



MARCHE PUBLIC DE PRESTATIONS INTELLECTUELLES

Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)

Maître de l'ouvrage

Université Clermont Auvergne
Direction du Patrimoine Immobilier et de l'Energie
34 avenue Carnot
63000 CLERMONT-FERRAND

Objet du marché

**OP1135 – SAPIMAC – Création d'une ombrière photovoltaïque – Campus des
Cézeaux – Aubière (63)
MARCHE DE MAITRISE D'ŒUVRE**

Procédure adaptée en application de l'article 27 du décret n°2016-360 du 25 mars 2016

Ce CCTP est inséparable :

- de l'Acte d'Engagement et son annexe financière,
- du CCAP de l'opération.

SOMMAIRE

1. Dispositions générales	3
1.1. Objet	3
1.2. Etendue de l'ouvrage à réaliser	3
1.3. Démarche du projet :	3
1.4. Consistance de la mission	4
1.4.1. <i>Mission principale : base</i>	4
1.4.2. <i>Missions complémentaires</i>	4
2. Précisions concernant l'ensemble de la mission	4
2.1. La coordination des études	4
2.2. Exploitation de l'ensemble des rapports des intervenants	5
3. Contenu des éléments de la mission	5
3.1. Mission d'études d'avant-projet sommaire	5
3.2. Études d'Avant-projet définitif	5
3.3. Projet	6
3.4. Assistance pour la Passation des Contrats de Travaux	7
3.5. Etudes d'Exécution / SYNTHESE	8
3.5.1. <i>l'établissement d'un devis quantitatif détaillé par lot ou corps d'état</i>	8
3.5.2. <i>EXE COMPLETE pour l'ensemble des lots</i>	8
3.5.3. <i>SYNTHESE</i>	9
3.6. Direction de l'Exécution des contrats de Travaux	9
3.7. Assistance pour la Réception et Garantie de Parfait Achèvement	10
3.7.1. <i>Assistance aux Operations Préalables à la Réception</i>	10
3.7.2. <i>Assistance à la Réception</i>	11
3.8. ordonnancement pilotage coordination	12
3.8.1. <i>AU STADE DE L'APS ET APD</i>	12
3.8.2. <i>AU STADE DU PRO/DCE</i>	12
3.8.3. <i>AU STADE DE LA CONSULTATION DES ENTREPRISES</i>	13
3.8.4. <i>AU STADE DE LA REALISATION DES TRAVAUX</i>	13
3.8.5. <i>Au stade mise en service de l'ouvrage et année de parfait achèvement</i>	15
3.9. Mission Système de sécurité incendie (SSI)	16
3.10. Planning prévisionnel de la mission de maîtrise d'œuvre	17

1. DISPOSITIONS GÉNÉRALES

1.1. OBJET

La présente consultation concerne une mission de maîtrise d'œuvre relative à l'opération 1135 ayant pour objet la création d'une ombrière photovoltaïque sur le campus des Cézeaux à Aubière (63).

1.2. ETENDUE DE L'OUVRAGE À RÉALISER

La nécessité de transition énergétique nous conduit à chercher, et à trouver, des solutions alternatives pour la production ou la transformation d'énergie. Cette approche se doit d'être globale et doit être accompagnée d'une rationalisation de la dépense énergétique.

On voit depuis quelques années fleurir des unités de transformation de l'énergie solaire en énergie électrique par le biais de l'aménagement de parkings à l'air libre en espaces « ombragés » avec un écran équipé de capteurs photovoltaïques. Ces « ombrières », dont la construction est incitée par la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, sont majoritairement réalisées en acier, voire quelques fois en bois lamellé collé. Ces matériaux sont rarement « réalisés » sur place et nous devons prendre en compte le bilan carbone associé à la réalisation de ces ouvrages dans le bilan global de l'opération. Nous proposons ici de nous intéresser à **une ressource locale abondante, le sapin blanc (*Abies alba*)**, et à son utilisation pour la réalisation raisonnée de ces ouvrages extérieurs largement ventilés. Le sapin est l'une des principales ressources en bois du Massif Central, représentant un potentiel d'exploitation et un vivier d'emplois conséquent pour le secteur de la construction. Toutefois, il présente parfois des poches d'eau à cœur qui rendent plus difficile son séchage. C'est une essence aujourd'hui sous utilisée en construction. Une alternative pourrait être l'intégration en structure de bois partiellement séchés. Cet état hydrique non stabilisé par rapport aux conditions d'équilibre attendues dans la structure en service est le principal blocage réglementaire à la justification par le calcul des ouvrages en sapin. Plus précisément, l'usage de sciages non séchés artificiellement est aujourd'hui très pénalisé dans la justification des Etats Limites Ultimes et Etats Limites de Service des structures, au sens de l'Eurocode 5. Une meilleure connaissance du comportement de cette essence en situation d'emploi, en environnement hygrothermique variable, est donc indispensable pour accompagner le développement de ce type d'utilisation. L'UCA est porteuse d'un projet, SAPIMAC, qui a pour objectif de démontrer et justifier la faisabilité de l'usage de bois non séché dans des ouvrages ventilés en extérieur.

Les livrables du projet **SAPIMAC** sont :

- Démontrer la pérennité de structures extérieures en SP par le biais d'un démonstrateur instrumenté,
- Proposer un jeu de capteur et un protocole de monitoring spécifiquement adapté aux structures en bois ;
- Fournir les éléments nécessaires à l'élaboration d'un guide d'utilisation du sapin en structures extérieures abritées ;
- Proposer des outils normatifs pour le dimensionnement des structures dans les conditions d'utilisation décrites.

