

**EPURE – ARCHITECTURE & PATRIMOINE**

Benoit CHAMBRE - Architecte d.p.l.g.  
1982 route de Montaugier, 73290 LA MOTTE-SERVOLEX  
Mob. : 06.20.80.02.72, mail : [contact@epure-architecture.fr](mailto:contact@epure-architecture.fr)

**E. U. R. L. d'Architecture et Patrimoine Dominique PERRON**

Architecte D.P.L.G. - Architecte du Patrimoine - Historien de l'Art  
281 rue Jean de Styczinsky, 73300 ST-JEAN DE MAURIENNE  
Mob. : 06.80.70.78.38, mail : [dominique-perron@wanadoo.fr](mailto:dominique-perron@wanadoo.fr)

## BESSANS – CHAPELLE SAINT ETIENNE

**Consolidation des maçonneries de la chapelle saint Etienne (MHI) - reprise en sous-œuvre de la fondation du mur gouttereau Ouest et restauration de la façade**

### Détail Quantitatif et Estimatif

## LOT UNIQUE - MAÇONNERIE

### RÉCAPITULATIF GENERAL DES PRESCRIPTIONS

\* Les entreprises sont tenues de vérifier sur place l'ensemble des prestations pour lesquelles elles proposeront une offre.

\* Les travaux de réfection demanderont une grande qualité de mise en œuvre en conformité avec les D. T. U. et/ou les règles de l'art en matière de restauration de monuments anciens.

\* Pour toutes interventions sur le (ou les) chantier(s) (avant pendant et après), l'entreprise retenue devra prendre toutes les mesures de sécurité et de protection qui seront impérativement mises en place concernant l'affaire citée ci-dessus en conformité avec les textes et législations en vigueur.

**Nota : TRAVAUX DE CONSOLIDATION** suivant préconisations techniques du BE BESTREMA (indice B du 13/06/2024)

### Ma-1) INSTALLATION DE CHANTIER

<b>Ma-1)a</b> Constat d'huissier avant travaux	<b>Forfait</b>	<b>1 u</b>	<b>€</b>
<b>Ma-1)b</b> Amenée et mise en place de clôture grillagée type Héras.	<b>55 ml</b>	<b>€/ml</b>	<b>€</b>
<b>Ma-1)c</b> Panneau de chantier	<b>1 u</b>	<b>€/u</b>	<b>€</b>
<b>Ma-1)d</b> Bungalows de chantier amené et repli du matériel et installation, vestiaire/réfectoire compris location	<b>1 u</b>	<b>€/u</b>	<b>€</b>
<b>Ma-1)e</b> Sanitaires de chantier WC de chantier type chimique – Amené et replis du matériel compris location et entretien vidangés	<b>1 u</b>	<b>€/u</b>	<b>€</b>
<b>Ma-1)f</b> Bungalow de stockage de matériel (installation et repli, compris location)	<b>1 u</b>	<b>€/u</b>	<b>€</b>
<b>Ma-1)g</b> Alimentation de chantier en électricité Installation d'un groupe électrogène, branchement, dépose et repli du matériel. Compris Consommation	<b>1 u</b>	<b>€/u</b>	<b>€</b>
<b>Ma-1)h</b> Alimentation en eau pour les besoins du chantier - Branchement, dépose et repli. Compris consommation.	<b>1 u</b>	<b>€/u</b>	<b>€</b>
			-----
	<b>Total Ma-1)</b>		<b>€</b>

### **Ma-2) TRAVAUX PRÉPARATOIRES - ÉTUDES**

<b>Ma-2)a</b> Bureau d'étude d'exécution	1 u	€/u	€
<b>Ma-2)b</b> Étude géotechnique G3	1 u	€/u	€
<b>Ma-2)c</b> Prélèvement et analyse de mortier en laboratoire	1 u	€/u	€
<b>Ma-2)d</b> Prélèvern1 et analyse de sel	1 u	€/u	€
<b>Ma-2)e</b> Zone de stockage compris protection du sol	1 u	€/u	€
<b>Ma-2)f</b> Cloison de protection du mobilier du chœur	1 u	€/u	€
<b>Ma-2)g</b> Dépose provisoire de la grille à l'entrée, compris repose après coup	1 u	€/u	€
			-----
		<b>Total Ma-2)</b>	€

### **Ma-3) RÉGÉNÉRATION PRÉALABLE DES MAÇONNERIES DU MUR GOUTTEREAU OUEST**

*Parement extérieur et intérieur en partie basse des murs y compris maçonneries de la fondation.*

