



Système Constructif pierre sèche Ouvrages du patrimoine



En partenariat avec la revue

pierreactual
MATÉRIAUX OUVRAGES TECHNIQUES

Restauration des terrasses de culture de l'abbaye de Montmajour Arles, Bouches-du-Rhône, 2019-2021

**Maître d'ouvrage/
Maître d'œuvre**

Centre des monuments nationaux

Maçonnerie pierre sèche
entreprise Marcopiedra

Une restauration au service de l'Histoire

Porte d'entrée de la plaine de la Crau, de la Camargue et des Alpilles, située entre Arles et Fontvieille, l'abbaye de Montmajour est un monument historique emblématique de Provence, pour son architecture romane et classique provençale. L'abbaye fut le centre religieux des moines bénédictins puis mauristes, qui connaîtra un essor religieux rapide en Provence. Cependant, la révolution française, bien connue pour ses dommages culturels, n'a pas épargné cette abbaye. En effet, l'édifice a été en partie démonté et les pierres jetées par dessus les remparts, dont certaines sont tombées directement sur les terrasses de culture. Les murs de soutènement de ces trois terrasses n'ont pas résisté au temps et au poids de cet encombrement. Il n'en resta plus que des traces jusqu'à ce chantier de restauration.

« Afin d'offrir un parcours plus agréable aux visiteurs, il a été décidé d'engager des travaux de grande envergure sur l'espace des anciens jardins des moines. Le chantier a été titanesque nécessitant l'intervention de compagnons avec un savoir faire afin de restituer les murs en pierre sèche. »

**Armelle Baduel, administratrice de
l'abbaye**



Démarrage des travaux - novembre 2019



Fin des travaux - Mars 2021

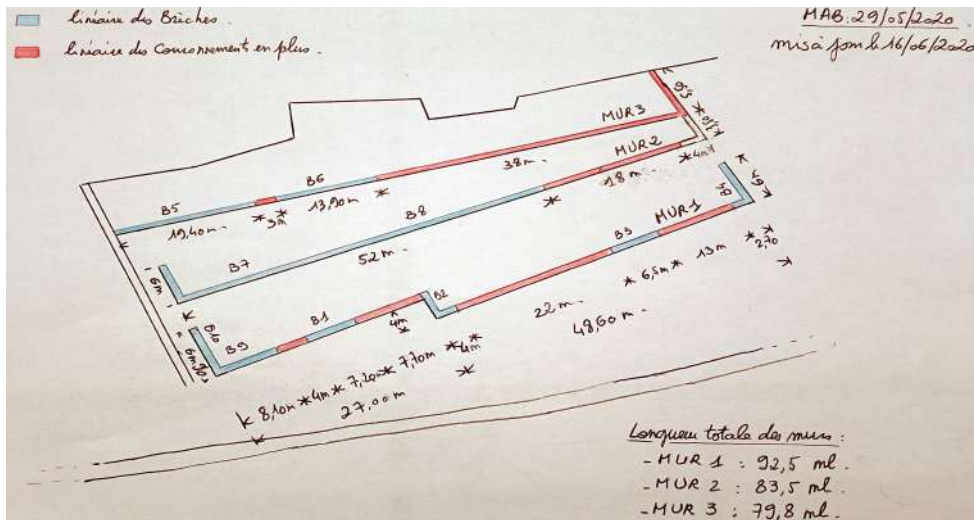


Fédération Française des
Professionnels
de la Pierre Sèche

Un patrimoine mondial vivant et accessible

L'abbaye est placée sous la gestion du Centre des monuments nationaux (CMN), établissement public sous tutelle du ministère de la Culture. Le CMN a pour mission la sauvegarde et la mise en valeur du monument en le rendant accessible au public et assurant sa transmission aux générations futures. Sur sa partie sud, les moines avaient aménagé des terrasses de culture, en partie détruites ou effondrées.

La restauration de ces restanques a permis de retrouver des espaces accessibles et de prolonger le parcours de visite. Avec l'accord du préfet de région pour la rénovation d'un bâtiment inscrit, un appel d'offre de marché public de travaux est lancé. Il s'agit d'un chantier exemplaire sur un monument historique, rassemblant plusieurs professionnels sur un même marché. Le lot « maçonnerie de pierre sèche » est attribué à la structure d'insertion Acta Vista et sous-traité à l'entreprise Marcopiedra.



