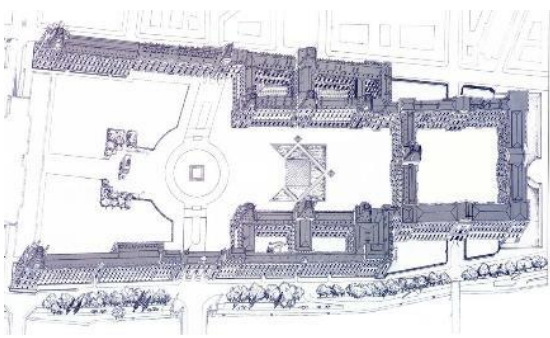


	ACCORD CADRE DE MAITRISE D'ŒUVRE DE PROJETS DE TRAVAUX TECHNIQUES AU SEIN DE L'ETABLISSEMENT DU MUSEE DU LOUVRE RENOVATION DES VC BUREAUX MOLLIE-BORD DE L'EAU
---	--

MAITRE D'OUVRAGE		Etablissement Public du Musée du Louvre (EPML) Direction du Patrimoine Architectural et des Jardins (DPAJ) 101 rue de Rivoli - 75058 PARIS CEDEX 01
BET Electricité courants faibles Mandataire du groupement		GLI 261 rue de Paris – 93200 MONTREUIL
BET CVCD-Plomberie		ILAO 8 B rue des greffières – CS 10051 - 17140 LAGORD
BET CFO Economie de la construction		BATITECH 8 boulevard Cordier – 02100 SAINT QUENTIN
BET éclairage		INGELUX 1010 avenue Paul Marcellin – 69120 VAULX EN VELIN
BIM Manager		TIPEE 8 rue Isabelle Autissier – 17140 LAGORD
BET amiante		AMIEX 127 rue Amelot – 75011 PARIS
Phase : APD Note Technique GTB		

Etabli par : Tony RETAILLEAU	EPML_22T08_04_GLI_AVP_LIV_BC_NN_0003_A	Date : 03/07/2025 Ref. Affaire : 21080610
------------------------------	--	--

Sommaire	Pages
1 GENERALITES	4
1.1 PRESENTATION DU SITE	4
1.2 PRESENTATION DE L'OPERATION	4
1.3 COORDONNEES DU SITE	5
1.4 BATIMENTS MOLLIEN ET BORD DE L'EAU	5
1.5 DOCUMENTS DEMANDES A EPML EN PHASE APS	6
1.6 ETENDUE DES TRAVAUX	7
1.6.1 Généralités	7
1.6.2 Enoncé des prestations à fournir	7
1.7 LIMITES DE PRESTATIONS AVEC L'EPML	8
2 DESCRIPTION TECHNIQUE DES OUVRAGES	9
2.1 REGIME DE NEUTRE EXISTANT	9
2.2 TRAVAUX PREPARATOIRES	9
2.2.1 ETUDES	9
2.2.2 ALIMENTATION DE CHANTIER	9
2.2.3 ECLAIRAGE PROVISoire DE CHANTIER	9
2.2.4 CONSIGNATIONS	10
2.2.5 DETECTION PROVISoire DE CHANTIER	10
2.2.6 DEPOSE ET REPOSE	10
2.2.7 DEPOSE ET MISE EN DECHARGE	10
2.3 DISTRIBUTION SECONDAIRE	11
2.4 ECLAIRAGE	11
2.4.1 GENERALITE	11
2.4.2 LUMINAIRES	12
2.4.2.1 Luminaire 600x600 encastré LED	12

GESTION DOCUMENTAIRE

HISTORIQUE DES VERSIONS			
<u>VERSION</u>	<u>REDACTEUR</u>	<u>DATE</u>	<u>COMMENTAIRES</u>
A	A. BASKOVEC / A. SALUDEN	03/07/2025	Diffusion initiale

	EPML RENOVATION DES VC BUREAUX MOLLIEN-BORD DE L'EAU Note Technique GTB	Phase : APD Ref. Affaire : 21080610
--	---	---

1 GENERALITES

1.1 PRESENTATION DU SITE

Le site est classé ERP de 1ère catégorie de type Y, L, N, R, S, M, W, T.

