



# LOUVRE

## Maitrise d'Œuvre pour la mise en sûreté du musée du Louvre **DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES (DCE)**

### PLAN DIRECTEUR D'ORGANISATION ET PHASAGE CHANTIER

Version C du 15/03/2024

## Identité du document

Identité	
Titre :	DCE_OPC_NOC_ Plan directeur d'organisation et phasage chantier
Référence :	Risk&Co-21T02-00-XXX-PRO-TN-NN

Historique des révisions				
Rév.	Date	Description	Rédaction	Validation
A	22/12/2023	Mise en circulation	JSM	EPML
B	02/02/2024	Mise à jour DCE V2	JSM	EPML
C	15/03/2024	Mise à jour DCE V3	JSM	EPML

## SOMMAIRE

1	Généralités.....	5
1.1	Le site.....	5
2	Le périmètre de la prestation .....	6
2.1	Limite du zoning d'intervention .....	6
3	Coordonnées et références projet.....	7
3.1	Organigramme de l'opération .....	7
3.2	Textes de reference.....	8
4	Consignes et recommandations générales de chantier .....	9
4.1	Contraintes et demandes .....	9
4.2	Sécurité du chantier.....	10
4.3	Sécurité incendie .....	10
4.4	Sécurité des tiers sur le chantier .....	11
4.5	Palissades de chantier .....	11
4.6	Protection des ouvrages et des personnes .....	12
4.7	Hygiène et sécurité de chantier .....	13
4.8	Information et communication .....	13
4.9	Amiante .....	13
5	Accessibilité et vie du chantier .....	15
5.1	Accès livraison avenue général Lemonnier stockage (vdi, radier...) .....	15
5.2	Accès du personnel .....	15
5.3	Base vie .....	16
5.4	Nuisances.....	16
	Lutte contre le bruit - Matériels et outillages.....	17
	Pollution de l'air.....	17
6	Plan de mise en œuvre du chantier .....	18
6.1	Nettoyage du chantier – enlèvement des gravats – déchets particuliers .....	18
6.2	Moyen de communication sur site .....	18
6.3	Méthodologie de travaux .....	18
6.4	Réunion préparatoire intervention .....	18
6.5	Méthodologie des études .....	19
	Chartes graphiques EPML .....	19
	L'outil de communication documentaire .....	20
7	Sujétions particulières .....	21

7.1	Généralités .....	21
7.2	Protection des ouvrages.....	21
8	Outils de planification .....	22
8.1	MS Project / ou autres compatible avec MS Project.....	22
9	Projet de phasage de l'opération .....	23
9.1	Contraintes liées aux travaux .....	23
9.2	Phasage des travaux.....	23
9.3	Phasage prévisionnel .....	24
	Prérequis.....	24
	Réunions et comités de chantier .....	25
	Coordination avec les autres intervenants .....	25
10	Planning prévisionnel travaux .....	26
10.1	Planning et délai des travaux .....	26
10.2	Calendrier d'exécution.....	26

# 1 GENERALITES

## 1.1 LE SITE

Au fil du temps et au terme des travaux le Grand Louvre est devenu un ensemble de 250.000 m<sup>2</sup>, comprenant notamment :

- Le musée du Louvre : 250.000 m<sup>2</sup>
- Le Carrousel du Louvre : 22.000 m<sup>2</sup> dont 18.000 m<sup>2</sup> d'espaces commerciaux
- Des parcs de stationnement : 25 000 m<sup>2</sup>
- Plusieurs autres entités dont l'Union Centrale des Arts Décoratifs, l'Ecole du Louvre

Le musée du Louvre proprement dit se décompose en 5 régions et jardins :

- Région Richelieu, située le long de la rue de Rivoli
- Région Denon, située le long du quai du Louvre
- Région Sully (nommée aussi Cour Sully), située entre ces 2 ailes
- Région Napoléon, située sous la Pyramide
- Région Lemonnier : le parking et l'aire de livraison le long de l'avenue du G Lemonnier
- Les jardins des Tuileries et du Carrousel