Plan des murs de soutènements (murs à reconstruire en rouge et brèches à restaurer en bleu)



Travail de terrassement avec vue sur les accès créés pour la pelle mécanique - août 2020

« La restauration de ces murs étaient bien sûr la première étape pour ouvrir l'ensemble de cet espace au public. Dans un futur proche on va permettre aux visiteurs de comprendre comment les moines vivaient. Ça va venir compléter cette histoire là. »

Philippe Allée, ingénieur du patrimoine



Terrassement et implantation des systèmes d'alignement - mars 2020

Un terrassement d'envergure

Sur le versant sud de l'abbaye de Montmajour, on peut voir trois murs de soutènement se succéder. Un gros travail de terrassement a été réalisé pour obtenir un tel résultat. En commençant à la main et à la brouette mécanique, jusqu'à ce que la mini-pelle se fraye un chemin d'accès aux différents niveaux.

Un tri conséquent des pierres et des terres a permis une utilisation directe des matériaux présents sur site. Les pierres retrouvées proviennent de deux lieux : la pierre extraite directement du site de Montmajour, un calcaire coquillé ferme et la pierre de Fontvieille, un calcaire tendre, utilisée majoritairement. Il n'y a eu aucun apport supplémentaire en pierre. Néanmoins, certaines parties de murs qui menaçaient de s'effondrer ont dû être démontées.

La phase de démontage des ouvrages s'est effectuée avec prudence afin de retrouver les implantations d'origine des murs. Ce qui a permis de découvrir l'escalier ouest qui a été ajouté à la liste des ouvrages à restaurer. Des tessons de terre cuite ont été mis de côté pour effectuer une datation et les conserver comme objet historique.

Toutes ces opérations ont été supervisées par différents services du Centre des monuments nationaux.

« Travailler dans une grande abbaye qui a 800 ans d'histoire, fondée en 953, ça me parle ! Ce n'est pas tous les jours que l'on a l'opportunité de travailler sur le site d'une grande abbaye. »

Florian Madeline, murailler



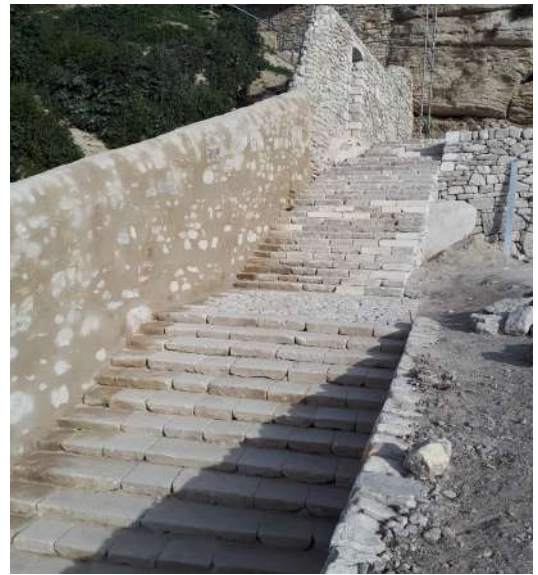
Tri des pierres à la pelle mécanique - mars 2020



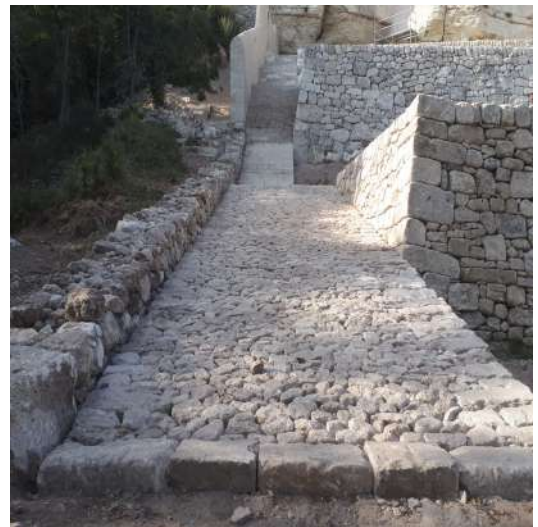
Un chantier regroupant plusieurs ouvrages

Pour les besoins du chantier, 1000m³ de terre ont dû être déplacés et environ 500m³ de pierres ont été posés. Composées de trois grands murs de soutènement, les terrasses ont été restaurées en commençant par le haut puis en descendant. Des brèches successives ont été restaurées et un couronnement complet à hauteur de trois mètres a été posé à neuf sur la totalité du premier mur. Le deuxième mur, raccordé au premier, a été rebâti entièrement sur cinquante-deux mètres avec un couronnement complet sur une hauteur de quatre à cinq mètres. Le troisième mur a nécessité la restauration de deux brèches et un couronnement complet à une hauteur de quatre mètres. Après des travaux de fouilles, une partie de la volée de l'escalier ouest a été retrouvée et restaurée. Une rampe d'accès de quarante-trois mètres carrés a été bâtie en calade du niveau 0 au niveau 1.

