MARCHE PUBLIC DE MAITRISE D'OEUVRE

Direction du Patrimoine Immobilier
Département des Contrats Immobiliers

Université de Strasbourg

MAITRISE D'ŒUVRE POUR L'OPTIMISATION THERMIQUE DU BATIMENT ATRIUM DE L'UNIVERSITE DE STRASBOURG

Cahier des Clauses Techniques Particulières
et
Descriptif des travaux

SOMMAIRE

PREAMBULE 3

ARTICLE 1 : DEFINITION DE LA MISSION 4

1.1. MISSION DU TITULAIRE 4
1.2. OBJECTIFS DE L'OPERATION 4
1.3. COUT GLOBAL 5
1.4. COORDINATION ET ORGANISATION 5
1.5. CHARTE GRAPHIQUE 6
La charte Graphique 6
1.6. ENGAGEMENT DU TITULAIRE 6

ARTICLE 2 : PRECISIONS SUR LE CONTENU DES ELEMENTS DE MISSION 7

2.1. DIA / REL : DIAGNOSTIC ET RELEVES COMPLEMENTAIRES 7
2.2. AVP : ETUDES D'AVANT-PROJET 7
Les livrables : 9
2.3. PRO : ETUDES DE PROJET 9
Les livrables : 10
2.4. DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES 11
Les livrables : 12
2.5. ACT : ASSISTANCE A LA PASSATION DES MARCHES DE TRAVAUX 12
2.6. EXE : ETUDES D'EXECUTION 13
2.7. DET : DIRECTION DE L'EXECUTION DU OU DES CONTRATS DE TRAVAUX 14
2.7.a. Période de préparation 14
2.7.b. Chantier 15
2.8. AOR : ASSISTANCE A LA RECEPTION ET PENDANT LA PERIODE DE GARANTIE 15
2.8.a. Réception 15
2.8.b. Dossier d'exécution des ouvrages (DOE) 16
2.8.c. Garantie de parfait achèvement 16
2.9. OPC – MISSION D'ORDONNANCEMENT, COORDINATION ET PILOTAGE DU CHANTIER 17
2.9.1. Périmètre de la mission et dispositions générales 17
2.9.2. Organisation interne du groupement et exigences transverses 18
2.9.3. Exécution détaillée de la mission par phase chronologique 21

ANNEXE – LISTE DES DOSSIERS DES OUVRAGES EXECUTES (DOE) 27

Préambule

Le bâtiment ATRIUM est un bâtiment construit en 1994 pour l'ex université Louis Pasteur.
Il abrite aujourd'hui des salles de cours, 2 amphithéâtres et des bureaux administratifs.



Le bâtiment ATRIUM se situe au 16 Allée René Descartes à Strasbourg.
Il représente une surface de 2 452 m² SHON.
Il est classé ERP 2ème catégorie, type R, avec un effectif de 900 personnes.
Les 2 façades principales sont situées Nord-Sud.
Ce bâtiment présente aujourd'hui plusieurs dysfonctionnements :

- De nombreuses infiltrations en toiture, principalement au niveau de la verrière du hall
- Des problèmes dans l'évacuation des eaux pluviales de la toiture
- Des non-conformités de pentes, relevés, protections collectives, y compris sur la verrière de l'amphithéâtre
- Une surchauffe importante dans le hall en été, malgré son orientation nord

Article 1 : Définition de la mission

1.1. Mission du titulaire

La mission, objet du présent cahier des clauses techniques particulières, est une mission de maîtrise d'œuvre pour l'optimisation thermique du bâtiment ATRIUM de l'Université de Strasbourg.

La mission de maîtrise d'oeuvre est établie conformément au Code de la Commande Publique.

MISSION DE BASE
AVP - études d'avant-projet
PRO - études de projet
DCE - Dossier de consultation des entreprises
EXE/VISA - études d'exécution et synthèse/visa
ACT - assistance pour la passation des contrats de travaux
DET - direction de l'exécution des contrats de travaux
AOR - assistance lors des opérations de réception et pendant l'année de garantie de parfait achèvement
MISSIONS COMPLEMENTAIRES
DIA/REL – Etudes de diagnostic et relevés
OPC – Ordonnancement Pilotage et Coordination

La coordination SSI fait partie de la mission de base de l'équipe de maîtrise d'œuvre.
Le contenu de la mission de coordination SSI doit être conforme à la norme NFS 61-931 de juillet 2000.

La mission EXE comprend les études de synthèse, y compris le visa des PAC des entreprises.

1.2. Objectifs de l'opération

Afin de corriger les dysfonctionnements listés dans le Préambule, l'Université de Strasbourg souhaite :

- Réaliser des travaux sur les différentes verrières, avec notamment le remplacement de celle du hall par une toiture opaque.
- Améliorer le confort d'hiver dans le hall
- Améliorer le confort d'été dans le hall. Pour ce faire, le MOE devra faire une STD sur la base du scénario RCP 8.5, à horizon 2080, avec pour objectif d'atteindre un maximum de 80 heures d'inconfort (+ de 28°C) dans le hall, sur toute l'année.
- Reprendre les dégradations intérieures engendrées par les différentes infiltrations
- Améliorer l'ambiance acoustique du hall, intégrant un diagnostic mesuré de l'état existant, des préconisations d'amélioration, et une mesure finale afin de vérifier l'atteinte de l'objectif.

Le titulaire devra déployer une méthodologie spécifique garantissant le respect des exigences de performance énergétique et de confort d'été définies dans le présent cahier des charges.

En annexe du présent document, l'étude de faisabilité réalisée en 2025.

Les travaux à réaliser dans le cadre du présent projet seront définis par le maître d'ouvrage en fonction du diagnostic inclus au présent marché.
Le montant alloué aux travaux est de 350 000 €HT.

Les études prendront en compte l'impact du chantier sur le fonctionnement quotidien du bâtiment ATRIUM. Le maitre d'œuvre s'assurera du suivi des travaux et sera le garant de la bonne mise en œuvre des pratiques des entreprises. Il réalise le suivi, l'interprétation et si nécessaires, les propositions correctives suite aux tests de sécurité incendie. Il planifie les tests en concertation avec le Maître d'Ouvrage, l'entreprise et les utilisateurs. Un contrôle et une présence significative sont requis en phase travaux.

1.3. Coût global

Le maître d'ouvrage souhaite que la conception de l'opération se réalise dans une perspective de coût global, qui mette en balance les niveaux de coût d'investissement et de coût différés générés durant la phase d'exploitation. Cette phase représentant une très large majorité du cycle immobilier, ces coûts différés impactent fortement sur le bilan économique de l'opération (ou coût global).
Par ailleurs, on estime que les choix architecturaux et techniques opérés à l'issue des études de conception engagent 90% du coût global alors que moins de 10% des dépenses d'investissement sont réellement engagées. Cela montre le rôle prépondérant des choix d'investissement sur les coûts différés.
Globalement, l'ensemble des études devra être mené dans un souci permanent de satisfaction des besoins, contraintes et exigences du programme en matière de maintien dans le temps de la qualité d'usage demandée, au moindre coût global et dans des conditions optimales d'exploitation et de maintenance.
Ainsi, la maîtrise d'œuvre développera à chaque étape des études la justification des choix architecturaux et techniques par l'analyse du coût global.

1.4. Coordination et organisation

Les interlocuteurs de la maîtrise d'ouvrage sont organisés de la manière suivante :
- 1 référent de la Direction du Patrimoine Immobilier (DPI), conducteur d'opération, interlocuteur principal du prestataire ;
- 1 commission technique, composée des utilisateurs et services techniques centraux de l'université ;
- 1 comité de pilotage, composé de vice-présidents, direction générale, directeurs de laboratoires et doyens.

L'ensemble des réunions de travail se dérouleront dans les locaux de l'université. L'ensemble des frais de déplacement et logistiques nécessaires à la réalisation de la mission sont réputés inclus dans l'offre.

Pour chaque phase, des réunions réputées incluses dans le forfait de rémunération sont à prévoir :
- Une réunion à la remise des phases DIA/REL, AVP, et PRO, lors desquelles le prestataire présentera le rendu de ses études à la DPI,
- Une réunion intermédiaire pour présenter l'avancement du travail au Comité technique.

Et autant de réunions techniques préparatoires que nécessaire, notamment avec le service instructeur du SIS67. Ceci implique également la présence du prestataire lors des visites de la Sous-Commission Départementale de Sécurité (SCDS) en fin de travaux de chaque phase.

Le titulaire animera les réunions comprenant des représentants des différentes entités (DPI, SPSE, coordinateur de prévention, coordonnateur maintenance et utilisateurs) concernées par le projet et rédigera les comptes rendus. Il présentera également les résultats des études.
Le prestataire s'engage à réaliser toutes les mises à jour et reprises éventuelles suite aux remarques du maître d'ouvrage lors des réunions techniques et du Comité de pilotage.

De même, l'établissement des autorisations de travaux et déclarations réglementaires est réputé inclus dans la présente mission, ainsi que les potentielles modifications rendues nécessaires par la vie du projet. La réalisation de ces dossiers modificatifs, qui interviendront autant que nécessaires, n'ouvriront pas de droit à une indemnité.

1.5. Charte graphique

La charte Graphique

Le Dossier des Ouvrages Exécutés sera établi par le maître d'œuvre en respectant la CHARTE GRAPHIQUE définie par l'Université de Strasbourg.

