Référence : PRO-WP1_4_1_1-CCTP-P-01565

P

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

PRESTATION « INGENIEUR(E) CVC FLUIDES »

Date de diffusion	Rédacteur	Vérificateur	Approbateur	Modifications
Aout 2026	Adjoint au responsable programme 1.4	Chef de projet SOLEIL II Adjoint Chef de Projet SOLEIL II Chef de groupe bâtiment infrastructure	Responsable programme 1.4	
Destinataires	Groupe Achats ; BCP-S-II			

PUBLIC

La version électronique fait foi.



Synchrotron SOLEIL – Société Civile au capital de 12.000 €
439 684 903 R.C.S. EVRY – NAF 7219Z – SIRET 439 684 903 00016
L'Orme des Merisiers – Départementale 128 – 91190 SAINT-AUBIN
www.synchrotron-soleil.fr

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

PRESTATION INGENIEUR(E) CVC FLUIDES

1 INTRODUCTION 4
1.1 Présentation du Synchrotron SOLEIL 4
1.2 Le Projet D'UPGRADE : SOLEIL II 4
2 OBJET 5
2.1 L'organisation de SOLEIL 5
2.2 L'organisation de SOLEIL II 5
2.2.1 Organisation générale (Voir Annexe) 5
2.2.2 Programme 1.4 : Infrastructures et logistique 5
3 PRESTATION DEMANDEE 5
3.1 Qualifications 6
3.2 Périmètre de la prestation 6
3.3 Nature de la prestation 6
3.4 Contenu des prestations 7
3.4.1 Étude de faisabilité 7
3.4.2 Missions de maitrise d'œuvre 7
3.4.3 Le pilotage et la coordination des entreprises 8
3.5 Besoin 8
4 SUIVI D'EXECUTION DE LA PRESTATION 8
4.1 Dispositions générales 8
4.1.1 Lieu de la prestation 8
4.1.2 Accès aux données informatiques 8
4.2 Dispositions Qualité 9
4.2.1 Plan assurance qualité 9
4.3 Pilotage de la prestation 9
4.3.1 Interlocuteurs SOLEIL 9
4.3.2 Suivi mensuel 9
4.3.3 Suivi trimestriel 9
4.4 Moyens 9
4.4.1 Moyens mis à disposition par SOLEIL 9
4.4.2 Moyens mis à disposition par le titulaire 10

4.5 Confidentialité 10
5 DEMARRAGE ET DUREE DE LA PRESTATION 10
6 PROPOSITION DE PRESTATION 10
7 PRESTATION SUR BPU 10
8 ANNEXES 11
8.1 Organigramme de SOLEIL 11
8.2 Work Packages 12

1 INTRODUCTION

1.1 PRESENTATION DU SYNCHROTRON SOLEIL



SOLEIL est le centre français de rayonnement synchrotron, situé sur le plateau de Saclay près de Paris. C'est un instrument pluridisciplinaire et un laboratoire de recherche dont la mission est de conduire des recherches en utilisant le rayonnement synchrotron, de développer une instrumentation à la pointe de la technologie sur les lignes de lumière, et de rendre ces développements disponibles pour la communauté scientifique. Le synchrotron SOLEIL, outil unique en matière de recherche académique et d'applications industrielles pour un grand nombre de disciplines dont la physique, la biologie, la chimie, etc... a ouvert en 2008. Il est utilisé annuellement par plusieurs milliers de chercheurs français et étrangers. La source de lumière synchrotron SOLEIL représente l'état de l'art en termes de brillance et de stabilité. Cette très grande infrastructure de recherche (TGIR), partenaire de l'Université Paris-Saclay, est constituée en société civile dont les actionnaires sont le CNRS et le CEA.
Pour plus de détails, veuillez consulter le site Web : http://www.synchrotron-soleil.fr/

