



# Techniques de la construction en pierre sèche



## Une géologie généreuse en Provence

Dans la Provence calcaire, les principaux types de formation géologique exploités pour élever des ouvrages de pierre sèche sont :

**La pierre de Provence** ou pierre froide de l'Urgonien (Secondaire durant le Crétacé, étage du Jurassique : de - 140 à - 120 millions d'années environ). La pierre des gorges du Verdon, du canyon d'Oppedette ou la pierre de Cassis donnent de la pierre froide.



Figure 1 : site abandonné du vieil Ongles

### *Les caractéristiques de cette pierre :*

Ce calcaire est dense, sa masse volumique est importante pour un calcaire. Il présente des arêtes vives, coupantes. Il ne se polit pas avec le temps. Cette pierre est difficile à tailler car elle éclate.

**La Pierre du Midi** s'est constituée au cours du Tertiaire (-65 à -2 millions d'années), durant le Miocène, (-12 millions d'années).

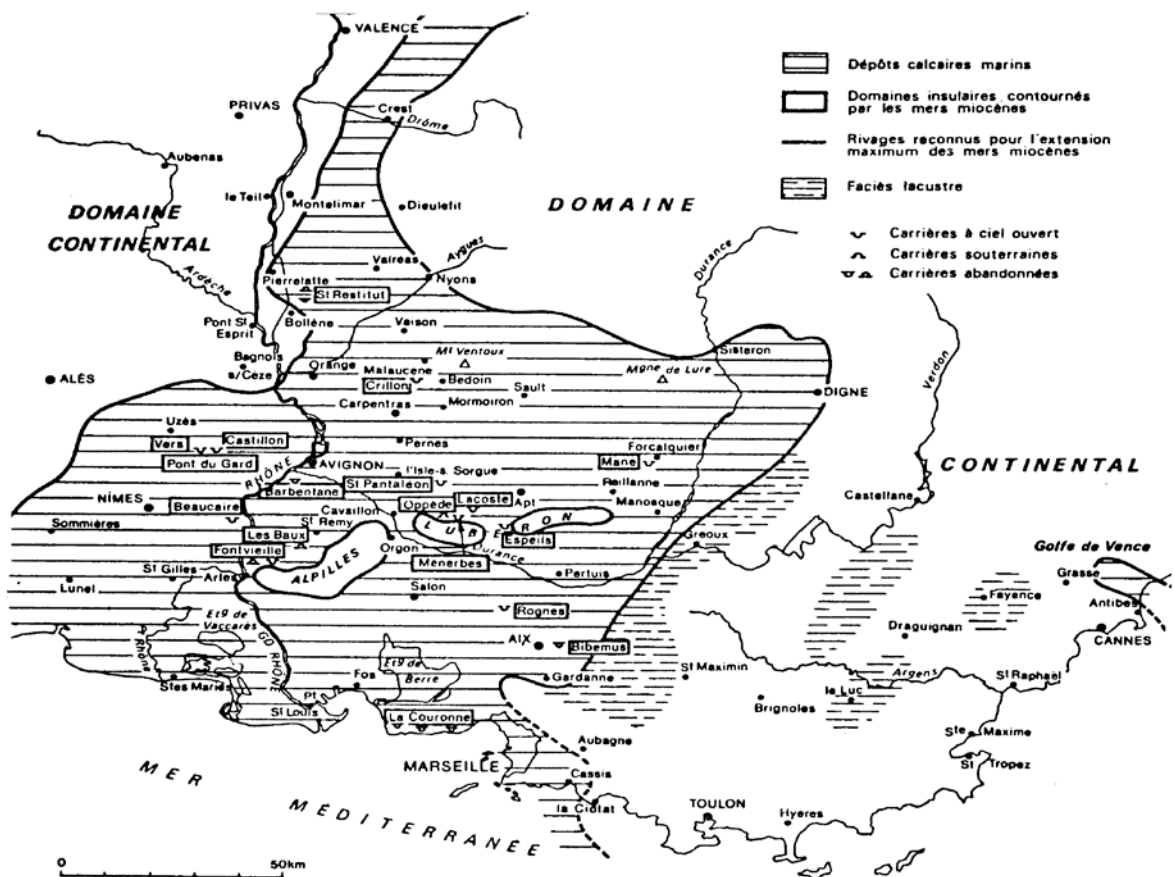
Au Miocène, la mer pénètre dans une dépression dite « dépression périalpine » comprise entre les Alpes et le Massif Central puis se retire, pour prendre l'emplacement actuel de la Méditerranée. Ce bassin s'est formé par enfoncement progressif à partir du secondaire, il y a environ 220 millions d'années,

*Les caractéristiques de cette pierre :*

Les faciès de molasse d'âge Miocène livrent un calcaire biodétritique grossier qui est constitué de débris d'organismes fossilisés.

