

TOUR d'avalon



Restauration et mise en valeur
de la tour et de la chapelle

Avp
Tranche2

OCTOBRE 2018

Catherine PICCHAT – Architecte du Patrimoine
33 avenue Félix Viallet – 38000 GRENOBLE
tél. 07 86 29 42 58
catherine.picchat@gmail.com

Catherine PICHAT
Architecte D.P.L.G
Architecte du Patrimoine

le : 15 octobre 2018
affaire : Tour d'Avalon
de: Catherine Pichat

à :
Mairie de Saint Maximin
objet : présentation AVP tranche 2



Introduction/rappel historique :

La Tour d'Avalon a été construite en 1895 par les pères Chartreux sur les ruines du donjon de l'ancien château médiéval, témoin de l'histoire de la famille de chevaliers Wallon-Romestang d'Avalon, présente dès l'an mille dans le haut Grésivaudan.

Elle reprend le diamètre de l'ancien donjon dont on peut encore lire les vestiges en pied au nord. Composée de trois niveaux et d'un niveau en terrasse couronné d'un faux mâchicoulis, elle est construite en partie en moellons de calcaire laissés apparents jointés au fer et en pierre de taille.

Le troisième niveau est généralement éclairé par des baies cintrées.

Au sud, la tour est flanquée d'une chapelle dédiée à Saint Hugues, illustre moine de l'ordre des Chartreux, évêque de Lincoln au xiiie siècle.

De style néo byzantin, son architecture est représentative de l'inspiration romantique du xixe siècle.

La tour d'Avalon est inscrite au titre des Monuments historiques depuis le 5 octobre 1992.

De par sa situation particulièrement remarquable – dominant la vallée du Grésivaudan – et son architecture typique du xixe siècle, c'est un élément majeur du patrimoine de l'Isère.

La commune de Saint-Maximin y organise des manifestations culturelles (Fêtes de la Tour, le dimanche de Pentecôte).

La commune, dans une démarche d'entretien de son patrimoine et soucieuse d'ouvrir à la visite du public ce monument, fait face à la nécessité de travaux de restauration.

Présentation / tranche 2 :

Dans le cadre d'une première tranche de travaux réalisée en 2016, la mise hors d'eau de l'édifice a été réalisée par la réfection de l'étanchéité de la terrasse du dernier niveau et des baies du niveau précédent, et la mise en sécurité du public par la rénovation de la terrasse bois de la terrasse sommitale.

Une visite du site en janvier 2018 avec l'UDAP et la DRAC (voir compte-rendu joint) a permis de présenter les travaux effectués en les inscrivant dans la continuité de la restauration de la tour.

Il s'agit aujourd'hui de poursuivre les travaux de restauration et de déterminer le phasage des travaux à réaliser en fonction de leur urgence par rapport à la conservation de l'édifice d'une part, et d'autre part par rapport à la réouverture au public.

Les travaux définis sont les suivants :

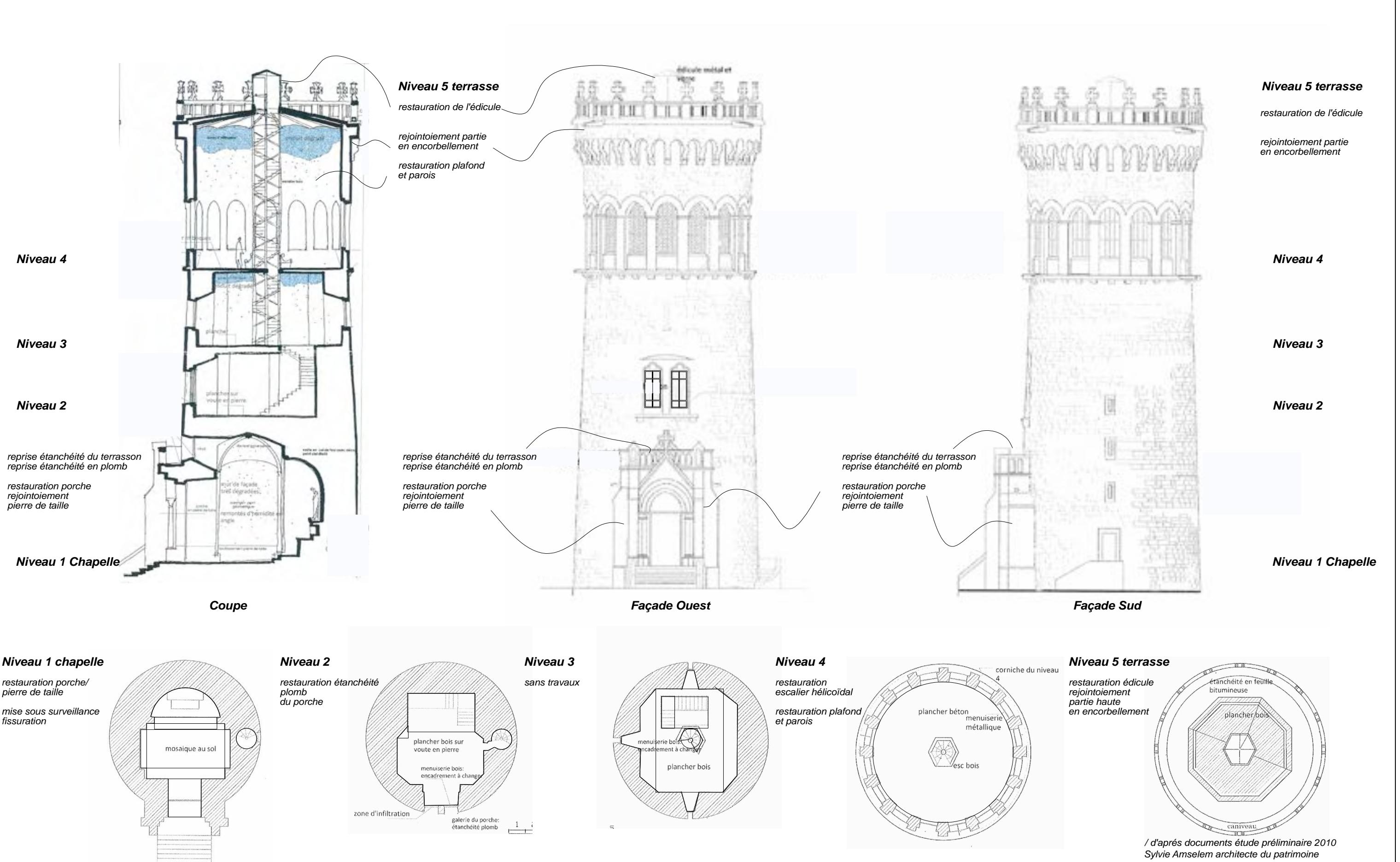
- La précédente campagne de travaux avait mis en évidence l'importance d'une intervention de **rejointoient sur les maçonneries du pourtour du dernier niveau**.
- **La restauration de l'escalier hélicoïdal bois** entre le troisième niveau et la terrasse est indispensable pour assurer l'accès au public à la terrasse
- **La réfection de l'édicule** de sortie sur la terrasse qui présente quelques infiltrations
- **Le porche de la chapelle** présente des désordres dus à des infiltrations qu'il convient de traiter.
- **Les décors peints** intérieurs pourront alors être restaurés, après s'être assuré qu'il n'y a plus d'infiltrations. Une mise sous surveillance par la pose de jauge des fissures déjà préconisée en 2010 pourrait être installée pendant la durée des premiers travaux de façon à vérifier la stabilité de la tour.
- **Le mur d'enceinte** présente certains désordres, notamment de déchaussement nécessitant une intervention.