1.2 LE PROJET D'UPGRADE : SOLEIL II

SOLEIL est maintenant dans une phase d'upgrade de ses accélérateurs et lignes de lumière pour atteindre des performances inégalées. Le nom du projet de jouvence est SOLEIL II.
SOLEIL II permettra des expériences jusqu'à dix mille fois plus rapides, mille fois plus sensibles, avec une résolution à l'échelle du nanomètre …, et ainsi de contribuer de manière décisive à de nombreux enjeux sociétaux, dans la recherche sur les matériaux avancés, l'énergie et le développement durable, la santé et le bien-être, l'environnement … L'anneau de stockage va être renouvelé, et ses équipements remplacés, pour devenir un anneau de stockage à faible émittance produisant un faisceau de photon d'une extrême stabilité. Des lignes de lumière vont être déplacées, d'autres vont être réalignées et leurs systèmes mis à niveau pour bénéficier des performances de la nouvelle source de photon.
L'installation utilisera le tunnel existant de l'anneau de stockage et la majeure partie de l'infrastructure actuelle afin d'optimiser le coût du projet.

SOLEIL II a démarré la phase construction. L'arrêt de l'opération pour le retrait des équipements et l'installation du nouvel accélérateur est prévu sur les années 2028-2029.

2 OBJET

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) fixe les conditions suivant lesquelles SOLEIL confie à une société, dénommée « le Titulaire », la prestation d'un ingénieur(e) CVC/Fluides.
Elle sera réalisée pour le compte de la société civile Synchrotron SOLEIL (dénommée par la suite SOLEIL).

2.1 L'ORGANISATION DE SOLEIL

Cf. organigramme (Annexe n°1).
La prestation décrite ci-après est sous la responsabilité directe du responsable du pôle projet.
Le responsable du pôle projet est sous la responsabilité du chef de groupe bâtiment et infrastructure.

2.2 L'ORGANISATION DE SOLEIL II

2.2.1 ORGANISATION GENERALE (VOIR ANNEXE)

L'organisation de SOLEIL II s'articule autour d'un binôme Chef de Projet / Adjoint au Chef de Projet qui en assure la coordination globale.
Le projet SOLEIL II est découpé en 4 programmes :

- Construction des Accélérateurs.
- Relocalisation et Adaptation des Lignes de Lumière.
- Refonte du Système d'Information.
- Infrastructure et Logistique.

2.2.2 PROGRAMME 1.4 : INFRASTRUCTURES ET LOGISTIQUE

Le programme 1.4 Infrastructure et Logistique dans le cadre du projet SOLEIL II, a la charge de mettre à disposition les moyens d'infrastructure et de logistique nécessaires pour la transformation des installations actuelles. Ces évolutions se situent au niveau des bâtiments avec la construction de nouveaux locaux ou l'adaptation de locaux existants. Il a également la charge d'étudier, de dimensionner et de mettre en place les utilités nécessaires pour le fonctionnement des futurs accélérateurs, lignes de lumière et laboratoires. Les utilités regroupent les distributions fluides (eau et fluides spéciaux comme l'azote liquide ou gazeux), les CVC des différents locaux ainsi que les distributions électriques. Enfin le programme a également la charge de l'organisation des travaux d'installation de tous ces nouveaux équipements pendant un arrêt des installations actuellement prévu au printemps 2029 pour une durée d'environ 18 mois. L'organisation du programme est présentée sous forme d'organigramme dans les annexes.

3 PRESTATION DEMANDEE

Le manque de ressources ainsi que le nombre de projets exigent de faire appel à une prestation extérieure.

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) fixe les conditions suivant lesquelles SOLEIL confie à une société, dénommée « le Titulaire », la prestation d'ingénieur(e) CVC & FLUIDES.

3.1 QUALIFICATIONS

Le Titulaire devra démontrer son aptitude à réaliser les prestations demandées, notamment au travers de qualifications OPQIBI pertinentes et/ou de références équivalentes.

Le profil des ingénieurs pour les prestations d'AMO, de MOE ou de DIAG devront à minima justifier de 5 ans d'expérience en maîtrise d'œuvre.

