



Parc national
des Pyrénées



8

FICHES TECHNIQUES DE CONSTRUCTION

› SOLS EXTÉRIEURS ET ABORDS

65
Hautes-Pyrénées
c|a.u.e
Conseil d'architecture, d'urbanisme
et de l'environnement

64
Pyrénées-Atlantiques
c|a.u.e
Conseil d'architecture, d'urbanisme
et de l'environnement

1. DESCRIPTION DU SAVOIR-FAIRE

Les calades désignent un tapis de pierres posées à sec, verticalement (sur chant) et calées entre elles. Les calades recouvraient traditionnellement les rues et les ruelles des villages, formaient de véritables tapis dans les cours et les devants des maisons.



Calade de cours.
© C.A.U.E.65

Calade de rue. >
© C.A.U.E.65



2. NATURE ET PROVENANCE DES MATÉRIAUX

Utiliser un maximum le matériau issu du terrassement de la propriété ou d'une carrière locale, garantit naturellement l'intégration dans le paysage.

Galets, pierres ou schistes sont choisis avec soin : courts, longs, ronds... chacun joue son rôle pour des compositions différentes. A partir du moment où elle n'est pas gélive, il est possible d'utiliser tout type de pierre : calcaire,

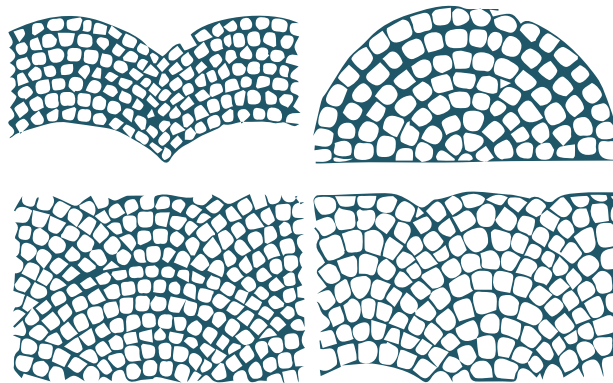
schisteuse, granitique...

Issus des cours d'eau, les galets avec leur surface lisse et arrondie sont également utilisés dans la réalisation de calades.

Un supplément artistique peut être apporté par l'emploi de motifs géométriques qui peuvent être très riches et personnels. Pour cela, on joue avec le sens de pose, les formes, mais aussi avec les teintes des pierres.



Calade mise en œuvre avec motifs géométriques.
© C.A.U.E.65



Variabilité des types d'assemblages.
© C.A.U.E.65

3. VARIANTES LOCALES ET TECHNIQUES PARTICULIÈRES

MISE EN ŒUVRE

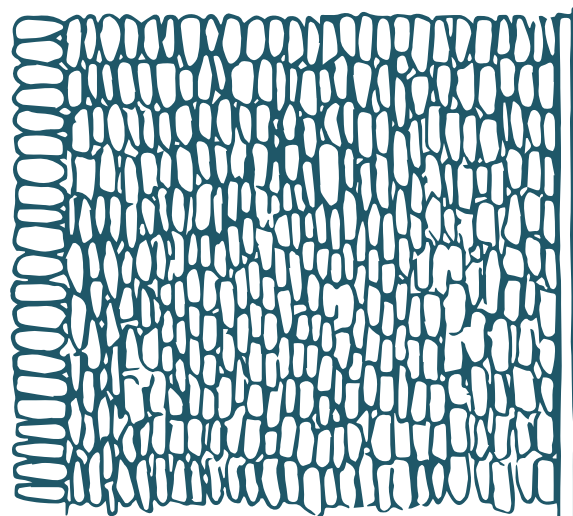
Les pierres sont triées en trois lots :

- les pierres d'ossature, pour les caniveaux, bordures et séparations, choisies larges et plates,
- les pierres qui serviront de marches, nécessairement longues et plates,
- les pierres de remplissage, plus étroites, posées sur chant, la face plane sur le dessus.

L'emplacement de la calade délimité, le sol est excavé sur une profondeur variable en fonction du matériau et de l'utilisation, piétonne ou carrossable : le fond de forme d'une allée carrossable sera plus épais que celui d'un chemin piéton. La surface à recouvrir est égalisée et la pente, parfois imperceptible, 1,5 à 2,5 % minimum, doit assurer l'écoulement des eaux de pluie.

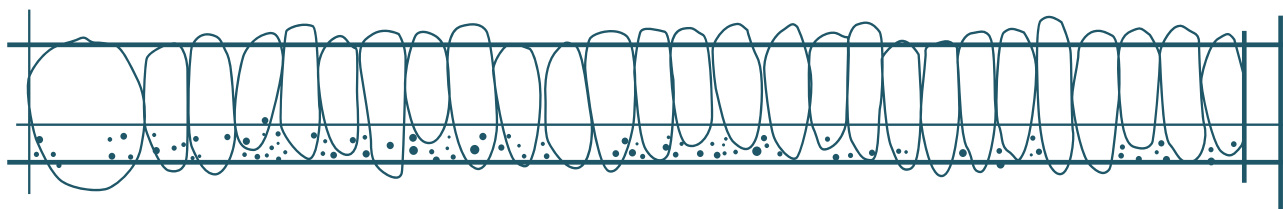
La surface à recouvrir est réservée en matérialisant les bords par des pierres de grandes dimensions.

