

MARCHE PUBLIC DE MAÎTRISE D'OEUVRE

**Direction du Patrimoine Immobilier
Département des Contrats Immobiliers**



**MAÎTRISE D'ŒUVRE CONCERNANT
L'AMENAGEMENT PARTIEL DES ESPACES EXTERIEURS DU
CAMPUS DE L'ESPLANADE DE L'UNIVERSITE DE
STRASBOURG**

Cahier des Clauses Techniques Particulières

SOMMAIRE

ARTICLE 1 : CONTEXTE ET DEFINITION DE LA MISSION	3
1.1. MISSION DU TITULAIRE	3
1.2. PERFORMANCE ENERGETIQUE ET ENVIRONNEMENTALE	4
1.3. DEMOLITION PREALABLE D'OUVRAGE	5
1.4. COUT GLOBAL	5
1.5. CHARTE GRAPHIQUE	6
1.6. ENGAGEMENT DU TITULAIRE	6
ARTICLE 2 : PRECISIONS SUR LE CONTENU DES ELEMENTS DE MISSION	6
2.1. DIA / REL : DIAGNOSTIC ET RELEVES COMPLEMENTAIRES	7
2.2. AVP : ETUDES D'AVANT-PROJET	7
2.3. PRO : ETUDES DE PROJET	10
2.4. DCE : DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES	12
2.5. ACT : ASSISTANCE A LA PASSATION DES MARCHES DE TRAVAUX	13
2.6. EXE : ETUDES D'EXECUTION	14
2.7. DET : DIRECTION DE L'EXECUTION DU OU DES CONTRATS DE TRAVAUX	16
2.8. AOR : ASSISTANCE A LA RECEPTION ET PENDANT LA PERIODE DE GARANTIE	17
2.8.a. Réception	17
2.8.b. Dossier d'exécution des ouvrages (DOE)	18
2.8.c. Garantie de parfait achèvement	18
2.9. ORDONNANCEMENT PILOTAGE ET COORDINATION (OPC)	19

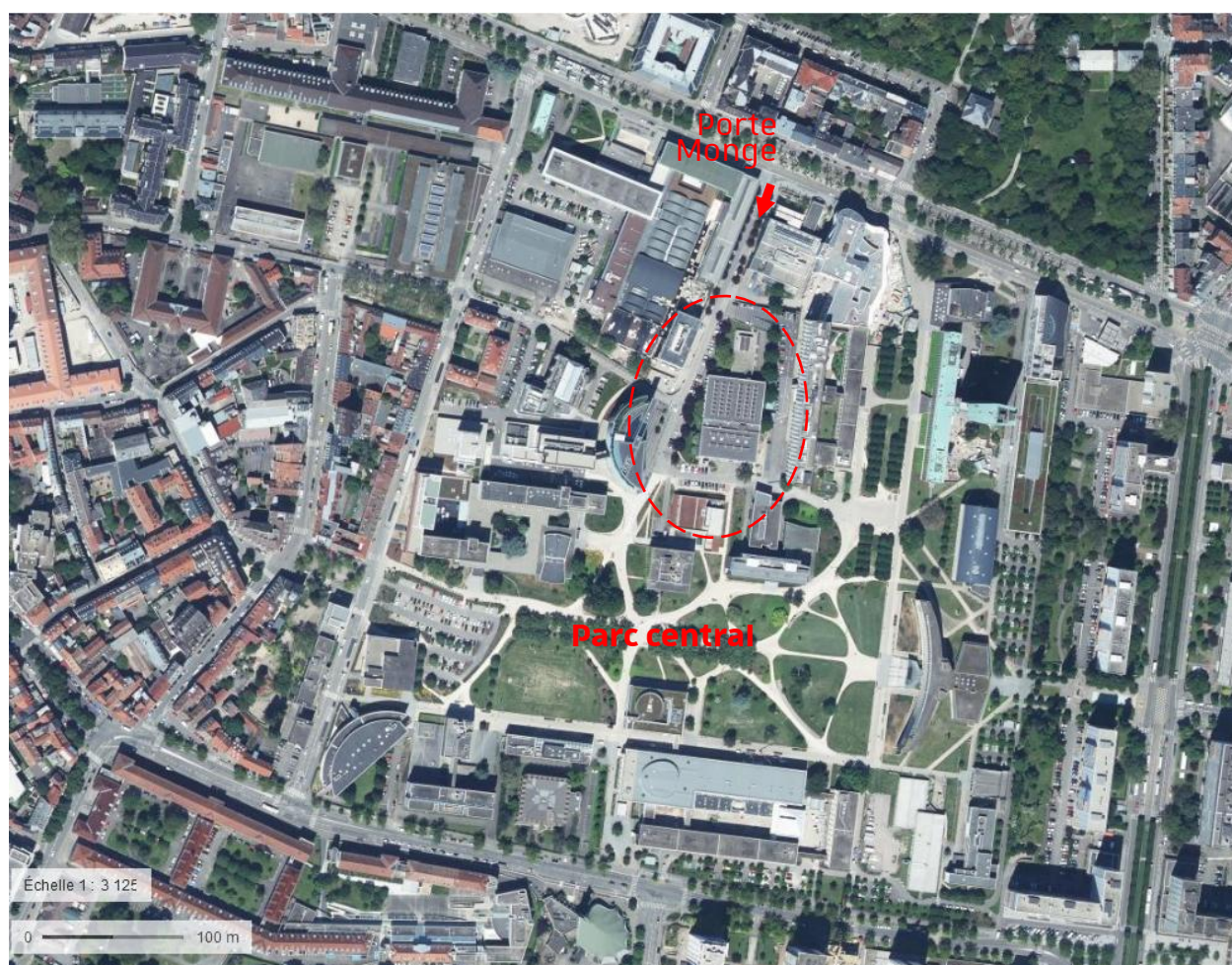
Article 1 : Contexte et définition de la mission

1.1. Mission du titulaire

La mission, objet du présent cahier des clauses techniques particulières, est une mission de maîtrise d'œuvre pour l'aménagement partiel des espaces extérieurs du campus de l'Esplanade à l'Université de Strasbourg. Cette opération concerne le traitement du paysage, le réaménagement des espaces extérieurs et la mise à jour et au net des réseaux et équipements déployés dans la zone de travaux.

Lieu d'exécution :

La zone à aménager est située dans le campus de l'Esplanade à Strasbourg, entre l'entrée nord du campus par la porte Monge et le parc central au Sud. Elle s'articule autour d'un axe de voiries allées Monge et Konrad Roentgen et est contenue par la limite des bâtiments de l'INSA, de l'ISIS, de l'ancien CSU et de l'IBM.