L'estimation du coût des travaux, à ce stade d'Avant Projet, s'élève pour l'ensemble des postes à :

- **185 780,14 € HT/222 936,17 € TTC**
- **51 465,00 € HT/ 61 758,00 € TTC option mur de soutènement**
- **55 000,00 € HT/ 66 000,00 € TTC tranche ultérieure restauration des décors peints**

Les subventions potentielles : (/ voir compte-rendu joint)

- Aides financières de l'Etat 20% + 5% avec une maîtrise d'œuvre architecte du patrimoine
- 2 programmations budgétaires : de restauration et d'entretien
- Aides de collectivités locales : Conseil départemental de l'Isère/ service du patrimoine culturel de la Direction de la Culture et du Patrimoine
- Fondation du Patrimoine : par souscription publique
- Fondation du Crédit Agricole Pays de France
- Fondation pour les monuments historiques



Mairie de Saint-Maximin
Restauration de la tour d'Avalon

Estimation financière - AVP
Tous corps d'état

BASE		Montant HT	TVA	Montant TVA	Montant TTC
Lot N°01	MACONNERIE	123 780,14	20,00	24 756,03	148 536,17
01-0	DESCRIPTION DES OUVRAGES	123 780,14	20,00	24 756,03	148 536,17
01-0-1	TRAVAUX PREPARATOIRES	56 754,64	20,00	11 350,93	68 105,57
01-0-2	ENDUITS	20 610,50	20,00	4 122,10	24 732,60
01-0-3	TRAVAUX PIERRE DE TAILLE	34 640,00	20,00	6 928,00	41 568,00
01-0-4	OUVRAGES EN PLOMB	5 400,00	20,00	1 080,00	6 480,00
01-0-5	OUVRAGES DIVERS	6 375,00	20,00	1 275,00	7 650,00
Lot N°02	MENUISERIE	50 000,00	20,00	10 000,00	60 000,00
02-0	DESCRIPTION DES OUVRAGES	50 000,00	20,00	10 000,00	60 000,00
02-0-1	RESTAURATION D'OUVRAGES MENUISES	50 000,00	20,00	10 000,00	60 000,00
Lot N°03	FERRONNERIE	12 000,00	20,00	2 400,00	14 400,00
03-0	DESCRIPTION DES OUVRAGES	12 000,00	20,00	2 400,00	14 400,00
03-0-1	RESTAURATION D'OUVRAGES CONSERVES	12 000,00	20,00	2 400,00	14 400,00
Total Général en €		185 780,14		37 156,03	222 936,17

OPTION - MUR DE SOUTENEMENT		Montant HT	TVA	Montant TVA	Montant TTC
Lot N°01	MACONNERIE	51 465,00	20,00	10 293,00	61 758,00
01-0	DESCRIPTION DES OUVRAGES	51 465,00	20,00	10 293,00	61 758,00
01-0-1	TRAVAUX PREPARATOIRES	21 445,00	20,00	4 289,00	25 734,00
01-0-2	MACONNERIES	30 020,00	20,00	6 004,00	36 024,00
Total Général en €		51 465,00		10 293,00	61 758,00

Estimations financière hors incidences relatives à la présence d'amiante ou de plomb dans les ouvrages.

Ste ECOBIS

Le 12/10/2018

Mairie de Saint-Maximin
Restauration de la tour d'Avalon

Estimation financière - AVP
répartition selon localisations

TRAVAUX COURONNEMENT	Montant HT	TVA	Montant TVA	Montant TTC
Lot N°01 MACONNERIE	52 255,00	20,00	10 451,00	62 706,00
Total Général en €	52 255,00		10 451,00	62 706,00

TRAVAUX PORCHE	Montant HT	TVA	Montant TVA	Montant TTC
Lot N°01 MACONNERIE	51 125,00	20,00	10 225,00	61 350,00
Total Général en €	51 125,00		10 225,00	61 350,00

TRAVAUX INTERIEURS MACONNERIE	Montant HT	TVA	Montant TVA	Montant TTC
Lot N°01 MACONNERIE	29 830,14	20,00	5 966,03	35 796,17
Total Général en €	29 830,14		5 966,03	35 796,17

ESCALIER BOIS INTERIEUR	Montant HT	TVA	Montant TVA	Montant TTC
Lot N°02 MENUISERIE	50 000,00	20,00	10 000,00	60 000,00
Total Général en €	50 000,00		10 000,00	60 000,00

EDICULE TERRASSE	Montant HT	TVA	Montant TVA	Montant TTC
Lot N°03 FERRONNERIE	12 000,00	20,00	2 400,00	14 400,00
Total Général en €	12 000,00		2 400,00	14 400,00

MUR DE SOUTENEMENT	Montant HT	TVA	Montant TVA	Montant TTC
Lot N°01 MACONNERIE	51 465,00	20,00	10 293,00	61 758,00
Total Général en €	51 465,00		10 293,00	61 758,00

Pour information

DECORS PEINTS CHAPELLE	Montant HT	TVA	Montant TVA	Montant TTC
Lot DECORS PEINTS	55 000,00	20,00	11 000,00	66 000,00
Total Général en €	55 000,00		11 000,00	66 000,00

Ste ECOBIS

Le 12/10/2018


ECOBIS
 Économie de la Construction
 1, rue Victor Hugo - CS 90000
 04 76 05 60 25 - contact@ecobis.fr
 Siret : 328 591 196 00012



Restauration de la tour d'Avalon

MAITRISE D'OUVRAGE

Mairie de Saint-Maximin

Place de la Mairie 38530 Saint Maximin
Tel : 04 76 97 60 19 - Fax : 04 76 71 93 03

AVP T1

Lot N°01 MACONNERIE

MAITRISE D'OEUVRE

PICHAT Catherine

Architecte mandataire
7 rue de la Liberté 38000 Grenoble
Tel : 0786294258 -

EURL ECOBIS

Economiste de la construction
1, rue Victor Hugo 38210 TULLINS
Tel : 04 76 05 90 25 -

AVP T1
C.C.T.P. (Cahier des Clauses Techniques Particulières)
Lot N°01 MACONNERIE