Entre ces bords délimités, la calade est bâtie sur un matériau souple, un mortier maigre et humide de sable et de chaux de 3 à 4 cm d'épaisseur. Les pierres sont fortement serrées les unes contre les autres, de façon à ce que leur surface de contact soit aussi grande que possible et qu'elles

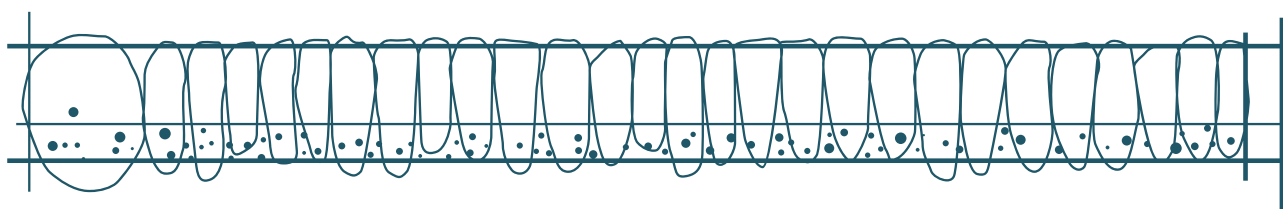


▲ Plan de calade.
© C.A.U.E.65

se bloquent mutuellement, puis enfoncées dans le sol avec une planche et un maillet. La progression du travail se fait par petites surfaces, l'aplanissement régulièrement assuré par un damage manuel, avec pour guide le nu des pierres d'ossature préalablement mises en place.



▲ Coupe de calade avant damage. Délimitation de la surface de travail et repérage de niveau par une petite planche.
© C.A.U.E.65



▲ Coupe de calade après damage.
© C.A.U.E.65

Les pierres ou galets ne sont traditionnellement pas jointoyés, ce qui favorise les échanges entre le sol et l'air et si l'eau peut s'infiltrer, elle peut également s'évaporer.

Toutefois, un mortier à sec constitué de sable et chaux peut-être réparti sur l'ensemble de la calade. Après balayage, elle est humidifiée pour faire « prendre » la chaux. Il faut ensuite compter un temps de séchage au minimum d'un jour pour un cheminement piéton et jusqu'à une semaine pour une voie carrossable.

DIMENSIONNEMENT

Opus incertum (appareil irrégulier), avec utilisation d'éléments de toutes tailles et de formes incertaines.

RIGOLES

Sous forme d'une ou de deux rangées, les pierres de grandes dimensions posées à plat avec un appareillage régulier, ou plus étroites posées en épis, sont employées pour réaliser un filet d'eau central ou latéral. Le creux formé permet un meilleur écoulement des eaux et évite le ravinement.

MARCHES OU PAS D'ÂNE

Les vastes paliers encastrés successifs, séparés par des marches de faible hauteur forment les pas d'âne dans une allée en pente peu confortable à parcourir et sujette à l'érosion. Enfoncées profondément dans le sol pour résister à la poussée latérale, les pierres longues forment les marches. La longueur de chaque palier est calculée de telle sorte que le nombre de pas (1 pas = 60 cm) soit impair et qu'ainsi on aborde la marche suivante de l'autre pied.



▲ Marches ou pas d'ânes dans les ruelles des villages d'altitude.
© C.A.U.E.65



4. EVOLUTIONS ET DÉRIVES

La surface, irrégulière, est inconfortable à la marche, au roulement. Elle ne garantit pas l'accessibilité.

Des portions de surfaces roulantes, planes, peuvent être aménagées pour les cheminements.

Poreuse, la calade draine les eaux de pluie et en permet

l'évaporation. Elle offre une grande résistance aux agressions climatiques.

La durabilité du matériau lui confère un caractère géosourcé, totalement recyclable.

5. A RETENIR POUR LES AUDITS

DIAGNOSTIQUER

Les sols de pierre sont d'une grande robustesse, les déformations, tassements n'affectent pas ou peu son usage.

Les pierres de petites dimensions peuvent se déchausser à la longue.

AGIR DANS LE RESPECT DE L'EXISTANT

Tous les sols appareillés peuvent être restaurés sans grande difficulté. Il est nécessaire de conserver la même provenance du matériau afin de maintenir la cohérence d'aspect. Les pierres existantes peuvent être déposées et réemployées.

RESPECT DES MATÉRIAUX DE MISE EN ŒUVRE

Privilégier la provenance locale du matériau, proscrire le ciment en sous-œuvre qui bien souvent évite le calage, augmente la perméabilité du sol et le coût. La qualité du sol est à l'image du temps passé à effectuer un calage soigné entre pierres en jouant des multiples dimensions disponibles.



Inspirée par la nature, *Esprit parc national* est une marque de l'Office français de la biodiversité et des 11 parcs nationaux de France.

Depuis 2015, *Esprit parc national - Pyrénées* contribue à la vitalité du territoire et valorise les savoir-faire de ses artisans.

Des produits artisanaux issus d'une matière première d'origine naturelle et principalement locale, des processus de fabrication qui limitent les nuisances sur l'environnement ou encore le partage avec les visiteurs sont quelques-uns des critères qui donnent tout son sens à la démarche *Esprit parc national*.

Parc national des Pyrénées
2 rue du IV septembre
65000 TARBES

Contact : David PENIN
Chargé de mission Culture,
Patrimoine bâti et Paysage
05 62 54 16 58
david.penin@pyrenees-parcnational.fr