Le maître d'œuvre devra respecter la numérotation des locaux, établie le cas échéant au plus tard en amont de la phase PRO, selon le principe défini par la maîtrise d'ouvrage, qui permet l'intégration dans le logiciel de gestion du patrimoine de l'université.
Cette numérotation des locaux doit servir de base à la définition des nomenclatures (mnémoniques) de chaque organe de chaque installation technique, qui seront à intégrer dès la phase PRO.

1.6. Engagement du titulaire

Dans le cadre de sa mission, le titulaire mettra à la disposition du maître d'ouvrage ses compétences, son expérience et ses moyens spécialisés (matériels et humains), afin de réaliser dans le cadre de l'opération envisagée, l'ensemble des prestations définies dans le présent cahier des charges.
Il sera notamment demandé au titulaire de répondre à toutes les obligations administratives et techniques nécessaires au respect du présent cahier des charges.
Le titulaire du présent marché s'engage, pour l'exécution de sa mission, à :

- Affecter à la réalisation de la mission les personnes (Curriculum Vitae des intervenants joints à l'offre) désignées dans sa proposition de mission,
- Réaliser les prestations selon les règles de sa profession,
- Effectuer, par ses propres moyens, toutes les démarches nécessaires à l'avancement de l'étude,
- Respecter les délais imposés par le Maître d'Ouvrage,
- Solliciter les ressources techniques et humaines adaptées aux objectifs du programme et travailler en étroite collaboration avec le maître d'ouvrage et ses assistants,
- Utiliser la chartre graphique du maître d'ouvrage,
- Appliquer les principes techniques définis dans les chartes techniques DSCS du maître d'ouvrage, pour une maintenance harmonisée des bâtiments.

Le mandataire s'engage à assurer la coordination des intervenants de la maîtrise d'œuvre, établissement, présentation et diffusion des dossiers et documents.

Article 2 : Précisions sur le contenu des éléments de mission

Le contenu des présents éléments de mission est défini par le Code de la commande publique, articles R. 2431-4 à R. 2431-23 relatifs aux éléments de mission de maîtrise d'œuvre privée portant sur les ouvrages de bâtiment. Le contenu des éléments de mission confiés au titulaire fait l'objet des compléments décrits au présent article.

2.1. DIA / REL : Diagnostic et relevés complémentaires

La phase diagnostic consiste en la compilation de tous les éléments et documentations existants servant à connaître le lieu où s'inscrit l'opération,

- Dans ses éléments architecturaux :
    - Volumes, surfaces, détails
    - Façades, menuiseries extérieures et d'isolement au feu
    - Matériaux,
- Ou dans ses éléments techniques :
    - Principes structurels et limites éventuelles déjà identifiables
    - Production des énergies, raccordements et cheminement des réseaux en intérieur et en extérieur et terminaux pour tous les fluides (chauffage, ventilation, climatisation, désenfumage, plomberie/sanitaire, courant fort, courant faible, gaz de ville et de laboratoire)
    - Tableaux et armoires électriques, bilan de puissance, débits
    - Fonctionnement du SSI, puissance, etc…
    - Matériaux.

La conformité de tous ces éléments devra être vérifiée sur site.
Dans le cas où des éléments manqueraient, le maître d'œuvre devra faire les relevés nécessaires sur site. Tous ses éléments seront reportés sur les plans, coupes et façades.

Ce relevé permettra de préciser sur les plans la composition des murs et dalles, les hauteurs sous poutres et sous dalles, les éléments porteurs, les gaines techniques, les escaliers et garde-corps, les passages libres des portes, etc…

2.2. AVP : Etudes d'avant-projet

Les études d'avant-projet sont fondées sur le diagnostic et le programme.

Il est précisé que les études d'avant-projet comprennent :

- La constitution du dossier d'autorisation de travaux**,** y compris l'ensemble des démarches et consultations préalables nécessaires à l'obtention du permis (rencontres UDAP, SIS67, DDT …) ;

- L'élaboration de toutes **notices de sécurité** établies en fonction de la réglementation en vigueur. Ces notices de sécurité seront complétées des plans de sécurité faisant apparaître les cheminements d'évacuation ainsi que le positionnement de l'ensemble des organes et moyens spécifiques à la sécurité des personnes exigés par les réglementations de sécurité incendie et par la Commission Départementale de Sécurité et d'Accessibilité ;
- La réalisation de l'ensemble des études réglementaires, portant notamment sur la faisabilité sécurité incendie.
- Tous autres documents nécessaires pour obtenir des autorisations administratives.

Au titre de sa mission, le maître d'œuvre devra reprendre à ses frais tout ou partie des études si les dossiers ci-dessus font l'objet, de la part des autorités compétentes d'un avis défavorable ou d'un avis favorable avec réserves.
Les délais d'études seront alors prolongés raisonnablement, suite à un accord commun entre le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage.
De même les études d'avant-projet comportent la reprise éventuelle, à la demande du maître d'ouvrage, et la modification des documents établis pour tenir compte de l'avis du bureau de contrôle technique et du CSPS ou des remarques des assistants à maîtrise d'ouvrage.

Dans le cadre des études AVP, le maître d'œuvre réalisera une STD, sur la base du scénario RCP 8.5 à horizon 2080, dont les hypothèses initiales seront au préalable soumises au maître d'ouvrage. Le rapport détaillé sera fourni.

Dans le cadre des études AVP, la maîtrise d'œuvre, en concertation avec le coordonnateur CSPS et l'OPC, proposera les **principes de phasage des travaux, d'installation du chantier, d'accès et de circulation**.
Elle formalisera sa réflexion par des plans à valider par le maître d'ouvrage.
La maîtrise d'œuvre émet un avis sur le calendrier de réalisation établi par l'OPC.
La maîtrise d'œuvre organisera et animera, en lien avec l'OPC, les réunions nécessaires avec les concessionnaires et la Ville pour l'organisation des phases de chantier et pour la préparation des dossiers de raccordement aux différents concessionnaires (Assainissement, Electricité, …).
Les études AVP permettent d'arrêter l'estimation définitive du coût prévisionnel des travaux sur laquelle le maître d'œuvre s'engage.
Elles devront également permettre au maître d'ouvrage d'arrêter définitivement le choix du mode de dévolution des marchés de travaux.

Le niveau de détail du rendu technique devra être conforme aux Préconisations de conception et aux DSCS.
Le dossier AVP sera repris et complété autant que nécessaire pour atteindre le bon niveau de détail et de complétude.

Durant la phase AVP, et en amont de la transmission du document définitif, un rendu intermédiaire sera demandé au maître d'œuvre afin que la maîtrise d'ouvrage puisse formuler un ensemble de remarques et de préconisations sur la valeur du projet. Ces dernières seront destinées, le cas échéant, à proposer des axes d'amélioration sur certaines caractéristiques du projet, suivant les priorités du maître d'ouvrage. Par conséquent, le maître d'œuvre devra démontrer la prise en compte de ces recommandations dans l'évolution de son projet.

A l'issue de l'AVP, le maitre d'ouvrage décidera de la répartition des travaux en différentes tranches et du délai correspondant.

Les livrables :

Documents graphiques :

- Architecturaux
  - Plans masse et de situation
  - Traitement des aménagements extérieurs
  - Plans des niveaux éch. 1/100
  - Coupes transversales et longitudinales
  - Plans des façades éch. 1/100
  - Détails significatifs au 1/20 ou 1/50 selon le cas
- Techniques
  - Plans VRD (réseaux secs et humides) et de dévoiement des réseaux
  - Principes de structures - Coupes et zones types
  - Principes des fondations - Coupes et zones types
  - Schémas généraux de fonctionnement des installations techniques, synoptiques et documents listés dans les DSCS (Elec, SSI, contrôle d'accès, Anti-intrusion, GTC …)
  - Plans des niveaux éch. 1/100 (Electrique+ VDI + CVC)

Notices descriptives :

- Lots architecturaux (natures et prestations)
- Lots techniques (y compris choix techniques et performances visées)
- Analyse en coût global
- STD (hypothèses et rapport détaillé)

Documents économiques

- Estimation définitive du coût prévisionnel des travaux décomposés avec sous-découpage par item de prescription de la SCDS et par lot
- Forfait définitif de rémunération et répartition entre les membres de la maîtrise d'œuvre
- Tableau détaillé des surfaces
- Plans de phasage, plan de principe d'installation de chantier et note méthodologique générale d'exécution des travaux en liaison avec le CSPS et l'OPC
- Notice descriptive de sécurité et de lutte contre l'incendie
- Etablissement des dossiers d'autorisation de travaux
  - Descriptifs
  - Plans
  - Notice de sécurité
  - Etc …
- Etablissement éventuel d'autres dossiers administratifs

2.3. PRO : Etudes de projet

Les études de projet, fondées sur les études d'avant-projet approuvées par la maîtrise d'ouvrage, ainsi que les prescriptions de celui-ci découlant des autorisations de travaux et autres autorisations administratives, définissent la conception générale de l'ouvrage.

Les études PRO comprendront toutes les études et les plans nécessaires pour servir de base à la consultation des entreprises. **Elle comprendra des avant-métrés permettant d'établir une estimation détaillée des coûts par corps d'état (correspond à la mission EXE1).**
Le maitre d'œuvre fera apparaître les variantes et les tranches optionnelles éventuelles.
Sur les bases du travail réalisé en phase AVP, la maîtrise d'œuvre, en concertation avec le coordonnateur CSPS et l'OPC, établit les plans de phasage, le plan d'implantation des ouvrages et le plan d'installation du chantier.