3.2 PERIMETRE DE LA PRESTATION

La prestation concerne les missions suivantes :

- Produire des synoptiques et dimensionner les installations techniques,
- Réaliser des calculs thermiques, hydrauliques et aérauliques,
- Prescrire des matériels et équipements techniques adaptés,
- Élaborer des notices, cahiers des charges, notes de calculs et plans,
- Réaliser des quantitatifs et des estimations économiques,
- Participer à l'analyse des offres entreprises et aux réunions de conception avec les divers intervenants,
- Dans le cadre d'une jouvence d'équipements analyser les dysfonctionnements des équipements gérés par le groupe et proposer des actions correctives.
- Vérifier les plans et les études d'exécution des entreprises,
- Suivre les travaux et réceptionner les projets.

Responsabilités et tâches :

- Il ou elle assure la gestion opérationnelle des projets ainsi que la coordination des projets TCE en phase études et en phase travaux.
- Il ou elle fait un reporting régulier au responsable du pôle et/ou au responsable du groupe.
- Le budget ainsi que les révisions éventuelles sont préparés en étroite collaboration avec le responsable de pôle et/ou le responsable de groupe.
- Participe à des projets transverses dirigés par un autre groupe ou une autre Division.

Le personnel du Titulaire devra mener ses activités en tant que maître d'œuvre en étroite liaison avec l'ensemble des chefs de projet.

Le Responsable du pôle projet, assurera pour SOLEIL, le contrôle de la réalisation de toutes les tâches allouées au prestataire.

3.3 NATURE DE LA PRESTATION

SOLEIL souhaite une prestation réalisée au forfait avec obligation de résultat, comprenant une présence sur site adaptée au besoin du projet.

Toute prestation complémentaire fera l'objet d'un Bordereau des Prix Unitaires (BPU).

Dans ce cadre, la responsabilité technique de la prestation devra être assurée par la société prestataire. Le Titulaire respectera les modalités techniques définies par SOLEIL dans le CCTP.

Son engagement porte sur la production de livrables et sur les délais de réalisation.

Ces prestations pourront être réalisées soit sur le site de SOLEIL. Le Titulaire pourra être amené à travailler avec des équipements fournis par sa société ou par SOLEIL. Dans tous les cas, il devra le faire dans le respect de la Charte Informatique en vigueur à SOLEIL.

3.4 CONTENU DES PRESTATIONS

3.4.1 ÉTUDE DE FAISABILITE

L'étude de faisabilité propose une ou plusieurs solutions d'un point de vue fonctionnel et technique. Le nombre de solutions ou scenarii est défini par le maître d'ouvrage.
L'étude de faisabilité présente un descriptif et une analyse claire et précise, indiquant les avantages et inconvénients de chaque solution, facilitant le choix de la solution la plus appropriée. Cette étude est donc accompagnée de tout élément graphique (schémas, tableaux comparatifs...) utile.
Elle comprend tous les éléments d'analyse et de décision : chiffrage en coût complet, planification. Le rapport de faisabilité, présentant les éléments ci-dessus, est complété par :
Le recueil des besoins consolidé et présenté sous la forme d'un préprogramme (fonctionnel, organisationnel, technique) ;
Les références des comptes-rendus des visites et entretiens diffusés et validés par les participants ;
La liste des contrats identifiés, les montages associés (conception / réalisation, travaux en direct, prestation de contrôle, …) et les éléments justifiant le choix des prestations à organiser sous une forme conception / réalisation.

Prestations attendues :

- L'estimation budgétaire,
- Les notes de calculs,
- Une analyse comparative des différentes solutions,
- Le planning avec phasage,
- Plans et schémas.

