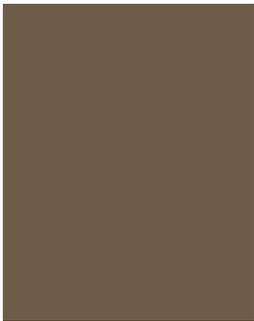


PIERRE SECHE, ANCESTRALE ET INNOVANTE,

PRATIQUE DURABLE POUR NOS TERRITOIRES



CORNU Claire

Associations:

- (1) Membre fondateur: Fédération française des professionnels de la pierre sèche (FFPPS), France.
- (2) Administratrice: Société internationale pour l'étude pluridisciplinaire de la pierre sèche (SPS)
- (3) Administratrice: Maisons paysannes de France (MPF), France
- (4) Membre: International terraced landscapes alliance (ITLA)
- (5) Membre: ICOMOS

Résumé

L'art de la construction en pierre sèche consiste à agencer des moellons de pierre-tout-venant sans aucun mortier ni liant, ni terre, pour réaliser un ouvrage. C'est un choix constructif d'avenir, techniquement performant pour autant qu'il soit correctement mis en œuvre, emploi valorisant et non délocalisable, économiquement pertinent, vecteur de réservoirs écologiques, système de gestion des eaux de ruissellement rapide, acteur du Développement Durable. Ces valeurs sont plébiscitées par plusieurs pays et L'UNESCO vient de l'inscrire sur la Liste représentative du Patrimoine culturel immatériel de l'humanité.

Mots Clés: pierre, matériau, appareillage, paysage, environnement

1. Introduction

Pour répondre à ses besoins d'habiter, d'aménager, de cultiver, l'homme a toujours eu recours à son ingéniosité pour faire avec des matériaux ramassés à proximité. Cette architecture de cueillette nous laisse un patrimoine vernaculaire diversifié, économe, respectueux de son environnement, intégré au paysage et adapté au climat. La prise de conscience de l'urgence climatique donne de la cohérence et du sens à l'usage des matériaux naturels, biosourcés comme le sont le bois, la paille... ou géosourcés comme le sont la terre et la pierre. L'observation de ces techniques ancestrales avec l'apport des connaissances scientifiques actuelles donnent un nouveau souffle à ce patrimoine et entrent en résonance pour construire et restaurer durablement.

2. La pierre sèche

La technique de construction à pierre sèche consiste à agencer des moellons de pierre-tout-venant sans aucun mortier ni liant, ni terre, pour réaliser un ouvrage. C'est un appareillage non industrialisable qui utilise la pierre locale, matériau naturel, sain aussi bien pour celui qui le met en œuvre que pour les usagers, un matériau de réemploi ou issu des carrières de proximité, voire une pierre ramassée, d'épierrage des champs ou pierre de découverte. C'est une pratique universelle et intemporelle qui requiert un savoir-faire fondé sur la maîtrise du choix des pierres, de leur appareillage, du juste dimensionnement des profils des ouvrages, pour garantir tenue et stabilité dans le temps. Cette mise en œuvre exige une grande rigueur. Elle ne s'improvise pas. Murailles est une spécialité de maçon du Patrimoine.

3. Matériau et appareillage

Pour construire un mur en pierre sèche, les pierres doivent être de bonne qualité et offrir une bonne résistance à la compression. Aussi pour restaurer une brèche, après avoir démonté le mur, est-il nécessaire de tester chaque pierre, de les trier puis de les répartir en stocks de modules différenciés en fonction de l'usage qu'elles pourront rendre à la construction : boutisse, parement, calage, couronnement, chaîne d'angle, drain. Toutes les pierres récupérées seront réemployées. Généralement, un apport d'environ 30% de nouvelles pierres est nécessaire. Il est indispensable d'épousseter préalablement les pierres avant de les bâtir pour garantir les contacts des pierres entre elles. En effet, les pierres sont bâties serrées et calées dans les trois dimensions de l'ouvrage : dans son épaisseur, sa hauteur et sa longueur. Les petites pierres de calage seront toujours positionnées bien à l'intérieur de la maçonnerie. Le murailles doit pouvoir tester la fiabilité de sa construction en marchant sur chaque lit sans qu'aucune pierre ne bouge.

Quoique composé de modules hétérogènes, un mur en pierre sèche fonctionne comme un mur poids monolithique. Il est nécessaire d'appréhender des coefficients de sécurité pour contrer les effets de glissement et de renversement. Pour ce faire, comme construire en pierre sèche n'est pas industrialisable, la fiabilité des ouvrages repose uniquement sur la rigueur de mise en œuvre par le murailles.