Le maître d'ouvrage attire l'attention de la maitrise d'œuvre sur l'interdiction de citer les marques dans le Dossier de Consultation des Entreprises.

Le niveau de détail du rendu technique devra être conforme aux Préconisations de conception et aux DSCS. Le dossier PRO sera repris et complété autant que nécessaire pour atteindre le bon niveau de détail et de complétude.

Les livrables :

Documents graphiques :

- Architecturaux
    - Plans masse et de situation
    - Plans de aménagements extérieurs (voiries – espaces verts)
    - Plans des niveaux éch. 1/50
    - Plan de toiture éch. 1/50
    - Coupes transversales et longitudinales éch 1/50
    - Plans des façades éch. 1/50
    - Détails significatifs au 1/20 ou 1/2 selon le cas
- Techniques
    - Plan des terrassements généraux
    - Structures
        - Fondations avec dimensionnements principaux (1/100)
        - Différents niveaux, avec dimensionnements (1/100)
    - Fluides
        - Tracés unifilaires des principaux réseaux et gaines (1/100)
        - Schéma général et bilan de puissance
    - Electricité
        - Tracés des principaux chemins de câbles
        - Implantation des tableaux et appareillages (1/100)
        - Schéma général et tableau de puissance
    - VRD : Plans des réseaux extérieurs sur fond de plan masse
    - Lots architecturaux : Repérage des ouvrages et tableaux de finition
    - Plan des dispositions générales de sécurité (compartimentage, UP, SAS, ...)
    - Documents techniques listés dans les DSCS (Elec/SSI, contrôle accès, anti-intrusion, GTC ...)
    - Plans VRD (réseaux secs et humides) et de dévoiement des réseaux.

Coordination spatiale

- Coupes et détails (structure, fluides, électricité, ...)

Eventuelle mise à jour de la STD
Plans de phasage
Descriptif détaillé par lot

- Lots « architecturaux »
- Lots « techniques »

Documents économiques

- Coût prévisionnel des travaux sur avant-métrés et quantitatifs (DPGF), estimés par :
  - Lots « architecturaux »
  - Lots « techniques »

2.4. Dossier de Consultation des Entreprises

La phase DCE consiste principalement à mettre à jour le dossier PRO suite aux remarques de la maîtrise d'ouvrage, du bureau de contrôle, du CSPS, etc...

Le maître d'ouvrage arrête en concertation avec le maître d'œuvre un calendrier des procédures compatible avec le planning des travaux et conforme au code de la commande publique.
Le dossier de consultation des entreprises tient compte du mode de dévolution des marchés de travaux retenu par le maître d'ouvrage en phase AVP.
La rédaction des pièces administratives (AE, CCAP, RC) est du ressort du maître d'ouvrage, mais se fait en concertation avec le maître d'œuvre. Ce dernier assiste le maître d'ouvrage dans :

- La définition des qualifications requises dans les candidatures,
- La définition des critères de jugement des offres,
- La définition des documents exigés pour l'appréciation des différents critères,
- La mise au point des projets de marchés.

Le maître d'œuvre propose, le cas échéant, les adaptations qui lui semblent nécessaires pour tenir compte des particularités de l'opération et/ou du chantier. Il a en charge la réalisation du CCTP/CCTC, en collaboration avec l'OPC, qui comprendra à minima :

- Les modalités de nettoyage du chantier et de répartition des frais
- Les plans de phasage
- Le plan d'installation de chantier, comprenant les cloisonnements nécessaires à la cohabitation du chantier avec les utilisateurs et les différents flux
- Les modalités d'accès pour les approvisionnements : horaires, itinéraires, information des livreurs, plan, fléchage, etc.
- Les modalités de réduction des nuisances du chantier
- La liste des documents techniques et d'organisation qui seront demandés pendant la période de préparation

Il a en charge la mise en cohérence de l'ensemble des documents du dossier de consultation (AE, CCAP, CCTP, CCTC, PGC...etc.) avec pour objectif la levée de toutes les contradictions et la répercussion dans les pièces techniques des clauses du CCAP, et des observations du PGC.

Le maître d'œuvre établit la liste de toutes pièces (administratives, techniques et graphiques) nécessaires à la consultation des entreprises, élaborées par lui ou fournies par le maître d'ouvrage. Il les collecte et les regroupe dans le dossier de consultation, qui comprend ainsi :

- Les plans, pièces écrites et cadres de décomposition de prix global et forfaitaire (avec les quantités) établis par le maître d'œuvre ;
- Les autres documents produits soit par le maître d'ouvrage (pièces administratives), soit par les autres intervenants (notamment PGC, rapport initial du contrôleur technique, études de sondages des sols, diagnostics divers, prescriptions des concessionnaires…etc.).

Durant la consultation, il est fait obligation au maître d'œuvre de communiquer automatiquement, par écrit, et via le point de contact du Maître d'Ouvrage, à tous les autres entrepreneurs retenus tous renseignements complémentaires fournis à l'un d'entre eux, ceci afin de ne pas fausser le jeu de la concurrence. **Une mobilisation forte sera demandée lors des échanges questions-réponses avec les entreprises.** Une visite du site sera obligatoire pour certains lots, le maître d'œuvre en sera l'animateur. Les documents cadre à compléter (DPGF, tableaux des portes…) et remettre dans les offres seront transmis en version modifiable verrouillée par le maître d'œuvre (format Excel notamment).

Les livrables :

- Dossier PRO mis à jour (dernière version)
- CCTP/CCTC (Cahier des clauses techniques particulières/communes)
- Les documents cadre à compléter par les entreprises
    - DPGF
    - Notes méthodologiques
    - Liste des produits
- Réponses aux éventuelles questions lors de la consultation du marché
- Toutes autres pièces nécessaires à la publication du marché

2.5. ACT : Assistance à la passation des marchés de travaux

Après l'ouverture des offres, le maître de l'ouvrage transmet au maître d'œuvre pour analyse le dossier complet des propositions reçues. Celui-ci ne doit fournir à des tiers, aucune des informations contenues dans ce dossier.
Le maître d'œuvre analyse les offres, et le cas échéant les variantes des offres et les tranches (fermes et/ou optionnelles), suivant tous les critères de jugements préalablement définis. Il établit, à partir des pièces qui lui sont remises et sans prendre contact avec les entrepreneurs, un rapport d'analyse dans lequel il indique pour chacune des offres notamment :

- Les points sur lesquels ces offres ne seraient ni conformes, ni acceptables, ni appropriées au DCE,
- Détecter et instruire les offres anormalement basses
- Les imprécisions, erreurs, ou omissions relevées dans les décompositions des prix forfaitaires ou sous-détails de prix unitaires et dans le mémoire technique

Le maître d'œuvre vérifiera :

- Que les coûts indiqués dans les offres remises soient bien cohérents avec les prescriptions décrites dans le DCE ;
- Que les éventuelles variantes proposées par les entreprises soient bien conformes aux exigences définies pour la solution de base.

Le maître d'œuvre remet son rapport d'analyse en format Excel au maître d'ouvrage accompagné de ses conclusions présentées selon le modèle transmis par la maîtrise d'ouvrage, et de ses propositions de rédaction pour les éventuelles questions, compléments et négociations à transmettre aux entreprises.
Le maître d'œuvre présente les conclusions de son rapport en Commission consultative de conformité des procédures d'achat (C3PA) (commission interne à l'établissement).
Une réunion avec le maître d'ouvrage est organisée au cours de laquelle sont examinées les conclusions et propositions du maître d'œuvre. Le maître de l'ouvrage décide, en accord avec le maître d'œuvre, des contacts éventuels à prendre avec les entreprises pour obtenir tous renseignements complémentaires jugés nécessaires.
Le choix définitif de l'entrepreneur à retenir appartient au maître de l'ouvrage qui reste libre de suivre ou non les remarques du maître d'œuvre.
Le maître d'œuvre est associé à l'acceptation des sous-traitants lorsque celle-ci est demandée à l'appui de l'offre et en cours d'exécution des marchés de travaux.
Le maître d'œuvre doit en outre respecter le caractère secret des prix consentis par les entrepreneurs jusqu'à l'attribution des marchés,
A la demande du maître d'ouvrage, le maître d'œuvre préparera et participera aux réunions de négociations éventuelles avec les entreprises.

En cas de nouvelle publication, pour cause d'infructuosité, sans suite, ou de résiliation de marché, le maître d'œuvre met à jour les pièces du DCE et réalise une nouvelle analyse des offres. Ces prestations ne donnent pas lieu à une rémunération complémentaire.

2.6. EXE : Etudes d'exécution

La mission EXE intègre, en phase PRO/DCE, la mission **EXE 1** : les calculs et les plans d'exécution dont le maître d'œuvre a besoin pour pouvoir rédiger les DPGF des lots. Le maître d'œuvre remettra au maître d'ouvrage le quantitatif estimatif détaillé par lot architecte et technique, ou par corps d'état, qui permettra la consultation des entreprises.
Après la passation des marchés, la mission **EXE 2** sera confiée au maitre d'œuvre qui aura à sa charge :

- L'établissement des plans d'exécution et spécifications à l'usage du chantier, en cohérence avec les plans de synthèse correspondants, et la mise à jour des nomenclatures de plans et descriptifs.
- La définition des détails des travaux à réaliser (seuls restent à la charge de l'entrepreneur les plans d'atelier et de chantier relatifs aux méthodes de réalisation, aux ouvrages provisoires et aux moyens de chantier).
- L'établissement d'une liste de tous les documents techniques, fiches techniques, notes de calcul, etc… que les entrepreneurs devront fournir notamment pendant la période de préparation de chantier ;
- Le visa des fiches techniques, notes de calcul, Plans d'Atelier et de Chantier (PAC), et tout autre document transmis par les entreprises.

