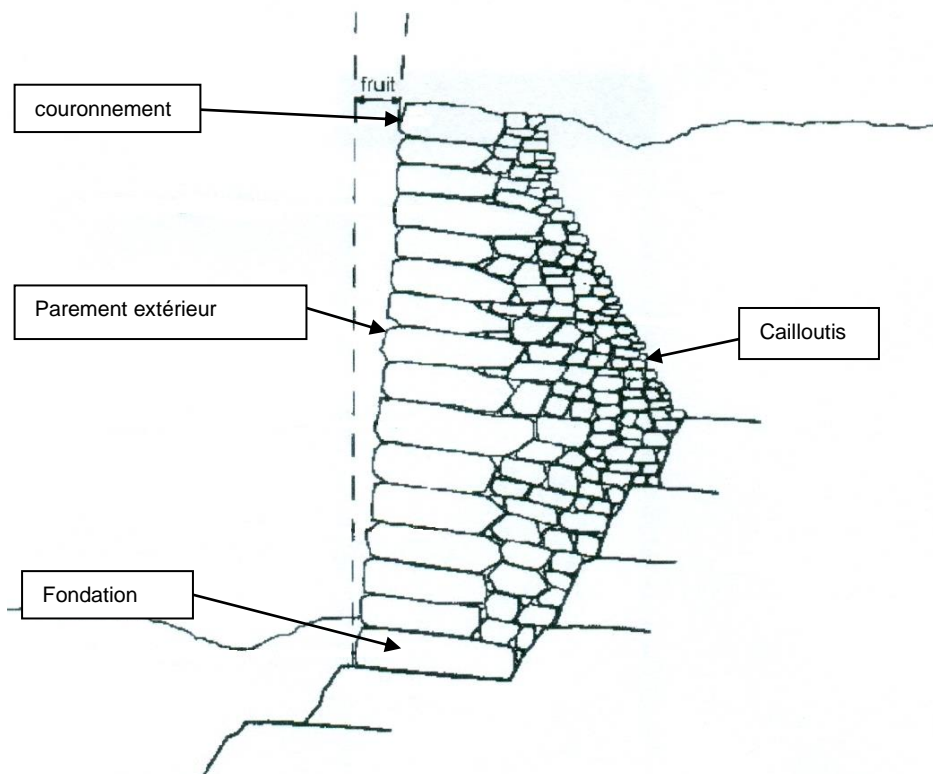




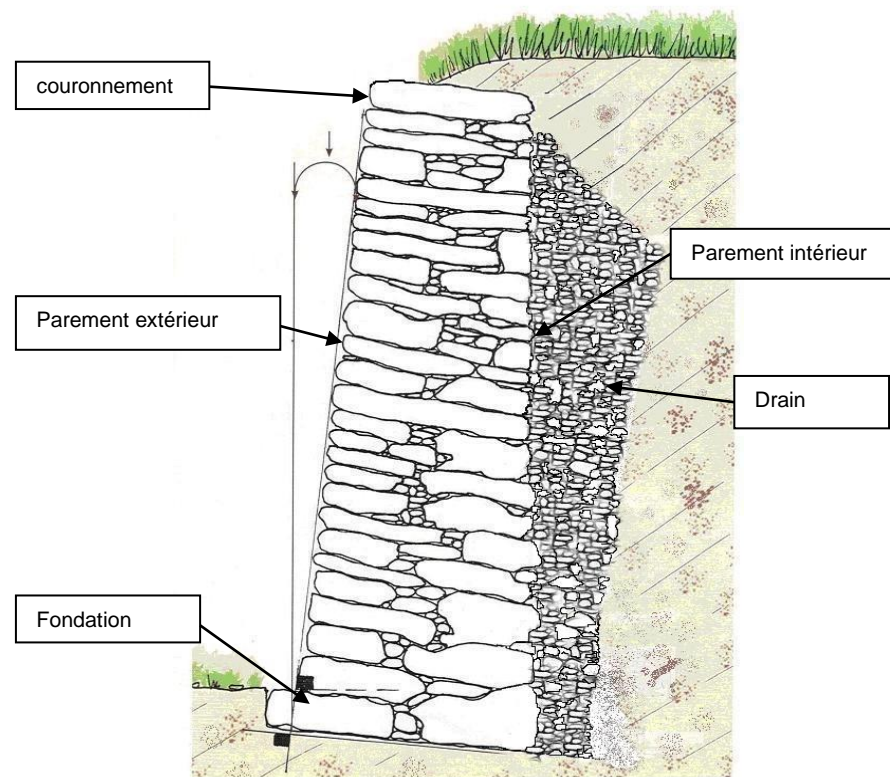
Éléments techniques de la maçonnerie à pierres sèches



