Les Restanques

Guide des bonnes pratiques pour la préservation des paysages de restanques

L'essentiel sur les restanques :

Histoire
Avantages
Conservation et entretien
Contacts

ÉDITION 2017

Pays de Grasse communauté d'agglomération

Communauté d'agglomération Sophia Antipolis

Parc naturel régional des Préalpes d'Azur

CAUE Alpes-Maritimes

LES RESTANQUES, NOTRE PATRIMOINE…

Représentatives de l'identité locale et de notre patrimoine comme élément structurant du paysage, les terrasses de culture, appelées plus communément chez nous « restanques », méritent particulièrement notre attention. Nos ancêtres ont construit, des siècles durant, ces ouvrages qui ont permis à des générations de vivre de leurs terres, devenues ainsi fertiles et cultivables.
Les transformations de la société depuis près d'un siècle et les modifications radicales des pratiques agricoles ont entraîné un abandon de la majorité de ces terrasses, recolonisées par la végétation. Cette absence d'entretien génère des désordres susceptibles de remettre en cause, à terme, la présence et les bienfaits même de ces aménagements. Plus récemment, la demande d'espace urbanisable sur le littoral et le moyen pays a conduit à réoccuper des secteurs de terrasses, avec parfois une prise en compte insuffisante de ce patrimoine.
A l'heure où nombre de ces murs disparaissent, de nombreux passionnés, chercheurs, artisans et territoires se réapproprient la connaissance et la technique de la pierre sèche. Ils nous rappellent notamment que les murs en pierres sèches, fabriqués avec des matériaux naturels et dans le plus grand respect de l'environnement, accueillent la biodiversité et jouent un rôle dans la diminution des risques d'érosion et d'inondation que des murs en béton ne sauraient égaler.

La Communauté d'Agglomération Pays de Grasse (CAPG), la Communauté d'Agglomération Sophia Antipolis (CASA), et le Parc Naturel Régional des Préalpes d'Azur (PNR) se sont associés pour vous proposer le présent guide, 3^{éme} réédition d'une première version publiée en octobre 2010 par la Communauté d'Agglomération Pôle Azur Provence (CAPAP) dans le cadre de sa charte pour l'environnement.
Par cette édition, ces trois territoires souhaitent partager avec vous l'intérêt qu'ils portent aux murs en pierres sèches et vous donner l'ensemble des éléments qu'ils ont pu recueillir afin de vous guider dans leur conservation, leur restauration et leur revalorisation.
Particuliers, agriculteurs, forestiers, gestionnaires d'espaces naturels, artisans porteurs de projets en zone de terrasses de culture, c'est en associant nos efforts que nous parviendrons à conserver ce patrimoine remarquable.

Jérôme Viaud
Maire de Grasse
Vice-président du Conseil départemental des Alpes-Maritimes
Président de la Communauté d'Agglomération du Pays de Grasse

Jean Léonetti
Maire d'Antibes
Président de la Communauté d'Agglomération Sophia Antipolis

Eric Mele
Maire de Gourdon
Président du Parc Naturel Régional des Préalpes d'Azur

SOMMAIRE

I NOS TERRITOIRES ET LA PIERRE SÈCHE p 4

II COMPRENDRE LES PAYSAGES DE RESTANQUES p 6

III AVANTAGES AGRONOMIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX p 13

IV REPERER LES ANOMALIES ET ENTRETENIR LES MURS p 16

V CONSERVER UN PAYSAGE HARMONIEUX p 19

VI CONSTRUIRE OU REPARER UN MUR EN PIERRE SÈCHE p 23

VII QUEL AVENIR POUR LES RESTANQUES ? p 38

VIII DES CONTACTS POUR VOUS AIDER p 41

BIBLIOGRAPHIE p 43

I

Préambule
NOS TERRITOIRES ET LA PIERRE SÈCHE

Sur nos territoires, le littoral fortement urbanisé et le moyen pays ont connu une extension de l'habitat diffus. Les restanques, souvent incluses dans des espaces verts ou jardins de particuliers, y jouent un rôle paysager prépondérant. Dans les communes plus rurales, ces restanques ont pu rester

Séranon, Paysage de restanque.

des terrains à usage agricole pour les plus accessibles. Elles sont utilisées pour le pâturage et le fourrage, pour la culture traditionnelle des oliviers, les cultures de pommes de terre, les jardins ou pour des productions diversifiées souvent à forte valeur ajoutée : violettes, agrumes, safran, plantes aromatiques. Les plus isolées ou les plus étroites de ces terrasses sont aujourd'hui gagnées par la végétation.

On peut déplorer sur le territoire une détérioration des murs, faute d'entretien. Toutefois, un regain d'intérêt pour ces restanques et une prise de conscience de leur importance se font sentir. Plusieurs communes ont pu prendre dans leur document d'urbanisme des mesures de protection passives, dispositions obligeant à conserver les restanques lors d'aménagements ou constructions. D'autre part, depuis plusieurs années, les territoires de la Communauté d'Agglomération Sophia Antipolis, la Communauté d'Agglomération du Pays de Grasse et du Parc Naturel Régional des Préalpes d'Azur sensibilisent le grand public, les services communaux et les élus, à l'intérêt du maintien des murs en pierre sèche.

Depuis 2011, il vous est possible de vous inscrire à des chantiers d'initiation à la technique de la pierre sèche. Le Conseil Architecture Urbanisme et Environnement des Alpes-Maritimes (CAUE 06), à l'initiative des actions de sensibilisation à la technique de la pierre sèche sur le département, est également partenaire de cette opération.

II

COMPRENDRE LES PAYSAGES DE RESTANQUES

• Les restanques : définition et origine

Le terme « restanque » désigne un mur de retenue en pierre sèche laissant passer l'eau et soutenant une planche de culture en amont (la « faïsse » en provençal). Par abus de langage, il arrive que l'on désigne par le terme « restanque » à la fois le mur de soutènement et la bande de culture qu'il soutient.

Culture d'oliviers sur restanques, Opio.

L'aménagement des murs en pierre sèche résulte à la fois du savoir-faire acquis empiriquement au fil des générations ainsi que de lourds travaux visant à augmenter les surfaces utiles et à limiter les effets de l'érosion : terrasser le versant, défoncer le sol (le remuer à une profondeur plus grande que celle des labours ordinaires), épierrer, aplanir la surface des planches, construire un mur de soutènement.

• Interpréter les murs

Lorsque les pierres extraites du sol sont très nombreuses, le mur peut être très large, voire légèrement plus haut que la terrasse qu'il soutient.

De très larges murs liés à la nécessité d'épierrer le terrain, Saint-Cézaire.

Pour une pente similaire, un seul rang de pierres, Grasse.

Plus la déclivité naturelle est forte, plus les terrasses sont étroites et les murs de soutènement hauts.

Des murs hauts et des terrasses étroites pour aménager une pente forte, Plascassier, Grasse.

Une pente faible : un rang de pierre suffit, Grasse.

Certains murs apparaissent particulièrement soignés, attestant que leur propriétaire a pu faire appel à des équipes spécialisées pour leur réalisation.

Mur avec des pierres d'angles taillées, Antibes.