Le projet s'appuie donc sur la construction du démonstrateur en bois non séché, et susceptible de dépasser les limites d'humidité imposées par le DTU 31.1. Il sera localisé sur le parking B à l'arrière du bâtiment Polytech, sur le parking des Cézeaux. Ce démonstrateur occupera environ 12 places de stationnement, soit une superficie d'environ 170 m². Cette structure d'ombrière sera instrumentée et suivie avec un dispositif de monitoring spécialisé. Un suivi de l'état hydrique des pièces de bois sera assuré par l'UCA dès les phases de travaux.

1.3. DÉMARCHE DU PROJET :

Dans le cadre de l'opération, une Appréciation Technique d'Expérimentation (ATEx) pourra être déposée par le maître d'ouvrage afin d'apporter une opinion éclairée d'experts en termes de risques encourus dans l'expérimentation de l'utilisation d'une nouveauté dans un ouvrage de construction. Cette ATEx sera de type cas b car l'appréciation portera sur un projet de réalisation identifié. La nécessité de recourir à une ATEx sera à déterminer pendant les études, en relation avec l'assureur de l'UCA.

Valeur estimée des travaux : 93.500 € HT.

Durée des travaux : 4 mois dont 1 mois de préparation et une mise en service souhaitée au **1er septembre 2026**.

1.4. CONSISTANCE DE LA MISSION

La mission de maîtrise d'œuvre, définie au sens de la loi MOP du 12 juillet 1985, ses décrets d'applications et l'arrêté du 21 décembre 1993, est décomposée en parties techniques qui intègrent la mission de base au sens du décret n°93-1268 du 29 novembre 1993 et les missions complémentaires suivantes :

Les missions sont composées des éléments suivants :

1.4.1. MISSION PRINCIPALE : BASE

- APS : Avant-projet Sommaire,
- APD : Avant-projet Définitif, Dépôt autorisations administratives
- PRO/DCE : Projet/Dossier de consultation des entreprises,
- ACT : Assistance à la passation des contrats de travaux,
- DET : Direction de l'exécution des contrats de travaux,
- AOR : Assistance aux opérations de réception

1.4.2. MISSIONS COMPLÉMENTAIRES

- EXE (Etudes d'exécution),
- OPC (Ordonnancement, Pilotage et Coordination),
- CSSI : Coordination des systèmes de sécurité incendie

2. PRÉCISIONS CONCERNANT L'ENSEMBLE DE LA MISSION

Pendant toute la durée d'exécution de sa mission, le maître d'œuvre doit assurer dans le cadre de sa mission les éléments d'interfaces suivants :

2.1. LA COORDINATION DES ÉTUDES

Conformément aux dispositions de l'article 1 de l'acte d'engagement, le maître d'œuvre désignera en son sein un spécialiste unique qui sera chargé de :

- Coordonner et planifier les interventions de chaque membre de la maîtrise d'œuvre,
- Représenter la maîtrise d'œuvre pour la maîtrise d'ouvrage et pour l'ensemble des autres intervenants (contrôleur technique, coordonnateur SPS),
- Mettre en forme avant diffusion les documents d'études établis par chaque membre du groupement de maîtrise d'œuvre, de manière à ce que chaque document s'intègre parfaitement dans un ensemble avec un sommaire unique,
- Vérifier avant diffusion la cohérence et la compatibilité des documents établis par chaque membre de la maîtrise d'œuvre, notamment au niveau des limites de prestations,
- Vérifier la prise en compte par les différents membres de la maîtrise d'œuvre des observations et décisions de la maîtrise d'ouvrage et des autres intervenants (contrôleur technique, coordonnateur SPS, concessionnaires...),
- Relever par une note ou rapport au maître d'ouvrage ce qu'il y aurait lieu de corriger, de compléter ou d'ajouter dans les pièces mais qui relève d'intervenants autres que la maîtrise d'œuvre.

2.2. EXPLOITATION DE L'ENSEMBLE DES RAPPORTS DES INTERVENANTS

Le maître d'œuvre est tenu de solliciter, de prendre en compte et d'exploiter tous les rapports particuliers (avis du maître d'ouvrage, SPS, contrôle technique...) nécessaires à chaque stade de l'étude et de la réalisation du projet. Il fera figurer expressément à chaque stade la référence exacte de ces rapports. Si des éléments font défaut ou sont mal définis, il lui appartiendra de le signaler à la maîtrise d'ouvrage. Toutes les positions (y compris les mises en œuvre au titre de la sécurité, du cantonnement, des essais ...) seront précisément décrites et donneront lieu à un chiffrage identifié dans le dossier de consultation des entreprises.

3. CONTENU DES ELEMENTS DE LA MISSION

3.1. MISSION D'ÉTUDES D'AVANT-PROJET SOMMAIRE

Les études d'APS ont pour objets :

- *Vérifier la compatibilité de la solution retenue avec les contraintes du programme et du bâtiment ainsi qu'avec les différentes réglementations.*
- *Contrôler les relations fonctionnelles des éléments du programme et leurs surfaces.*
- *Indiquer des durées prévisionnelles de réalisation.*
- *Établir une estimation provisoire du coût prévisionnel des travaux des différentes solutions étudiées.*
- *Proposer éventuellement des études complémentaires d'investigation des existants en fonction des renseignements fournis au démarrage de la mission.*

Le titulaire aura toujours comme objectif de maintenir le coût de son APS dans les limites financières indiquées à l'article 2.1 de l'acte d'engagement.

Le niveau de définition correspond à des plans établis au 1/200, avec certains détails significatifs au 1/100.