## 2 LE PERIMETRE DE LA PRESTATION

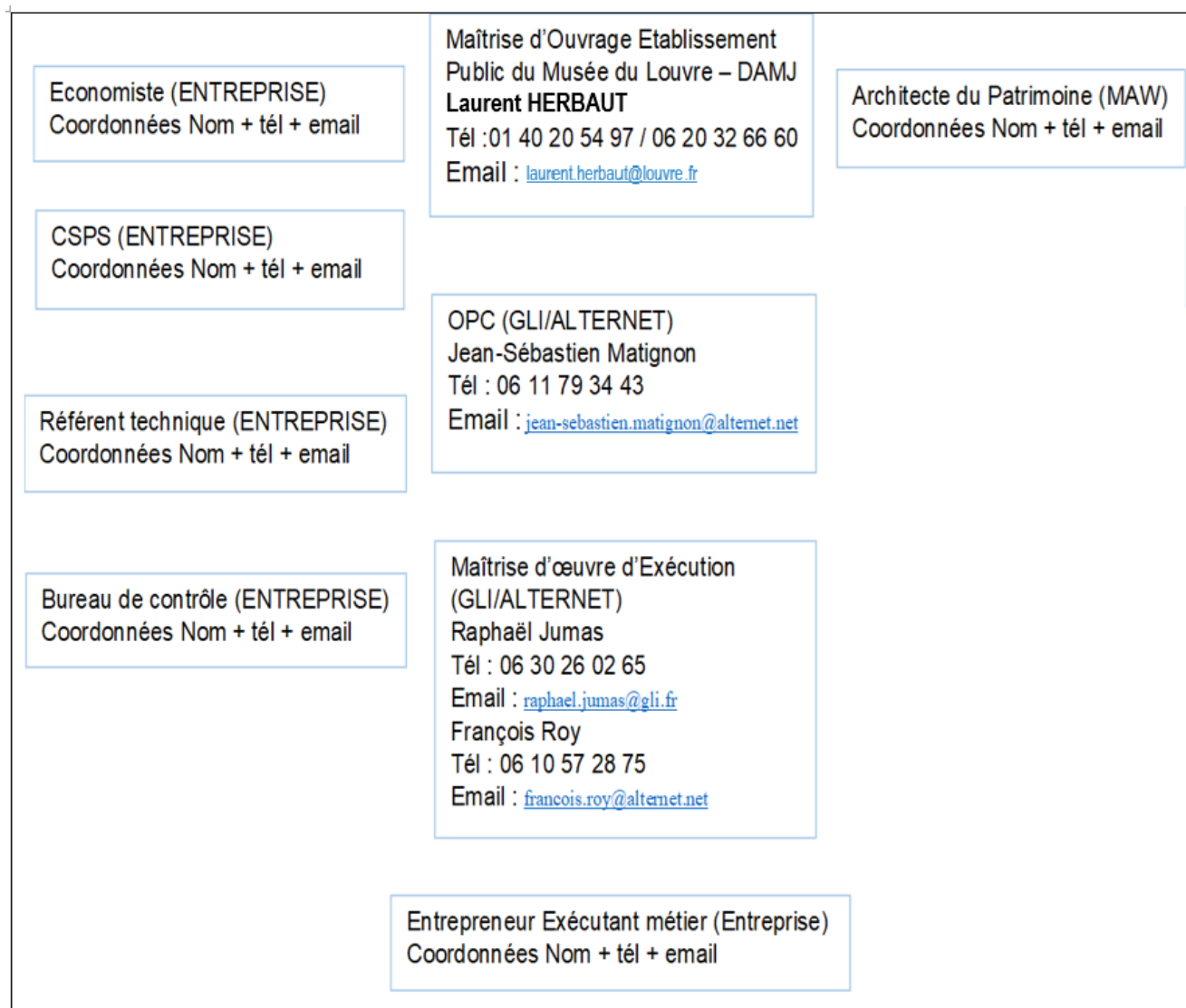
### 2.1 LIMITE DU ZONING D'INTERVENTION

Régions du grand Louvre, jardins et annexes :

- Région Richelieu
- Région Denon (Dont le C2RMF)
- Région Sully
- Région Napoléon
- Région Lemonnier
- Les jardins des Tuileries et du Carrousel
- Les sites annexes du 180 rue de Rivoli / 8 rue St Anne

## 3 COORDONNEES ET REFERENCES PROJET

### 3.1 ORGANIGRAMME DE L'OPERATION



### 3.2 TEXTES DE REFERENCE (DCE / 00A PIECES COMMUNES / ANNEXES)

- Les règlements de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les ERP (arrêté du 25 juin 1980 modifié).
- Les réglementations en vigueur pour permettre l'accessibilité aux personnes handicapées.
- L'ensemble des textes relatifs au code du travail et à la protection et à la santé des travailleurs.
- Tous les textes en vigueur à la date de remise des offres. En cas de divergence entre les différents textes et règlements, le plus contraignant sera retenu et appliqué.
- Les règles relatives aux mesures de sécurité qui doivent être prises lors de travaux de soudage : permis feu ou permis de travail par points chauds en application de l'arrêté ministériel du 19 Mars 1993.
- Les entreprises se conformeront aux exigences des services de sécurité et de surveillance (POMPIERS, AGENTS DE SURETE)
- Règlement intérieur EPML (Accès, circulation, quai de livraison, parking...)



## 4 CONSIGNES ET RECOMMANDATIONS GENERALES DE CHANTIER

L'entreprise se reportera aux prescriptions fixées par le Cahier des Clauses Techniques Communes (CCTC). A défaut les points évoqués ci-dessous seront à minima respectés. D'une manière générale, l'installateur devra prendre toutes dispositions utiles pour :

- Préserver de tout accident le personnel de chantier et le public
- Permettre en toutes circonstances le fonctionnement normal du site
- Se conformer au règlement de sécurité en vigueur sur le site
- Protéger contre les risques de détérioration l'ensemble du matériel
- Maintenir journallement, pendant le cours des travaux, l'ordre de chantier, par rangement de son matériel, le débarras des gravats, déchets et emballages vides résultant de ses travaux
- Assurer, après l'achèvement des travaux l'enlèvement de tous les appareils, échafaudages, étais, matériels ayant servi au montage et le nettoyage complet du chantier et de tous les locaux mis à disposition, y compris l'évacuation des matériaux nécessaires au chantier.

L'installateur sera tenu de faire toutes demandes d'autorisation nécessaires pour la réalisation de ses travaux, ainsi que de toutes les sujétions de sécurité pour assurer la protection et la signalisation vis à vis des tiers.

### 4.1 CONTRAINTES ET DEMANDES

Chaque entreprise qui aura la charge de réaliser ses travaux dans chaque « Régions » du site devra prendre en compte lors de son chiffrage et pendant l'exécution des travaux les contraintes suivantes d'exploitation du site :

- Personnels autorisés : uniquement ayant obtenu les badges d'accès du Louvre
- Travaux en horaires décalés selon la nécessité dans les zones accessibles au public
- Planning entreprise validé par la maîtrise d'œuvre, la maîtrise d'ouvrage et les pompiers sur site.
- Travail par zone suivant planning.
- Maintien de l'activité d'exploitation de tous les espaces publics du musée.
- Pendant les phases travaux, les délais de prévenance sont de 1 et 2 mois pour intervenir respectivement en zone « non muséo » et « muséo »

- Exécution suivant planning d'activité du Louvre dans les zones publiques (expositions temporaires, événements spécifiques, travaux...). Au cours des différentes phases travaux, le planning pourra subir des adaptations du fait d'événements liés à l'exploitation du musée (visites, visites protocolaires, événements d'entreprises, concerts,...). Ces adaptations de planning seront communiquées au titulaire dans un délai de deux (2) semaines minimum.
- Les sols et parements des surfaces nobles seront protégés des salissures et de causes d'effraction des surfaces (rayures, chocs...) lors des travaux de nuit et restitué le matin
- L'entreprise devra être consciente qu'elle travaillera dans des zones où se situent des œuvres, elle devra prendre toutes les précautions et protections nécessaires à la sauvegarde des œuvres suivant les directives du musée du Louvre.
- Laisser toutes les zones propres après travaux.
- Déconnexions de tous les appareils mobiles par les utilisateurs.
- Nettoyage par le site des zones avant interventions
- Demande de déplacement ou de protection des œuvres par le site dans les zones impactées par les travaux

## 4.2 SECURITE DU CHANTIER

La base de la sécurité est précisée dans le PGC établi par le coordonnateur SPS. De plus le musée du Louvre dispose d'un ensemble de consignes de sécurité concernant les interventions, notamment dans les procédures de permis de feu et poussière. Dans tous les cas, l'entreprise doit avoir conscience que ces consignes évoluent et doivent en toute circonstance être respectées.

