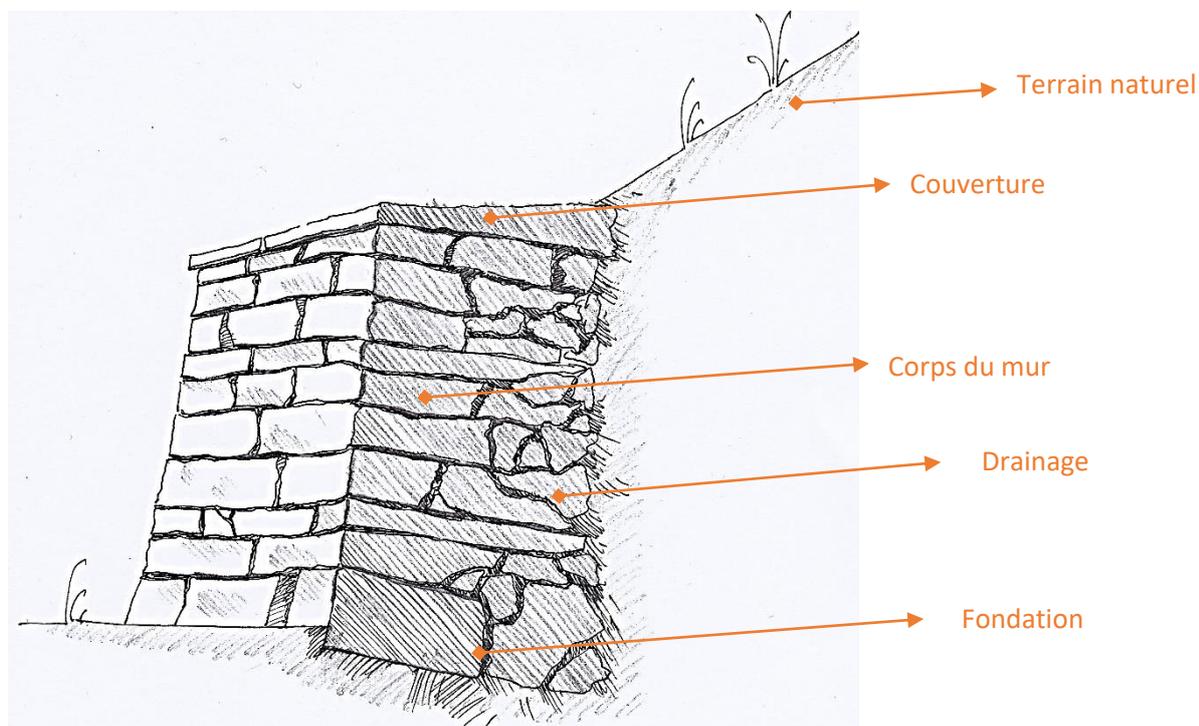


MURS EN PIERRE SECHE

Quelques règles pratiques



1. Le mur de soutènement en pierre sèche



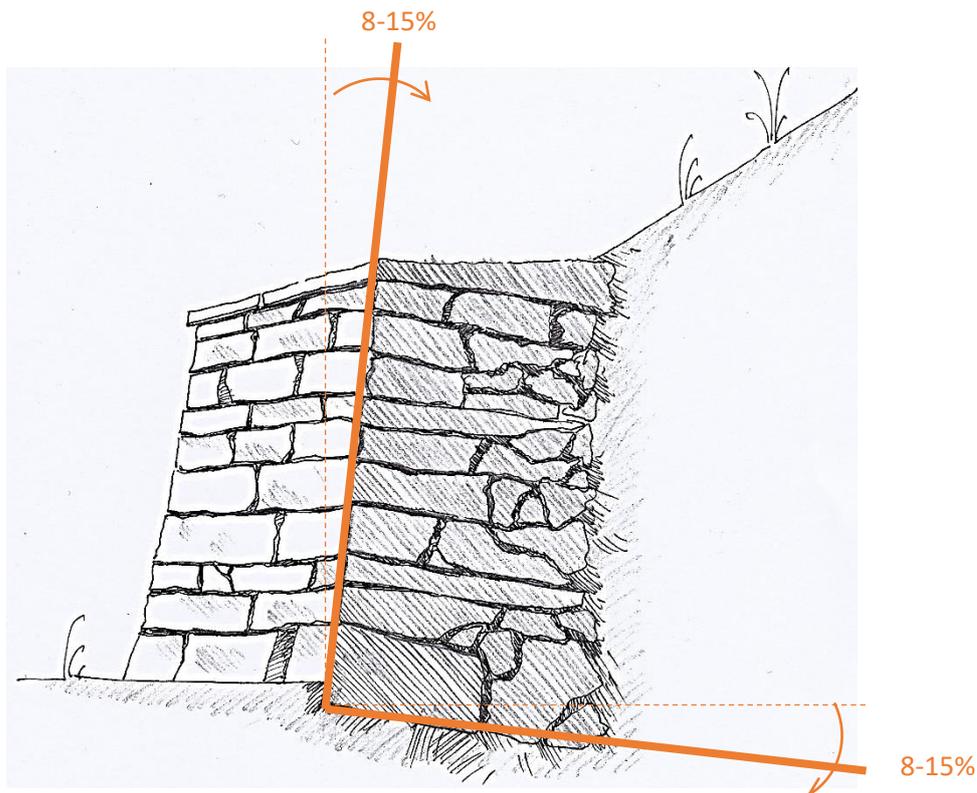
Définition de la pierre sèche:

« La maçonnerie à pierres sèches (dite aussi maçonnerie à sec, maçonnerie sèche ou encore plus familièrement la **pierre sèche**) est une technique de construction consistant à assembler, sans aucun mortier à liant, des moellons, des plaquettes, des blocs, des dalles, bruts ou ébauchés, pour monter un mur, un voûtement.

Il ne faut pas confondre la maçonnerie à pierres sèches avec la « maçonnerie à joints vifs », qui désigne une maçonnerie de pierres de taille appareillées sans liant. Les pierres, extraites de carrière, ont leurs faces soigneusement dressées pour s'ajuster aux pierres qui les jouxtent. (...)

Un synonyme, en vieux français, de *pierres sèches* est *pierres essuytes*, expression rencontrée dans des actes notariés nîmois du XVII^e siècle : « Essuyte » vient du participe présent latin *exsuctus*, desséché. »

(Source: Wikipédia)



Généralités : Un bon mur en pierre sèche

-sa première fonction est de soutenir des terrains en pente ou des sentiers. Il rend ainsi des parcelles accessibles à l'exploitation. La construction à sec représente une bonne solution de construction durable. Elle se constitue uniquement de pierres, de préférences locales et n'a besoin d'aucun apport extérieur.

-présente une pente de 8-15%, cette pente est appelée « **fruit** »

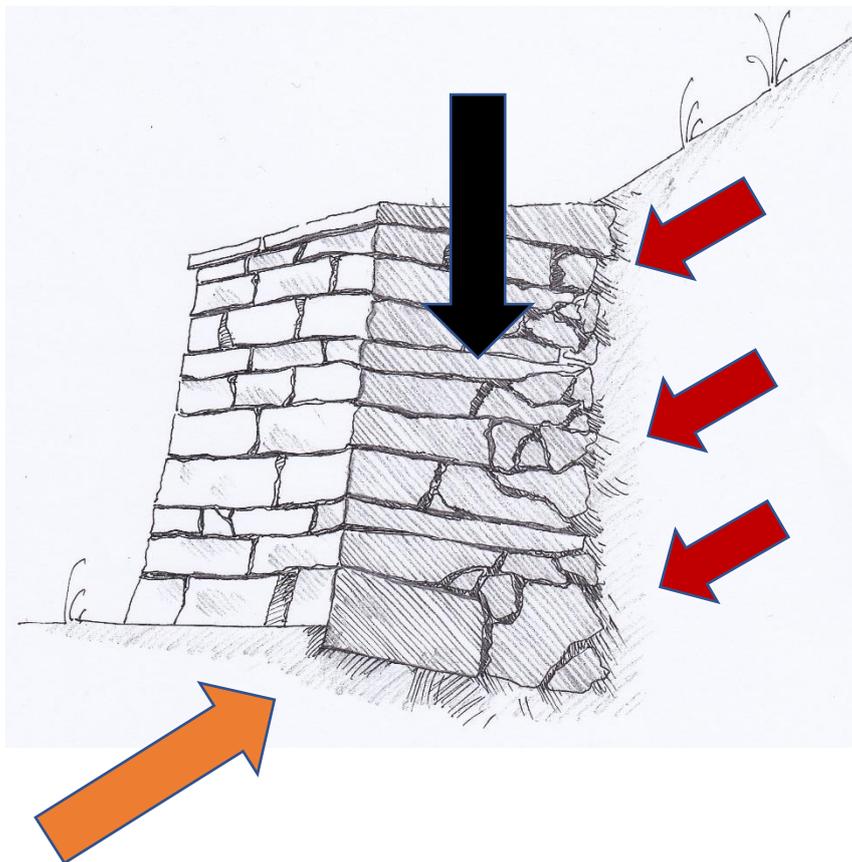
-pose sur une fondation et possède une partie drainante à l'arrière.