		U	Quantité	Prix en €	Total en €
1	DESCRIPTION DES OUVRAGES				
1.1	TRAVAUX PREPARATOIRES				
1.1.1	<p>INSTALLATIONS DE CHANTIER CANTONNEMENTS COMMUNS</p> <p>Installation de chantier Aménagement des cantonnements communs ou base vie tous corps d'état destinés au personnel masculin et féminin du chantier.</p> <p>Les cantonnements communs ou base vie seront réalisés par construction modulaire et industrialisée et serviront de lieu de vie au personnel des différents intervenants (vestiaires, sanitaires et réfectoires) et de lieu de travail (bureaux et salles de réunions).</p> <p>Compris tous les travaux nécessaires pour la mise en place des cantonnements communs, y compris les terrassements, les fondations, les canalisations, les regards et les structures nécessaires pour la superposition éventuelle des locaux.</p> <p>Compris les branchements provisoires pour l'évacuation des Eaux Usées Domestiques et Eaux Pluviales provenant des cantonnements communs.</p> <p>Les prestations comprendront l'approvisionnement du matériel, les manutentions diverses, les moyens de levage, les coltinages, la mise en place, l'aménagement des locaux, la location pendant la durée totale de l'opération, les abonnements, le règlement des consommations, les contrats d'entretien et de maintenance, les déplacements prévisibles en cours de travaux, les modifications nécessaires, le remplacement immédiat d'éléments dégradés, les moyens de lutte contre l'incendie, la dépose en fin d'opération et le repliement des matériaux et du matériel et la remise en état des lieux.</p>	Mois	6,00	1 655,00	9 930,00
1.1.2	<p>ECHAFAUDAGES</p> <p>Echafaudages vertical de pied en extérieur Mise en oeuvre d'un échafaudage lourd, réalisé à partir d'éléments préfabriqués multidirectionnels et en matériel tubulaire 40 x 49 et équipés de planchers de travail, de systèmes de protection et d'accès, pour tous les travaux commencés ou poursuivis à plus de 4,00 m de hauteur à compter du sol ou du plancher de la construction sur lequel repose l'échafaudage.</p> <p>Ces échafaudages devront répondre aux normes en vigueur à l'établissement du présent document.</p> <p>Les échafaudages, plates-formes, passerelles et escaliers seront équipés de tous les éléments suivant les données du fabricant et de la réglementation en vigueur (protection du sol d'appui, semelles, amarrages, contreventements, ancrages, garde-corps, plinthes, écrans de protection, appareils de levage et de manutention, dispositif d'accès aux différents planchers de travail).</p>	m ²	864	42,50	36 720,00

AVP - Avant Projet

Lot N°01 MACONNERIE

		U	Quantité	Prix en €	Total en €
	<p>...Suite de "1.1.2 Echafaudages vertical de pied en extérieur..."</p> <p>Prescription particulière :</p> <p>Echafaudages de classes 6 pour travaux de pierre de taille</p> <p>Mise en oeuvre d'un filet pare-gravat</p> <p>Cette prestation comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'installation, - La location pendant toute la durée de l'opération des travaux extérieurs - Le repli en fin de chantier - La remise en état des abords après repli <p>Localisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ensemble de l'opération sur la tour en extérieur 				
1.1.3	<p>Echafaudages vertical de pied en intérieur</p> <p>Mise en oeuvre d'un échafaudage lourd, réalisé à partir d'éléments préfabriqués multidirectionnels et en matériel tubulaire 40 x 49 et équipés de planchers de travail, de systèmes de protection et d'accès, pour tous les travaux commencés ou poursuivis à plus de 4,00 m de hauteur à compter du sol ou du plancher de la construction sur lequel repose l'échafaudage.</p> <p>Ces échafaudages devront répondre aux normes en vigueur à l'établissement du présent document.</p> <p>Les échafaudages, plates-formes, passerelles et escaliers seront équipés de tous les éléments suivant les données du fabricant et de la réglementation en vigueur (protection du sol d'appui, semelles, amarrages, contreventements, ancrages, garde-corps, plinthes, écrans de protection, appareils de levage et de manutention, dispositif d'accès aux différents planchers de travail).</p> <p>Prescription particulière :</p> <p>Echafaudages de classes pour travaux de maçonneries</p> <p>Mise en oeuvre d'un filet pare-gravat</p> <p>Cette prestation comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'installation, - La location pendant toute la durée de l'opération - Le repli en fin de chantier - La remise en état des abords après repli <p>Localisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Travaux intérieurs au R+3 	m ²	176	40,00	7 040,00
1.1.4	<p>Plate-forme de travail</p> <p>Plate-forme de travail comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la mise en place d'un plancher antidérapant approprié à la nature des travaux ; - les garde-corps et les plinthes réglementaires au pourtour ; <p>Prescription particulière :</p> <p>Les plateformes mises en oeuvre auront les caractéristiques identiques (structures, charges, poids etc....) à celles des échafaudages dans lesquelles elles</p>	m ²	50,24	61,00	3 064,64

AVP - Avant Projet

Lot N°01 MACONNERIE

		U	Quantité	Prix en €	Total en €
	...Suite de "1.1.4 Plate-forme de travail..." sont installées				
	Localisation : - R+3				
1.2	ENDUITS				
	ENDUIT EN MORTIER DE CHAUX GRASSE				
	Travaux extérieurs				
1.2.1	Piquage des joints sur anciens moellons Piquage des joints existants, comprenant : - l'enlèvement éventuel de la végétation avec l'arrachage des racines dans les maçonneries ; - le dégarnissage des joints pulvérulents ; - l'évacuation et l'enlèvement des gravois aux décharges.	m ²	74,00	20,00	1 480,00
	Localisation : - Couronnement de la tour (cf.plans architecte)				
1.2.2	Remaillage de maçonneries Remaillage des maçonnerie comprenant : Les sondages et recherches nécessaires des maçonneries non-cohérentes Le reblocage des moellons instables La fourniture et mise en place de moellons de récupération natures et volumes identiques aux existants Le hourdage au mortier de chaux Les injections nécessaires à la réfection de la cohésion	m ²	74,00	25,00	1 850,00
	Localisation : - Couronnement de la tour (cf.plans architecte)				
1.2.3	Rejointoientement sur anciens moellons Réfection des joints de maçonnerie après piochements ci-dessus comprenant : - le dégarnissage des joints - le nettoyage soigné à la brosse ou à l'air comprimé des joints ; - le bouchement des anciennes cavités non réutilisées (entailles, tranchées, trous) ; - la réalisation des joints identiques aux joints contigües conservés ; - l'évacuation et l'enlèvement des gravois aux décharges.	m ²	74,00	35,00	2 590,00
	Localisation : - Couronnement de la tour (cf.plans architecte)				
	Travaux intérieurs				
	Plafond				
1.2.4	Piochement d'éléments pulvérulents en parties horizontales Piochement d'éléments pulvérulents réalisé manuellement comprenant : Tous moyens de levage et d'accès nécessaires Le décapage de la peinture présente Le piochement soigné du béton en recherche sans abîmer	m ²	51	25,00	1 275,00

AVP - Avant Projet

Lot N°01 MACONNERIE

		U	Quantité	Prix en €	Total en €
	<i>...Suite de "1.2.4 Piochement d'éléments pulvérulents en parties horizontales et/ou verticales conservées les parties contiguées conservées Le nettoyage, la manutention, le transport et le traitement des gravats et déchets dans des sites agréés.</i>				
	Localization : - Plafond du R+3				
1.2.5	Ragrégages et formes béton Mise en oeuvre d'un ragréage et/ou forme béton pour reprise des planéités après piochement au préalable des parties abîmées Mode de métré : pris pour 25% de l'ensemble du plafond	m ²	12,75	30,00	382,50
	Localization : - Plafond du R+3				
1.2.6	Badigeon au lait de chaux Réalisation d'un badigeon de lait de chaux pour uniformisation des teintes Teintes selon essais de convenance et validation architecte Localization : - Plafond du R+3	m ²	51,00	20,00	1 020,00
1.2.7	Murs Piochement d'ancien enduit Piochement d'éléments pulvérulents réalisé manuellement comprenant : Tous moyens de levage et d'accès nécessaires Le piochement soigné sans abîmer les parties contiguées conservées Le nettoyage, la manutention, le transport et le traitement des gravats et déchets dans des sites agréés.	m ²	128	25,00	3 200,00
	Localization : - Parements partie haute du R+3				
1.2.8	Remaillage de maçonneries Remaillage des maçonnerie comprenant : Les sondages et recherches nécessaires des maçonneries non-cohérentes Le reblocage des moellons instables La fourniture et mise en place de moellons de récupération natures et volumes identiques aux existants Le hourdage au mortier de chaux Les injections nécessaires à la réfection de la cohésion	m ²	32,00	25,00	800,00
1.2.9	Mode métré : pris pour 25% de la surface totale Regarnissage de fissures sur maçonnerie Regarnissage des fissures comprenant : La purge et la réouverture de la fissure existante	ml	5,55	60,00	333,00