## 4.3 SECURITE INCENDIE

L'attention des entreprises est attirée sur le fait que le chantier intervient aussi dans une Région de type ERP de 1ère catégorie et qu'un flux de visiteurs empruntera toujours les circulations de la zone. La sécurité du public et du personnel doit être une préoccupation constante et constitue la contrainte majeure du projet. L'entrepreneur devra prendre connaissance des prescriptions rappelées dans le PGC (Plan Général de Coordination), mais également des consignes et recommandations portées dans le dossier de consultation. Les moyens de lutte contre le feu sont installés conformément au PGC et seront à prévoir par l'entreprise titulaire du métier et maintenus en parfaite accessibilité et utilité. Si des moyens sont à proximité des zones de chantier, tous les matins, un pointage de leur accessibilité est consigné dans une notice, signée, avec l'agent du PCS qui accompagnera le personnel de l'entreprise. Les matériaux et matériels stockés dans l'emprise du chantier ne devront pas posséder de potentiel calorifique et devra, en cas de nécessité absolue, recueillir l'agrément de la MOE. L'évacuation de matériaux inflammables sera opérée de façon journalière. Les postes de soudure devront disposer d'une alimentation autonome, ils ne pourront pas être alimentés par le réseau général d'électricité. Les feux d'incinération de déchets sont interdits, il est par ailleurs strictement interdit de fumer à l'intérieur du bâtiment, y compris en cours intérieures ouvertes, combles et toitures. Tout constat d'emplacements inadéquats de produits

dangereux ou manquement aux règles fixées ci-dessus, pourra faire l'objet d'un arrêt pur et simple du chantier, sur avis du SPS, de l'OPC et/ou de la Maîtrise d'Œuvre.

Les travaux par point chaud sont soumis à délivrance d'un permis feu au moment même de l'action et quoi qu'il en soit AVANT de débiter toute opération. L'entrepreneur devra se conformer aux instructions et contraintes du site en employant les permis feu et permis de travail poussière, propre au Louvre pour limiter tout risque d'alarme intempestive des travaux, y compris en hauteur vis-à-vis des détecteurs incendie linéaires optiques (DLO) et maîtriser tout risque d'incendie lié aux travaux dans les différentes Régions.

Les permis, notes et procédures pompiers sont joints aux « *Pièces communes du DCE en annexe 9* »

#### 4.4 SECURITE DES TIERS SUR LE CHANTIER

Toute intervention dans un établissement recevant du public doit faire l'objet de mesures particulières de sécurité, d'autant plus si les travaux sont effectués dans un bâtiment en service. Ils ne doivent pas nuire au bon fonctionnement de l'établissement ni au niveau de sécurité. Chaque intervention doit être consignée sur une main courante en dépôt chez le responsable désigné par le chef de l'établissement Il doit y être fait mention du nom de l'entreprise, de son numéro de téléphone et de la nature de l'intervention. Si cette dernière était à même de présenter des dangers ou sujétions de fonctionnement pour l'établissement (blocage de portes, circulations, escaliers...) ou par son importance et sa durée, nécessiter l'implantation pour l'entreprise d'installations fixes de chantier (dépôt, ateliers, etc..) l'intervention devra, au préalable, faire l'objet d'une réunion sur place avec le Maître d'œuvre, le responsable de l'établissement et le représentant de la direction gestionnaire. Le procès-verbal de cette réunion qui fixera les mesures de sécurité à adopter, sera opposable à l'entreprise quant à sa responsabilité sur ce point. Les dispositions des décrets et textes d'application des 8 janvier 1965 et 29 novembre 1977 tant relatives à la sécurité des travailleurs que des utilisateurs devront être strictement respectées. En particulier toutes les précautions seront à prendre pour assurer le gardiennage des installations fixes de chantier soit par un agent de l'entreprise en poste à cet effet soit par la mise en place de protections fixes et stables. – (voir plus loin « palissade de chantier »). De même, aucun câble électrique volant, raccords de tuyauteries souples véhiculant un quelconque fluide, stock de gaz sous pression, ne devront être placés dans les lieux de passage du public, ni être accessibles directement par celui-ci.

#### 4.5 PALISSADES DE CHANTIER

Le chantier est conduit de telle sorte que les espaces soient exploitables en journée et en horaires décalés. Certaines interventions ne seront pas totalement terminées dans la nuit, et peuvent présenter des risques de blessures pour le personnel en journée. Dès lors l'ouvrage en cours de travaux devra être isolé pour permettre l'exploitation de jour des espaces autour sans risque de blessure ou de dégradation. Les panneaux seront de type palissade bois ou contreplaqué (Prévoir la mise en peinture des palissades, couleur au choix du Louvre), hauteur 2m, fixées entre elles afin d'être hermétiques au passage d'homme ou objet et empêcher de tout déplacement sans démontage. Elles devront intégrer une porte avec serrure à canon européen et devront être posées au ras de l'ouvrage en cours de travaux, tenues par contre-poids ou construction sans être fixées au sol (sol à protéger sur l'ensemble de la zone). L'entrepreneur installera les échafaudages qui lui seront nécessaires, les sapines, treuils, poulies, plans inclinés etc. à l'intérieur de la palissade de chantier, à un emplacement déterminé en accord avec le Maître d'œuvre.

Toutes les dispositions seront prises pour interdire et empêcher l'accès aux échafaudages pendant les heures de fermeture du chantier et pour que ceux-ci ne permettent pas l'accès et l'introduction à l'intérieur du chantier hors des périodes d'activité du chantier. Suivant les nécessités et notamment dans le cas de travaux exécutés au moyen d'un échafaudage suspendu, il sera prévu l'installation de planchers de garantie, éventail de protection, etc., permettant de parer à la chute de matériaux, outils, gravois ou autres.

L'entrepreneur titulaire, devra prendre toutes dispositions pour protéger les accès et baliser le chantier. Pendant les travaux, toutes les précautions seront prises afin de ne porter atteinte en aucune manière aux existants, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur des locaux, ainsi qu'aux sols des cours, aux arbres et autres végétations. A cet effet, l'entrepreneur devra mettre en œuvre toutes protections nécessaires en accord avec le Maître d'œuvre et le responsable de l'établissement :

- Platelages verticaux et horizontaux
- Bâchage étanche
- Film polyane
- Bourrelets de protection