-la profondeur d'un mur en pierre sèche correspond à la moitié de sa hauteur (par ex., si le mur fait 100 cm de haut, sa profondeur est de 50 cm)

-présente environ 20-30 % de vide. On essaye néanmoins de caler toutes les pierres et de remplir les trous le plus possible.

-ne doit pas être calé en parement, c'est-à-dire par le devant. Les cales sont toujours mises à l'intérieur du mur, au fur et à mesure que celui-ci est monté.

Comment ça tient ?



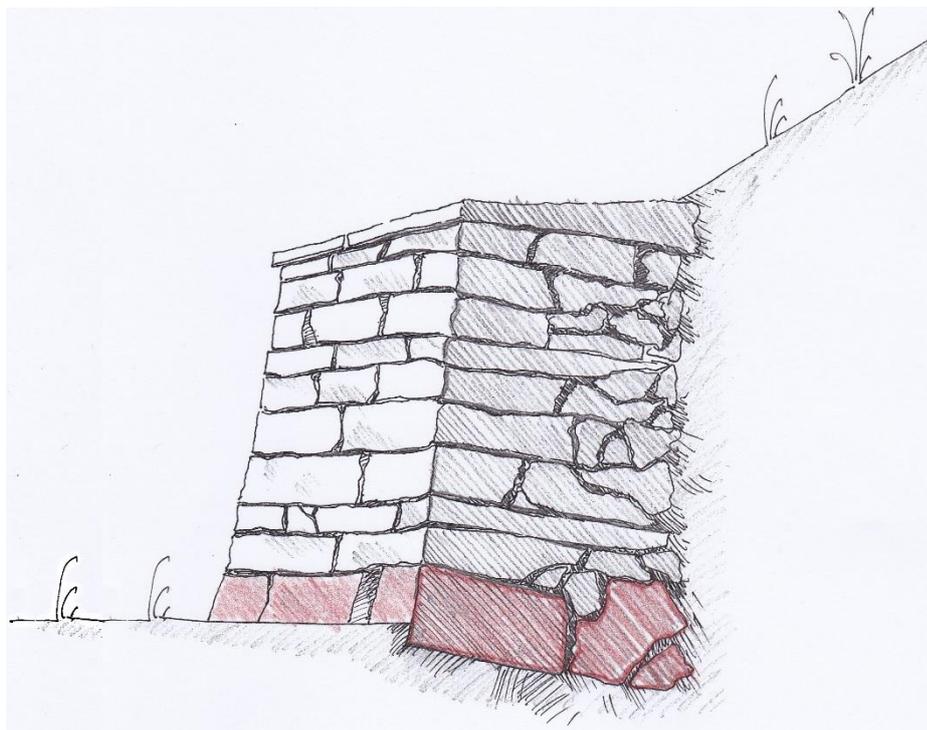
L'équilibre des forces

Une poussée oblique est exercée sur le mur par les terres qu'il soutient. Cette oblique se compose d'une poussée horizontale et d'une poussée verticale.

Une résistance du sol contre le mur (voire sa fondation) travaille dans le sens contraire des poussées de la terre.

Le point principal dans l'équilibre des forces est cependant le poids propre mur. C'est le poids important du mur qui permet à l'ensemble de trouver sa stabilité. La raison pour laquelle il est important de plutôt surdimensionner le mur que le cas contraire.