3.4.2 MISSIONS DE MAITRISE D'ŒUVRE

La mission est basée sur l'arrêté du 22 mars 2019 précisant les modalités techniques d'exécution des éléments de mission de maîtrise d'œuvre confiés par des maîtres d'ouvrage publics à des prestataires de droit privé, intégré dans le code de la commande publique aux articles R.2431 et suivants.
Chaque élément de mission sera en particulier conforme au descriptif « SYNTEC » disponible à cette adresse et joint en annexe.
http://www.syntec-ingenierie.fr/wp-content/uploads/_mediavault/2016/12/2004-11-01-Ressources-Metiers-decomposition-taches-maitrise-oeuvre.pdf

Missions principales :

- APS : Avant-projet sommaire,
- APD : Avant-projet définitif,
- PRO/DCE : Phase projet / consultation,
- ACT : Assistance au maître d'ouvrage pour la passation des contrats de travaux
- VISA : Visa des études d'exécution,
- DET : Direction de l'exécution des contrats de travaux,
- AOR : Assistance aux opérations de Réception et de levées des réserves

Prestations attendues : pour chaque phase, les documents du fichier ressources métier décomposition tâches maîtrise d'œuvre SYNTEC (voir lien ci-dessus).

3.4.3 LE PILOTAGE ET LA COORDINATION DES ENTREPRISES

- Assurer les réunions de planification et suivi,
- Visites, auditions, questions réponses,
- Rapport d'analyse, assistance jury,
- Gestion et la supervision des entreprises,
- Coordination des équipes, du respect des délais et de la qualité des travaux réalisés.

3.5 BESOIN

Les soumissionnaires répondant à l'appel d'offres doivent :

- Posséder une expérience dans tout ou partie des domaines considérés, expérience attestée par des références de projets similaires.
- Pouvoir justifier du nombre de leurs consultants ayant les compétences souhaitées.

Le profil demandé est le suivant :

- Ingénieur CVC & FLUIDES et spécialisé en conception de laboratoire,
- De formation école d'ingénieur ou équivalent Bac +5 avec une expérience d'au moins 5 ans au sein d'un bureau d'études et/ ou au sein d'une structure dédiée aux infrastructures CVC/Fluides, expérience en maitrise d'œuvre souhaité.
- Bonne maîtrise des différentes phases de conception et d'exécution ;
- Connaissance des marchés publics ;
- Maîtrise des outils métiers et logiciels d'économie ;
- Rigueur, leadership, sens du relationnel et esprit d'équipe.

4 SUIVI D'EXECUTION DE LA PRESTATION

4.1 DISPOSITIONS GENERALES

4.1.1 LIEU DE LA PRESTATION

Le Titulaire réalisera sa prestation sur le site du synchrotron SOLEIL, à Saint-Aubin (91190).
SOLEIL mettra également à disposition des matériels informatiques et téléphoniques, raccordés au réseau. Un état des lieux initial, de même qu'un état des lieux en fin de prestation, pourra être établi si besoin. Cette mise à disposition impose au Titulaire de participer à un Plan de Prévention qui sera organisé par SOLEIL pour couvrir ces activités de « bureau ». Le personnel autorisé du Titulaire devra se conformer strictement au règlement intérieur, aux règles de sécurité et de contrôle en vigueur sur le site de SOLEIL. Le port du badge apparent est obligatoire pendant toute la durée de la prestation.
Horaires :
Sauf mention contraire, la prestation se déroulera en horaires normaux, dans la plage horaire d'ouverture de SOLEIL.

4.1.2 ACCES AUX DONNEES INFORMATIQUES

Les dispositions en matière de sécurité de l'information de SOLEIL doivent être respectées par le Titulaire. SOLEIL veillera à ce que le personnel du Titulaire ait accès aux outils informatiques nécessaires au déroulé de la prestation, ainsi qu'aux données informatiques.

4.2 DISPOSITIONS QUALITE

4.2.1 PLAN ASSURANCE QUALITE

Le Titulaire devra fournir un Plan Assurance Qualité relatif à la prestation répondant aux spécifications de la Norme ISO 9001.
Le Plan Assurance Qualité comprendra entre autres :

- L'organisation mise en place par le Titulaire pour assurer la qualité de ses prestations (notamment l'organigramme nominatif de l'affaire),
- Les dispositions qualité pour répondre à la prestation (formation, amélioration continue, …),
- La liste des tâches pour lesquelles une formation, une expérience ou une qualification particulière est nécessaire,
- Les dispositions prises en matière de gestion documentaire.