Un mur « paysan », Courmes.

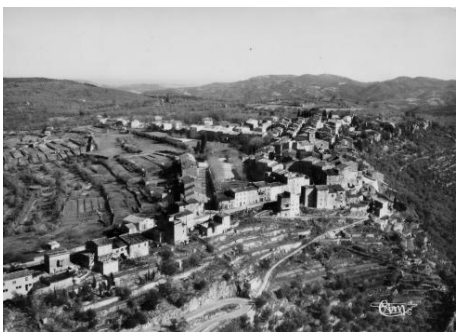
• Les restanques : de leur construction à leur abandon

Dès les XVI^e^ et XVII^e^ siècles, l'accroissement démographique s'est accompagné de défrichements importants de la forêt. Au XVIII^e^ siècle, les techniques de défrichement s'affirment, des terres jusque là inaccessibles sont à leur tour aménagées en terrasses pour permettre la culture. Les travaux de terrassement et de soutènement se poursuivent au cours de la première moitié du XIX^e^ siècle. Les terrains les plus escarpés sont les derniers conquis.

Vers la fin du XIX^e^ siècle, l'exode rural s'amorce, engendrant une baisse de la population des campagnes. On assiste alors à un début d'abandon des terrasses au profit de la culture en plaine qui s'est poursuivi jusqu'à la première guerre mondiale. Après la seconde guerre mondiale, les nouvelles orientations de développement agricole ont généralisé ce processus d'abandon, directement visible dans le paysage : enfrichement, réapparition de la forêt, éboulement des murs…

Des murs sous la végétation, la Colle-sur-Loup.

Courmes.



Ancienne photo de Saint-Cézaire-sur-Siagne : un paysage ouvert où les restanques sont prépondérantes.

• La pierre sèche, l'ampleur d'un patrimoine souvent méconnu.

Le paysage est le fruit des adaptations d'une société humaine aux spécificités de son environnement. Ainsi, les paysages en terrasses sont emblématiques de nos territoires. Les restanques sont une partie de tout un ensemble d'ouvrages : restanques, cabanes, bergeries, apiers ou divers abris pour rûches, systèmes d'irrigation, clapiers ou tas de pierres formés par épierrement des parcelles, constituant le fondement d'une organisation agricole à vocation vivrière, adaptée aux zones de relief.

Ouvrages liés aux activités vivrières : élevage, apiculture, chasse

Cabane, Caussols.

Les cabanes étaient construites par les bergers pour s'abriter des intempéries avec les pierres trouvées sur place.

Bergerie en pierre sèche.

Différentes formes d'abris pour les ruches peuvent exister, de la banquette à l'apié plus sophistiqué, où les ruches sont placées dans des niches. L'objectif reste toujours de garantir le meilleur ensoleillement, de conserver la chaleur et d'abriter du vent.

Apié, Roquefort-les-Pins.

Enclos rûchers.

Banquette à ruche.

Pour organiser la circulation dans des paysages de restanques, divers ouvrages étaient construits : escalier, rampe

De gauche à droite : escalier « volant », Sigale.

Rampe permettant le passage d'une restanque à une autre, Tourrettes-sur-Loup.

La circulation de l'eau

Fontaine, Courmes.

En l'absence de système d'irrigation moderne, la gestion de l'eau était prépondérante dans la région. Il fallait être tout autant attentif à économiser et répartir les ressources en eau qu'à empêcher les fortes pluies d'emporter les sols. Parmi les ouvrages édifiés, on peut citer les canaux d'irrigation, les puits, les fontaines, les citernes souvent associées aux bergeries et permettant de récupérer l'eau s'écoulant des toitures.

Des surfaces recouvertes de pierres : voies de circulation, calades, aires de battage

Calade ou chemin empierré, Caussols.

Aire de battage.

Les céréales occupaient une place importante dans l'alimentation et parmi les cultures présentes sur les restanques. Sur les aires de battage, dont le sol était couvert de pierres, on séparait les grains des gerbes de céréales.

III

AVANTAGES AGRONOMIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX

• Rôle de l'aménagement du relief

Le relief en « escalier » dû aux restanques, ralentit la vitesse des écoulements d'eau lors des forts orages. Ainsi, l'infiltration de l'eau dans la planche se trouve favorisée (celle-ci stagnant plus longtemps sur une terrasse que sur une pente) au profit de la culture en place. De plus, les sols (même mis à nu par les travaux de culture) ne sont pas emportés vers l'aval. Les terrasses induisent, de ce fait, une accumulation de terre arable sur une profondeur bien supérieure à ce qu'elle serait sans cet aménagement du sol.

• Le matériau pierre sèche

Mur en pierre sèche, Gréolières.

Les restanques sont en pierre sèche, c'est-à-dire que les murs tiennent par l'agencement des pierres et non grâce à un mortier. Cela leur confère plusieurs propriétés.

• Les murs en pierre sèche laissent s'écouler l'eau et permettent un bon drainage. On évite ainsi l'excès d'eau, néfaste pour les cultures méditerranéennes telles que l'olivier.

• Ils absorbent progressivement les mouvements de terrain (chaque pierre pouvant bouger légèrement sans entraîner une chute brusque du mur) et contribuent ainsi à en réduire l'ampleur. Ils réagissent avec plus de souplesse qu'un mur maçonné aux pressions du terrain soutenu.

• La pierre possède un fort pouvoir réfractaire, c'est-à-dire qu'elle va pouvoir accumuler la chaleur solaire et la restituer progressivement à son environnement, notamment, les variations de température entre la nuit et le jour sont atténuées. Ainsi, ces murs contribuent à créer un microclimat favorable à la végétation en place.

• Une structure permettant d'accueillir la biodiversité

Les anfractuosités des murs abritent une faune et une flore riches et spécifiques, indispensables à l'équilibre écologique et utiles aux cultures (par exemple, elles accueillent certains prédateurs des insectes nuisibles aux cultures). On peut, à ce titre, comparer les restanques aux haies champêtres.

Présence de *Umbelicus rupestrus* et autres plantes grasses et fougères dans les anfractuosités des murs en pierre sèche.

Lézard vert occidental.

Lézard des murailles.

• Une technique écologique

La construction en pierre sèche est une technique écologique, à faible bilan carbone, dans la mesure où elle nécessite peu de matériaux extérieurs aux aménagements et généralement pas d'énergie fossile. La pierre sèche, c'est tout simplement le recours à un matériau naturel, sain, réutilisable et de proximité.

La pierre sèche : des pierres, des hommes et un savoir-faire, chantier à Antibes.

• …économique

Même s'il est souvent nécessaire de faire appel à un artisan spécialisé, le coût de la construction d'un mur en pierre sèche d'une hauteur inférieure à trois mètres s'approche du coût d'un mur de même taille en béton. Le coût de construction d'un mur dépendra de la présence ou non de pierres sur place et du détail souhaité dans la finition. Il peut aller de 200 euros (pierres sur place) à 450 euros le mètre carré (achat, transport des pierres).

• … qui dure

Un mur en pierre sèche correctement constitué et entretenu présente une grande résistance physique (cent ans généralement). Des professionnels de la pierre sèche savent réaliser des ouvrages résistants davantage dans le temps qu'un mur en béton.

