MARCHE PUBLIC DE MAITRISE D'OEUVRE

Direction du Patrimoine Immobilier
Département des Contrats Immobiliers

Université de Strasbourg

MISSION D'ORDONNANCEMENT, PILOTAGE ET COORDINATION
CONSTRUCTION D'UN NOUVEAU BATIMENT D'ENSEIGNEMENT POUR LA FACULTE DE MEDECINE
UNIVERSITE DE STRASBOURG

Cahier des Clauses Techniques Particulières

SOMMAIRE

ARTICLE 1 : DISPOSITIONS GENERALES **3**

1. OBJET DU MARCHE **3**
2. COORDINATION ET ORGANISATION **4**
3. ORGANISATION SOUHAITEE DU TITULAIRE ET EXIGENCES TRANSVERSES **4**
a) Gouvernance interne, autonomie et équipe dédiée 4
b) Relations avec le Coordonnateur SPS (CSPS) 6
c) Exigences de présence sur site, relances fermes et gestion de crise 6
d) Outils de pilotage, reporting unifié et dossiers de synthèse 7
e) Mise en place, déploiement et administration d'une Plateforme Collaborative de Gestion Électronique des Documents (GED) et de suivi des visas 7
4. SPECIFICITES TECHNIQUES ET NIVEAUX DE PLANIFICATION EXIGES : **10**
a) Niveaux de planification 10
b) Points de vigilance de l'opération 11
5. ENGAGEMENT DU TITULAIRE **11**
6. ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET POINTS DE VIGILANCE DE L'OPERATION **12**

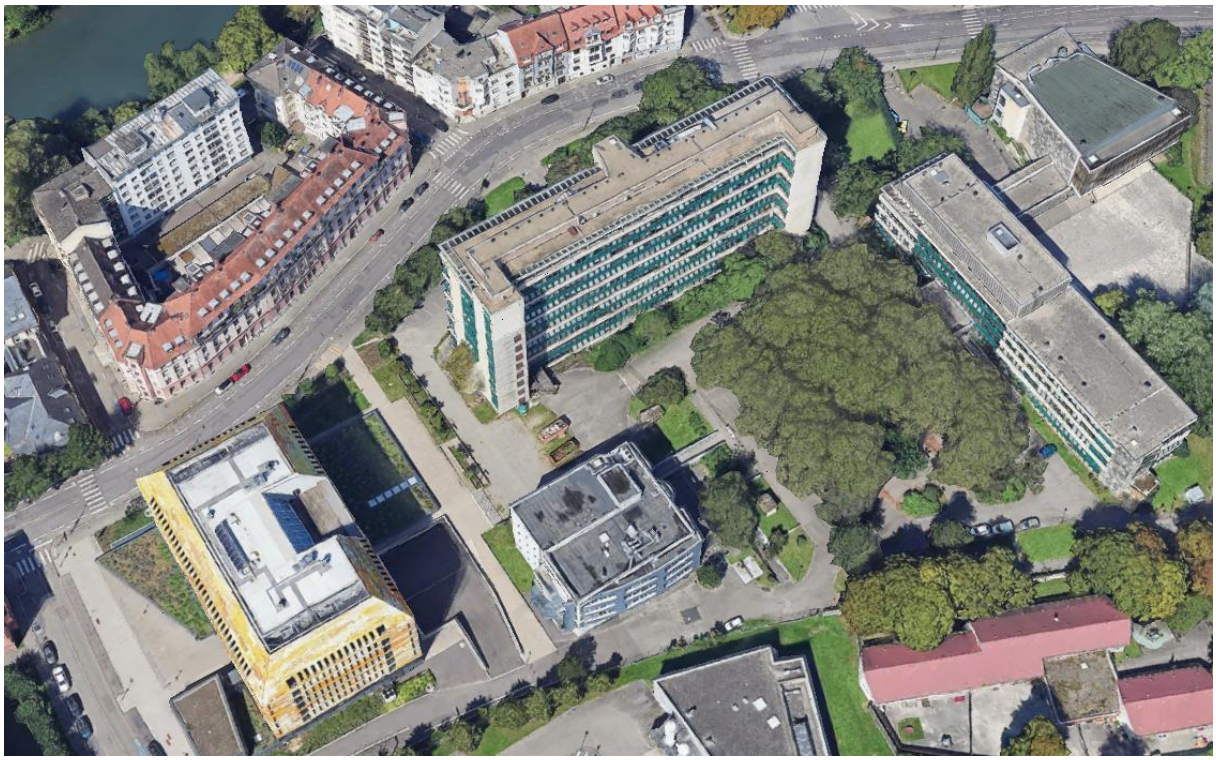
ARTICLE 2 : PERIMETRE DE LA MISSION ET EXECUTION DETAILLEE PAR PHASE CHRONOLOGIQUE **12**