Cette pierre perd son eau une fois à l'air libre ; aussi, elle résiste alors bien au gel. Elle peut perdre jusqu'à presque la moitié de son poids et durcit au contact de l'air.

Le Burdigalien donne les gisements du Gard. Ce même étage donne un calcaire jaune à Rognes, un calcaire coquillé plus blanc dans le Vaucluse (Les Estailades, la Roche Espeil) et les Alpes de Haute-Provence.



## Mise en œuvre

Les terrasses aujourd'hui font l'objet d'un engouement de la part des collectivités territoriales et des particuliers pour qui elles constituent un symbole identitaire associé à l'image d'un territoire de qualité. Les terrasses, face aux nouveaux défis environnementaux, représentent des atouts comme celui de drainer l'eau, de la retenir.

### ..Les murs d'enclos et murs de clôtures

Montés avec deux parements qui sont reliés par des longues pierres traversantes (boutisses), les principes de construction sont les mêmes que pour les murs de terrasses.

Les murs, s'ils ont pour fonction de délimiter des parcelles, des propriétés, permettent aussi de casser les vents et de protéger les cultures du froid et des prédateurs. Ces murs permettent de stocker les pierres issues de l'épierrage des champs. L'agencement consomme moins d'espace qu'un tas de pierres informe. Ils ont une fonction symbolique importante, ils marquent un territoire et un espace privé.

On rencontre les mêmes types d'appareillage sur les murs. Les couronnements, par contre, présentent des variations, qui peuvent s'expliquer de façon fonctionnelle mais qui sont souvent l'expression d'un décor.

## Les parties des murs

En termes de construction, les terrasses présentent une seule face bien appareillée et un drain arrière appuyé au talus. Les murs de clôture ou d'enclos présentent eux deux faces appareillées car elles sont toutes les deux visibles et ne s'appuient pas sur un talus.

### ..Les fondations

La profondeur et la largeur de la fouille sont déterminées par les proportions de l'ouvrage. La largeur de la base du mur sera fonction du talus et de sa stabilité. On se réfèrera à une courbe d'abaque en annexe pour connaître la largeur à donner au mur à la base. De sa taille dépend la durabilité de l'ouvrage.

Un travail d'affouillement du sol permet d'atteindre le niveau de la roche. Le terrain doit être apprêté si nécessaire, damé.

Les murs des terrasses sont parfois bâtis sur un rang de pierres larges et épaisses posées en semelles sur un lit de gravillons damé.

Un empattement doit être construit dans la partie enterrée du mur. Il doit être plus large que la partie visible du mur. Ce débordement permet d'optimiser la répartition des charges. Il peut être de 5 à 10 cm de large, voire plus si le mur est haut ou le terrain instable.

### ..Le profil du mur

Le parement extérieur du mur offre un léger fruit, le mur se resserre sur lui-même. L'objectif est de faire porter les charges dans l'épaisseur du mur. Le fruit à donner au parement est de 5cm/mètre, il est à peine visible et peut aller jusqu'à 30 cm/mètre dans certains calcaires froids ou si le bâtisseur est peu expérimenté. Le lit de pose légèrement incliné vers l'intérieur de l'ouvrage permet de mieux résister aux poussées horizontales.

Les pierres posées en long sont appelées des panneresses.

## ..Le drain

Cette partie de l'ouvrage, située à l'arrière du parement n'est pas visible, mais elle est très importante pour assurer la longévité de l'ouvrage. Il s'agit de remplir le drain en même temps que la construction du parement. Les pierres du drain doivent être soigneusement posées à plat les unes contre les autres. Il faut chercher à réduire les vides entre les pierres.

## ..Le parement extérieur

Les pierres dans la région de Forcalquier sont des roches sédimentaires qui se sont formées par dépôt successif. Elles sont le résultat de strates de sédimentation superposées.

Le montage du mur répond à une série de règles qui est listée.