AVP - Avant Projet

Lot N°01 MACONNERIE

		U	Quantité	Prix en €	Total en €
	...Suite de "1.2.9 Regarnissage de fissures sur maçonnerie..." Le remaillage par moellons et calles pose décalée pour reprise des cohésions L'injection du mortier pour reprise des cohésions Localisation : - Parements partie haute du R+3				
1.2 10	Enduit sur parties verticales Enduit sur parties lacunaires verticales Matériaux constituant le support : maçonnerie de moellons Forme du support : sur parties verticales planes Localisation : - Parements partie haute du R+3	m ²	128,00	60,00	7 680,00
1.3	TRAVAUX PIERRE DE TAILLE				
1.3 1	FOURNITURE DE PIERRE NEUVE EN BLOCS Changements de pierres de taille Prestation comprenant : Dépose de pierre de taille existante par refouillement Fourniture de pierre de taille identique à l'existant Taille de pierre unie en partie courante Taille de pierre moulurée Pose de pierre par incrustement, à bain soufflant de mortier (cf. Fascicule Technique) et par coulage du joint au godet (cf. Fascicule Technique) pour les joints verticaux. Mortier de pose au mortier de chaux hydraulique naturelle , largeur et forme identique à l'existant Compris transports, manutentions, nettoyage et évacuation des gravois après réalisation des ouvrages Localisation : - Porche d'entrée	ens	1,00	26 000,00	26 000,00
1.3 2	FACON SUR PIERRE VIEILLE Rejointoient sur pierres vieilles en place Rejointoient sur pierres vieilles en place,comprenant : - l'enlèvement éventuel de la végétation avec l'arrachage des racines dans les maçonneries ; - le dégarnissage des joints réalisé de manière à ne pas dégrader les arêtes des pierres ; - le nettoyage soigné à la brosse ou à l'air comprimé des joints ; - le regarnissage au mortier de chaux avec humidification préalable ; - le raccordement au droit des divers éléments scellés dans les pierres de taille ; - le traitement de surface et l'addition d'adjuvants ou de colorants suivant les essais ; Concerne le manteau et l'ensemble des pierres de la cheminée existante Localisation :	m ²	144,00	60,00	8 640,00

AVP - Avant Projet

Lot N°01 MACONNERIE

		U	Quantité	Prix en €	Total en €
...Suite de "1.3.2 Rejointoient sur pierres vieilles en place..." - Porche d'entrée					
1.4 OUVRAGES EN PLOMB					
1.4.1 Habillage de parties horizontales Ouvrages divers en plomb exécutés à dilatation libre, comprenant : la fourniture du métal et des accessoires nécessaires (fixation, support, etc.) les études et mises en oeuvre de l'ouvrage, compris la ; Compris : - Dépose de la bande plomb présente - R agréages éventuels pour reprise des planéités - La mise en oeuvre si nécessaire d'un support de couverture (bois massif, panneaux divers et plâtre) avec toutes les façons imposées par le projet (pentes, cueillies, gorges, amortissements, talons, retours, ressauts, etc.) - La remise en état des supports pour une parfaite exécution des travaux d'étanchéités Dispositions Particulières Nature du métal : bandes et tables en plomb (NF P 34-402, NF A 55-401 et 402) Epaisseur du métal : selon nécessité Type et nature du support : pierre de taille ou maçonneries de moellons *Concerne la couverture plomb au-dessus du porche Localisation : - Porche d'entrée	m²	12,00	450,00	5 400,00	
1.5 OUVRAGES DIVERS					
1.5.1 Passivation des aciers Passivations des ouvrages métalliques présent dans les plafonds comprenant : * Dégagement des armatures * Brossage métallique ou sablage pour élimination de la corrosion * Dépoussiérage, nettoyage * Application au pinceau de produit de passivation selon les préconisations du fabricant * Remise en teinte après traitement Concerne les poutrelles métalliques au plafond du dernier étage Localisation : - Plafonds du R+3	ens	1	1 725,00	1 725,00	

AVP - Avant Projet

Lot N°01 MACONNERIE

		U	Quantité	Prix en €	Total en €
1.5 2	Pose d'instrumentation Fourniture et pose d'une instrumentation spécifique pour mise sous surveillance de l'édifice. Typologie des instrumentations à définir selon les pathologies constatées et les études du BET structure.	ens	1	4 650,00	4 650,00
	Total DESCRIPTION DES OUVRAGES				123 780,14

Récapitulatif

	Montant HT	Page
1 DESCRIPTION DES OUVRAGES	123 780,14 €	7/10
Total Lot N°01 MACONNERIE		
Montant HT	123 780,14 €	

AVP T1
C.C.T.P. (Cahier des Clauses Techniques Particulières)

Lot N°01 MACONNERIE - OPTION MUR DE SOUTENEMENT

		U	Quantité	Prix en €	Total en €
2	DESCRIPTION DES OUVRAGES				
2.1	TRAVAUX PREPARATOIRES				
2.1.1	<p>INSTALLATIONS DE CHANTIER CANTONNEMENTS COMMUNS</p> <p>Installation de chantier Aménagement des cantonnements communs ou base vie tous corps d'état destinés au personnel masculin et féminin du chantier. Les cantonnements communs ou base vie seront réalisés par construction modulaire et industrialisée et serviront de lieu de vie au personnel des différents intervenants (vestiaires, sanitaires et réfectoires) et de lieu de travail (bureaux et salles de réunions). Compris tous les travaux nécessaires pour la mise en place des cantonnements communs, y compris les terrassements, les fondations, les canalisations, les regards et les structures nécessaires pour la superposition éventuelle des locaux. Compris les branchements provisoires pour l'évacuation des Eaux Usées Domestiques et Eaux Pluviales provenant des cantonnements communs.</p> <p>Les prestations comprendront l'approvisionnement du matériel, les manutentions diverses, les moyens de levage, les coltinages, la mise en place, l'aménagement des locaux, la location pendant la durée totale de l'opération, les abonnements, le règlement des consommations, les contrats d'entretien et de maintenance, les déplacements prévisibles en cours de travaux, les modifications nécessaires, le remplacement immédiat d'éléments dégradés, les moyens de lutte contre l'incendie, la dépose en fin d'opération et le repliement des matériaux et du matériel et la remise en état des lieux.</p>	Mois	3,00	1 655,00	4 965,00
2.1.2	<p>ECHAFAUDAGES</p> <p>Echafaudages vertical de pied en extérieur Mise en oeuvre d'un échafaudage lourd, réalisé à partir d'éléments préfabriqués multidirectionnels et en matériel tubulaire 40 x 49 et équipés de planchers de travail, de systèmes de protection et d'accès, pour tous les travaux commencés ou poursuivis à plus de 4,00 m de hauteur à compter du sol ou du plancher de la construction sur lequel repose l'échafaudage. Ces échafaudages devront répondre aux normes en vigueur à l'établissement du présent document. Les échafaudages, plates-formes, passerelles et escaliers seront équipés de tous les éléments suivant les données du fabricant et de la réglementation en vigueur (protection du sol d'appui, semelles, amarrages, contreventements, ancrages, garde-corps, plinthes, écrans de protection, appareils de levage et de manutention, dispositif d'accès aux différents planchers de travail).</p>	m ²	412	40,00	16 480,00