En point particulier, il y a eu la création d'un arc destiné à franchir le substrat rocheux affleurant à un endroit où celui-ci ne permettait pas d'asseoir correctement le mur. Incliné vers l'amont, l'arc suit le fruit du mur. Les claveaux en pierre de taille ont été façonnés dans la pierre de Fontvieille (13). Posés sur un cintre et assemblés avec un mortier de chaux, les claveaux comportent en faces de joint des "pattes d'oies" comblées d'un coulis de chaux.



Escalier ouest - avril 2021



Rampe d'accès avec son revêtement en calade (pierres sur chant) - avril 2021



Arc en pierre de taille, en pied de mur - novembre 2020



Arc en pierre de taille, en pied de mur - avril 2021

« Sur ce chantier, l'aide des engins a été particulièrement appréciable. A titre d'exemple, une brèche d'une vingtaine de mètres de long sur 2,30 m de haut a pu être réalisée à quatre intervenants en deux semaines. C'est assez spécial d'avoir ce rythme sans avoir l'impression de se tuer à la tâche. »

Orlando Clarke, murailler



Pattes d'oies creusées dans les claveaux



Vue des différents ouvrages et échafaudages attenants à l'escalier ouest - avril 2021

Les murs sont montés en posant les plus grosses pierres d'abord, la taille de ces dernières est donc dégressive avec la hauteur du rang dans le mur. Ne recherchant pas forcément les joints vifs, le mot d'ordre était surtout la stabilité. Mais les échafaudages étant mal adaptés, les murailleurs ont dû utiliser le procédé de la pose par le haut, à savoir que les poseurs se trouvent sur le mur pour bâtir. Sollicitant plus d'attention pour visualiser les joints et les zones de contact au parement, cela a demandé une certaine accoutumance. Cependant, un accès au parement via des boulons a été utilisé (tubes métalliques plantés dans le bâti) afin d'y poser des madriers.

En plus des outils traditionnels de murailleur, la mécanisation a permis de réaliser des tâches complexes. Une pelle 6T employée au ravitaillement et à la pose des plus gros modules (jusqu'à 400kg), un dumper gyrabenne 3.5T, des outillages de taille de pierre tels qu'un compresseur, un marteau pneumatique, un ciseau gradine, une meuleuse et une disqueuse thermique, un perforateur, un foret et des coins éclateurs.

Récapitulatif

Type de roche : calcaire

Approvisionnement : pierres de réemploi et pierres de carrière

Appareillage : opus assisé

Murailleurs : M. Adeline-Bourgarel /Y. Delahaye /D. Bourelly /P. Soulé-Beaud /T. Theodon /M. Bouaziz /F. Madeline /M. Andrieux /Q.Rebierre /G. Faquet /O. Clarke

Volume bâti : 500m³

Surface totale de parement des murs : 980m²

Hauteur de mur maximale : 4,5m

Épaisseur de mur maximale : 1,4m

Durée du chantier : 58 semaines effectives de novembre 2019 à avril 2021 à 5 personnes en moyenne

Coût main d'œuvre travaux de maçonnerie : 290 000€

Coût global des travaux : 340 000€

Photos et plans : Marc Adeline-Bourgarel, Florian Madeline

Textes : Culture Paysage(s), Martin Muriot

Mise en forme : Culture Paysage(s)

Coordination : Martin Muriot

© FFPPS 2023



Escalier ouest et rampe caladée - avril 2021

« Ce chantier est une belle vitrine pour montrer que le bâti à pierre sèche a sa place dans le patrimoine. »

Marc Adeline-Bourgarel, murailleur



Chaîne d'angle et escalier caladé - avril 2021



Façonnage du parement au burineur pneumatique



www.professionnels-pierre-seche.com

Fédération Française des
Professionnels
de la Pierre Sèche