Campus de l'Esplanade – Géoportail photo prise en 2020

La mission de maîtrise d'œuvre est établie conformément :

- Au Code de la commande publique, Livre IV de la 2ème partie, relatif à la maîtrise d'ouvrage publique et à ses rapports avec la maîtrise d'œuvre privée ;
- A l'arrêté du 22 mars 2019 NOR: ECOM1830228A précisant les modalités techniques d'exécution des éléments de mission de maîtrise d'œuvre confiés par des maîtres d'ouvrages publics à des prestataires de droit privé.

MISSION DE BASE
AVP - études d'avant-projet
PRO - études de projet
DCE - dossier de consultation des entreprises et
EXE - études d'exécution et de synthèse
ACT - assistance pour la passation des marchés 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 Coordination

Le contenu minimum de chaque élément de la mission de base est celui qui figure aux annexes de l'arrêté du 22 mars 2019.

La mission EXE comprend le visa des PAC des entreprises ainsi que les études et plans de synthèse.

1.2. Performance énergétique et environnementale

Le programme de l'opération prescrit une démarche de transformation socio-écologique déjà mise en œuvre par l'Université de Strasbourg avec l'Opération Campus et en conformité avec le label Développement durable et responsabilité sociétale – DD&RS, détenu par l'université depuis octobre 2024. La maîtrise d'œuvre devra poursuivre cette démarche et proposer une conception innovante et performante tant au niveau énergétique qu'environnemental, conformément au programme de l'opération et au présent CCTP.

1.3. Démolition préalable d'ouvrage

Le maître d'œuvre doit, de la conception à la réalisation, s'attacher à réduire l'impact du projet sur l'environnement en terme de production des déchets. Le maître d'œuvre inclura dans les missions de base de la loi MOP la mission transverse concernant la déconstruction/dépose des éléments existants non réutilisés pour répondre au programme et appliquer la législation sur les déchets de toute nature.

Ainsi, il devra :

- Exposer dans le D.C.E. les exigences de la maîtrise d'ouvrage en la matière et rappeler les textes en vigueur et les interdictions d'ordre général.
- Définir la gestion de tri retenu en fonction du chantier (importance, situation géographique, surface du chantier) à partir des traitements et filières de traitement et de valorisation existantes, en concertation avec le coordonnateur de santé et de sécurité.
- Qualifier et quantifier le type de déchets issus des travaux de démolition en cas de réhabilitation lourde. Une démarche de réemploi pourra éventuellement être menée par le maître d'ouvrage.
- Établir un projet d'installation de chantier faisant apparaître les zones de stockage des bennes ou autres et les circuits d'évacuation des déchets, en concertation avec le coordonnateur de santé et de sécurité.
- Optimiser le projet afin de minimiser l'impact des déchets (au niveau qualitatif et quantitatif)
- Proposer une méthodologie et assurer en phase travaux le contrôle des dispositions prévues par l'entreprise, notamment la gestion des équipements mis en place pour le tri des déchets de chantier mais aussi la fourniture des bordereaux de suivi des déchets (banals, inertes, déchets spéciaux).

En cas de présence d'amiante et/ou d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), les actions à mener feront partie intégrante des études et de travaux sous la responsabilité du maître d'œuvre. De même, l'ensemble des dévoiemment et **consignation de réseaux** nécessaires à la déconstruction/dépose et au projet en général sera étudié et inclus dans les travaux.

1.4. 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 ou rappellera à chaque étape des études la justification des choix architecturaux et techniques par l'analyse du coût global mettant en œuvre des méthodes telles que l'analyse de la valeur.

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.

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 charte 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, synthèse, 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, relatif aux missions de maîtrise d'œuvre confiées par des maîtres d'ouvrage publics à des prestataires de droit privé et par l'arrêté du 22 mars 2019 précisant les modalités techniques d'exécution des éléments de mission de maîtrise d'œuvre confiés par des maîtres d'ouvrage publics à des prestataires de droit privé.

Le contenu des éléments de mission confiés au titulaire fait l'objet des compléments décrits au présent article. Les exigences concernant la performance énergétique épousent la même logique que le projet lui-même, à savoir un affinage progressif de la définition du bâtiment.

La mise au point des études s'organisera autour de réunions intermédiaires systématiques organisées sur site avec la maîtrise d'ouvrage, que ce soit pour des réunions de travail avec la commission technique et les différents services de l'université ou pour des réunions de présentation du projet au Comité de Pilotage et auprès des usagers.

La remise des études (DIAG, AVP, PRO) fera l'objet d'une réunion sur site au cours de laquelle le maître d'œuvre présentera son travail à l'ensemble des partenaires.

Il est précisé que le maître d'œuvre aura la charge des compte-rendu de toutes les réunions qu'il initiera et/ou animera dans le cadre de sa mission.

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 la totalité des composants du lieu où s'inscrit l'opération, de qualifier les relations entre les différents éléments du paysage (la végétation, les reliefs, les points d'eau, le type de sol, les composantes architecturales...) et les différents usages et acteurs présents sur le site et d'identifier l'état de fonctionnement de l'ensemble des éléments composant les aménagements extérieurs avec un audit des non-conformités aux normes incendie, accessibilité et autres réglementations en vigueur et l'évaluation des origines présumées des dysfonctionnements, notamment :

dans ses éléments paysagers :

- caractéristiques du terrain (topographie, volumétries...)
- définition des composantes du lieu, matériaux
- contexte environnemental et architectural (histoire, état sanitaire...)
- exposition climatique du terrain (masques climatiques environnants, taux d'ensoleillement des lieux...)

dans ses éléments techniques :

- équipements techniques et urbains et réseaux techniques (souterrains et aériens)
- réglementations en cours, notamment en termes d'urbanisme, de respect du patrimoine ou encore de protection de l'environnement...

dans ses éléments d'usage :

- mise au jour des usages fonctionnels et relationnels, identification des fonctionnements et dysfonctionnements et évaluation des contraintes révélées par les aménagements existants

Dans le cas où des éléments manqueraient, le maître d'œuvre devra faire les relevés nécessaires sur site. Tous ces éléments seront reportés sur les plans, coupes et tout support graphique de communication.

Ce relevé permettra de préciser sur les plans la composition des éléments constitutifs et devra permettre d'atteindre un niveau de précision nécessaire à la conception de l'aménagement et à la rédaction des marchés. Il comprendra également si nécessaire l'élaboration de détails constructifs permettant la compréhension parfaite du projet.

Si des sondages/études complémentaires sont nécessaires (diagnostic amiante, HAP...), le maître d'œuvre en rédige le cahier de charges et en assure l'analyse puis le suivi du prestataire et l'analyse du rapport. .

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 notamment :

- la constitution du dossier de **demande d'autorisation d'urbanisme non soumise à la formalité de déclaration à l'Ordre des architectes (demande préalable de travaux, permis d'aménager sans construction...),** y compris l'ensemble des démarches et consultations préalables nécessaires à son obtention (rencontres ABF, SDIS, DDT ...)