• ... et qui rassemble !

La construction des murs en pierres sèches est exigeante en main d'œuvre. Ce type de chantier était traditionnellement mené à plusieurs, les paysans s'entraidant tour à tour. Aujourd'hui, se regrouper pour réparer les restanques restaure également un lien social ancestral. Les équipes qui ont participé aux chantiers organisés sur les territoires pourraient en témoigner !

Dans le département des Alpes-Maritimes, certaines associations ou « foyers ruraux » ce sont emparés de cette thématique et font revivre leur patrimoine.

Fin de chantier, Gréolières.

REPERER LES ANOMALIES ET ENTRETENIR LES MURS

Lorsqu'elles sont fragilisées, les restanques s'altèrent assez vite. C'est pourquoi il est important de connaitre les causes de dégradation pour les combattre efficacement dès les premiers signes de faiblesse du mur.

La circulation fait tomber les pierres du couronnement et amorce une brèche

Brèche.

Les agriculteurs se déplaçaient par des itinéraires précis, contournant les murs ou par des passages aménagés à dessein (rampes, escaliers).

Couper d'une restanque à l'autre peut faire tomber les pierres de couronnement et amorce une brèche qui ne se « cicatrisera » pas d'elle-même.

Le passage d'animaux, peut accentuer très rapidement la dégradation. Les sangliers tout particulièrement peuvent causer des dégradations importantes des murs en retournant les pierres et en fouillant le sol.

Lorsque les troupeaux se déplacent rapidement et en masse, perpendiculairement aux restanques, ils peuvent les endommager.

- ***Eviter de traverser les murs en dehors des passages prévus à cet effet.***
- ***Clôturer contre les sangliers.***
- ***Pour éviter la formation de brèche, replacer rapidement les pierres sur le couronnement.***

La végétation peut déchausser les pierres

Les espèces herbacées présentent quant à elles peu de risques mais peuvent être le signe d'une altération du matériau drainant puisqu'il offre de bonnes conditions de croissance pour les végétaux.

Chêne enraciné au pied d'un mur en pierre sèche.

Autrefois, les fruitiers pouvaient être plantés en bordure des murs pour laisser un espace maximum aux cultures. Ils étaient maîtrisés par la taille et les dégâts qu'ils pouvaient occasionner aux murs étaient réparés régulièrement. Toutefois, sur des terrasses « d'agrément », l'objectif paysager prédomine sur l'objectif agricole. Si un arbre est implanté sur le rebord de la terrasse ou directement au pied du mur, les racines pourront se développer entre les pierres et risquent de les déchausser. La chute des arbres enracinés dans le mur peut entraîner l'arrachement d'un pan.

Bonne implantation des arbres sur une restanque.

Oliviers plantés en bordure de mur : leurs racines risquent de l'endommager, Opio.

• Cela nécessitera souvent de reprendre une partie du mur pour corriger la cause et de prévoir le dessouchage de l'arbre.

• En cas de plantation, adapter la taille des sujets aux capacités d'accueil de la terrasse : un cèdre nécessite un vaste espace, plus grand que celui d'un cyprès et plus encore que celui d'un olivier.

L'accumulation d'eau : apparation d'un gonflement du mur

L'accumulation d'eau derrière le mur de la terrasse, due au colmatage des vides existants entre les blocs par de la terre fine, le pousse vers l'extérieur. Il présente alors une bosse, ou gonflement qui va s'accentuer et conduire à la chute d'une section de l'ouvrage.

• Elle nécessitera souvent de reprendre une partie du mur pour corriger la cause : reprendre le mur et replacer les pierres de drain.

« Gonflement » du mur, Plascassier, Grasse.

V

CONSERVER UN PAYSAGE HARMONIEUX

Les paysages en restanques séduisent l'œil par une multitude d'oppositions qui s'harmonisent : lignes horizontales des murets et verticales des accès ou des plantations, aspect minéral du muret et végétal des cultures, opposition entre les secteurs laissés à leur évolution naturelle et les pentes aménagées en terrasses, contraste entre l'intimité, la sécurité que confère ces terrasses et le caractère grandiose et imposant des pentes alentour. Il convient donc de respecter et de conserver ce paysage lors de l'insertion ou la création de nouveaux aménagements, murs, clôtures ou bâtiments.

Paysage des Préalpes d'Azur: Ascros , village perché et son contrefort de restanques pâturées.

Paysage de restanques de la CAPG, vu depuis la route de Grasse à Magagnosc.

Sur un versant ou une portion de versant, les restanques présentent un rythme spécifique, lié à la déclivité du terrain, qui doit être respecté en conservant dans l'aménagement des hauteurs de murs comparables entre elles et à l'existant. Il convient de raccorder les murs nouvellement construits aux murs existants, dans l'esprit des aménagements traditionnels : les restanques se terminant généralement par un mur en retour vers le haut du versant, contre un chemin ou un écoulement d'eau.

Murs se terminant par un mur en retour vers le haut du versant, Tourrettes-sur-Loup.

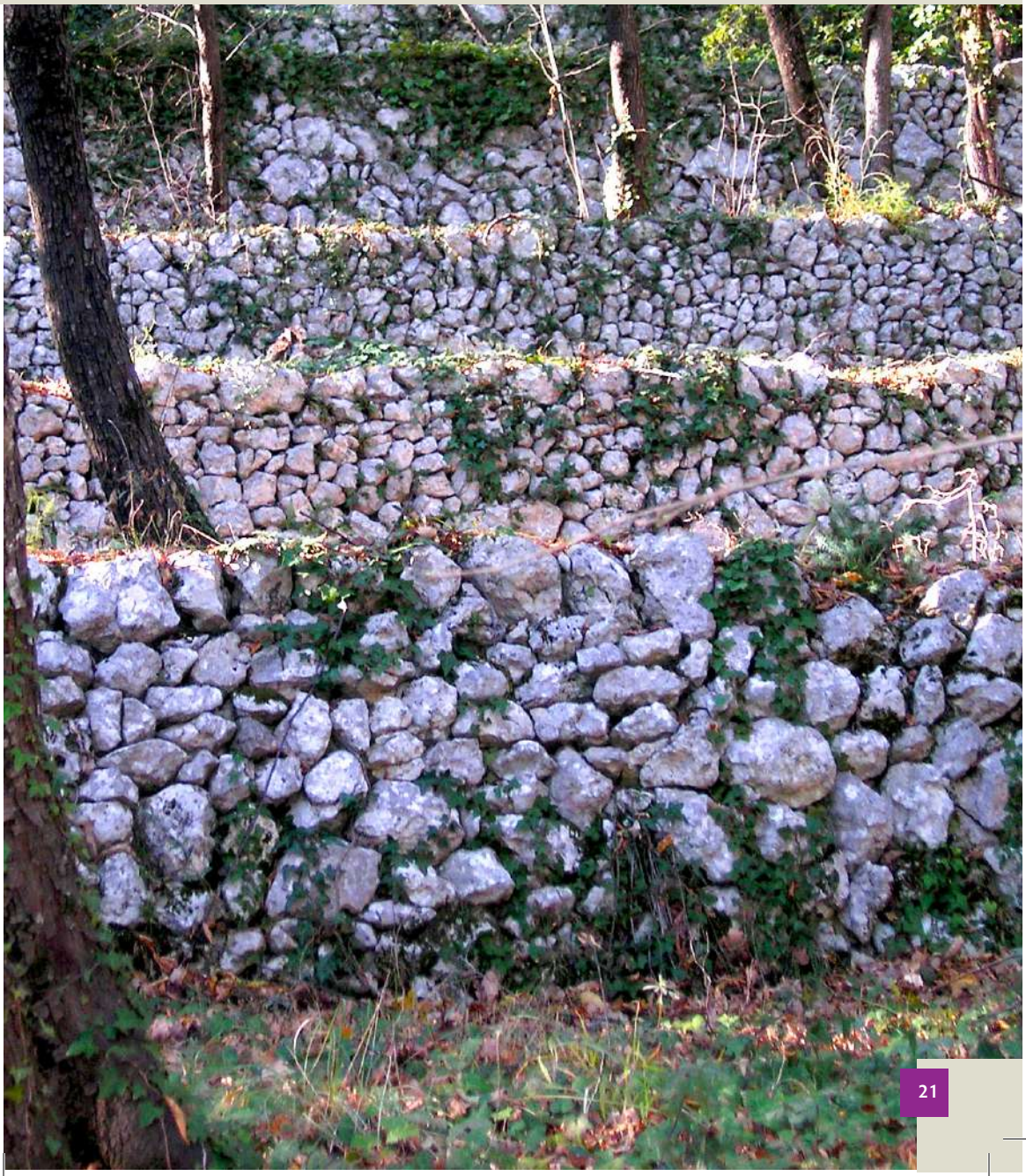
Chemin d'accès traditionnel restauré, Grasse.