1. PHASE A – PHASES DE CONCEPTION DES OUVRAGES (APD ET PRO/DCE) **13**
c) Études 13
d) Élaboration du Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) et ACT 14
2. PHASE B – PHASE DE PREPARATION DE CHANTIER **16**
a) Organisation générale et vie commune 16
b) Coordination temporelle des études d'exécution et PAC 16
c) Planification des travaux 17
3. PHASE C – PHASE D'EXECUTION DES TRAVAUX **18**
a) Organisation générale, indépendance et présence sur site 18
b) Contrôle de l'avancement des situations de travaux : 18
c) Contrôle de l'avancement de travaux, des délais, suivi des effectifs et relances : 18
4. PHASE D – PHASE DE RECEPTION DES TRAVAUX ET DE LIVRAISON DES OUVRAGES **20**

Article 1 : Dispositions générales

1. ***Objet du marché***

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) définit le contenu de la mission de d'Ordonnancement Pilotage et Coordination (OPC) réglementaire confiée au titulaire dans le cadre de l'opération de construction d'un nouveau bâtiment d'enseignement pour la Faculté de Médecine de Maïeutique et des Sciences de la Santé de l'Université de Strasbourg, situé 4 rue Kirschleger à Strasbourg.



Le bâtiment projeté constitue un ERP de première catégorie de type R, principalement destiné à l'enseignement et aux activités associées (salles d'enseignement, de TP, de TD, locaux pédagogiques, locaux techniques), intégrant des locaux sensibles (notamment locaux IRM, rayons X, locaux à risques particuliers) ainsi que des bureaux, dans un environnement immédiat comprenant les autres bâtiments de la Faculté de Médecine et le service des Urgences du Nouvel Hôpital Civil.

L'ouvrage est conçu en construction bois majoritaire avec noyau béton, avec des objectifs forts de performance énergétique, de faible consommation, de bilan carbone maîtrisé et de réemploi de matériaux issus de la déconstruction d'autres bâtiments universitaires et intégrant une installation photovoltaïque.

2. ***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 œuvrant en binôme avec un Conducteur de Travaux chargé du suivi de l'exécution des travaux.

Pour assurer un suivi opérationnel et stratégique du projet, deux instances seront mises en place à différentes étapes :
- 1 commission technique, composée des utilisateurs et services techniques centraux de l'université ;
- 1 comité de pilotage, composé de vice-présidents, direction générale et directeurs de départements.

Pour chaque phase, des réunions réputées incluses dans le forfait de rémunération sont également à prévoir :

- A la remise de phase APD
- A la remise de la phase PRO
- 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, l'ABF et les utilisateurs.

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.

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.

3. ***Organisation souhaitée du titulaire et exigences transverses***

a) Gouvernance interne, autonomie et équipe dédiée

Le Titulaire s'engage contractuellement à respecter l'organisation suivante :

- **Titulaire et suppléant dédiés :** Pour garantir le bon déroulement de sa mission, au moins un Pilote OPC titulaire ainsi qu'un suppléant seront dûment identifiés, capable de prendre le relais sans rupture d'activité. Le changement du titulaire principal 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 des relances :** Le pilote OPC assurera un contrôle objectif et factuel des délais et des relances sur l'ensemble des phases de l'opération (de la conception jusqu'à la levée des réserves). 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 levée des réserves. Les retards, manquements ou défaillances seront tous documentés et signalés au Maître d'Ouvrage.

- **Obligation de traçage et explication exhaustive et précise des décalages de planning :**

  Le Pilote OPC est le garant de la mémoire calendaire de l'opération. À ce titre, aucune modification, glissement de tâche ou recalage de planning (qu'il s'agisse des études de conception, des études d'exécution/PAC ou des travaux) ne pourra être opéré de manière silencieuse ou par simple écrasement des données antérieures.