3.2. ÉTUDES D'AVANT-PROJET DÉFINITIF

Les études d'Avant-Projet Définitif qui ont pour objet de :

Fondées sur la solution d'ensemble retenue à l'issue des études d'Avant-Projet sommaire approuvées par le maître de l'ouvrage, les études d'Avant-Projet définitif ont pour objet de :

- *Vérifier le respect des différentes réglementations notamment celles relatives à l'hygiène et à la sécurité.*
- *Arrêter en plans, coupes et façades, les dimensions de l'ouvrage, ainsi que son aspect.*
- *Définir les matériaux.*
- *Justifier les solutions techniques retenues, notamment en ce qui concerne les installations techniques.*
- *Permettre au maître de l'ouvrage d'arrêter définitivement le programme et certains choix d'équipements en fonction des coûts d'investissement, d'exploitation et de maintenance.*
- *Établir l'estimation définitive du coût prévisionnel des travaux, décomposés en macro lots ou en lots séparés.*

Celle-ci sera fondée sur un avant-métré qui sera intégralement communiqué au maître d'ouvrage.

- *Permettre l'établissement du forfait de rémunération dans les conditions prévues par le contrat de maîtrise d'œuvre.*

Le niveau de définition correspond à des plans établis au 1/100, avec certains détails significatifs au 1/50.

Les études d'Avant-Projet comprennent également l'établissement des dossiers et les consultations relevant de la compétence de la maîtrise d'œuvre et nécessaires à l'obtention de l'autorisation de travaux et des autres autorisations administratives ainsi que l'assistance au maître de l'ouvrage au cours de leur instruction.

Le titulaire fournira les dossiers nécessaires à l'accomplissement des démarches administratives vis-à-vis de la sécurité incendie. A ce titre, il établit la notice de sécurité incendie et d'accessibilité.

Cet élément comprend les dispositions retenues en matière d'organisation générale du chantier qu'il conviendra d'arrêter en concertation avec le coordonnateur de sécurité et développées ci-après.

Dans cet esprit, le titulaire transmet les documents d'étude nécessaires au coordonnateur de sécurité et de protection de la santé. Il l'invite à participer aux réunions de conception susceptibles de le concerner.

Sécurité des travailleurs pour le chantier :

Lors de l'APS, le maître d'œuvre proposera un cadre sommaire des phases principales d'exécution, accompagné d'un calendrier de réalisation succinct.

Lors de l'APD, le maître d'œuvre arrêtera les mesures d'organisation générale du chantier. Celles-ci consistent essentiellement en la définition :

- des accès au chantier,
- des installations de chantier,
- des zones de stockage des matériaux et des déchets de chantier,
- du phasage détaillé des principales tâches de réalisation,
- des méthodes de réalisation envisagées pour l'ouvrage.

Ces mesures seront formalisées à l'étape PRO-DCE décrite ci-après, après concertation avec le coordonnateur de sécurité et de protection de la santé, en vue de leur intégration au PGC.

Avant la consultation des entreprises, le maître d'œuvre s'assurera de la cohérence des dispositions mentionnées au PGC, notamment les affectations de tâches aux entreprises, avec les autres pièces de la consultation, en particulier le CCAP et les documents financiers (DPGF ou BPU le cas échéant).

3.3. PROJET

Les études de projet, fondées sur le programme arrêté et les études d'avant-projets approuvées par le maître de l'ouvrage ainsi que sur les prescriptions de celui-ci, découlant du permis des autorisations administratives, définissent la conception générale de l'ouvrage.

Les études de projet ont pour objet de :

- *Préciser par des plans, coupes et élévations, les formes des différents éléments de la construction, la nature et les caractéristiques des matériaux et les conditions de leur mise en œuvre.*
- *Déterminer l'implantation et l'encombrement de tous les éléments de structure et équipements techniques.*
- *Préciser les tracés des alimentations et évacuations de tous les fluides, et, en fonction du mode de dévolution des travaux, coordonner les informations et contraintes nécessaires à l'organisation spatiale des ouvrages.*
- *Décrire les ouvrages et établir les plans de repérage nécessaires à la compréhension du projet.*
- *Définir l'aménagement du site*

En cas de marchés séparés, les limites de prestations entre lots doivent être parfaitement définies, et ne donner lieu à aucun manque ou excès ; en outre, un cahier des clauses techniques communes à tous les lots pourra être élaboré ;

Il est clairement stipulé au titulaire que sa prestation comprend la remise d'un détail quantitatif estimatif des quantités prévisionnelles à mettre en œuvre, facilitant ainsi la réponse des entreprises à la consultation.

- *Établir un coût prévisionnel des travaux décomposés par corps d'état, sur la base d'un avant-métré.*
- *Permettre au maître de l'ouvrage au regard de cette évaluation d'arrêter le coût prévisionnel de l'ouvrage et d'estimer les coûts de son exploitation.*
- *Déterminer le délai global de réalisation de l'ouvrage.*

Le niveau de définition correspond à ces plans généralement établis au 1/50 avec tous les détails significatifs de conception architecturale à des échelles variant de 1/20 à 1/2.

Cette phase doit permettre au maître de l'ouvrage de lancer la consultation des entreprises qui prendra le cas échéant en compte la possibilité de variante dans le respect de la cohérence d'ensemble du Projet global.

Les notes de justifications de dimensionnement technique de l'étape APD seront mises à jour.