Dans la mesure du possible, lorsqu'on construit des murs de soutènement au milieu d'un paysage en terrasse, on recourra à la pierre sèche.

Les murs cyclopéens et les enrochements doivent être proscrits, car ils s'opposent fortement aux terrasses (constitués de gros blocs, ils marquent leur origine artificielle récente).

Les murs en béton sont également à éviter. N'étant pas assez drainants, ils risquent de s'effondrer brusquement sous la pression des sols saturés en eau.

V



Les clôtures devront se faire les plus discrètes possibles. Elles pourront être positionnées en retrait du mur et les piquets du grillage pourront être fixés dans des fondations enterrées afin d'éviter le contraste d'un rang de parpaings en ciment avec celui d'un mur en pierre sèche.

Insertion de clôture fortement visible du fait du muret en parpaings surplombant directement le mur en pierre sèche. À éviter !

Des haies plantées en retrait du mur peuvent constituer une alternative à la clôture et s'insérer harmonieusement dans le paysage, Opio.

Le soubassement de cette maison s'insère harmonieusement dans les restanques.

Les ouvrages proches doivent être intégrés avec autant de soin que le bâtiment principal. C'est déjà le cas des anciennes fermes et villas construites en même temps que les restanques. en pierre sèche.

VI

CONSTRUIRE OU REPARER UN MUR EN PIERRE SECHE

Préalables pour travailler en sécurité

• **Comment porter une pierre lourde**

Pour porter une pierre seul, s'abaisser en pliant les jambes et en gardant le dos droit, lever la pierre jusqu'à la taille en posant les bras sur les cuisses, retenir sa respiration au moment de l'effort, se relever en dépliant les jambes, la pierre près du corps. A deux, prendre les mêmes précautions, pour éviter les accidents, un seul des deux commande la manœuvre.

Posture à adopter pour porter de lourdes charges.

Lorsque c'est possible, faire rouler la pierre plutôt que de la porter.

Chantier Opio.

• **Eviter les chutes de pierres**

Lorsqu'on démolit un pan de mur, s'assurer que personne ne se trouve dans le périmètre ou les pierres peuvent rouler. Si la personne qui effectue la démolition doit être devant le mur, toujours faire face au mur pour réagir vite en cas de chute de pierres.

• **Gérer les espaces**

Garder un cheminement de 1 m environ dégagé devant le mur.

Devant le mur, un espace laissé libre permet de réaliser le chantier sans être gêné.

• **Les équipements et préalables nécessaires**

Préalable
✓ *Être vacciné contre le tétanos*

À prendre sur le chantier :
✓ *Une bonne paire de chaussures montantes et si possible de sécurité.*
✓ *Gants de manutention.*
✓ *Lunettes de protections en cas de taille de pierres.*

✓ *Une ceinture lombaire peut aider à prévenir les douleurs.*
✓ *Trousse à pharmacie.*
✓ *Une grande quantité d'eau et penser à s'hydrater avant de ressentir la soif, comme lorsque l'on fait du sport.*

Taille de pierres, équipement de sécurité.

Se munir des bons outils

De nombreux outils peuvent être utiles pour réaliser une restauration ou une construction d'un mur en pierre sèche, chacun ayant une utilisation spécifique.

Un panel des outils qui peuvent être utilisés.

Pour autant, très peu d'outils sont absolument nécessaires. Cette simplicité est traditionnelle, la localisation même de certains murs limite la quantité d'outils qui peuvent être transportés sur le chantier. On ne détaillera donc ci-après que les outils principaux.

Pour terrasser, on pourra avoir recours à une mini-pelle mécanique ou à des outils manuels : pelle, pioche, hâche « Jean-Pierre », barre à mine.

Pour le tri des pierres, une fourche de cantonnier, un « magaou » ou bécu, des râteaux et crocs peuvent être utiles.

Pour transporter, prévoir brouettes, seaux, diable, brancards. Avoir recours aux outils de transport mécaniques tels que la brouette à chenille permet un gain de temps et une moindre fatigue, toutefois, ces outils plus onéreux que les outils manuels, ne peuvent pas être utilisés sur tous types de terrain et doivent pouvoir être transportés jusqu'au lieu du chantier.

Seaux.

Brouette manuelle.

Brouette mécanique pour le transport et le tri des pierres.

• **Pour la taille / frappe des pierres**

La massette est utilisée pour planter les piquets, tasser les pierres du drain, caler en force une pierre et percuter un burin, une chasse ou des ciseaux, pour tailler des pierres.

La massette utilisée pour poussser une pierre.

Taper sur une pointerolle pour tailler.

Le têtu (ou testu) existe sous trois formes, à bout massette, à bout pointu (têtu pic, pour les pierres dures), à bout plat (têtu plat, pour les pierres tendres). C'est un outil lourd avec une face de percussion concave. **Le têtu à double usage :** sa face concave sert à dégrossir la pierre, sa face pointue ou plate à parfaire une surface.

Il est intéressant également de prévoir piquets, cordeaux, mètre, niveaux et fil à plomb.

Il n'est pas toujours facile de se procurer les bons outils : le CAUE des Alpes-Maritimes a recensé différents fournisseurs et pourra vous y aider (voir contact p 41).

