

SP 2.1S

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP)

CCTP COMMUN AU LOT 1 ET AU LOT 2

Mission de maîtrise d'œuvre pour l'aménagement d'espace de stockage dans le bâtiment T1 (lot n°1) et l'aménagement de deux halls de montage et assemblage d'aimant dans le bâtiment T5 (lot n°2)

Date de diffusion	Rédacteur	Vérificateur	Approbateur	Modifications
Juillet 2025	GEOZA 77b rue de la Paroisse 78000 VERSAILLES www.geoza.fr CAEBA 21 rue Jean Rostand 91400 ORSAY www.caeba.fr	Responsable du Groupe BATINFRA Groupe Achats Responsable pole projet	Responsable infrastructures et logistiques Chef de Groupe	1.0

PUBLIC

La version électronique fait foi.

Phase : Consultation Maitrise d'œuvre

TABLE DES MATIERES

1. INTRODUCTION.....	3
Présentation du Synchrotron SOLEIL	3
2. OBJET	4
2.1. Organisation générale	4
2.2. Interlocuteurs	4
3. PRECISIONS SUR LES ELEMENTS DE MISSION.....	5
3.1. Avant-Projet.....	5
3.2. PRO-DCE	5
3.3. Suivi de l'Exécution	6
4. MODE DE DEVOLUTION DES TRAVAUX.....	7
5. COUT DES TRAVAUX.....	7
6. CONDITIONS D'EXECUTION.....	7
6.1. Communication	7
6.2. Présence sur site	7
6.3. Maîtrise des délais	7
6.4. Respect du coût des travaux.....	8
6.5. Gestion des modifications.....	8
6.6. Maîtrise des risques.....	8
6.7. Réunions.....	9
6.7.1. Réunion de lancement	9
6.7.2. Réunions d'opportunité	9
6.7.3. Réunions mensuelles d'avancement	9
6.7.4. Réunions de chantier	10
6.8. Format - Identification.....	10
6.9. Dossier des Ouvrages Exécutés.....	11

1. INTRODUCTION



PRESENTATION DU SYNCHROTRON SOLEIL

Situé au cœur du cluster Paris-Saclay, à une vingtaine de kilomètres de Paris, SOLEIL¹ est la source française de rayonnement synchrotron. Dans cette Très Grande Infrastructure de Recherche, les expériences reposent sur l'utilisation d'un rayonnement lumineux produit par des paquets électrons circulant quasiment à la vitesse de la lumière dans un anneau. Ce rayonnement, exceptionnellement brillant, couvre une gamme de longueurs d'onde très large : de l'infrarouge jusqu'aux rayons X, en passant par les ultraviolets. Ses caractéristiques (intensité, focalisation, stabilité...) permettent d'observer la matière à toutes les échelles, jusqu'à celle de l'atome, pour des expériences tant en recherche fondamentale qu'en recherche appliquée ou d'intérêt industriel. Depuis 2008, SOLEIL est au service de nombreux domaines qui mobilisent la science et l'industrie aujourd'hui : la physique, la biologie, la chimie, la science des matériaux, l'environnement, les sciences de la Terre ou le patrimoine culturel, notamment. SOLEIL est placé sous la double tutelle du CNRS² et du CEA³, et offre à son personnel un environnement de travail pluridisciplinaire et international.

¹ SOLEIL : Source Optimisée de Lumière d'Energie Intermédiaire du LURE* (*Laboratoire d'Utilisation du Rayonnement Électromagnétique)

² CNRS : Centre National de la Recherche Scientifique

³ CEA : Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives

2. OBJET

Le présent cahier des clauses techniques particulières (CCTP) concerne l'aménagement d'espace de stockage dans le bâtiment T1 (lot 1) et l'aménagement de deux halls de montage et assemblage d'aimant dans le bâtiment T5 (lot 2) du bâtiment synchrotron, tel que défini dans le programme de l'opération.

Les missions confiées au maître d'œuvre seront les suivantes :

- Etudes d'avant-projet définitif (APD),
- L'élaboration du Permis de construire ;
- Etudes de projet (PRO),
- Assistance apportée au maître de l'ouvrage pour la passation de contrats de travaux (DCE et ACT),
- Examen de la conformité au projet des études d'exécution et de synthèse faites par le ou les entrepreneurs ainsi que leur visa (VISA),
- Direction de l'exécution du ou des contrats de travaux (DET),
- L'ordonnancement, le pilotage et la coordination de l'opération (OPC)
- Assistance apportée au maître de l'ouvrage lors des opérations de réception et pendant la période de garantie de parfait achèvement (AOR).