AVP - Avant Projet

Lot N°01 MACONNERIE - OPTION MUR DE SOUTENEMENT

		U	Quantité	Prix en €	Total en €
	<p>...Suite de "2.1.2 Echafaudages vertical de pied en extérieur..."</p> <p>Prescription particulière :</p> <p>Echafaudages de classes 4 pour travaux de maçonneries</p> <p>Mise en oeuvre d'un filet pare-gravat</p> <p>Cette prestation comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'installation, - La location pendant toute la durée de l'opération des travaux extérieurs - Le repli en fin de chantier - La remise en état des abords après repli <p>Localisation : Mur de soutènement de la Tour</p>				
2.2	MACONNERIES				
2.2.1	<p>MACONNERIE DE MOELLONS</p> <p>Restauration du mur de soutènement</p> <p>Type d'ouvrage : mur de moellons</p> <p>Compris :</p> <ul style="list-style-type: none"> * Dévégétalisation * Piquage des joints * Remaniage de moellons si nécessaire * injection de fissures * Rejointoientement * Glacis <p>Localisation : Mur de soutènement de la Tour</p>	m ²	206,00	70,00	14 420,00
2.2.2	<p>Arase de murs en maçonnerie</p> <p>Reprise des arases maçonnées existantes comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les purges et déposes d'éléments pulvérulents ; - les regarnissages ou blocages de moellons de pierres si nécessaire ; - le regarnissage au mortier de chaux avec humidification préalable ; - le traitement de surface et l'addition d'adjuvants ou de colorants suivant les essais ; - la réalisation d'un glacis pour une parfaite étanchéité de finition - l'évacuation et l'enlèvement des gravats et des matériaux non récupérés aux décharges. 	ml	104	150,00	15 600,00
Total DESCRIPTION DES OUVRAGES					51 465,00

Récapitulatif

	Montant HT	Page
2	DESCRIPTION DES OUVRAGES	51 465,00 €

AVP - Avant Projet

Lot N°01 MACONNERIE - OPTION MUR DE SOUTENEMENT

Récapitulatif

Total Lot N°01 MACONNERIE		
Montant HT	51 465,00 €	



Restauration de la tour d'Avalon

MAITRISE D'OUVRAGE

Mairie de Saint-Maximin

Place de la Mairie 38530 Saint Maximin
Tel : 04 76 97 60 19 - Fax : 04 76 71 93 03

AVP T1

Lot N°02 MENUISERIE

MAITRISE D'OEUVRE

PICHAT Catherine

Architecte mandataire
7 rue de la Liberté 38000 Grenoble
Tel : 0786294258 -

EURL ECOBIS

Economiste de la construction
1, rue Victor Hugo 38210 TULLINS
Tel : 04 76 05 90 25 -

AVP T1
C.C.T.P. (Cahier des Clauses Techniques Particulières)
Lot N°02 MENUISERIE

		U	Quantité	Prix en €	Total en €
1	DESCRIPTION DES OUVRAGES				
1.1	RESTAURATION D'OUVRAGES MENUISES				
1.1.1	Escaliers bois Restauration de l'escalier existant comprenant : - Greffes de pièces éclatées, fendues ou manquantes en bois de chêne - Bouchonnage de vis apparentes - Démontage des pièces en bois non assorti (hêtre) - Recollage de marches fendues - Remplacement des marches dont le bois est trop dégradé - Remplacement des marches et contremarches en hêtre - Remplacement des limons en hêtre par des limons en chêne façonnés à l'identique, ou en augmentant légèrement leur largeur de 5 à 10mm Localization : - Escalier central	ens	1	50 000,00	50 000,00
Total DESCRIPTION DES OUVRAGES					50 000,00

Récapitulatif

	Montant HT	Page
1	DESCRIPTION DES OUVRAGES	50 000,00 €
		1/1
Total Lot N°02 MENUISERIE		
Montant HT	50 000,00 €	



Restauration de la tour d'Avalon

MAITRISE D'OUVRAGE

Mairie de Saint-Maximin

Place de la Mairie 38530 Saint Maximin
Tel : 04 76 97 60 19 - Fax : 04 76 71 93 03

AVP T1

Lot N°03 FERRONNERIE

MAITRISE D'OEUVRE

PICHAT Catherine

Architecte mandataire
7 rue de la Liberté 38000 Grenoble
Tel : 0786294258 -

EURL ECOBIS

Economiste de la construction
1, rue Victor Hugo 38210 TULLINS
Tel : 04 76 05 90 25 -

AVP T1
C.C.T.P. (Cahier des Clauses Techniques Particulières)
Lot N°03 FERRONNERIE

		U	Quantité	Prix en €	Total en €
1	DESCRIPTION DES OUVRAGES				
1.1	RESTAURATION D'OUVRAGES CONSERVES				
1.1.1	Restauration d'ouvrages de ferronnerie Restauration d'ouvrages de ferronnerie comprenant : - Grattage, décapage des éléments - Vérification des fixations et scellements dans maçonnerie - Fixation du feuillard - Dépose - repose des vennes - Changements des vitrages - Passivation des métaux - Mise en peinture Localisation : - Edicule en terrasse	ens	1,00	12 000,00	12 000,00
	Total DESCRIPTION DES OUVRAGES				12 000,00

Récapitulatif

	Montant HT	Page
1	DESCRIPTION DES OUVRAGES	12 000,00 €
		1/1
Total Lot N°03 FERRONNERIE		
Montant HT	12 000,00 €	

Alain JOCTEUR-MONROZIER

Menuiserie

Conception et réalisation d'escaliers

81 route des Girauds

38350 La Valette

Tel : 04 76 30 93 67 / 06 82 58 08 94

Expert près la Cour d'Appel de Grenoble

alain.monrozier@wanadoo.fr

**Monsieur le Maire
Mairie, BP 22
38530 SAINT MAXIMIN**

La Valette, le 17 juin 2015

Ref : Escalier tour d'Avalon

DEVIS ESTIMATIF

Notes préliminaires:

1. l'escalier qu'il s'agit de restaurer a un caractère historique remarquable qu'il convient de préserver soigneusement tout en le mettant en valeur. Mais quelques-unes de ses caractéristiques techniques (en particulier dimensions des vides dans les garde-corps, et hauteur des main-courantes) ne permettent pas de respecter les normes de sécurité actuellement en vigueur. Néanmoins, moyennant mises en garde appropriées, la législation permet de déroger aux normes dans le cas d'édifices historiques (voir Norme NFP 01-012).
2. Les désordres auxquels il faut remédier concernent essentiellement des zones de pourriture qui fragilisent les encastrements des marches, ainsi que des éclatements de bois ou quelques assemblages disjoints. Plusieurs techniques sont possibles pour réparer et garantir de manière durable la solidité de l'ouvrage, tout en préservant au mieux l'aspect authentique de la construction. Dans certains cas, plutôt qu'une série de greffes rapprochées, il pourra être préférable de remplacer la totalité d'une pièce de structure (potelet d'angle extérieur, ou portion du fût central). De ce fait, il n'est pas possible de déterminer aujourd'hui de manière définitive l'ampleur exacte du travail de restauration. Certaines options devront être choisies sur place au cas par cas avec le Maître de l'Ouvrage. Le présent devis indiquera donc une fourchette de prix, qui ne pourra être affinée qu'après une visite technique détaillée avec un décideur de la municipalité, au cours de laquelle les différents choix possibles seront exposés.
3. Il est important de souligner les contraintes particulières d'intervention sur ce site. L'accès principal à l'escalier qu'il faut restaurer se fait par un escalier hélicoïdal en pierre encloisonné très étroit, par lequel il est quasiment impossible de monter la moindre caisse à outils. Lors de notre visite technique du 9 juin, nous avons conclu que la solution technique pour approvisionner outils et matériaux sera de déposer un des grands châssis métalliques vitrés du palier intermédiaire pour y installer une potence avec un palan électrique. Et cela devra être précédé par un approvisionnement manuel depuis le parking jusqu'à la terrasse au pied de la tour. Ensuite, pour pouvoir travailler en sécurité sur la partie haute de l'escalier, il faudra installer un échafaudage de 8m de haut. Il faudra également installer un dispositif de manutention pour la dépose et le levage des pièces lourdes (fût central sur 4,60m et portions de potelets extérieurs).

