaitement afin qu'en plus de l'aspect esthétique, elle garantisse une étanchéité parfaite et durable du raccord.

Il existe trois types de noues : la noue à fendis, la noue ouverte et la noue fermée.

- La noue à fendis, en ardoises ou en tuiles, est réservée principalement aux bâtiments « historiques » et de caractère, c'est la plus onéreuse à mettre en œuvre mais également la plus raffinée.



Montigny le tilleul - Noues rondes sur lucarne et versant de couverture. G. Focant © SPW-AWaP

- La noue ouverte, en métal (Pb/Cu/Zn, inox...), considérée comme une noue dite « économique », permet une accessibilité et un entretien plus facile bien qu'elle soit esthétiquement moins heureuse avec différentes formes et dimensions.
- Enfin, la noue fermée, en ardoises sur noquets cachés, est un compromis entre les deux types de noues précédents.

La noue est l'angle rentrant formé par la rencontre de deux versants. Elle est destinée à recevoir les eaux de pluies et assure son évacuation vers les chéneaux.

La noue à fendis consiste à réaliser un raccord entre les deux versants avec des ardoises taillées et de largeur très étroites (fendis). Ces ardoises ont les deux chefs de côté parallèles et le chef de tête est taillé, au mieux, sur place afin d'épouser parfaitement le support. Enfin, le chef de base, dont la coupe varie en fonction du type de noue (voir aide à la prescription), est le plus important.

Afin de façonner son fendis, le couvreur pourra utiliser des ardoises plus grandes que celles mises en œuvre sur les pans adjacents (occasionne beaucoup de pertes), soit des héri delles vendues par les producteurs d'ardoises (pratiquement disparues aujourd'hui), soit directement taillées, à la demande, auprès du producteur.

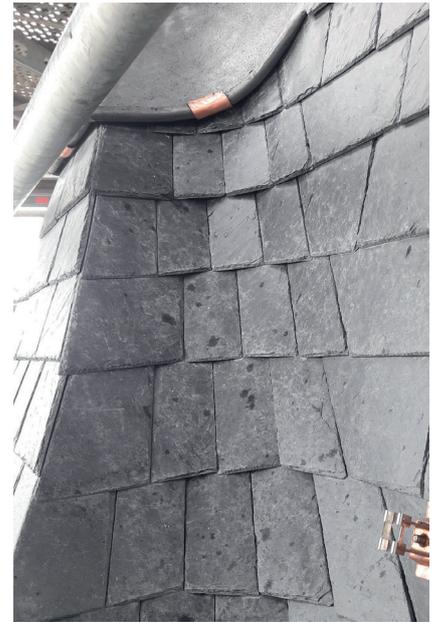
Il existe quatre typologies d'ardoises composant les noues à fendis : les fendis, les PG requêtes, les PG approches et le mouchoir.

- Les fendis, ardoises étroites, constituent la noue en elle-même.
- Les requêtes (pour les noues à un ou deux tranchis) sont constituées de grandes et petites requêtes et elles sont placées aux extrémités des rangs de fendis. Petite requête = 1 fendis de large, grande requête = 1 fendis et 1/2 de large. Elles ont la même hauteur que les fendis.
- Les approches, également constituées de grandes et petites approches, assurent le raccord du plan carré de la couverture avec les rangs de fendis des noues rondes et des noues à un tranchis. D'une grande approche taillée dans une ardoise de versant et son chef de base fait le biais d'un fendis et demi. Petite approche taillée dans une grande ardoise, elle a au moins la hauteur des fendis et son chef de base fait le biais d'un fendis.

- Enfin, le mouchoir est une ardoise utilisée dans le cas de pieds de noues écharpés. Il assure d'une part l'étanchéité sous le premier rang de tranchis, en jouant le rôle de doublis et d'autre part, le prolongement du pied de noue sous le premier rang d'ardoises du tranchis du versant opposé. Le mouchoir peut être réalisé en plomb pour une facilité de mise en œuvre et ceci évite une surépaisseur causée par l'ardoise.

Aide à la prescription

- Avant la mise en œuvre des ardoises en fendis, il sera nécessaire de vérifier que le support soit correctement réalisé et le cas échéant, mettre tout en œuvre pour que celui-ci soit parfaitement préparé notamment en suivant les prescriptions ci-dessous.
- Le support doit être en voliges (SRN : Sapin Rouge du Nord) posées droites, jointives, même si la pose des ardoises sur les pans s'effectue sur un lattage et contre-lattage.
- Une fourrure (appelée également fonçure de fond de noue) est aussi réalisée afin d'élargir la noue. La dimension de la fourrure sera généralement de 27 x 105 mm. Sa largeur sera toujours inférieure à la largeur de deux fendis évitant ainsi la pose sur le même plan. Les angles seront coupés afin d'épouser le support et d'offrir ainsi deux angles identiques de chaque côté du versant. Il sera nécessaire d'ajouter des « friteaux » ou des petites lattes délardées afin d'assouplir le dévers des ardoises.
- Préciser la forme linéaire de la noue : droite ou circulaire.
- La largeur des fendis variera entre 6 et 8 cm max, elles auront toujours la même épaisseur que l'ardoise de couverture et auront une longueur égale à trois pureaux et demi des ardoises du



Montigny le tilleul - Noues rondes sur lucarne et versant de couverture. G. Focant © SPW-AWaP

versant ou quatre pureaux dans le cas de faible pente et/ou grande largeur de noues.