Plusieurs thèses de Doctorat de grandes écoles publiques d'ingénieurs en France, en coopération avec trois associations de muraillers, de région et de roche différente, ont apporté les preuves de fiabilité de cette technique. Pour autant, ces expérimentations scientifiques grandeur nature (échelle 1/1) sur le calcaire, le schiste et le granite, ont souligné l'importance de s'appuyer sur un murailler confirmé. En confrontant leur pratique entre eux et avec les chercheurs, ces muraillers ont ainsi évolué et perfectionné leur propre méthode de travail. Riches de ces enseignements, ils ont rédigé collectivement les règles de l'art. Chaque étape du chantier y est décrite et illustrée : fouille, fondation, parement extérieur, parement intérieur, drain, couronnement. Des abaques de calculs permettent de dimensionner les profils d'ouvrages. Ce guide de bonnes pratiques est le premier ouvrage national de référence technique pour la construction de murs de soutènement en pierre sèche. Il est destiné aux professionnels : artisans, architectes, ingénieurs, paysagistes-concepteurs et experts auprès des assurances.

4. Renaissance de la pierre sèche en France

C'est une volonté politique qui a impulsé cette démarche de création d'une filière professionnelle, suite au programme européen REPPIS. Ces personnalités politiques étaient convaincues que pour maintenir ce patrimoine, il fallait mobiliser les artisans. Cependant, fin des années quatre-vingt-dix, la pierre sèche relevait du registre discret du patrimoine vernaculaire et des études anthropologiques et archéologiques. Partout des associations de bénévoles réalisaient un travail extraordinaire d'inventaire et de sauvegarde de leur patrimoine. Cependant la pierre sèche n'était enseignée qu'au travers de chantiers de bénévoles ou d'insertion. Le métier avait disparu, non seulement par absence d'écrit mais encore par dénigrement de la technique, considérée comme technique du pauvre, le riche pouvant prétendre à des techniques conventionnelles industrielles, modernes et rassurantes. De fait, en quelques décennies, une rupture dans le transfert des savoirs reportée en faveur des industriels, tant dans le cursus scolaire des prescripteurs que des praticiens, avait-elle enclenché la disparition progressive de ce patrimoine. Une tactique similaire avait parallèlement opérée dans le monde agricole et provoqué l'abandon des terrasses. Certes, sans écrit, aucune assurabilité, et par conséquent, aucune commande publique possible. Sans écrit, par méconnaissance, soit les profils des ouvrages étaient surdimensionnés et par conséquent, plus de matière première générait aussi plus d'heure de mise en œuvre, d'où des devis prohibitifs, soit les ouvrages étaient bâtis avec plein de bonne volonté mais ceux-ci s'écroulaient et alimentaient les détracteurs de la pierre sèche : « la pierre sèche ça ne tient pas, on ne peut faire que de petits murs qu'il faudra reconstruire après l'orage ». Deux préjugés rédhibitoires majeurs qu'il a fallu combattre.

Le groupe de pilotage technique fut constitué en identifiant des praticiens, repérés ça et là (encadrants techniques de chantiers de bénévoles ou d'insertion, artisans maçon ou tailleur de pierre) et en conventionnant avec un laboratoire de recherche d'une grande école d'ingénieurs, celui-là même qui s'étaient impliqués déjà dans le programme européen REPPIS avec les artisans. Les uns maintenaient discrètement un savoir transmis oralement par les anciens, les autres étaient rebelles aux lobbies industriels dans la construction et le génie civil. En rassemblant leurs convictions et leurs compétences, il a aussi fallu acquiescer leur confiance avant d'animer un groupe de travail transrégional, autour d'une stratégie collective, et pas à pas.

Quant aux domaines susceptibles d'impliquer la maçonnerie de pierre sèche, l'actualité apporta deux pistes économiques :

- Les premières catastrophes d'inondations meurtrières dans le sud de la France incriminèrent l'abandon des enclos et des terrasses en amont des sites impactés comme vecteur aggravant : les soutènements en pierre sèche ne jouant plus le rôle de drainage et de ralentisseur du ruissellement.