Les études d'exécution font l'objet d'un calendrier prévisionnel de production des plans d'exécution établi par le MOE dans le cadre de sa mission OPC en accord avec le maître d'œuvre, en cohérence avec le planning d'exécution des travaux.
Le calendrier prévisionnel de production, approuvé par toutes les parties (MOE+MOA+titulaires de marchés de travaux) au début de la période de préparation, fixe les délais de réalisation des études d'exécution en vertu desquels les pénalités mentionnées dans le CCAP s'appliquent.
Le maître d'œuvre met en place et tient à jour un cahier de suivi des plans d'EXE et PAC (transmission, visa, observations, modifications, avis du bureau de contrôle…etc.), idéalement sous forme de plateforme informatique intégrant la gestion des visas.

Les études d'exécution intègrent les études de synthèse, qui ont pour objet d'assurer, pendant la phase d'études d'exécution, la cohérence spatiale des éléments d'ouvrage de tous les corps d'état, dans le respect des dispositions architecturales, techniques, d'exploitation et de maintenance du projet.
Les études de synthèse doivent permettre, en complétant les missions de coordination générale des différents corps d'état, de maîtriser la vision des interfaces, des réservations et de la cohérence spatiale et technique.
Le maître d'œuvre assure la mise en place et l'organisation des réunions de suivi : il prépare et dirige les réunions, puis en rédige et diffuse les comptes-rendus.
Il réalise le regroupement des plans des réservations et d'exécution nécessaires, les plans de synthèse, coupes et détails.
Les études d'exécution s'achèvent par la production par le maître d'œuvre d'un document récapitulant l'ensemble des études et des plans d'exécution et de synthèse qu'il aura réalisés.

Les limites entre les plans issus du dossier Projet, les plans d'Exécutions et plans d'atelier et de chantier sont celles du document établi conjointement par Syntec Ingénierie, CICF, UNTEC et l'UNAPOC, le 10 octobre 2001.

2.7. DET : Direction de l'exécution du ou des contrats de travaux

2.7.a. Période de préparation

La période de préparation se déroule dans les conditions fixées à l'article 28 du CCAG applicable aux marchés de travaux. Le maître d'œuvre fait remettre par les entrepreneurs toutes les pièces prévues à l'article 28 du CCAG applicable aux marchés de travaux. Il vise le programme d'exécution des travaux et supervise la mise au point des documents par les entreprises.
Dans le cadre de la préparation de chantier, et en collaboration avec les entreprises, le maître d'œuvre finalisera l'encadrement du chantier avec le SPS :

- Les plans de phasage
- Le plan d'installation de chantier définissant les différentes zones : stationnement, cantonnement, aires de livraison et stockage des approvisionnements, etc.
- Les modalités de nettoyage du chantier et de répartition des frais
- Les modalités de réduction des nuisances du chantier

Le maitre d'œuvre réalisera le visuel pour le panneau de chantier suivant les indications transmises par la maîtrise d'ouvrage.

2.7.b. Chantier

Pour exercer la direction de l'exécution des marchés de travaux, le maître d'œuvre dirigera les réunions de chantier sur site, au moins hebdomadaires. Si le chantier le nécessite, le maître d'œuvre devra prévoir en sus des visites inopinées.

S'agissant d'un chantier en site occupé, une anticipation, une communication et une présence accrues sur le site sont exigées.

Le maître d'œuvre établira le compte-rendu des réunions de chantier hebdomadaires où seront consignées ses visites et ses constatations ainsi que celles de tout autre intéressé tel que le maître d'ouvrage, le contrôleur technique et le coordonnateur SPS.

Le maître d'œuvre mettra en place un suivi des travaux modificatifs au moyen de fiches de travaux modificatifs dont le modèle sera approuvé préalablement par le maître d'ouvrage. Ces fiches devront être validées par la MOA avant notification au titulaire du marché. Ces fiches, auxquelles seront annexés les devis correspondant des entrepreneurs, devront indiquer au minimum :

- L'origine des travaux modificatifs et le demandeur,
- La description des travaux et leur localisation,
- Le lot et l'entreprise concernés,
- La catégorie de travaux supplémentaires (selon les articles R2194-1 à R2194-9 du Code de la commande publique).

Une fois par mois, le maître d'œuvre remettra au maître d'ouvrage, en le commentant, un bilan financier du chantier. Parallèlement, il organisera une réunion maîtrise d'œuvre/maîtrise d'ouvrage mensuelle sur site pour faire le point sur :

- L'avancement du chantier et les éventuels aléas rencontrés,
- Les modifications de programme éventuelles, les travaux modificatifs et/ou supplémentaires ainsi que les avenants qui en résultent,
- Les pénalités applicables aux entreprises et les mesures à envisager pour permettre de régler les situations conflictuelles,
- L'animation du chantier.

Si nécessaire, Une pré-réception sous forme d'état des lieux contradictoire, en présence de la maîtrise d'ouvrage et des entrepreneurs concernés, sera effectuée par la maîtrise d'œuvre avant fermeture des plafonds.

La mise en service des équipements et installations techniques conditionnant les opérations de réception, la présence de la maîtrise d'œuvre est obligatoire tout au long des opérations de mise en service.

2.8. AOR : Assistance à la réception et pendant la période de garantie

2.8.a. Réception

Les obligations du maître d'œuvre relatives à la réception des travaux mentionnée dans les textes susvisés sont définies aux articles 41 à 43 du CCAG applicable aux marchés publics de travaux.

Par dérogation à l'article 41.1 du CCAG applicable aux marchés publics de travaux, le maître d'œuvre fixe, en accord avec le maître d'ouvrage, une date de réalisation des opérations préalables à la réception, et convoque les entreprises au minimum 15 jours avant.

Le Moe devra communiquer au titulaire la liste des travaux restants à réaliser et des reprises ou mises en conformités nécessaires pour l'achèvement des travaux au moins 1 mois avant la date des OPR.
Le maitre d'œuvre devra collecter des DOE anticipés (cf. liste en annexe au présent CCTP) pour les opérations de mise en service et au plus tard 1 mois avant les OPR.

2.8.b. Dossier d'exécution des ouvrages (DOE)

Le maître d'ouvrage se montrera exigeant sur l'élaboration des documents devant être rendus lors de la mise en service de l'ouvrage. **L'établissement du Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) selon la CHARTE GRAPHIQUE de l'université fait partie intégrante de la mission AOR.** Le maître d'œuvre établit la liste détaillée des documents constituant le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) et nécessaires à la mise en service et à l'exploitation de l'ouvrage. Les documents à remettre par les entreprises de travaux au titre des DOE comprennent au minimum :

- Les plans du site (implantation des bâtiments, des réseaux enterrés et de leur raccordement au bâtiment),
- Les plans des installations techniques réalisées,
- Les schémas synoptiques de chacune des installations techniques,
- La documentation technique des équipements installés,
- Les gammes de maintenance et les consignes d'exploitation recommandées par les entreprises installatrices,
- Les résultats des tests en charge des installations techniques réalisées avant la réception du bâtiment,

Il appartient au maître d'œuvre de **collecter tout au long du chantier** les documents fournis après exécution par les entrepreneurs (et notamment les plans d'ensemble et les détails conformes à l'exécution) et d'en **vérifier la conformité** en application de l'article 40 du CCAG applicable aux marchés de travaux.

2.8.c. Garantie de parfait achèvement

La gestion de la garantie de parfait achèvement reposera sur une procédure mise en place par la maîtrise d'œuvre :

- Un tableau partagé récapitulant les désordres recensés par les utilisateurs, et listant les suites données par les entreprises
- Des fiches de GPA permettant de préciser le désordre identifié

Le tableau partagé est complété par le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage (conducteur de travaux et référent des gestionnaires/utilisateurs du bâtiment) qui y reportent les dysfonctionnements constatés et les observations formulées par les utilisateurs.

A minima une fois par mois, le maître d'œuvre constate l'exécution (ou la non-exécution) des travaux de parachèvement, et adresse les injonctions nécessaires aux entreprises.
Une réunion spécifique sur site est également animée par le maître d'œuvre mensuellement (ou sur toute demande du maître d'ouvrage) en présence des usagers et de la Direction du Patrimoine Immobilier.

La *visite de fin du délai de parfait achèvement* constitue l'aboutissement de la procédure de gestion de la garantie de parfait achèvement engagée lors de la réception. Le maître d'œuvre organise la visite de fin du délai de parfait achèvement un mois et demi, au plus tard, avant l'expiration du délai de garantie de parfait achèvement. Cette visite permet d'établir avec l'ensemble des intervenants le constat des désordres et dysfonctionnements qui subsistent à la date considérée. Ce constat reprend l'ensemble des défauts signalés par le biais du tableau partagé et qui n'ont pas reçu de traitement satisfaisant ainsi que les défauts plus récents et non encore consignés. La visite de parfait achèvement fait l'objet d'un procès-verbal établi par le maître d'œuvre. Le procès-verbal est notifié aux entreprises avec, le cas échéant, mise en demeure de remédier aux défauts signalés dans un délai maximal déterminé.

