

18 rue du Sentier, 75002 Paris, France
13 rue des Chenebières, 63200 Prompsat, France
+33 (0)6 48 08 91 90
pdufouracmh@antoine-dufour.com
tableau national de l'ordre S18337
www.antoine-dufour.com

Hôtel National des Invalides
129, rue de Grenelle
75700 Paris Cedex 07

BAS-RHIN - RÉGION GRAND-EST

NATZWILLER

Ancien Camp de Natzweiler Struthof
Route Départementale 130
67130 Natzwiller

RESTAURATION DE LA BARAQUE CUISINE DE L'ANCIEN CAMP DE CONCENTRATION DE NATZWEILER-STRUTHOF

B.2 PROGRAMME DES TRAVAUX

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES FÉVRIER 2025

Architecte en Chef des Monuments Historiques
PIERRE DUFOUR

18, rue du sentier
75002 PARIS

T 06 48 08 91 90
M pdufouracmh@antoine-dufour.com

Economiste sous-traitant
CABINET FRANCOIS

14, rue de Queuleu
57070 METZ

T 03 87 36 82 75
M pfrancois@cabinetvmh.com

BET Structure
EQUILIBRE STRUCTURES

10, rue Saint-Nicolas
75012 PARIS

T 01 47 42 04 87
M c.millon@equilibre-structures.fr

BET Electrique
B3E

38, rue Paul Diacre
57000 METZ

T 03 87 75 02 19
M b3elorrain@aol.com

PROGRAMME DES TRAVAUX ET ALLOTISSEMENT

- Décomposition des lots :
- Lot 01 - Couverture
 - Lot 02 - Charpente
 - Lot 03 - Maçonnerie - VRD
 - Lot 04 - Menuiserie bois et Peinture
 - Lot 05 - Serrurerie
 - Lot 06 - Électricité - Équipements

Les travaux se déclinent en une tranche ferme comprenant deux phases opérationnelles (une phase pour les travaux réalisés en 2025, et une phase pour les travaux réalisés en 2026), et deux tranches optionnelles selon les fouilles de reconnaissance des massifs de fondation à charge du lot 3. Ces deux tranches optionnelles correspondent aux variantes d'intervention suivantes sur les ouvrages enterrés et fondations :

- **en tranche ferme, phase 1** : la réalisation préalable de deux fouilles de reconnaissances blindées qui permettront d'aller confirmer la présence d'éventuels massifs de fondation en béton ou maçonnerie (identifiés dans le rapport archéologique sur un autre bâtiment similaire, cf.[ES -04], mais non repérés lors des investigations en G5/G2-AVP). Ces fouilles devront être réalisées sous contrôle archéologique. Nous préconisons ensuite la mise en œuvre de longrines portées en béton armé sous l'ensemble des façades permettant d'assurer un chaînage périphérique, des refouillements de sol et des remplissages en gros béton localisés afin de combler les zones de décompression. Les longrines et les remplissages seront réalisés par passes alternées et par terrassement extérieur ; une attention particulière sera portée à la conservation des dallages intérieures au regard de leur valeur patrimoniale.
- **en tranche optionnelle 1** : une reprise complète de l'édifice sur fondations neuves, permettant de palier aux défaillances confirmées des massifs ou à leur absence totale. Ces dernières seront constituées de micropieux forés, descendus jusqu'au substratum rocheux. Les micropieux seront connectés aux longrines par des massifs de tête, qui nécessiteront des démolitions localisées des dallages intérieurs. Les forages devront être réalisés par l'extérieur uniquement, et inclinés pour échapper à l'emprise de la toiture. Des terrassements provisoires côté amont seront nécessaires. Ces nouvelles fondations seront mises en œuvre selon les recommandations du géotechnicien décrites dans le rapport de mission G2-PRO (cf. [ES -03]), et sous le contrôle d'une mission G3. Cette intervention permettra également d'atteindre la profondeur hors-gel, actuellement non respectée.
- **en tranche optionnelle 2** : la confortation des massifs de fondations supposés existants, en fonction de l'état sanitaire et des profondeurs d'assise découvertes lors des fouilles de la TF. Dans le cas de fondations suffisantes et saines, les longrines seront connectées sur ces massifs par des scellements chimiques. Nous préconisons de plus des injections de régénération localisées (coulis de chaux, résine ou bio-calcification) dans le cas où des massifs en maçonnerie seraient découverts, et présenteraient des pertes de cohésion. Ces injections seront réalisées depuis la surface, après repérage des massifs.