#### 4.6 PROTECTION DES OUVRAGES ET DES PERSONNES

Pendant toute la durée des travaux, et jusqu'à la réception, les entrepreneurs sont responsables de la conservation et du maintien en bon état des matériaux, matières premières, matières ouvrées, matériels, engins, outillage et installations de tous ordres du chantier, ainsi que des ouvrages. Ils sont tenus de se garantir de tous vols, détournement, dégradations et avaries, dommages, pertes et destructions de toute nature, notamment du fait des intempéries, pour lesquels il est expressément stipulé qu'il ne leur sera, le cas échéant, alloué aucune indemnité pour le remplacement. En outre, les entrepreneurs devront, avec toutes les précautions nécessaires, le déplacement et le stockage à l'intérieur de l'établissement (à un emplacement déterminé par le Maître d'œuvre en accord avec le Chef d'établissement) du mobilier, le démontage et le stockage des stores, rideaux, luminaires, etc. leurs protections, leur nettoyage lors du remontage, de la repose ou de la remise en place. Ils sont tenus de remettre en état ou de réparer ou de remplacer à leurs frais, les ouvrages qui auraient été endommagés, quelle que soit la cause du dégât et sauf leurs recours éventuels contre tout tiers responsable, le Maître de l'Ouvrage demeurant en toute hypothèse, complètement étranger à toutes contestations ou répartitions des dépenses. Ils devront également prendre toutes les dispositions pour éviter tout accident de personne, sur ou aux abords du chantier. Si des vols, détournements, dégradations, avaries, dommages, pertes ou destructions se produisent pendant le cours des travaux, soit du fait des ouvriers ou préposés d'une entreprise, soit du fait des personnes qui auraient pu s'introduire sur le chantier, il appartient aux entrepreneurs responsables des lieux, des matériaux, des matières premières, matières ouvrées, matériels, engins, outillages, installations ou ouvrages effectués, d'en rechercher et poursuivre les auteurs et d'en assurer les réparations. Aucune indemnité ne peut être allouée aux entrepreneurs pour les pertes, avaries, dommages dus à leur négligence, leur imprévoyance, le défaut de précaution ou de moyens ou les fausses manœuvres. Si les travaux viennent à être interrompus, pour quelque cause que ce soit, les entrepreneurs doivent protéger les constructions et ouvrages réalisés contre les dégâts qu'ils pourraient subir, sans frais supplémentaire pour le Maître d'Ouvrage

## 4.7 HYGIENE ET SECURITE DE CHANTIER

- Hygiène  
Une base vie pour le personnel sera mise à disposition par EPML dans l'enceinte du palais. Des espaces seront réservés pour le petit matériel et le câblage, charge à l'entreprise de mettre en place des systèmes de stockage dans ces espaces (rack, armoires, étagères...)
- Prescriptions générales en matière de sécurité et de santé des travailleurs  
L'opération est soumise à l'observation de la réglementation en matière de sécurité et de santé des travailleurs. La note « Prévention des risques SST » est à retrouver aux « *pièces communes du DCE, en annexe 2* ».
- L'évaluation des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs  
En cas de présence de plomb, d'amiante ou de toute autre substance dangereuse, l'entrepreneur devra prendre toutes les précautions nécessaires afin d'assurer la protection des travailleurs, conformément notamment :
  - Au décret n° 2001-1016 du 5 novembre 2001 portant création d'un document relatif à l'évaluation des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs (article L230-2 du code du travail). Applicable à partir du 8 novembre 2002.
  - A la circulaire n° 6 DRT du 18 avril 2002 – application du décret n° 2001-1016 portant création d'un document relatif à l'évaluation des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs. L'entrepreneur est tenu de prendre en compte les informations contenues dans les rapports correspondants aux zones d'activités chantier (rapports Amiante et Plomb notamment). La présence de peinture dégradée contenant du plomb en concentration supérieure au seuil réglementaire sur divers éléments de la construction entraîne des dispositions particulières à prévoir pour toute intervention affectant ces éléments, en application du décret 88-120 du 1er février 1988 modifié par les décrets 95-608 et 96-364.

## 4.8 INFORMATION ET COMMUNICATION

Un plan d'action est fourni toutes les semaines par l'entreprise mandataire, indiquant les zones de travaux appelées UGC (Unité de Gestion de Chantier) prévues dans les 4 semaines qui viennent, sous format A3. Les UGC des 15 prochains jours seront précisés sous format A3 par micro-zone. Ces documents seront remis au PCI et à la Direction Sûreté toutes les semaines, afin de permettre aux services de sécurité de donner ses consignes particulières et ou prérogatives. Ces documents devront permettre aux services de cerner le calendrier prévu/en cours des tâches et lieux d'intervention pour préparer la main courante contre signée tous les jours début et fin de travaux informant sur :

- La désactivation d'une zone de détection
- Le rétablissement ou l'absence de rétablissement, quelle qu'en soit la cause, d'une zone de détection
- Un dysfonctionnement, qu'elle qu'en soit la cause, d'un équipement central ou local
- La nature du dysfonctionnement, sa durée, et le moyen palliatif mis en place

## 4.9 AMIANTE

L'entreprise devra obligatoirement prendre connaissance de l'existence d'un D.T.A. (Dossier Technique Amiante) site qui lui sera transmis et du D.A.T. (Dossier Amiante avant Travaux). Aucune intervention ne devra être effectuée dans les zones concernées par de l'amiante sans que le coordonnateur S.P.S. sur les risques amiante désigné par le Maître d'ouvrage ne soient

consultés. L'entreprise devra le respect de l'ensemble de la réglementation applicable en matière d'amiante ainsi que le respect des prescriptions du Code du Travail, en vigueur à la date de la réalisation des travaux. La réalisation de ces travaux nécessite une intervention directe sur des Matériaux Contenant de l'Amiante. L'entreprise devra donc la mise en place des dispositions relatives à la « sous-section 4 », l'entreprise titulaire du lot devra être formée aux risques liés à la présence d'amiante (formation sous-section 4 a minima). Avant démarrage des travaux, elle devra avoir pris connaissance du dossier de repérage amiante avant travaux. Chaque entreprise devra mettre en œuvre, d'une manière effective, toutes les mesures de protection de la santé de son personnel destinées à éviter l'inhalation par la décimation sous forme de poussières de d'amiante lors de l'exécution de leurs travaux. Il appartient à chaque entreprise :

- D'estimer le niveau d'exposition au risque amiante en fonction de la nature des travaux à effectuer
- De choisir une méthode de travail qui permet d'abaisser le niveau de risque
- De mettre en œuvre les mesures préventives adaptées au niveau du risque déterminé

Les entreprises prendront connaissance du repérage amiante avant travaux. Elles devront observer la réglementation en vigueur et les consignes générales de sécurité visant à réduire l'exposition aux poussières d'amiante. Les travaux sur ou à proximité de matériaux susceptibles de libérer des fibres d'amiante ne pourront être réalisés que par du personnel formé à ces travaux. Les encadrants des entreprises devant réaliser ces travaux auront au préalable envoyé leurs modes opératoires aux organismes. Les entreprises devront respecter la réglementation en vigueur pour le traitement et l'évacuation de leurs déchets. Le stockage sur le chantier avant l'évacuation devra se faire dans un local ou un container fermé à clé avec signalétique adaptée.