2.9. OPC – Mission d'ordonnancement, coordination et pilotage du chantier

2.9.1. Périmètre de la mission et dispositions générales

La mission d'Ordonnancement, Pilotage et Coordination (OPC) est confiée au groupement de Maîtrise d'Œuvre (MOE) en tant que mission complémentaire. Elle s'exerce pour le compte du Maître d'Ouvrage (MOA) et s'étend sur toute la durée de l'opération à compter de la phase AVP (Avant-Projet) ; elle prend fin à l'issue de la période de parfait achèvement, après levée de toutes les réserves, instruction des décomptes définitifs en matière de délais, remise des dossiers des ouvrages exécutés et instruction des contentieux éventuels liés aux délais.

Le titulaire de la mission OPC est chargé de recueillir auprès du Maître d'Ouvrage tous les éléments propres à lui permettre d'en assurer le suivi. Son intervention porte sur :

- L'organisation et la coordination générale de l'ensemble des intervenants,
- L'ordonnancement et la planification des études et procédures administratives (autorisations, appels d'offres, etc.),
- L'organisation et la coordination temporelle des études d'exécution,
- L'ordonnancement et la planification du chantier,
- Le pilotage du chantier.

L'intervention de l'OPC s'exerce auprès des entreprises, des fournisseurs et de tout intervenant impliqué dans la réalisation de l'ouvrage, sans modifier en rien les responsabilités découlant pour chacun de son statut et de ses obligations propres. La mission ne porte pas sur les actions techniques dont la responsabilité incombe aux autres acteurs. Néanmoins, l'OPC doit recenser ces actions et leurs liaisons, les localiser sur des calendriers, diriger les opérations qui en découlent et fournir à chacun un cadre méthodique d'intervention.

À tous les stades, il doit attirer l'attention du MOA et des Concepteurs sur les incidences calendaires des choix effectués et des techniques envisagées. Il tiendra compte également des incidences de toute nature découlant des contrôles de qualité, quels que soient les intervenants chargés de ces contrôles.

2.9.2. Organisation interne du groupement et exigences transverses

A. Gouvernance interne, autonomie et équipe dédiée

La mission OPC faisant partie intégrante du groupement de Maîtrise d'Œuvre, le Titulaire s'engage contractuellement à respecter l'organisation et l'indépendance fonctionnelle suivantes :

- **Titulaire et suppléant dédiés :** Pour garantir le bon déroulement de sa mission, le Maître d'Œuvre désigne nommément un Pilote OPC titulaire ainsi qu'un suppléant dûment identifié, capable de prendre le relais sans rupture d'activité. Le changement du titulaire ou de son suppléant est soumis à l'accord écrit et préalable du MOA. Les profils proposés devront présenter des compétences et une expérience opérationnelle sur chantiers complexes au moins équivalentes à celles de l'équipe initiale.
- **Transparence et indépendance des relances :** Bien que la mission OPC soit intégrée au groupement de Maîtrise d'Œuvre, le pilote OPC assurera un contrôle indépendant, objectif et factuel des délais et des relances sur l'ensemble des phases de l'opération (de la conception jusqu'au parfait achèvement). Cette exigence s'applique notamment au respect du calendrier de production des études, aux délais d'analyse et de visa des documents d'exécution, ainsi qu'au suivi des interventions en phase de GPA. Les retards, manquements ou défaillances internes du groupement de MOE seront documentés et signalés au Maître d'Ouvrage au même titre que ceux des entreprises de travaux.

B. Relations avec le Coordonnateur SPS (CSPS)

Le titulaire de la mission OPC exercera ses fonctions en liaison constante, étroite et directe avec le CSPS nommé sur l'opération. Cette coordination a pour but d'intégrer les impératifs d'hygiène, de sécurité et de gestion des risques professionnels (notamment liés à la coactivité et aux accès en site occupé) dès l'établissement de la planification, et d'en assurer le respect durant toute la vie du chantier. Le déclenchement de ces échanges ne décharge en rien l'OPC de son obligation de conseil et d'alerte auprès du MOA en cas de risque calendaire lié à une mesure de sécurité.

C. Exigences de présence sur site, relances fermes et gestion de crise

Le titulaire OPC s'engage à une gestion ferme, rigoureuse et proactive. Il multipliera les relances directes (courriels, appels téléphoniques) auprès des entreprises autant que nécessaire pour anticiper et désamorcer tout point bloquant. Le déclenchement de ces relances ne le dispense pas de son devoir d'alerte immédiat auprès du MOA dès lors qu'une relance reste infructueuse plus de 48 heures.

Le pilote OPC formalisera les rappels d'intervention auprès des entreprises (via les comptes-rendus, courriels dédiés et relances téléphoniques) à deux (2) semaines, une (1) semaine, puis deux (2) jours et un (1) jour avant leur date d'enclenchement théorique.

La présence minimale obligatoire sur site du pilote OPC titulaire ou de son suppléant est fixée comme suit :

- **Période courante de chantier :** Au minimum deux (2) fois par semaine ;
- **À deux (2) mois de la réception (période critique) :** Au minimum trois (3) fois par semaine ;
- **Des OPR jusqu'à la commission de sécurité et l'ouverture au public :** Présence quotidienne obligatoire ;
- **En cas de retard constaté par rapport au planning :** Présence quotidienne obligatoire sur tout le temps nécessaire au rattrapage effectif du retard.

Un **rapport de visite quotidien** dématérialisé sera impérativement transmis au MOA sous 24h après chaque passage en phase de retard ou de sous-effectif d'une entreprise constaté. Ce rapport devra obligatoirement spécifier : l'effectif réel constaté par lot, les tâches précises en cours d'exécution, le retard résiduel calculé en jours par rapport au planning de rattrapage, des photographies légendées des zones critiques, l'indication de ce que l'OPC met en place pour résorber le retard et des propositions de mesures coercitives que peut appliquer le maître d'ouvrage.

Des passages supplémentaires seront obligatoirement déclenchés lors des temps forts du chantier (interventions sur structures, raccordements fluides critiques, phases de finitions).

Gestion des interfaces en site occupé et gestion des nuisances : Les travaux seront réalisés en site occupé, le Pilote OPC est contractuellement responsable de l'organisation des flux opérationnels visant à garantir la sécurité absolue des utilisateurs et la continuité de leurs activités. Il organise, en amont de chaque phase critique, des réunions de coordination spécifiques avec les représentants des utilisateurs et la Direction du Patrimoine Immobilier (DPI). Il arbitre le planning hebdomadaire pour planifier les tâches à fortes nuisances (par exemple : vibrations, poussières, coupures électriques, coupures informatiques, interventions sur le SSI) en dehors des heures de forte occupation ou selon des plages horaires validées par le Maître d'Ouvrage.

D. Outils de pilotage, reporting unifié et dossiers de synthèse

Pour centraliser l'information et assurer un contrôle instantané des situations réelles comparées aux prévisions, le Pilote OPC met en œuvre les outils de reporting suivants :

1. **Le Tableau de bord hebdomadaire :** Document synthétique mettant en évidence la situation globale de la réalisation par rapport aux prévisions, la localisation précise des responsabilités des écarts (y compris les retards générés par le titulaire du marché lui-même) et les mesures susceptibles de remédier ou d'améliorer le respect des objectifs.
2. **Le Compte-rendu de réunion OPC :** Rédigé et diffusé dans un délai de **deux (2) jours ouvrés** suivant la tenue de chaque réunion d'ordonnancement.
3. **Le Rapport mensuel d'avancement et KPI :** Adressé au MOA au plus tard deux (2) jours ouvrés après la clôture du mois concerné. Il récapitule l'avancement réel, identifie l'origine des décalages, propose les mesures correctives et dresse un bilan des carences (suivi méthodique des courriers et constats de retard). Il intègre un tableau d'indicateurs de performance (KPI) listant de manière exhaustive tous les documents d'études (EXE/PAC) restés en attente de visa auprès des concepteurs du groupement au-delà du délai contractuel fixé au CCAP. *Cette obligation de rapport mensuel complet (soumis dans le même délai de deux (2) jours ouvrés) est maintenue à l'identique pendant toute la phase de levée des réserves.*

Spécificités techniques et niveaux de planification exigés :

Tout document de planification ou calendrier remis par le Pilote OPC au cours de l'opération devra obligatoirement être structuré selon trois niveaux de détails distincts et interconnectés. Les plannings doivent être clairs et permettre une gestion dynamique des liens logiques et du chemin critique.

