

# **EPSMD DE L' AISNE**

02320 PRÉMONTRÉ

Réparation avec entretien du Mur d'enceinte de l'ancienne  
Abbaye de Prémontré  
Restauration de deux brèches

**DCE**

**C.C.T.P.**

**LOT UNIQUE**

**MAÇONNERIE – PIERRE DE TAILLE – ASSAINISSEMENT –  
SOLS EXTÉRIEURS ET DIVERS**

Janvier 2015

Maître d'ouvrage :

EPSMD DE L' AISNE  
Centre hospitalier  
02320 PRÉMONTRÉ  
Tél : 03.23.23.66.21.  
Fax : 03.23.23.66.07.  
[www.epsmd-aisne.fr](http://www.epsmd-aisne.fr)

Directeur des  
Services techniques :  
Gaël VIOLAS  
[gael.violas@epsmd-aisne.fr](mailto:gael.violas@epsmd-aisne.fr)

Maître d'œuvre :

Jean-Paul MAUDUIT  
Architecte du Patrimoine  
2 rue Traversière  
92140 CLAMART  
tél. 01 46 04 57 55  
tél. 06 77 03 76 92  
[jp.mauduit@groupe-aetm.com](mailto:jp.mauduit@groupe-aetm.com)

Assistant : Pierre GILLON  
tél. 06 86 28 21 53  
[p.gillon@groupe-aetm.com](mailto:p.gillon@groupe-aetm.com)

## LOT UNIQUE :

INSTALLATIONS DE CHANTIER – ECHAFAUDAGES – ETAIEMENTS – MAÇONNERIE TRADITIONNELLE – PIERRE DE TAILLE – ASSAINISSEMENT ET DIVERS

## SOMMAIRE :

- 0 - Généralités
- A - Installations de chantier
- B - Échafaudages, étaitements et protections
- C - Déposes des existants avec terrassements
- D - Infrastructures en béton armé
- E - Reconstruction du mur d'enceinte
- F - Drainage des murs reconstruits

## **0 - GENERALITÉS :**

### 0-1 - Objet du marché :

Le présent marché concerne la reprise et la restauration de deux brèches qui se sont ouvertes dans l'enceinte médiévale en décembre 2010 à la suite de fortes pluies :

- La **Brèche Nord** est située dans une zone en forte pente où la muraille, partiellement hourdée à la terre et sans boutisses, subit une forte poussée des terres vers l'intérieur, derrière le transformateur principal, le long de la route départementale n° 14 qui longe l'enceinte. Les maçonneries restées partiellement en place sont étayées, ainsi que les deux contreforts situés de part et d'autre de la brèche. Les blocs de moellons effondrés ont été stockés avec soin sur une aire horizontale, à proximité immédiate de la brèche.

- la **Brèche Ouest** est située derrière les cuisines et le restaurant du personnel, dans une zone horizontale, au droit d'un ancien thalweg où passait une canalisation d'eau, dont l'éclatement a miné les fondations et provoqué la brèche. La zone est sécurisée par des clôtures mises en place par le maître d'ouvrage.

### 0-2 - Travaux sur immeuble classé au titre des Monuments historiques :

Les murailles de l'ancienne abbaye de Prémontré sont classées au titre des Monuments historiques depuis 1862.

L'autorisation de travaux relative à la restauration des deux brèches a été accordée le 6 août 2013 sous le n° AC 002 619 13 00001, assortie des prescriptions et conditions suivantes :

- les drains de terre cuite facilitant l'évacuation des barbacanes ne devront pas être visibles de l'extérieur du mur. L'orifice devra être réalisé sur la hauteur d'une assise de pierre.
- le couverture des regards du réseau d'évacuation sera réalisé par des tampons en pierre ou imitation pierre.
- le choix de répartition des ouvertures par barbacane sera soumis à l'approbation du service chargé des monuments historiques.
- les terrassements devront être effectués sous surveillance archéologique en liaison avec le Service régional de l'Archéologie.

L'entreprise devra respecter ces prescriptions selon les directives du maître d'œuvre.