Le contenu des éléments de mission de maîtrise d'œuvre confiés est celui défini dans l'annexe 20 du Code de la Commande Publique, précisant les modalités techniques d'exécution des éléments de mission de maîtrise d'œuvre confiés par des maîtres d'ouvrage publics à des prestataires de droit privé, en intégrant, en complément, les précisions ci-dessous dans le forfait de rémunération.

2.1. ORGANISATION GENERALE

SOLEIL aura la charge de la Maitrise d'ouvrage de l'opération dans sa globalité, accompagné par la société la société GEOZA (mandataire), 77b rue de la Paroisse, 78000 Versailles et CAEBA (co-traitant), 21 rue Jean Rostand, 91400 Orsay, qui assureront la conduite de l'opération.

La maitrise d'ouvrage met en place un comité de pilotage « COPIL SOLEIL II » qui sera l'organisme décisionnaire et de suivi de l'opération et qui se réunira autant que de besoin.

Au niveau du projet les prestataires associés à l'opération sont :

- Coordination Sécurité et Prévention de la Santé,
- Bureau de contrôle avec les missions : L+S+P1+Ph+Le+Th+F+PV+VIEL
- Coordination des systèmes de sécurité incendie,

2.2. INTERLOCUTEURS

Tous les échanges entre la conduite d'opération et la maîtrise d'œuvre passeront par des interlocuteurs uniques.

Ces interlocuteurs seront les signataires et les points d'entrée de tous les documents.

A charge à chacun de redistribuer au sein des groupements selon les besoins.

Pour la maitrise d'ouvrage, le pilote opérationnel : Responsable de groupe Bat infra

Pour la conduite d'opération : Assistant à maitrise d'ouvrage

Tout échange qui ne suivra pas cette procédure sera considéré comme nul.

3. PRECISIONS SUR LES ELEMENTS DE MISSION

Le Titulaire inclura dans sa mission tous les justificatifs pertinents afin de valider à chaque phase le respect des objectifs du programme.

3.1.AVANT-PROJET

Les études d'AVP ont pour objet de traduire le programme et besoins en prestations à réaliser, d'intégrer les contraintes et difficultés de réalisation, définir le planning de réalisation et fixer le budget prévisionnel des travaux.

Les études d'AVP comprennent également l'établissement des dossiers et les consultations relevant de la compétence de la maîtrise d'œuvre et, le cas échéant, nécessaires à l'obtention du permis de construire et des autres autorisations administratives, ainsi que l'assistance au maître d'ouvrage au cours de leur instruction. Au titre de l'AVP, le maître d'œuvre doit reprendre à ses frais, tout ou partie des études jusqu'à obtention des autorisations de la part des autorités compétentes.

En particulier cette phase présentera et validera les différentes options et solutions techniques.

- Diagnostic de l'existant et vérification de l'intégration du programme
- Planning des travaux détaillé par lots qui sera coordonné avec l'exploitation du bâtiment,
- Etablissement du coût prévisionnel des travaux détaillé par lots,
- Plans d'étages projet
- Coupes nécessaires à la bonne compréhension du projet
- Etude thermique STD (pour le lot 2 uniquement). Une méthodologie sera à présenter au début de la phase APD (conditions limites, hypothèses...)
- Etude CFD (pour le lot 2 uniquement)
- Etudes acoustiques intérieure, extérieure et vibratoire (pour le lot 2 uniquement)
- Etude d'éclairage
- Principes techniques retenus pour les mezzanines avec étude structure
- Plans techniques CVC-Plomberie
- Plans techniques Electricité
- Notices détaillées par lot

3.2.PRO-DCE

A ce stade l'ensemble du processus de conception doit être validé. Le Titulaire devra s'appliquer à vérifier que chacun des objectifs du projet a été correctement retranscrit dans le dossier de consultation.