Il convient d'utiliser la pierre selon le sens de dépôt ou selon le lit géologique, pour qu'elle ait une bonne résistance à la compression. Une pierre posée verticalement va subir des pressions dans le sens des lits et éclater. Elle prend l'apparence d'un mille-feuille. On dit alors que la pierre est placée en délit.

Les pierres qui proviennent de l'épierrage de surface ont un sens d'usure dû à l'érosion naturelle et aux effets des pluies.

Un dépôt se forme sur la face inférieure de la pierre, qui se polit sur la face soumise à l'érosion. Aussi la pierre remployée devra être posée sa face polie contre face rugueuse, pour assurer une force de frottement maximale : c'est le lit ou le sens de carrière.

Si les pierres ont des strates ou si on les pose en délit, on évite de poser la face avec les strates côté visible.

Les rangs de pierre doivent être élevés assise après assise. Les pierres doivent être posées à plat, avec une légère pente vers l'intérieur du mur et avec un maximum de points de contact avec la pierre du rang inférieur.

Si le mur est très épais et très haut, on réalise un chaînage à l'aide de boutisse. On dispose dans l'épaisseur du mur une pierre, ou plusieurs en enfilade, afin de relier les deux parements.

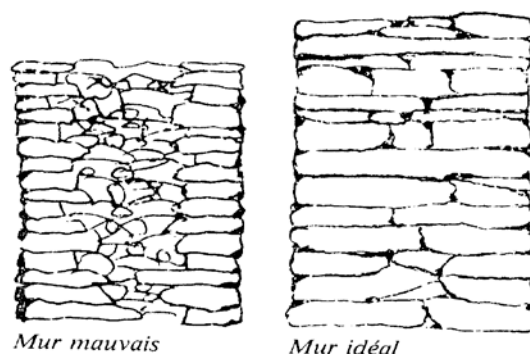


Figure 2 : deux exemples types de murs.

Plus le mur est comprimé verticalement, plus il se bloque (horizontalement comme verticalement).



Il est essentiel de croiser les joints des pierres, pour éviter ce que les maçons appellent un «coup de sabre». Le croisement des joints doit se faire verticalement et horizontalement. Les pierres doivent être imbriquées les unes avec les autres et avoir le maximum de points d'appuis entre elles.

On évite d'utiliser des petites cales visibles, qui risquent de se détacher à la longue.

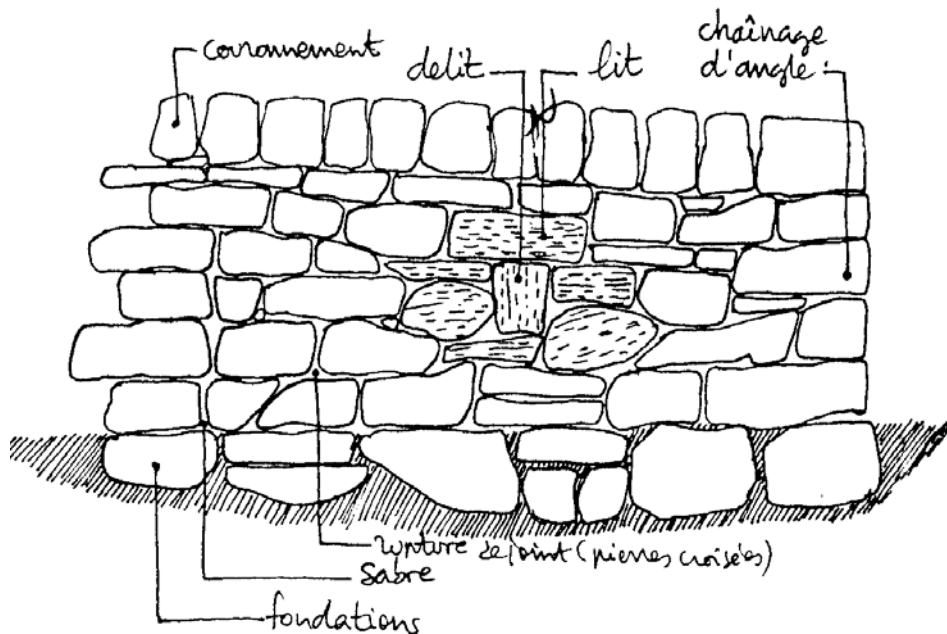


Figure 3 : les différentes parties du mur.