4.3 PILOTAGE DE LA PRESTATION

4.3.1 INTERLOCUTEURS SOLEIL

Le responsable SOLEIL, interlocuteur du prestataire sera le responsable du pôle projet.
Le responsable du pôle projet, assurera pour SOLEIL, le contrôle de la réalisation de toutes les tâches allouées au prestataire.
Pour le suivi technique, le prestataire sera en lien avec les responsables des work-package du programme 1.4 (voir organigramme).

4.3.2 SUIVI MENSUEL

Une réunion bimensuelle sera organisée par le responsable du pôle projet de Bâtiment et infrastructure de SOLEIL avec l'ingénieur CVC FLUIDES pour s'assurer de la réalisation de toutes les tâches.
Le responsable du pôle projet de Bâtiment et infrastructure contrôlera pour SOLEIL la réalisation des objectifs définis.

4.3.3 SUIVI TRIMESTRIEL

Une réunion trimestrielle sera organisée par le responsable du pôle projet de Bâtiment et infrastructure SOLEIL, avec :

- Côté SOLEIL : le responsable du pôle projet de Bâtiment et infrastructure et, si besoin, l'interlocuteur du groupe Achats de SOLEIL.
- Côté prestataire : le responsable de ce marché et le prestataire ingénieur CVC & Fluides.

A cette occasion, les thèmes suivants seront abordés :

- Satisfaction des deux parties.
- Conformité des prestations.

D'autre part, SOLEIL aura la possibilité de faire le point avec le Titulaire chaque fois qu'il le jugera nécessaire.

4.4 MOYENS

4.4.1 MOYENS MIS A DISPOSITION PAR SOLEIL

Pendant toute la durée de la réalisation de la prestation, SOLEIL mettra à la disposition du Titulaire, à titre gracieux, provisoire et précaire, les moyens nécessaires à la réalisation des prestations.

- Un bureau dans les locaux du groupe bâtiment et infrastructure sur le site de SOLEIL, sera mis à disposition du prestataire.
- Des outils informatiques seront mis à disposition, notamment :
  - Un ordinateur adapté,
  - Une licence Autocad,
  - L'outil de ticketing JIRA,
  - L'outil de partage de connaissance : CONFLUENCE,
  - L'outil de plateforme collaborative TEAMS,
  - Accès Intranet.

4.4.2 MOYENS MIS A DISPOSITION PAR LE TITULAIRE

Le Titulaire s'engage à affecter le personnel compétent et qualifié pour effectuer les prestations relatives au marché.
Ces moyens, y compris les documents, devront être restitués par le Titulaire à SOLEIL à la date de l'interruption du marché, quelle qu'en soit la raison (résiliation, …), ou à l'échéance du marché.
Le Titulaire devra prévoir le remplacement de son personnel en cas de congés maladie ou congés, ou bien s'il est amené à quitter sa mission, par du personnel de qualification au moins équivalente (continuité de service).

4.5 CONFIDENTIALITE

Le Titulaire s'engage formellement, tant pour lui-même que pour ses collaborateurs ou sous-traitants éventuels, à ne jamais communiquer ou publier en France et/ou à l'étranger, sans autorisation préalable et écrite de SOLEIL, les résultats issus des prestations effectuées, ainsi que les renseignements de toute nature dont il aura eu connaissance à l'occasion de l'exécution du marché et qui ne seraient pas du domaine public ou dont il aurait déjà connaissance à la signature du marché.

5 DEMARRAGE ET DUREE DE LA PRESTATION

Le marché sera établi sur une durée de 4 ans maximum (2+1+1).