## 5 ACCESSIBILITES ET VIE DU CHANTIER

En complément des points ci-dessous, la note « Livret de circulation » est à retrouver aux « *pièces communes du DCE, en annexe 5* ».

### 5.1 ACCES LIVRAISON AVENUE GENERAL LEMONNIER STOCKAGE (VDI, RADIER...)

L'accès logistique, matériaux entrant et déchets sortant, sera réalisé au niveau de l'entrée de la zone de livraison avenue du général Lemonnier. Les contraintes suivantes devront être respectées :

- Jours ouvrés
- Créneau : 11h-17h (Créneaux avant 11h possible, sur demande et justification particulière)
- Préavis de 2 jours ouvrés sur :
  - Nature
  - Volume
  - Dimension du chargement arrivant/sortant
  - Immatriculation camion
  - Raison sociale transporteur
- Gestion des besoins par déclaration préalable via application intranet (PANOPTES), a retrouver aux « *pièces communes du DCE, en annexe 5* ».
- Toutes palettes stabilisées / arrimées pour assurer le convoyage.

Le transfert du chargement à pied d'œuvre et via VDI sera assuré exclusivement par le prestataire propre au Louvre. Il sera nécessaire de réaliser une déclaration via l'application intranet pour que le transfert soit réalisé. Une organisation spécifique et méthodologique devra être réalisée par le titulaire pour s'assurer la bonne maîtrise des livraisons si intervention en horaires décalés.

Les lieux de stockage :

- Quelques zones réservées aux chantiers en VDI, sur durée limitée avec emprise totale de 1.20m en largeur
- Des plans d'accès de plain-pied depuis la VDI seront également annexés ainsi que :
  - Livret règlement de l'aire de livraison
  - Livret circulation VDI
  - Circulations mécanisées

### 5.2 ACCES DU PERSONNEL

L'accès à l'intérieur du musée se fera à l'aide du badge personnel et obligatoirement par un Point d'Accès Contrôle (PAC) et non par un Point d'Accès Visiteurs (PAV).

Les points d'accès contrôlés pour le personnel :

PAC Oratoire : Du lundi au vendredi de 6h00 à 19h45 / Week-end de 07h30 à 18h

Fermeture à 22h les mercredis et vendredi

PAC Rohan : Du lundi au vendredi de 07h30 à 19h45

PAC des Lions : Du lundi au vendredi de 07h30 à 19h45

Fermeture de ces PAC les week-end et jours fériés sauf les jours fériés où le musée est ouvert.



### 5.3 BASE VIE

Une base-vie exploitable H24, du lundi 6H au vendredi 19H pour permettre des travaux la nuit comme le jour sera prévue par le maître d'ouvrage sur l'emprise du musée dans le périmètre de l'opération.

La base-vie projetée aurait la capacité de recevoir un effectif de 35 personnes maximum aux pics de l'activité, avec un nombre de vestiaires supérieurs. Les locaux seraient de types vestiaires, sanitaires, réfectoire, salle de réunion et bureaux. Dotée d'une porte piétonne sous contrôle d'accès H24 par badge.

Il sera prévu :

- Un état des lieux et inventaire des équipements à la remise des clefs et, au terme du chantier, à la restitution des clefs.
- Frais à la charge du Louvre : eau sanitaire, électricité et eaux usées
- Ménage, nettoyage évacuation des déchets ménagers à la charge de EPML, y compris fourniture des consommables.  
Autres déchets, voir le chapitre : « 10.10 Nettoyage et évacuations des gravois » du *CCTC au DCE/00a Pièces communes/ CCTC*
- Equipée d'un point d'accès au réseau, charge ensuite au titulaire de souscrire les abonnements nécessaires auprès des FAI de son choix.

Pour tout défaut de fonctionnement des installations le musée est doté d'une vigie technique 7j/7j – 24h/24h. Voir la procédure présente au *DCE/00a Pièces communes / Annexe 8 VIGIE*

### 5.4 NUISANCES

L'Entreprise devra apporter une attention particulière concernant les installations de chantier et les nuisances prévisibles de chantier. Liste non exhaustive décrite ci-dessous :

- La préservation du paysage et de l'environnement hors de l'emprise du chantier ;
- Le respect du voisinage ;
- La pollution sonore, source d'inconfort pour les riverains et à l'origine de nombreuses plaintes. Pour y remédier, un plan de prévention des bruits devra être étudié en fonction des contraintes contextuelles. L'Entreprise définira un zonage sonore du chantier, les niveaux de pression acoustique à ne pas dépasser en limite de propriété, les meilleures implantations pour les machines bruyantes, les types d'appareils autorisés, les modalités de suivi des niveaux sonores, etc...
- La propagation de poussière est particulièrement importante et présente des risques pour la santé : lorsqu'elles ne sont pas inertes et lorsqu'elles sont très fines, elles peuvent pénétrer dans l'arbre bronchique. La prévention primaire impose le choix d'équipement et de technique limitant la genèse des poussières lors de tous travaux de type percement, rainurage, coupage par l'utilisation d'outils auto-aspirants ou à défaut, d'aspirateur portatif au plus proche de la zone d'intervention et par un arrosage régulier de la zone en travaux, la brumisation des gravats en transfert, le recours au bâchage des camions, la mise en place de confinement, etc. Autant de mesures qui, si elles sont pensées en amont, réduiront de façon significative le problème.
- Divers ...

Ces dispositions devront être décrites dans le mémoire technique de l'Entreprise.



### *Lutte contre le bruit - Matériels et outillages*

Toutes dispositions utiles doivent être prises (organisation du chantier, démarche de sensibilisation des personnels) pour réduire le bruit au niveau le plus bas possible compte tenu des techniques disponibles, ne pas exposer les travailleurs à des niveaux incompatibles avec leur santé, et respecter les exigences du code du travail. La limitation des nuisances causées aux tiers passe par une réduction des bruits générés aux alentours ;

Les engins et outils utilisés à l'intérieur des locaux seront manuels ou à batterie rechargeable. Ils doivent être munis des derniers perfectionnements techniques réduisant leur niveau sonore. Aucun appareil équipé de moteur à explosion ne sera toléré. Le matériel roulant sera équipé de roues pneumatiques. Les matériels de chantier seront conformes à *l'arrêté du 18 avril 2002, pris en application de la directive européenne 2000/14/CE*, qui régleme les émissions sonores de la quasi-totalité des engins et matériels de chantier. Des contrôles sonores sur chantier pourront être réalisés pour s'assurer de l'homologation acoustique des matériels utilisés mais aussi de leur bon entretien.

