

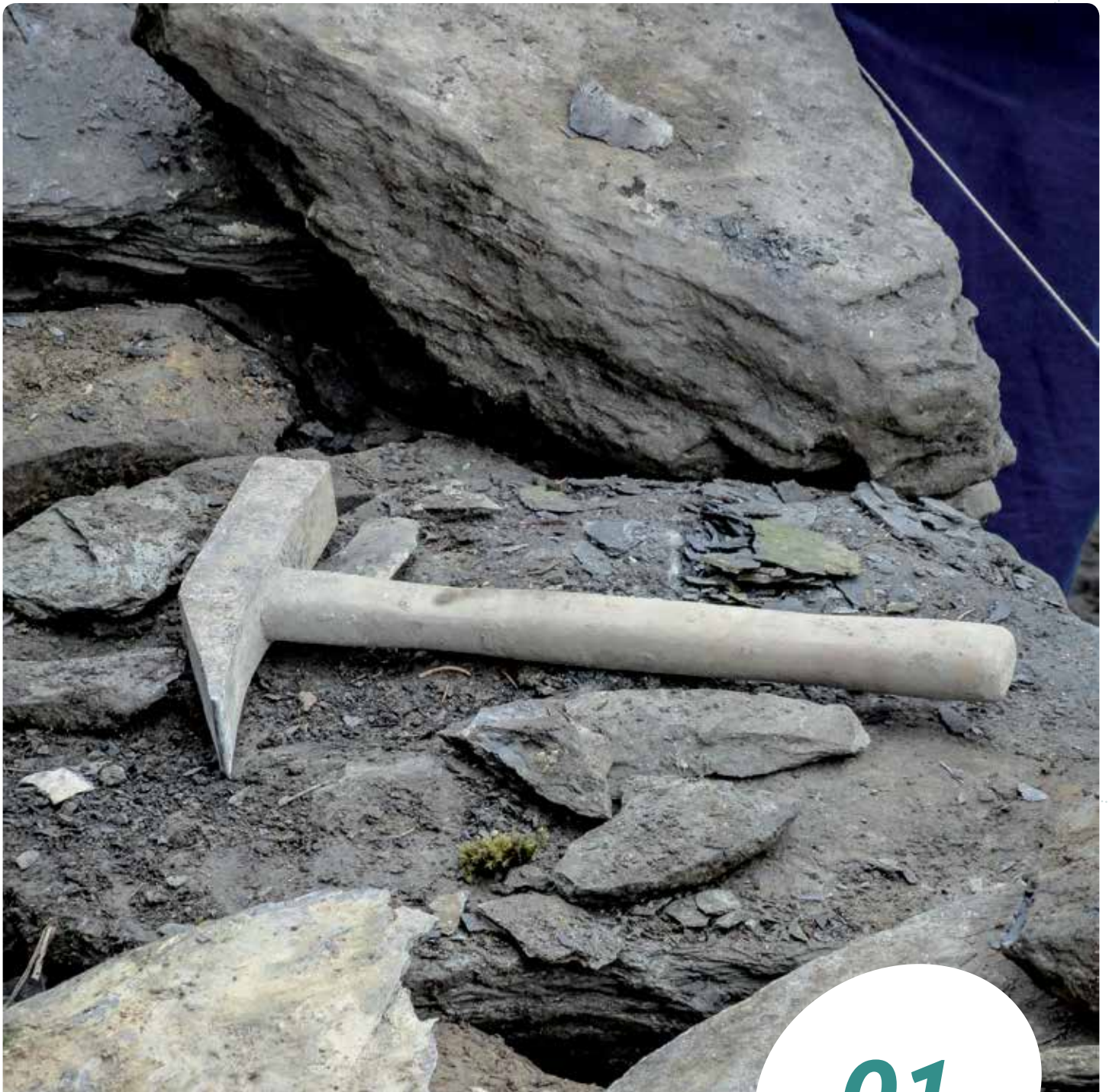


GAL
Pays de
l'Ourthe



Guide technique de la pierre sèche

Toutes les règles de base à connaître avant de commencer un mur



01

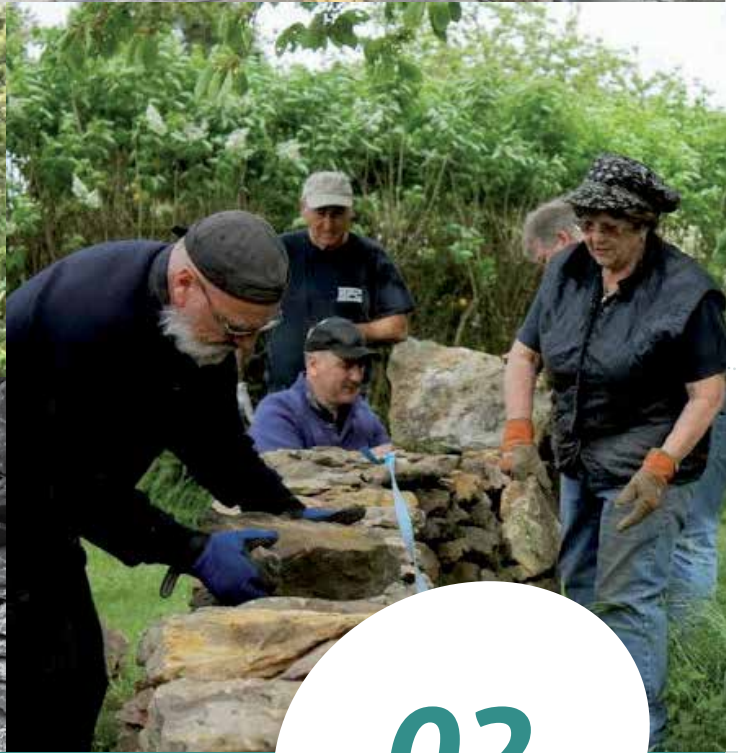
Guide technique
de la pierre sèche

Sommaire

02	Avant-propos	05
03	Introduction	07
04	Les Règles de bonnes pratiques	09
4.1.	Comment ça tient ?	09
4.2.	De quoi dépend la stabilité du mur	10
4.3.	Règle de bonne pratique n°1 : la fondation	11
4.4.	Règle de bonne pratique n°2 : le calage	13
4.5.	Règle de bonne pratique n°3 : l'horizontalité des lits	14
4.6.	Règle de bonne pratique n°4 : le croisement des joints	16
4.7.	Règle de bonne pratique n°5 : pierre de liaison	17



05	Les étapes de restauration	20
06	Nos conseils	22
07	Conclusion	30
08	Bibliographie et sitographie	32
09	Lexique	34



02

Guide technique
de la pierre sèche

Avant-propos

De 2011 à 2014,

en partenariat avec le Parc naturel des deux Ourthes, le GAL Pays de l'Ourthe a coordonné un projet intitulé «Sauvegarde du patrimoine et valorisation des savoir-faire liés au petit patrimoine du GAL Pays de l'Ourthe». Issu du programme européen LEADER⁰¹, ce projet a été financé par l'Europe, la Wallonie, en particulier, la DGO6, et les communes du GAL⁰².