3.4. ASSISTANCE POUR LA PASSATION DES CONTRATS DE TRAVAUX

L'assistance apportée au maître de l'ouvrage **pour la passation du ou des contrats de travaux**, sur la base des études qu'il a approuvées a pour objet de :

- *Préparer la consultation des entreprises de manière telle que celles-ci puissent présenter leurs offres en toute connaissance de cause, sur la base d'un dossier constitué des pièces administratives et techniques. Le maître de l'ouvrage retient in fine le mode de dévolution (contrat unique, macro lots ou lots séparés). Le dossier est différent selon que la dévolution est prévue par marchés séparés ou à des entreprises groupées ou à l'entreprise générale.*

Le dossier de consultation devra comprendre notamment les documents et/ou apporter les précisions suivantes :

- Les compléments techniques sur l'AAPC
 - Le règlement de consultation avec indication des critères pondérés. Le titulaire mettra en œuvre les modalités de pondération arrêtées par la personne publique.
 - Le Cahier des Clauses Techniques Particulières Communs à tous les lots (CCTP Commun) qui ne devra pas reprendre en doublon les clauses du CCAP ou du Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé.
 - Le Cahier des Clauses Techniques Particulières devra être établi par lots
 - Le bordereau de décomposition du prix global et forfaitaire qui donne pour chaque lot les quantités à mettre en œuvre puis les prix des prestations. Ce bordereau devra suivre strictement la numérotation et l'intitulé des positions du CCTP de chaque lot sans rajout et sans omission, permettre de repérer facilement et vérifier les quantités indiquées.
- Préparer, s'il y a lieu, la sélection des candidats et analyser les candidatures obtenues.
 - *Analyser les offres des entreprises, et s'il y a lieu les variantes à ces offres, procéder à la vérification de la conformité des réponses aux documents de la consultation, analyser les méthodes ou solutions techniques en s'assurant qu'elles sont assorties de toutes les justifications et avis techniques, en vérifiant qu'elles ne comportent pas d'omissions, d'erreurs ou de contradictions normalement décelables par un homme de l'art et établir un rapport d'analyse comparative proposant les offres susceptibles d'être retenues, conformément aux critères de jugement des offres précisées dans le règlement de la consultation; la partie financière de l'analyse comporte une comparaison des offres entre elles et avec le coût prévisionnel des travaux.*
 - *Préparer les mises au point nécessaires pour permettre la passation du ou des contrats de travaux par le maître de l'ouvrage.*

Le titulaire remet au maître de l'ouvrage un rapport circonstancié d'analyse des offres, explicitant les points suivants :

- La conformité au dossier de consultation
- L'analyse des variantes, le cas échéant, avec les conséquences pour le maître de l'ouvrage. A ce titre, la maîtrise d'œuvre vérifie les impacts sur la maintenance et l'exploitation, et notamment sur les coûts d'exploitation maintenance
- Le traitement des offres présumées anormalement basses et les propositions de questions que le maître de l'ouvrage pourra poser aux candidats en cause
- L'argumentaire relatif au choix du mieux-disant. Le titulaire prépare à cet effet une analyse financière par poste significatif des offres, en explicitant au moyen de graphiques les écarts d'une part avec l'estimation prévisionnelle, et d'autre part avec les autres candidats. Le titulaire préparera également une proposition d'argumentaire de choix des entreprises en explicitant, critère par critère dans l'ordre de priorité énoncé au règlement de consultation, les avantages et inconvénients de chacune des offres. Cet argumentaire est conduit par analyse comparative des offres entre elles.
- Une proposition de classement des offres

Le titulaire sera convoqué en tant que personnalité compétente à chaque Commission d'analyse et de choix le cas échéant au cours de laquelle l'opération objet du présent marché sera évoquée.

Il préparera les courriers à destination des entreprises en cas de demande de précision ou de compléments de la part de la personne publique ; tenu par son obligation de confidentialité, le titulaire n'est pas autorisé à prendre contact directement avec les candidats pendant la procédure de consultation.

Dans le cas d'une consultation infructueuse, soit pour un lot, soit pour l'ensemble des lots, le titulaire s'engage à reprendre le dossier correspondant en l'adaptant en tant que de besoin dans le respect du programme initial, sans pouvoir prétendre à une augmentation de ses honoraires.

Le titulaire assiste le représentant du pouvoir adjudicateur (RPA) tout au long de la procédure de choix. En particulier, lors de la mise au point du marché, le maître d'œuvre rendra compte au maître de l'ouvrage de la cohérence des documents marchés soumis à la signature du RPA.

Dans le cas d'une consultation ou d'appel d'offres infructueux du fait d'un dépassement du coût de référence, le titulaire a en charge l'établissement d'un nouveau dossier de consultation ainsi que la nouvelle analyse des propositions.

3.5. ETUDES D'EXÉCUTION / SYNTHESE

3.5.1. L'ÉTABLISSEMENT D'UN DEVIS QUANTITATIF DÉTAILLÉ PAR LOT OU CORPS D'ÉTAT

Le maître d'œuvre établira avant la consultation

- les devis quantitatifs détaillés par lots et pour tous les lots afin de faciliter la comparaison des offres. Ces devis quantitatifs détaillés comporteront donc les quantités calculées et les prix unitaires associés à chaque poste.
- Le calendrier prévisionnel d'exécution des travaux par lots ou corps d'état

Après discussion avec le maître d'œuvre, le maître d'ouvrage pourra décider de ne faire apparaître les quantités que pour certains lots lors de la consultation des entreprises.

3.5.2. EXE COMPLETE POUR L'ENSEMBLE DES LOTS

Dans cette mission, les études d'exécution complètes sur l'ensemble des lots de l'opération dont notamment les lots techniques gros œuvre, structures, photovoltaïque, évacuation Eaux Pluviales, électricité, sont confiées à la maîtrise d'œuvre.

Les études d'exécution (...) fondées sur le projet approuvé par le maître de l'ouvrage, permettent la réalisation de l'ouvrage ; elles ont pour objet pour l'ensemble de l'ouvrage ou pour les seuls lots concernés :

- L'établissement de tous les plans d'exécution et spécifications à l'usage du chantier en cohérence avec les plans de synthèse correspondants et définissant les travaux dans tous leurs détails, sans nécessiter pour l'entrepreneur d'études complémentaires autres que celles concernant les plans d'atelier et de chantier relatifs aux méthodes de réalisation, aux ouvrages provisoires et aux moyens de chantier
- La réalisation des études de synthèse ayant pour objet d'assurer pendant la phase d'études d'exécution la cohérence spatiale des éléments d'ouvrage de tous les corps d'état, dans le respect des dispositions architecturales, techniques, d'exploitation et de maintenance du projet et se traduisant par les 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

3.5.3. SYNTHESE

La maîtrise d'œuvre assure les études de synthèse et contrôle la conformité des études aux dispositions des pièces écrites et graphiques. La maîtrise d'œuvre procède aux arbitrages pour respecter la cohérence des dispositions fonctionnelles et techniques de l'ensemble du projet de réhabilitation.

