



DU SAVOIR-FAIRE À LA FILIÈRE

LA PIERRE SÈCHE



PIERRE SÈCHE

LA TECHNIQUE

ANCESTRALE ET MODERNE

► La pierre sèche est un mode constructif ancestral. La technique se caractérise par un assemblage de pierres bâties sans aucun liant. La qualité des murs dépend notamment de la disposition et du calage de chaque pierre.

► Cette typologie confère aux ouvrages d'excellentes capacités pour laisser passer l'eau. La souplesse de leurs structures leur permet de s'adapter aux mouvements du sol. Ils freinent l'érosion et encaissent les vibrations (trafic routier, secousses sismiques, crues, ...).



SOUPLE ET RÉSISTANTE

► Les murs en pierres sèches remplissent de nombreuses fonctions environnementales, écologiques, paysagères, patrimoniales et, bien sûr, économiques, notamment en lien avec l'agriculture et le tourisme.

► Un mur de soutènement en pierres sèches est drainant, souple et accueille la vie entre ses pierres. Un mur de clôture protège les jardins et les cultures des animaux et du vent. Les sols recouverts en calades de pierres sèches montrent une résistance particulière aux phénomènes d'érosions hydrauliques et humains.

► La matière première utilisée pour les constructions est locale dans la mesure du possible. Dans une restauration, la totalité des pierres peut être réutilisée ou recyclée dans l'ouvrage avec généralement un apport supplémentaire.

LOCALE ET MONDIALE

► La pierre sèche est présente partout dans le monde où l'homme a modelé le paysage pour y vivre, depuis des temps immémoriaux. Les bâtis concernés se retrouvent dans les sépultures néolithiques, l'habitat, le patrimoine vernaculaire, l'agriculture avec ses cultures et ses paysages de terrasses, les routes, les chemins et les sentiers pédestres. Il s'agit de murs de soutènement, de clôture, des escaliers, des cabanes, des calades...

► Aujourd'hui, les emplois concernés sont locaux et techniques, favorisant l'économie circulaire. Les carriers artisanaux avec leur connaissance et leur savoir-faire sont un élément important dans la filière. Les bâtisseurs sont des artisans et ouvriers spécialisés. Leur métier valorisent autant ceux qui les pratiquent que le territoire sur lequel ils travaillent.



PIERRE SÈCHE LE MÉTIER DE BÂTISSEUR



LE PORTRAIT D'UN BÂTISSEUR

Ce métier est pratiqué aussi bien par des femmes que par des hommes. Il nécessite :

- ▶ D'avoir une bonne mémoire visuelle et une vision de l'espace.
- ▶ D'avoir une bonne résistance physique et un goût pour l'effort.
- ▶ D'aimer travailler à l'extérieur.
- ▶ D'avoir une bonne connaissance de la poussée du terrain et de la nature du sol, ce qui permet de construire des murs stables et résistants.
- ▶ De trouver des solutions adaptées aux problèmes qui se présentent.
- ▶ De savoir travailler seul ou en équipe.
- ▶ D'être patient, observateur, résistant, créatif, inventif, passionné...

DES MURS, DES ESCALIERS, DES VOÛTES...

Le bâtisseur en pierre sèche :

- ▶ Travaille sur des chantiers de réhabilitation, de restauration, d'aménagement ou de création de murs.
- ▶ Réalise des ouvrages particuliers tels que les escaliers, les arcs, les niches...
- ▶ A pour secteur d'activité la restauration du bâti ancien, le génie civil, l'aménagement paysager, la création artistique...
- ▶ Peut être artisan ou salarié d'une entreprise exerçant cette activité spécialisée.



UN TRAVAIL D'ÉQUIPE

- ▶ Les bâtisseurs sont souvent amenés à travailler ensemble.
- ▶ La mise en commun des compétences ainsi que des matériels de chantier, permet à la fois un échange sur les plans techniques et pratiques. Elle favorise la réalisation de chantiers d'envergure.
- ▶ La dynamique de réseau permet aux bâtisseurs d'évoluer professionnellement.