La priorité de ce projet pilote est d'expérimenter la revalorisation de la technique dite de la «pierre sèche» au travers de trois axes de travail:

- la réalisation d'un inventaire des murs et des constructions en pierre sèche présents sur les 7 communes,
- l'organisation de formations pour quatre publics-cibles: professionnel, grand-public, étudiant et demandeur d'emploi,
- la promotion de l'application de ce savoir-faire via, par exemple, des actions de mises en valeur ou de sauvegarde de patrimoine en pierre sèche.

À la lecture de ce guide technique, nous souhaitons que l'apprenti murailleur puisse rapidement connaître les cinq règles de base de la maçonnerie en pierre sèche et comprendre pourquoi appliquer ces règles est indispensable à la stabilité du mur.

Ce guide technique est donc le fruit de la synthèse de deux ouvrages français⁰³, dont nous vous conseillons vivement la lecture, associée à notre expérience de terrain.

Effectivement, le retour des stagiaires qui découvraient cette technique nous est apparu indispensable. Nous y avons donc inclus les remarques, observations et conseils de nos stagiaires et formateurs suite à nos chantiers écoles.

Quant aux photographies, elles ont été réalisées lors des formations du **GAL Pays de l'Ourthe** et les illustrations ont été dessinées par Jacqueline Gengoux⁰⁴, membre des Sêches Pires, d'après celles des deux livres français.

Tout en visant la promotion du travail réalisé, ce guide technique ambitionne de conscientiser les habitants sur les qualités techniques indéniables de cet ancien savoir-faire en voie de disparition sur notre territoire tout en sensibilisant le grand-public à la richesse de notre patrimoine en pierre sèche.

Le **GAL Pays de l'Ourthe** a également édité un **Guide de la pierre sèche au Pays de l'Ourthe** qui vous invite à découvrir le riche patrimoine en pierre sèche sur notre territoire. Cette publication est disponible sur simple demande au **GAL Pays de l'Ourthe** ou au Parc naturel des deux Ourthes.

Le **GAL Pays de l'Ourthe** se réjouit de partager le fruit du projet et des formations, en particulier, afin de susciter des vocations de murailleur parmi vous...



01 L'acronyme LEADER signifie Liaison entre action de développement économique et rural.

02 Le GAL Pays de l'Ourthe comprend 7 communes: Durbuy, Erezée, Hotton, Houffalize, La Roche-en-Ardenne, Manhay et Rendeux.

03 CAGIN Louis, NICOLAS Laetitia, Construire en pierre sèche, Eyrolles, 2011 et PIERRE SÈCHE, Guide de bonnes pratiques de construction de murs de soutènement, CAPEB, 2007.

04 Voir pages 12, 14, 15 et 17.



03

Guide technique
de la pierre sèche



Introduction

Pour devenir murailleur,

il faut de la patience - beaucoup de patience - et un bon coup d'œil! Ça, nous ne pouvons pas vous l'apprendre! Toutefois, pour vous enseigner les règles de bonnes pratiques ou «comment poser les pierres», nous relevons le défi depuis 2011. La réappropriation de cet ancien savoir-faire est le cœur de notre projet.

En ce qui concerne le respect des règles, la pierre sèche est un processus constructif comme un autre. Ne pas les appliquer revient à voir son mur s'écrouler rapidement.

Vous découvrirez des règles, soit propres à la pierre sèche, soit communes à la maçonnerie avec liant. L'ensemble de ces règles poursuit un objectif commun: la maîtrise de la répartition du poids des pierres. La répartition du poids, c'est le liant du mur en pierre sèche. Appliquer ces règles, c'est permettre aux milliers de pierres de se solidariser.

Nous pouvons réduire ces bonnes pratiques à 5 règles fondamentales sur lesquelles se greffent des sous-règles. Parmi ces règles principales, une est liée à la fondation qui, comme pour toute construction, constitue une étape clé.

Un bon dimensionnement du mur est indissociable de l'application des règles. Le dimensionnement est l'étape qui va déterminer la largeur de la base du mur.

Cette dimension est définie en fonction de la hauteur, du fruit du mur et de la poussée des terres. En quelque sorte, plus la pente est forte, plus la poussée des terres est forte, plus la base sera épaisse pour résister aux poussées des terres.

Calculer la bonne base, et vous obtiendrez aussi le bon poids. Car c'est en effet le poids du mur qui va s'opposer à la poussée des terres!





04

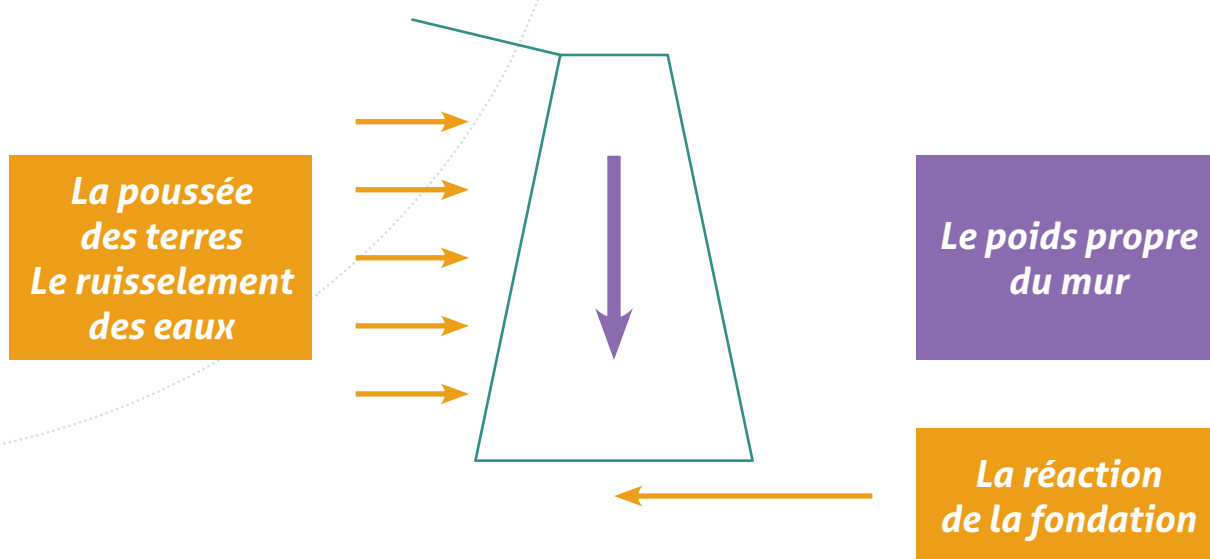
Guide technique
de la pierre sèche



Les règles de bonnes pratiques

4.1. Comment ça tient ?

Le mur en pierre sèche fait partie de la famille des « murs-poids ». Le principe du mur-poids est d'opposer le poids de la maçonnerie à la poussée des terres qui tendent à le renverser.