### *Pollution de l'air*

La pollution de l'air (émission de poussières et mauvaises odeurs) devra être limitée par toutes dispositions utiles : arrosage des sols, nettoyage journalier des voiries et du chantier, interdiction stricte du brûlage, mise en place d'une zone de lavage des roues en sortie de chantier.

## 6 PLAN DE MISE EN OEUVRE DU CHANTIER

Le plan de mise en œuvre du chantier proposant l'emplacement des accès, des dépôts de matériel et de matériaux, des échafaudages, matériel de levage, etc... devra être soumis à l'approbation du Maître d'œuvre en même temps que le calendrier d'exécution. Il sera détaillé au fur et à mesure dans les Régions/zones en travaux.

### 6.1 NETTOYAGE DU CHANTIER – ENLEVEMENT DES GRAVOIS – DECHETS PARTICULIERS

L'entrepreneur est tenu de maintenir son chantier en état constant de propreté. Le Maître d'Ouvrage pourra demander un nettoyage chaque fois qu'il le jugera nécessaire et notamment pour les réunions et visites de chantier et particulièrement en fin de chantier avant les opérations de réception des ouvrages.

### 6.2 MOYEN DE COMMUNICATION SUR SITE

Un réseau radio est existant sur site. L'entreprise pourra demander la possibilité d'utiliser ce réseau mais restera à sa charge, la fourniture des matériels de communication adéquates à l'existant utilisé.

### 6.3 METHODOLOGIE DE TRAVAUX

Afin de permettre la réalisation des travaux dans les meilleures conditions d'exploitation du site, la méthodologie suivante sera à mettre en place :

Les travaux seront réalisés en deux grandes phases de travaux :

- 1- Travaux préparatoires pour les courants forts et les courants faibles
- 2- Travaux métiers

### 6.4 REUNION PREPARATOIRE INTERVENTION

Avant toutes interventions dans une UGC (Unité de Gestion de Chantier) une réunion entre l'OPC, la MOA, les pompiers du Louvre, les surveillants, les conservateurs et les ABF sera à réaliser pour :

- définir les préparatifs du ressort du Louvre qui sont nécessaires à l'ouverture du chantier dans la zone considérée
- fixer à l'entreprise et au maître d'œuvre les conditions de chantier inhérentes au maintien des activités, de la sécurité et du confort des visiteurs et du personnel. Un relevé de décisions sera rédigé par l'OPC, complété et diffusé par le Louvre.

## 6.5 METHODOLOGIE DES ETUDES

### *Chartes graphiques EPML*

L'Entreprise sera tenue de vérifier la cohérence de nomenclature entre la codification saisie lors de la mise en ligne des plans sur l'outil et le cartouche des plans.

La charte graphique et les notices d'utilisation (référentiel patrimonial) de la nomenclature documentaire à respecter sont à retrouver aux *"pièces communes du DCE, en annexes 11 et 10"*.

### *L'outil de communication documentaire*

La GED, outil de communication interne et externe du Louvre.

La diffusion des documents sera réalisée via cette plateforme et en format papier pour les documents à viser pour la maîtrise d'œuvre. Une présentation et formation à l'outil sera prévue. *Documentation à retrouver aux "pièces communes du DCE, en annexe 10"*.

### *Système d'échange des documents informatiques - préalable*

L'ensemble des contributeurs et intervenants participant à la construction (Maîtrise d'Ouvrage, Maîtrise d'Œuvre, OPC, Bureau de Contrôle, Coordinateur SPS, Coordinateur SSI, AMO, Entreprises et le cas échéant ses sous-traitants, etc.) sont tenus d'utiliser tout au long du chantier l'outil commun de EPML, appelé « GED » de MEZZOTEAM.

Le dépôt des plans des ouvrages exécutés se fera également au travers de cet outil.

### *Statut du document*

Avant configuration dans le système, le processus de validation des plans, ou workflow, sera validé par la Maîtrise d'Œuvre.

### *Désignation du document*

Le titre d'un document diffusé dans l'outil ne pourra être modifié. Il ne sera donc pas possible de le modifier dans l'outil en cours de projet. Seule la montée d'indice du document dans l'outil annoncera une modification éventuelle du document.

### *Procédure de dépôt des documents de l'entreprise sur l'outil*

La procédure de dépôt et le workflow de validation des plans seront définis par la Maîtrise d'Œuvre. L'Entreprise ne sera pas habilitée à l'imposer sans accord préalable du Maître d'Œuvre.

### *Principe d'échanges : fiches de questions / réponses (FQR)*

Proposition de mise en place d'un moyen de FQR. Principe de questions / réponses entre l'Entreprise et la Maîtrise d'Œuvre adressées via l'outil de communication choisie ou autre méthode.

La fiche Question / Réponses permet :

- La saisie directement en ligne, sur l'interface en vigueur, de la question par l'Entreprise ;
- Les réponses à la question directement en ligne, sur l'interface, par les entités concernées de la Maîtrise d'Œuvre ;

Possibilité de déposer des pièces jointes, tant lors de la saisie de la question, que lors de la saisie des réponses.

Les FQR seront classées au travers de thèmes principaux. Chaque thème pourra comporter autant de sujets que nécessaire.

### *Application intranet pour les livraisons*

Pour la gestion des livraisons et des relevés des déchets, une réunion de formation sera réalisée avec le prestataire interne du Louvre

### *Réalisation des études*

Chaque métier devra la réalisation des études de sa partie.

## 7 SUJETIONS PARTICULIERES

### 7.1 GENERALITES

L'Entrepreneur respectera les formes et dimensions des éléments de gros-œuvre liés aux éléments de second œuvre. Le programme d'exécution des travaux sera établi en fonction du planning d'intervention tous métiers. L'Entrepreneur aura à sa charge la participation à toutes les réunions à réaliser avec tous les Services et représentants concernés du Maître d'Ouvrage, de l'OPC, du Maître d'œuvre, des autres entrepreneurs et plus généralement, avec tous les intervenants. L'Entrepreneur prendra toutes les dispositions pour :

- Protéger les locaux, équipements et mobilier des salissures et contre tout risque de détérioration

En cas d'incident ou d'accident quel qu'il soit, l'Entrepreneur est tenu d'en informer le Maître d'Ouvrage ou l'un de ses représentants immédiatement et sans délai. L'Entrepreneur est tenu de doter ses agents de tous les équipements de protection et de sécurité prévus par la législation du travail pour la réalisation de chaque type de travaux