1.Pelle, 2. Pioche–Hâche ou « Jean-Pierre », 3. Cordeau, 4. Barre à mine, 5. Fourche de Cantonnier, 6. Croc, 7. Pioche, 8. Têtu pic, 9. Têtu massette

Les pierres : bien choisir leur origine, les trier selon leur fonction

Où se procurer les pierres

Pour des raisons patrimoniales et esthétiques, il est important d'utiliser des pierres locales, de même origine que celles utilisées dans les ouvrages en pierres environnants. Utiliser des pierres extraites à proximité du site va encore dans le sens d'un impact environnemental faible de la construction en pierre sèche. Sur le territoire, en dehors des contreforts du massif du Tanneron, les pierres des murs existants, et le substrat sont calcaires.

Harmonie des murs en pierre sèche et des roches affleurantes, massif du Cheiron, Coursegoules.

Gréolières.

Une grande majorité des matériaux utilisés dans les ouvrages en pierre sèche existants provient soit de l'épierrement de parcelles cultivées, soit de l'extraction sur place de la roche elle-même. Aujourd'hui, on peut également avoir recours à la récupération des pierres issues des travaux de terrassement et de démolition, s'approvisionner en carrières ou chez des marchands de matériaux.

Attention, un bâtisseur en pierre sèche récupère, réemploie mais ne pille pas…

Selon les caractéristiques de la pierre sur laquelle va porter son choix, le bâtisseur pourra être amené à chercher séparément les pierres d'angles, de couronnement, les pierres de drain, etc…

Si l'on doit utiliser des pierres extérieures à l'ouvrage que l'on restaure, éviter si possible de les mettre en parements, ou les intégrer aux autres pour éviter d'avoir une « tâche » dans le mur. Les pierres de parement prennent avec le temps une « patine ». Même lorsqu'on utilise des pierres locales, si on ne prend pas garde à mettre la face patinée en façade, on observera des changements de couleurs dans le mur.

Evaluer la quantité nécessaire

Il faut compter environ une tonne de pierres par mètres linéaire pour un mur d'un mètre de haut et 70 cm de large. Cette évaluation sera à ajuster en fonction de la masse volumique des pierres et de la capacité du bâtisseur à réduire les espaces entre les pierres.
On peut compter de 50 à 100 euros la tonne pour les pierres de parement et 20 euros la tonne pour les pierres du drain.

Bien trier les pierres selon leur fonction

Les pierres de parement : pierres à bâtir que leur forme permet d'utiliser en façade. La face destinée à rester apparente doit s'inscrire dans le plan du parement, être plane et lisse et former des angles proches de l'angle droit avec les deux faces d'assise.

• Les faces d'assises (C et D) sont celles sur laquelle la pierre repose et celle sur laquelle viennent se reposer les pierres supérieures.

• La face de parement (F) est celle que l'on voit lorsque l'on est face au mur,

• Les autres faces sont les faces de joint (A, B, E)

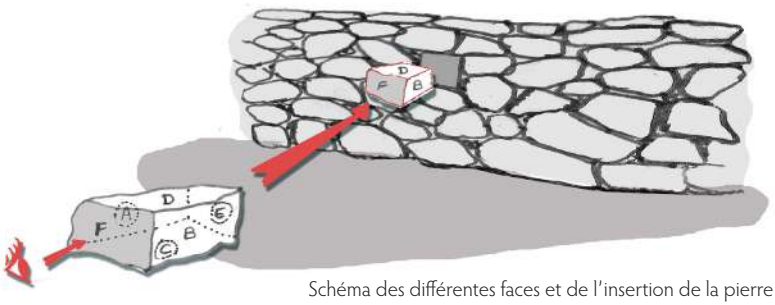


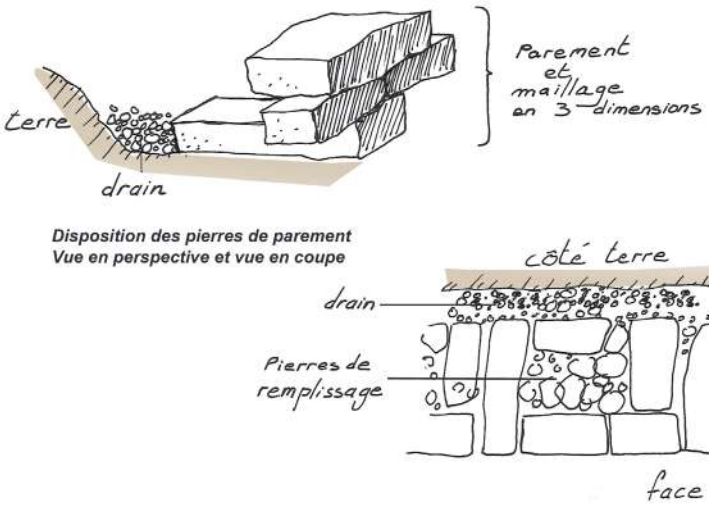
Schéma des différentes faces et de l'insertion de la pierre dans le mur.

Les pierres du corps du mur, ne présentant pas les qualités requises pour être mises en façade sont utilisées pour le maçonner. Les pierres plus grandes que le poing sont à utiliser en remplissage, les pierres plus petites constitueront le drain.

Les pierres de couronnement doivent être suffisamment longues pour traverser le mur afin de couvrir toutes les pierres qui le composent et peser suffisamment lourd pour bloquer par leur inertie tout mouvement de pierres sur le haut du mur.

Les pierres traversantes
Ce sont des pierres suffisamment grandes pour traverser le mur de part en part. Ces pierres, installées en boutisse sont essentielles à la stabilité du mur.

La « **paneresse** » est la pierre dont la longueur est mise en façade et la largeur dans le corps du mur, à l'inverse, la « **boutisse** » correspond à la pierre dont la largeur est mise en façade, et la longueur dans le corps du mur.



Disposition des pierres de parement
Vue en perspective et vue en coupe

Du démontage aux fondations

Démontage en escalier

Lorsqu'un mur doit être refait en partie, le démontage doit être fait en escalier ou en « v » afin que la partie reconstruite soit liée solidement à l'ancien mur.

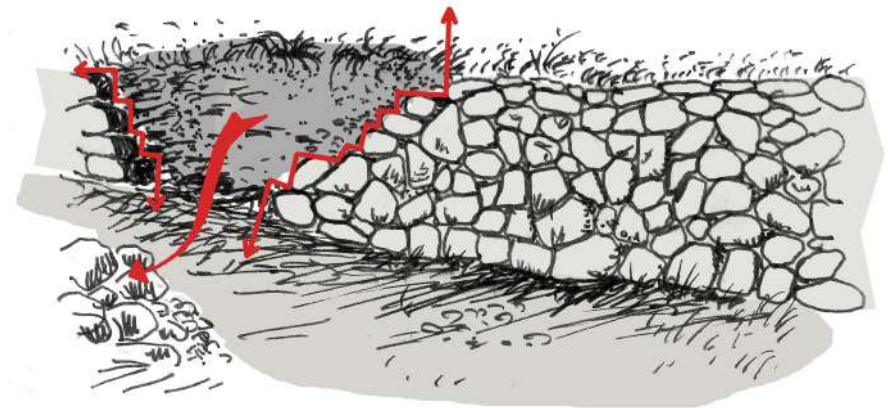


Schéma du démontage d'un mur en escalier. Fabienne Méline, PNR des Préalpes d'Azur.