Force stabilisatrice + **OU** = **équilibre** **Force déstabilisatrice**



4.2. De quoi dépend la stabilité du mur?

La stabilité du mur en pierre sèche dépend à la fois du bon dimensionnement et de la qualité de mise en œuvre.

- 1. Le bon dimensionnement c'est l'étape qui consiste à déterminer la largeur de la base du mur.
- 2. La qualité de la mise en œuvre, c'est l'application des règles de bonnes pratiques pour assurer la stabilité interne du mur.

Comme pour tous systèmes constructifs, ce savoir-faire traditionnel nécessite le respect de règles, soit communes à la maçonnerie traditionnelle, comme le croisement des joints, l'horizontalité des lits... soit propres à ce savoir-faire, comme la pose de pierre de liaison, le calage de chaque pierre...



Focus

Pour calculer la dimension de la base du mur, il existe des abaques de calculs mais vous pouvez vous référer à des usages d'artisans qui ont fait leur preuve.

MUR DE SOUTÈNEMENT règle du 1/3

La hauteur du mur ne peut dépasser au maximum 3 fois la base du mur.

MUR DE SÉPARATION règle du 1/2

La hauteur du mur ne peut dépasser au maximum 2 fois la base du mur.

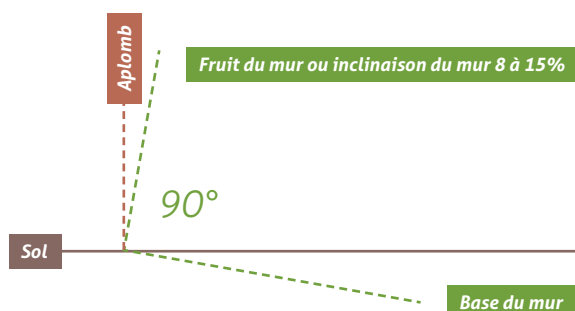
Conseils! Tenir compte de l'inclinaison de la pente, de la nature du sol et de ses compétences aussi! Mieux vaut être prudent, nous conseillons donc de commencer un mur de soutènement dont la hauteur n'excède pas le double de sa base.



01

4.3. Règle de bonne pratique n°1 : la fondation

Base du mur doit être perpendiculaire au fruit du mur.
Chaque pierre posée ultérieurement suivra donc cette inclinaison !



> Pourquoi ?

Indispensable pour contre-carrer la poussée des terres...

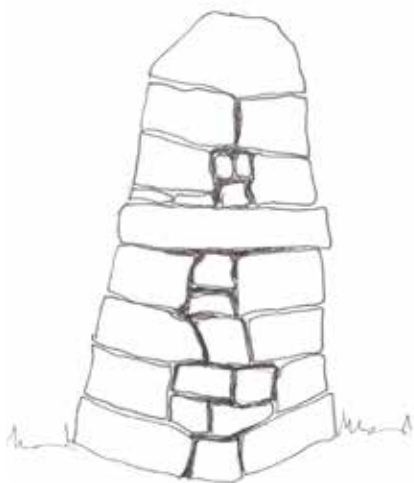
- 1. Prévenir le renversement du mur :
 - Au niveau de la fondation, le fruit permet d'éviter le tassement du sol à l'avant des pierres.
 - De manière générale, les pierres ne peuvent pas glisser hors du mur.
- 2. Distribuer le poids des pierres vers l'intérieur du mur.
- 3. Le choix du fruit est dicté par la force de la poussée des terres (plus la pente est forte, plus la force à contrer est élevée) et de la hauteur du mur. Et de son niveau de compétences dans la mise en œuvre !

J'incline, OK, j'ai compris...
Mais de combien ?
Entre 8 à 15%

Il est conseillé que les pierres de fondation soient «débordantes».

Si l'inclinaison est bonne et les pierres stables, il est envisageable de remonter le mur à partir de ce niveau.

Comment appliquer cette règle de la fondation «inclinée» dans le cas d'un mur à double-parement? La fondation sera doublement inclinée afin que les deux parements soient perpendiculaires à la base. La fondation présentera un profil en V en quelque sorte.



Conseils supplémentaires: sol ferme et plat, ne jamais construire un mur sur un remblai, choisir des pierres de même épaisseur et des pierres stables sans calage (si possible).





02

4.4. Règle de bonne pratique n°2 : le calage

*Principe à appliquer à toutes les catégories de pierre!
Chaque pierre doit être calée méthodiquement une à une,
au fur et à mesure, avec la même rigueur.*



Les pierres doivent se toucher latéralement pour assurer un «calage latéral». Une cale débordante est interdite car elle empêche les pierres de se toucher latéralement.

Autre test de stabilité, en position debout sur la pierre et en marchant sur le mur tout simplement.

> Pourquoi?

Pour répartir le poids qui s'exerce sur une pierre sans la déstabiliser...

- 1. Glisser la main sous la pierre pour estimer le volume de la cale ou les cales
- 2. Poser la cale.
- 3. Vérification de la stabilité en appuyant avec les mains à plusieurs reprises sur plusieurs endroits sur la pierre. La pierre ne doit pas bouger sous la pression, ni faire bouger les autres pierres.



4.5. Règle de bonne pratique n°3: Les pierres de liaisons

Pose régulière de pierre de liaison.



Une pierre de liaison, c'est une longue pierre qui s'enfonce dans l'épaisseur du mur. Une boûtisse, c'est une pierre de liaison qui s'enfonce dans **toute** l'épaisseur du mur.

Quand les pierres longues manquent, il faut trouver des astuces pour liasonner le mur. En voici deux exemples. La technique dite de la « tenaille »: logique mais complexe à réaliser pour les débutants car elle se réalise sur trois lits.

La technique dite de l'« épingle » plus simple à mettre en œuvre pour les débutants car se réalise sur un seul lit.