- le cas échéant, 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 tous les 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 ;
- tous autres documents nécessaires pour obtenir les autorisations administratives requises.

Dans le cas où les services instructeurs du projet exigent la constitution d'une demande d'autorisation d'urbanisme sous la forme d'un permis d'aménager soumis à la formalité de déclaration à l'Ordre des architectes, le maître d'œuvre devra, sous sa responsabilité et dans le cadre de la présente mission, prendre toutes les dispositions requises pour exécuter l'ensemble des documents nécessaires à l'obtention de l'autorisation administrative.

Aussi, 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 dans les limites fixées par l'article 15.3 du CCAG MOE.

De même, les études d'avant-projet comportent, à la demande du maître d'ouvrage, la reprise éventuelle et la modification des documents établis pour tenir compte de l'avis du bureau de contrôle technique et du CSPS.

Dans le cadre des études AVP, la maîtrise d'œuvre, en concertation avec le coordonnateur CSPS, proposera les **principes 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 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.

Point d'étape :

Le maître d'œuvre présentera à la maîtrise d'ouvrage au moins un point d'étape intermédiaire significatif des études AVP. Il utilisera tout support et exprimera tous les éléments qu'il jugera nécessaires à la bonne compréhension de sa démarche et de l'orientation du projet avec, à minima, l'expression des livrables intermédiaires ci-dessous :

- Plans des aménagements extérieurs (voirie, cheminements, équipements urbains...)
- Plans des aménagements paysagers

- Coupes transversales et longitudinales
- Détails significatifs au 1/20 ou 1/50 selon le cas
- Description des lots aménagements extérieurs, espaces plantés et équipements (natures et prestations)

Exigences particulières concernant la démarche en coût global :

Le maître d'œuvre produira une **analyse en coût global** qui permettra de justifier, par rapports aux exigences du programme et pour chaque procédé proposé :

- les coûts d'investissement complémentaires (ou à contrario, les coûts évités) par rapport à un niveau de base,
- les gains en coûts différés, et par conséquent le temps de retour de l'investissement complémentaire.
- les dispositions fonctionnelles et techniques relatives à l'exploitation-maintenance des équipements techniques principaux, des organes de contrôle et de régulation, et des équipements terminaux, en tenant compte de la fréquence des interventions, des conditions d'accessibilité, des conditions de démontage et des disponibilités opérationnelles liées aux exigences de sécurité ;
- les choix de matériaux de second œuvre en termes de qualité, de vieillissement et de pertinence d'utilisation, avec notamment les facteurs d'examen des constituants suivant :
 - la fiabilité, la durabilité des équipements ;
 - la sensibilité aux dégradations ;
 - la facilité de nettoyage ;
 - la facilité et le coût de rénovation ;
 - la facilité et le coût de remplacement ;

L'horizon du calcul en coût global est fixé à 30 ans. La maîtrise d'œuvre indiquera précisément en les justifiant les hypothèses prises en compte pour le taux annuel d'actualisation et le taux annuel d'inflation pour les énergies.

Le maître d'œuvre produira une **notice technique et paysagère** qui permettra de justifier, par rapport aux exigences du programme, les caractéristiques des aménagements projetés, les choix urbains et paysagers retenus au sein du projet et les choix techniques et organisationnels de mise en œuvre servant la démarche mise en œuvre. Cette justification sera formulée suivant une approche systémique du projet, afin de faire apparaître la cohérence de l'ensemble des choix par rapport aux objectifs énergétiques et environnementaux.

Cette étude devra fournir les éléments permettant :

- au maître d'œuvre d'affiner ses choix d'aménagement extérieur,
- au maître d'ouvrage d'arbitrer sur les choix des variantes techniques et paysagères.

Les livrables :

Documents graphiques :

- Aménagements extérieurs et paysage
 - Plans des aménagements extérieurs (voiries, cheminements, équipements urbains...)
 - Plans des aménagements paysagers
 - Coupes transversales et longitudinales
 - Détails significatifs au 1/20 ou 1/50 selon le cas

- Techniques
 - Plans VRD (réseaux secs et humides) et de dévoiement des réseaux
 - Principes des fondations (voirie, équipements...) - Coupes et zones types
 - Schémas généraux de fonctionnement des installations techniques, synoptiques et documents listés dans les DSCS (Installations électriques...)
 - Coupes et détails significatifs au 1/20 ou 1/50 selon le cas

Notices descriptives :

- Lots aménagements extérieurs, espaces plantés et équipements (natures et prestations)
- Lots techniques (y compris choix techniques et performances visées)
- Notice technique et paysagère

Documents économiques

- Estimation définitive du coût prévisionnel des travaux décomposés en lots séparés
 - Lots paysages, aménagements extérieurs et équipements urbains
 - Lots techniques

Autre

- Forfait définitif de rémunération et répartition entre les membres de la maîtrise d'œuvre
- Tableau détaillé des surfaces
- Plan de principe d'installation de chantier et note méthodologique générale d'exécution des travaux en liaison avec le CSPS
- Calendrier de réalisations par tranche de travaux (y compris études)
- Coordination spatiale
- Notice descriptive de sécurité et de lutte contre l'incendie
- Etablissement du dossier de demande d'autorisation d'urbanisme
 - Descriptifs
 - Plans
 - Notices techniques
 - 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 du permis de construire 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. **Elles comprendront des avant-métrés permettant d'établir une estimation détaillée des coûts par corps d'état.**

La présentation du coût prévisionnel des travaux est décomposée par corps d'état et fait apparaître les variantes et les tranches optionnelles éventuelles, notamment les travaux du tronçon 2.

Sur les bases du travail réalisé en phase AVP, la maîtrise d'œuvre, en concertation avec le coordonnateur CSPS, établit le plan d'implantation des ouvrages et le plan d'installation du chantier.

Le maître d'ouvrage attire l'attention de la maîtrise 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 :

- Aménagements extérieurs et paysages
 - Plans des aménagements extérieurs
 - Plans des aménagements paysagers plantés
 - Coupes transversales et longitudinales éch 1/50
 - Détails significatifs au 1/20 ou 1/2 selon le cas
- Techniques
 - Plan des terrassements généraux
 - Fluides
 - Tracés unifilaires des principaux réseaux (1/100)
 - Schéma général et bilan de puissance
 - Electricité
 - Tracés des principaux cheminements
 - 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
 - Documents techniques listés dans les DSCS (Installations électriques, ...)
 - Plans VRD (réseaux secs et humides) et de dévoiement des réseaux

Coordination spatiale

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

Planning à barre détaillé par lot

Descriptif détaillé par lot

- Lots « aménagements extérieurs et paysage »
- Lots « techniques »

Documents économiques

- Coût prévisionnel des travaux sur avant-métrés et quantitatifs (DPGF)
 - Lots « aménagements extérieurs et paysage »
 - Lots « techniques »

2.4. DCE : 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...

De plus, 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 est établi lors de la phase PRO. Il 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 les adaptations qui lui semblent nécessaires pour tenir compte des particularités de l'opération et/ou du chantier.