Ces travaux sont plus précisément décrits dans le programme des travaux ci-dessous et dans le rapport du BET Structure Équilibre.
NOTA : les travaux figurant en gris sont repris du rapport du BET Structure Équilibre.

La phase 2 de la tranche ferme comprend :

- Le traitement de finition sombre des couvertures en cuivre
- La remise en état des sols et abords
- La restauration et consolidation des enduits de souches de cheminées
- la restauration de ssols en carreaux de grés cérames
- la restauration des parois verticales, plafonds compris mise en peinture des chambres froides
- la restauration d'ouvrages en béton intérieurs (bac à vasques des pièces 04, 05 et 06)
- le remplacement ou la restitution des menuiseries intérieures
- la restauration/réfection des cloisons des sanitaires
- la restauration d'ouvrages en bois (cuvettes sanitaires, étagères)
- la fourniture et pose de boîtes cache-extincteurs

Installations communes de chantier (à charge du lot 2 - Charpente) :

- fourniture, pose et entretien d'un panneau de chantier
- aménagement de zones de stockage sur le site
- clôture de chantier ;
- protection des sols ;
- branchements provisoires des fluides (eau, électricité, assainissement)
- installation d'éclairage et de signalisation, palissade de chantier garantissant le contrôle d'accès et la sécurité du chantier.
- base vie comportant bungalows à usage de vestiaires, sanitaires et réfectoires, bureau de chantier, salle de réunion

Installations communes de chantier à la charge de chaque lot :

- remise en état des lieux en fin de chantier.
- entretien

Lot 01 – Couverture

Couverture cuivre et voligeage :

- Réfection des abergements de souches de cheminée et des édicules
- Dépose en démolition de la couverture en cuivre
- Dépose / repose en recherche des voliges (10% en remplacement et 90% en conservation)
- Fourniture, façonnage et pose de tôle cuivre et mise en teinte par application de peinture bitumineuse

PROGRAMME DES TRAVAUX ET ALLOTISSEMENT							
PIERRE DUFOUR ACMH 13, rue des Chenebières 63200 Prompsat	DCE	1 7 0 2 2 5	- - - - -	1 / - - - - -	0 0 1 6	- -	
acmh mandataire	phase	date	modifié le	échelle	numéro folio	indice	

- Rabattage des joints cuivre sur l'ensemble de la couverture

Création d'un complexe de toiture structurel :

- Création d'un plan de toiture rigide rechargé, comprenant la fourniture et la pose de panneaux OSB

Évacuation des Eaux Pluviales :

- Réfection en cuivre des gouttières et descentes, compris remplacement des crochets et des brides à neige
- Suppression des descentes d'EP rapportées (2 en élévation Nord et 2 en élévation Sud)

Soubassement des élévations extérieures/fondations :

- Couvertine en cuivre sur les plinthes maçonnées extérieures

Paratonnerre :

- Révision du dispositif du paratonnerre existant, compris mise aux normes

Lot 02 – Charpente - Structure

(se référer au programme des travaux de la pièce écrite-Structure : Notice Structure (bureau d'études Équilibre)

Installations communes de chantier :

- Constat d'état des lieux préalable, au droit de la zone de chantier et des zones adjacentes, y compris reportage photographique avant travaux

Échafaudages :

- Échafaudages extérieurs de pied au sol en pose dépose et double transport, comprenant planchers de travail, filets de protection
- Mise en place d'un parapluie
- Zone de stockage couverte
- Garage pour véhicules d'entretien du camp à disposition du CERD
- Échafaudages intérieurs, comprenant plancher de travail pour intervention sur la charpente

Charpente et structure bois :