> Pourquoi?

Pour liasonner le mur...

C'est créer un lien entre les deux parements du mur afin d'assurer une cohésion interne au mur.

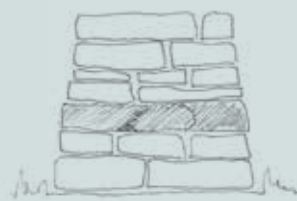
Conseils! Au minimum, à poser tous les mètres linéaires de maçonnerie et ce, à partir d'une hauteur de 50 cm, puis tous les 50 cm supplémentaires. Comme ce n'est pas facile de retenir où nous les avons posées, alors, n'hésitez pas à les marquer à la craie, à l'aide d'un bout de bois...



coupe



vue de dessus



coupe



vue de dessus

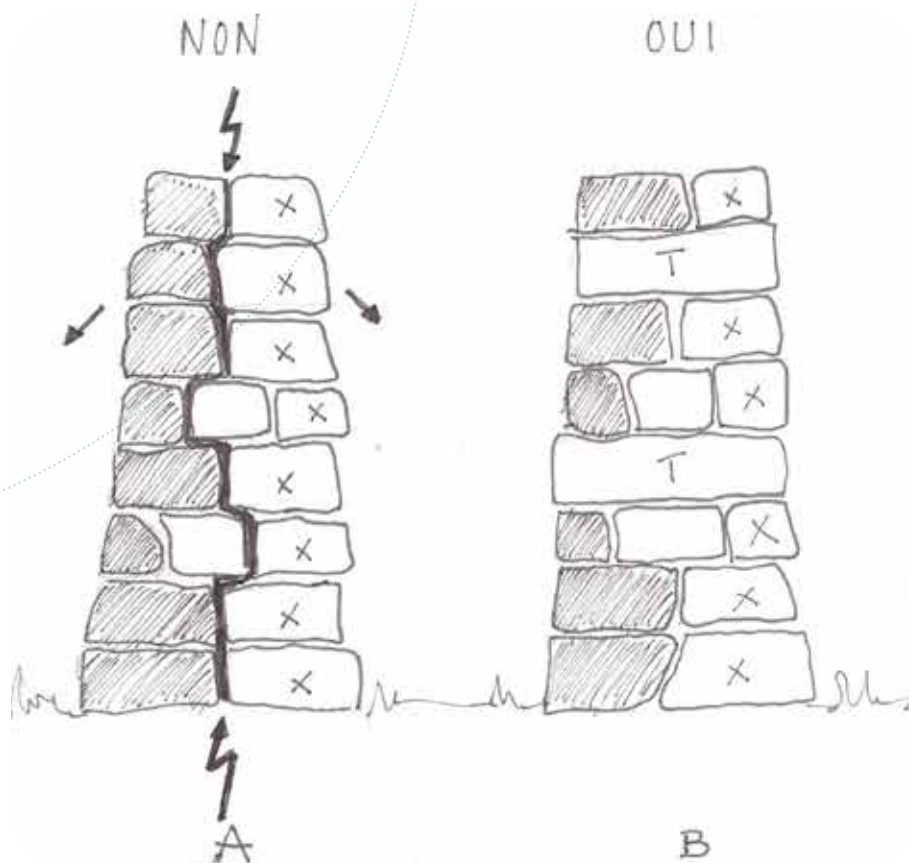
Technique dite de la « tenaille »

technique dite de l'« épingle »



Pour illustrer le rôle des pierres de liaisons, prenons l'exemple d'un mur à double-parement, dénommé aussi «de séparation». Sans pierre de liaison, nous voyons clairement que les pierres vont avoir tendance à «sortir» du mur A. Ce mur aura une durée de vie limitée!

Avec des pierres de liaisons posées régulièrement, le mur B résistera très longtemps! En effet, la pierre de liaison, recouvrant l'ensemble des pierres du lit inférieur, les stabilise. L'ensemble des pierres des lits inférieurs se solidarise entre elles sous le poids de la pierre de liaison.



4.6. Règle de bonne pratique n°4: l'horizontalité des assises

*Se construit couche par couche.
Gabarits et cordeaux, des guides à suivre scrupuleusement...*



> Pourquoi?

Pour croiser de façon optimale les joints au lit suivant...





05

4.7. Règle de bonne pratique n°5: le croisement des joints

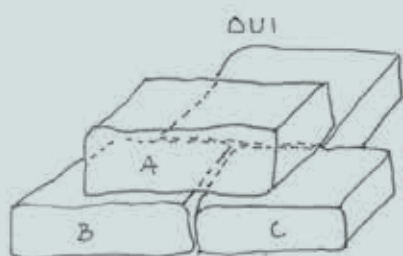
Règle à appliquer sur la partie visible du mur, le parement, mais aussi, dans l'intérieur du mur!



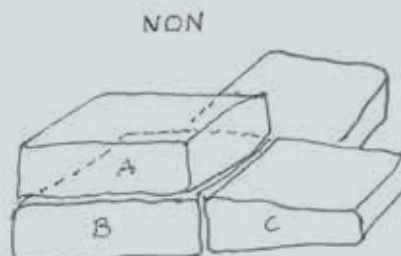
> Pourquoi?

Pour répartir le poids...

La répartition du poids, c'est ce qui lie les pierres entre elles. Chaque pierre est solidarisée dans le mur par le poids de toutes les pierres qui s'exerce sur elle. Afin de créer ce maillage, il faut être attentif à ce qu'une pierre posée repose sur deux pierres minimum.



la pierre A repose sur les trois pierres B, C et D en croisant leurs faces de joint



la pierre A ne repose que sur la pierre B et la face de joint entre les pierres B et C se trouvent au niveau de la pierre A.



Le démontage.



La semelle de fondation.



Ça monte!



Ça monte toujours, mais sous la pluie!



Pose du couvre-mur, c'est fini!



Remise des diplômes! Heureux...