Deux principes constructifs des murs de soutènement en pierre sèche



Mur traditionnel



Mur scientifique

Construire un mur en pierre sèche

1- Différents éléments d'un mur en pierre sèche

Toujours respecter la compression des strates géologiques par exemple pour les pierres sédimentaires

1.1- Les parties du mur

La fondation ou socle ou assise

Le parement extérieur

Le parement intérieur

Le couronnement

1.2- Les différentes pierres dans le mur

Les pierres de fondation ou de socle ou d'assise

Les pierres de bâti et de parement (boutisse, panneresse)

Les pierres de calage

Les pierres de blocage

Les pierres de couronnement

Les pierres de drain

1.3- La dénomination des différentes parties d'une pierre

Le lit de pose ou lit d'assise

Le lit d'attente ou tête

Le parement ou face

Les joues

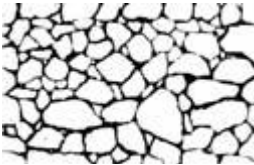
La soie ou queue

1.4- L'appareillage

Opus assisé



Opus incertum



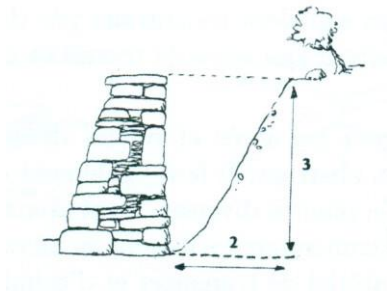
Opus en clavade



2- Chronologie et principes de mise en œuvre du chantier

2.1- Implantation et terrassement du talus

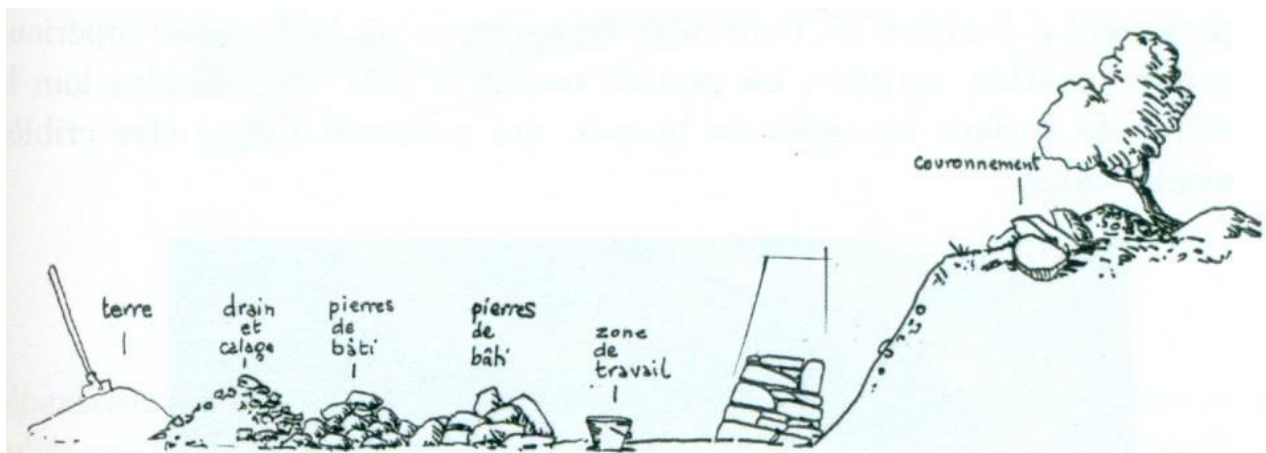
Sur talus appliquer la règle des 3/2



Source : Guide des bonnes pratiques de construction des murs de soutènement en pierre sèche