*(Nota : coté intérieur en limite du soubassement ne représentant pas d'intérêt patrimonial)*

<b>Ma-3)a</b> Piquage d'enduit et/ou dégradation des joints	50 m <sup>2</sup>	€/m <sup>2</sup>	€
<b>Ma-3)b</b> Remaillage de fissures compris remplacement des pierres éclatées	10 ml	€/ml	€
<b>Ma-3)c</b> Refonds de moellon en recherche	30 u	€/u	€
<b>Ma-3)d</b> Refichage profond préalable au mortier de chaux	50 m <sup>2</sup>	€/m <sup>2</sup>	€
<b>Ma-3)e</b> Injection de coulis pour renforcement des maçonneries de moellons	3750 kg	€/kg	€
<b>Ma-3)f</b> Reprise d'enduit au mortier de chaux	50 m <sup>2</sup>	€/m <sup>2</sup>	€
			-----
		<b>Total Ma-3)</b>	€

### **Ma-4) RESTAURATION DU TIRANT EN BOIS FORMANT «POUTRE DE GLOIRE»**

<b>Ma-4)a</b> Mise en place d'échafaudage	1 u	€/u	€
<b>Ma-4)b</b> Restauration de la poutre de Gloire et du poinçon par consolidation	1 u	€/u	€
<b>Ma-4)c</b> Accompagnement à la restauration de la poutre pour empochements, scellements	1 u	€/u	€
			-----
		<b>Total Ma-4)</b>	€

**REPRISE EN SOUS-ŒUVRE DE LA FONDATION DU MUR GOUTTEREAU OUEST**

**Ma-5) Travaux préparatoires**

<b>Ma-5)a</b> Mise en place d'un système de surveillance des mouvements type extensomètre (Jauge G20 de chez Sagnac)	1 u	/u	€
<b>Ma-5)b</b> Etrésillonnement de la baie ouest du Choeur	1 u	€/u	€
<b>Ma-5)c</b> Contrôle de la tenu de l'étaie existant et resserrage	1 u	€/u	€
<b>Ma-5)d</b> Modification de l'étaie en place pour permettre la reprise en 50 du mur gouttereau Ouest	1 u	€/u	€
<b>Ma-5)e</b> Vérification des tirants avant début de la reprise en sous-œuvre	1 u	€/u	€
<b>Ma-5)f</b> Étaie de la voûte pour permettre la reprise en sous-œuvre	1 u	€/u	€
			-----
		<b>Total Ma-5)</b>	€

**Ma-6) Fouilles et terrassement en phases alternées**

<b>Ma-6)a</b> Terrassement extérieur mécanique cis complément manuel	28,5 m3	€/m3	€
<b>Ma-6)b</b> Terrassement intérieur manuel compris stockage provisoire des terres	8,5 m3	€/m3	€
			-----
		<b>Total Ma-6)</b>	€

**Ma-7) Butonnage extérieur**

<b>Ma-7)a</b> Lests béton ancrés dans le sol formant fondation du butonnage	3 u	€/u	€
<b>Ma-7)b</b> Butonnage extérieur par mise en place de boisage	3 u	€/u	€
<b>Ma-7)c</b> Mise en place d'IPN horizontaux, compris calage en bois	3 u	€/u	€
			-----
		<b>Total Ma-7)</b>	€

**Ma-8) Blindage intérieur**

<b>Ma-8)</b> Blindage de fouille intérieur compris calage en sable contre talus de tuille et mise en place d'étais en appui contre le mur	14,50 m <sup>2</sup>	€/m <sup>2</sup>	€
			-----
		<b>Total Ma-8)</b>	€

**Ma-9) Dallage intérieur**

<b>Ma-9)a</b> Découpe et démolition ponctuelle préalable du dallage	10 m <sup>2</sup>	€/m <sup>2</sup>	€
<b>Ma-9)b</b> Réfection après coup du dallage compris couche de forme et treillis soudé	10 m <sup>2</sup>	€/m <sup>2</sup>	€
			-----
		<b>Total Ma-9)</b>	€

**Ma-10) Fondation existante en dalle de schiste**

<b>Ma-10)a</b> Dépose en phase alternée de maçonnerie de moellon en sous-œuvre pour création des fondations en BA en sous œuvre	9 m3	€/m3	€
<b>Ma-10)b</b> Évacuation des gravois	9 m3	€/m3	€
			-----
		<b>Total Ma-10)</b>	€