- Le recensement des ouvrages en pierre par la Direction des routes en 1998 laissa supposer une évolution de pensée des gestionnaires, confortée en 2004 par le Directeur du S.E.T.R.A. (Service d'études techniques des routes et autoroutes) qui nous confiait : « ...nous considérons aujourd'hui que nos préoccupations futures porteront sur la conservation des ouvrages. Les soutènements en pierre en représentent près de 85% ».

D'un côté, l'aléa risque inondation se répétait et par conséquent il était temps de reconstruire des barrages drainant en travers des talwegs et des seuils drainant en travers des torrents pour lutter contre l'érosion et limiter les effets dévastateurs du ruissellement, et de l'autre, le patrimoine des routes nationales à entretenir était prometteur, recensement auquel ajouter celui des routes départementales et des routes communales. Des marchés étaient à prendre et correspondait à l'artisanat !

4-1 Les étapes de la reconnaissance de la technique:

- En 2002, la Chambre de métiers et de l'artisanat de Vaucluse relance les travaux d'ingénieurs sur la pierre sèche démarrés avec les artisans à l'occasion de REPPIS dans le Luberon.

- En 2003, elle parvient à convaincre son ministère de tutelle d'apporter son soutien pour rédiger des règles écrites.

- En 2008, fruit de deux thèses de doctorat d'ingénieur en collaboration avec trois associations de muraillers de Vaucluse, du Gard et de Lozère, le Guide de bonnes pratiques de construction de murs de soutènement en pierre sèche est publié. Il démontre que la fiabilité des ouvrages dépend de la rigueur de mise en œuvre du murailler et fournit des abaques de calculs de dimensionnement.

- En 2010, à partir de ces règles de l'art, s'inspirant du système d'examen britannique et avec l'appui des muraillers suisses, ces trois associations de muraillers mettent au point un examen et un diplôme à la française.
- En 2011, convaincu par la Chambre de métiers et de l'artisanat de Vaucluse, le ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie (MEDDE) prend en compte la pierre sèche dans les préoccupations de filières vertes pour la construction. Après des matériaux biosourcés (bois, paille, chanvre, lin, plume, laine...) sont ajoutés les matériaux géosourcés (terre, pierre).
- En 2012, à sa demande, ce réseau transrégional et pluridisciplinaire, jusqu'alors resté informel, devient la « Fédération française des professionnels de la pierre sèche » avec pour mission d'interpeller les consciences et de transférer les connaissances dans toutes les régions françaises possédant un patrimoine de pierre sèche.

4-2 Les étapes de la reconnaissance du savoir-faire:

- En 2008, suite à la publication du Guide de bonnes pratiques de construction de murs de soutènement en pierre sèche, ces règles de l'art servent de base à la mise au point d'un référentiel de formation professionnelle et d'une grille d'évaluation pour établir un examen national .
- En 2010, murailler est reconnu patrimoine culturel immatériel en France par le ministère de la Culture.
- En juillet 2011, une trentaine d'acteurs de la pierre sèche sont réunis à l'Abbaye Saint-Hilaire à Ménerbes autour du ministère de la Culture et de l'Institut national des métiers d'art (INMA) . Un projet d'une candidature UNESCO est dès lors validé.
- En octobre 2012, lors du XIIIème congrès international pour la pierre sèche en Sardaigne, ce projet est confié à la SPS. Cette candidature prend une dimension transnationale.
- En 2015, l'Arrêté du 24 décembre désigne murailler comme une spécialité de maçon du patrimoine dans la liste nationale française des métiers d'art relative à la qualification artisanale et au Répertoire des métiers. Cette liste a été établie conjointement par le Ministre de l'économie, de l'industrie et du numérique, la Ministre de la culture et de la communication et la Secrétaire d'Etat chargée du commerce, de l'artisanat, de la consommation et de l'économie sociale et solidaire.
- En octobre 2016, lors du XVème congrès international pour la pierre sèche en Grèce, cette candidature rassemble finalement huit pays : Chypre, Croatie, Espagne (huit régions : Andalousie, Aragon, Asturies, Baléares, Catalogne, Extremadura, Galice, Valence), France, Grèce, Italie, Slovénie, Suisse. Les représentants de ces huit gouvernements échangent avec les experts de la SPS.
- En mars 2017, les dossiers de chaque pays sont collectés pour n'en composer qu'un seul. Le dossier transnational à huit pays est déposé à l'UNESCO par Chypre.
- En novembre 2018: le dossier est adopté à l'unanimité par le XIIIème Comité intergouvernemental de l'UNESCO réuni à l'île Maurice.