La surface totale du Palais à l'achèvement du projet Grand LOUVRE recouvre un ensemble immobilier de 232 750 m² SHON. Cet ensemble regroupe :

- Le Musée du Louvre pour environ 204 145 m² (dont 60 740 m² de salles d'exposition, 10 560 m² de réserves, 22 290 m² de zone d'accueil du public, 9 040 m² de locaux administratifs et locaux du personnel et enfin 59 520 m² de locaux techniques)
- L'Union Centrale des Arts Décoratifs pour 13 000 m²
- Le Laboratoire de recherche des musées de France pour 2 800 m²
- L'Ecole du Louvre pour 4 600 m²
- Les ateliers de restauration pour 2 100 m²
- Les appartements de service pour 700 m²
- Les espaces techniques du Carrousel pour 4 600 m²
- Les espaces commerciaux du Carrousel pour 17 800 m²
- Les parcs de stationnement pour 25 000 m²
- La cour Carrée
- La cour Napoléon
- Les jardins du Carrousel
- Les jardins des tuileries

Le Musée du LOUVRE comprend trois grandes régions muséographiques :

- L'Aile DENON, bordée par le quai du Louvre.
- L'Aile RICHELIEU, bordée par la rue Rivoli.
- La Cour Carrée ou SULLY, qui relie les deux ailes.

1.2 PRESENTATION DE L'OPERATION

Le présent document concerne la description des travaux des installations GTB nécessaires au remplacement des ventilo-convecteurs des bureaux, à la création de nouveaux réseaux condensats et au remplacement des réseaux hydrauliques Change-over des bâtiments Mollien et Bord de l'eau.

Le carnet de plans associés à la présente pièce fournit les explications graphiques associées à ce descriptif.

1.3 COORDONNEES DU SITE

Le projet se déroule au sein de l'établissement du musée du Louvre, situé à l'adresse suivante :

Musée du Louvre

Rue de Rivoli

75001 PARIS

1.4 BATIMENTS MOLLIEN ET BORD DE L'EAU

Le cadre des travaux concerne les bâtiments localisés ci-dessous.



Pavillon MOLLIEN

- Niveau RH : Accueil et couloir
- Niveau ERH : Bureaux DAE et Locaux syndicaux
- Niveau RH : Salle du Conseil, antichambre, pièce 38RH21
- Niveau N2 : DAPS
- Niveau N3 : DAPS

Bord de l'eau

- Niveau RH : DG, Bureaux 001 à 008
- Niveau RB : Bibliothèque Le Fuel, CALAO
- Niveau ERH : DAE bureaux 122 à 124
- Niveau ERH : DAE bureaux 122bis à 128
- Niveau ERH : DAE bureaux 127 et 130
- Niveau ERH : DAGER bureaux 134 à 188
- Niveau ERH : DAI bureaux 150 à 158
- Niveau ERH : DAO bureaux 145 à 176
- Niveau RH : DAI bureaux 11 à 21, Salle de documentation et Bibliothèque
- Niveau RH : DAO bureaux, Salle de documentation et Bibliothèque
- Niveau RH : DAGER 6 bureaux, Salle de documentation et Bibliothèque

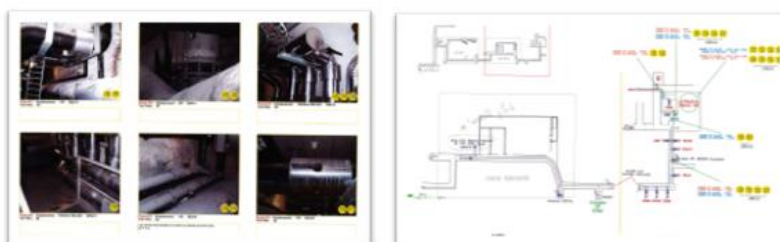
1.5 DOCUMENTS DEMANDES A EPML EN PHASE APS

- Un listing ou document d'exploitation du mainteneur des asservissements de chaque zone bureaux selon les colonnes montantes change-over identifiées par ILAO.