En particulier le Titulaire devra :

- La description détaillée des ouvrages et spécifications techniques définissant les exigences qualitatives et fonctionnelles, la nature et les caractéristiques des ouvrages et des matériaux, les contraintes générales de mise en œuvre, les conditions d'essai et de réception, incluant les limites de prestations entre les différents lots ;
- La présentation du coût des travaux décomposés par corps d'état et de l'avant-métré sur la base de la DPGF.
- Le calendrier prévisionnel d'exécution des travaux, décomposés par lots ou corps d'état, qui sera joint au dossier de consultation des entreprises ;
- La note de justification des dispositions visant à maintenir l'exploitation ;

- Les éléments d'organisation de chantier, plan d'organisation, plan d'installation de chantier, gestion des déchets ;
- Plans d'étages et coupes au 1/100^{ème}
- Des détails au 1/50^{ème} notamment au niveau de l'implantation des CTA et au niveau de la méthode de fixation des mezzanines
- Notice thermique STD (pour le lot 2 uniquement)
- Notice CDF (pour le lot 2 uniquement)
- Notice acoustique et vibratoire (pour le lot 2 uniquement)
- Etude d'éclairement DCE
- Bilan de puissance électrique
- Etude structure des mezzanines
- Plans techniques CVC-Plomberie
- Plans techniques Electricité
- Note justificative de la prise en compte de la réglementation thermique
- Notice de sécurité
- La notice SSI en collaboration avec le coordinateur SSI
- Les CCTP des différents lots.
- Les DPGF vierges à destination des entreprises

En phase ACT :

- Le calendrier, l'organisation et le suivi des visites des entreprises
- La proposition à SOLEIL des critères de sélection et de qualification à insérer dans l'avis de publicité ;
- L'établissement d'un rapport d'analyse des candidatures et proposition de sélection au comité de pilotage ;
- Le cas échéant, les réponses aux questions posées par les entreprises suivant les modalités définies avec le Groupe Achats SOLEIL ;
- L'établissement et la présentation d'un rapport comparatif d'analyse technique et financière des offres. Le rapport doit être rédigé conformément aux prescriptions du Groupe Achats en vue d'une présentation à la direction de SOLEIL et au Comité Contrat et Achats si nécessaire ;
- La rédaction des questions complémentaires à poser aux entreprises et analyse des réponses ;
- Participation à une éventuelle phase de négociation avec les entreprises.
- Réunions, comptes-rendus, notes d'analyse et mise au point des marchés ;
- La proposition d'une liste d'entreprises susceptibles d'être retenues (offre la plus performante).
- La relecture et validation des marchés de travaux.
- La planification coordonnée définitive des marchés de travaux.

3.3. SUIVI DE L'EXECUTION

Pendant la phase VISA et tout au long de l'exécution :

- Le Titulaire est garant de la stricte conformité des études et de réalisation au projet ;
- La coordination et la planification des travaux avec transmission en réunion de chantier hebdomadaire de l'avancement sur le planning des marchés de travaux ;
- En cas d'écart, le maître d'ouvrage devra en être informé suivant le processus décrit dans le chapitre gestion des modifications et des dispositions du CCAP,
- Visite de chantier autant que nécessaire,
- Transmission à la maîtrise d'ouvrage de tous les documents,
- Le suivi documentaire indiquant les avis et état des différents documents,
- Tenue à jour de la liste des sous-traitants agréés, y compris bureaux d'études.

En préalable à la réception des ouvrages :

- Validation des performances des installations, fiches de contrôle et de tests,
- Organisation des visites et établissement des procès-verbaux,
- Etablissement de la liste des réserves par corps d'état et intégration le cas échéant des réserves de la maîtrise d'ouvrage ,
- Planification des levés de réserve,
- Projet de décompte général et définitif,
- Avis et proposition de Procès-Verbal de réception au maître d'ouvrage.
- Organisation et suivi des essais pour l'atteinte des performances attendues

Après la réception et pendant l'année de parfait achèvement :

- Examen des désordres apparus après la réception et signalés par le maître d'ouvrage ;
- Avis technique et dossier de suivi de toutes les interventions,
- Compilation et vérification du dossier des ouvrages exécutés,

4. MODE DE DEVOLUTION DES TRAVAUX

La consultation des travaux sera réalisée en lots séparés pouvant ensuite être regroupés en macros-lots.