  Le titulaire s'engage contractuellement à respecter la méthodologie de traçabilité suivante :

  - **Conservation de la référence contractuelle (« Baseline ») :** Chaque planning mis à jour devra obligatoirement conserver en superposition visuelle (sous forme de barres témoins ou jalons de référence) le planning contractuel initial validé par le Maître d'Ouvrage, afin de rendre immédiatement lisible tout écart positif ou négatif (en jours ouvrés et calendaires) sur chaque tâche élémentaire comme sur le délai global.
  - **Analyse causale et factuelle systématique :** Tout décalage constaté supérieur à quarante-huit (48) heures sur une tâche, ou touchant directement le chemin critique de l'opération, devra faire l'objet d'une fiche ou d'une note explicative exhaustive intégrée au tableau de bord hebdomadaire et consolidée dans le rapport mensuel. Le Pilote OPC proscrira tout constat général ou évasif et devra impérativement documenter avec précision l'origine exacte du retard (retard de remise ou de visa d'un document EXE/PAC identifié sur la plateforme GED, défaillance d'approvisionnement notamment sur la préfabrication bois ou les matériaux de réemploi, sous-effectif constaté sur site, attente d'arbitrage, modification de programme, contrainte imprévue liée à la coactivité avec le campus ou le NHC, intempéries dûment justifiées, etc.).
  - **Imputabilité et répartition des responsabilités :** Pour chaque glissement calendaire, le Pilote OPC établira de manière objective et contradictoire la part de responsabilité incombant à chaque intervenant (Entreprise par lot, membre du groupement de Maîtrise d'Œuvre, BCT, CSPS, Concessionnaire ou Maître d'Ouvrage). En cas de causes multiples ou concomitantes, il procédera à une clé de répartition précise en nombre de jours imputables à chaque acteur.
  - **Évaluation des impacts en cascade et mesures d'atténuation :** L'explication du décalage devra systématiquement détailler ses conséquences sur les lots subséquents, sur les fenêtres d'intervention à fortes nuisances (coupures réseaux, examens) et sur la date de livraison finale. Le Pilote OPC y associera immédiatement des scénarios de recalage (« mesures de tiroir », enclenchement de tâches en temps masqué, renforcement d'effectifs exigé) visant à neutraliser l'impact sur le chemin critique.
  - **Constitution d'un dossier de preuves opposable :** Ce traçage historique continu devra être adossé à des preuves matérielles horodatées (extractions de la plateforme GED, courriers de relance, constats d'effectifs, photographies datées) afin de permettre au Maître d'Ouvrage d'appliquer, sans contestation juridique possible, les pénalités de retard contractuelles en cours de chantier et de disposer d'un dossier parfaitement étayé pour instruire d'éventuels mémoires en réclamation en fin d'opération.

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 de l'opération (nommé ultérieurement). Cette coordination a pour but d'intégrer les impératifs d'hygiène, de sécurité et de gestion des risques (notamment liés à la coactivité sur le campus) 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. L'OPC participera également à toutes les réunions CISSCT organisées par le CSPS.

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 autres partenaires d'opération (MOE, CSPS, …) et 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 autres partenaires d'opération et 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 telle que :

- **Période courante de chantier :** Au minimum trois (3) fois par semaine ;
- **À deux (2) mois de la réception (période critique) :** Au minimum quatre (4) 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 et au MOE 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 contraint et gestion des nuisances : La Faculté de Médecine faisant l'objet de travaux en site contraint, 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, bétonnages

importants, poussières, coupures électriques, coupures informatiques, interventions sur les SSI des bâtiments du campus qui devront reporter les alarmes dans le nouveau bâtiment, grutage complexe etc…) 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 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 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.*

e) Mise en place, déploiement et administration d'une Plateforme Collaborative de Gestion Électronique des Documents (GED) et de suivi des visas

Cette démarche s'inscrit directement dans la volonté vertueuse et éco-responsable du Maître d'Ouvrage de promouvoir un fonctionnement en « zéro papier » sur l'ensemble de l'opération, afin de contribuer activement à l'optimisation du bilan carbone global du projet.