- Transmis par EPML le 24/06/2025 (chapitre 2.3)

 22T08-04-ECM-00-DOC-BC-NN_0035-A-DEIMPSE1 - EC et EG S-ST Mollien	24/06/2025 13:05	Fichier DWG	817 Ko
 22T08-04-ECM-00-DOC-BC-NN_0035-A-DEIMPSE2 - EC et EG S-ST Denon Est	24/06/2025 13:05	Fichier DWG	800 Ko
 22T08-04-ECM-00-DOC-BC-NN_0035-A-DEIMPXTT	25/06/2025 19:27	Feuille de calcul ...	50 Ko
 22T08-04-ECM-00-DOC-BC-NN_0035-A-DEphoto1 - Vannes isolement 1	24/06/2025 13:05	Fichier DWG	79 Ko
 22T08-04-ECM-00-DOC-BC-NN_0035-A-DEphoto2 - Vannes isolement 2	24/06/2025 13:05	Fichier DWG	127 Ko
 22T08-04-ECM-00-DOC-BC-NN_0035-A-DEphoto3 - Vannes isolement 3	24/06/2025 13:05	Fichier DWG	125 Ko
 22T08-04-ECM-00-DOC-BC-NN_0035-A-DEphoto4 - Vannes isolement 4	24/06/2025 13:05	Fichier DWG	120 Ko
 22T08-04-ECM-00-DOC-BC-NN_0035-A-Dossier compilé Identification vannes barrages	24/06/2025 13:11	Document Adobe ...	14 630 Ko
 22T08-04-ECM-00-DOC-BC-NN_0035-A-image Denon	24/06/2025 13:05	Dossier compressé	16 010 Ko

VANNES DE BARRAGE REGION DENON									
ZONE ALIMENTEE	ETAGE	CODE LOUVRE	REPERES				C.O aller	C.O retour	PHOTO
			S.C	N.C	E.C	S.C			
CTA PC Denon Duchatel	Comblés	34CO18	2138	2130	2140	2141			15
Local repas PC Denon	Comblés	35CO11	2136	2130	2140	2141			15
Bureau PC Denon	Comblés	35CO12	2138	2130	2140	2141			15
Chambre PC Denon	Comblés	35CO15	2138	2130	2140	2141			15
Chambre PC Denon	Comblés	35CO17	2138	2130	2140	2141			15
Cuisine PC Denon	Comblés	35CO18	2138	2130	2140	2141			15
Zone CTA20.1 et UTA20.1 combles cour du Phynx	Comblés	35CO23	2134	2130	2131	2133			12 13 14
Zone CTA20.2 et UTA20.2 combles cour du Phynx	Comblés	35CO23	2135	2137	2131	2133			12 13 14
Zone CTA15 et UTA15 combles salle des 7 mètres	Comblés	35CO25	2135	2137	2131	2133			12 13 14
Zone CTA18.9 et UTA18.9 combles grande galerie	Comblés	36CO11	2134	2130	2131	2133			12 13 14
Zone CTA18.10 et UTA18.10 combles grande galerie	Comblés	36CO11	2135	2137	2131	2133			12 13 14



- Plans DOE 14.09.2020: Travaux réalisés ZONE MOLLIEN SUD (hors périmètre travaux APD)



1.6 ETENDUE DES TRAVAUX

1.6.1 Généralités

L'entreprise retenue doit s'engager à fournir les installations de son lot en état de marche et en parfaite correspondance avec les fonctionnalités décrites.

A ce titre, l'entreprise ne peut faire mention d'aucune plus-value concernant le descriptif des travaux inclus au C.C.T.P.

Dans le cas où la description du présent C.C.T.P. ne paraîtrait pas exhaustive à l'entreprise répondant à l'appel d'offres, des suggestions doivent être réalisées dans la réponse au D.C.E. Les suggestions ne sont valables qu'à ce stade et en aucune façon lors de l'exécution des travaux.

Le présent C.C.T.P. complète les indications portées sur les différents plans et schémas, mais ne saurait être considéré comme limitatif.

L'Entreprise est réputée apprécier toute l'étendue des travaux et avoir eu connaissance des descriptifs des autres corps d'état.

De ce fait, l'entreprise ne peut en aucun cas, après passation du marché, prétendre ne pas connaître les ouvrages adjacents aux siens, ni les dispositions prises par les autres corps d'état.