3.6. ***DIRECTION DE L'EXÉCUTION DES CONTRATS DE TRAVAUX***

La direction de l'exécution du ou des contrats de travaux a pour objet de :

- *S'assurer que les documents d'exécution ainsi que les ouvrages en cours de réalisation respectent les études effectuées.*
- *S'assurer que les documents à produire par le ou les entrepreneurs, en application du ou des contrats de travaux, sont conformes aux dits contrats et ne comportent ni erreur, ni omission, ni contradiction normalement décelable par un homme de l'art.*
- *S'assurer que l'exécution des travaux est conforme aux prescriptions du ou des contrats de travaux, y compris le cas échéant, en ce qui concerne l'application effective d'un schéma directeur de la qualité, s'il en a été établi un.*
- *Délivrer tous ordres de service et établir tous procès-verbaux nécessaires à l'exécution du ou des contrats de travaux ainsi que procéder aux constats contradictoires, organiser et diriger les réunions de chantier.*
- *Informers systématiquement le maître de l'ouvrage sur l'état d'avancement et de prévision des travaux et dépenses, avec indication des évolutions notables.*
- *Vérifier les projets de décomptes mensuels ou les demandes d'avances présentés par le ou les entrepreneurs, établir les états d'acomptes, vérifier le projet de décompte final établi par l'entrepreneur, établir le décompte général.*
- *Donner un avis au maître de l'ouvrage sur les réserves éventuellement formulées par l'entrepreneur en cours d'exécution des travaux et sur le décompte général, assister le maître de l'ouvrage en cas de litige sur l'exécution ou le règlement des travaux, ainsi qu'instruire les mémoires de réclamation de ou des entreprises.*

Le titulaire dirige l'exécution des contrats de travaux au moyen d'ordres de service (OS) émis dans les conditions de l'article 3.8 du CCAG-Travaux. Une copie de ces OS est en outre adressée au maître de l'ouvrage ;

Les ordres de service susceptibles d'entraîner une modification en termes de coût ou de délai devront avoir fait l'objet d'un accord préalable du maître de l'ouvrage.

Le titulaire introduit dans les contrats de travaux la possibilité de prévoir des évolutions par « décision de poursuivre » du maître de l'ouvrage.

Le maître d'œuvre est chargé de la haute surveillance de l'exécution des contrats de travaux.

Dans cet esprit, il transmet au contrôleur technique, au fur et à mesure de l'avancement des travaux, ses propres fiches de vérification de réalisation des ouvrages et des éléments d'équipement.

Il transmet dans les conditions du CCAG travaux les demandes de paiement des entreprises après les avoir vérifiées. Il propose au maître de l'ouvrage les retenues qu'il juge nécessaires. En aucun cas le maître d'œuvre ne peut bloquer une demande de paiement.

Le délai fixé pour les vérifications des demandes de paiement des décomptes mensuels est fixé à 10 jours comptés à partir de la réception de la demande (30 jours pour la demande de paiement du projet de décompte final).

Le maître d'œuvre donne son avis par écrit sur les propositions des entreprises quant à l'intervention d'éventuels sous-traitants. Il s'assure tout au long du chantier de l'intervention régulière des entreprises, en concertation avec le coordonnateur de sécurité.

Procédure en cas d'événements non prévus aux marchés de travaux :

Dans cette hypothèse, et pour remédier au plus vite à l'événement constaté, il est demandé au titulaire d'appliquer la procédure suivante :

- Dès qu'il a connaissance de l'événement, le titulaire donne ses instructions aux entreprises concernées par Ordre de service (OS), en vue d'un éventuel chiffrage des prestations supplémentaires avec l'indication des délais correspondants ;
- Si la prestation complémentaire n'entraîne pas de modification de prix et de délai, le maître d'œuvre peut établir un OS prescrivant le traitement de l'événement en cause, ou demander au maître de l'ouvrage d'utiliser une « décision de poursuivre ».
- Si la prestation complémentaire entraîne une modification sur le prix ou sur les délais, le maître d'œuvre transmet au maître de l'ouvrage le projet d'ordre de service « travaux » accompagné d'une note explicative motivée.
- Si la masse initiale du marché de travaux n'est pas atteinte, le maître d'œuvre pourra adresser l'ordre de service « travaux » une fois l'accord du maître de l'ouvrage obtenu. Un avenant au marché de travaux sera immédiatement préparé pour intégrer cette modification au marché de travaux.
- Si la masse initiale du marché est susceptible d'être atteinte avant la mise en place d'un avenant, il conviendra d'attendre la notification de ce dernier pour réaliser les travaux en cause et ne pas émettre d'ordre de service « travaux » avant la notification de cet avenant. Une procédure de « décision de poursuivre » pourra également être utilisée.