- Étalement de l'ensemble de la charpente sur tours de chevalement depuis l'intérieur de la baraque cuisine
- **Etat sanitaire et sondages**
- Dépose sans conservation d'ouvrage de renforts métalliques
- Dépose sans conservation d'ouvrage en bois (poutres de renforts en appui sur les conduits de cheminée de la pièce n°04, contreventements de fermes en planchers, pannes et tasseaux d'appuis, chevrons entre fermes)
- Dépose/repose en recherche des éléments constituant les bardages et l'ossature des lanterneaux (montants, pannes, planches de voligeage), compris restauration et compléments éventuels, tout élément de fixation nécessaire pour raccord aux fermes de la charpente principale, et restitution du bardage à claire-voie (lot Menuiserie bois)
- Sciage transversal du voligeage et reconnexion aux arbalétriers
- Renforcement de poteaux bois de façade dégradés
- Réparation d'abouts d'entrants fendus par moisage
- Remplacement complet de sablière bois
- Renforcement des doubles arbalétriers de ferme
- Renforcement des entrants de ferme par mise en oeuvre de plats métalliques de renfort du double entrant sur arase supérieure, compris ridoirs de réglage à mi-travée, ferrure de jonction façonnée et soudée avec sabot type PRS pour assemblage sur les sablières neuves et arbalétriers, connexion mécanique des plats sur les abouts d'entrants/d'arbalétriers par vis type SFS
- Création de lisses inférieures support de châssis vitrés de lanterneau et mise en oeuvre d'entretoise entre fermettes des lanterneaux formant lisse haute de fixation des châssis
- Création d'un plan de toiture rigide
- Mise en oeuvre de dispositifs de palées contreventées pour maintien anti-flambement des entrants
- Mise en oeuvre de dispositifs de rappel pour maintien anti-flambement des entrants
- Contrôle, traitement et réparation de fermes (brossage, dépoussiérage des surfaces bois, état sanitaire, bûchage des parties vermoulues, réalisation d'un traitement préventif/curatif insecticide/fongicide par pulvérisation, contrôle des assemblages)

Cloisons et murs à pans de bois :

- Remplacement complet de la lisse basse de façade en bois massif, support de façade et poteau sur longrines, compris dépose, évacuation et mise en décharge des lisses existantes, fourniture et pose de barrière d'étanchéité à l'eau, ferrures de continuité et ferrures d'angles entre éléments avec entailles, goujons d'ancrage pour connexion sur longrine en béton armé
- Renforcement et réparation de poteau bois de façade par double moisage latéral des poteaux dans l'épaisseur de façade, assemblage par broche ou tirefonds, découpe partielle et greffe de réparation en pied des poteaux dégradés, assemblage sur la lisse basse par ferrure brochée/tirefoncée
- Remplacement complet de poteau cassé (P1)
- Renforcement d'ossature de pan de bois pour création de plan rigide, panneaux OSB ou complément d'ossature diagonales ou traverses, assemblage par organe mécanique en périphérie sur lisse basse, sablière haute et poteaux verticaux

Planchers bois :

- Révision des planchers bois, compris toutes consolidations et remplacements de planches en recherche, traitement fongicide et insecticide

Traitement des bois de charpente :

- Traitement de charpente par imprégnation d'un gel de type Xilix IFC 300 ou équivalent - Application sans atteinte à l'intégrité et à l'aspect des bois : bûchage, décapage ou ponçage proscrits.

PROGRAMME DES TRAVAUX ET ALLOTISSEMENT						
PIERRE DUFOUR ACMH 13, rue des Chenebrières 63200 Prompsat acmh mandataire	DCE	1 7 0 2 2 5	- - - - -	1 / - - - - -	0 0 1 7	- -
	phase	date	modifié le	échelle	numéro folio	indice

Lot 03 – Maçonnerie - VRD

TRAVAUX EXTÉRIEURS

Dépollution :

- Désamiantage sur soubassements en béton (voir diagnostic Amiante)

Éléments de maçonnerie en couverture :

- Réfection des enduits des souches de cheminée
- Remaillage de maçonnerie en recherche