1.6.2 Enoncé des prestations à fournir

Etant donné que la prestation de l'entreprise doit permettre la livraison d'installations en parfait ordre de marche, le soumissionnaire doit inclure toutes les prestations nécessaires à la réalisation complète des ensembles techniques.

En particulier :

- Concernant les études, sont compris :
 - Tous les plans et études de détails nécessaires à la réalisation des travaux,

	EPML RENOVATION DES VC BUREAUX MOLLIEN-BORD DE L'EAU Note Technique GTB	Phase : APD Ref. Affaire : 21080610
--	---	---

- La coordination et la synthèse des études avec les autres corps d'état,
- La fourniture des pièces contractuelles et dossiers de fin de chantier,
- etc.

Les prestations à effectuer seront les suivantes :

- Dépose des installations du réseau change-over existants
- L'évacuation de l'ensemble des installations et équipements techniques existantes non conservées
- L'adaptation des nouveaux équipements
- Mise en place du nouvel échangeur en local technique.
- Mise en place des pompes primaires et distributions en local technique.
- Mise en place de nouveaux réseaux EG change over
- Mise en place de nouveaux réseaux de condensats
- Mise en place de nouveaux VC dans les bureaux.
- Raccordement CFO des équipements CVC, sur tableau CFO existants
- Mise en place de vannes de barrage sur les colonnes TA pour l'équilibrage des réseaux de retour
- Mise en place de vannes TA pour l'équilibrage des réseaux de retour (colonne Mollien)
- L'électricité et la régulation de l'ensemble des équipements de génie climatique décrits ci-dessous.
- L'ensemble des raccordements permettant le bon fonctionnement des installations

1.7 LIMITES DE PRESTATIONS AVEC L'EPML

- Diagnostic Amiante Sous-station et colonne montante
- La dépose et déplacement des mobiliers pouvant être gênants pour effectuer les travaux TCE CVC CFO GTB
- Diagnostic Amiante
- Désembouage des réseaux

	EPML RENOVATION DES VC BUREAUX MOLLIEN-BORD DE L'EAU Note Technique GTB	Phase : APD Ref. Affaire : 21080610
--	---	---

2 DESCRIPTION TECHNIQUE DES OUVRAGES

2.1 REGIME DE NEUTRE EXISTANT

L'entreprise devra prendre en considération le régime de neutre actuel du musée du Louvre.

Le Louvre possède un **régime de neutre IT**.

2.2 TRAVAUX PREPARATOIRES

2.2.1 ETUDES

L'entreprise doit prévoir dans son offre la réalisation de l'ensemble des études préalables à la réalisation des travaux. Cela comprend :

- Les plans ;
- Les notes de calcul ;
- Planning d'intervention ;
-

Liste non limitative.

2.2.2 ALIMENTATION DE CHANTIER

L'entreprise doit la mise en œuvre de coffrets électriques de chantier permettant la réalisation des travaux.

L'alimentation de chantier comprend la mise en œuvre de protection provisoire depuis le compteur de chantier, les câbles d'alimentation, les coffrets de distribution.

Les coffrets de distribution comprendront au minimum :

- Un disjoncteur différentiel 40 A 30 mA – 230/400 V ;
- Un disjoncteur 32 A / 400 V ;
- Un disjoncteur 16 A / 400 V ;
- Un disjoncteur 16 A / 230 V ;
- Une prise 3P+N+T 32 A / 400 V ;
- Deux prises 3P+N+T 16 A / 400 V ;
- Quatre prises 2P+T 16 A / 230 V ;
- Un arrêt d'urgence normalisé de type « Coup de poing ».

L'entreprise doit mettre à disposition du chantier une personne habilitée à intervenir sur l'alimentation de chantier.

L'entreprise doit mettre en œuvre autant de coffrets nécessaires à la réalisation des travaux que demandés par le Maître d'Œuvre lors des réunions de chantier.

Le coffret de chantier doit faire l'objet d'un contrôle technique par un organisme agréé, prestation à la charge de l'entreprise.

2.2.3 ECLAIRAGE PROVISoire DE CHANTIER

L'entreprise titulaire du présent lot doit la fourniture, la pose et le raccordement d'un éclairage de chantier de type ruban LED de chantier de 230V, 1800 ml/m, avec une hauteur de pose de 2 m minimum.