4. Pour ce chantier important et délicat, je me suis associé avec un artisan à la compétence reconnue, et qui partage ma passion du patrimoine, des techniques anciennes, et du travail soigné. Il s'agit de **MATHIEU VIALLON**, Ebéniste menuisier à l'enseigne de « La Petite Cognée », à La Rochette.

Description :

Il s'agit d'un escalier hélicoïdal sur plan hexagonal avec limons extérieurs. Fabrication en chêne, avec marches ép. 30 à 31mm. Contremarches ép. 26mm. Emmarchement 700mm.

Fût central hexagonal 190 x 190mm en chêne

Limons extérieurs ép. 38mm entaillés de 15mm pour encastrement des marches.

Les chants des limons sont garnis de moulures larges et le bas est découpé en festons

Potelets intermédiaires carrés 125 x 125mm à chacune des 6 angulations.

Main-courantes profilées ép.70mm

Balustres droits entaillés dans les limons, 3 par facette.

Dans la partie haute, très dégradée par les infiltrations d'eau, 24 marches avaient été refaites en hêtre au lieu de chêne, de même qu'une série de limons. Et pour les marches chêne préservées au-dessous jusqu'au palier intermédiaire, des renforts ont été placés en sous-face, maintenus par des équerres métalliques.

La partie concernée par le présent projet de restauration se développe sur 8m de haut, depuis l'étage intermédiaire en béton (où se trouvent les grandes fenêtres ogivales) jusqu'à la terrasse sommitale.

Proposition de restauration :

Le but de l'intervention est de restaurer toutes les parties de l'escalier dont l'état de dégradation compromet la sécurité de l'ouvrage. Mais nous aurons le souci de préserver le caractère historique de l'escalier, ce qui se verra dans les détails de façonnage et d'ajustages. Toutes les greffes et pièces nouvelles seront patinées pour approcher de l'aspect des pièces d'origine. Les pièces métalliques nouvelles seront rouillées avec une patine de finition.

Lors de la visite du 9 juin, nous avons évalué les portions qu'il nous semblait préférable de changer complètement, et quantifié les greffes nécessaires.

- Nous avons finalement compté un ensemble de 41 marches et contremarches, et 2 paliers.
- Les limons extérieurs souvent trop abimés (pourriture, fentes ouvertes et parties éclatées manquantes) ont besoin d'être remplacés. Le remplacement sera l'occasion d'augmenter leur largeur de quelques centimètres, afin d'éliminer un risque de rupture (il y a actuellement un vice de conception provoquant une fragilité excessive de l'encastrement des marches, qui ne respecte pas les normes actuelles). Mais nous conserverons les balustres d'origine.
- Pour le fût central très dégradé en partie haute, 2 options sont possibles :
 - Soit le remplacement complet de la partie haute, sur 4,60m
 - Soit une grande série de greffes pour une reconstitution correcte des entaillages de 15 marches et contremarches, + quelques reprises localisées. Mais pour un travail soigné, une dépose de ce fût central est nécessaire (d'autant plus que les marches devront être remplacées)
- Pour les potelets d'angles extérieurs :
 - La partie haute de 3 d'entre eux devrait être remplacée totalement, (sur 1,20ml, 1,90ml et 2,30ml)
 - En partie basse un potelet est très dégradé autour d'un très gros nœud, ce qui demandera soit une très grosse greffe plus quelques réparations localisées, soit le remplacement complet d'une portion de 2,50ml.

- Au plafond sous la dalle de terrasse, les fixations métalliques des sommets de potelets, très rouillées et dégradées, sont très fragilisées, et il est impératif de faire un nouveau cerclage avec un bon dispositif de fixation des sommets de potelets.
- 2 portions de main-courantes rampantes sont à remplacer.
- Au niveau du grand palier intermédiaire, il sera nécessaire, pour la sécurité, d'incorporer une barre horizontale à l'arrière des sièges périphériques, ainsi qu'une condamnation de l'espace central par lequel un enfant pourrait se mettre en danger de chute.

Décomposition du budget :

• Remplacement du fût central sur 4,60m de haut :	3 305
○ Variante : greffes et reprises localisées : 3 024	
• Remplacement portions hautes de 3 potelets :	5 435
• Remplacement portion basse 1 potelet :	1 450
• Remplacement 41 marches et 2 paliers :	7 224
• Remplacement de 21 limons moulurés, avec repose balustres :	10 622
• Remplacement 2 portions de main-courantes	1 040
• Cerclage sous dalle haute et dispositif fixation potelets	2 500
• Installation chantier, dispositifs manutention, échafaudage et appros :	6 810
• Reprise finitions sur bois existants et patine d'ensemble :	3 900

Total Hors taxes :	42 286€
TVA en sus (taux à confirmer)	

Compte-tenu des choix techniques et esthétiques restant à faire en concertation avec le Maître de l'Ouvrage, Il apparaît nécessaire de prévoir une fourchette pour le coût total hors taxes de l'opération, entre

42 000€ et 48 000€

La Valette, le 17 juin 2016
Alain MONROZIER

P.J. 3 photos



Limons et marches en hêtre qu'il convient de remplacer en chêne



Assemblage limon-poteau fragilisé nécessitant le remplacement du limon



Ces équerres disgracieuses seront supprimée après remplacement des marches défectueuses.



Le bois est désagrégé autour des points de fixation



PRÉFET DE LA RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

DIRECTION RÉGIONALE
DES AFFAIRES CULTURELLES
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

UNITÉ DÉPARTEMENTALE
DE L'ARCHITECTURE ET
DU PATRIMOINE DE L'ISÈRE

Affaire suivie par :
Béatrice Kalfoun
Tél : (33) [0]4 38 49 84 02
Courriel : beatrice.kalfoun@culture.gouv.fr

Grenoble, le 26 janvier 2018

COMMUNE DE SAINT-MAXIMIN (38) TOUR D'avalon

Compte-rendu de la réunion du 10/01/2018

Présents : Laurence Étienne, mairie de Saint-Maximin
Agnès Fouillet, mairie de Saint-Maximin
Catherine Pichat, architecte du patrimoine
Régis Vermorel, CRMH, DRAC Auvergne-Rhône-Alpes
Béatrice Kalfoun, UDAP38, DRAC Auvergne-Rhône-Alpes

1. Contexte de la réunion

La tour d'Avalon, édifice reconstruit à la fin du XIXe siècle par les Chartreux sur les ruines d'un ancien château médiéval, est inscrite au titre des Monuments Historiques par arrêté du 05/10/1992. Propriété de la commune de Saint-Maximin, la tour est accessible jusqu'au sommet par deux escaliers (en maçonnerie puis en bois). Sa terrasse supérieure, offrant une vue panoramique sur la vallée du Grésivaudan et Belledonne, est fermée au public depuis environ 3 ans, afin de réaliser les travaux nécessaires à la mise hors d'eau de la tour et à la sécurisation des visiteurs.