Toutefois si ce mode de dévolution n'est pas possible au regard des exclusions prévues à l'article L2113-11 du code de la commande publique, le maître d'œuvre déterminera le mode de dévolution le plus adapté à la réalisation de l'opération.

Il est en particulier précisé que la réalisation des prestations prévues au programme pourra au besoin faire l'objet de plusieurs marchés de travaux distincts, dont la réalisation pourra être échelonnée dans le temps.

Conformément au décret n° 93-1268 du 29 novembre 1993, le choix définitif du mode de dévolution des travaux sera arrêté par le maître de l'ouvrage au plus tard au moment de l'établissement du DCE.

5. COUT DES TRAVAUX

L'enveloppe financière prévisionnelle des travaux est décrite dans le document de programmation.

6. CONDITIONS D'EXECUTION

6.1. COMMUNICATION

Les échanges par courriers électroniques et les supports informatiques seront préférentiellement utilisés.

6.2. PRESENCE SUR SITE

Le Titulaire devra assurer une disponibilité permanente sur site pendant les travaux.

6.3. MAITRISE DES DELAIS

L'objectif est de minimiser le délai global du projet tout en respectant les exigences en termes de coûts et performances. À cette fin, le Titulaire doit :

- Ordonnancer et planifier les études, travaux et essais à tous les niveaux de manière structurée et cohérente, et en démontrer l'optimisation,
- Établir les prévisions, suivre et comparer la réalité par rapport aux prévisions, recalculer le cas échéant les prévisions,
- Fournir à SOLEIL les informations nécessaires sur l'état d'avancement du projet,
- Détecter, mettre en évidence et analyser les écarts et tendances ; ces analyses, intégrées aux rapports d'avancement font ressortir de façon synthétique les éléments les plus critiques et comporteront les actions correctives
- Intégrer son retour d'expérience.

Le Titulaire doit à tout moment démontrer sa capacité à anticiper les retards en procédant à une analyse des écarts éventuels et des tendances constatées au regard des prévisions, et à la mise en place d'actions correctives.

Le Titulaire est chargé de la maîtrise des délais du projet. À ce titre, il est tenu :

- D'établir des plannings détaillés pour chaque étape du projet ;
- De mettre en évidence et analyser les chemins critiques ;
- De signaler au maître d'ouvrage toute dérive ou risque de dérive du planning, l'analyser et fournir un plan d'action pour corriger la dérive ou annuler le risque de dérive.

Le Titulaire doit planifier l'ensemble des prestations à mener pour réaliser le projet et s'assurer de la cohérence des plannings avec ceux établis par les sous-traitants et fournisseurs.

6.4. RESPECT DU COUT DES TRAVAUX

Le Titulaire veillera lors de sa conception à opter pour des aménagements, des solutions techniques et des choix de matériel qui permettent de respecter le coût des travaux sur lequel il s'est engagé.

6.5. GESTION DES MODIFICATIONS

Le Titulaire a la charge d'élaborer les éventuelles fiches de modification phase par phase puis lot par lot.

Pour susciter toute décision de SOLEIL en temps utile, le Titulaire formalisera par écrit toutes les justifications et argumentations nécessaires (fonctionnelles, techniques, coût, délais,). L'argumentation précisera les évolutions alternatives possibles accompagnées de plans schémas, notes de calculs et mettra en évidence les avantages que le maître d'ouvrage aurait à accepter une des solutions proposées.

Le Titulaire formalisera dans un tableau de synthèse en identifiant pour chaque lot l'ensemble des Fiches Modificatives (FM). Ce tableau sera mis à jour et annexé au compte rendu de chaque réunion d'avancement. Le formalisme des FM et du tableau de synthèse sera soumis à l'approbation préalable du maître d'ouvrage.

6.6. MAITRISE DES RISQUES

Le comité de pilotage de SOLEIL, déploiera pour ce projet un processus de maîtrise des risques projet dans le but d'apporter des actions correctives aux conséquences prévisibles des événements qui, s'ils survenaient pendant le déroulement du projet, engendreraient des nuisances sur le fonctionnement, une dérive des coûts et des délais du projet et des performances finales de l'installation.