0 - 3 - Surveillance archéologique :

L'entreprise devra garantir l'accès sécurisé des deux chantiers à l'archéologue, en particulier pour surveiller les phases de terrassement pour reprise de fondations. L'archéologue devra être informé des dates des terrassements, sous la coordination et le contrôle du maître d'œuvre.

L'entreprise est informée qu'en cas d'atteinte de couches archéologiques, le Service régional de l'Archéologie peut suspendre l'avancement des travaux. Elle est invitée à anticiper ses terrassements afin de laisser un laps de temps d'intervention éventuel aux archéologues, avant réalisation des massifs de fondation.

0 - 4 - État des lieux :

Un état des lieux photographique sera dressé au préalable par l'entreprise pour chaque brèche et ses abords, ainsi que pour la zone de la base vie et ses accès, et communiqué au Maître d'ouvrage et au Maître d'œuvre.

0 - 5 - Autorisations :

L'entreprise fera son affaire de toutes autorisations de travaux, d'emprise, de circulation, de branchement, de stationnement, tant à l'intérieur de l'établissement qu'à l'extérieur, en particulier pour les interventions le long de la Route départementale 14.

0 - 6 - Préparation :

Durant la phase de préparation du chantier, l'entreprise produira et soumettra à l'accord du maître d'œuvre les documents et matériaux suivants :

- copie des démarches administratives d'autorisation de travaux, de voirie ou de branchement
- planning détaillé
- PPSPS
- État des lieux photographique
- Plan des installations de chantier, accès, clôtures, branchements.
- Plan de protection des ouvrages existants
- mise au point détaillée des ouvrages
- calepinage pierre à pierre des assises conservées adjacentes aux brèches
- tous documents d'exécution des ouvrages, à l'exception de ceux qui nécessitent des travaux préalables (fondations)
- échantillons et origine des matériaux (en particulier chaux, sable et pierre, dont la provenance précise sera indiquée, ainsi que ses caractéristiques techniques ; le maître d'œuvre pourra demander un contrôle sur éprouvettes, en particulier quant à la teneur en eau).
- tri des pierres récupérables
- méthodologie d'intervention (étais, échafaudages, terrassements, etc.)

0 - 7 - Sondages de sols :

Les sondages de résistance de sols suivants sont mis à la disposition de l'entreprise et de son bureau d'étude :

- sondages pour la restructuration des unités de soins (à extrapoler pour la brèche Nord)
- sondages pour la construction de la chaufferie et de la cuisine (valables pour la brèche Ouest).

**A - INSTALLATIONS DE CHANTIER**A1 - Cantonnement :

Il est prévu **une seule base vie**, à proximité de la brèche nord, sur un vaste espace bétonné qui longe la muraille et où sont stockés les blocs provenant de la brèche nord.

Conformément au CCAP, l'entrepreneur soumettra au Maître d'œuvre et au Maître d'ouvrage, en début de la phase de préparation, son plan détaillé des installations de chantier, des branchements, des circuits d'accès et de déchargements, des zones de stockage, de benne à déchets, ainsi que des barrières et des zones clôturées.

Les installations comprendront :

Deux baraques de chantier, l'une pour le personnel, l'autre avec salle de réunion pour les réunions de chantier, avec armoire à plans, documents marché et échantillons ; des sanitaires.

Branchements provisoires : eau, électricité, téléphone, incluant compteurs (sauf dispense de la part du Maître d'ouvrage), dont les plus proches sources d'alimentation seront précisées par le Service technique du Maître d'ouvrage.

La zone sera maintenue fermée en permanence (clôtures type Héras verrouillées) et signalée à l'aide des panneaux réglementaires d'interdiction d'accès, de port du casque, etc.

L'attention de l'entreprise est attirée sur le fait qu'elle se trouve dans un établissement spécialisé où des patients non dangereux se promènent librement. Leur sécurité doit être garantie.

#### A2 – Panneau de chantier :

Il est prévu deux panneaux de chantier, d'environ 200 x 100 cm, un à proximité de chaque brèche. L'entreprise assurera la fabrication et la pose des panneaux sur une ossature adéquate, sur la base de la maquette numérique qui sera fournie par le Maître d'œuvre, aux lieux et emplacements qui seront définis par le Maître d'œuvre en accord avec le Maître d'ouvrage.