2. La fondation



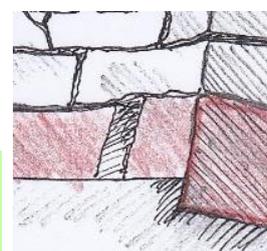
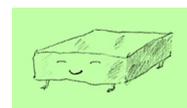
La fondation d'un mur en pierre sèche

- On essaie de poser un mur en pierre sèche sur la meilleure fondation possible. Le mieux est de se poser sur la roche en place. Si on se trouve sur un terrain moins stable, on peut se créer une couche préparative de gravas pour augmenter la résistance du terrain.

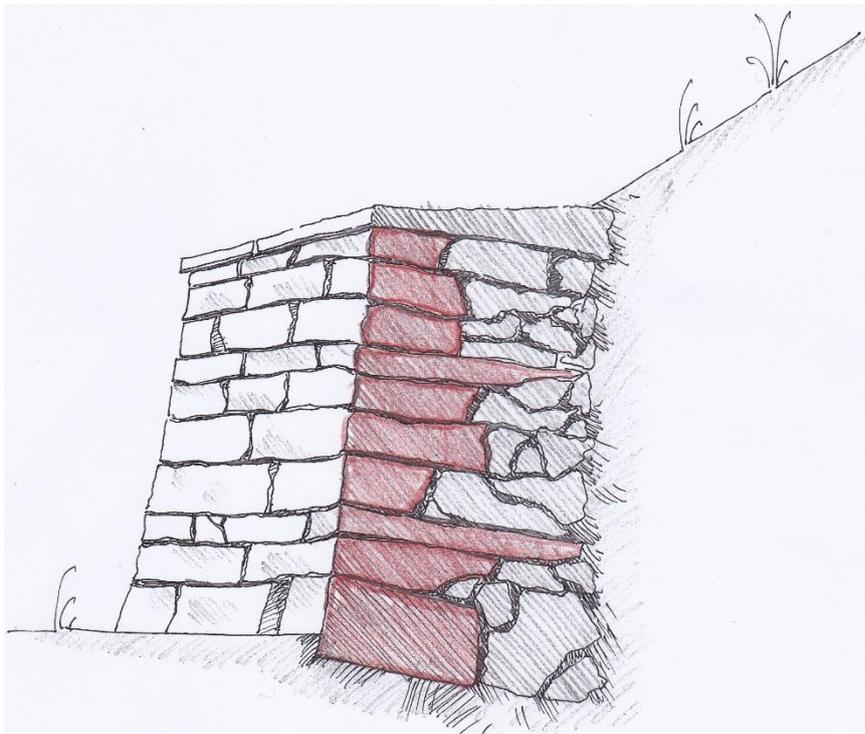
Dans ce cas, on creuse une tranchée d'environ 15 cm qu'on remplit au préalable de pierraille avant de poser les pierres de fondation.

-Les pierres de fondation sont généralement de taille plus grande et permettent ainsi une meilleure assise sur le terrain. La fondation crée le lien entre le sol et le corps du mur.

-On peut retrouver pour les murs de fondation des trous de drainage qui se structurent à intervalle plus ou moins régulier. Ils permettent, lors de fortes précipitations, l'écoulement plus rapide des eaux et évite ainsi une accumulation de pression d'eau à l'arrière du mur.

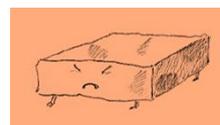
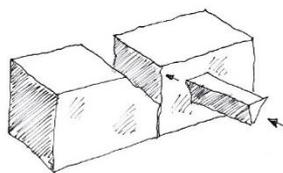
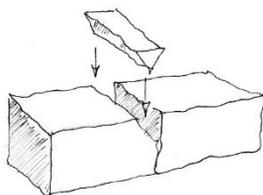


3. Le corps du mur



La partie principale du mur :

- présente un fruit de 8-15%. Cette inclinaison permet une meilleure résistance aux poussées exercées par la terre.
- les pierres sont posées sous forme de rangées horizontaux. La nature et la taille de la pierre va indiquer le type de rangée à mettre en place. Les pierres sont toujours posées dans le sens du lit, une pose en délit risque de créer des fissures dans la pierre. (Pose dans le sens du lit = meilleure stabilité !)
- les grosses pierres sont souvent montées en partie basse, toute en respectant une homogénéité pour l'ensemble du mur.
- chaque pierre posée doit être fixe, elle doit poser sur minimum 3 endroits. L'objectif lors du montage est de fixer chaque pierre dans ses six dimensions. Il faut toujours penser au lit suivant: on n'a rien gagné si on accepte une pierre mal-calé, elle va nous embêter pour la rangée suivante.
- On tente toujours à remplir les vides existants au maximum. Cette étape doit être faite au fur et à mesure du montage du mur. Il faut éviter de mettre des calles par le côté apparent du mur. Suite aux forces exercées sur ce dernier, ces pierres vont tomber en premier et n'améliorent donc pas la stabilité.