1. Principe général et étendue de la prestation

Dans le cadre de sa mission et au titre de son forfait de rémunération, le titulaire OPC fournira, paramétrera, hébergera, administrera et maintiendra une plateforme numérique collaborative de Gestion Électronique des Documents (GED) dédiée à l'opération.
Le Maître d'Ouvrage interdit formellement le recours à de simples solutions de stockage ou de partage de fichiers en ligne (de type « Cloud » ou disques partagés). L'outil proposé devra obligatoirement être une solution professionnelle spécialisée dans la conduite de projets de construction (type Mezzoteam, Kaliti, Thinkproject, Dalux, Kairnial, Resolving ou équivalent), intégrant un moteur de flux de validation (*workflow*), d'horodatage certifié et de traçabilité des visas.

L'intégralité des coûts liés à cette plateforme (licences en nombre adapté pour tous les intervenants, hébergement sécurisé, stockage sans limite de volumétrie, maintenance, assistance technique) est réputée incluse dans le prix du marché du titulaire OPC. Cet outil visant à faciliter fortement la mission du titulaire et l'atteinte de son objectif.

2. Période de mise à disposition

La plateforme devra être opérationnelle, paramétrée et ouverte aux intervenants pour permettre la mise en ligne même rétroactive du livrable de phase Avant-Projet Détaillé (APD) par la Maîtrise d'Œuvre, et maintenue pleinement active jusqu'à la réception des travaux et le dépôt final et validé du dernier Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) ainsi que du DIUO. Le dépôt et la validation finale du dernier DOE acteront la clôture opérationnelle de la plateforme.

3. Typologie des documents gérés (liste non exhaustive)

L'intégralité des flux documentaires de l'opération devra transiter exclusivement par cette plateforme. Aucun document transmis par simple courriel en dehors de la plateforme n'aura de valeur contractuelle pour faire courir les délais de validation. La plateforme hébergera et gérera notamment :

- Les documents de suivi et d'organisation : Comptes-rendus de réunions (conception, chantier, coordination SSI, ABF, utilisateurs), tableaux de bord hebdomadaires, rapports mensuels et KPI, rapports de visite quotidiens en cas de retard, plannings (Niveaux 1, 2 et 3), ordres de service (OS).
- Les livrables de Conception et de Consultation **:** Dossiers APD, PRO, DCE, pièces écrites et graphiques, DSCS et chartes du Maître d'Ouvrage.
- Les documents d'exécution produits par la Maîtrise d'Œuvre (MOE) : Plans guides, documents et carnets de détails d'exécution établis par la MOE à destination des entreprises de travaux.
- Les documents PAC produits par les Entreprises : Notes de calcul, plans de synthèse et de réservations, Procédures d'Exécution et de Contrôle (PAC), fiches techniques produits, prototypes et échantillons (soumis au visa de la MOE et à l'avis du Bureau de Contrôle Technique - BCT).
- Les documents de traçabilité environnementale et sanitaire : Fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES), certificats de provenance et de biosourcé (notamment pour la structure bois), bordereaux de suivi des matériaux issus du réemploi.
- Les documents de Sécurité et Protection de la Santé : Le Plan Général de Coordination (PGC), les Plans Particuliers de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) produits par les entreprises et soumis à l'analyse et validation du Coordonnateur SPS (CSPS), ainsi que les plans d'installation de chantier et de gestion des flux, les comptes rendu des CISSCT.
- Les documents de clôture d'opération : Opérations Préalables à la Réception (OPR), suivi de levée des réserves, Dossiers des Ouvrages Exécutés (DOE) et Dossier d'Intervention Ultérieure sur l'Ouvrage (DIUO).

4. Fonctionnalités techniques et opérationnelles exigées

La plateforme mise en place par le Pilote OPC devra impérativement offrir les fonctionnalités suivantes :

- Arborescence et Charte de nommage **:** Le Pilote OPC proposera à la validation du MOA, avant l'ouverture de la plateforme, une charte de codification et une arborescence structurée (par phase, par bâtiment/zone, par lot, par nature de document).
- Horodatage certifié et inaltérable **:** Chaque dépôt, téléchargement, modification de statut ou émission d'avis devra faire l'objet d'un horodatage automatique infalsifiable (date et heure exactes), faisant foi contractuellement pour le calcul des délais de production et de validation, ainsi que pour l'application éventuelle des pénalités de retard.
- Gestion dynamique des indices (Versioning) : La plateforme assurera la gestion automatique des indices d'évolution des documents (Indice A, B, C, etc.). Seul le dernier indice en vigueur sera

présenté par défaut en consultation courante pour éviter toute erreur sur chantier, tout en conservant l'historique complet des versions antérieures et des motifs de refus ou d'observations.