La prestation comprend la dépose de ce dernier en fin de chantier.

	EPML RENOVATION DES VC BUREAUX MOLLIEN-BORD DE L'EAU Note Technique GTB	Phase : APD Ref. Affaire : 21080610
--	---	---

2.2.4 CONSIGNATIONS

L'entreprise titulaire du lot doit réaliser une demande de consignation auprès du service SEE de l'EPML afin que le service maintenance du site réalise la consignation des installations électriques, pour effectuer la dépose et repose des installations existantes conservées et la dépose des installations existantes non conservées.

L'entreprise doit être vigilante et s'assurer de la continuité de service des zones environnantes, lors de la consignation des zones de travaux.

Nota : Le délai de demande devra être supérieur à 48h ouvrées.

2.2.5 DETECTION PROVISOIRE DE CHANTIER

Avant toute réalisation de travaux l'entreprise devra prévoir la mise en place d'une détection provisoire de chantier comprenant à minima :

- L'élaboration d'un mode opératoire pour la consignation des équipements SSI existants dans la zone de travaux ;
- La mise en place de la détection incendie avant le commencement de tous travaux ;
- La mise en place d'un kit de détection mobile temporaire, pouvant communiquer via une liaison téléphonique câblée ou par GSM ;
- La transmission d'alerte au moyen d'un message vocal ;
- D'une alimentation autonome pour l'ensemble du système, garantissant une autonomie suffisante entre deux interventions et de 12h minimum en veille ;
- De la mise en commentaire du SSI ainsi que la mise à jour de l'UAE des points DAI et asservissements concernés par les travaux.

Nota : L'entreprise devra s'assurer de la bonne réception des ondes GSM, la zone n'étant pas couverte de manière uniforme. Une réception est à réaliser avec les pompiers et les services du Louvre avant chaque basculement.

2.2.6 DEPOSE ET REPOSE

L'entreprise titulaire du lot doit la dépose soignée, l'entreposage et la repose des équipements conservés à la suite du remplacement des faux-plafond existants.

L'entreprise titulaire du lot doit la dépose et la repose de tous les éléments suivants :

- Diffuseur sonore SSI ;
- Détecteur incendie optique ;
- Luminaire en applique sur les placards dans les bureaux ;
- Bloc autonome d'éclairage de sécurité ;
- Caméra de vidéosurveillance.

La prestation comprend le remplacement de tous les équipements dégradés dans le cadre de son intervention.

L'entreprise titulaire du lot devra la prolongation des câbles suivant le cas échéant.

2.2.7 DEPOSE ET MISE EN DECHARGE

L'entreprise doit la dépose et les frais de mise en décharge des équipements non conservés dans le cadre du projet.

L'entreprise doit l'épuration des câblages dans les chemins de câbles existants, par la dépose de tous les câbles non utilisés.

	EPML RENOVATION DES VC BUREAUX MOLLIEN-BORD DE L'EAU Note Technique GTB	Phase : APD Ref. Affaire : 21080610
--	---	---

Les équipements à déposer sont :

- Luminaires type fluo (dalles 600x600, spots) ;
- ...

Liste non limitative.

2.3 DISTRIBUTION SECONDAIRE

La distribution secondaire doit être réalisée par des câbles U 1000 R2V, de section appropriée, encastrés sous fourreaux, sous goulottes, en chemins de câbles.

L'entreprise doit prendre toutes les dispositions nécessaires lors du dimensionnement des liaisons en tenant compte des différents types de perturbations.

Aucun conducteur ne doit avoir une section inférieure à 1,5 mm².

Le poste distribution secondaire comprend tous les fourreaux, la quincaillerie ainsi que les diverses boîtes de raccordement nécessaires à la réalisation des installations.

Toutes boîtes d'encastrement en cloison coupe-feu devront aussi être coupe-feu.

Toutes les connexions doivent se faire dans des enveloppes et au moyen de matériel spécialement destiné à cet usage.

Le matériel utilisé respecte les indices de protection spécifiés, et présente toutes les garanties de tenue de la qualité de la connexion dans le temps. Ce matériel est très largement dimensionné.

Les boîtes de dérivation ne devront concerner qu'un seul et unique circuit.