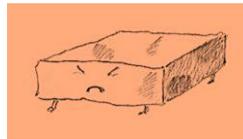
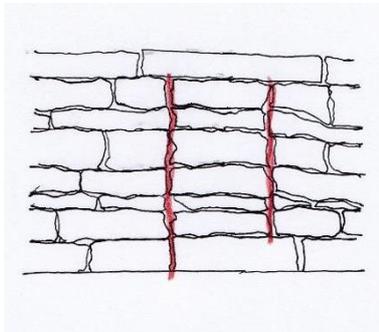


-Les pierres sont posées de façon à créer des **joints décalés**. Ceci permet une bonne répartition des forces d'une pierre à l'autre.

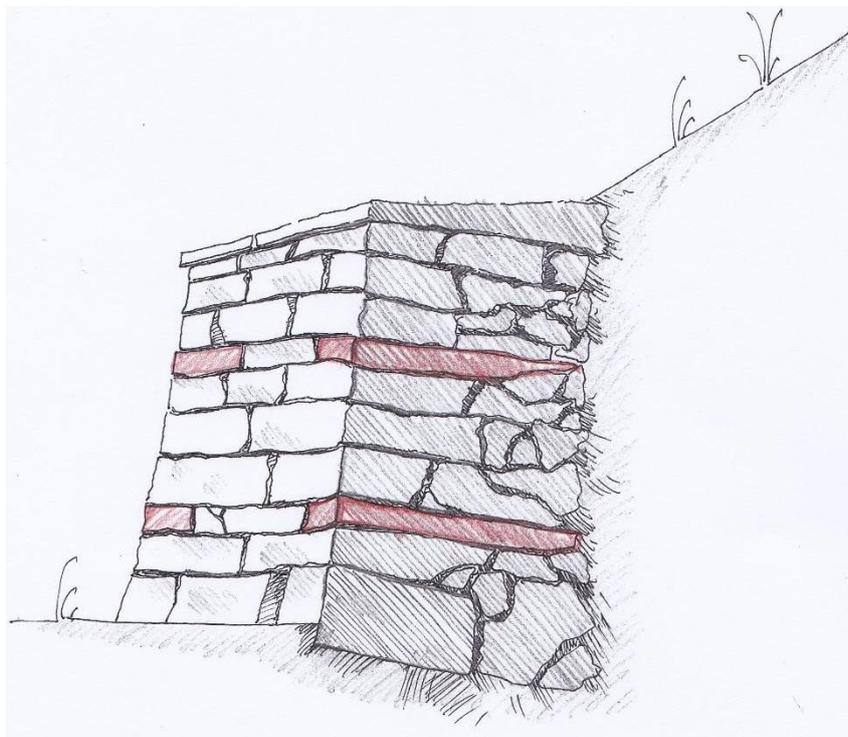
-Si on pose les pierres les unes sur l'autres on obtient un coup de sabre (joint vertical continu). Celui-ci crée une faiblesse dans le mur, le mur va se déstabiliser à cet endroit et va finir par s'écouler.

-Deux coups de sabres créent une pile d'assiettes. La faiblesse y est donc double.

-L'eau peut exercer une force énorme sur le mur. Surtout si le drain est bouché, la pression à l'arrière du mur peut être si forte qu'elle finit par faire écrouler le mur. Les coups de sabre et les piles d'assiettes créent alors les points de fracture du mur en pierre sèche.