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 les 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.).

Les documents cadre à compléter (DPGF...) à remettre dans les offres seront transmis en version modifiable verrouillée par le maître d'œuvre (format Excel notamment).

Exigences particulières concernant la démarche de coût global et de performance énergétique et environnementale :

Le dossier de consultation des entreprises (DCE) remis au maître d'ouvrage spécifiera les éléments suivants :

- mise en évidence sur les plans et dans les pièces écrites des exigences liées à la maintenance définies dans les phases précédentes d'études.
- définition des conditions d'accessibilité et de démontabilité des équipements et installations.
- Intégration dans les marchés de la réalisation de tableaux synoptiques et de schémas fonctionnels et du repérage des installations matérielles et paysagères.

- Spécification de la liste complète des documents à remettre par les entreprises dans le cadre du Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) et de l'établissement du Dossier d'Interventions Ultérieures sur les Ouvrages (DIUO) par le CSPS
- Exigence de présentation par l'entreprise des équipements aux utilisateurs et au personnel des services gestionnaires : le mode de fonctionnement des équipements doit être expliqué aux gestionnaires et à leurs agents afin qu'ils connaissent les principaux fonctionnements et la marche à suivre en cas de panne.
- Exigence de formation délivrée par l'entreprise adjudicatrice du personnel Unistra qui sera en charge de l'entretien des installations techniques et paysagères.

Les livrables :

- Les mêmes pièces que pour le PRO, mises à jour suite aux remarques de la maîtrise d'ouvrage, du bureau de contrôle, du CSPS.
- L'éventuel CCTC (Cahier des clauses techniques communes)
- Les documents cadre à compléter par les entreprises
 - DPGF
 - Notes méthodologiques
 - Liste des produits
- Réponses aux éventuelles questions lors de la consultation des marchés
- Toutes autres pièces nécessaires à la publication des marchés de travaux

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

Durant la consultation, il est fait obligation au maître d'œuvre de communiquer uniquement par écrit et via le point de contact du Maître d'Ouvrage, qui met ensuite les informations sur la plateforme de publication, accessible à tous les entrepreneurs. **Une mobilisation forte sera demandée lors des échanges questions-réponses avec les entreprises.** Si une visite du site est organisée pour certains lots, le maître d'œuvre en sera l'animateur.

Une fois la date limite de réception des offres passée, le maître de l'ouvrage procède à l'ouverture des plis et les met à disposition du maître d'œuvre pour analyse des propositions reçues. Celui-ci ne doit fournir à des tiers, aucune des informations contenues dans ces dossiers.

Le maître d'œuvre analyse les offres, et le cas échéant les variantes des offres, 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 pas conformes au DCE,
- les réserves éventuelles qu'elles appellent,
- les imprécisions, erreurs, ou omissions relevées notamment dans les décompositions des prix forfaitaires ou sous-détails de prix unitaires.

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 au maître d'ouvrage accompagné de ses conclusions présentées selon le modèle transmis par la maîtrise d'ouvrage. Un échange soutenu entre le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage sera nécessaire à ce moment pour que l'analyse finale intègre toutes les éventuelles remarques du maître d'ouvrage.

Durant ces échanges, 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 et/ou organiser des négociations. A la demande du maître d'ouvrage, le maître d'œuvre préparera et participera aux réunions de négociations éventuelles avec les entreprises.

Le maître d'œuvre présente les conclusions de son rapport en Commission d'Attribution des Marchés et des Avenants (CAMA) (commission interne à l'établissement).

Les délais de remise de ce rapport au maître de l'ouvrage sont indiqués à l'article 3 de l'acte d'engagement.

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 également associé à l'acceptation des sous-traitants si celle-ci est demandée à l'appui de l'offre.

Le maître d'œuvre doit en outre respecter le caractère secret des prix consentis par les entrepreneurs attributaires des marchés, ces prix ne devant, en aucun cas, être communiqués aux autres concurrents.

En cas de nouvelle publication, pour cause d'appel d'offres infructueux, sans suite, ou de résiliation de marché, le maître d'œuvre remet 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 **EXE1** : les calculs et les plans d'exécution dont le maître d'œuvre a besoin pour pouvoir rédiger les bordereaux quantitatifs des lots. Le maître d'œuvre remettra au maître d'ouvrage le quantitatif estimatif détaillé par lot, ou par corps d'état, qui permettra la consultation des entreprises.

Après la passation des marchés, au titre de la mission **EXE 2**, le maître d'œuvre aura à sa charge :

- L'établissement de tous les 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 de tous les 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 notes de calcul, Plans d'Atelier et de Chantier (PAC), fiches techniques 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 maître d'œuvre et en cohérence avec le planning d'exécution des travaux.

Le calendrier prévisionnel de production, approuvé par toutes les parties au plus tard au début de la période de préparation, fixe les délais de réalisation des études d'exécution en vertu desquels les pénalités visées à l'article 7 du CCAP s'appliquent.

Le maître d'œuvre met en place et tient à jour un cahier de suivi des plans d'EXE (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, environnementales, d'exploitation et de maintenance du projet.

Elles se traduisent par des plans de synthèse qui représentent, au niveau du détail d'exécution, sur un même support, l'implantation des éléments d'ouvrage, des équipements et des installations.

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 de la cellule de synthèse par la désignation d'une direction et d'une équipe de synthèse techniquement compétente et la mise en place des moyens et des méthodes nécessaires (moyens informatiques, charte graphique, règlement de la cellule...etc.).

Le maître d'œuvre assure tout au long du chantier l'animation de la cellule de synthèse : il prépare et dirige les réunions de synthèse, 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.

La maîtrise d'œuvre organisera et animera les réunions nécessaires avec les concessionnaires et la Ville pour l'organisation des phases de chantier.

Elle préparera, en lien avec le maître d'ouvrage, les dossiers de raccordement aux différents concessionnaires (Assainissement, Electricité, ...).

