



PRÉFET
DE LA RÉGION
D'ÎLE-DE-FRANCE

Direction régionale
des affaires culturelles
d'Île-de-France

Conseils pour la restauration

Services territoriaux de l'architecture et du patrimoine (STAP)

LA COUVERTURE TUILE PLATE DE TERRE CUITE

La matière et la couleur des couvertures prolongent la qualité de la façade pour une intégration harmonieuse dans le paysage. L'argile qui servait à fabriquer les tuiles était traditionnellement issue des sols de la région et donnait ainsi la teinte dominante des couvertures adaptée.

La qualité résultera de la composition des matériaux et de leur mise en œuvre : égouts, solins, faitages, souches de cheminées.



Photo Bailly 78



Photo CAUE 77



Photo ML PETIT STAP 78

Principes de mise en œuvre :

- On évitera dans la réalisation trop de rigidité.
- Varier les couleurs du rouge brun au terre de sienne.
- Des matériaux présentant des variations de dimension (épaisseurs, recouvrement...) sont préférables afin d'obtenir une souplesse de mise en œuvre et d'aspect.
- Eviter les tons trop blonds ou jaunes qui évoquent la Provence plus que l'Île-de-France.
- Eviter les teintes noires trop proches de l'ardoise.
- Un soin particulier doit être apporté aux éléments de raccords avec les maçonneries : les rives doivent être traitées en maçonnerie, de même type que celle du pignon. Il en est de même des souches de cheminées.
- Il existe plusieurs formats de tuiles suivant les régions. La tuile plate est adaptée aux pentes supérieures à 30 / 35°. Entre 60 et 70°, il est nécessaire de clouer une tuile sur quatre. Au-delà de 70°, il faut clouer toutes les tuiles.
- L'étanchéité est assurée par le recouvrement des tuiles, variable suivant leurs dimensions. Il en résulte un poids variable de la couverture auquel la charpente devra être adaptée.
- Le faitage est réalisé avec une tuile demi-ronde scellée au mortier de chaux.
- La rive est réalisée en « ruellée », bourrelet de mortier recouvrant et fixant la dernière tuile.

Privilégier les tuiles de petites dimensions :

	densité	Dimensions
Les tuiles plates « petit moule »	De 40 à 44 /m ²	31x19 cm
	Environ 60 /m ²	27x17 cm
	Environ 80 /m ²	15x26 cm



PRÉFET
DE LA RÉGION
D'ÎLE-DE-FRANCE

Direction régionale
des affaires culturelles
d'Île-de-France

Conseils pour la restauration

Services territoriaux de l'architecture et du patrimoine (STAP)

LA COUVERTURE EN ARDOISE

La qualité d'un paysage dépend également de la nature et de la qualité des couvertures : matériaux, mise en œuvre, souches de cheminées, solins, égout...
L'évolution des transports depuis le XIX^e siècle a facilité l'introduction d'ardoises dans des régions éloignées des lieux de production.
Signe de richesse, elle était souvent privilégiée pour les bâtiments publics auxquels elle confère noblesse et durabilité.



Photo O. Godet (DRAC IDF)



Photo O. Godet (DRAC IDF)



Photo STAP ??



Photo MCC

Nature

L'ardoise est une roche fissile, de nature schisteuse. Elle contient surtout du quartz et des silicates d'alumine qui lui donnent une certaine brillance.

C'est un matériau de couverture adapté aux toits de pente comprise entre 20% (11°1/3) et la verticale. Plus la pente est faible, plus le recouvrement sera important, pour éviter les remontées d'eau (vent, capillarité...).

C'est un matériau très durable. Le vieillissement vient plutôt du support (sous-dimensionnement, infiltrations d'eau, attaques de parasites du bois...). Il doit donc être très soigné.

Mise en œuvre de l'ardoise :

Le format de l'ardoise est choisi avant tout en fonction de la valeur de recouvrement nécessaire pour interdire les remontées d'eau de pluie jusqu'au bord supérieur des ardoises. La valeur de recouvrement est calculée en fonction de la pente et de la zone climatique. On préférera la pose à pureau droit (partie apparente de l'ardoise).

La fixation se fait soit par clouage (au clou de cuivre) sur voligeage – méthode traditionnelle – soit par accrochage au crochet inoxydable sur un litorage (liteaux) – méthode plus caractéristique de la fin du XIX^e et au XX^e siècle – soit par chevillage sur chanlatte (planches larges et épaisses) dans le cas d'ardoises épaisses.

La variation d'épaisseur de l'ardoise donne une grande qualité à l'aspect de la couverture.

Formats et principales variétés :

Modèles	Épaisseurs	Dimensions
Ordinaires, dits « traditionnels »	2,6 à 3,5 mm	325 x 220 cm à 250 x 180 cm
Extra-forts, dits « anglais »	Au moins 3,5 mm (pour résister à la charges telles la neige, la grêle)	300 x 200 cm à 405 x 250 cm
Historiques (pour la restauration monuments historiques)	4,5 ou 6,7 mm	300 x 200 mm ; 300 x 180 mm ; 270 x 180 mm

Conseils pour la restauration

Services territoriaux de l'architecture et du patrimoine (STAP)

LA PIERRE DE TAILLE

La qualité d'un mur en pierre dépend de son parement et de ses joints.