PIERRE SÈCHE L'ASSOCIATION ABPS



DE PLUS EN PLUS DE JEUNES BÂTISSEURS

► L'association loi 1901 « Artisans Bâisseurs en Pierres Sèches » (ABPS), a été créée en 2002 dans les Cévennes. Elle représente les professionnels spécialisés en pierre sèche de la filière du Bâtiment et des travaux publics (BTP) au niveau national. ABPS travaille en partenariat avec des institutionnels, des élus, des chercheurs et des représentants du monde associatif et syndical.

► Les membres de l'association œuvrent pour le développement de la filière et la transmission de leur savoir-faire. C'est un réseau dynamique regroupant de plus en plus de jeunes bâtisseurs professionnels qui travaillent de façon quotidienne sur le marché de la pierre sèche, tendant toujours vers l'excellence.

► La charte de qualité ABPS, signée par tous les membres, renforce ce professionnalisme en exigeant des compétences techniques élevées et de nombreux engagements éthiques liés à la filière et au marché. Des délégués ABPS sont présents dans de nombreux départements de France.



UN RÉSEAU PROFESSIONNEL ACTIF

► Créer et animer un réseau dynamique est un objectif fondamental de l'association. A chaque nouveau membre est attribué un « parrain », un ABPS plus expérimenté qui peut l'accompagner dans ses démarches professionnelles et techniques.

► L'équipe permanente de l'association participe à la dynamique du réseau avec l'organisation des réunions associatives, l'animation de commissions thématiques, et un appui technique aux membres sur demande.

Un travail de réseau est également mené au niveau national et international à travers des échanges et des rencontres.

► L'association permet la rencontre de professionnels, leur facilitant ainsi des échanges techniques et des réponses adaptées aux marchés spécifiques avec, par exemple, la création de groupements momentanés d'entreprise (GME).



UN CENTRE DÉDIÉ À LA PIERRE SÈCHE

► L'École professionnelle de la pierre sèche, gérée par l'association ABPS, est un centre de formation spécialisé dans les Cévennes. Cet apprentissage a lieu aussi bien sur place dans son atelier que partout en France, voire même à l'étranger. Les chantiers-école se déroulent en partenariat avec les collectivités territoriales, sur des lieux publics.

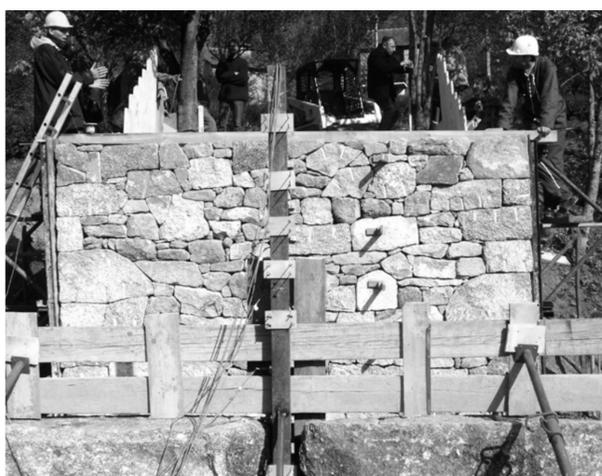
► Le siège social est à l'Espinas (48160) sur la route des crêtes en zone cœur du Parc national des Cévennes. C'est un centre de formation, de qualification et de recherche, un lieu d'accueil et d'exposition, ouvert toute l'année et dédié au métier de bâtisseur en pierre sèche et au développement de la filière.

► Le site web ABPS www.pierreseche.fr informe les professionnels et le grand public des formations, des actualités, des actions de l'association et du développement de la filière pierre sèche.



PIERRE SÈCHE

LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE



DES TESTS DE RÉSISTANCE SUR DES MURS EXPÉRIMENTAUX

► Depuis 2000, des recherches scientifiques ont été menées par le laboratoire Géo-Matériaux de l'École nationale des travaux publics de l'État (ENTPE), l'École centrale de Lyon (ECL) et ensuite par l'Institut français des sciences et technologies des transports, de l'Aménagement et des Réseaux (IFSTTAR), l'École des ponts ParisTech (ENPC). L'Université de Bath en Angleterre réalise également des travaux de recherche.