#### A3 – Protection des existants :

L'entrepreneur réalisera la protection des ouvrages et bâtiments existants aux abords des deux chantiers et sur le trajet de la ou des voies d'approvisionnement, en particulier aux angles de bâtiments et de portails. Les protections seront fixes et non arrachables, étanches à l'eau et à la poussière. Elles seront entretenues jusqu'à la fin du chantier puis déposées.

#### A4 – Chemin de circulation et clôture au droit des travaux :

Brèche nord : réalisation d'un cheminement de circulation d'accès et d'approvisionnement avec garde-corps et dispositif de franchissement des murets et chemins de câble (avec protection des câbles) ; nivellement d'une plate-forme de travail côté intérieur avec garde-corps.

Clôture des zones chantier, en complément ou en remplacement des ouvrages existants.

#### A5 – Nettoyage périodique base vie, abords et voies d'accès :

L'entreprise réalisera le nettoyage périodique des espaces qui lui sont affectés, des abords des chantier, des voies dédiées à son approvisionnement, particulièrement durant les périodes de terrassement et/ou d'intempéries. Il ne sera toléré aucune trace de boue sur les voies. L'entrepreneur prévoiera un dispositif de nettoyage des roues au départ du chantier et devra le nettoyage immédiat des voies sur simple injonction du Maître d'œuvre.

## **B – ECHAFAUDAGES, ÉTAIEMENTS ET PROTECTIONS**

#### B1 – Echafaudages verticaux de pied :

Ces échafaudages comprendront accès et sapine monte-matériaux avec treuil et plate-forme de réception. Ils seront munis de garde-corps, plinthes et protections réglementaires.

Ils reposeront sur des sols de résistance adéquate et des semelles en sapin du nord neuf placées sous les platines de chaque pied,

Ils seront réalisés aux deux faces des brèches Nord et Ouest, avec sujétions particulières pour les contreforts.

En brèche Nord, côté extérieur, des dispositions d'emballage devront empêcher tout accès non autorisé.

La mise en place des ouvrages inclura la protection des sols contigus et des bâtiments limitrophes (brèche Ouest : protection de l'étanchéité sur terrasse en particulier par planches + polystyrène enveloppés d'un film polyane sur au moins 1,20 m de largeur).

B2 - Etaiements bois à ossature métallique :

Etaiements en éperon obviaut aux poussées et prenant appui sur les existants :

- entretien, remaniage, puis dépose d'étaiements en place ;
- location et mise en place d'étaiements selon phases de travaux.

B3 – Dispositions de protection actuelles :

Dépose des étaiements en place ainsi que l'ensemble des dispositions de protection actuelles, et repli avant intervention.

B4 – Aménagements de mise en sécurité avec signalisation :

- Brèche Nord : mise en place de barrières routières, de cônes de signalisation, de séparateurs de voies, de balisage et d'une signalétique de chantier sur la route départementale 14 au droit de la zone d'intervention et sur une distance suffisante en amont et en aval. Fermeture journalière avec pose d'un dispositif de signalisation nocturne.
- Brèche Ouest : barrières routières au droit de la zone chantier (circulation intérieure).

## **C - DÉPOSES DES EXISTANTS AVEC TERRASSEMENTS**

C1 – Travaux préparatoires :

Arrachage de la végétation sur les ouvrages (brèche Ouest).

Nettoyage et décapage superficiel des terrains herbeux, sans incinération sur place. Déblaiement des bas de murs (effondrement et détrit), avec décrottage et triage des moellons et pierres de taille pour récupération de matériaux. Tous les moellons ne présentant aucune pathologie, une résistance suffisante et cinq faces au moins à l'équerre seront sélectionnés pour emploi. Evacuation aux DP des détrit.

Sondages et purges des existants, observation des pathologies.

Relevé pierre à pierre et calepinage détaillé en plan, élévation intérieure et extérieure et coupes, des maçonneries existantes avec numérotage des assises et des blocs, préalablement aux opérations de démontage. Les numérotages des blocs devront être de nature à résister aux intempéries jusqu'à la repose.

Identification des blocs à déposer par une couleur sur les élévations, à soumettre à l'accord du maître d'œuvre.