Depuis, une deuxième vague de candidatures s'est mise en route : Autriche, Irlande, Belgique, Luxembourg, se sont déclarés pour constituer une candidature transnationale dite d'agrégation. Nous espérons que d'autres pays suivront et, notamment l'autre rive de la Méditerranée !

La dynamique de réseau, la pluridisciplinarité, la mutualisation et la solidarité ont servi de levier pour interpeller les donneurs d'ordres, ouvrir une filière et générer un marché. Un marché de niche, certes, mais multi niches et l'espoir que ces ouvrages et leurs paysages nous survivent pour le bien-être et le cadre de vie des générations futures.

5. Usages traditionnels de la pierre sèche au Maroc



Figure 1: tazota et ses enclous en plaine du Doukkala, environs d'El Jadida - ©Claire Cornu



Figure 2 : agriculture grâce aux retenues collinaire en travers du talweg, sud de Tiznit- ©Claire Cornu



Figure 3 : soutènement routier, environs de Midelt- ©Claire Cornu



Figure 4 : Anti Atlas, soutènement de la plateforme d'un ksar dans un douar des environs de Tafraout - ©Claire Cornu



Figure 5 : Anti-Atlas, aménagement des abords d'une ferme - ©Claire Cornu



Figure 6 : Anti-Atlas, aménagement agricole en terrasses - ©Claire Cornu



Figure 7 : Anti-Atlas, contraste entre clôture traditionnelle en pierre sèche et clôture en matériaux industriels - ©Claire Cornu

Tout comme l'architecture vernaculaire française, l'architecture vernaculaire marocaine ne déroge pas à cette règle du recours aux matériaux de cueillette pour répondre à ses besoins. La terre, la pierre, le bois de thuya, de palmier, la paille, les produits du bétail comme le poil, la bouse, le lait, tout est astucieusement utilisé. Les matériaux se mélangent ou se complètent, l'architecture de terre a fréquemment ses fondations et son soubassement en pierre pour servir de sabot contre l'humidité. Pareillement aux huit pays qui viennent de recevoir les honneurs de l'UNESCO pour leur pratique de la pierre sèche, la pierre sèche se retrouve en espace d'accompagnement des maisons, des villages, dans l'aménagement agricole, celui des chemins comme celui des routes. Pareillement, quoique modeste, cette réponse architecturale est belle et singulière, tout comme le sont les paysages d'enclos lithiques ou de terrasses, les routes et chemins, que cette pratique façonne. Qui plus est, non seulement ces murs signent leur personnalité tant au bâti qu'aux paysages, mais encore la pierre est-elle thermiquement efficace. Le décalage dû à l'inertie thermique des pierres restitue la nuit la chaleur du soleil captée durant le jour, créant un microclimat appréciable tant pour le confort intérieur d'un habitat que pour les cultures en terrasses. Ce phénomène est appréciable surtout en zone de montagne où les nuits hivernales sont froides. Pour l'habitat, il en est de même pour contrer la chaleur estivale diurne.

6. Conclusion

Force est de constater que la tendance contemporaine revendique la qualité de vie, une agriculture raisonnée, apprécie les bons produits du terroir, manger mieux, manger BIO, consommer moins et consommer local et artisanal. Dans ce contexte, la préservation du cadre de vie est-elle essentielle. Pour l'habitant comme le touriste urbain, comptent l'authenticité des paysages comme espaces de respiration, l'authenticité de l'architecture comme ancrage de ses racines. Pour le touriste étranger, la découverte des patrimoines (architecture, paysage, gastronomie...) du pays visité participe aux clés d'un voyage réussi. En écho à cette tendance, maintenir les savoir-faire utilisant des matériaux naturels en harmonie avec la nature, cohérents avec le climat, repositionnant l'homme au cœur du processus de l'acte de construire, est source de progrès et de modernité.

L'art de la construction en pierre sèche est indéniablement une pratique innovante pour un développement durable car il s'agit:

- D'une économie en circuit court: ressources locales (savoir-faire et matériaux),
- D'ouvrages écologiques : lutte contre l'érosion des sols et niche à biodiversité pour maintenir un écosystème,
- D'un cadre de vie valorisant, parce qu'identitaire et de productions de terroir : un beau paysage renvoie au sentiment d'une bonne gestion des terres, de l'eau et des productions => marketing territorial,
- Une technique approuvée en France:
 - o six thèses de doctorat d'ingénieurs depuis 2004,
 - o Des références techniques depuis 2008,
- Un savoir-faire approuvé en France:
 - o qualifié par deux niveaux de diplômes nationaux depuis 2010,
 - o valorisé nationalement depuis 2010 et internationalement depuis 2018.