- Moteur de circuits de validation (Workflows) paramétrables : Le Pilote OPC proposera à la validation du MOA, avant l'ouverture de la plateforme, les différents circuits de validation pour chaque type de document. Il paramétrera ces circuits selon les responsabilités de chaque acteur, par exemple :
    - *Documents PAC des entreprises :* Diffusion automatique pour validation/visa à la MOE (DET/EXE) et au BCT (selon ses missions).
    - *PPSPS des entreprises :* Diffusion automatique pour visa au CSPS (avec information MOA/MOE).
    - *Documents MOE à destination des entreprises :* Diffusion contrôlée aux lots concernés après validation MOA le cas échéant.
    - *DOE et DIUO :* Circuit de validation impliquant la MOE, le BCT, le CSPS et le MOA.
- Gestion standardisée des statuts de visa : La plateforme devra gérer les statuts d'avis normalisés : *Visa Sans Observation (VSO / Bon pour exécution)*, *Visa Avec Observations (VAO)*, *Refusé (REF - nécessitant la soumission d'un nouvel indice)*, ou *Pour Information (INFO)*. Un bordereau de visa récapitulatif devra pouvoir être généré automatiquement à tout moment.
- Système d'alertes et couplage avec la règle de relance (J-2 / J+1) : La plateforme notifiera automatiquement par courriel les intervenants dès qu'un document requiert leur action ou leur visa. En complément de ses relances humaines obligatoires, le Pilote OPC paramétrera des alertes automatiques de prévenance à J-2 avant l'échéance contractuelle de visa, et d'alerte de dépassement à J+1.
- Tableaux de bord et extraction de KPI : L'outil devra permettre d'éditer en temps réel l'état statistique des documents attendus, déposés, en cours d'examen, visés ou en retard de visa. Cet outil alimentera directement le tableau d'indicateurs de performance (KPI) exigé dans le rapport mensuel de l'OPC.

5. Rôle d'administrateur et d'animateur du titulaire OPC

Le titulaire OPC assurera l'administration de l'outil technique. À ce titre, il est chargé :

- De fournir un *Protocole d'utilisation de la plateforme GED* (qui sera annexé au DCE des entreprises pour leur être pleinement opposable) ;
- De créer et gérer les comptes utilisateurs et les matrices de droits d'accès (lecture, écriture, validation, administration) pour l'ensemble des acteurs et à 2 niveaux (Niveau général : MOA, MOE, BCT, CSPS, OPC et niveau restreint : Entreprises, Concessionnaires, etc…) ;
- De fournir un guide utilisateur synthétique à l'ensemble des intervenants au démarrage de leur mission ou de leur lot ;
- D'assurer ou faire assurer le support technique de premier niveau pour débloquer rapidement tout utilisateur rencontrant une difficulté de dépôt ou de visa ;
- De contrôler très régulièrement la conformité des dépôts (un document mal nommé, illisible ou déposé au mauvais endroit devra être rejeté formellement par l'OPC sous 24h avec demande de nouveau dépôt conforme).

6. Réversibilité, archivage final et remise de la sauvegarde au Maître d'Ouvrage

L'ensemble des données et documents déposés sur la plateforme reste la propriété exclusive de l'Université de Strasbourg. À l'issue de l'opération, actée par le dépôt et la validation finale du dernier DOE, le titulaire OPC procédera à la clôture de la plateforme et remettra au Maître d'Ouvrage, dans un délai maximum de quinze (15) jours ouvrés, une copie numérique intégrale de sauvegarde (sur support physique sécurisé type disque dur externe SSD ou clé USB haute capacité, en 1 exemplaire, doublée d'un transfert sur le serveur de l'Université). Cette sauvegarde finale devra impérativement :

- Conserver l'arborescence exacte de la plateforme et être directement exploitable sans nécessiter de logiciel propriétaire.
- Contenir l'intégralité des documents dans leurs formats natifs modifiables (DWG, RVT, IFC, DOCX, XLSX, MPP, etc.) ainsi qu'au format PDF, avec le maintien de leur nommage et des liens entre les documents et leurs visas.
- Inclure un registre complet d'historique et de traçabilité (aux formats PDF et Excel/CSV) récapitulant l'ensemble des mouvements, les dates d'horodatage de dépôt, l'historique de tous les indices et l'ensemble des fiches et bordereaux de visas émis par la MOE, le BCT et le CSPS tout au long du projet.