3.7. ASSISTANCE POUR LA RÉCEPTION ET GARANTIE DE PARFAIT ACHÈVEMENT

3.7.1. ASSISTANCE AUX OPERATIONS PRÉALABLES À LA RÉCEPTION

L'assistance apportée au maître de l'ouvrage lors des opérations de réception ainsi que pendant la période de garantie de parfait achèvement a pour objet :

- *D'organiser les opérations préalables à la réception des travaux.*
- *D'assurer le suivi des réserves formulées lors de la réception des travaux jusqu'à leur levée.*
- *De procéder à l'examen des désordres signalés par le maître de l'ouvrage.*
- *De constituer le dossier des ouvrages exécutés nécessaires à l'exploitation de l'ouvrage, à partir des plans conformes à l'exécution remis par l'entrepreneur, des plans de récolement ainsi que des notices de fonctionnement et des prescriptions de maintenance des fournisseurs d'éléments d'équipement mis en œuvre.*

Au titre des Opérations Préalables à la Réception, le maître d'œuvre :

- Participer à l'organisation des opérations préalables à la réception au sens de l'article 41 du CCAG Travaux

- Rédiger le PV final des OPR et proposer à la maîtrise d'ouvrage la réception, la réception avec réserves, le refus de réceptionner le bâtiment

Après la visite de vérification du contrôleur technique, le titulaire intégrera les réserves encore en suspens et mettra en demeure la ou les entreprises de lever celles-ci. Il est rappelé que la Commission de sécurité demande que l'ensemble des réserves ayant trait à la sécurité des personnes soit levé pour émettre un avis favorable, en application des dispositions du décret 90-260 du 8 mars 1995.

Il est clairement stipulé que le titulaire devra apposer son visa aux plans et notices remises par les entreprises dans le cadre de l'article 40 du CCAG-Travaux.

La constitution des dossiers des ouvrages exécutés devra être coordonnée avec les spécifications données par le maître de l'ouvrage, notamment en ce qui concerne les formats et les archivages informatiques.

La constitution des DOE devra également faire l'objet d'une concertation avec le coordonnateur de sécurité pour les nécessaires renvois du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage.

A cet effet, le titulaire établit le synoptique des installations techniques de façon à faciliter la compréhension des plans techniques. Il fournit également les plans indiquant les charges d'exploitation des locaux et terrasses.

Le DOE comprendra les fiches descriptives du matériel installé, avec les préconisations afférentes aux opérations de maintenance. Ces documents seront présentés au visa du coordonnateur de sécurité après que le maître d'œuvre les aura constitués, ou bien après qu'il aura apposé son visa pour les documents établis par les entreprises.

3.7.2. ASSISTANCE À LA RÉCEPTION

Dès le prononcé de la réception et, en tout état de cause, en cohérence avec le calendrier de mise en service des ouvrages, le maître d'œuvre assiste le maître de l'ouvrage dans les tâches suivantes :

- Vérification de la prise en compte des éventuelles observations ou exigences émises par les commissions de sécurité.
- Collecte de tous les documents tels que plans et notices nécessaires au fonctionnement des installations et à la maintenance des ouvrages, dans le respect des obligations contractuelles, et des besoins de l'organisme utilisateur.

Maintenance :

Il veille en particulier à la fourniture des schémas de certains appareillages, des notices d'exploitation et d'entretien. A ce titre, il devra notamment :

- Etablir une « **Notice de maintenance** » : ce document constitué à l'origine du carnet d'entretien établi conjointement par le maître d'œuvre et le coordonnateur SPS à partir des données des entreprises, devra être validé voire complété par le titulaire. Il sera intégré au D.I.U.O

Suivi renforcé :

Au cours de l'année de garantie de parfait achèvement, le titulaire devra prendre les dispositions nécessaires pour le traitement des désordres révélés postérieurement à la réception. A cet effet, il convoquera les entreprises concernées et établira les spécifications d'intervention en concertation avec le maître de l'ouvrage, le coordonnateur SPS.

A partir de la date d'effet de la réception, le titulaire programmera tous les mois une visite d'inspection des ouvrages et des équipements techniques afin de vérifier avec les entrepreneurs concernés l'état des ouvrages ainsi que des performances des installations techniques et le traitement éventuel des dysfonctionnements constatés.

L'ordonnancement, la coordination et le pilotage du chantier ont pour objet :

- *pour l'ordonnancement et la planification, d'analyser les tâches élémentaires portant sur les études d'exécution et les travaux, de déterminer leurs enchaînements ainsi que le chemin critique, par des documents graphiques, et de proposer des mesures visant au respect des délais d'exécution des travaux et une répartition appropriée des éventuelles pénalités ;*
- *pour la coordination, d'harmoniser dans le temps et dans l'espace les actions des différents intervenants au stade des travaux et, le cas échéant, de participer au collège interentreprises d'hygiène et de sécurité ;*
- *pour le pilotage, de mettre en application, au stade des travaux et jusqu'à la levée des réserves dans les délais impartis dans le ou les contrats de travaux, les diverses mesures d'organisation arrêtées au titre de l'ordonnancement et de la coordination.*

Ordonnancer une opération, c'est :

- *analyser et découper l'opération en tâches élémentaires,*
- *déterminer les contraintes qui existent entre ces tâches,*
- *matérialiser ces deux démarches sur un document appelé graphe qui est une représentation logique des tâches et des délais, sans prise en compte des dates.*

Planifier, c'est :

- *affecter à chaque tâche élémentaire définie par l'ordonnancement un certain nombre de paramètres (localisation, durée, moyen, coût) et produire un échancier de ces paramètres.*
- *obtenir un déroulement harmonieux de l'acte de construire, grâce à des méthodes de travail ou des processus de production des documents, fruits de l'expérience de nombreuses opérations.*

Piloter, c'est :

- *mettre en application les diverses mesures d'organisation élaborées lors de l'ordonnancement et de la planification.*

Tâche :

Par "tâche", on entend toute intervention ayant ou pouvant avoir, directement ou indirectement, une influence sur le déroulement du chantier et sur la date de livraison des ouvrages à terminer dans les délais fixés (travaux du marché, mais aussi : installations de chantier, études générales, spécifications techniques détaillées et plans d'exécution, branchements, fabrications, approvisionnements, livraisons, démarches, décisions, formalités etc.)