- **Niveau 1 : Le Planning de direction et de coordination (gouvernance, objectifs contractuels et jalons ABF)**
    - Il sert de cadre contractuel unique pour le MOA et le groupement en phase étude et en phase travaux. Il rassemble la vision stratégique (grandes étapes, instructions administratives et arbitrages de l'ABF) et la logique d'enclenchement des missions du MOE et des lots travaux.
    - *Exigences techniques :* Élaboré de manière dynamique (liens logiques et chemin critique), il doit isoler les durées des phases d'études, de production/validation des études d'exécution (EXE/PAC), les phases d'échanges avec l'ABF, les délais de fabrication des prototypes, ainsi que les jalons intermédiaires contractuels soumis à pénalités.
- **Niveau 2 : Le Planning de Phasage en Site Occupé accompagné de plans (Continuité d'activité & Gestion des flux)**
    - Les travaux seront à cartographier dans le temps pour assurer la cohabitation physique entre eux et les utilisateurs.
    - *Exigences techniques :* Décomposition par zone géographique (niveaux, locaux) croisée avec un calendrier d'occupation. Il identifie les "fenêtres d'interventions à fortes nuisances" (coupures de réseaux fluides/électricité/informatique, percements). Le planning fera obligatoirement apparaître les périodes de vacances ou de fermeture du bâtiment (notamment les vacances de Noël et les premières semaines d'août). Ces périodes étant à priori indisponibles pour l'exécution des travaux en raison de la fermeture des locaux, l'opportunité d'y planifier ou non certaines phases lourdes restera soumise à arbitrage préalable et confirmation après concertation entre la Direction du Patrimoine Immobilier (DPI) et les représentants des utilisateurs. Enfin, ce planning anticipe l'organisation et le calendrier des opérations de déménagement ou de transfert temporaire des services.
- **Niveau 3 : Le Planning de Concertation Hebdomadaire (Pilotage opérationnel des flux et des accès)**
    - Outil de calage à très court terme (2 à 3 semaines glissantes), il permet d'organiser au quotidien la coactivité inévitable sur site.
    - *Exigences techniques :* Planning de proximité servant à coordonner les horaires de livraison des matériaux, les interventions et les plages de circulation des utilisateurs afin d'encadrer et de sécuriser les moments et zones géographiques où leurs flux se croiseront.

E. Gestion et proposition des Ordres de Service (O.S.)

Dans le cadre de l'exercice de ses missions, le Pilote est chargé de proposer à la signature du MOA les ordres de service à destination de l'ensemble des intervenants qu'il estime nécessaire de leur voir notifier.

Les O.S. doivent être écrits, signés, datés et numérotés par le Pilote, puis adressés au MOA dans un délai de **10 jours au minimum avant la date souhaitée pour la notification**. Aucun O.S. ne pourra être notifié directement à l'entreprise par le Pilote. Le MOA s'oblige à adresser copie de tous les O.S. au Pilote et aux interlocuteurs assurant la mission DET. Il appartient au Pilote de relancer périodiquement le MOA et de l'interroger sur la production éventuelle de ces documents pour éviter tout oubli.

Les ordres de service découlant directement de l'exécution des marchés (comme le démarrage des travaux ou leur conformité avec le marché) restent de la proposition des membres de la Maîtrise d'Œuvre chargés de la Direction de l'Exécution des Travaux (DET).

2.9.3. Exécution détaillée de la mission par phase chronologique

Phase A – Phase de conception des ouvrages

Pendant cette phase, qui correspond à la réalisation par le Maître d'Œuvre de toutes les études de conception et aboutit à la préparation et à la passation des marchés de travaux, le titulaire de la mission OPC réalise les prestations suivantes :

A.1. Études :

- Établissement et mise à jour constante du calendrier prévisionnel de mise à disposition des locaux (zones à libérer par les utilisateurs), des plans de phasage associés et du planning général macroscopique définissant les grandes phases de réalisation par lot.
- Recensement et analyse détaillée des contraintes de toute nature : étude des incidences et emprises du chantier (voirie, réseaux, etc.), préparation et suivi des dossiers d'autorisation liées aux installations, et assistance dans les négociations avec les concessionnaires.
- Assistance aux co-traitants de l'équipe de maîtrise d'œuvre et au coordonnateur sécurité-santé pour toutes les options calendaires pouvant influer sur l'économie du chantier.
- Élaboration et suivi du calendrier des études par l'application d'une méthode d'ordonnancement (coordination des intervenants, contrôle des délais, relances, propositions d'actions correctives). En cas de modification du programme, l'OPC met en évidence les incidences sur le calendrier études et travaux.
- Participation aux réunions entre le MOA, les concepteurs de la MOE et le CSPS, chaque intervenant rédigeant le compte-rendu spécifique à sa mission.

A.2. Élaboration du Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) :

- Contrôle et complétude du DCE pour veiller à ce :
    - Qu'y figurent clairement et complètement l'ensemble des obligations faites aux entreprises, sans contradictions d'une pièce à l'autre ;
    - Qu'y soient détaillées les contraintes liées au phasage éventuel, aux exigences spécifiques d'interventions en site occupé et aux réceptions fractionnées ;
    - Que les conditions de garantie minimales soient bien explicitées et les plus favorables possibles pour le MOA ;
    - Que l'ensemble des lots permettant l'achèvement complet du chantier (finitions, nettoyage, signalisation, moyens de secours…) soit prévu.

- Établissement du calendrier des dossiers de consultation et de jugement des offres des entreprises.
- Assistance au MOA et aux co-traitants du groupement pour le choix du mode de dévolution des travaux, le regroupement éventuel des lots, l'analyse des offres, des variantes et des méthodologies d'organisation du chantier (notamment concernant l'impact sur les délais et les plannings), ainsi que la mise au point des offres avant passation.
- **Rédaction des pièces spécifiques OPC à insérer au DCE :**
    - Plans d'installations de chantier (comprenant les cloisonnements nécessaires à la cohabitation du chantier avec les utilisateurs et les différents flux) et de raccordements ;
    - Note d'organisation de chantier (indiquant notamment les modalités de nettoyage du chantier et de répartition des frais, les modalités d'accès pour les approvisionnements avec horaires, itinéraires, information des livreurs, plan, fléchage, etc., et les modalités de réduction des nuisances du chantier) ;
    - Calendrier des études d'exécution et des PAC et Tous Corps d'État (TCE) ;
    - Plans de phasage.
- *Exigence sur le calendrier DCE :* Le calendrier doit définir sans ambiguïté les principales dates jalons sur lesquelles les entreprises s'engageront et qui serviront de références pour l'application des pénalités intermédiaires. Il doit comporter les durées des tâches, des approvisionnements, des fabrications, des visas, de la production PAC/EXE, l'identification du chemin critique, les délais de demandes d'autorisations de raccordement et les délais de travaux préalables. Les plannings de détail élaborés en phase préparation devront obligatoirement s'inscrire entre ces dates jalons contractuelles. Elles devront concerner aussi bien les travaux que les études, fournitures d'échantillons ou prototypes, et être justifiées par un processus de chronologie technique faisant apparaître les dépendances entre lots.
- Veille à la cohérence du DCE en concertation avec les concepteurs et le CSPS pour la prise en compte des incidences calendaires, en particulier concernant le Cahier des Clauses Techniques Communes et le Plan Général de Coordination (PGC).

Dans la note d'organisation du chantier, le Pilote OPC étudie et formalise les modalités de cohabitation entre les compagnons et les utilisateurs. Ce document devra analyser la faisabilité technique de la séparation des flux (accès, circulations horizontales et verticales, sanitaires) et proposer les mesures compensatoires adaptées lorsque le croisement des flux est inévitable. Le Pilote OPC est également chargé d'anticiper, de planifier et de formaliser l'organisation et le calendrier des déménagements ou des transferts temporaires de services induits par la localisation successive des travaux. L'OPC assure la planification et le calendrier de ces mouvements. Enfin, la note intégrera l'étanchéité des zones de chantier (cloisons provisoires anti-poussière) et les protections physiques des éléments patrimoniaux conservés qui seront à mettre en place par les entreprises.

Phase B – Phase de préparation de chantier

Pendant cette phase, les prestations portent sur l'organisation générale, la coordination des études d'exécution et la planification détaillée des travaux :

B.1. Organisation générale et vie commune :

Dans le cadre de cette mission, les prestations de l'OPC s'articulent autour des objectifs suivants :

- Sensibilisation des entreprises aux contraintes techniques aux formalités administratives conditionnant les travaux, à l'organisation induite par les travaux en site occupé.
- Participation et aide à la mise au point de la convention inter-entreprises, notamment pour :
    - Le recensement des besoins des entreprises en matière d'installation de chantier ;
    - L'étude d'un plan de synthèse relatif à l'organisation du chantier (accès, installation, circulation, gardiennage…) en coordination avec la DET, le Contrôleur Technique, le CSPS, le MOA et les entreprises ;
    - La diffusion de ce plan de synthèse auprès des intervenants et des services concernés ;
    - L'établissement du plan d'hygiène et de sécurité après consultation des entreprises. L'OPC aura préalablement veillé à ce que tous ces éléments soient prévus en termes de prestations et de chiffrage dans les pièces d'appel d'offres.

B.2. Coordination temporelle des études d'exécution et PAC :

- Animation et suivi des réunions de coordination nécessaires au bon déroulement des études d'exécution (plans de synthèse, de coordination, plans d'exécution) et de la bonne réalisation des PAC.
- Préconisation des circuits d'élaboration, de production, de vérification et d'approbation des documents (plans et pièces écrites) auprès de tous les intervenants suivant la mission de chacun.
- Mise à jour du calendrier détaillé des études d'exécution et des PAC avec les dates de fourniture des plans incombant aux différents intervenants.
- **Maîtrise approfondie des pièces du marché :** Afin d'assurer un pilotage efficace dès le démarrage de l'opération, le pilote OPC désigné attestera avoir procédé à une analyse exhaustive et rigoureuse de l'intégralité du DCE. Cette parfaite appropriation des pièces écrites et graphiques est un prérequis contractuel obligatoire pour garantir la pertinence de la planification et anticiper les interfaces critiques.
- *Règle de relance d'études (J-2 / J+1) :* Il contrôle rigoureusement le respect du calendrier des études d'exécution et des PAC. À ce titre, le pilote OPC effectuera un rappel systématique auprès du concepteur ou de l'intervenant concerné deux (2) jours calendaires avant la date butoir contractuelle de rendu, et procède à une relance ferme dès le lendemain (J+1) de ladite date si le visa ou le document n'a pas été formellement transmis, tout en informant la MOA.
- Établissement, sur la base des données de la maîtrise d'œuvre, de la liste des fournitures d'échantillons, teintes, options techniques non précisés dans les descriptifs selon un calendrier (prise de décision, délais de commande, mise en œuvre), et gestion de l'archivage des échantillons retenus.
- Planification et suivi de l'envoi des documents prévus aux marchés de travaux. L'OPC assure une coordination fonctionnelle découlant de ses fonctions de pilotage (anticipation et notification de toutes les interfaces entre la validation des documents d'études et les échéances du planning), sans jamais se substituer aux entreprises dans l'exercice de leurs responsabilités techniques.