Travaux sur ouvrages enterrés et fondations (**tranche ferme**) :

- Etude géotechnique G3
- Dépose en conservation du dallage pierre formant caniveau 70cm de large et sur toute la périphérie de l'édifice
- Réalisation de fouilles de reconnaissances de fondation blindées sous surveillance archéologique
- Diagnostic des réseaux d'évacuation des eaux pluviales par inspection caméra et remplacement à la demande
- Dépose des regards existants
- Purge de fondation superficielle en béton en conservation des sols alentours
- Remplacement complet de longrines en béton armé, coulées en place par passe alternées
- Création de soubassement de façade en béton armé, support d'ossature bois, façon de plinthe béton dito existant, ou scellement béton en dépose/ repose, en pied sur les longrines (plinthes en très mauvais état repérées sur les élévations : pignon ouest et façade nord, soit 48m de linéaire environ)
- Refouillement du sol et remplissage en gros béton au droit des zones de défaillance du sol d'assise, compris refouillement localisé, calage des structures existantes au mortier sans retrait, étalement provisoire
- Prestations d'accompagnement des lots techniques : réalisation de carottage et saignées de petites dimensions pour passage de réseaux en plancher, compris évacuation, mise en décharge et bouchement au mortier fin
- Mise en oeuvre de regards béton 40x40
- Mise en oeuvre de coudes PVC enterrés pour raccordement des descentes d'EP aux regards
- Tranchée pour rejoindre le mirador 8 (alimentation vidéo-surveillance), compris 2 fourreaux TPC diam. 110
- Mise en oeuvre d'un drain en façade sud, est et ouest raccordé aux regards neufs et réseaux d'évacuation existants (compris cunette béton, drain PVC diam. 125, deltadrain en applique contre le mur de façade)
- Remblaiement des fouilles périphériques en granulats de rivière
- Réfection du caniveau maçonné : repose des pierres déposées sur lit de sable, rejointoiement au mortier de chaux, compris forme de pente, intégration de douze regards en dalle de granit de Senones finition flammée en pied de descente d'EP

Travaux sur ouvrages enterrés et fondations (**tranche optionnelle 1**) :

- Création de micropieux forés en béton armé, compris recépage, création de massifs de tête en béton armé coulé en place connectés aux micropieux et aux longrines.
- Terrassements et talutages provisoires avec blindage de talus
- Provision pour forage de massif en maçonnerie ou béton armé, compris coulinage ciment ou chaux selon nature pour comblement des vides après réalisation

Travaux sur ouvrages enterrés et fondations (**tranche optionnelle 2**) :

- Consolidation de massif de fondation par injection de coulis de chaux ou ciment, ou solutions de bio-calcification, compris complément de terrassement sous contrôle archéologique selon nécessité

TRAVAUX INTÉRIEURS

Conduits de cheminées :

- Reprise des conduits maçonnés intérieurs comprenant la réfection en recherche des enduits au mortier de ciment

Sols béton :

- Nettoyage
- Réfection de surfaces de sols en recherche
- Consolidation (traitement de stabilisation et de durcissement des sols par introduction de coulis de ciment sous pression et application de produits de type minéralisateur et durcisseur minéral)

Sols en carreaux de grés cérames :

- État sanitaire et définition des interventions avec calepin
- Nettoyage, dépose en conservation et repose en recherche, compris fourniture d'éléments neufs ou anciens à l'identique

Murs des chambres froides :

- Remaillage en recherche de maçonnerie
- Reprise en recherche des enduits, compris réparation des lacunes, consolidation par injection de micro-coulis et réfection complète en recherche pour les parties les plus instables
- Remplacement et complément en recherche de faïences blanches (env. 20%), strictement identique aux modèles en place

Plafonds :

- Consolidation et réfection en recherche des plafonds isolants des chambres froides

Équipements :

- Nettoyage et restauration légère des équipements en place (sanitaires, bacs de lavage, dans les pièces 05, 06, et 04)