## Bessans - consolidation des maçonneries de la chapelle saint Etienne - DQE

### Ma-11) Réalisation de fondations en BA en phases alternées

Ma-11)a Béton de propreté de 7 cm d'épaisseur			
	21 m <sup>2</sup>	€/m <sup>2</sup>	€
Ma-11)b Coffrage Bois pour fondation			
	25 m <sup>2</sup>	€/m <sup>2</sup>	€
Ma-11)c Armature pour semelle de fondation			
	1.800 kg	€/kg	€
Ma-11)d Béton de fondation, coulage en phases alternées			
	9 m <sup>3</sup>	€/m <sup>3</sup>	€
Ma-11)e Matage soigné au mortier à retrait compensé			
	0,8 m <sup>3</sup>	€/m <sup>3</sup>	€
			-----
		<b>Total Ma-11)</b>	€

### Ma-12) Drainage dans la zone du projet

Ma-12)a Fourniture et pose d'une nappe de protection verticale alvéolaire pour paroi enterrée type DELTA MS			
	18 m <sup>2</sup>	€/m <sup>2</sup>	€
Ma-12)b Fourniture et pose d'un drain type agricole			
	14 ml	€/ml	€
Ma-12)c Matériaux drainant			
	6,75 m <sup>3</sup>	€/m <sup>3</sup>	€
Ma-12)d Géotextile type Bidim ou similaire			
	40 m <sup>2</sup>	€/m <sup>2</sup>	€
Ma-12)e Regard béton, compris plaque en fonte			
	2 u	€/u	€
Ma-12)f Raccordement de l'ensemble			
	1 u	€/u	€
			-----
		<b>Total Ma-12)</b>	€

### Ma-13) Contremur

Ma-13)a Dépose du contremur dégradé pour accéder aux maçonneries de la fondation, compris stockage pour réemploi			
	4 m <sup>3</sup>	€/m <sup>3</sup>	€
Ma-13)b Repose du contremur en maçonnerie de moellon			
	4 m <sup>3</sup>	€/m <sup>3</sup>	€
Ma-13)c Jointoiement au mortier de chaux			
	12 m <sup>2</sup>	€/m <sup>2</sup>	€
			-----
		<b>Total Ma-13)</b>	€

### Ma-14) Remblaiement

Ma-14)a Remise en œuvre des terres extérieures compris compactage			
	22 m <sup>3</sup>	€/m <sup>3</sup>	€
Ma-14)b Remise en œuvre des terres intérieures compris compactage			
	10 m <sup>3</sup>	€/m <sup>3</sup>	€
Ma-14)c Évacuation des terres excédentaires			
	17 m <sup>3</sup>	€/m <sup>3</sup>	€
			-----
		<b>Total Ma-14)</b>	€

### Ma-15) Talus

Ma-15)a Réfection du talus en terre			
	35 m <sup>2</sup>	€/m <sup>2</sup>	€
Ma-15)b Remise en herbe type prairie			
	35 m <sup>2</sup>	€/m <sup>2</sup>	€
			-----
		<b>Total Ma-15)</b>	€

**TOTAL REPRISE EN SOUS-ŒUVRE DE LA FONDATION (mur gouttereau Ouest) €**

### Ma-16) CONSOLIDATION DE LA VOÛTE

**Bessans - consolidation des maçonneries de la chapelle saint Etienne - DQE**

<b>Ma-16)a</b> Moyen d'accès à la baie haute sur le pignon Nord			
	<b>1 u</b>	<b>€/u</b>	<b>€</b>
<b>Ma-16)b</b> Nettoyage préalable de l'extrados de la voûte compris aspiration			
	<b>40 m<sup>2</sup></b>	<b>€/m<sup>2</sup></b>	<b>€</b>
<b>Ma-16)c</b> Refichage soigné des fissures depuis l'intrados compris ouverture préalable			
	<b>50 ml</b>	<b>€/ml</b>	<b>€</b>
<b>Ma-16)d</b> Coulinage et micro coulis ponctuels depuis l'extrados, suivant nécessité			
	<b>800 kg</b>	<b>€/kg</b>	<b>€</b>
<b>Ma-16)e</b> Manutention et enlèvement des gravois			
	<b>2 m<sup>3</sup></b>	<b>0 €/m<sup>3</sup></b>	<b>€</b>
<b>Ma-16)f</b> Nettoyage et repli de fin de chantier			
	<b>1 u</b>	<b>€/u</b>	<b>€</b>
			-----
		<b>Total Ma-16)</b>	<b>€</b>

<b>Montant travaux total HT</b>	<b>€</b>
<b>TVA 20 %</b>	<b>€</b>
	-----
<b>Montant travaux total TTC</b>	<b>€</b>