Le ravalement est une intervention délicate qui nécessite un bon diagnostic : nature et état des pierres, état des joints, vieillissement...

L'intervention d'un architecte qualifié et d'un tailleur de pierre est très souhaitable. L'architecte réalisera le descriptif des travaux, précisera les choix nécessaires et définira les conditions de la réalisation.



Photo O. Godet (DRAC IDF)

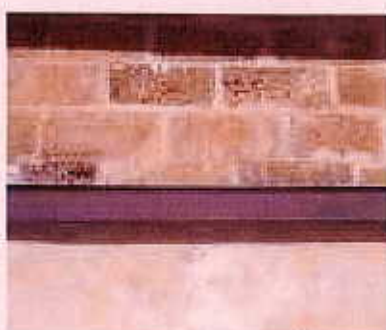


Photo L. Magnus (STAP77)



Photo STAP 92

Examen de l'existant :

Avant tout nettoyage, il est souhaitable d'évaluer l'état des pierres afin d'adapter le traitement. On peut ainsi distinguer des bâtiments constitués de maçonnerie de moellons destinés à recevoir un enduit et ceux constitués de maçonneries de pierre de taille destinés à être vus, soit sur toute la façade, soit sur les éléments de modénature tels que soubassements, chaînes d'angle, corniches, encadrements de baies...

- La phase de reconnaissance permet de dresser un inventaire des constituants (pierres tendres ou dures, badigeons, peintures, stratigraphies des dépôts...)
- Ensuite, il convient d'effectuer une évaluation de l'état de conservation de chaque constituant de la façade (écaillage, pulvérulences, fissures, joints manquants...)
- Il est également préconisé de réaliser un inventaire des différents types de salissures présentes sur la façade en fonction du support, de l'exposition...
- Enfin, une inspection rapide des bâtiments voisins similaires et des contraintes liées à l'environnement du site donnera des indications utiles.

Nettoyage :

Il doit être effectué hors période de gel.

- Le nettoyage se fera sans altérer la pierre afin de ne pas détruire le calcin qui en protège la surface. Le choix de la technique (eau à basse pression, brosse en coco, micro gommage, hydro-gommage, nébulisation, procédé cryogénique, laser, compresses, films pelables,...) doit également se faire en fonction du diagnostic préalable.
- Des abrasifs tel que les brosses métalliques, les produits acides (les bases telles que soude et potasse sont seules possibles sur pierre calcaire), le lavage à haute pression, le sablage à sec, le ponçage mécanique ou manuel, l'utilisation du chemin de fer sont proscrits.

En effet, ils détériorent l'épiderme et rendent le matériau poreux et vulnérable aux intempéries.

Réparation des parements et le rejointoiment :

- Lorsque les parties altérées ou friables de la pierre ont été nettoyées et recoupées jusqu'à la partie saine (dans la limite de 2 cm d'épaisseur), il est recommandé d'effectuer un ragréage. Il s'agit d'un mortier réalisé de façon à présenter les mêmes caractéristiques de couleur et de dureté que la pierre tout en respectant l'appareillage d'origine. Ce mortier permet d'éviter la création d'une barrière étanche.
- Si les pierres sont justes « épaufrées » en surface, la reconstitution doit être faite avec un mortier de composition similaire au mortier de joint.
- Certaines pierres peuvent être réparées par incrustation d'un « bouchon » de pierre de même nature et avec un joint très fin.
- D'autres pierres peuvent recevoir un remplacement par carreau de 4 cm d'épaisseur maximum, alors que certaines doivent être remplacées intégralement.
- Dans tous les cas, les joints seront réalisés au mortier de chaux aérienne avec ou sans adjonction de poudre de pierre de même nature. Les joints seront lissés, peu larges, pleins, ni rentrants, ni saillants, affleurant le parement sans bavures et relavés à l'éponge.
- Le ciment, matériau plus dur que la pierre, est à proscrire. En effet, il ne favorise pas les échanges de vapeur d'eau et entraîne des déséquilibres dans les murs. L'eau captive rend la pierre gélive et favorise les efflorescences en surface.
- Les peintures et revêtements imperméabilisants sont également déconseillés puisqu'ils renvoient l'humidité vers l'intérieur du bâtiment.
- Lorsque, certains éléments de la modénature, tels que les encadrements, étaient colorés avec de la chaux et des pigments naturels, il est recommandé de maintenir ces pratiques et de restaurer ces effets.
- Le badigeon ou la patine à la chaux (plus diluée que le badigeon) peuvent être utilisés pour homogénéiser des encadrements de baies ou des parements altérés par des réparations successives.