- Dans certains cas, si la carrière ne peut garantir un format plus grand provenant d'un même schiste, il est possible de travailler en quatre épaisseurs avec une ardoise de même format que celles des versants et dans ce cas, il sera nécessaire d'utiliser un noquet de plomb de 1,5 mm (min. 1,25 mm) d'épaisseur sera disposé sur chaque rang.
- Dans le cas où la noue se termine avec un faitage en plomb sur l'un des deux versants, les derniers rangs d'ardoises seront plâtrés afin de permettre la bonne planéité du plomb lors de sa pose.
- Pieds de noues : le pied de noue doit comprendre un sous-doublis (d'une longueur d'un pureau et demi), un doublis (d'une longueur de deux pureaux et demi) et le 1^{er} rang de trois pureaux et demi (ou quatre pureaux) comme les autres rangs. Les ardoises sont fixées en tête (dans la mesure du possible) à l'aide de deux clous en tête, crantés en cuivre. Le sous-doublis sera fixé sur une petite latte taillée sur mesure par le couvreur en fonction du type de noue et de sa largeur.

Il existe plusieurs sortes de pied, il faudra donc définir le type de pied de noue :

Type de noues	PIEDS						
	Écharpé			En langue de pivot	En fer à cheval	En départ de rive	
	Droit	Rond	Rond à faux rang			Droit	Rond
À 2 tranchis	x	x		x	x	x	x
À 1 tranchis	x		x	x		x	x
Ronde	x			x	x	x	x

- Définir le type de noue : elle sera déterminée via deux paramètres : la pente des versants et la différence de pente entre les deux versants respectifs (voir tableau ci-dessus).

a. La noue à deux tranchis : pentes comprises entre 30° et 90° et différence entre les pentes inférieure à 15°.

- Les fendis seront posés, en tête et à l'aide d'un clou (sauf deux pour les grands fendis et pieds de noues), parallèlement à l'axe de la noue alors que le pied de la noue est perpendiculaire à l'axe de la noue.
- La largeur des fendis sera comprise entre 6 et 8 cm pour un développement de noues de 30 à 40 cm selon la longueur de fendis mais correspondant toujours à la largeur de cinq fendis.
- Les rangs seront donc constitués de trois fendis avec deux petites requêtes et de deux fendis avec deux grandes requêtes de manière alternative.
- Les ardoises des versants viendront terminer le raccord en tranchis et assureront un recouvrement latéral de min. 5 cm sur les fendis. On peut réduire le recouvrement latéral.
- Si le pied de noue est dit « écharpé », il sera indispensable de mettre en œuvre « un mouchoir » (grande ardoise posée parallèlement à l'axe et dont le chef de base est taillé sur le prolongement de la ligne d'égout) pour assurer l'étanchéité de la pénétration. Le mouchoir pourra être réalisé en plomb. Ce dernier devra être traité par une huile de patine.

b. La noue à un tranchis ou demi-ronde : pentes comprises entre 30° et 90° et différence entre les pentes supérieure à 15°.

- Dans le cas d'une noue à un seul tranchis, celui-ci devra être réalisé sur le versant le plus pentu.
- Les fendis seront fixés, en tête et à l'aide d'un clou, parallèlement à l'axe de la noue alors que le pied de la noue se prolonge par rapport au versant le plus plat. Une ardoise d'approche assure le raccord avec ce versant.
- La largeur des fendis sera comprise entre 6 et 8 cm pour un développement de noue de 24 à 32 cm selon la longueur de fendis mais correspondant toujours à la largeur de quatre fendis.
- Les rangs seront donc constitués de trois fendis avec une petite requête et une grande approche et de deux fendis avec une grande requête et une petite approche de manière alternative.
- Les ardoises des versants les plus pentus viendront terminer le raccord en tranchis et assureront un recouvrement latéral de min. 5 cm sur les fendis.

c. La noue ronde : pentes supérieures à 60° et différence entre les pentes inférieures à 15°.

- Les fendis seront posés, en tête et à l'aide d'un clou en tête dans les fendis et les petites requêtes, deux clous dans les approches et grandes requêtes, parallèlement à l'axe de la noue, alors que tous les fendis à leur base seront taillés de manière à former une ligne courbe située dans un plan parfaitement

horizontal raccordant les lignes des pureaux des deux versants.

- La largeur des fendis sera de 6 à 8 cm avec un développement de noue de 24 à 32 cm selon la longueur de fendis mais correspondant toujours à la largeur de quatre fendis.
- Les rangs seront donc constitués de trois fendis avec deux petites approches et de quatre fendis et deux grandes approches de manière alternative.
- Le raccord entre la noue et les ardoises de versants est réalisé à l'aide d'ardoises dites d'approches.
- **Elle doit être mise en œuvre dès que possible** car elle est la plus esthétique par la continuité des rangs d'un versant sur l'autre. Cela implique d'avoir des rangs parfaitement consécutifs.

Angelo RIZZO