B.3. Planification des travaux :

- Établissement d'un calendrier des premiers travaux en attente du calendrier détaillé de réalisation.
- **Analyse détaillée et extraction des données du descriptif**, en vue de la décomposition par tâches, en conformité avec la décomposition opérationnelle des prix d'ouvrage, pour la mise au point de la planification des travaux.

- Enquête directe auprès des entreprises : enregistrement des méthodes et des moyens, détermination des contraintes, des enclenchements, et suivi de la mise au point des méthodes de chantier.
- Examen de l'insertion dans le temps des préfabrications et des approvisionnements difficiles, avec recherche de toutes informations utiles sur les commandes.
- Détermination de la durée des tâches et définition des effectifs à mettre en œuvre en proposant l'ordre des interventions le plus favorable, en liaison avec les entreprises.
- Édition, en liaison avec les entreprises, du calendrier général des travaux et des calendriers détaillés en graphe planning par zone et par corps d'état, à soumettre au maître d'ouvrage et aux entreprises pour engagement contractuel. Il doit également faire apparaître les chemins critiques, les interventions des divers concessionnaires, les délais relatifs à l'organisation matérielle et collective, à l'organisation propre de chaque lot, à la mise en place/repliement des moyens essentiels, aux démarches administratives, aux commandes/fabrications en usine, à l'exécution détaillée (avec approvisionnements, livraisons sur chantier, ...), à la finition, aux vérifications techniques/essais, et aux visites de l'ABF et de la commission de sécurité. Il peut être accompagné de calendriers de détail par unité de chantier, calendriers d'imbrication des dates d'achèvement des différents lots.

Phase C – Phase d'exécution des travaux

Pendant cette phase, le titulaire de la mission OPC assure les tâches opérationnelles suivantes :

C.1. Organisation générale, indépendance et présence sur site :

- Maintien d'une liaison générale entre tous les intervenants, y compris avec le MOA.
- Établissement et diffusion des tableaux de bord et comptes-rendus hebdomadaires selon les modalités de l'article 2.9.2.D.
- Assistance et suivi de l'organisation du chantier et des relations inter-entreprises
- Contrôle du déroulement des actions relevant de l'organisation collective et de l'application des mesures de sécurité.

C.2. Contrôle financier de l'avancement :

- Analyse de l'avancement indiqué dans les demandes d'acomptes mensuels
- En cas de défaillance d'une entreprise, contrôle de l'arrêt des comptes établi par la DET et planification des calendriers des candidatures de substitution.

C.3. Contrôle des délais, suivi des effectifs et relances :

- Déclenchement de l'intervention des entreprises selon l'ordonnancement, confirmation des dates de début/fin de tâches et rappel des moyens prévus.
- **Suivi des effectifs et formalisation des carences :** Il assure le pointage permanent de l'avancement et contrôle objectivement les effectifs réels de chaque entreprise sur site. Les constats de sous-effectif seront calculés par comparaison directe entre le personnel physiquement présent et la courbe d'effectifs prévisionnelle à laquelle l'entreprise s'est engagée (Article B.3). Les sous-effectifs constatés seront immédiatement portés au compte-rendu. Si une carence ou un sous-effectif persiste plus de deux (2) semaines consécutives, le titulaire OPC rédigera et transmettra sous 24h au MOA un projet de courrier de mise en demeure à l'attention de l'entreprise défaillante.
- **Suivi des écarts et traçabilité des retards :** En cas de dérive constatée sur le chemin critique du planning, le Pilote OPC est chargé de formaliser et de documenter, en étroite liaison avec les interlocuteurs assurant la mission DET, les éléments factuels indispensables à l'application des pénalités ou à l'instruction des réclamations. Il transmet au Maître d'Ouvrage un rapport circonstancié analysant l'origine exacte de l'écart, son imputabilité technique et financière (liée à une entreprise précise ou à une défaillance de coactivité) et son impact réel sur la date contractuelle de livraison. Cet historique documenté constituera l'avis technique officiel de la maîtrise d'œuvre en cas de litige sur les délais.
- **Flexibilité et adaptabilité contractuelle :** Compte tenu des exigences liées au PSMV, des adaptations méthodologiques ou architecturales demandées par l'ABF peuvent intervenir en cours de chantier. Le Pilote OPC devra faire preuve d'une réactivité immédiate pour analyser l'impact de ces modifications sur le chemin critique, recalculer les variantes de plannings sous 48 heures, et proposer des mesures de tiroir ou de rattrapage au Maître d'Ouvrage afin de neutraliser toute dérive sur la date de livraison globale.
- **Articulation avec les services d'exploitation (DPI) :** Les demandes de coupures de fluides ou de mise hors service temporaire des boucles de sécurité (SSI) induites par les travaux de mise en sécurité devront être planifiées rigoureusement par l'OPC et soumises aux services d'exploitation du Maître d'Ouvrage au minimum dix (10) jours ouvrés avant la date d'intervention souhaitée.
- Coordination temporelle des études d'exécution restant à terminer en cours de chantier selon les modalités de la phase B.2.
- Contrôle des avancements de fabrication en usine et des approvisionnements, en coordination fonctionnelle avec les interlocuteurs assurant la mission DET.
- Organisation et animation des réunions OPC, mise à jour dynamique du chemin critique et des plannings de rattrapage en cas de dérive.
- Tenue à jour permanente de l'état précisant les responsabilités respectives des intervenants (y compris de la MOE) dans les retards, avec indication des retards générés par chaque entreprise dans le compte-rendu.
- Organisation nécessaire à l'ouverture des zones d'intervention, à la mise en service des locaux achevés et organisation des visites de fin de phases.
- Lors du contrôle de fin de tâche dans une zone, organisation avec les parties intéressées (sous le pilotage de la DET) des visites de constat des dégradations en vue de l'imputation financière à qui de droit, et ordonnancement, déclenchement et suivi de l'exécution des remises en état.

- En cours et en fin de travaux, en accord avec les interlocuteurs assurant la mission DET, contrôle rigoureux de l'entretien, du nettoyage collectif du chantier, de ses accès et abords. Il signale toute dérive immédiatement aux entreprises et propose l'imputation d'office des frais afférents à qui de droit si l'entrepreneur n'obtempère pas.

Phase D – Phase de réception des travaux et de livraison des ouvrages

L'OPC sécurise la clôture administrative, technique et temporelle du projet :

- Élaboration du calendrier détaillé des opérations relatives aux essais techniques, réceptions et pré-réceptions en accord avec les interlocuteurs assurant la mission DET et les entreprises.
- Assistance à l'équipe de maîtrise d'œuvre pour organiser les opérations préalables à la réception (OPR). Sur la base de la liste des réserves établie par la DET, il pilote, pointe et suit de manière rigoureuse le processus de levée des réserves **dans les délais fixés par le Maître d'Ouvrage lors de la réception, et impérativement avant l'échéance légale de l'année de Garantie de Parfait Achèvement (GPA)**, en procédant à toutes les relances nécessaires.
- Participation aux opérations de réception, pour une parfaite appropriation des réserves à lever.
- Programmation, coordination et suivi pas à pas de l'élaboration du Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) ainsi que du Dossier d'Intervention Ultérieure sur l'Ouvrage (DIUO) ; il contrôle, en accord avec les concepteurs de la Maîtrise d'œuvre et le Coordonnateur SPS, la complétude et la conformité réglementaire de ces dossiers. **Le pilote OPC signalera par écrit et alertera immédiatement le Maître d'Ouvrage en cas de rétention de pièces techniques ou de carence manifeste d'une entreprise dans la transmission de ses documents, afin de permettre le déclenchement des mesures coercitives adaptées et de dégager sa propre responsabilité quant au respect du délai global de cette tâche.**
- Suivi, en liaison avec les interlocuteurs assurant la mission DET, des opérations de démontage des installations et de remise en état des lieux.
- Programmation, organisation et suivi des opérations précédant la mise en exploitation des ouvrages et des locaux.
- Établissement des rapports mensuels d'activité au MOA sur l'avancement des opérations de levée des réserves (GPA), notifiés au plus tard deux (2) jours ouvrés après la clôture du mois concerné.
- Fourniture d'un avis technique et suivi de l'instruction des mémoires en réclamation ou contentieux avec les entreprises lorsque les délais et/ou l'organisation du chantier sont en cause.
- En amont et au cours de la mise en service de l'ouvrage :
    - Recensement de toutes les contraintes (administratives, techniques, ou de mise en place du personnel) conditionnant le début de fonctionnement des différents services de l'exploitant ;
    - Établissement et diffusion d'un calendrier détaillé de ces contraintes ;
    - Organisation, animation et suivi des réunions de coordination avec l'exploitant et proposition d'actions correctives ;