2.2- Apport et tri des matériaux

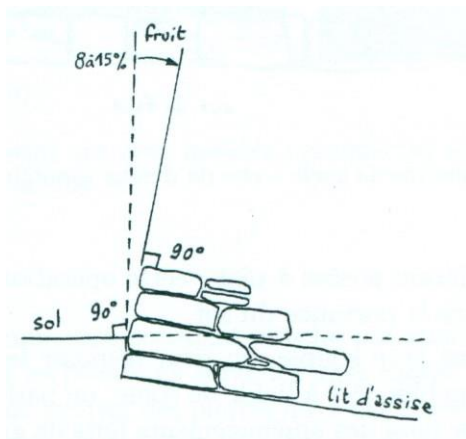
Schéma d'organisation



Source : Guide des bonnes pratiques de construction des murs de soutènement en pierre sèche

2.3- Préparation du fond de fouille

- Sur sol meuble, rechercher le bon sol (élimination de 15 à 20 cm de terre végétale)
- Sur support rocheux le pendage doit être adapté



Source : Guide des bonnes pratiques de construction des murs de soutènement en pierre sèche

2.4- Mise en place des gabarits et cordeau (fruit)

Gabarits généralement en bois permettant de matérialiser l'alignement et le fruit du mur

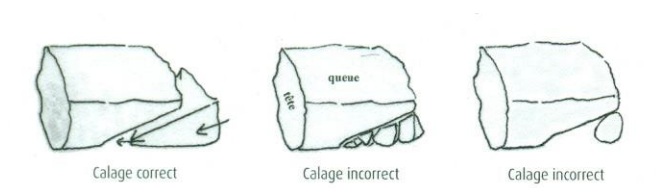
Le fruit correspond à l'angle d'inclinaison du parement du mur par rapport à la verticale, de 8 à 15 %

2.5- Montage du mur

Pour chaque pierre du mur 4 étapes incontournables : choix, présentation sur l'ouvrage (taille d'ajustement éventuelle), **calage**, **remplissage (bourrage, blocage)**.

a/ la fondation (socle, assise)

- toujours en pierre
- pierres massives et résistantes pour supporter le poids du mur
- en alignement avec le parement extérieur ou en saillie (empattement) pour une meilleure stabilité et une protection de la base du mur

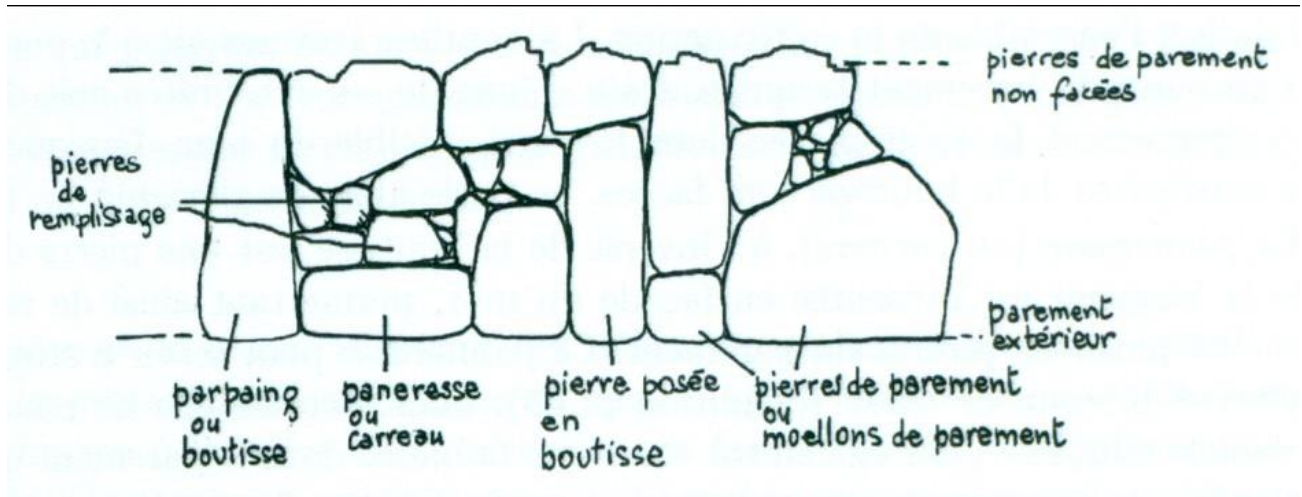


Source : plaquette PNR des Monts d'Ardèche

Document réalisé par Jean Michel André JMA6

b/ le mur

- montage par lits successifs en fonction de l'appareillage choisi
- recherche d'un maximum de contact entre les pierres (mini 3 points de contact)
- croisement des joints verticaux mais aussi croisement des joints des plans horizontaux
- pose de boutisses (pierres longues traversant l'épaisseur du mur) tous les ml si possible
- pose en boutisse de la majorité des pierres (la plus grande face reste visible)
- parement extérieur de qualité = choix de pierres, appareillage soigné
- parement intérieur plus irrégulier
- les cales sont placées à l'arrière des pierres