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 qui auront été listées dans l'éventuel CCTC ainsi que dans la liste mentionnée ci-avant. 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 qui l'auront développé dans leurs pièces de marché, l'encadrement du chantier et le SPS, le maître d'œuvre finalisera :

- Le plan d'installation de chantier définissant les différentes zones : stationnement, cantonnement, aires de livraison et stockage des approvisionnements, etc.
- Les modalités de déploiement organisationnel (qui, quoi, comment) nécessaires à la cohabitation du chantier avec les utilisateurs, celles plus spécifiques nécessaires à la cohabitation avec l'activité des bâtiments à proximité du chantier (équipements sensibles et protocoles de laboratoires à prendre en compte) et les différents flux,
- La répartition des frais
- Les modalités d'accès pour les approvisionnements : horaires, itinéraires, information des livreurs, plan, fléchage, etc.
- Les modalités de réduction des nuisances du chantier
- Le calendrier des études d'exécution et des travaux

Le maître d'œuvre suivra la mise en place de l'installation de chantier et réalisera le visuel pour le panneau de chantier.

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.

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, 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 (Aléas, modification à la demande du maître d'ouvrage, modification à la demande du maître d'œuvre, selon les articles R2194-1 à R2194-9 du Code de la commande publique).

Le maître d'œuvre réalisera la vérification/validation, via Chorus, des situations d'avancement proposées par les entreprises et déposées sur Chorus.

Une fois par mois, il remettra au maître d'ouvrage, en le commentant, un bilan financier du chantier indiquant les travaux supplémentaires réalisés, en cours d'analyse ou à venir, ainsi que l'avancement dans la facturation de chaque lot.

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.

Le maître d'œuvre animera, lors des phases d'exécution présentant un intérêt particulier, une présentation conjointe à une visite de chantier pour le public (cofinanceurs, institutionnels, usagers...).

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 enfouissement des réseaux.

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.

Exigences particulières concernant la démarche de performance énergétique et environnementale :

Durant la phase de chantier, en collaboration avec les entreprises et l'encadrement du chantier, le maître d'œuvre réalisera un suivi de la mise en œuvre des objectifs énergétiques et environnementaux :

- Qualité et conformité des matériaux mis en œuvre,
- Respect des préconisations du Plan de gestion écologique des espaces extérieurs et qualité de l'exécution des ouvrages

Au démarrage du chantier, le maître d'œuvre organisera et animera une réunion d'information et de sensibilisation à l'adresse des entrepreneurs et de leurs personnels sur les thématiques de performance énergétique et environnementale : démarche, objectifs du projet, enjeux et moyens de contrôle mis en œuvre.

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.

Ces opérations préalables à la réception sont morcelées en autant de procédure que nécessaire pour s'adapter aux éventuelles réceptions partielles prévues dans les marchés de travaux.

Elles sont toutes précédées de la réalisation par le maître d'œuvre et de la communication aux entreprises, **au moins 2 semaines** avant la date des OPR, d'une liste des travaux restants à réaliser et des reprises ou mises en conformités nécessaires pour l'achèvement des travaux.

Durant les opérations de réception, un contrôle assidu de la maîtrise d'œuvre est requis.

En particulier, concernant les réseaux techniques, **la maîtrise d'œuvre contrôlera l'ouverture des pièces de visite, manœuvrera les vannes et réalisera un reportage photographique des équipements de réseaux.**

En amont de la réception, le maître d'œuvre s'assurera de la bonne réalisation et de la complétude des listes des installations techniques, dont les trames seront fournies par le maître d'ouvrage.

Dans le cadre de la démarche énergétique et environnementale, les visites de réception intégreront des observations relatives à ces objectifs.

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 réseaux enterrés et de leur raccordement aux bâtiments),
- 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,
- Une notice énergétique et environnementale finale reprenant la démarche mise en œuvre tout au long du projet et présentant un comparatif entre les prescriptions et les prestations réellement exécutées, relevant les dérives ou améliorations apportées en cours d'exécution des ouvrages.

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.

Le maître d'œuvre réalise également le dossier DOE « architecte » sous charte graphique.

2.8.c. Garantie de parfait achèvement

La gestion de la garantie de parfait achèvement reposera sur deux outils mis en place par la maîtrise d'ouvrage :

- un *cahier de parfait achèvement* qui permet tout au long du délai de parfait achèvement de suivre les désordres et les actions correctives engagées,
- une visite de fin du délai de parfait achèvement.

Le *cahier de parfait achèvement* est mis en place à la réception de l'ouvrage et comporte deux volets : un tableau listant les remarques émises par le maître d'ouvrage, les actions du maître d'œuvre et des entreprises, et une fiche type pour l'émission des remarques par le maître d'ouvrage.

Le *cahier de parfait achèvement* est complété par le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage (conducteur d'opération et référent des gestionnaires/utilisateurs) qui y reportent les dysfonctionnements constatés et les observations formulées par les utilisateurs.

Au fur et à mesure, le maître d'œuvre prend connaissance des observations et les répercute aux entreprises concernées. Il procède également aux relances nécessaires.

Une réunion spécifique sur site peut également être organisée et animée par le maître d'œuvre trimestriellement ou sur demande du maître d'ouvrage en présence d'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 avec la mise en place du *cahier de parfait achèvement*. 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 cahier de parfait achèvement 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. Ordonnancement Pilotage et Coordination (OPC)

La mission confiée par le Maître d'Ouvrage au titre de la mission d'Ordonnancement, Pilotage et Coordination, aussi appelé le Pilote, porte sur (pour le périmètre de l'opération et les bâtiments et infrastructures situés aux abords):

- 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.

Le Pilote sera chargé de recueillir auprès du Maître d'ouvrage tous les éléments propres à lui permettre d'en assurer le suivi.

La mission OPC s'étend sur toute la durée de l'opération à compter de la phase AVP ; 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 Pilote exerce ses fonctions pour le compte du Maître d'Ouvrage en liaison avec celui-ci et auprès des entreprises et fournisseurs ; d'une manière générale, il travaille avec tout intervenant impliqué dans la

réalisation de l'ouvrage. Son intervention ne modifie en rien les responsabilités découlant pour chacun de son statut et de ses obligations propres.

La mission OPC ne porte pas sur les actions techniques dont la responsabilité incombe aux autres intervenants. Mais il doit recenser ces actions et leurs liaisons, les localiser sur des calendriers et diriger les opérations qui en découlent. Il fournit ainsi à chacun un cadre méthodique d'intervention.

A tous les stades des études, il doit attirer l'attention du Maître d'Ouvrage et des Concepteurs sur les incidences calendaires des choix qui sont effectués et des techniques qui sont envisagées.

Enfin, la mission OPC comporte la mise en place d'outils adaptés, permettant une saisie facile et instantanée des situations réelles comparées aux prévisions, en vue d'informer le Maître d'Ouvrage et le Maître d'œuvre. Le Pilote proposera ces outils (moyens et support de suivi) pour les différentes phases de sa mission.

Il tiendra compte dans l'exercice de sa mission des incidences de toute nature découlant des contrôles de qualité, quels que soient les intervenants chargés de ces contrôles.