Formations - été 2013



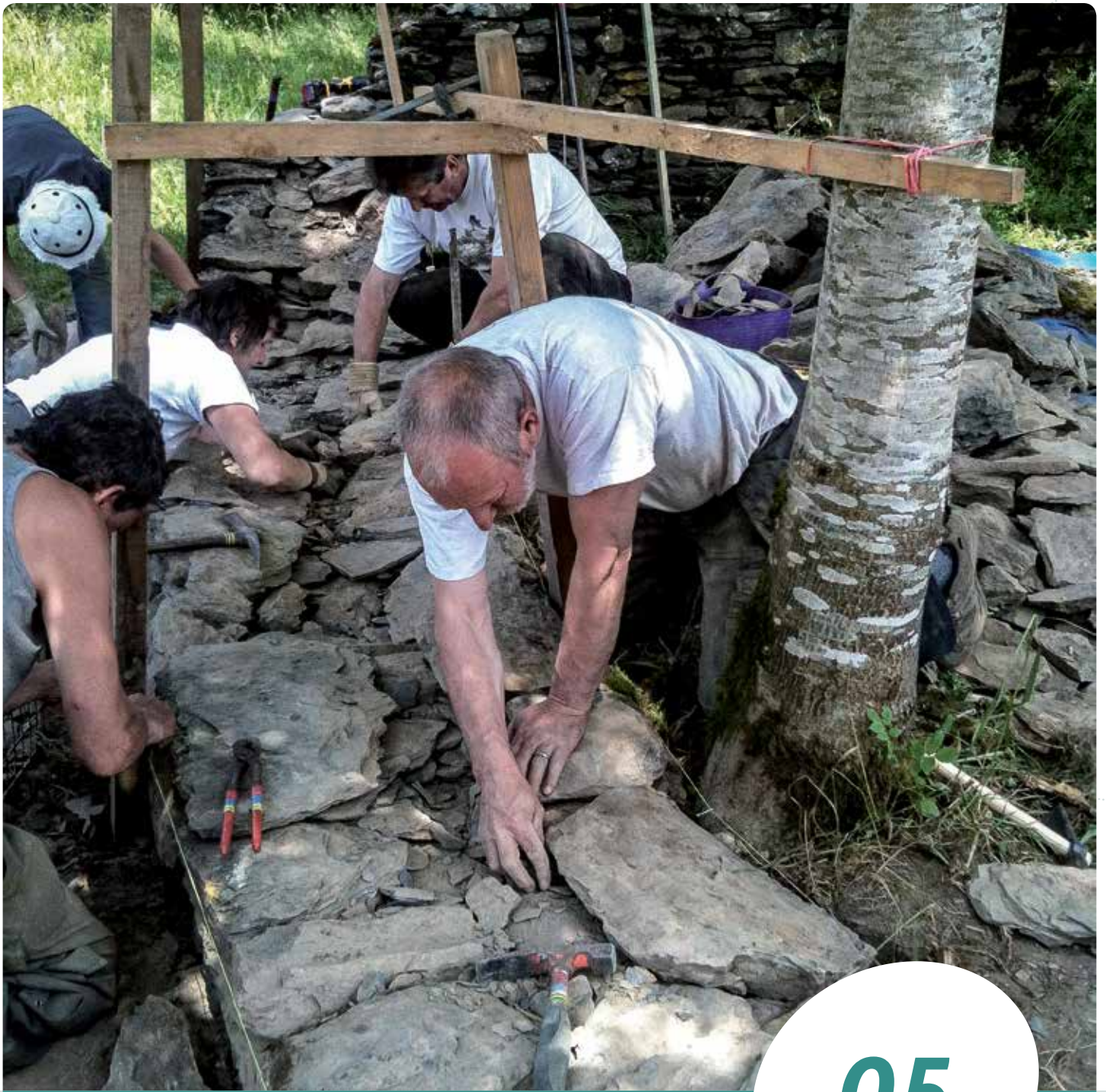
4.8. Les fonctions des pierres!

À chaque pierre, sa place et sa fonction selon sa taille et sa forme!

Connaître la fonction de chaque pierre permet une meilleure compréhension de la technique et facilite le choix de la pierre à poser lors de la mise en œuvre.

Car chaque pierre, petite ou grande, joue un rôle dans la stabilité interne du mur!

Catégorie de pierre	Forme	Taille	Divers	Fonction
De fondation	plane	très grande et épaisse	résistante à la compression	stabilisatrice - supporte le poids du mur
De construction	longue à très longue	grande	1 et/ou 2 belles faces - massive	stabilisatrice - assure la trame du mur (boutisse, parpaing et panneresse)
De liaison ou boutisse	longue à très longue	grande	1 et/ou 2 belles faces - massive	stabilisatrice - disposée dans la largeur du mur de façon à relier les parements extérieur et intérieur
De parement	variable	variable	1 belle face	stabilisatrice - esthétique
De remplissage	variable	moyenne à grande	-	stabilisatrice - augmente la cohésion et la masse volumétrique du mur
De calage	variable	petite	résistante à la compression	stabilisation des pierres
De drain	variable	très petite taille	-	premier filtre entre le talus et le mur
De couronnement	plane	grande et lourde	1 et/ou 2 belles faces	stabiliser, niveler et protéger



05

Guide technique
de la pierre sèche



Les étapes de restauration

On démonte et on remonte !

Facile à dire, mais il est nécessaire de prendre le temps afin de distinguer les étapes intermédiaires et de se poser les bonnes questions.

Premièrement, la restauration peut être totale ou partielle. Si l'entièreté du mur est en phase d'écroulement, il est nécessaire de tout refaire. Cependant, et c'est effectivement un avantage des murs en pierre sèche, il est possible de démonter partiellement le mur et donc de restaurer uniquement la partie endommagée.

Deuxièmement, préparer son chantier est indispensable: dessoucher, débroussailler, préparer des bâches pour recevoir les pierres...

Troisièmement, préparer les outils nécessaires (seaux, brouette, tamis, pelles et brosses...) à portée de main.

Dernièrement, bien organiser son chantier lors du démontage et suivre les étapes décrites ci-dessous :

● 1. Démontage

- Laisser un espace suffisant entre le mur et les tas de pierres afin de circuler facilement. Cela évite chute et entorses. Oui, ça arrive bêtement.

● 2. Triage des pierres et mise sur chant afin de faciliter le choix des pierres

- Mettre précieusement de côté les pierres de couronnement, les pierres de liaisons et les pierres qui ont servi à réaliser le chaînage d'angle et les coins ou arrondis
- Trier selon leur taille.
- Disposer en tas les pierres de calage.

● 3. Calcul du dimensionnement

● 4. Préparation de la fondation

- Retrouver le « bon » sol (un sol ferme capable de porter le poids du mur).
- Creuser pour instaurer la bonne inclinaison.

● 5. Pose des gabarits et des cordeaux

● 6. Démarrage de la mise en œuvre du mur selon les règles de bonnes pratiques décrites ci-dessus



Focus

Lè Sètches Pires, des habitants qui se mobilisent !

C'est une histoire de rencontres, d'affinités et d'amitiés aussi. Dans la foulée de nos formations estivales 2013, des stagiaires ont ressenti l'envie de poursuivre l'aventure « pierre sèche ». Conscients de l'importance de notre patrimoine en pierre sèche, ces habitants ont démarré « Lè Sètches Pires » afin de transmettre leurs nouvelles compétences et d'organiser des chantiers participatifs.