► Ces études font évoluer les connaissances techniques sur le comportement, la résistance, le cycle de vie et le bilan environnemental des murs en pierres sèches. La recherche participe au développement de la filière au niveau national et international, avec un impact sur les questions importantes liées à l'aménagement du territoire, le métier et le marché.

► Elles contribuent à l'élaboration de documents techniques indispensables pour apporter les garanties professionnelles attendues par les maîtres d'ouvrages et maîtres d'œuvre : l'assurance et la garantie décennale, les règles professionnelles...



VERS UN AVENIR PROMETTEUR

► Représentant environ 20% du patrimoine d'ouvrages de soutènement du réseau routier national français, les murs en pierres sèches sont au cœur des problématiques du développement durable en génie civil. On assiste par ailleurs, à une prise de conscience concernant les problématiques environnementales liées à l'érosion des sols, au changement climatique, aux risques sismiques...

► La réhabilitation de la technique de la pierre sèche contribue au mouvement favorisant les constructions responsables, respectueuses de l'environnement et de l'Homme, véritable défi et espoir pour l'avenir. Reconnue par de nombreux scientifiques comme mode constructif d'excellence, notamment pour les murs de soutènement, la pierre sèche est en pleine évolution.

► Savoir-faire ancestral, la pierre sèche est une technique en évolution aussi bien sur le plan pratique (mécanisation, outils de taille...) que sur le plan technique avec la recherche scientifique et l'échange entre professionnels.



UNE PLATEFORME DE RECHERCHE NATIONALE

► L'association ABPS participe aux programmes nationaux de recherche scientifique sur les techniques de construction en pierre sèche. La recherche porte aussi bien sur les ouvrages bâtis dans le cadre du marché public, que sur des murs tests sous-dimensionnés, construits pour l'expérimentation.

► Un pôle de recherche national permanent a été créé au siège ABPS, à l'Espinasse en Cévennes. La plateforme technique, inaugurée en mai 2017, sert aux expérimentations sur la résistance et la souplesse des murs en pierres sèches (soutènement routier, résistance sismique...).



PIERRE SÈCHE

LES CHANTIERS



LA DIVERSITÉ DES CHANTIERS

- ▶ Les chantiers pierre sèche varient selon la fonction du mur à bâtir, sa hauteur et la complexité de l'ouvrage dans son environnement.
- ▶ Les entreprises et travailleurs indépendants agissent en fonction de leur niveau de compétence technique, leur zone d'intervention et leur capacité à réaliser l'ouvrage dans le temps imparti.

LE CHANTIER TRADITIONNEL

- ▶ Certains chantiers obligent les bâtisseurs à ne travailler qu'avec des outils manuels et une brouette pour transporter les pierres. C'est le cas des interventions dans les lieux difficiles d'accès (sentiers, terrasses viticoles, zones montagneuses...) comme cela se fait depuis des siècles.

LE CHANTIER MÉCANISÉ

- ▶ Aujourd'hui, des bâtisseurs et des entreprises sont équipés d'engins de chantier permettant de réaliser le terrassement et l'approvisionnement des pierres. Des outils électriques ou pneumatiques pour scier, éclater ou tailler la pierre ou le rocher sont aussi utilisés.

- ▶ Cela permet de travailler plus rapidement, et dans des conditions moins pénibles. Les chantiers importants peuvent être abordés plus facilement, rendant le choix de la pierre sèche possible et compétitif à notre époque.



LE CHANTIER D'ENVERGURE

- ▶ En se regroupant de manière structurée avec une mise en commun de matériel et des équipes, les artisans spécialisés peuvent répondre à des marchés publics d'envergure. Par exemple, le Groupement momentané d'entreprises (GME) est un moyen de répondre ponctuellement à un marché public. Il rassemble plusieurs entreprises pour un chantier spécifique à durée limitée.

- ▶ Ces chantiers contribuent à la mise en réseau de bâtisseurs permettant une dynamique de rencontre, un échange de compétences et une forme d'apprentissage partagé en situation professionnelle.



PIERRE SÈCHE

LES PAYSAGES



DES COURBES SCULPTÉES, DES LIGNES DESSINÉES

► La création des terrasses modèle les versants, en suivant les reliefs et en dessinant les courbes de niveau. Les murs de clôture délimitent les parcelles, quadrillant le paysage. Ils entourent des jardins et des vergers, protègent les cultures des animaux comme du vent.