6 PROPOSITION DE PRESTATION

Cette proposition comprendra à minima :

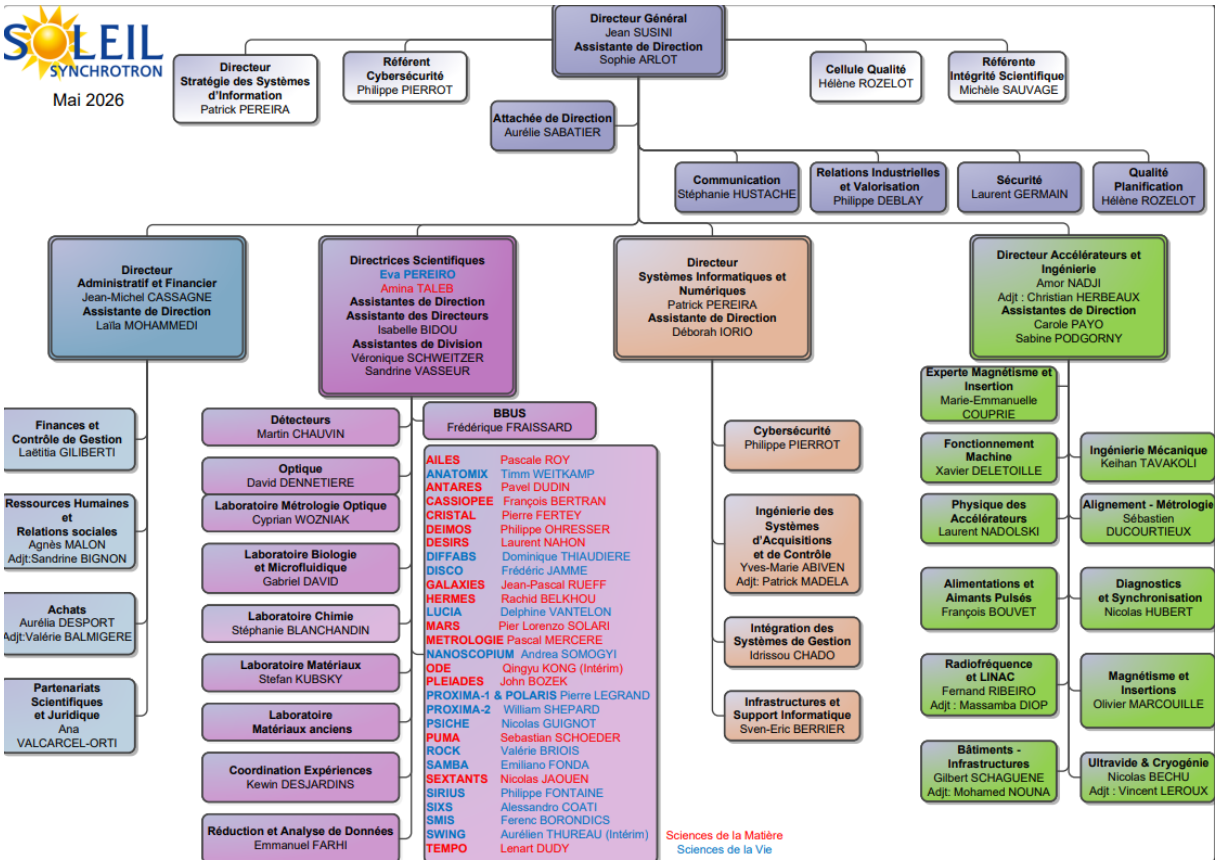
- Un rappel de la nature des prestations à réaliser.
- Le montant forfaitaire de la prestation annuel suivant DPGF fournie,
- Une proposition de date effective du début des prestations,
- Une ou plusieurs propositions de profil technique de prestataire (CV anonyme accepté).

7 PRESTATION SUR BPU

Il sera prévu par le Titulaire de mettre à disposition de SOLEIL une ou plusieurs prestations supplémentaires de compétence équivalente pour absorber une charge supplémentaire éventuelle et pour une durée qui sera à déterminer par SOLEIL.

8 ANNEXES

8.1 ORGANIGRAMME DE SOLEIL



8.2 WORK PACKAGES

Programme Infrastructures et Logistique : 1.4