PROGRAMME DES TRAVAUX ET ALLOTISSEMENT						
PIERRE DUFOUR ACMH 13, rue des Chenebrières 63200 Prompsat acmh mandataire	DCE	1 7 : 0 2 : 2 5	- - : - - : - -	1 / - - - - -	0 0 1 8	- -
	phase	date	modifié le	échelle	numéro folio	indice

Lot 04 – Menuiserie bois

TRAVAUX EXTÉRIEURS

Restauration des menuiseries extérieures (portes et fenêtres) :

- Dépose en conservation, restauration en atelier et repose de menuiseries extérieures (fenêtres des façades Nord et Sud), comprenant la réfection des mastics de vitre, l'amélioration de l'étanchéité et la restauration ou ainsi que les compléments de quincaillerie manquante
- Dépose en conservation sans repose des cadres rapportés comprenant le barreaudage contre les fenêtres de la façade Nord
- Dépose en conservation sans repose de menuiseries extérieures dont l'état sanitaire ne permet pas la remise en oeuvre (fenêtres des façades Nord et Sud)
- Mise en oeuvre de menuiseries neuves à l'identique des modèles déposés, compris éléments de quincaillerie, mise en peinture
- Restitution des portes à double vantaux et débâtement extérieur, compris dépose en démolition des portes en aluminium (3 unités : PE 2.1 ; PE 4.1 ; PE 11.1) - Restauration et réemploi des cadres dormant en bois encore en place (PE 4.1) - Compris éléments de quincaillerie (charnières invisibles pour débâtement vers l'extérieur de type Tektus, poignée en fer forgé à façon et serrure bec de canne à condamnation) et travaux de peinture (voir paragraphe consacré prévu dans le présent lot) - Mise en oeuvre de carreaux de double vitrage feuilleté 44/2 sur les ouvrants et imposte fixe vitrée
- Mise en oeuvre de châssis vitrés fixes à simple vitrage et en bois à l'arrière du bardage à claire-voie de l'édicule d'évacuation des fumées de la pièce n°04, compris bavette d'étanchéité cuivre à raccorder à la couverture courante de la baraque pour parfaite étanchéité de l'ensemble - prévoir 24 châssis de 128x46cm (LAN 4-1 à LAN 4-24 - format indicatif et nombre d'unité exact à ajuster après relevé de la structure du lanterneau)

Restauration des bardages des panneaux bois des façades et bardages à claire-voie des lanterneaux :

- Dépose en conservation des lames de bardage extérieur et repose (50%)
- Dépose en conservation et sans repose des lames de bardage extérieur et fourniture/pose de lames neuves (50%), compris vieillissement par gommage
- Restitution des lames de bardages horizontales formant claire-voie des deux lanterneaux (réemploi des lames existantes en recherche et compléments à neufs)
- Fermeture des pignons du lanterneau de la pièce n°04 par des planches de sapin ép.20mm, pose jointive à l'arrière des bardages à claire-voie restitués
- Fermeture de toutes les faces du lanterneau de la pièce n°08 (couloir) par des planches de sapin ép.20mm à l'arrière des bardages à claire-voie restitués
- Nettoyage et retrait des couches modernes des peintures par décapage chimique des pièces déposées en conservation
- Mise en oeuvre d'un pare-pluie à l'arrière du bardage extérieur
- Complément de tasseaux en recherche pour l'ossature interne des panneaux, support de bardages (hors éléments structurels verticaux, à charge du lot Charpente)
- Réfection en recherche des caissons d'habillage des gouttières et descentes d'EP

TRAVAUX INTÉRIEURS

Restauration des menuiseries intérieures (portes et fenêtres) :

- Révision/restauration des menuiseries intérieures (12 unités) en atelier, compris réfection des mastics de vitre, restauration ou complément des éléments de serrurerie
- Restitution des menuiseries intérieures manquantes suivant les dispositions d'origine (2 unités de type fenêtre à guillotine : FG1.1 et FG1.2 ; 4 unités à simple vantail : PI 5.1, PI7.1, PI12.1 et PI13.1)
- Restauration des menuiseries intérieures en partie démontées : PI4.1 et PI4.2 : remise en jeu des vantaux aujourd'hui entreposés dans la pièce n°4, révision des bois et des éléments de quincaillerie