3.1. Les pierres boutisses

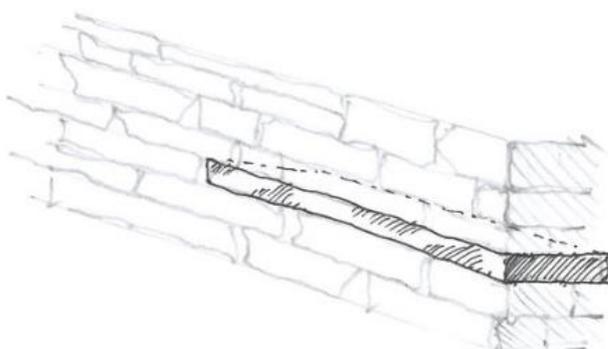


Les pierres boutisses:

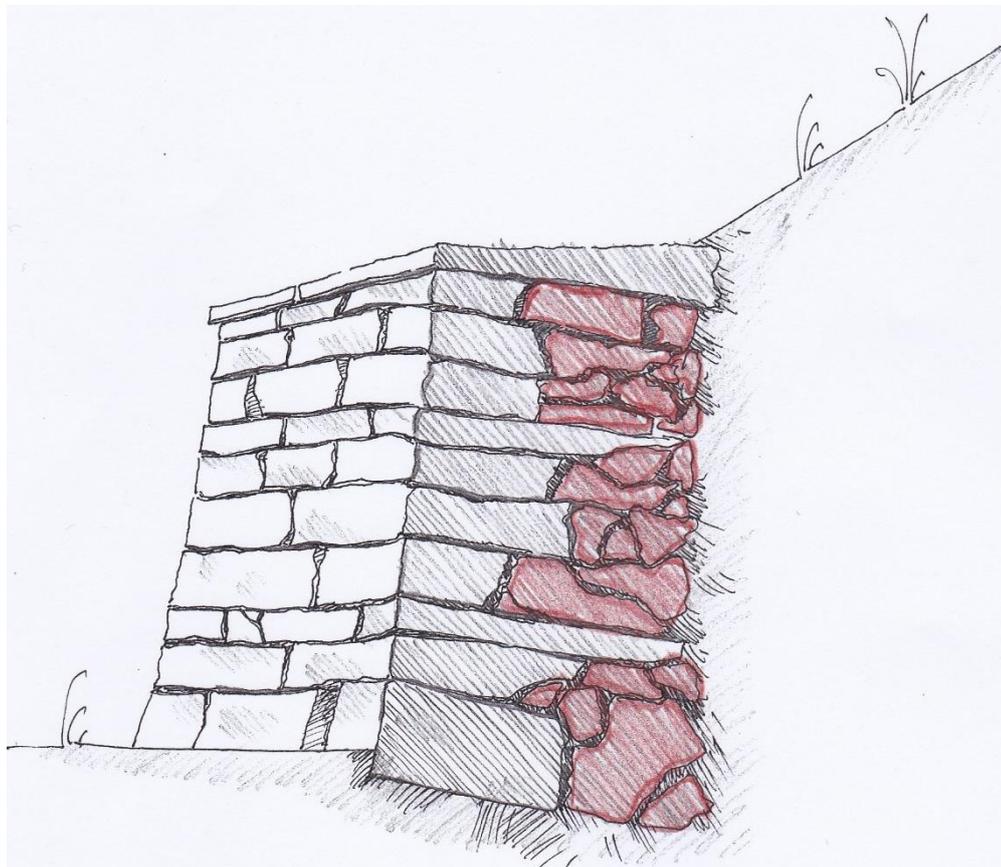
-sont posées avec leur plus petit côté dans le parement et le long côté en profondeur. Elles servent à relier le parement avec l'arrière du mur et avec le talus naturel. Les boutisses relient ainsi les différentes couches du mur et garantissent sa stabilité.

-sont mises de façon régulière dans la construction du mur : On utilise une pierre boutisse par mètre longueur, en hauteur les boutisses sont à mettre en place tous les 50 -70 cm. Il est judicieux de les implanter en quinconce, de cette manière l'adhésion dans le terrain est augmentée.

-même si c'est tentant de poser le long coté en apparent, il faut l'éviter car ainsi les pierres n'auraient pas assez de cohésion dans le mur. Elles risquent de tomber rapidement.