Source : Guide des bonnes pratiques de construction des murs de soutènement en pierre sèche

c/ le couronnement

- couronnement à plat, chargé = pierres larges et suffisamment lourdes pour assurer un blocage du haut du mur
- couronnement clavé, en délit = pierres plus fines posées à la verticale, le haut du mur est bloqué par le poids et le clavage

d/ le drain et le remblaiement arrière

le drain est constitué de petites pierres destinées à faciliter l'écoulement de l'eau à travers le mur tout en limitant le colmatage du mur, il est mis en place par couches successives

le remblaiement se fait aussi par couches successives compactées

2.6- Replieiment

Réglage des terres et nettoyage du chantier (le nettoyage est très réduit car ce type de construction ne génère aucun déchet)

3- Analyse de la structure maçonnée des murs en pierre sèche

Le seul liant qui permet la résistance du mur est le poids et les forces qui s'exercent sur et dans le mur

Les quatre règles de pose :

- Le croisement des pierres qui répartit le poids sur un maximum de pierres sous-jacentes
- L'assise, permet au poids de s'exercer sans déstabiliser la pierre (le dessous est stable)
- Le fruit permet de jouer sur le centre de gravité de la pierre et de renforcer l'effet du poids sur l'intérieur du mur
- Le blocage qui évite que les pierres se déstabilisent par un jeu latéral ou rotatif.

4- Dimensionnement

Le mur en pierre sèche est un mur poids

voir abaques : Guide des bonnes pratiques de construction de murs de soutènement en pierre sèche