C2 – Terrassements :

Terrassements mécaniques avec recherche du bon sol, et finition manuelle, pour nouvelle infrastructure des sections de murs :

- fouilles en déblai puis en tranchée de grande section, des deux côtés des murs concernés.
- fouilles en rigoles pour nouvelles infrastructures, avec mises à jour des libages des murs et des assises de fondation, et extension sous les contreforts pour la brèche nord.

Sujétions particulières à prévoir pour le suivi archéologique prévu à l'article 0-3 ci-dessus, et l'intervention archéologique éventuelle en fond de fouille.

- blindage semi-jointif des talus de terre après terrassements, particulièrement côté route départementale.

Evacuation partielle des terres aux décharges publiques. Stockage des volumes susceptibles de emploi.

C3 – Dépose et démolitions complémentaires des murs :

Démontage des maçonneries menaçantes sur toute la hauteur des deux brèches du mur d'enceinte, avec dégarnissages harpés manuels. Si nécessaire, blocage et/ou étaieut des assises conservées.

Manutention, nettoyage, ébousinage et transport des moellons déposés, tri et stockage raisonné sur site dans l'ordre des assises et des numéros, au lieu où le maître d'ouvrage a stocké les moellons et pierres provenant des brèches.

Les déchets de pierre seront nettoyés en vue de leur emploi dans les blocages intérieurs.

Evacuation des gravois, déchets de mortier et terres au DP.

## **D- INFRASTRUCTURES EN BETON ARMÉ**

Réalisation d'une infrastructure en béton armé avec semelle bêche et voile de maintien à positionner en double face du mur à reconstruire.

Les ouvrages de béton armé seront dimensionnés et posés sur le bon sol selon étude de l'ingénieur de l'entreprise en accord avec le maître d'œuvre, notamment pour les aciers avec leurs positionnements et leurs sections.

Brèche Ouest : prévoir fourreautage de canalisation acier  $\varnothing$  250 à - 0,80 m env.

### D1 – Semelle filante :

Semelles filantes formant bêche, dosées à 350 kg/CPJ au m<sup>3</sup>, avec recépage préalable, compris refichage et coulis sur libages.

### D2 – Voile d'infrastructure :

Voile d'infrastructure de maintien à créer en double face côté talus, avec sujétion pour les ouvrages de drainage des murs.

## **E – RECONSTRUCTION DU MUR D'ENCEINTE**

### E1 – Travaux de maçonnerie de moellons :

Le matériau utilisé sera la roche demi-dure ou dure coquillée des carrières de Saint-Pierre Aigle. Reconstruction des murs en maçonnerie de moellons assisés hourdés au mortier de chaux : moellons récupérés sur la zone de stockage du site préalablement triés, et complétés en moellons neufs des carrières de Saint-Pierre Aigle, taillés selon besoins. Finition des faces vues à soumettre à l'accord préalable du maître d'œuvre sur un échantillon de référence. Les faces vues seront dressées et finies avant pose. Le cas échéant, le maître d'œuvre pourra demander des arêtes légèrement abattues pour harmonisation avec les moellons de remploi. Pour :

- en partie basse, murs de soutènement à une face alignée, compris boutisses traversantes.
- en élévation jusqu'aux couronnements, murs à deux faces alignées, en moellons équarris dits moellons assisés, compris boutisses traversantes.

Le nombre par assises et la répartition des boutisses fera l'objet d'un calepinage détaillé à soumettre à l'accord préalable du maître d'œuvre.

La maçonnerie de blocage à l'intérieur des murs sera constituée de moellons et de blocs de récupération, et de moellons en pierre provenant de la région. Elle sera hourdée à refus à la chaux au fur et à mesure du montage des assises de manière à ne laisser aucun vide.

Tous les moellons et blocs de pierre, tant en parement qu'en blocage intérieur, seront humidifiés avec soin avant pose.

Recépage préalable des libages existants avec refichage soigné et injection gravitaire à la chaux à refus.

Maçonnerie latérale exécutée par arrachement afin de liasonner le mur neuf aux deux contreforts existants, compris broches inox de grande longueur pour couturage vertical au droit de la jonction des deux parties du mur.