4. L'arrière-mur

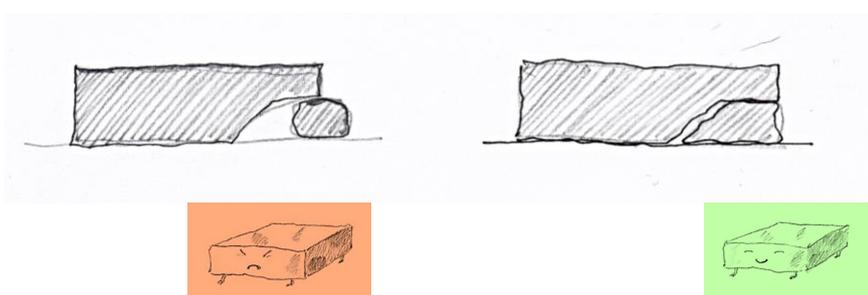


L'arrière-mur est constitué de pierres plus irrégulières de tout calibre.

Il a une fonction primordiale de **drainage**. Plus cette couche est épaisse, plus l'eau doit ruisseler entre les pierres et dépose ainsi les sédiments avant d'entrer dans le parement du mur.

L'arrière-mur est monté en même temps que le mur, c'est à dire lit par lit. C'est pierres doivent également être calés au fur à mesure de la pose, dans le but de constituer une bonne assise pour les pierres de la rangée suivante. Ici aussi il faut veiller à remplir le plus de trous possibles, essayer de bloquer et fixer au maximum les différentes pierres de façon à obtenir un empièchement rigide et fixe.

Lors de la construction d'un nouveau mur, un tuyau de drainage est souvent mis en place pour permettre un meilleur écoulement des eaux. Celui-ci ne remplace néanmoins pas l'arrière du mur car celui-ci a également une fonction importante dans la composition structurelle du mur en pierre sèche.



5. Le couronnement



La couverture du mur:

- constitue la dernière rangée de pierres du mur
- elle est généralement composé de pierres plus grosses et plates.
- ces pierres servent à bloquer les lits inférieurs de par leur masse.
- il existe beaucoup de murs qui ne possèdent pas de vraie couverture, elle n'est pas indispensable à la stabilité du mur.

Veillez à toujours respecter les règles de sécurité:

Portez des chaussures de sécurité !

A partir 1,50 mètre de haut, il faut un échafaudage. Evitez de soulever trop haut à partir du sol.

Il ne faut jamais lever les pierres en se penchant en avant ! Accroupissez-vous le dos droit et relever vous doucement.

Pour déplacer de lourdes pierres, mettez-les debout et faites-les pivoter d'un coin à l'autre. Vous économiserez de la force et soulagez votre dos.

Vous pouvez également vous inspirer des techniques anciennes, prenez quelques troncs d'arbres et glissez les sous la pierre, vous pouvez ainsi rouler votre pierre à l'endroit désiré.

Soyez à plusieurs pour les tâches difficiles, il vaut mieux bouger des grosses pierres à deux ou à trois.

Si vous devez tailler la pierre, munissez-vous de lunettes de protection et de gants.

Livres intéressants à consulter :

La pierre sèche, mode d'emploi

Christian Lassure
Editions Eyrolles
ISBN : 978-2-212-13896-2

Trockenmauern Anleitung für den Bau und Reparatur

Richard Tufnell, Frank Rumpe
Haupt Verlag
ISBN: 978-3-258-07481-8

Pierre sèche, guide de bonne pratique de construction de murs de soutènement

CAPEB, ABPS, Murailleurs de provence
Ecole nationale des travaux publics de l'Etat
ISBN : 2-86834-124-1

Lebensraum Trockenmauer

Sofie Meys
Pala Verlag
ISBN : 978-3-89566-249-2

Empfehlungen für Planung, Bau und Instandhaltung von Trockenmauern aus Naturstein

FLL
ISBN: 978-3-940122-33-9

Trockenmauern in Weinberg und Garten

Martin Bücheler, Walter Kolb

Ulmer Verlag

ISBN: 978-3-8001-7600-7

Weinbergsmauern

Gerd Ulrich

Ulmer Verlag

ISBN: 978-3-8001-5930-7

Trockenmauern

Stiftung Umwelt- Einsatz Schweiz

Haupt Verlag

ISBN: 978-3-258-07705-5

Pierre sèche

Pierre Coste, Claire Cornu, Danièle Larcena, René Sette

Editions le bec en l'air

ISBN : 978-2-916073-29-3

Construire en pierre sèche

Louis Cagin, Laetitia Nicolas

Editions Eyrolles

ISBN : 978-2-212-12848-2