Elles sont montées de préférence sur le côté des chemins de câbles et toujours de façon à être le plus aisément accessible.

Pour les locaux à risque d'humidité et l'extérieur, en apparent, il est fait usage de boîtes comme ci-dessus, mais équipées de presse étoupe plastique.

Toutes les boîtes de dérivation seront à repérer par des étiquettes.

2.4 ECLAIRAGE

2.4.1 GENERALITE

Les appareils d'éclairage seront déterminés conformément aux recommandations relatives à l'éclairage intérieur de l'Association Française de l'Éclairage.

Sur les lieux de travail, la norme NF EN 12464-1 définit un triplé d'exigences auquel doit satisfaire une installation d'éclairage pour que la tâche visuelle des personnels s'effectue dans de bonnes conditions.

Trois critères formalisent la norme :

1 - Éclairement moyen à maintenir sur la surface de référence de la zone de travail qui prend en compte les aspects de confort visuel, de bien-être, les exigences de l'ergonomie visuelle, de la sécurité et de l'économie. La normalisation ne manque pas de préciser que l'éclairement moyen à maintenir doit être augmenté d'un facteur d'environ 1,5.

Cette valeur représentant la plus petite différence dans l'appréciation visuelle subjective de l'éclairement dans les conditions suivantes :

- Le travail est critique, les conditions de la tâche visuelle sont difficiles et les contrastes entre les objets sont plus faibles qu'habituellement,
- La recherche de la productivité est de la plus haute importance.

Pour ceux qui établissent des diagnostics d'installation sur des lieux de travail, il est intéressant de noter que, dans les sites occupés de façon continue, l'éclairement moyen à maintenir ne doit pas être inférieur à 200 lux.

2 - La limite de l'éblouissement d'inconfort est évaluée par la méthode de la CIE sous la forme de la valeur du taux d'éblouissement UGR.

3 - Une valeur minimale de l'indice de rendu des couleurs (IRC ou Ra) est requise ; la valeur de 80 est retenue dans les locaux où le travail se fait de manière continue.

Le tableau ci-dessous donne les prescriptions définies sur quelques applications choisies parmi les zones, tâches ou types d'activités décrits selon la norme NF EN 12464-1.

	Éclairement maximum à assurer en lux	UGR	Uniformité
- Circulation	100	<28	0,40
- Bureau	500	<19	0,60
- Bibliothèque	500	<19	0,60
- Local de stockage	100	<25	0,40

Les appareils d'éclairage seront de type LED, encastrés ou en saillie, selon le cas (présence ou non de faux plafond).

Les luminaires et les appareillages implantés dans les locaux à risques particuliers d'incendie (local déchets, laverie, sanitaires...) devront posséder un IP 4X minimum.

Tout appareil ayant un poids supérieur à 200 grammes doit être fixé sur une structure fixe.

La distribution des circuits d'éclairage sera réalisée à l'aide de câbles U1000 R2V, de sections minimales 1.5 mm².

D'une manière générale, les appareils à faible consommation, à durée de vie élevée, et à haut rendement seront favorisés et généralisés sur l'ensemble du site, suivant la durée d'utilisation et leurs emplacements.

Pour ce type d'établissement, tous les luminaires doivent être sans élément verrier.

2.4.2 LUMINAIRES

2.4.2.1 Luminaire 600x600 encastré LED

L'entreprise titulaire du lot doit la fourniture, la pose et le raccordement de luminaire 600x600 encastré LED de type NOVA de la marque EPSILON ou équivalent.

Caractéristiques :

	EPML RENOVATION DES VC BUREAUX MOLLIEN-BORD DE L'EAU Note Technique GTB	Phase : APD Ref. Affaire : 21080610
--	---	---

- Classe : 2 ;
- Couleur de température : 4000K ;
- Puissance : 36W ;
- Lumen : 5882lm ;
- IRC : >80 ;
- UGR : ≤16 ;
- Durée de vie : L90 B10 : 75 000h ;
- Dimension : 595x595x28 mm ;
- IP44 ;
- IK07.

Les nouveaux luminaires seront repris sur l'éclairage existant.

Localisation : Circulation, bibliothèque, bureaux et local de stockage.