La réception définitive de cette sauvegarde complète par le Maître d'Ouvrage conditionnera le solde de la mission du titulaire OPC.

4. ***Spécificités techniques et niveaux de planification exigés :***

a) Niveaux de planification

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 général (gouvernance, objectifs contractuels et autres jalons critiques)**
    - Il sert de cadre contractuel unique pour le MOA et les autres partenaires d'opération (MOE, CSPS, entreprises, …) en phase étude et en phase travaux. Il rassemble la vision stratégique (grandes étapes, instructions administratives et arbitrages) 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 et le SIS67, les interventions de l'archéologue, les délais de fabrication des prototypes, ainsi que les jalons intermédiaires contractuels soumis à pénalités.

- **Niveau 2 : Le Planning de Phasage à l'échelle du Site accompagné de plans (Intégrant activités chantier & Gestion des flux)**

- Il permet de cartographier dans le temps la cohabitation physique entre les travaux de construction et les usagers de la Faculté de Médecine au sein du campus.
- *Exigences techniques :* Décomposition par zone géographique (gestion des différents accès au site, accès bâtiment). Il identifie les "fenêtres d'interventions à fortes nuisances" (coupures de réseaux fluides/électricité/informatique, percements). Le planning fera obligatoirement apparaître les périodes d'examens, de vacances, de fermeture des bâtiments de la faculté. Enfin, ce planning anticipe l'organisation et le calendrier des opérations techniques de coupures générales impactant potentiellement les autres bâtiments.

- **Niveau 3 : Le Planning fin de Coordination et d'Ordonnancement des travaux Hebdomadaire (Pilotage opérationnel des interactions entre les lots)**
  - Outil de calage à très court terme (3 à 4 semaines glissantes), il permet d'organiser au quotidien la liaison et les enchainements de travaux entre les différents lots et les éventuels travaux de mise en service et d'aménagement des locaux à réaliser par le Maître d'Ouvrage notamment nécessaires à la commission de sécurité.

b) Points de vigilance de l'opération

L'OPC devra tenir compte de certains paramètres spécifiques à la présente opération :

- L'anticipation, afin de minimiser les impacts des travaux sur les occupants des bâtiments alentours, notamment avec les coupures nécessaires,

- La coordination et le dialogue, accrus avec les usagers du campus et de l'animalerie notamment lors des travaux engendrant des nuisances

- La gestion des flux qui permettra une cohabitation sur le campus entre étudiants, personnels de l'Université et ouvriers du chantier,

- L'adaptabilité nécessaire pour répondre aux exigences de maintien de la sécurité incendie du campus médecine et des urgences de l'Hôpital,

5. 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 des études et des travaux ;
- 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, ses assistants et le maître d'œuvre ;

6. Enjeux environnementaux et points de vigilance de l'opération

• Performances environnementales et Labels (RE2020, Label Biosourcé) : L'opération s'inscrit dans une démarche environnementale ambitieuse visant le respect de la réglementation RE2020 et l'obtention du Label Biosourcé. L'OPC devra intégrer ces exigences dans son ordonnancement, en prévoyant les jalons spécifiques (visites de conformité, phases de validation des matériaux, tests d'étanchéité à l'air, etc...). Il s'assurera également que le circuit de validation documentaire sur la plateforme GED intègre la collecte et le contrôle des documents de traçabilité nécessaires (fiches FDES, certificats de provenance, etc.).

• Construction structure bois : L'opération relève de l'édification d'un bâtiment neuf en construction bois. L'OPC devra tenir compte de cette spécificité technique pour faciliter la gestion logistique du chantier. Une attention absolue sera portée sur les délais d'études d'exécution et PAC, la fluidité de l'approvisionnement (livraisons en flux tendu), la gestion des emprises de levage et la sécurisation du stockage contre les intempéries.