Envie d'en savoir plus ?

Suivez leurs aventures sur le blog
<http://setchespires.wordpress.com/>

Contact : Monique Elias, 0478.66.69.19
lesetchespires@hotmail.fr





06

Guide technique
de la pierre sèche



Nos conseils

Ces conseils reflètent notre envie

de partager l'expérience de terrain de ce projet-pilote. En effet, lors de nos 11 formations, nous avons connu des surprises, trouvé des solutions à des manquements et amélioré notre méthode de travail au fur et à mesure. Les trucs et astuces de nos formateurs⁰⁵ vous sont offerts ainsi que les remarques les plus récurrentes de nos 182 stagiaires!

● Anticiper

Anticiper est le mot d'ordre. Chaque pierre posée a un impact sur les suivantes: celles à côtés mais aussi celles du dessus. Il faut toujours se poser une question: «Cette pierre que je viens de poser peut-elle gêner la pose des suivantes? À côté? Au-dessus?».





Tavigny (Houffalize).



● **Non di d'ju ou Non di djap!**

Juron recommandé par les Jésuites...

Au lieu de s'acharner en s'énervant à placer une pierre, laissez-la de côté, elle ira bien ailleurs... après, toutefois, l'avoir retournée dans tous les sens.



Fabienne et Jean-Marc Ancion, Éric Arnhem, Anne Bastin, Armand Bastin, Gérard Blacquièrre, Nicolas Bley, Patrick Boba, Jean Bolland, Julian Bockeler, Gabriel Brevers, Céline Brion, Michael Clément, Alain Collard, Jean-François Collin, Benn Connolly, Marylène Crémer, Michaël Degand, Bart Dehennin, Morgan Demoulin, Gabriel Herrera, Hilde de Roo, Stéphane Fardelli, Emmanuel Filippini, Didier Flamion, Robert Gaillard, Pierre Gemine, Jacqueline Gengoux, Anne Gérardin, Jeaninne Gérardin, Rémy Gérardin, Christian Gillard, Véronique Gilles, Vincent Gobelet, Manu Gobert, Jérôme Goullier, Anthony Grisius, Martine Grogard, Frédéric Guidi, Catherine Hagelstein, Nicolas Hannard, Bernadette Haulotte, Joëlle Hérickx, Christophe Heymans, Bernard Jardon, Yves Joie, Annemie Kempeners, Dany Klaessens, Éric Laloy, Daniel Lambert, Lorelei Lambert, Hughes Lambrechts, Luc Larue, Martine Ledent, Jean-Luc Lemaire, Mario Lepore, Thierry Leruth, Cédric Lespagnard, Alain Libard, Romain Lick, Alain Marcus, André Marse, Denis Martens, Nathalie et Thierry Monka, Renaud Nieven, Gérard Otto, Jean-Paul Ouomblégnon, Alain Parmentier, Claire Parmentier, Albert Pellet, Tristan Petat, Cécile Pironnet, Joëlle Plumet, Marc Pretlot, Jean-Pierre Qualizza, Jacques Raemakers, Michel Rasquin, Jean-Pierre Razinkoff, Anthony Renoirt, Alain Redotté, Amandine Schauss, Dimitri Son, Sylvie et Boris Terode, Kévin Toth, Jean-Christophe Tombal, Jérôme Thomsin, Willy Vaes, Frédéric Van den Dorren, Bernard Vanderplancke, Ben Van Velzen, Paul Vermeulen, Thibaut Westhof, Huseyn Yilmaz, Alexandra Wilmet, les élèves de l'Athénée royal de La Roche.

Merci à tous nos stagiaires!

● *Où sont les pierres?*

Même si le mur à restaurer est complet, nous constatons qu'à chaque fois, toutes les pierres démontées ne peuvent pas servir à nouveau. L'approvisionnement extérieur nécessaire est estimé à 20%. Et là, c'est la débrouille qui compte. Un reste chez un voisin, une annexe agricole dont un voisin veut se débarrasser... Ou vous pouvez opter pour l'achat des pierres en carrière, c'est une solution rapide mais plus onéreuse.

Prévoyez tôt assez une solution pour mélanger, au fur et à mesure que le mur monte, les pierres démontées et celles issues de l'apport extérieur pour éviter une ligne bien distincte sur la façade.

● *N'en déplaie aux maçons...*

À la vue d'une belle pierre longue, le maçon l'imagine déjà posée en panneresse, le plus long côté visible dans la façade. Elle ferait un si bel effet! Et bien non, ça fait mal aux maçons, mais ces pierres doivent être posées dans la profondeur du mur, en boutisse, pour liaisonner le mur.

● *Feu ma pelouse*

Lors du démontage, afin de moins abîmer la pelouse ou le sol, utiliser des bâches épaisses et solides pour recevoir les pierres démontées. Si vous êtes maniaques, disposez-en même le long du mur! Par contre, soyez prudent en cas de pluie, ça glisse.



● *Prudence*

Ne prenez pas de risque avec le dimensionnement du mur, n'appliquez pas de suite la règle du 1/3 pour un mur de soutènement. Et rappelez-vous également, plus le fruit est grand, plus le mur est solide!

«Oui, mais c'est juste un petit muret...» Dans ce cas, la règle du 1/3 ou de 1/2 liée au dimensionnement du mur ne peut être appliquée. Ce qui signifie que la longueur de la base du muret ne devra pas idéalement être inférieure à 50 mètres quelle que soit sa hauteur.

● *Adoptons une autre conception d'un appareillage harmonieux*

Plongeons nous dans le mode de fonctionnement de nos anciens et faisons avec ce que nous avons!!! Les murs en pierre sèche étaient autrefois réalisés avec du «tout-venant» ramassé aux alentours. Eloignons-nous de l'image des parements actuels très réguliers et favorisons la solidité du mur et le recyclage des pierres.



● **Nous avons tous besoin d'un petit-tamis**

Quand les grandes et moyennes pierres sont enlevées, il reste plein de chips (des petites et fines pierres) plus ou moins noyées dans la terre. Pour faciliter le travail du démontage, nous vous conseillons de les recueillir dans un seau à l'aide d'une truelle pour ensuite les passer au tamis. Une caisse en plastique dont le fond est troué fonctionne très bien. Ça prend du temps, mais tous ces chips sont bien utiles pour «remplir» les interstices et réaliser le drain.