Dossiers de synthèse :

A l'issue de chacune des phases de sa mission, telles qu'elles sont décrites ci-après, le Pilote remet au maître d'Ouvrage un dossier qui rassemble la totalité des documents élaborés par le Pilote pour la phase en question.

Ce dossier sera coiffé d'un rapport du Pilote exposant la synthèse de la phase écoulée examinée sous l'angle de la planification, du management des lots techniques, et formulant au Maître d'Ouvrage les préconisations du Pilote pour les phases ultérieures.

Pour la phase de préparation du chantier, ce dossier pourra être fractionné, au cas où les interventions des entreprises s'échelonnent dans le temps (cas des entreprises séparées, ou groupées), étant précisé que le dossier initial devra contenir l'ensemble des éléments communs à toutes les entreprises destinées à intervenir sur le chantier.

Pour ce qui est de la phase d'exécution des travaux, et en raison de la durée de cette phase, le Pilote établira ce dossier à l'occasion d'étapes intermédiaires clé qu'il estimera pertinentes.

Si les rapports mensuels (ou à échéance plus rapprochée) contiennent l'ensemble des informations, le Pilote peut les rappeler dans des notes de synthèse faisant office des rapports demandés.

Ordres de Service :

Dans le cadre de l'exercice de ses missions, le Pilote est chargé de proposer à la signature du Maître d'Ouvrage certains ordres de service qu'il estime nécessaires à notifier, à destination des intervenants.

Les ordres de service doivent être écrits, signés, datés et numérotés par le Pilote, adressés par celui-ci au Maître d'Ouvrage, dans le délai de 10 jours au minimum avant la date souhaitée pour la notification au destinataire.

Le Maître d'Ouvrage s'oblige à adresser copie de tous les ordres de service au Pilote.

Il appartient au Pilote de relancer périodiquement le maître d'ouvrage et l'interroger sur la production éventuelle de tels documents, de sorte à éviter tout oubli.

Les ordres de service découlant directement des marchés (démarrage des travaux, tranches optionnelles...) restent de la proposition du Maître d'œuvre donc du Pilote en l'espèce. En aucun cas le Maître d'œuvre ne peut notifier les ordres de service relatifs à la date de commencement des travaux, à

l'exécution d'une tranche optionnelle et à la notification de prix nouveaux aux entrepreneurs pour des ouvrages et travaux non prévus, sans avoir recueilli au préalable l'accord du Maître de l'Ouvrage.

Étendue de la mission OPC :

A - Phase de conception des ouvrages :

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

A.1. Études AVP :

En collaboration avec le maître d'œuvre, le Pilote établit et met à jour le calendrier "grosses mailles" de réalisation comportant :

- la planification d'ensemble,
- la planification générale par lot,
- la planification et l'organisation du phasage des travaux en site occupé afin d'assurer la continuité de service et de fonctionnement du campus (voir ci-après).

Il procède au recensement et à l'analyse des contraintes de toute nature et plus particulièrement :

- études des incidences et emprises du chantier sur le fonctionnement du campus (accès aux bâtiments, livraisons, voies secours, collecte des déchets, accès aux parcs de stationnements ...)
- études des incidences et emprises du chantier sur le domaine public (voirie, réseaux...)
- préparation et suivi des dossiers d'autorisation liées aux installations - Assistance dans les négociations éventuelles avec les concessionnaires.

Il assiste les cotraitants de l'équipe de maîtrise d'œuvre et le coordonnateur sécurité-santé pour toutes les options calendaires pouvant influencer sur l'économie du chantier.

Il élabore et assure le suivi des calendriers des études à réaliser (EXE-SYNTHESE) par application d'une méthode d'ordonnancement :

- coordination et suivi des intervenants de la phase,
- contrôle des délais, relances, propositions d'actions correctives.

Il participe aux réunions entre Maître d'Ouvrage, Maître d'œuvre, Coordonnateur Sécurité-Santé

A.2. Élaboration du Dossier de Consultation des Entreprises :

Le Pilote contrôle et complète si besoin est le DCE et veille à ce :

- qu'y figure clairement et complètement l'ensemble des obligations qui seront faites aux entreprises
- qu'y figurent toutes les clauses générales correctement et complètement, sans contradictions d'une pièce à l'autre,
- qu'y soient détaillées les contraintes liées au phasage (délais, réceptions fractionnées, protection des parties en exploitation...),
- qu'y soient détaillées les dispositions à prendre pour la réalisation de travaux en site occupé (aménagements de protections provisoires, plans de circulation...),

- que les conditions de garantie minimales soient bien explicitées, et les plus favorables possibles pour le Maître d'ouvrage
- que l'ensemble des lots permettant l'achèvement complet du chantier (finitions, nettoyage, signalisation, moyens de secours...) soit prévu.

Il élabore le calendrier des dossiers de consultation et de jugement des offres des entreprises.

Il assiste le maître d'Ouvrage et les co-traitants de l'équipe de maîtrise d'œuvre pour ce qui concerne :

- le choix du mode de dévolution des travaux et le regroupement éventuel des lots,
- l'analyse des offres et des variantes éventuelles proposées par les entreprises notamment pour ce qui est des délais, de l'organisation du chantier.
- la mise au point éventuelle des offres avant la passation des marchés.

Il rédige les pièces suivantes du Dossier de Consultation des Entreprises:

- Plans d'installations de chantier et de raccordements,
- Règlement de chantier,
- Calendrier des études d'exécution et des PAC
- Calendrier Général Tous Corps d'État

Le calendrier devra définir sans ambiguïtés, les principales dates jalons sur lesquelles les entreprises auront à s'engager et qui serviront de références pour l'application des pénalités (pénalités intermédiaires). Il devra également comporter les délais de demandes d'autorisations de raccordement et les délais relatifs aux travaux préalables éventuels.

Ces dates jalons devront être choisies de façon significative et concerneront aussi bien les travaux, que les études d'exécution, les fournitures d'échantillons et les mises en place de prototypes. Tout en étant spécifiques à chaque lot, elles devront être justifiées par un processus de chronologie technique faisant apparaître les dépendances des autres lots.

Il veille à la cohérence du Dossier de Consultation des Entreprises en concertation avec les concepteurs et le coordonnateur sécurité-santé pour prise en compte des incidences calendaires, en particulier concernant les documents suivants :

- Cahier des Clauses Techniques Communes,
- Plan Général de Coordination en matière de sécurité et de protection de la santé.

B - Phase de préparation de chantier :

Pendant la phase de préparation des travaux, les prestations OPC portent sur l'organisation générale, la coordination des études d'exécution et la planification des travaux.

Les plannings de détail élaborés en phase préparation de chantier devront obligatoirement s'inscrire entre les dates jalons devenues contractuelles dans le planning général.

B.1. Organisation générale et vie commune :

Il recense le rôle et les responsabilités des intervenants, met à jour l'organigramme et constitue le fichier identifiant les intervenants.