3.8.1. AU STADE DE L'APS ET APD

L'O.P.C. assiste le maître de l'ouvrage pour toutes les options pouvant influencer sur les délais, l'économie de chantier et l'organisation générale du projet :

- *propose un schéma de diffusion des informations et de circulation des documents d'études tel que défini dans le cahier des clauses communes ;*
- *établit un calendrier des études jusqu'à la signature des marchés. Il contrôle les délais, prévient les retards et propose des actions correctives.*

3.8.2. AU STADE DU PRO/DCE

L'OPC :

- *identifie les incidences des dispositions proposées par le coordonnateur S.P.S. sur les objectifs de sa mission, installations de chantier, ... ;*

- définit les moyens humains et techniques, à exiger de la part des entreprises, qui figureront dans le règlement de la consultation ;
- procède au recensement et à l'analyse des contraintes et formalités de toute nature conditionnant le déroulement du chantier et plus particulièrement :
- étudie les délais d'exécution des études d'exécution, le circuit de vérification des études auprès de tous les intervenants suivant la mission de chacun ;
- établit le calendrier prévisionnel d'élaboration des études d'exécution et des plans de synthèse, en suivant le découpage de la mission EXE tel que défini au-dessus (avant et après la passation des contrats de travaux) ;
- établit le calendrier des différentes tâches à effectuer au cours de la période de préparation et nécessaires au commencement des travaux.

3.8.3. AU STADE DE LA CONSULTATION DES ENTREPRISES

L'O.P.C. donne un avis sur les moyens des entreprises au stade des candidatures, et détermine l'incidence apportée par les variantes éventuellement proposées par les entreprises.

3.8.4. AU STADE DE LA REALISATION DES TRAVAUX

a. Pendant la période de préparation de chantier

Organisation générale et vie commune

L'O.P.C. :

- procède au recensement du rôle et responsabilité des intervenants et constitue le fichier "identifiants" ;
- établit l'inventaire des contraintes techniques et formalités administratives conditionnant les travaux et en assure la mise à jour ;
- recense les besoins des différentes entreprises en matière d'installation de chantier ;
- tient à la disposition de tous les intervenants, un journal de chantier sur lequel il note les événements importants correspondant à l'organisation et aux délais. L'O.P.C. assure la conservation de ce journal qu'il remet en fin de chantier au maître de l'ouvrage ;

Etudes d'exécution

L'O.P.C. :

- met à jour en collaboration avec les différents intervenants le calendrier détaillé de remise des études d'exécution et des plans de synthèse ;
- établit et met à jour l'état d'avancement de la validation de ces études d'exécution ;
- contrôle le respect du calendrier de ces études d'exécution et procéder aux relances nécessaires ;
- constitue sur le chantier une bibliothèque de référence de l'opération disponible pour tous les intervenants comprenant les marchés de travaux, actes d'engagement, décompositions de prix, CCAP, CCTP, mémoires techniques et un dossier complet des plans et documents « bon pour exécution ».

Elaboration du calendrier des travaux

L'O.P.C. :

- établit le calendrier des différentes opérations commandant le commencement des travaux en cohérence avec les dispositions de sécurité et de santé prévues (calendrier des travaux préparatoires) ;

- analyse, à partir du dépouillement des descriptifs et quantitatifs et enquête auprès des entreprises, les tâches élémentaires et les contraintes, y compris les problèmes particuliers de préfabrication et d'approvisionnements, estime les délais partiels et les effectifs relatifs aux différentes tâches, choisit l'ordre des interventions le plus favorable ;
- élabore et propose des graphes suivant une méthode "adaptée" : traduction en graphe planning, calcul des réseaux, itérations, lissage des charges, détermination du chemin critique ;
- 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 ;
- établit le calendrier détaillé d'exécution, et si nécessaire les calendriers particuliers selon la liste mentionnée ci-après, le(s) soumet aux entreprises concernées pour validation ; après validation le transmet à la personne responsable du marché pour approbation ;
- établit la liste des échantillons et, teintes non précisées dans les C.C.T.P., définit les dates de présentation puis de décision en fonction des délais de commande et de mise en œuvre.
- La liste des calendriers particuliers est la suivante :
 - calendrier de détail par éléments d'ouvrage (fondations, structures, équipements techniques, etc.) ;
 - calendrier par unité de chantier (étage, bâtiment, zone, cellule témoin, etc.) ;
 - calendrier par corps d'état ;
 - calendrier conditionné par les interventions des concessionnaires ;
 - calendrier des approvisionnements, préfabrications, commandes ;
 - calendrier faisant apparaître l'imbrication des dates d'achèvement des constructions et celles des ouvrages d'aménagement (Voies et Réseaux Divers (V.R.D.) du chantier, aménagements extérieurs, voirie publique, etc.) ;

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 chantier ;
 - 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 ;

b. Réalisation des travaux

L'O.P.C. :

- procède au déclenchement de l'intervention des entreprises. Il confirme les dates de début et de fin de tâche et veille au respect des moyens prévus ;
- contrôle l'avancement des travaux dans le respect du calendrier détaillé d'exécution et enregistre les écarts constatés par rapport aux prévisions, détermine l'origine de ces écarts ;
- assure le pointage permanent des effectifs et des moyens des entreprises ;
- fait apparaître l'avancement du chantier pour chaque réunion, et en cas de retard attire immédiatement l'attention de l'entreprise défaillante et étudie avec cette dernière les moyens permettant de le résorber ;