Le Titulaire fait remonter à la conduite d'opération et à la maîtrise d'ouvrage dès qu'il les a identifiées et caractérisées tous les risques dont il estime que des actions de traitement ne peuvent être mise en œuvre que par le Maître d'ouvrage, les conséquences de ces risques

non traités conduisant à des dérives de performances de l'installation, de non-respect des jalons, d'augmentation du coût pour SOLEIL.

Lors des différentes réunions de projet le Titulaire, dans son devoir d'alerte de la conduite d'opération et au maître d'ouvrage, fait remonter les risques dont les actions de traitement sont de sa responsabilité et dont les conséquences pourraient conduire au non-respect d'une performance ou à une dérive des délais.

Le Titulaire devra également prendre en compte l'impact en termes d'organisation des chantiers en cours d'exécution sur le site.

6.7. REUNIONS

Pour suivre l'exécution du marché, les parties tiendront des réunions, dans les locaux du maître d'ouvrage, dont la périodicité sera déterminée d'un commun accord sur une base bimensuelle elle peut être commune avec la réunion d'avancement.

6.7.1. REUNION DE LANCEMENT

Les dispositions pour la réunion de lancement sont définies dans le CCAP.

Elle a pour but de faire le point sur les données d'interface, s'entendre sur les processus, clarifier certains points comme la numérotation des documents et les échanges d'informations. Lors de cette réunion, le Titulaire présente son organisation et remet à la conduite d'opération les documents suivants qu'il présente synthétiquement et commente :

- Le plan de gestion documentaire
- La liste des tâches pour chaque phase
- Le planning global du projet développé
- La liste prévisionnelle des documents.

À la fin de la réunion, il peut être décidé si nécessaire d'organiser des réunions complémentaires

Après l'acceptation des documents par le maître d'ouvrage, la phase d'études pourra officiellement commencer.

6.7.2. REUNIONS D'OPPORTUNITE

Une réunion dite d'opportunité pourra être organisée pour répondre à un besoin ou une préoccupation du Titulaire ou de la conduite d'opération. Les points à aborder sont précisés par écrit par la partie demandant.

6.7.3. REUNIONS MENSUELLES D'AVANCEMENT

Le Titulaire organise mensuellement une réunion d'avancement de projet.

La date de la première réunion mensuelle est fixée lors de la réunion de lancement, les suivantes, lors de la réunion mensuelle précédente.

Au plus tard cinq jours avant la date retenue pour la réunion, le Titulaire transmet à la conduite d'opération les informations d'avancement (techniques, économiques, calendaire).

L'ordre du jour sera :

- Le planning d'avancement, études et travaux
- L'état financier
- La sous-traitance
- L'état documentaire

- La gestion des modifications
- Questions diverses

6.7.4. REUNIONS DE CHANTIER

Les réunions de chantier commencent dès l'autorisation d'ouverture de chantier et se terminent à la clôture du contrat.

Leur fréquence est hebdomadaire et ont lieu sur le chantier.

La présence du chef de projet du Titulaire est obligatoire et il se fait assister des responsables des corps d'état concernés par les actions terminées depuis la précédente réunion, en cours et prévues pour les deux semaines à venir.

L'ordre du jour est établi par le Titulaire et doit au minimum aborder les rubriques suivantes :

- Moyens en personnel et matériel disponibles sur le chantier depuis la précédente réunion et prévu pour les deux semaines à venir,
- Bilan de travaux réalisés, écarts par rapport au prévisionnel et solutions correctives proposées et apportées,
- Travaux prévus pour les deux semaines à venir (le planning présenté est joint au compte rendu),
- Difficultés techniques rencontrées et solutions apportées,
- Organisation du chantier (respect des certifications ISO 9001 et 14001 du site par les entreprises intervenantes, évaluation et tri des déchets à la source),
- Hygiène et sécurité (respect des règles, procédures et consignes de sécurité en vigueur sur le site par les entreprises intervenantes),
- Visite du chantier.
- OPC

Le compte rendu de la réunion dans lequel est fixé la date de la prochaine réunion, est rédigé par le Titulaire, accepté par la conduite d'opération, répertorié puis archivé dans la base de données du maître d'ouvrage.

Les réunions de chantier du T1 et du T5 devront être effectuées le même jour à valider avec la MOA.