Restauration des habillages intérieurs des panneaux bois de façades et des cloisons intérieures :

- Dépose en conservation des lames d'habillage intérieur et repose (70%)
- Dépose en conservation et sans repose des lames d'habillage intérieur et fourniture/pose de lames neuves (30%), compris vieillissement par brossage
- Complément de tasseaux en recherche pour l'ossature des panneaux
- Nettoyage et retrait des couches modernes des peintures par décapage chimique des pièces déposées en conservation
- Dépose en démolition d'une cloison séparative dans la pièce n°01
- Restitution de cloisons lacunaires à l'identique des cloisons en panneaux de bois existantes (Pièces n°08 et n°12) (ossature à charge du lot Charpente, habillages par le lot Menuiseries)
- Restauration de cloisons et portes des sanitaires de la pièce 03, comprenant le remplacement des pièces dégradées et la restitution des pièces manquantes
- Révision des cuvettes en bois, comprenant l'établissement d'un état sanitaire préalable, la dépose/repose, le remplacement des pièces dégradées et la restitution des pièces manquantes

Plafonds :

- Dépose en démolition de la totalité des plafonds en isorel
- Mise en oeuvre d'une plinthe haute en planche de sapin ép.20mm hauteur 16cm, formant entretoise entre les fermes et dans le prolongement des panneaux de façades intérieures, finition peinte idem panneaux de façades

INTÉRIEUR ET EXTÉRIEUR

Travaux de peinture

- Réalisation de sondages stratigraphiques préalables sur bardages bois et menuiseries (intérieur et extérieur)
- Décapage chimique des lames d'habillage intérieur et des lames de bardage extérieur conservées
- Application d'un saturateur par trempage Sikkens Cetol WF 771 ou équivalent sur les lames extérieures, identique au traitement réalisé sur les bardages des miradors
- Peinture micro-poreuse sur menuiseries bois extérieures (portes et fenêtres)
- Mise en peinture des vitrages des ouvrants des menuiseries de fenêtre, selon configuration initiale (sur verres neufs et en recherche sur verres anciens).

PROGRAMME DES TRAVAUX ET ALLOTISSEMENT						
PIERRE DUFOUR ACMH 13, rue des Chenebrières 63200 Prompsat acmh mandataire	DCE	1 7 0 2 2 5	- - - - -	1 / - - - - -	0 0 1 9	- -
	phase	date	modifié le	échelle	numéro folio	indice

Lot 05 – Serrurerie

- Façonnage et pose de cache-extincteurs en tôles d’acier brut verni ép.5mm assemblés de manière invisible (3 unités) (SERR-2)
- Façonnage et pose d’un meuble caisson, constitué de tôles d’acier brut verni assemblées de manière invisible. Le meuble comprendra le tableau de commande électrique et le poste de vidéo-surveillance (en coordination avec le lot 07 - Electricité) (SERR-3)
- Façonnage et pose de seuils en caillebotis métallique à lames débordantes en acier inoxydable sans cadre sur la largeur du caniveau au devant des trois entrées de l’édifice (x3) (SERR-4)

Lot 06 – Électricité

- dépose en conservation de l’installation électrique provisoire de 2020 (mise à disposition du matériel au CERD)
- dépose en démolition des installations modernes
- dépose en démolition des projecteurs en toiture
- neutralisation et conservation à titre de témoignage des équipements d’origine
- mise en place d’un éclairage entre fermettes (dissimulation de la source) et point d’allumage centralisé
- mise en place d’un système d’alarme et de vidéosurveillance, à coordonner avec le principe centralisé du camp en cours de réalisation
- mise en conformité des installations de sécurité et courants faibles

PROGRAMME DES TRAVAUX ET ALLOTISSEMENT									
PIERRE DUFOUR ACMH 13, rue des Chenebières 63200 Prompsat	DCE	1	7	0	2	2	5	-	-
acmh mandataire	phase	date	modifié le				échelle	numéro folio	indice