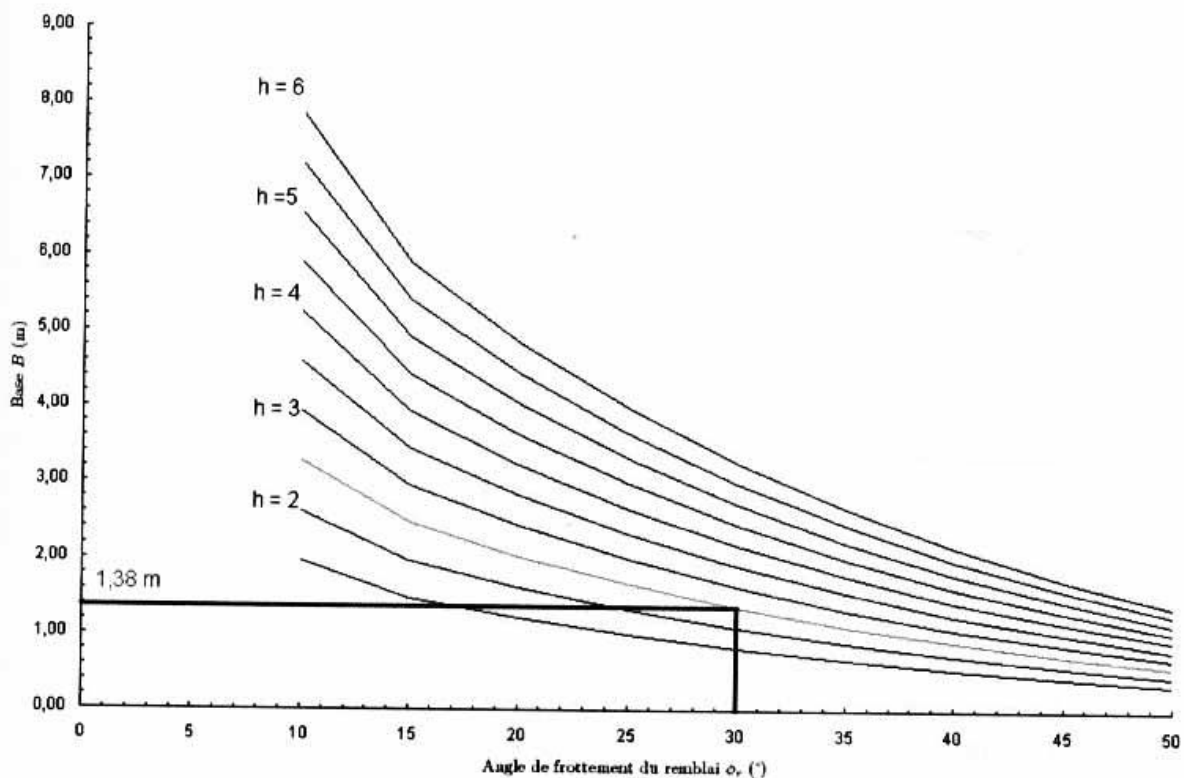


Fig. 2.10 : Détermination de la largeur à donner à la base d'un mur en schiste de 2,50 m de hauteur avec un fruit de 10% soutenant un remblai de sable d'angle de frottement $\phi_r = 30^\circ$ incliné à 10° .

Angle de frottements du sol :

0° pour des cas de solifluxion, où le sol peut être assimilé à un liquide

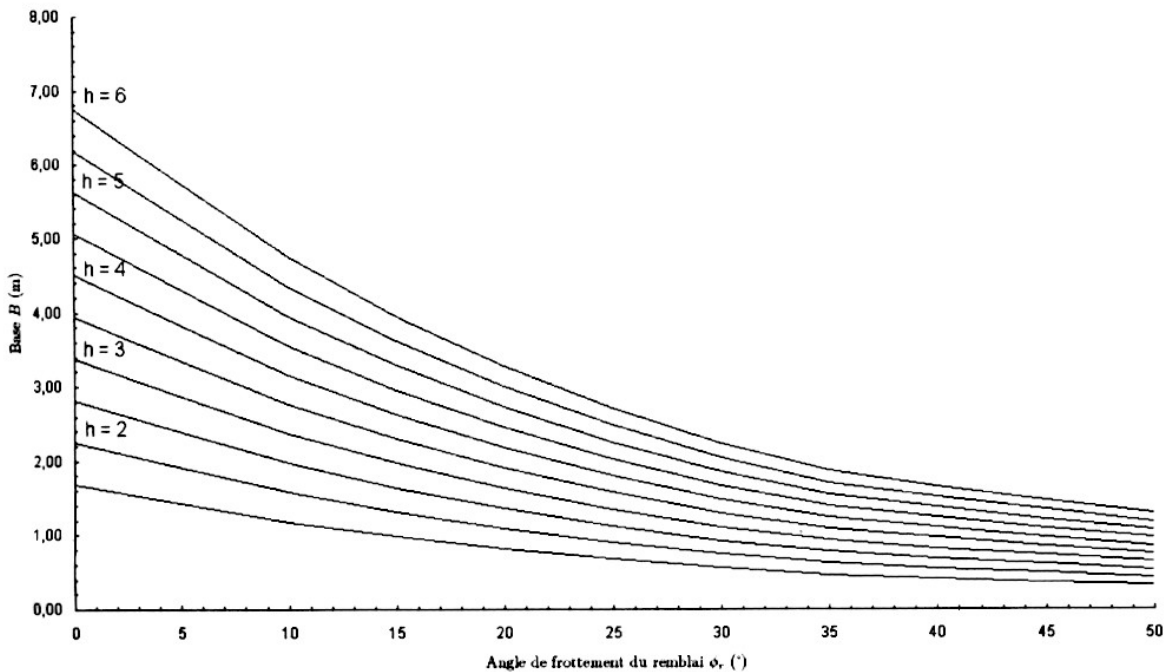
25° pour de l'argile

30° pour du sable

35° pour du gravier

50° pour des sols rares très frottant

Abaques pour un mur en calcaire à $f_1 = 10\%$ et $\beta = 0^\circ$.



5- Les murs à double parement

Les murs à double parement ou mur de clôture sont bâtis selon les mêmes principes constructifs que les murs de soutènement. Les deux parements étant visibles ils sont bâtis avec le même soin. Le drain est absent.

Les murs à double parement sont aussi construits avec un fruit sur chacun des parements.

Leur dimensionnement répond à des principes empiriques de stabilité en fonction de la qualité de mise en œuvre et de la nature des pierres ; par exemple pour une hauteur de 1 m, la largeur à la base est de 0.60 m et de 0.40 m en tête de mur.