ANNEXE – Liste des Dossiers des Ouvrages Exécutés (DOE)

Famille	Lot	Documents	Priorité DOE
STRUC	Gros Œuvre	Plans de coffrage (Charge admissible doit figurer)	1
STRUC	Gros Œuvre	Plans de ferraillage	1
STRUC	Gros Œuvre	Plans de fondations (semelles, pieux, etc)	1
STRUC	Gros Œuvre	Note de calcul	1
STRUC	Gros Œuvre	Descente de charges	1
STRUC	Gros Œuvre	PV épeuves béton	1
STRUC	Charpente métallique ou construction métallique	Plans de charpente	1
STRUC	Charpente métallique ou construction métallique	Note de calcul	1
STRUC	Charpente métallique ou construction métallique	PV et essais matériaux	1
STRUC	Charpente bois	Plans de charpente	1
STRUC	Charpente bois	Note de calcul	1
STRUC	Charpente bois	PV et essais matériaux	1
STRUC	Menuiseries extérieurs	Plan d'implantation	1
STRUC	Menuiseries extérieurs	Plans de détails des châssis et structures	1
STRUC	Menuiseries extérieurs	Notice descriptive, d'entretien et de fonctionnement	1
STRUC	Menuiseries extérieurs	Note de calcul (le cas échéant)	1
STRUC	Menuiseries extérieurs	PV labels matériaux	1
STRUC	Toiture terrasses	Plans de toitures	1
STRUC	Toiture terrasses	Notice descriptive, d'entretien et de fonctionnement	1
STRUC	Toiture terrasses	PV labels matériaux	1
STRUC	Toiture terrasses	Note de calcul (le cas échéant)	1
STRUC	Toiture traditionnelles	Plans de toitures	1
STRUC	Toiture traditionnelles	Notice descriptive, d'entretien et de fonctionnement	1
STRUC	Toiture traditionnelles	PV labels matériaux	1
STRUC	Toiture traditionnelles	Note de calcul (le cas échéant)	1
ARCHI	Maîtrise d'œuvre	Plan de masse	2
ARCHI	Maîtrise d'œuvre	Plan de situation	2
ARCHI	Maîtrise d'œuvre	Plan des tous les niveaux (toiture, combles et niveaux)	2
ARCHI	Maîtrise d'œuvre	Tous les plans de détails utilisés pour la construction.	2
ARCHI	Maîtrise d'œuvre	Coupes	2
ARCHI	Maîtrise d'œuvre	Façades	2
ARCHI	Maîtrise d'œuvre	Vue éclatée	2
ARCHI	Maîtrise d'œuvre	Vues 3D du projet	2
VRD	Voirie et réseaux divers	Notice descriptive, d'entretien et de fonctionnement	1
VRD	Plan topographique	Plan topographique	2
VRD	Plans d'aménagement et de plantations	Plans d'aménagement et de plantations	2

VRD	Plans de réseaux	Plans de réseaux	1
VRD	Notes de calculs	Notes de calculs	1
VRD	PV des essais des installations techniques	PV des essais des installations techniques	2
MEN INT	Menuiseries intérieures	Notice descriptive, d'entretien et de fonctionnement	2
MEN INT	Menuiseries intérieures	Plan d'implantation	2
MEN INT	Menuiseries intérieures	PV degrés coupe-feu des matériaux	2
PLAT	Plâtrerie	Notice descriptive, d'entretien et de fonctionnement	2
PLAT	Plâtrerie	PV degrés coupe-feu des matériaux	2
PLAT	Plâtrerie	Plan d'aménagement	2
RSOLS	Revêtements de sols	Notice descriptive, d'entretien et de fonctionnement	2
RSOLS	Revêtements de sols	PV degrés coupe-feu des matériaux	2
RSOLS	Revêtements de sols	Plan de repérage (voir si faire figurer sur plans archi)	2
PEINT	Peintures	Notice descriptive, d'entretien et de fonctionnement	2
PEINT	Peintures	PV degrés coupe-feu des matériaux	2
PEINT	Peintures	Plan de repérage (voir si faire figurer sur plans archi)	2
FXPLD	Faux-plafond	Notice descriptive, d'entretien et de fonctionnement	2
FXPLD	Faux-plafond	PV degrés coupe-feu des matériaux	2
FXPLD	Faux-plafond	Plan de repérage (voir si faire figurer sur plans archi)	2
SAN	Sanitaires	Notice descriptive, d'entretien et de fonctionnement	1
SAN	Sanitaires	Plans d'implantation	1
SAN	Sanitaires	Plans de réseaux	1
SAN	Sanitaires	PV des essais des installations techniques	2
CFO	Electricité CFO	Notice descriptive, d'entretien et de fonctionnement	1
CFO	Electricité CFO	Analyse Fonctionnelle	1
CFO	Electricité CFO	Synoptique	1
CFO	Electricité CFO	Schémas	1
CFO	Electricité CFO	Plans d'implantation	1
CFO	Electricité CFO	Plans de réseaux	1
CFO	Electricité CFO	Notes de calculs	1
CFO	Electricité CFO	PV des essais des installations techniques	2
CFO	Electricité CFO	Bilan de puissance	2
CFA	Electricité CFA	Notice descriptive, d'entretien et de fonctionnement	1
CFA	Electricité CFA	Analyse Fonctionnelle	1

CFA	Electricité CFA	Synoptique	1
CFA	Electricité CFA	Schémas	1
CFA	Electricité CFA	Plans d'implantation	1
CFA	Electricité CFA	Plans de réseaux	1
CFA	Electricité CFA	Notes de calculs	1
CFA	Electricité CFA	PV des essais des installations techniques	2
CFA	Electricité CFA	Tests informatiques	2
CVC	Chauffage	Notice descriptive, d'entretien et de fonctionnement	1
CVC	Chauffage	Analyse Fonctionnelle	1
CVC	Chauffage	Synoptique	1
CVC	Chauffage	Schémas	1
CVC	Chauffage	Plans d'implantation	1
CVC	Chauffage	Plans de réseaux	1
CVC	Chauffage	Notes de calculs	1
CVC	Chauffage	PV des essais des installations techniques	2
CVC	Ventilation	Notice descriptive, d'entretien et de fonctionnement	1
CVC	Ventilation	Analyse Fonctionnelle	1
CVC	Ventilation	Synoptique	1
CVC	Ventilation	Schémas	1
CVC	Ventilation	Plans d'implantation	1
CVC	Ventilation	Plans de réseaux	1
CVC	Ventilation	Notes de calculs	1
CVC	Ventilation	PV des essais des installations techniques	2
CVC	Climatisation	Notice descriptive, d'entretien et de fonctionnement	1
CVC	Climatisation	Analyse Fonctionnelle	1
CVC	Climatisation	Synoptique	1
CVC	Climatisation	Schémas	1
CVC	Climatisation	Plans d'implantation	1
CVC	Climatisation	Plans de réseaux	1
CVC	Climatisation	Notes de calculs	1
CVC	Climatisation	PV des essais des installations techniques	2
MOB	Mobilier	Notice descriptive, d'entretien et de fonctionnement	2
MOB	Mobilier	Plans d'implantation	2
FLU SPE	Fluides spécifiques (air comprimé, Oxygène, etc.)	Notice descriptive, d'entretien et de fonctionnement	1
FLU SPE	Fluides spécifiques (air comprimé, Oxygène, etc.)	Analyse Fonctionnelle	1
FLU SPE	Fluides spécifiques (air comprimé, Oxygène, etc.)	Synoptique	1
FLU SPE	Fluides spécifiques (air comprimé, Oxygène, etc.)	Schémas	1
FLU SPE	Fluides spécifiques (air comprimé, Oxygène, etc.)	Plans d'implantation	1
FLU SPE	Fluides spécifiques (air comprimé, Oxygène, etc.)	Plans de réseaux	1
FLU SPE	Fluides spécifiques (air comprimé, Oxygène, etc.)	Notes de calculs	1
FLU SPE	Fluides spécifiques (air comprimé, Oxygène, etc.)	PV des essais des installations techniques	2

SECU	SSI	Notice descriptive, d'entretien et de fonctionnement	2
SECU	SSI	Plans d'implantation	1
SECU	SSI	Analyse Fonctionnelle	1
SECU	Sécurité incendie	Plans d'évacuations	2
SECU	Sécurité incendie	Plans d'intervention	2
SECU	Sécurité incendie	Plan des dispositifs de coupure instantané	1
SECU	Sécurité incendie	PV degrés coupe-feu des matériaux des différents composants du bâtiment portes, cloisons, vitrages, etc.)	2
SECU	Sécurité incendie	Plans d'implantation des éléments coupe-feu	2
ASC	Ascenseurs	Notice descriptive, d'entretien et de fonctionnement	1
ASC	Ascenseurs	Synoptique	1
ASC	Ascenseurs	Schémas	1
ASC	Ascenseurs	Plans d'implantation	1
ASC	Ascenseurs	Notes de calculs	1
ASC	Ascenseurs	PV des essais des installations techniques	2
SECU	Amiante	Repérages avant travaux	1
SECU	Amiante	Travaux désamiantage	1
SECU	Amiante	Mesures empoussièrement après travaux	1

1 = DOE anticipés 1 mois avant OPR / 2 = DOE finalisés