### ..Le parement intérieur

Le parement intérieur est la face non visible d'un mur de soutènement, ou l'intérieur d'un mur de clôture. Le remplissage (ou bourrage) du parement se fait en même temps que le montage du mur. De grosses pierres traversantes (boutisse) seront placées de temps en temps. On ne vide pas les pierres au seau, on les place à plat et on les dispose de façon à ce qu'elles soient bien assemblées.

### ..Le couronnement

Le couronnement termine le mur. Il a un rôle de chaînage et de nivellement de la partie supérieure du mur, et joue un rôle protecteur contre les dégradations, notamment celles des animaux. Le couronnement est réalisé avec des grosses pierres qui « débordent » du mur pour faire corniche.

Il existe plusieurs types de couronnement : dalles à plat, couronnement, pierres débordantes. On rencontre parfois des couronnements en dalles taillées qui donnent un aspect très soigné à ces ouvrages de pierre sèche.

## Les atouts de la pierre

Bâtir en pierre sèche offre de nombreux avantages techniques, financiers et esthétiques.

C'est un matériau presque gratuit et on peut le trouver en abondance. Les pierres demandent par contre une manutention importante et pénible pour celui qui effectue le transport.

En terme d'impact sur l'environnement, il s'agit d'un matériau local dont la mise en œuvre n'impacte pas le milieu naturel. L'empreinte carbone est limitée car les transports restent limités. Les chantiers de pierre sèche utilisent de la pierre prélevée le plus près possible du lieu de chantier dans un souci d'intégration esthétique au site.

La pierre est un matériau imputrescible, dont la mise en œuvre ne nécessite pas de manutention lourde et ne consomme pas d'eau. Cette technique de construction est particulièrement bien adaptée aux zones sèches et aux régions méditerranéennes. Cette technique de construction continue d'être employée dans les régions pauvres du pourtour méditerranéen car elle exige une main d'œuvre importante mais peu de matériel.

Rappelons que les terrasses permettent de drainer les sols, de retenir l'humidité dans la terre et donc de mieux profiter aux cultures que sur un sol en pente. Cette fonction de rétention d'eau est importante dans les régions qui sont déficitaires en précipitation au moment de la croissance végétale, quand la plante a besoin d'être alimentée.

Aujourd'hui, cette technique de construction et l'emploi de ce matériau répondent aux enjeux du développement durable. Les murs constituent des niches et des abris pour la faune et la flore.

Les paysages créés par la présence d'ouvrages en pierre sèche constituent des espaces de qualité, qui quand ils sont encore entretenus sont généralement associés à des produits de qualités labellisés, qui concourent au maintien de ces paysages.

La diversité de mise en œuvre des ouvrages de pierre sèche et la diversité des matériaux permet de bâtir des paysages singuliers. Un paysage de terrasses de Corse, de Provence, des Cévennes ne présente pas la même image. De nombreuses régions possèdent des reliefs, des matériaux variés, des techniques de mises en œuvre originales qui produisent des paysages uniques. Les paysages de pierre sèche constituent un signe identitaire des territoires ruraux qui méritent d'être entretenus.

## Bibliographie pierre sèche

### Ouvrages

ADAM J.-P. La construction romaine, Ed. Picard.

ACEP (association pour la coordination des expositions en Provence), pierres en Provence, collectif, Edisud, Aix-en-Provence, 1987.

ALEXANDRE Philippe et ORLOFF Nadine, les bergeries de la montagne de Lure, Paris, Mission du paysage, 1985, 2 vol. de 200 p. et 150 p. photocopiées.

ALEXANDRE Philippe, in Revue Monuments historiques, N° 133, 1984.

BLANCHEMANCHE P. Bâisseurs de paysages. Terrasses, épierrements et petite hydraulique agraire en Europe, XVII-XIXe siècles, Paris. Ed de la MSH, 1990.

BOUTIN Xavier, Bories, Parc Naturel Régional du Lubéron, Edisud

BROMBERGER Christian, RAULIN Henri, l'architecture rurale française : Provence, Paris, Musée des arts et Traditions populaires, Berger-Levrault, 1980.

COSTE Pierre et MARTEL Pierre, Pierre sèche en Provence, Editions Les Alpes de Lumière, N° 89/90, mai 1986, Mane.

MASSOT Jean-Luc, Maisons rurales et vie paysanne en Provence, Paris, Serg/Berger-Levrault, 1975.