• Promotion du réemploi : Le maître d'ouvrage souhaite promouvoir le réemploi dans son opération. L'OPC devra tenir compte, intégrer et faciliter cette opportunité dans la gestion du chantier (approvisionnement, stockage, mise en œuvre, etc.). Cela implique une anticipation des délais d'approvisionnement parfois atypiques de ces filières et la gestion de zones de stockage adaptées.

• Proximité hospitalière et gestion des flux : L'implantation du chantier au cœur du campus médecine impose une proximité immédiate avec le Nouvel Hôpital Civil (NHC). L'OPC devra impérativement veiller à préserver la fluidité de l'accès des urgences du NHC (véhicules et hélicoptères). La planification logistique devra encadrer très strictement la gestion des flux croisés entre les étudiants, les livraisons de la faculté, l'accès des pompiers et le trafic inhérent au chantier.

Article 2 : Périmètre de la mission et exécution détaillée par phase chronologique

La mission d'Ordonnancement, Pilotage et Coordination (OPC) 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 APD (Avant-Projet détaillé) ; elle prend fin à l'issue de la 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, PAC, et réunions de synthèse
- 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.

Dès notification du présent marché :

Une réunion de présentation de l'opération sera planifiée et le titulaire du marché OPC aura 3 semaines afin d'émettre ses remarques issues de l'APD transmis par la MOE.
Il devra établir un calendrier prévisionnel d'après les travaux décrits dans le livrable APD.

Ce document devra être accompagné de plans d'installation par grandes phases (terrassement généraux, fondations profondes, gros œuvre/charpente bois, clos couvert, Corps d'Etats Secondaires, aménagements extérieurs/réception et de gestion des flux (en collaboration avec la MOE)

1. Phase A – Phases de conception des ouvrages (APD et PRO/DCE)

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 :

c) Études

- Établissement et mise à jour constante du planning général macroscopique définissant les grandes phases d'études puis 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 à 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 ;
- Élaboration des plans d'installations de chantier et des notes d'organisation encadrant les flux croisés avec le campus et l'hôpital ;
- Participation aux réunions entre le MOA, la MOE, l'OPC, le BCT et le CSPS.

d) Élaboration du Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) et ACT

- 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 contraint ;
    - 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 à la MOE 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 cheminements extérieurs sécurisés 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) ;
- *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 la MOE 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 sur le site du campus de la faculté de médecine. Ce document devra analyser la faisabilité technique de la séparation des flux (accès, circulations, base vie etc…) et proposer les mesures compensatoires adaptées lorsque le croisement des flux est inévitable. Enfin, la note intégrera l'étanchéité des zones de chantier (via barrières opaques de chantier qui seront à mettre en place par les entreprises).

2. ***Phase B – Phase de préparation de chantier***

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

a) 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.
- 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 sur le plan d'installation et dans les pièces d'appel d'offres.

b) Coordination temporelle des études d'exécution et PAC

- Animation et suivi strict 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 EXE et 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.
- Ordonnancement précis des validations techniques sur la GED pour permettre le lancement des préfabrications bois en usine.
- 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.
- Validation conjointe du plan définitif de gestion des flux extérieurs et d'accès pompiers.

c) Planification des travaux

- Établissement d'un calendrier des premiers travaux en attente du calendrier détaillé de réalisation qui sera rendu contractuel.
- Analyse détaillée et extraction des données des descriptifs, 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.

3. ***Phase C – Phase d'exécution des travaux***

Pendant cette phase, le titulaire de la mission OPC assure les tâches opérationnelles suivantes sans que celle-ci ne soient exhaustives :

a) 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 3.d.3
- 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.

b) Contrôle de l'avancement des situations de travaux :

- 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) Contrôle de l'avancement de travaux, 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. 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, 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 aux possibles adaptations méthodologiques ou architecturales demandées par l'ABF ou les archéologues, 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 raccordements 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.b.
- 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.
- 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.
- Suivi rigoureux de la collecte des éléments de preuves environnementales (FDES, fiches produits biosourcés).
- Contrôle de la bonne gestion des aires de stockage (bois et réemploi) et régulation des livraisons pour éviter tout engorgement sur la rue Kirschleger et sur le campus de Médecine.
- 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.

4. 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 tableaux de bord hebdomadaires et des rapports mensuels d'activité au MOA sur l'avancement des opérations de levée des réserves, 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 ;