Rejointoiement de l'ensemble des deux faces des murs avec une zone tampon latérale aux deux côtés, comprenant notamment les contreforts. Finition des joints à soumettre à l'accord du maître d'œuvre.

### E2 – Travaux de pierre de taille :

Le matériau utilisé sera la roche dure banc de Chafosse ou dure fine à grain fin des carrières de Saint-Pierre Aigle.

Couronnement en pierre de taille neuve à deux pentes à pointe saillante en deux assises à retraites talutées, selon profil adopté lors des restaurations Gigot de 1995-1996. La taille des parements vus sera layée finement.

Repose de couronnement en pierre de taille récupérée sur site.

Une attention particulière sera apportée à la nature et à la mise en œuvre des joints exposés aux intempéries et au gel sur les faces pentées des couronnements.

### E3 – Travaux connexes et traitement des parements :

- Armatures de fixation complémentaires pour renforcer les raccordements latéraux aux ouvrages existants conservés. Ces armatures seront constituées de broches de liaisonnement de diamètre 20 mm, de longueur et localisation à soumettre à l'accord du maître d'œuvre.
- Jonctions par arrachements sur maçonnerie existante (sur les raccordements latéraux), en brèche Nord (harpage prononcés) et en brèche Ouest. Incrustements épais (min. 0,25 éventuels).
- Nettoyage, dégarnissage des joints sur au moins 5 cm en profondeur, purge et rejointoiement (après humidification) des parements conservés situés dans la limite des travaux. En brèche Nord, cette limite comprend les deux contreforts latéraux et retours en raccord.
- Ragréage au mortier spécial des parements conservés, unis ou moulurés, situés dans la limite des travaux. Ce mortier sera de type « Lithomex » de chez CESA ou similaire à soumettre à l'accord du maître d'œuvre.
- Barbacanes en drain de terre cuite exécutées sur l'épaisseur totale du mur, avec orifice non visible sur la hauteur d'une assise de pierre. Répartition préalable à soumettre à l'accord du maître d'œuvre.
- Patine sur parements neufs avec eau forte sur l'ensemble des murs reconstitués.

## **F – DRAINAGE DES MURS RECONSTRUITS**

### F1 – Drainage :

L'assainissement de la zone d'intervention sera assuré par un drainage exécuté en face extérieure des pieds de murs reconstruits. Il sera de type traditionnel, avec récolte et raccordement des eaux sur le réseau de ruissellement intérieur.

Brèche Nord : le raccordement sera réalisé par traversée du mur sur la semelle de fondation, par une canalisation enterrée jusqu'au mur de terrasse, avec évacuation par drain de terre cuite au travers du mur.

Brèche Ouest : pertinence du drain et raccordement sera à définir selon les niveaux de terrains.

Le dispositif de drainage comprendra : une cunette béton rapportée sur la semelle bèche, un drain routier à cunette plate  $\varnothing$  100 mm, avec système de ventilation en amont, des regards de visite en extrémité sur raccordement, un tapis drainant type Dörken en applique sur les ouvrages enterrés jusqu'au bord inférieur des fondations, des matériaux filtrants déposés par couches de calibre décroissant, enveloppés complètement dans un géotextile > 200 g/m<sup>2</sup>.

Remblaiement en terre triée provenant des terrassements (sur drains et sur l'ensemble des zones terrassées), avec compactage soigné par couches de 0,20 m. Le long de la route départementale, le compactage devra satisfaire à une portance d'accotement de voirie. Des essais Proctor pourront être demandés.

### F2 – Remise en état des sols :

En finition des travaux, l'entreprise devra la remise en état des sols contigus aux deux faces des ouvrages, avec amenée et régalage de terre végétale sur au moins 0,20 m d'épaisseur.

La terre sera saine, exempte de graines et de déchets, et peu grasse. Elle sera damée au rouleau.

L'engazonnement des sols sera réalisé en saison appropriée, avec suivi de croissance sur un mois.

### F3 – Travaux divers :

- Petits ouvrages dans les maçonneries : trous avec scellements au mortier de résine (pour broches en particulier), etc.
- Evacuation des gravois provenant des reconstructions.
- Elaboration et fourniture des documents contractuels : éléments de DIUO, DDOE et dossier photographique.

-----  
Fin du CCTP