La pierre sèche, cette dextérité de l'œil et de la main est ainsi réhabilitée comme un savoir-faire spécifique et un choix technique, ingénieux à plus d'un titre.

La pierre sèche, une pratique durable pour nos territoires.

Références bibliographiques

- Etude :
- Martine GUITON (1998) "Ruissellement & risques majeurs" Laboratoire du Conseil général des ponts & chaussées (LCPC).
- Règles de l'art : ENTPE de Lyon, Parc national des Cévennes, CAPEB, Chambre de métiers et de l'artisanat de Vaucluse, Artisans bâtisseurs en pierre sèche des Cévennes, Confrérie des bâtisseurs en pierre sèche du Gard, Les Murailleurs de Provence (2008): "Guide de bonnes pratiques de construction de murs de soutènement en pierre sèche".
- Règles professionnelles : ENTPE de Lyon, Ecole des Ponts Paris Tech, IFSTTAR, FFB, Artisans bâtisseurs en pierre sèche (2016).

- Thèses de Doctorat d'ingénieurs en coopération avec des murailleurs:
 - Boris Villemus (2004): "Etude des murs de soutènement en maçonnerie de pierre sèche" - tuteur Jean-Claude Morel, Laboratoire Géomatériaux (LGM) ENTPE Lyon.
 - Anne-Sophie Colas (2009): "Mécanique des murs de soutènement en pierre sèche: modélisation par le calcul à la rupture et expérimentation à l'échelle 1" - tuteur Jean-Claude Morel, Laboratoire Géomatériaux (LGM) ENTPE Lyon.
 - Hong Hanh Le (2013): "Stabilité des murs de soutènement routier en pierre sèche: modélisation en 3 dimensions par le calcul à la rupture et expérimentation à l'échelle 1" - tuteur Jean-Claude Morel, Laboratoire Géomatériaux (LGM) ENTPE Lyon.
 - Benjamin Terrade (2017): « Evaluation structurale des murs de soutènement en maçonnerie » Paris Est Sciences, Ingénierie et Environnement, en partenariat avec le laboratoire Sécurité et durabilité des ouvrages d'arts (SDOA) - tuteur Denis Garnier Ecole des Ponts Paris Tech et Anne-Sophie Colas Institut français des Sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux (IFSTTAR).
 - Nathanaël Savalle (prévisionnel automne 2019): «Comportement hydraulique et séismique des murs de soutènement en pierre sèche» - tuteur Eric Vincens, **Laboratoire de Tribologie et de Dynamique des Systèmes (LTDS) Ecole Centrale Lyon.**
- Programmes européens:
 - ProTerra pour une nouvelle valorisation des terrasses de culture (1996-2001) fonds FEOGA. Chef de file: Syndicat d'aménagement des Baronnies, APARE.
 - REPPIS réseau européen des pays de la pierre sèche (1996-1999) fonds FEDER. Chefs de file: Parc naturel régional du Luberon, APARE, Agence Paysages Avignon.
 - REPS réseau européen de la pierre sèche pour la formation (2003-2006) fonds InterReg IIIC. Chef de file: Consell de Mallorca
 - TERRISC terrasses et risques naturels (2004-2006) fonds InterREG. Chef de file: Consell de Mallorca
- Livres :
 - Régis Ambroise, Pierre Frapa, Sébastien Giorgis (1989) "Paysages de terrasses" - Edisud ISBN: 2 85744 449 8
 - Jean-François Blanc (2001) "Terrasses d'Ardèche" - ISBN: 2951200560
 - René Sette, Fabienne Pavia (2002) "Calades" - Bec en l'air ISBN:2 9516595 1 2
 - Pierre Coste, Claire Cornu, Danièle Larcena, René Sette (2008) "Pierre sèche" - Bec en l'air ISBN: 978 2 916073 29 3
 - Stiftung Umwelt Einsatz Schweiz (2014) "Troockenmauern" - ISBN: 978 3 258 07705 5

Biblionet

<http://www.professionnels-pierre-seche.com/se-documenter.html>

<http://www.professionnels-pierre-seche.com/argument-prescription.html>

<http://www.professionnels-pierre-seche.com/commander-le-guide-des-bonnes-pratiques.html>

<http://www.professionnels-pierre-seche.com/nos-references.htm>