Gérer les matières

La terre est séparée des pierres et réservée de préférence en amont des murs.
Les pierres sont triées par gabarit et par fonction.

Tri des pierres. Chantiers d'initiation.

Poser les cordeaux pour materialiser le «fruit»

Donner du fruit à une pierre consiste à la poser en donnant à sa face de parement un angle par rapport à la verticale. Cela a pour effet de donner un angle par rapport à l'horizontale à ses faces d'assise, le pendage. Le fruit prévient le renversement du mur et distribue le poids des pierres vers l'intérieur du mur.

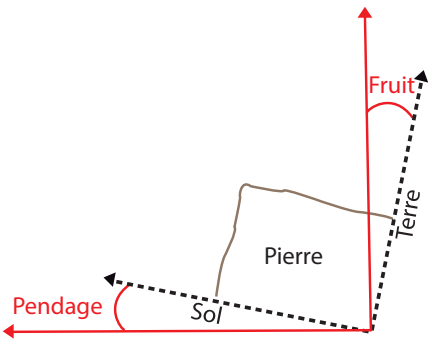


Schéma illustrant le pendage et le fruit.

Cordeaux placés pour respecter le fruit, Tourrettes-sur-Loup.

En façade, le fruit d'un mur qui penche, Gréolières.

« Le fruit » doit être d'environ 15 cm par mètre de hauteur, pour résister à la pression du sol qu'il soutient. Le respect de cette pente est assuré grâce à l'utilisation d'un gabarit (guitare), lattes en bois qui s'ancrent dans le sol et qui permettent de tendre les cordeaux d'alignement, le long desquels sont posées les pierres.

Cordeau fixé dans le mur grâce à une pointerolle (restauration de la partie haute du mur).

Guitare et cordeau placé après démontage en escalier de la partie du mur à restaurer.

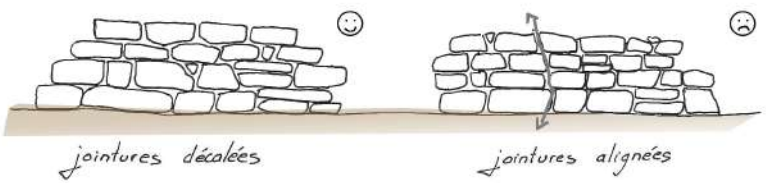
Préparer les fondations

Le mur doit **être assis sur une fondation perpendiculaire à la pente générale du mur**; généralement, le sol est fouillé d'une profondeur de 15 cm pour bloquer les pierres du bas du mur. Les premières pierres posées sont solides et de grandes tailles, elles constituent le socle.

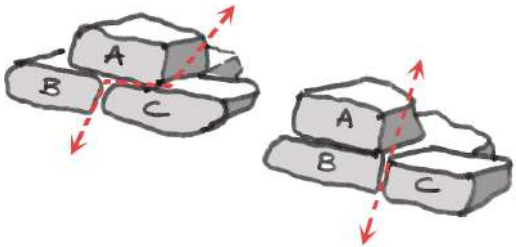
Préparation des fondations, chantier d'initiation, Opio.

Monter un mur de pierre sèche

Les pierres de parement sont posées à la manière d'un **maillage en trois dimensions** pour assurer la solidité. L'artisan veille à ce, que d'un lit de pierre à l'autre, **les joints ne soient pas alignés** – cela constituerait un « coup de sabre » (voir schéma ci-après). De plus, la largeur du mur à sa base doit être de 50 % de la hauteur, proportion respectée à chaque étage pour la hauteur restante.



Règles de croisement des joints.



A gauche, la pierre A est posée en croisant, à droite, elle crée un coup de sabre.

Si une pierre présentant une forme correcte pour le parement présente une irrégularité sur la partie du bloc qui sera en haut, et sur laquelle devra reposer l'assise suivante de pierre, celle-ci peut être taillée. Cela permet de minimiser les « vides » dans le mur.

Les pierres de parement doivent être calées sur toutes leurs faces.
Le calage s'effectue à l'arrière.

Taille d'une pierre pour enlever une « excroissance » gênante.

Calage d'une pierre par l'arrière.

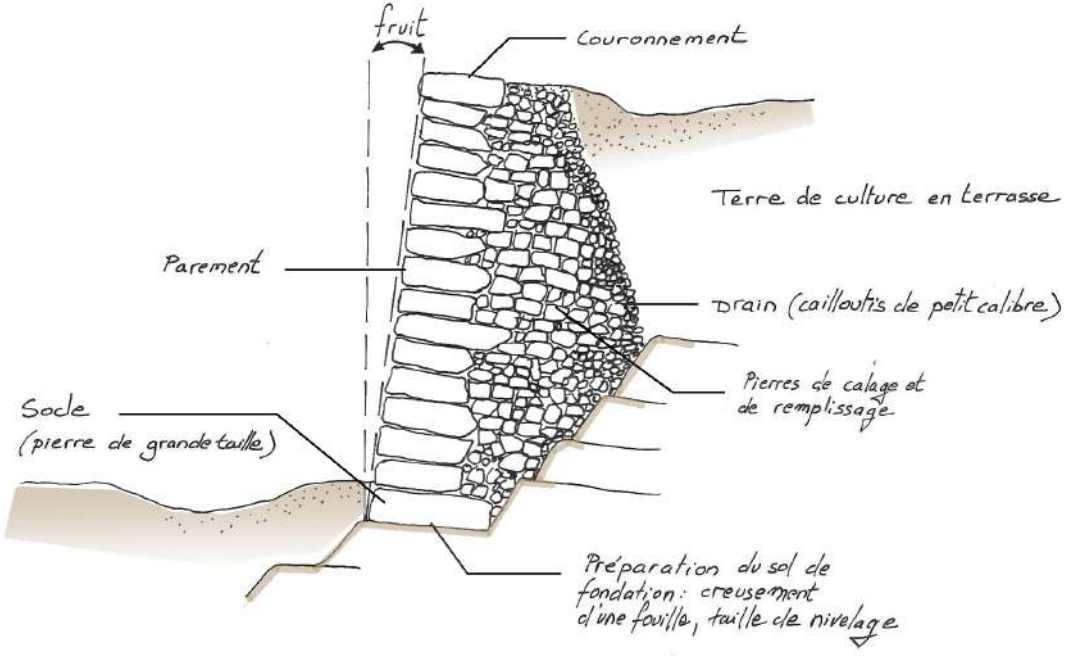
Choisir la pierre qui permet de réduire au minimum les vides.

• Le remplissage est composé de pierres dont le calibre décroît en se rapprochant du talus. Le calage des pierres de parement et de remplissage doit être respecté et soigné pour une meilleure cohésion de la structure interne du mur. Le volume de « vides » doit être minimisé.

• Le drain, composé des plus petites pierres du chantier, est placé à l'arrière contre le talus, au fur et à mesure que le mur est élevé. Ce drain joue un rôle de filtre entre le talus et le parement et protège celui-ci de l'envahissement progressif par la terre.