### 7.2 PROTECTION DES OUVRAGES

Le Maître d'Ouvrage indiquera à l'Entrepreneur, préalablement à la réalisation du projet ou au déploiement des installations, les éventuelles autres dispositions particulières à prendre en compte pour réaliser les prestations. L'Entrepreneur restera responsable jusqu'à la réception des frais entraînés par la réparation de tous dégâts, vols ou bris. Les ouvrages finis seront à livrer sur le chantier sous emballages plastifiés. Tous les appareils devront être stockés dans un local ventilé à l'abri des intempéries. Les éclats et autres défauts qui pourraient apparaître sans qu'en soit déterminé le responsable, seront réparés aux frais de l'entrepreneur. L'Entrepreneur devra réparer à ses frais toutes les dégradations que ses agents, ouvriers, ou ses matériels et engins pourraient causer aux ouvrages quels qu'ils soient ou à l'environnement. L'Entrepreneur sera tenu responsable de tout incident ou accident ayant pour cause le non-respect des règlements en vigueur ou des recommandations, portant sur la protection et la sécurité des ouvrages et des tiers. Toutes les pièces métalliques susceptibles d'être corrodées devront recevoir une protection anticorrosion.

## 8 OUTILS DE PLANIFICATION

### 8.1 MS PROJECT (OU AUTRE COMPATIBLE AVEC MS PROJECT)

L'OPC a planifié, d'une façon « sprint » l'intégralité du Projet avec Jalons identifiés Maîtrise d'Ouvrage, Maîtrise d'Œuvre, ... en phase PRO / DCE.

1. Lors de la remise de l'offre de l'Entreprise, les délais, besoins de stockage, ... doivent être clairement indiqués.
2. Lors de la période de préparation, l'OPC établira un planning travaux en « collaboration » avec la Maîtrise d'Ouvrage, Maîtrise d'Œuvre et les Entreprises notifiées pour approbation.

Celui-ci sera pointé et annexé aux Comptes Rendus de chantier de Maîtrise d'Œuvre, ce qui marquera l'avancement de l'Opération.

L'Entreprise devra transmettre à l'OPC les fichiers « DE L'OUTIL DEFINI » pour qu'il puisse l'intégrer dans sa planification.

# 9 PROJET DE PHASAGE DE L'OPERATION

## 9.1 CONTRAINTES LIEES AUX TRAVAUX

Dans le phasage, il faudra que les responsables de l'entreprise prennent en compte les contraintes liées aux travaux, à savoir :

- Continuité de service du musée
- Continuité de sécurité
- Continuité du confort des utilisateurs
- Permis feu et permis poussière
- Zone de livraison et de stockage spécifiques
- Horaires et jours spécifiques pour les livraisons avec programmation 48h en avance
- Acheminement entre les zones de livraison et les zones de stockage en VDI par les prestataires locaux de EPML. L'entreprise devra ensuite acheminer depuis la VDI jusqu'au lieu d'intervention ou de stockage long. La VDI n'est pas une zone de stockage long, tout devra être évacué dans la journée.

## 9.2 PHASAGE DES TRAVAUX

Le phasage des travaux est défini par l'OPC. L'OPC recueille les besoins des différents corps de métiers, fournis par les chargés d'affaires, et il établit le planning général. Le planning général respecte les données de base décrites ci-après. Le phasage se fera en ayant toujours à l'esprit que le musée doit être ouvert pour les visiteurs tous les jours (le mardi de manière restreinte) et en sécurité.

L'opération sera réalisée en plusieurs phases :

Phase étude :

- Visites, repérages terrain et relevés de l'existant
- Etude
- Prototype
- Préparation avis de chantier

Phase préparatoire :

- Architecture réseau (Courant fort / courant faible)

Phase travaux :

- Par métiers (systèmes / aménagements locaux)

## 9.3 PHASAGE PREVISIONNEL

### *Prérequis*

L'OPC a élaboré un principe général de phasage travaux, présenté ci-dessous :

Dans le souci d'un maintien maximum de l'activité commerciale et logistique de l'établissement, l'avancement du déploiement des équipements des marchés "réseau, CFO, systèmes finaux" et « PCC-PCZ TCE » se dérouleront de manière générale par secteur géographique site.

Les secteurs géographiques principaux correspondront aux différentes "**Régions**" du palais (Lemonnier / Flore / Richelieu / Denon / Napoléon / Sully / + jardins des Tuileries ainsi que 180 rue de Rivoli et 8 rue St Anne).

Ces "Régions" seront découpées par **unité géographique de chantier** (UGC) différenciées en 2 types : MUSEO (public) ou Non MUSEO n'ayant pas les mêmes exigences et contraintes d'intervention (délai de prévenance / interlocuteurs / protocole, etc).

### **Chronologie des étapes d'avancement de principe :**

#### **1ere étape :**

Chaque **UGC** devra au préalable être catégorisée en zone MUSEO ou NON MUSEO et classée selon un niveau de criticité d'intervention, prenant en compte différents facteurs ayant un impact sur le protocole d'intervention des entreprises (avis de chantier) :

Facteurs de criticité => organisationnel au fonctionnement logistique du MUSEE / Sensibilité de la zone (sûreté ou sécurité) / Difficulté d'accès à la zone d'intervention / Type de matériaux de la zone d'intervention / Volume et type d'équipement à déposer/poser / Durée et période d'intervention (heures décalées à préciser).

#### **2eme étape :**

En fonction des éléments renseignés pour chacun des métiers, l'articulation et la mise en place du phasage total devra se construire de manière à :

Limiter l'impact sur l'activité du site en intervenant dans la mesure du possible sur une même UGC (attention à la coactivité entreprise)

Respecter la chronologie opérationnelle d'intervention par métier

Privilégier le mardi pour les interventions en zones MUSEO ou à fort impact sonore de proximité

Proposition d'un déploiement type "**pilote**" en sélectionnant une "Région" afin d'y appliquer un rodage des différents protocoles avec l'ensemble des parties prenantes. Tirer profit du REX de ce déploiement "pilote" pour améliorer, corriger ensemble certains points, au bénéfice qualité de la continuité du chantier.