Il recense les contraintes techniques et les formalités administratives conditionnant les travaux.

Il réunit les éléments constituant le dossier de chantier relevant de la mission OPC (marchés, avenants, ordres de services...).

Il participe et aide à la mise au point de la convention inter-entreprises, notamment pour ce qui est :

- du recensement des besoins des entreprises en matière d'installation de chantier,
- de l'étude d'un plan de synthèse relatif à l'organisation du chantier en site occupé (accès, installation, circulation, gardiennage...)
- de la coordination avec les divers intervenants (maître d'œuvre, Contrôleur Technique, Coordonnateur Sécurité-Santé, maître d'ouvrage, Entreprises),
- de la diffusion auprès des intervenants et des services concernés du plan de synthèse relatif aux installations de chantier.
- de l'établissement du plan d'hygiène et de sécurité après consultation des entreprises.

Auparavant, il aura 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 :

Il organise et assure l'animation des réunions de coordination nécessaires au bon déroulement des études d'exécution (plans de synthèse, de coordination, plans d'exécution...).

Il élabore les comptes-rendus de ces réunions relatifs à la mission OPC et fournit une aide à la prise de décision.

Il préconise :

- les circuits d'élaboration et de production des documents (plans et pièces écrites)
- le circuit de vérification et d'approbation des documents
- le circuit de vérification et d'approbation des plans auprès de tous les intervenants suivant la mission de chacun.

Il élabore le calendrier détaillé des études d'exécution et des PAC avec les dates de fourniture des plans et documents écrits incombant aux différents intervenants.

Il contrôle le respect du calendrier des études d'exécution et des PAC et procède aux relances nécessaires.

Il établit, sur la base des données du maître d'œuvre, la liste des échantillons, teintes, options techniques non précisés dans les descriptifs selon un calendrier (prise de décision, délais de commande, mise en œuvre).

Il dresse la liste et assure l'archivage des échantillons retenus.

Il planifie et assure le suivi de l'envoi des documents prévus aux marchés de travaux.

Il établit les "tableaux de bord" et les comptes-rendus périodiques au maître d'ouvrage sur l'avancement des études (périodicité à préciser en fonction du stade de la réalisation).

Il assure une coordination fonctionnelle découlant de ses fonctions de pilotage et de coordination, c'est à dire l'anticipation et la notification de toutes les interfaces entre la validation des documents d'études et les échéances du planning.

En aucun cas, les responsables OPC ne sauraient se substituer aux entreprises dans l'exercice de leurs responsabilités techniques et obligations diverses.

B.3. Planification des travaux :

Il établit et propose, à partir du calendrier général T.C.E., un calendrier de détail permettant de situer les impératifs d'achèvement des études d'exécution et PAC et les dates d'installation des dispositifs requis pour la continuité de service et de fonctionnement au sein du campus pendant les travaux.

Il établit et propose un calendrier des premiers travaux en attente du calendrier détaillé de réalisation.

Il procède au dépouillement du descriptif, à la décomposition par tâches, en conformité avec la décomposition opérationnelle des prix d'ouvrage, en vue de la mise au point de la planification des travaux.

Il procède à l'enquête auprès des entreprises : enregistrement des méthodes et des moyens, détermination des contraintes et des enclenchements. Il assure le suivi de la mise au point des méthodes de chantier.

Il examine l'insertion dans le temps des préfabrications et des approvisionnements difficiles. Il assure la recherche de toutes informations utiles sur les commandes.

Il élabore et propose un calendrier conditionné par les interventions des divers concessionnaires (eau, électricité, égouts, téléphone, etc...).

Il élabore et propose des graphes suivant une méthode "Pert ou Potentiel": traduction en graphe planning, calcul des réseaux, itérations, lissage des charges, détermination du chemin critique.

Il procède au nivellement des moyens, à la détermination de la durée des tâches et à la définition des moyens et effectifs à mettre en œuvre ; il propose l'ordre des interventions le plus favorable, en liaison avec les entreprises.

Il édite, en liaison avec les entreprises, le calendrier général des travaux et des calendriers plus détaillés en graphe planning par zone et par corps d'état, à soumettre aux entreprises pour engagement contractuel.

Il établit les calendriers opérationnels à l'usage du chantier :

- calendrier grosses mailles,
- calendriers de détail par unité de chantier,
- détermination des marges et des chemins critiques,
- calendriers faisant apparaître l'imbrication des dates d'achèvement des différents lots

Sur ces calendriers, doivent figurer les délais relatifs :

- à l'organisation matérielle et collective du chantier,
- à l'organisation de chantier propre à chacun des lots,
- à la mise en place et au repliement des moyens essentiels,
- aux démarches, formalités, décisions, visas, approbations, etc...
- aux commandes, fabrications en usine, approvisionnements, livraisons sur chantiers,

- à l'exécution détaillée des travaux pour chacun des lots,
- à la finition, aux vérifications techniques, essais et mise en service des installations techniques, aux opérations préalables à la réception des travaux,
- aux visites des commissions de sécurité.

C. Phase d'exécution des travaux :

Pendant cette phase, le Pilote assure les tâches suivantes :

C.1. Organisation générale et vie commune :

Il assure le maintien d'une liaison générale entre tous les intervenants, y compris avec le maître de l'ouvrage.

Il assiste et veille au suivi de l'organisation du chantier et des relations inter-entreprises.

Il participe aux réunions de chantier, aux réunions de coordination sécurité-santé, suit le bon déroulement de l'opération, élabore, conjointement avec les co-traitants de la maîtrise d'œuvre, les comptes-rendus spécifiques à la mission OPC dont il assure la diffusion.

Il tient à la disposition du maître d'ouvrage et des intervenants, le "journal du chantier" sur lequel sont indiqués tous les événements intéressant le déroulement des travaux et pouvant modifier les délais d'exécution.

Il tient à jour le dossier "Chantier" spécifique à la mission OPC.

Ce dossier comprend, en particulier :

- les documents "marchés et avenants",
- les comptes-rendus des réunions (de chantier, inter-entreprises sécurité-santé),
- les ordres de services établis par le maître d'ouvrage
- les fiches de travaux modificatifs et devis établis et vérifiés,
- l'ensemble des documents "bon pour exécution",
- les fiches d'auto-contrôle des entreprises,
- les procès-verbaux de réception contradictoires des supports (inter-entreprise)
- les fiches de contrôle des travaux établies par les maîtres d'œuvre, et visées par les entreprises concernées,
- les fiches de contrôle du Bureau de Contrôle, visées par les entreprises concernées.

Il contrôle le déroulement des actions et prestations relevant de l'organisation collective.

Il assiste aux réunions du Collège inter-entreprises d'hygiène et sécurité, veille à la diffusion des comptes-rendus et contrôle l'application des mesures arrêtées par le Collège.