En 2015, s'appuyant sur les préconisations du diagnostic sanitaire établi en 2010 par Sylvie Amselem, architecte du patrimoine, une première tranche de travaux a été engagée sur la salle du quatrième niveau et la terrasse. Ces interventions réalisées à l'automne 2016 sous la maîtrise d'œuvre de Catherine Pichat, architecte du patrimoine, ont porté sur la réfection de l'étanchéité et de la terrasse en bois (création d'un platelage bois posé sur une structure métal et d'un garde-corps corps métallique), la reprise ponctuelle de joints des corniches et la remise en état des menuiseries métalliques du quatrième niveau (16 baies avec nettoyage des allèges).

La commune souhaite poursuivre les travaux sur la tour, afin de pouvoir la ré-ouvrir au public en période estivale et lors des Journées du patrimoine. Objectifs de la réunion : faire le point sur l'état sanitaire de la tour, définir des priorités d'intervention et préciser les modalités de réalisation.

2. Constats visuels des désordres

a) escalier hélicoïdal en bois

Pour permettre l'accès du public à la terrasse sommitale, des travaux de restauration et de sécurisation de l'escalier hélicoïdal en chêne paraissent indispensables. Cet élément remarquable présente en effet des dégradations (pourriture, éclatements de bois...), provoquées par des infiltrations d'eau, qui fragilisent les marches ainsi que le fût central, surtout en partie haute. Les fixations métalliques des sommets des potelets au plafond paraissent rouillées et dégradées. Cet escalier a fait l'objet, il y a quelques années, de réparations (remplacement de certaines marches dans une essence de bois

différente, renforts métalliques très visibles) pas toujours très respectueuses de son caractère patrimonial. Une réflexion sur la mise aux normes de sécurité de l'escalier sera également à engager (dérogations à solliciter?). Il ne répond pas en effet aux normes en vigueur.

L'étanchéité de l'édicule en structure métallique vitrée qui assure la sortie de l'escalier en bois sur la terrasse, serait à vérifier, afin d'éviter d'éventuelles infiltrations. Une remise en peinture serait également à prévoir pour achever la mise en valeur de la terrasse, le traitement de cet édicule n'ayant pas été réalisé dans le cadre des travaux sur la terrasse, en raison d'un budget constraint.

b) parements extérieurs (tour et chapelle)

Des reprises ponctuelles des joints des corniches de la terrasse et du quatrième niveau ont été effectuées en 2016 par des maçons en technique cordiste, dans le cadre de la première tranche de travaux. Catherine Pichat a néanmoins relevé d'autres zones sur les maçonneries des parements extérieurs (au droit des gargouilles, corniches...) qui nécessiteraient des rejoindoirs plus conséquents, avec mise en œuvre d'un échafaudage.

Le porche d'entrée de la chapelle, en pierre de taille, est marqué par des dégradations (fissures, joints dégradés), propices à la pénétration de l'eau dans les maçonneries. Des traces importantes d'infiltrations et d'humidité sont visibles sur les maçonneries (coulures, moisissures). L'étanchéité en plomb du balcon surmontant l'entrée nécessiterait un ressuivi (ou une réfection). Des interventions visant à assurer la mise hors d'eau de la chapelle ont pourtant été réalisées en 2011 par la commune : réfection de l'étanchéité en plomb du balcon et réparation du vitrail cassé de la rosace. Cela semble néanmoins insuffisant. Il conviendrait d'étudier de manière plus fine les sources de pénétration de l'eau au niveau du porche d'entrée et de remédier au plus vite à ces désordres qui vont continuer de dégrader les maçonneries. Une opération d'entretien (rejoints de pierres, nettoyage, réfection de l'étanchéité...) serait à prévoir en 2018 sur le porche d'entrée.

A noter, enfin, que les parois du mur d'enceinte de la tour présente des déchaussements de pierres en partie supérieure. Un remaillage ponctuel et un rejoints seraient à effectuer.

c) parements intérieurs (tour et chapelle)

Les parements intérieurs de la chapelle, entièrement peints, présentent d'importantes dégradations (décollements, effacement, salpêtre...), notamment sur le mur ouest, déjà signalées dans le diagnostic sanitaire réalisé par Sylvie Amsalem. Par ailleurs, les décors du chœur, notamment le ciel étoilé sur fond bleu de la voûte en cul de four, ont été repeints en 2010. Pour les parties dégradées, plus particulièrement sur les parois encadrant l'entrée de la chapelle, un diagnostic sanitaire préalable paraît indispensable (humidité encore présente dans les murs?).

3. Définition du programme de travaux et phasage de l'opération

Dans le cadre de la poursuite des travaux sur le monument historique, une mission de maîtrise d'œuvre confiée à un architecte du patrimoine portant sur les points principaux à traiter (escalier, parements extérieurs, porche de la chapelle...) sera à prévoir. Un phasage par tranches pourra ensuite être envisagé, en fonction du montant prévisionnel des interventions. L'architecte établira également le dossier de permis de construire requis pour ces travaux portant sur un monument historique inscrit et devra assurer le suivi des travaux.

4. Aides financières

a) aides de l'État – DRAC Auvergne-Rhône-Alpes

S'agissant d'un monument historique inscrit, les travaux seront susceptibles de faire l'objet d'une aide financière de l'État – DRAC. Le taux d'aide financière de la DRAC est d'environ 20 % auquel peut s'ajouter 5 % lorsque la maîtrise d'œuvre est portée par un architecte du patrimoine. Une fois le contenu et le montant des travaux précisés, il conviendra de se rapprocher des services patrimoniaux de la DRAC Rhône-Alpes (Conservation Régionale des Monuments Historiques et Unité départementale de l'Architecture et du Patrimoine de l'Isère) afin d'envisager les possibilités de subvention, selon les disponibilités financières.

Deux programmations budgétaires :

- Opérations de restauration : il est indispensable de bien anticiper les demandes car les

programmations sont préparées bien en amont (n-1). Il faudrait par exemple avoir un estimatif des travaux et faire une demande à la DRAC vers juin juillet (maximum septembre) pour une participation financière en 2019. Le mieux sera de contacter directement Régis Vermorel (CRMH – regis.vermorel@culture.gouv.fr)

- Opérations d'entretien et de petites réparations : la programmation est un peu plus souple et peut évoluer au cours de l'année. Le mieux est de prendre contact avec l'UDAP de l'Isère si vous souhaitez réaliser des travaux d'entretien (reprise de l'étanchéité du petit balcon surplombant l'entrée de la chapelle et reprise de joints de maçonnerie). C'est l'UDAP qui établit la programmation, en lien avec la CRMH.

b) aides des collectivités locales

Des participations financières sont également susceptibles d'être alloués pour les travaux sur la tour par le Conseil département de l'Isère. S'agissant d'un monument historique inscrit, il conviendra de se rapprocher du service du patrimoine culturel de la Direction de la Culture et du Patrimoine afin de connaître les modalités précises d'intervention (Mme Weihoff, coordinatrice des subventions culture – virginia.weihoff@isere.fr – tel : 04 76 00 33 84). La Région Auvergne-Rhône-Alpes qui va intervenir de manière plus conséquente sur la culture et le patrimoine pourrait également être une piste intéressante.