● **Je vois double!**

Un conseil simple, mais bien utile au débutant peu habitué à suivre le cordeau : disposer un double cordeau permet de suivre facilement avec exactitude le fruit du mur. Comment? En regardant par-dessus, à chaque pose de pierre de façade, quand les deux cordons ne font plus qu'un, c'est à ce moment-là que l'on estime si la pierre est bien placée. C'est une façon de fixer notre repère visuel.

● **Qui a «volé» les pierres de couvertures!?**

Lors du démontage, mettez précieusement de côté les pierres de couverture car ces dernières risquent de disparaître durant le travail. Effectivement, si grandes et plates, la tentation est forte de les insérer dans le mur en nous donnant l'impression que ça monte plus vite! Nous ne pouvons répéter que réserver les pierres aux fonctions particulières est important et facilite grandement le remontage du mur.



● **Ne vous prenez pas pour wonder woman ou superman!**

Ménagez votre dos en demandant de l'aide pour déplacer les lourdes pierres!





Focus

Les conseils de Bernard!

« Il y a la théorie et il y a la réalité du terrain. Quelques fois, ça ne colle pas! Pas de panique, il existe des solutions faciles à mettre en œuvre. Il faut oser être créatif!

Par exemple, lorsqu'il manque de grandes et lourdes pierres de couverture pour stabiliser le mur, on fait avec ce qu'il reste! Lors d'un chantier-école à Tavigny, les stagiaires et moi, nous avons donc utilisé les pierres de taille moyenne restantes. Alors, posées sur chant, très serrées les unes contre les autres, ces pierres remplissent efficacement leur rôle de stabilisateur. Parce que de très nombreuses pierres moyennes constituent également un couronnement très lourd! Et en plus, admirez ce joli recouvrement crêté soulignant l'arrondi du mur!

À Tavigny, les racines d'un frêne avaient entraîné l'effondrement du mur. Il fallait trouver une solution pour remonter le mur. Envisager un arc de décharge, c'est très compliqué dans le cadre d'une formation d'autant plus qu'il devait être très long. Alors, nous avons opté pour un « contournement » de l'arbre. Solution simple et facile à mettre en place par tous!

Quant à la fondation, en théorie, il faut un sol ferme. Mais si votre sol vous paraît trop souple, n'hésitez pas à former une sorte de socle avec des pierres clavées. Ces pierres doivent être serrées les unes contre les autres afin de les bloquer. Pour cela, vous les enfoncez dans le sol avec une masse. Cela va asseoir la fondation! Bien entendu, n'oubliez pas de respecter l'inclinaison de la fondation!

En tant que passionnés de la nature et membre de Natagora, je vous recommande lors du démontage d'enlever avec précaution mousse, orpins et autres plantes. Vous les chouchoutez pendant la durée de la restauration pour ensuite avoir le plaisir de les y installer à nouveau.»

Bernard Jardon, EFT Habilux, habitant de Dînez (Houffalize).

● Osez frapper!

Anticiper pour faciliter la pose des pierres ultérieures, c'est aussi procéder à de petites tailles sur la pierre : pour enlever une bosse sur le dessus, un angle trop saillant sur le côté ou sur le devant... En tant que débutant, nous n'avons pas le réflexe « marteau ». N'oubliez pas un petit coup de marteau et ça repart!

● Soignez votre égo, admirez votre mur!

Prendre du recul et observer votre mur permettent surtout de vérifier si vous appliquez correctement les règles de bonnes pratiques. C'est le moment de vérifier les bons gestes : le croisement ? L'horizontalité du lit ? La répartition des pierres selon leur taille ? Le nombre de pierres de liaisons ? Profitez aussi pour repérer les défauts qui s'annoncent. « Si je ne fais pas gaffe à cet endroit, une queue de vache pourrait se former ! » Vous pouvez y remédier immédiatement.

● Et le drain ?

Lors de la construction, nous nous concentrons quasi exclusivement sur la mise en place des pierres. Mais, n'oubliez pas de réaliser le drain dont le rôle est primordial pour la longévité des caractéristiques drainante et souple du mur de soutènement. En effet, si la terre s'accumule au sein des interstices du mur, l'eau traversera avec difficulté le mur ou sera stoppée. Ne pas hésiter à utiliser un géotextile à l'arrière du drain qui doublera la protection contre l'infiltration de la terre entre les pierres.



Focus

Quels outils ?

Liés au terrassement et préparatifs

Pied de biche, truelle, pioche, pelle, tamis, fourche, râteau, seaux, brouette.

Liés au remontage du mur

Tailleur de pierre : massette, pointe, ciseau, marteau tête, marteau à schiste...

Niveaux, cordeaux, piquets, vis, visseuse, clous, bâches, gants, lunette de protection...

Et très utile, un diable pour transporter les grosses pierres et soulager le dos!



07

Guide technique
de la pierre sèche



Conclusion

Vous venez d'apprendre les bases

théoriques de la maçonnerie sans liant et les grandes étapes d'une restauration d'un mur. Maintenant en avant pour la pratique!

Devant le mur à remonter, vous risquez d'être perdu. Ou même avant... Pas de panique, c'est normal. C'est ce que nous avons tous ressenti devant ces milliers de pierre à remonter. En plus, il y aura souvent une spécificité à votre chantier ; respirez et réfléchissez.

Vous ne vous sentez pas prêts, vous avez deux mains gauches : consulter des livres où sont relatées des restaurations étape par étape à l'aide de photographies⁰⁶. Prenez le temps de suivre une formation!

Quoiqu'il en soit, de la patience et du temps, il vous en faudra. Il est conseillé de travailler 2 à 3 jours pour qu'arrive le déclic « pierre-sèche » ! En effet, outre les règles de bonnes pratiques à appliquer, la pierre sèche nécessite « d'avoir l'œil », aptitude qui ne s'apprend pas dans les livres ! C'est en muraillant que l'on devient murailleur. Essayer les pierres dans un sens, dans un autre ; ne vous découragez pas.

À ce propos, Christian Lassure, précurseur en matière de sauvegarde de la pierre sèche, nous invite à considérer la pierre sèche « comme un jeu de patience en volume, un puzzle dans l'espace ». À méditer...

L'avantage de la pierre-sèche, c'est qu'il n'y a pas de mortier à finir, on commence et l'on termine quand on veut. Vous pouvez commencer en mars et terminer en octobre.

Plus qu'une technique, la pierre sèche est un art de vivre. Le Slow-Built...