► Les escaliers et rampes franchissent les terrasses, les routes et les chemins serpentent le long des collines et vallées... Des voûtes protègent les sources, des canaux amènent de l'eau pour irriguer les parcelles, d'autres drainent les eaux de ruissellement vers les torrents.

► La pierre, traditionnellement issue de l'épierrement de champs ou de proche extraction, compose ces multiples ouvrages.



ÉCOLOGIE ET BIODIVERSITÉ

► Les murs en pierres sèches comportent de multiples cavités. Celles-ci permettent le développement d'espèces végétales et animales très diversifiées. Elles favorisent la fertilité des sols et améliorent l'équilibre biologique, créant ainsi un riche écosystème.

► Pendant la journée les murs sont réchauffés par le soleil et la nuit ils restituent au sol et à l'air une partie des calories emmagasinées, tempérant ainsi le site. C'est cette inertie thermique qui crée des conditions favorables à la plantation des cultures, des vignes et des vergers.

D'UNE CULTURE À UNE AUTRE

► En plus des qualités techniques et écologiques de la pierre sèche, certains produits agro-alimentaires comme les vins, les olives ou les oignons bénéficient de l'image qualitative des paysages de terrasses.

► Ces paysages bâtis subliment par leur histoire comme par leur beauté. Ils font rêver bien des gens. Façonnés par l'Homme, ayant nourri de nombreuses générations, ils offrent aujourd'hui une émotion aux visiteurs et touristes.

« C'est un très vieux pays, tordu, couturé, torturé comme le cuir des arbres qui l'ont nourri. Les incendies, les gels, les sécheresses, les sels auront-ils raison de lui, à la fin ? Regardez le spectacle de ces murs : c'est comme une bibliothèque dans la montagne. Regardez une bibliothèque : c'est comme un mur, et qui tient des choses capitales. Nous avons besoin de livres et de pierres. »

Patrick Cabanel



PIERRE SÈCHE

LA FORMATION

ET LA QUALIFICATION

UNE FORMATION PROFESSIONNELLE

► Il existe, dans beaucoup de régions de France, des propositions de modules courts d'initiation de construction d'un mur de soutènement, d'un mur de clôture ou d'une calade pour un public large ou pour un public professionnel.

► Certains centres spécialisés, comme l'Ecole professionnelle de la pierre sèche dans les Cévennes, proposent des formations professionnelles qualifiantes et des parcours individualisés. Des modules d'approfondissement des techniques particulières (*opus incertum*, clavade, escaliers, voûtes, encorbellement...) et des modules spécifiques (calcul d'un devis, préparation d'examen, formation échafaudage, certificat d'aptitude à la conduite d'engins en sécurité...) complètent l'offre de formation liée à la construction en pierre sèche.

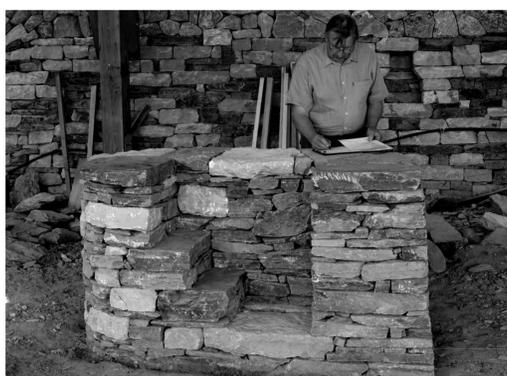


LE SYSTÈME DE QUALIFICATION

► La création d'un système de qualification français a participé à la reconnaissance du métier de bâtisseur et à la structuration de la filière pierre sèche.

► Les professionnels se qualifient pour promouvoir leurs compétences dans un marché en évolution.

► Aujourd'hui, des donneurs d'ordre incluent les qualifications dans leurs cahiers des charges et les assureurs se basent sur ces qualifications pour situer le niveau de compétence des professionnels.