• Le couronnement est le dernier lit de pierres posé sur le mur. On peut disposer ces pierres de façon horizontale ou verticale (souvent avec l'objectif de dissuader les animaux de passer au risque de se coincer une patte).

Vue du haut du mur : pierres de couronnement.



Structure d'un mur de soutènement en pierres sèches.

QUEL AVENIR POUR LES RESTANQUES ?

Redonner une fonction agricole aux restanques ?

Toutes les restanques du territoire que l'on considère ne sauraient être préservées, entretenues et de nouveau cultivées.
Toutefois, plusieurs utilisations agricoles sont possibles : maraîchage, oliviers (plusieurs communes sont comprises dans le territoire de l'AOP olives de Nice, portant sur les trois produits : olives, huile et pâte d'olive), agrumes, violette, safran, trufficulture, vergers diversifiés selon les potentialités du terrain, le climat et les débouchés existants.

Oliviers et rosiers sur restanques, Plascassier.

Parcours ovin sur restanques.

Lorsque les restanques ont été conquises par la forêt depuis plus de vingt ans, il est nécessaire, pour pouvoir les remettre en culture, de bénéficier d'une autorisation de défrichement auprès de la DDTM (Direction Départementale des Territoires et de la Mer). Sur les espaces qui apparaissent dans les documents d'urbanisme en « espaces boisés classés », cette autorisation ne peut être obtenue, puisqu'il est interdit d'en changer la nature du sol.
Si vous ne pouvez ou ne souhaitez pas cultiver vous-même vos terrasses, vous pouvez les louer ou les prêter à des agriculteurs. Vous pouvez également vous regrouper entre propriétaires voisins pour faire entretenir vos parcelles par un agriculteur ou mener ensemble des travaux ponctuels de restauration.
Plus d'informations en téléchargeant la plaquette « propriétaire foncier, je loue mon terrain à un agriculteur », éditée par la chambre d'agriculture des Alpes-Maritimes.

http://www.ca06.fr/fileadmin/documents_ca06/CA06/Extranet/Pdf/urbanisme/maquettefoncier_pitt_mercantour.pdf

Construire durablement demain

Interview de Claire Cornu.

Claire CORNU, diplômée en architecture (DPLG) et en urbanisme (DESS), certifiée en qualité environnementale du bâti (QEB) et approche environnementale de l'urbanisme (AEU). Coordinatrice de la Fédération Française des Professionnels de la Pierre Sèche (FFPPS), Chargée de développement économique, Mission aménagement du territoire et développement local à la Chambre de Métiers et de l'Artisanat de Provence Alpes Côte d'Azur- Section Vaucluse. Administratrice de la « Société scientifique internationale pour l'étude pluridisciplinaire de la Pierre Sèche» (SPS) et du « Conservatoire national de pierre et marbre ». Co-auteur du Livre « Pierre sèche » Bec en l'Air Editions 2008. Membre ICOMOS (International council on monuments and sites), associée au groupe expert ISCS (International Scientific Committee for Stone). Membre de « EnviroBAT-BDM» et de « Maisons paysannes de France ».
Elle œuvre depuis des années à faire reconnaitre la pierre sèche comme une technique innovante. Elle a répondu à nos questions et nous a convaincu que la pierre sèche avait de l'avenir !

Comment relancer l'artisanat de la pierre sèche ?
La formation des artisans était un préalable car en 1999, lorsque j'ai démarré cette mission, l'art de bâtir en pierre sèche n'avait aucun écrit. Sans écrit, pas d'assurance et donc pas de marché ! J'ai donc commencé par repérer les savoir-faire encore présents dans les différentes régions de France, puis j'ai rassemblé un noyau de volontaires, aussi bien artisans qu'encadrants techniques de chantiers de bénévoles ou d'insertion, pour constituer un groupe de travail. Notre Guide de bonnes pratiques de construction de murs de soutènement en pierre sèche est donc le fruit d'un collectif de muraillers de différents types de pierres, qui ont confronté leur pratiques et ont collaboré avec des ingénieurs pour valider les règles de l'art. Des abaques, réalisés à partir de ces travaux de recherche et ces expérimentations sur la résistance à la poussée des murs de soutènement, donnent des indications précieuses pour un bon dimensionnement des ouvrages. A partir de là, les assurances professionnelles, les particuliers, les bureaux d'études techniques et les différents donneurs d'ordres qui, jusque-là, restaient réticents à préconiser ce type de travaux, ont osé se lancer.

Dès 2004, j'ai pu ainsi constituer un annuaire national des praticiens de la pierre sèche et inventorier les institutions et les associations qui, çà et là, à leur échelle, s'engageaient dans des actions pierre sèche.

Début 2012, à la demande du Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, notre collectif s'est officialisé en Fédération française des professionnels de la pierre sèche (FFPPS). Nos actions d'accompagnement des territoires par la co-organisation de colloques, d'expositions et de conférences auprès de publics divers, mais encore de formations pour les prescripteurs (architectes, architectes-paysagistes, ingénieurs, cadres techniques des collectivités) et d'expertises techniques, nous amènent la sympathie, voire même la solidarité d'acteurs variés, des 4 coins de France et au-delà. Désormais ce sont les muraillers qui viennent à manquer !

Pourtant, depuis 2010, existe un certificat national de qualification professionnelle (CQP) relevant de la commission nationale paritaire pour l'emploi dans le BTP. Nous encourageons tous les professionnels du BTP mais aussi, les jardiniers, les agriculteurs, à ajouter ce savoir-faire à leur métier. Plusieurs associations adhérentes de notre collectif proposent des formations qui préparent à cet examen.

Quels usages aujourd'hui pour la pierre sèche ?
Mon sentiment est que, dès lors qu'un donneur d'ordres a compris la modernité de cette technique ancestrale, il souhaite à minima maintenir son patrimoine.
Ainsi, les chemins de randonnées, les routes touristiques, les berges de rivières, les enclos et les terrasses de culture sont certainement les demandes les plus évidentes. Techniquement simples, quoiqu'ils requièrent un savoir-faire spécifique (la rigueur de mise en œuvre garantit la fiabilité des ouvrages), écologiquement performants, économiquement intéressants sur la durée de vie des ouvrages et socialement enthousiasmants puisqu'ils font appel aux petites entreprises locales, lesquelles vivent au village et consomment au village (donc un politique qui investit dans la pierre sèche fait le choix de retombées démographiques et économiques !) c'est de l'emploi non délocalisable. De plus, un paysage bien entretenu contribue à l'attractivité du terroir et améliore les productions locales tout autant que la qualité d'accueil des séjours touristiques et le cadre de vie des habitants.

Une nouvelle place pour l'humain ?
L'industrie a réduit l'artisan au rôle d'applicateur et de poseur pour une construction « conventionnelle » banalisée, standardisée. Au contraire, ces filières « alternatives » comme la construction paille, terre, chanvre, bois… sont le retour à l'art de bâtir, le retour au « traditionnel ». Il s'agit de faire avec sa tête, ses compétences, son savoir-faire et les matériaux de cueillette. Cela valorise l'homme et éveille des vocations et joue en faveur du maintien d'une population rurale active qui vit et travaille au pays.