### **3ème étape :**

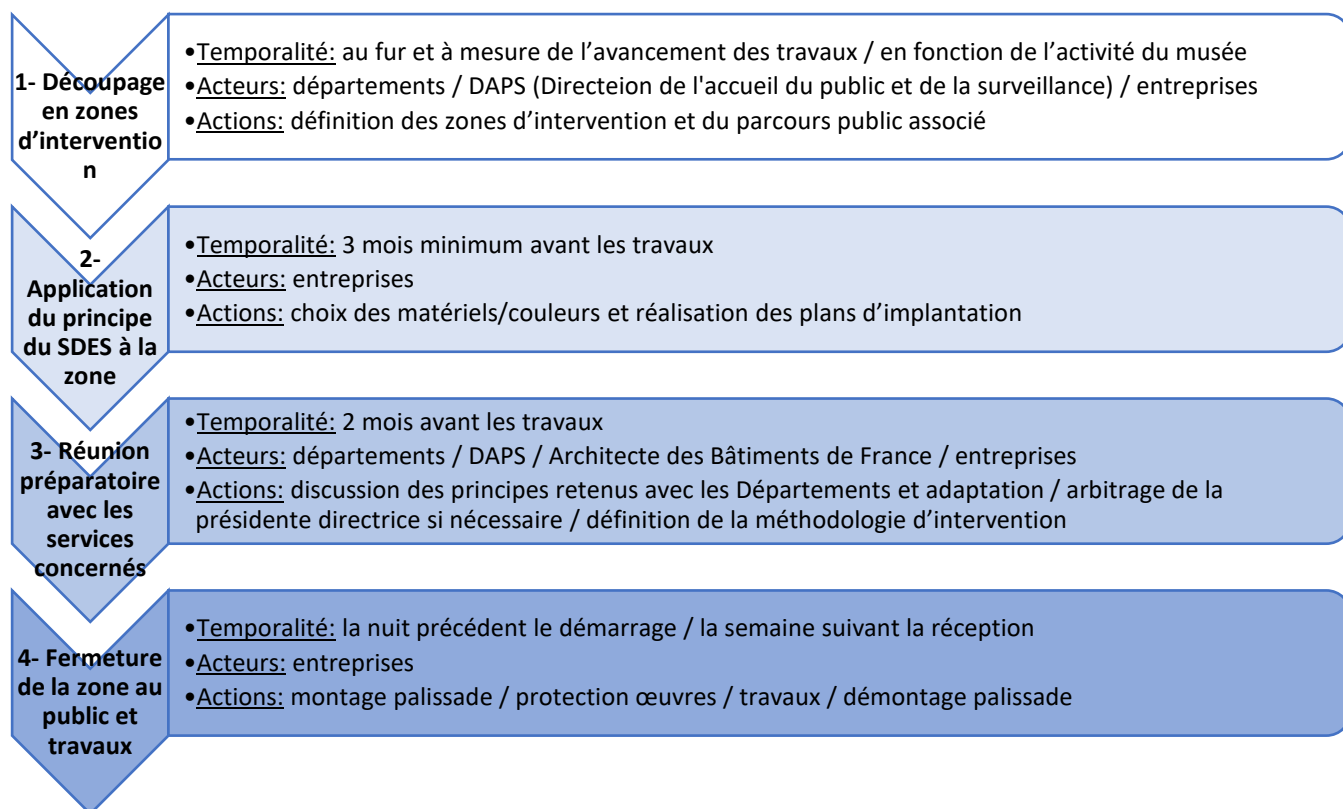
Réalisation du phasage travaux tenant compte des différents tuilages, zoning et prérequis métiers définis dans les phases de préparation.

Construction d'un schéma synoptique du phasage général par OPC (représentation du site / superposition des périmètres métiers par code couleur / identification des interfaçages métiers et des zones communes d'interventions).

Ces étapes devront être réalisées à minima 3 mois avant le début d'intervention.

### **4ème étape : Mise en œuvre**

Pour la mise en œuvre, la méthodologie applicable pourra prendre en compte, à minima, les différentes actions ci-dessous permettant ainsi d'assurer une coordination efficace avec l'ensemble des parties prenantes des espaces.



L'entreprise devra, dans son mémoire technique, proposer un phasage de chantier, fonctionnel et en prenant en compte les prérequis des autorités.

### *Réunions et comités de chantier*

L'Entrepreneur sera tenu d'assister à des réunions de chantier hebdomadaires et aux comités de synthèses particulières, qui seront fixées d'un commun accord, par les représentants du Maître d'ouvrage, de l'OPC et du Maître d'œuvre suivant des rendez-vous définis en nombres et jours nécessaires.

Les différents réunions et comités qui sont pressenties à être tenus :

- Réunion de chantier et réunion OPC / Périodicité : Hebdomadaire
- Comité technique / Périodicité : Dès que nécessaire
- Comité de pilotage / Périodicité : Mensuelle
- Comité directeur / Périodicité : Trimestrielle et dès que nécessaire à la demande d'EPML

D'une manière générale, l'Entrepreneur devra se mettre en rapport avec les services intéressés et les administrations compétentes, pour obtenir tout accord et renseignements utiles avant exécution des travaux. Il se soumettra à toutes exigences, vérifications et visites des agents de ces services et fournira tous documents et pièces justificatives demandés

### *Coordination avec les autres intervenants*

L'intervention des différents métiers sera déterminée par le Maître d'œuvre ou le Pilote. L'entrepreneur devra donc tenir compte dans les études de ses travaux des sujétions inhérentes à l'intervention des autres corps de métier. De par sa qualification, il sera amené à prévoir :

- l'activité de l'occupant (Musée, bureaux, concessions)
- les différentes phases de ses travaux
- les détails de ses fournitures et approvisionnements, pour obtenir une réalisation parfaite des ouvrages de son marché.

Pour cela, il prendra connaissance des activités des autres intervenants et tiendra compte de leurs réalisations pour la mise au point de ses plans, schémas, détails et planning d'exécution.

# 10 PLANNING PREVISIONNEL TRAVAUX

## 10.1 PLANNING ET DELAI DES TRAVAUX

La durée des travaux est indiquée dans le planning prévisionnel. Le non-respect du planning prévisionnel est susceptible d'entraîner pour le titulaire, si sa responsabilité est engagée, l'application des pénalités contractuelles prévues dans ce cas. L'entreprise doit tenir compte des délais d'approbation des matériels, y compris des délais du bureau de contrôle avant présentation de ses notes de calculs, plans, afin qu'il n'y ait pas de retard dans la bonne marche de son chantier.

## 10.2 CALENDRIER D'EXECUTION

Pendant la période de préparation ou dès réception de l'ordre de service prescrivant l'exécution des travaux, l'entrepreneur titulaire devra établir un calendrier d'exécution des travaux, tenant compte du délai global fixé par l'acte d'engagement et en respectant le planning proposé et le soumettra à l'approbation du Maître d'œuvre. De plus l'entreprise devra prévoir les travaux en phase suivants planning et des mises à disposition pour chacune de celle-ci.

L'entreprise, dans le cadre de son lot, devra établir un planning de ses délais d'approvisionnement et de ses temps de pose par régions.

Ces éléments devront être intégrés dans le mémoire technique.