LES QUALIFICATIONS PIERRE SÈCHE

► Deux qualifications, portées par la Fédération française du bâtiment (FFB), sont aujourd'hui reconnues par la branche professionnelle du BTP et sont délivrées par les Commissions paritaires nationales de l'emploi conjointes du bâtiment et des travaux publics (CPNE BTP). Ce sont des Certificats de qualification professionnelle (CQP) qui correspondent à la Convention collective des ouvriers du bâtiment. Pour montrer sa maîtrise des règles de l'art, le candidat doit réaliser un ouvrage spécifique devant un jury composé de quatre professionnels, dans un temps donné. La FFB a chargé l'association ABPS de coordonner ces épreuves au niveau national.

► **« Ouvrier professionnel en pierre sèche »**
Ce premier niveau national a été homologué en mars 2010. Le candidat réalise un ouvrage des fondations jusqu'au couronnement, comportant une partie de mur de soutènement, une partie en double parement et une chaîne d'angle. Ses connaissances générales de la technique sont aussi testées par un examen oral.

► **« Compagnon professionnel en pierre sèche ».**
Homologué en octobre 2014, il s'adresse aux bâtisseurs confirmés maîtrisant ce mode constructif à un niveau élevé. L'ouvrage, bâti avec plusieurs types de pierre et de parement, comporte des angles, des escaliers et des éléments techniques (mur courbe, voûte...). Un examen écrit (dessin technique, descriptif qualitatif et quantitatif) complète l'épreuve.



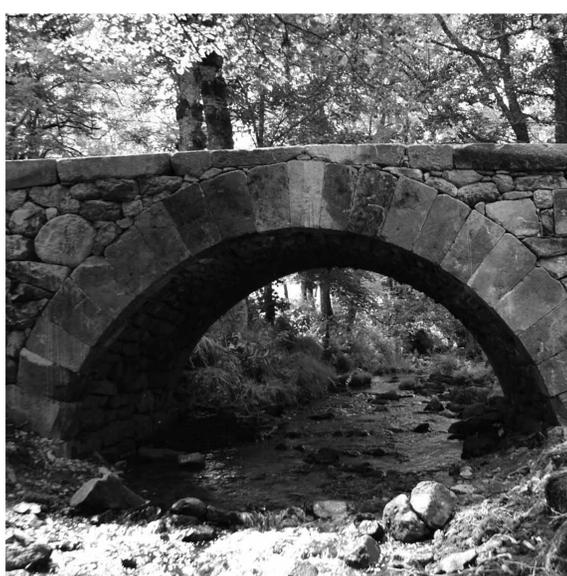
PIERRE SÈCHE LE MARCHÉ ET L'APPROVISIONNEMENT

UN MARCHÉ EN ÉVOLUTION

► Le marché de la pierre sèche concerne une grande variété d'ouvrages et un riche patrimoine vernaculaire bâti classé ou non. Les entreprises interviennent pour créer ou restaurer des terrasses agricoles, des soutènements de routes ou chemins, des murs de clôture, des ouvrages contemporains divers...

► L'aspect des ouvrages varie selon le contexte et l'environnement dans lequel ils sont réalisés, le type de pierre, les spécificités locales et le souhait du client. De plus, un bâtisseur peut aussi avoir une « signature » ou son style propre d'agencement.

► Le marché s'adresse aussi bien aux collectivités publiques (mairies, parcs naturels régionaux...) qu'aux propriétaires privés. Certaines aides existent pour les ouvrages en pierres sèches, ce qui permet de contribuer à leur financement (Fondation du patrimoine, collectivités, mécènes...).



APPROVISIONNEMENT EN PIERRES LOCALES

► La pierre utilisée dans un ouvrage varie en fonction de son environnement géologique (granite, gneiss, schiste, calcaire, grès, basalte, lave, marbre...). Dans le cas d'une restauration d'un mur en pierres sèches, tous les matériaux sont réutilisables, mais un approvisionnement supplémentaire est souvent nécessaire.

► La carrière est l'un des maillons de la filière pierre sèche, indispensable pour le développement du marché. Le maintien des petites exploitations artisanales qui fournissent localement une pierre de bonne qualité, adaptée à la diversité des ouvrages à réparer ou à créer, est indispensable.