08

Guide technique
de la pierre sèche



Bibliographie et sitographie

Bibliographie

- BEURET, Francine, *Murs secs pleins de vie*, Cahiers du Musée d'histoire naturelle de La Chaux-de-Fonds, La Girafe, 2009.
Intéressant chapitre sur la biodiversité présente au sein des murs.
- CAGIN, Louis, et NICOLAS, Laetitia, *Construire en pierre sèche*, Eyrolles, 2011.
Très pédagogique, informations techniques très claires de haute qualité richement illustrées, nombreux cas pratiques de restauration pas à pas. À conseiller.
- COSTE, Pierre, CORNU, Claire et LARCENA, Daniela, *Pierre sèche*, Bec en l'air, 2007.
À la fois documentaire et pratique, ce livre invite à une découverte des paysages de pierre sèche modelés par l'homme dans le monde entier. À demander au Père Noël, un vrai régal pour lesyeux!
- COSTE, Pierre, *Pierre sèche en Provence*, Les Alpes de Lumières vol. 89/90, 1986.
- PIERRE SÈCHE, *Guide de bonnes pratiques de construction de murs de soutènement*, CAPEB, 2007.
Premier ouvrage nationale français de référence technique destiné aux professionnels, aux experts et aux assurances. La bible!

- LASSURE, Christian, *La pierre sèche, mode d'emploi*, Eyrolles, 2008.
Christian Lassure, spécialiste reconnu de l'architecture de pierre sèche, a contribué à la redécouverte, depuis une trentaine d'années, de cet ensemble de techniques traditionnelles. Il nous en livre ici généreusement toutes les clés, depuis la tranchée de fondation jusqu'aux secrets de la voûte en encorbellement.

Sitographie (en Belgique):

<http://setchespires.wordpress.com/>
<http://ourtheculture.wordpress.com/>
<http://cresetacayaux.blogspot.be/>

Sitographie (en France):

<http://pierreseche.over-blog.com> .
<http://www.pierreseche.net/cerav.htm>

Où se former en Belgique ?

Si vous êtes un privé ou une commune :
IPW - Centre des métiers du patrimoine « La Paix-Dieu »
Rue Paix-Dieu 1B - 4540 Amay
+32 (0)85 410 354 - info@idpw.be - www.paixdieu.be

Si vous êtes une commune, une association, un demandeur d'emploi :
EFT Habilux
Rue de la Californie 16 - 6660 Bastogne
+32 (0)61 215 356 - annemernier@skynet.be

Si vous êtes une commune ou une association :
Institut provincial de Formation de la Provinces de Luxembourg
Square Albert 1^{er} - 6700 Arlon
+32 (0)63 212 805 - p.breno@province.luxembourg.be

Où se former en France ?
La liste n'est pas exhaustive.

Fédération Française des Professionnels de la pierre sèche
Claire Cornu (coordinatrice) & Paul Arnault (président)
Rue Joseph Vernet 35 BP 40208 - 84009 Avignon cédex 1
+33 (0)490 806 561 - contact@ffpps.fr ou c.cornu@cma84.fr
ABPS <http://www.pierreseche.fr/lire/index.php?rubid=26>

Artisans Bâisseurs en Pierres Sèches (ABPS)
Cathie O'Neil (animatrice) & Marc Dombre (président)
« Les Calquières » - 48370 Saint-Germain-de-Calberte
+33 (0)632 088 467 - abpsdescevennes@aol.com

Murailleurs de provence
Virginie Lafontaine (secrétaire) & Paul Arnault (président)
Domaine des Cinq Cantons
Chemin du Mourre de Cabanis - 84200 Carpentras
lesmurailleursdeprovence@hotmail.fr

**N'hésitez pas à consulter ces livres
au centre de documentation
de l'Ourthe moyenne !**

Moulin de Bardonwez 2
Bardonwez 2
6987 Rendeux
084.37.86.41



Mont (Houffalize).

09

Guide technique
de la pierre sèche



Lexique

Appareillage: C'est le mode d'agencement des pierres entre elles dont le choix dépend essentiellement du type de pierre.

Appareillage assisé: mode d'agencement des pierres présentant des lits horizontaux superposés plus ou moins réguliers. C'est l'appareillage le plus répandu sur le territoire du **GAL Pays de l'Ourthe**.

Appareillage incertain: mode d'agencement irrégulier réalisé avec des pierres de forme variable.

Appareillage cyclopéen: mode d'agencement réalisé avec des très grosses pierres.

Appareillage clavé: mode d'agencement des pierres, posées sur chant, très résistant, en particulier, à la force du courant d'eau.

Boutisse: Terme désignant une longue pierre de liaison qui relie les parements extérieurs et intérieurs. Pose à privilégier dans le cas de la maçonnerie en pierre sèche.

Chaînage d'angle: Un chaînage est un système constructif qui vise à solidifier le mur. Un chaînage d'angle est formé d'une série de pierre posée soigneusement de manière à former un coin, il vise donc le renforcement du mur lors d'un changement de direction.

Chant: Lorsqu'on parle de pierre posée sur chant, il s'agit d'une pierre posée sur son plus petit côté.

Chips: C'est une expression « bien de chez nous » désignant les éclats de schistes extrêmement fins.

Cordeau: C'est le fil de maçon, tendu entre les gabarits, à suivre pour aligner les pierres de parement.

Couronnement: Nom donné au dernier lit de pierres qui stabilise l'ensemble du mur.

Dimensionnement: C'est le choix de la nature et du profil d'un ouvrage pour résister aux poussées.

Fruit: Nom donné à l'inclinaison du mur qui correspond à l'angle formé (entre ?) par le parement avec l'aplomb.

Gabarit: Ce sont les châssis de bois qui donnent la forme du profil d'un mur. Marteau têtue: Désigne le marteau à tête carrée et concave pour le façonnage et la taille des moellons de pierre dure.

Panneresse: Terme désignant une pierre posée de manière à montrer son plus long côté en parement. Pose à éviter dans le cas de la maçonnerie en pierre sèche.

Parement: C'est la partie apparente du mur.



Le Guide de la pierre sèche au **Pays de l'Ourthe**

vous invite à découvrir la richesse du patrimoine en pierre sèche de notre région. Il vise à promouvoir le travail réalisé dans la cadre du projet européen LEADER, communément appelé « Pierre sèche ». Ce projet est coordonné par le GAL Pays de l'Ourthe en collaboration avec le Parc Naturel des deux Ourthes.

Le GAL Pays de l'Ourthe se réjouit de partager le fruit de sa chasse au trésor et de son expérience de terrain.



GAL Pays de l'Ourthe

Bardonwez 2
6987 Rendeux
084.37.86.41
info@paysourthe.be



Parc naturel des deux Ourthes

Rue de Laroche 8
6660 Houffalize
061.21.04.00
info@pndo.be



Le GAL vous donne le goût du pays !