- *informe aussi souvent que nécessaire le maître de l'ouvrage des difficultés rencontrées, des procédures correctives. Il le conseille sur les dispositions à prendre qui ne sont pas de la compétence de l'O.P.C. ;*
- *établit, en concertation avec les entreprises, un "recalage" du calendrier détaillé d'exécution, si les retards ne permettaient plus de les gérer, édite les documents mis à jour et, si le délai global d'exécution est conservé, le calendrier est notifié par ordre de service, si le délai global d'exécution est prolongé, le calendrier est notifié par ordre de service, après décision du maître de l'ouvrage.*
- *recueille les relevés météorologiques, en cas d'arrêt de chantier ;*
- *note tous les arrêts de chantier ;*
- *en cas d'une éventuelle défaillance d'une ou de plusieurs entreprises, il propose au maître de l'ouvrage des mesures destinées à limiter les effets sur les délais ;*
- *tient à disposition des intervenants la bibliothèque de références où figurent les documents intéressant les travaux (C.C.T.P. et décomposition du prix global forfaitaire par lot, plans d'exécution, etc.).*

Réunions

L'O.P.C. :

- *organise les réunions hebdomadaire O.P.C. en rédige le compte-rendu et en assure la diffusion ;*
- *provoque les réunions interentreprises nécessaires à la coordination, en dresse le compte-rendu et le diffuse aux intervenants ;*
- *veille à la prise des décisions relevant du maître de l'ouvrage et à celles incombant aux autres intervenants selon les dispositions arrêtées lors de l'ordonnancement ;*
- *planifie les visites d'acceptation interentreprises.*

c. Réception

L'O.P.C. :

- *établit un calendrier détaillé des opérations préalables à la réception intégrant notamment les essais, les contrôles divers et la mise en service des équipements techniques en liaison avec le contrôleur technique et les entrepreneurs ;*
- *planifie et coordonne les travaux à effectuer pour la levée des réserves ;*
- *planifie la remise des Dossiers des Ouvrages Exécutés (D.O.E.), y compris le D.I.U.O., non remis en cours de chantier ;*
- *établit le rapport de fin de chantier intégrant notamment les informations nécessaires à l'affectation des retards ;*
- *organise et suit le processus de levées de réserve de façon à en limiter la durée.*

3.8.5. AU STADE MISE EN SERVICE DE L'OUVRAGE ET ANNÉE DE PARFAIT ACHÈVEMENT

L'O.P.C. :

- *planifie l'information ou la formation des utilisateurs ;*
- *organise les réunions d'information entre entreprises et personnel exploitant ;*
- *planifie l'intervention des entreprises pour la levée de réserves et des désordres éventuels ;*
- *pilote et coordonne ces travaux ;*
- *assiste le maître de l'ouvrage dans l'instruction des mémoires en réclamation éventuels, pour la partie concernant l'ordonnancement, le pilotage et la coordination des travaux.*

3.9. MISSION SYSTÈME DE SÉCURITÉ INCENDIE (SSI)

Lorsqu'elle est obligatoire, la mission SSI est confiée à l'équipe de maîtrise d'œuvre titulaire de la mission de base.

Le contenu de la mission de coordination SSI, lorsqu'elle est prévue, doit être conforme à la norme NF S61-932 de juillet 2000

Le tableau ci-dessous décrit les tâches de la mission S.S.I, qui fait partie intégrante de la mission de BASE(EXE) objet du présent marché.

Tâches de coordination S.S.I. (définition actuelle)	Éléments de la mission de base de maîtrise d'œuvre concernés
CONCEPTION : Établissement d'un cahier des charges fonctionnel du S.S.I. définissant :	
- La catégorie S.S.I.,	A.P.S. au plus tard
- L'organisation des zones ZD et ZS,	A.P.S. au plus tard
- Corrélation entre ces zones ZD et ZS,	A.P.S. au plus tard
- Positionnement des matériels centraux et déportés éventuels ainsi que les modalités d'exploitation de l'alarme (restreinte-générale et/ou générale sélective),	
- Alimentations de sécurité (A.E.S.-A.P.S.) et leurs conditions d'implantation,	
- Les constituants du S.S.I. en indiquant le mode de fonctionnement des D.C.T. et les options de sécurité des D.A.S.,	A.P.D.
- Le principe et la nature des liaisons,	PRO puis EXE/VISA
- La procédure de réception technique du S.S.I.	ACT au plus tard
Tâches de coordination S.S.I. (définition actuelle)	Éléments de la mission de base de maîtrise d'œuvre concernés
REALISATION	
Suivi de la cohérence entre les différents équipements du S.S.I.	D.E.T.
Création et mise à jour du dossier d'identité du S.S.I. tel que visé par la norme NF S 61-932	A.O.R.
Respect du cahier des charges et suivi des essais fonctionnels du S.S.I.	A.O.R.
Établissement du procès-verbal de réception technique	A.O.R.
MODIFICATION OU EXTENSION OU RACCORDEMENT À UN EXISTANT	
Mise à jour du cahier des charges fonctionnel du S.S.I.	PRO
Respect des points énoncés dans la phase de réalisation ci-dessus	PRO
Mise à jour du dossier d'identité du S.S.I.	A.O.R.

3.10. PLANNING PRÉVISIONNEL DE LA MISSION DE MAÎTRISE D'ŒUVRE

19/09/2025	Notification du marché de maîtrise d'œuvre
10/10/2025	Remise APS
24/10/2025	Validation APS
17/11/2025	Remise APD
25/11/2025	Dépôt permis de construire
28/11/2025	Validation APD
06/01/2026	Remise du PRO/DCE
20/01/2026	Validation du PRO/DCE
03/02/2026	AAPC Travaux
03/03/2026	Réception des offres Travaux
19/03/2026	CAO - Choix des entreprises Travaux après analyse MOE
30/03/2026	Notification des marchés de travaux
31/03/2026	Période de préparation
29/04/2026	Début des Travaux