c) souscription publique par le biais de la Fondation du patrimoine

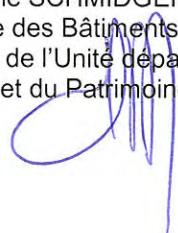
Les travaux sur la tour d'Avalon, notamment la réfection de l'escalier en bois, pourraient tout à fait être susceptibles d'intéresser des mécènes ou des donateurs par le biais d'une souscription publique. Beaucoup de petites communes ont ainsi pu rassembler des financements complémentaires par ce biais. Il conviendrait de prendre contact avec la Fondation du Patrimoine qui pourra apporter des informations plus précises sur l'organisation de ces souscriptions publiques. Le site internet de la Fondation du patrimoine (<https://www.fondation-patrimoine.org>) permet de visualiser par département les souscriptions en cours et de télécharger le dossier. Le délégué départemental Sud-Isère, Monsieur Alain Robert, se tient à votre disposition pour un rendez-vous sur place afin de vous apporter des renseignements complémentaires (Tel : alain.robert17@wanadoo.fr).

d) autres aides financières

La Fondation du Crédit Agricole Pays de France soutient également certains projets de préservation et de restauration du patrimoine bâti local. Il conviendrait de se rapprocher de Madame Carmini (nathalye.carmini@ca-sudrhonealpes.fr – 04 76 86 73 32) pour connaître les modalités précises de ce mécénat (dépôt du dossier, passage en commission annuelle).

La Fondation pour les monuments historiques apporte enfin un soutien aux monuments historiques, inscrits ou classés, publics et privés. Chaque année, une dizaine de projets de restauration par le biais d'un appel à candidatures en ligne (Hôtel de Nesmond – 57 quai de la Tournelle, 75005 Paris, tel : 01 86 95 53 11 ou 01 86 95 53 04 , mail : communication@fondationmh.fr).

Hélène SCHMIDGEN-BENAUT
Architecte des Bâtiments de France
Chef de l'Unité départementale
de l'Architecture et du Patrimoine de l'Isère





Baies en ogive du quatrième niveau fermées par des menuiseries métalliques - coulures de rouille -2015



Nettoyage des allèges, réfection de l'étanchéité des menuiseries métalliques et remise en peinture - 2018



Terrasse de la tour – plancher bois et garde-corps dégradés, étanchéité à refaire - 2015



Réfection de l'étanchéité, du platelage en bois, de sa structure métallique et du garde-corps - 2018



Unité départementale de l'Architecture et du Patrimoine de l'Isère
Terrasse de la tour – plancher bois dégradé
Édicule à réviser et remettre en peinture - 2015



Mise en place d'un caïlebotis et d'un nouveau platelage – l'édicule n'a pas été traité (non inclus) - 2018



Escalier hélicoïdal en chêne – 2018



Partie haute de l'escalier hélicoïdal – décor de festons des chants des limons – réparations effectuées avec une essence de bois différente - 2018



Porche d'entrée de la chapelle
Traces importantes d'humidité – développement de mousses et d'algues noires - 2018



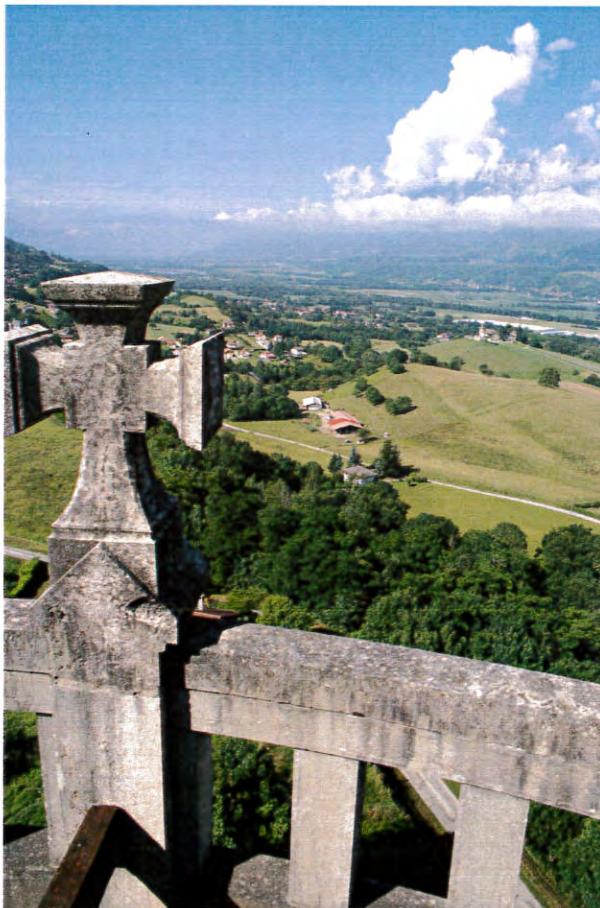
Portail d'entrée de la chapelle - détail
Traces d'humidité, fissures et joints défectueux - 2018



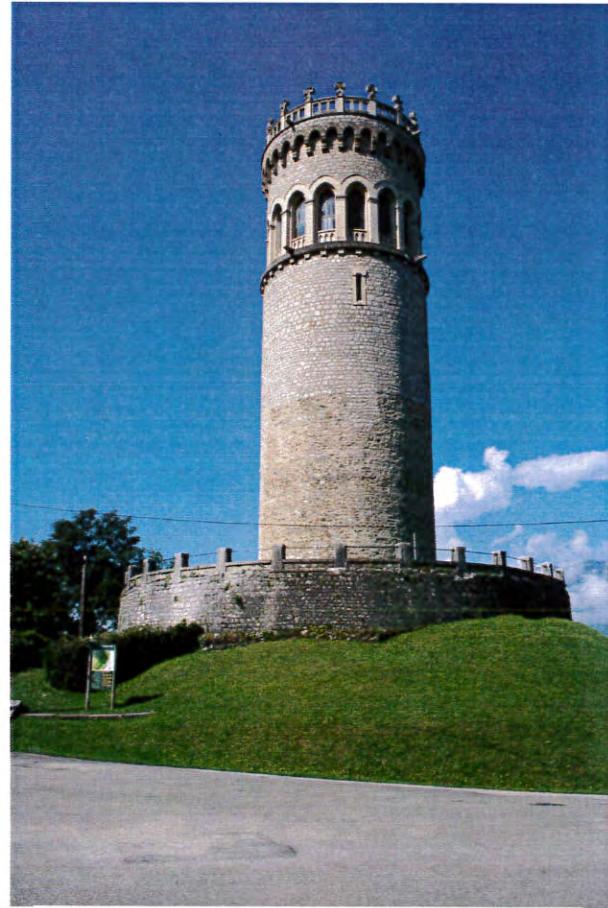
Porche d'entrée de la chapelle
Traces d'infiltrations, développement de mousses, algues
fissures, joints dégradés - 2018



Porche d'entrée de la chapelle
Infiltrations, développement de mousses, algues
Fissures et joints dégradés - 2018



Terrasse sommitale – vue panoramique - 2016



Tour d'Avalon – vue en élévation avec son mur de soutènement
(déchaussement de maçonnerie en partie supérieure) - 2016