► Le bâtisseur choisit la provenance des matériaux en fonction des contraintes et de l'environnement de l'ouvrage (type de pierre, résistance au gel, à la compression, à l'érosion...). Le carrier doit pouvoir lui fournir les données techniques relatives à la qualité de ses pierres.



UN CADRE DE RÉFÉRENCES

► Concernant les marchés publics, les donneurs d'ordres et prescripteurs élaborent des Cahiers de clauses techniques particulières (CCTP) spécifiques aux ouvrages en pierres sèches.

► Ce cadre exige des compétences techniques pour répondre à l'appel d'offre, afin que les travaux soient réalisés selon les règles en vigueur par des bâtisseurs compétents.

► Les donneurs d'ordres demandent de plus en plus que des bâtisseurs soient qualifiés.



PIERRE SÈCHE LES RÈGLES PROFESSIONNELLES

UN CADRE DE RÉFÉRENCE

► Les règles professionnelles constituent un cadre de référence pour les constructeurs, les maîtres d'œuvres et les assureurs. Elles renforcent la visibilité des techniques de construction auprès des donneurs d'ordres et contribuent à développer le marché.

► C'est l'Agence Qualité Construction (AQC) qui reconnaît les règles professionnelles des « techniques courantes » de la filière du bâtiment et des travaux publics (BTP) au niveau national, au sein de la Commission Prévention Produits (C2P).

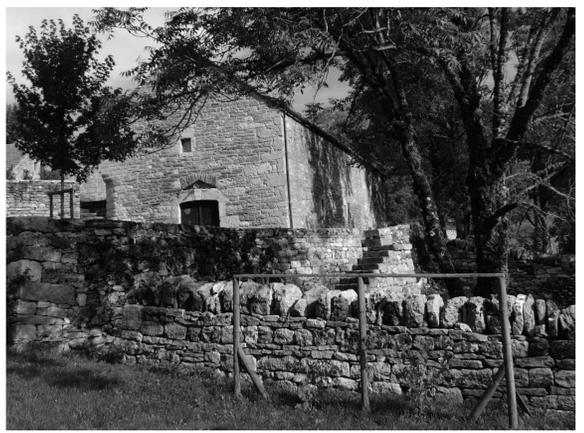
► En 2014, l'Ecole nationale des travaux publics de l'Etat (ENTPE) a coordonné la rédaction des règles professionnelles. Ce document définit les règles de l'art et contient les abaques de dimensionnement des murs de soutènement (144 abaques pour 4 types géologiques de pierre).



LE RETOUR D'EXPÉRIENCE

► La Commission Prévention Produits a validé les règles professionnelles en juillet 2016 pour les murs en pierres sèches « accessoires au bâtiment », avec suivi du retour d'expérience. Le mode constructif pierre sèche est ainsi reconnu comme « technique courante » dans ce cadre.

► Une vingtaine de chantiers de référence, bâtis en pierres sèches par des professionnels qualifiés suivant les règles professionnelles de construction, sont mis en observation. Les résultats de ce suivi sont présentés à la C2P et peuvent contribuer à faire évoluer le contenu et la présentation des règles professionnelles.



L'ASSURANCE ET LA GARANTIE DÉCENNALE

► Les artisans et entreprises du BTP sont tenus, aujourd'hui, de mentionner sur leurs devis et factures leur numéro de police d'assurance décennale. Un cadre de référence pour la garantie décennale spécifique à la pierre sèche a été élaboré par ABPS en liaison avec des services techniques d'assureurs au niveau national. Il décrit les différents ouvrages du marché actuel, leur niveau de technicité et les qualifications nécessaires pour les réaliser dans les règles de l'art.

► Les murs de soutènement sont pris en compte jusqu'à 6 mètres de hauteur (limite couverte par les abaques de dimensionnement suite aux tests des scientifiques). Les murs plus hauts doivent être traités au cas par cas avec l'assureur.

► Le cadre de référence est joint aux règles professionnelles. Des premiers contrats d'assurance ont été établis avec une annexe spécifique « pierre sèche » à partir du 1^{er} janvier 2015. En 2016, l'homologation des règles professionnelles rend visible la technique auprès de toutes les compagnies d'assurance.