VIII

DES CONTACTS POUR VOUS AIDER

Pour être accompagné dans la réalisation de vos ouvrages en pierres sèches

• **Conseil d'Architecture d'Urbanisme et de l'Environnement**
26, Quai Lunel
06300 NICE
Tél : 04 92 00 38 38
Notamment pour savoir où se procurer des pierres ou des outils, connaitre les chantiers de formation programmés dans le département.

• **Chambre de métiers et de l'artisanat de PACA-Section Alpes-Maritimes**
110, Avenue de Verdun
06700 Saint-Laurent-du-Var
Tél : 04 93 14 16 14 ; Fax : 04 93 31 07 56
Site internet : http://www.cmar-paca.fr

• **Confédération de l'Artisanat et des Petites Entreprises du Bâtiment des Alpes–Maritimes (CAPEB 06)**
Immeuble Var 3000
Bd. Georges Pompidou
06700 St-Laurent-du-Var.
Tél.: 04 93 31 91 90 ; Fax : 04 93 14 92 88.
Email : capeb-06@wanadoo.fr
Site internet : http://www.capeb-alpes-maritimes.fr
La CAPEB pourra vous orienter vers des artisans ayant reçu une formation sur les techniques anciennes, la pierre sèche et les enduits à la chaux. La pierre sèche possède un diplôme national depuis 2010 : le certificat de qualification professionnelle (CQP) « ouvrier professionnel en pierre sèche ».

• **Annuaire national des praticiens de la pierre sèche,**
A télécharger sur : http://www.professionnels-pierre-seche.com

Pour un soutien financier :
La Fondation du Patrimoine peut aider tout propriétaire privé qui entreprend la restauration d'anciennes terrasses de culture soutenues par des murs en pierres, sous réserve que les ouvrages soient visibles depuis l'espace public. Cette aide prend la forme d'un «label fiscal» décerné par la Fondation, en accord avec l'Architecte des Bâtiments de France concerné. Le «label fiscal» attribué par la Fondation du Patrimoine concerne tous les biens, maisons de villages, granges, anciennes fermes, moulins, bories, chapelles qui présentent un caractère architectural, historique et rural, réel.
Fondation du Patrimoine des Alpes Maritimes
22 bd Carabacel -Nice BP 1259 - 06005 Nice cedex 1 - Tel : 04 93 13 73 47
Site internet : http://www.fondation-patrimoine.net/

Pour avoir des informations sur les chantiers d'initiation à la pierre sèche ou l'élaboration de ce guide :

Communauté d'Agglomération Pays de Grasse
Service Environnement et Cadre de vie
57 avenue Pierre Sémard
B.P 91015 - 06131 GRASSE Cedex
Contact : Katia Torelli, Tél: 04.97.01.12.98
Courriel : ktorelli@paysdegrasse.com
Site internet : www.paysdegrasse.fr

Communauté d'Agglomération Sophia Antipolis
Service Environnement
Les Genêts - 449 route des Crêtes - BP 43
06 901 SOPHIA ANTIPOLIS cedex
Contact : Fabienne Guitard, Tél.: 04.89.87.72.29
Courriel : environnement@agglo-casa.fr
Site internet : www.casa-infos.fr

Parc Naturel Régional des Préalpes d'Azur
1, avenue François GOBY
06460 SAINT- VALLIER- DE- THIEY
Contact : Létitia MASCLET, Tél: 04 92 42 08 63
Courriel : lmasclet@pnr-prealpesdazur.fr
Site internet : www.pnr-prealpesdazur.fr

BIBLIOGRAPHIE

• Pour la réalisation de ce guide, nous avons consulté les références bibliographiques suivantes qui vous permettront d'en savoir davantage sur la technique de la pierre sèche et son intérêt :

• Alava C, Augeraud L, Apavou S, Bouskela D, Lenoir L, Peyrard M, Vincens E, 2009. Murs de soutènement – Comparaison environnementale et financière de différentes technologies. Génie civil et environnement Ecole Centrale de Lyon

• Ambroise R, Frapa P, Giorgis S, 1993. Paysages de terrasses. Edisud, Aix-en-Provence

• Artisans Bâtisseurs en Pierres Sèches des Cévennes, Confédération nationale de l'Artisanat et des Petites Entreprises du Bâtiment, Ecole nationale des travaux public de l'état de Lyon, Parc National des Cévennes, Muraillers de Provence, Confrérie des Bâtisseurs en Pierre Sèche du Gard, Chambre de Métiers et de l'Artisanat de Vaucluse, 2008. Guide de bonnes pratiques de construction de murs de soutènement en pierre sèche. Editeur ENTPE, Lyon.

• Coste P, Cornu C, Larcena D, Sette R, 2008. Pierre sèche, Bec en l'Air Editions, Marseille

• De Chazelles R., L'enjeu des terrasses de cultures dans les Préalpes d'Azur téléchargeable sur : www.pnr-prealpesdazur.fr

• Cagin L., Nicolas L., 2015. Construire en pierre sèche. Eyrolles

• UNESCO 2011, thème 2 «Le retour à l'art de bâtir»: http://www.icomos.org/Paris2011/Symposium_proceedings/PartII_session1.pdf

• Quelques sites internet pour se renseigner ou voir ce qui se fait ailleurs :
www.professionnels-pierre-seche.com
www.pierreseche.net
www.pierreseche.fr
www.pierreseche.com
www.pierreseche-international.org
www.apare-gec.org
www.laroutedelapierreseche.org
www.lepassemuraille.org
www.surlesentierdeslauzes.fr
www.cevenes-parcnational.fr

Communauté d'Agglomération Sophia Antipolis
449 route des Crêtes - BP 43
06 901 SOPHIA ANTIPOLIS cedex
environnement@agglo-casa.fr
www.casa-infos.fr
Tél.: 04.89.87.72.29

Parc Naturel Régional des Préalpes d'Azur
1 avenue François Goby
06460 SAINT VALLIER-DE -THIEY
contact@pnr-prealpesdazur.fr
www.pnr-prealpesdazur.fr
Tél/Fax : 04 92 42 08 63

Communauté d'Agglomération du Pays de Grasse
57 avenue Pierre Sémard
06130 Grasse
contact@paysdegrasse.fr
www.paysdegrasse.fr
Tel : 04 97 05 22 00
Fax : 04 92 42 06 35

Conception : Direction de la communication Pays de Grasse- Novembre 2016 - impression Sud Graphic sur Papier PEFC

Crédits Photos : CAPG, CASA, PNR, CRPF PACA, CAUE
Fabienne Méline, PNR Préalpes d'Azur. David Vincendeau, CASA - Marie Gautier, CRPF- Ginger Stratégis - Jean Laffite - Anne-Laure Gouty, CERPAM - Louis-Michel DUHEN, CRPF PACA - Sylvain Gaudin, CNPF - Alain Régis, ACR Environnement - Fabienne Guitard, CASA - Fabienne Méline, PNR Préalpes d'Azur - Joel Sierra, CAUE - Gilles Godefroid.