Il établit les "tableaux de bord" et les comptes-rendus hebdomadaires au maître d'ouvrage sur l'avancement des travaux.

C.2. Maîtrise des avenants - Contrôle de l'avancement des travaux - facturation:

Il vérifie l'avancement proposé par les entreprises dans leur facturation, en amont du dépôt sur Chorus, et le communique au maître d'œuvre chargé de la validation des factures sur Chorus.

En cas de défaillance d'une entreprise, il contrôle l'arrêt des comptes établis et vérifiés par la maîtrise d'œuvre. Il contrôle les candidatures de substitution.

C.3. Contrôle des délais et planification complémentaire :

Il procède au déclenchement de l'intervention des entreprises, selon les dispositions convenues lors de l'ordonnancement.

Il confirme les dates de début et de fin de tâches, et veille à rappeler les moyens prévus.

Il assure le pointage permanent de l'avancement, enregistre les écarts constatés par rapport aux prévisions, détermine l'origine de ces écarts.

Il propose des mesures correctives immédiates pour rattraper les retards de faible ampleur.

Il recense et planifie les décisions importantes relevant du Maître d'Ouvrage et du Maître d'œuvre.

Il permet en phase travaux la coordination temporelle des études d'exécution restant éventuellement à terminer selon les modalités décrites en B.2. ci-avant.

Il contrôle les avancements de fabrication en usine ou en atelier et les approvisionnements sur chantier, en coordination avec les cotraitants de l'équipe de maîtrise d'œuvre.

Il organise et anime les réunions "calendriers" au cours desquels il commente l'état d'avancement, met en évidence les points critiques et propose des mesures afin de respecter les objectifs initiaux. Il établit les comptes-rendus correspondants et en assure la diffusion.

En cas de retard, il attire l'attention de l'entreprise défaillante, étudie avec celle-ci les moyens permettant de le résorber.

Il propose au Maître de l'Ouvrage les mesures les plus appropriées.

Le Pilote élabore un rapport mensuel, mettant en évidence de manière synthétique:

- les travaux effectués dans le mois précédent
- les effectifs des entreprises constatés
- la situation globale de la réalisation par rapport aux prévisions,
- la localisation des responsabilités des écarts,
- les mesures susceptibles de remédier ou améliorer le respect des objectifs, y compris les mesures coercitives/application de pénalités.

Il met à jour, aussi souvent que nécessaire, les calendriers en tenant compte des écarts constatés et des dispositions arrêtées pour en limiter les effets. Suivant les tâches restant à exécuter à l'ordonnancement arrêté, il détermine les nouveaux chemins critiques.

En cas d'une éventuelle défaillance d'une ou plusieurs entreprises (cessation d'activité), il propose au Maître d'Ouvrage et au Maître d'œuvre, des mesures destinées à limiter les effets sur les délais. Il assiste au constat contradictoire des travaux exécutés et ceux restant à réaliser, piloté par le Maître d'œuvre.

Il modifie en conséquence les calendriers.

Il tient à jour en permanence l'état précisant les responsabilités respectives des entreprises et des autres participants dans les retards constatés sur le chantier.

Il fournit un avis sur les éventuels litiges relatifs aux délais et/ou à l'organisation du chantier.

Il assure l'organisation nécessaire à l'ouverture des zones d'intervention des entreprises et à la mise en service des locaux achevés.

Il assure l'organisation des visites de fin de phases.

Lors du contrôle de fin de tâche dans une zone d'intervention, il organise, avec les parties intéressées, et sous le pilotage du Maître d'œuvre, les visites de constat des éventuelles dégradations et/ou disparitions, en vue de l'imputation à qui de droit.

Il procède à l'ordonnancement, au déclenchement et au suivi, sous le pilotage du Maître d'œuvre, de l'exécution de remise en état.

En cours et en fin de travaux, en accord avec les cotraitants de la maîtrise d'œuvre, il contrôle l'entretien et le nettoyage du chantier, ses accès et abords.

Il signale toute dérive immédiatement à(aux) l'entreprise(s), et prévient le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage, si l'entrepreneur n'obtempère pas.

Il veille à la bonne exécution de ces tâches et propose l'imputation des frais afférents à qui de droit.

D. Phase de réception des travaux et de livraison des ouvrages :

Le Pilote élabore le calendrier détaillé des opérations relatives aux essais, réceptions techniques et pré-réceptions en accord avec les cotraitants de l'équipe de Maîtrise d'œuvre et les entreprises.

Il aide les cotraitants de l'équipe de Maîtrise d'œuvre à organiser les visites préalables à la réception, et sur la base de la liste des réserves, établie par le Maître d'œuvre, suit l'avancement des travaux de reprise, procède aux relances éventuelles.

Il élabore le calendrier de réception et il participe aux opérations de réception.

Il organise et suit le processus des levées de réserves, dont la liste est toujours établie par le Maître d'œuvre, procède aux relances nécessaires.

Il programme et suit l'élaboration du dossier des ouvrages exécutés et contrôle, en accord avec les cotraitants de l'équipe de Maîtrise d'œuvre et le Coordinateur sécurité-santé, le contenu de ce dossier.

Il suit, en liaison avec les cotraitants de l'équipe de Maîtrise d'œuvre, les opérations de démontage des installations et de remise en état des lieux.

Il programme et organise les opérations précédant la mise en exploitation des ouvrages.

Il organise et suit les travaux de parfait achèvement des ouvrages en application de la Loi du 4 Janvier 1978.

Le Pilote établit les comptes-rendus périodiques au Maître d'Ouvrage sur l'avancement des opérations de réception et de levée des réserves (périodicité à préciser).

Il élabore le rapport de fin de chantier et précise, le cas échéant, les responsabilités respectives des intervenants dans les retards.

Il fournit un avis sur les contentieux avec les entreprises lorsque les délais et/ou l'organisation du chantier sont en cause.

En ce qui concerne la Maîtrise des Coûts, il assure les prestations suivantes :

- contrôle de la vérification des décomptes définitifs fournis par la Maîtrise d'œuvre,
- assistance au Maître d'Ouvrage pour l'établissement du bilan définitif de l'opération.

En amont et/ou au cours de la mise en service de l'ouvrage, il remplit les tâches suivantes :

Il recense les contraintes de toute nature (d'ordre administratif, technique ou de mise en place du personnel) conditionnant le début de fonctionnement des différents services.

Il établit un calendrier détaillé de ces contraintes et en assure la diffusion.

Il organise et anime, en liaison avec l'exploitant et les intervenants, les réunions de coordination et de suivi du calendrier.

Il propose, le cas échéant, des actions correctives.

Il assiste le maître d'ouvrage dans l'archivage du dossier du chantier.