6.8. FORMAT - IDENTIFICATION

L'ensemble des plans et schémas sera réalisé à l'aide du logiciel CAO/DAO AUTOCAD sous Windows (fichiers avec extension .dwg et couches non fusionnées pour une parfaite compatibilité avec leur exploitation sur site). Les plans, tant du maître d'œuvre, qu'ultérieurement des entreprises Titulaires des marchés de travaux, devront respecter la charte graphique qui sera présentée par le Titulaire.

Les plannings seront réalisés à l'aide du logiciel MS Project sous Windows.

Chaque document devra être identifié par le Titulaire selon une grille qu'il remettra à l'acceptation de la conduite d'opération ; le Titulaire se chargera de diffuser à l'ensemble des acteurs du projet ce principe pour application.

Chaque document susceptible d'évoluer doit comporter un répertoire de ses évolutions qui doit mentionner :

- L'indice
- La date d'émission
- La justification des modifications
- Les parties modifiées.

Le Maître d'œuvre établira, sous forme d'un catalogue méthodique, une liste de ses documents, indiquant pour chacun d'eux sa dénomination et son nom de fichier informatique, la phase concernée (APS, APD, etc...), ses différents indices, son statut (BPA, BPE), les différentes dates de présentation du document depuis l'émission originale, les dates de validation par SOLEIL (VAO ou VSO) et le bureau de contrôle (AF, AS, AD), la présence ou non sur la plateforme informatique d'échange de documents

Cette liste sera mise à jour mensuellement et remise à chaque phase d'étude.

En phase travaux le Titulaire fera appliquer par les Titulaires des marchés le même principe et établira un catalogue méthodique de synthèse pour tous les lots.

En phase chantier, la liste des plans du Titulaire (y compris les plans de synthèse) sera mise à jour chaque semaine et diffusée à tous les intervenants en même temps que les comptes rendus de chantier.

6.9. DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

Le Dossier des Ouvrages Exécutés nécessaire à l'exploitation, à la maintenance et au démantèlement ultérieur des ouvrages aura une mise en forme cohérente (en langue française) des DOE des lots de travaux.

Le dossier sera remis en format natif modifiable et en version reproductible.

La nomenclature utilisée pour les documents et les équipements sera celle du maître d'ouvrage.

Le dossier sera structuré selon les chapitres suivants :

- Documents d'Études,
- Documents de Réalisation,
- Documents de Contrôle et d'Essais,
- Document d'Exploitation,
- Documents d'Assurance de la Qualité.

Ce dossier comprendra non seulement les documents établis par le prestataire et ses sous-traitants, mais aussi les documents établis par les entreprises.

Il devra être établi la liste des documents demandés pour chaque corps d'état.

Les documents compris dans ce dossier comprendront à minima :

- Le chapitre « Documents d'Études » qui contiendra tous les documents d'études, mis à jour pour être conformes à l'installation telle que construite. Ils devront porter la mention TQC. Le cahier des charges tel que signé pour la passation du marché et les fiches de modifications seront également jointes comme base descriptive de l'expression des besoins du maître d'ouvrage ;
- Le chapitre « Documents de Contrôle et d'Essais » contiendra l'ensemble des documents de contrôle, d'essais (certificats matières, certificats de conformité, procès-verbaux, ...) ;
- Le chapitre « Documents d'Exploitation » contiendra l'ensemble des documents et manuels d'entretien et d'exploitation nécessaires au fonctionnement des installations :
 - Description – Fonctionnement : description et fonction du matériel,
 - Conduite de l'Installation : mesures à prendre avant la mise (ou remise) en service, consignes de conduite, remarques sur les points ou difficultés pouvant mettre en danger l'installation, ...
 - Entretien : listes des interventions périodiques nécessaires au maintien en fonctionnement pérenne de l'installation (liste des pièces sujettes à remplacement, outillages spéciaux et matériels de servitude nécessaires, moyens et procédures de manutention, conditions de stockage, entretien préventif, plan de graissage et contrôle de lubrification, entretien en dépannage,).

-
- Plans et Fiches Techniques : ensemble des plans relatifs aux matériels ou à l'installation, fiches techniques des matériels du commerce.

La validation par le maître d'ouvrage du dossier d'ouvrages exécutés fourni par le maître d'œuvre est un préalable à la réception des ouvrages, elle-même conditionnée par la réception des travaux pour chacun des lots.