

Référence : TDR-SP1_9-CCTP-P-01367

P

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP) POUR L'ACQUISITION D'UN SCANNER ENVIRONNEMENTAL POUR LE GROUPE ALIGNEMENT ET METROLOGIE

Date de diffusion	Rédacteur	Vérificateur	Approbateur	Modifications
10/10/2025	Ingénieur métrologue alignement et métrologie	Responsable groupe alignement et métrologie Groupe Achats	Coordinateur du programme Construction des Accélérateurs	
Destinataires	Soumissionnaires			

PUBLIC

La version électronique fait foi.



TABLE DES MATIERES

1. PRESENTATION DU SYNCHROTRON SOLEIL	3
2. CONTEXTE.....	4
3. OBJET	4
3.1. LES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES SONT LES SUIVANTES :.....	5
3.2. CARACTERISTIQUES OBLIGATOIRES :	5
4. PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES (PSE) :	5
5. ACCESSOIRES/PRESTATIONS SUR DPGF (DECOMPOSITION DU PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE) :.....	6

1. PRESENTATION DU SYNCHROTRON SOLEIL



SOLEIL¹ est le centre français de rayonnement synchrotron situé sur le plateau de Saclay près de Paris. Il s'agit d'un instrument pluridisciplinaire et d'un laboratoire de recherche ayant pour mission de conduire des programmes de recherche en utilisant le rayonnement synchrotron, de développer une instrumentation de pointe sur les lignes de lumière et de mettre celles-ci à la disposition de la communauté scientifique. Le Synchrotron SOLEIL, outil unique à la fois en matière de recherche académique et d'applications industrielles, a ouvert en 2008.

SOLEIL accueille plus de 4000 chercheurs par an, appelés Utilisateurs, qui utilisent pour leur recherche le rayonnement synchrotron à travers un large éventail de disciplines telles que la physique, la biologie, la chimie, l'astrophysique, l'environnement, les sciences de la terre, etc. SOLEIL s'appuie sur une source de rayonnement remarquable à la fois en termes de brillance et de stabilité. Les chercheurs sont accueillis à SOLEIL 7 jours sur 7 et 24 heures sur 24. SOLEIL reçoit environ 17000 visiteurs toutes catégories confondues par an.

Cette Très Grande Infrastructure de Recherche (TGIR), partenaire de l'Université Paris-Saclay, est constituée en société « civile » fondée conjointement par le CNRS² et le CEA³. Pour plus de détails, on pourra se reporter au site web : <http://www.synchrotron-soleil.fr/>

Le projet **SOLEIL II** est une modernisation ambitieuse de l'ensemble de l'installation qui 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

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

nombreux enjeux sociétaux dans la recherche sur les matériaux avancés, l'énergie et le développement durable, la santé et le bien-être, l'environnement, etc.

Les premiers approvisionnements pour la construction de SOLEIL II débutent en 2024. Le fonctionnement de l'installation actuelle se poursuivra en parallèle jusqu'à l'automne 2028. Le démarrage de SOLEIL II est prévu pour 2030, avec une montée en puissance jusqu'en 2035. Actuellement, des études sont menées pour la jouvence des installations, en phase avec une vague de construction d'une nouvelle génération d'anneaux de stockage. Pour rester compétitive parmi les sources de lumière, SOLEIL a lancé depuis début 2019 les études de R&D pour sa jouvence et un Avant-Projet Sommaire a été rédigé fin 2020.

2. CONTEXTE

Le groupe Alignement et Métrologie a pour mission principale le positionnement de l'ensemble des éléments mécaniques ou optiques composant la machine et des 29 lignes de lumière du Synchrotron SOLEIL.

La fourniture de documents « Tel Que Construit (TQC) » devient une nécessité pour toutes les composantes de l'upgrade et les scanners environnementaux peuvent répondre parfaitement à ce besoin. L'instrument sera mis en œuvre par le groupe alignement métrologie qui aura la charge de rattacher les données aux référentiels SOLEIL II en vigueur. Cet instrument pourra être utilisé par les autres groupes de SOLEIL suivant leur besoin, sous leur responsabilité propre.

3. OBJET

Le présent CCTP a pour objet de définir les besoins spécifiques minimum pour la **fourniture d'un scanner environnemental** pour le groupe Alignement Métrologie du Synchrotron SOLEIL situé Route de l'Orme des Merisiers – Départementale 128 – 91190 Saint-Aubin.

Ce scanner environnemental est destiné à :

- Effectuer le relevé des tunnels de la machine et des bâtiments en fonction des demandes des différents groupes.
- Faire le relevé des lignes de lumière et du hall expérimental.
- Faire des relevés altimétriques aux endroits identifiés (tunnels machine / booster, dalles expérimentale, ...)
- Numériser rapidement des composants « tels que construits »,
- Multiplier les moyens de mesures du groupe pour faire face à la charge de travail liée à l'upgrade.

Les prestations attendues comprennent :

Matériel :

- La fourniture d'un scanner environnemental
- La fourniture d'une tablette de contrôle du scanner,
- La fourniture de 5 (cinq) sphères PSS HUBBS
<https://www.hubbsmachine.com/product/pss/>)

- La fourniture de 6 sphères de référence de numérisation 3D (EXEMPLE : https://www.mesure-laser.com/scanner-3d/2057-spheres-pour-scanner-3d-coffret-de-6-4033931948222.html?_gl=1*alnbq* up*MQ.* gs*MQ..&gclid=Cj0KCCQjw3OjGBhDYARIsADd-uX5mvdvluKTZ7VJSflknNIwSouJ6OskC-I-hvQz97BFB6Ft6TI9s-gaAgCcEALw wcB&gbraid=0AAAAADybxUz5HDdQtsbSxfM-ZfIAS2MiL)

Logiciels :

- CYCLONE REGISTER 360 PLUS
- CYCLONE 3DR PRO
- GEOMAGIC DESIGN X

Formation pour 4 personnes

- Formation à l'utilisation du scanner et à l'utilisation de Cyclone Register PLUS
- Formation à l'utilisation de CYCLONE 3DR PRO
- Formation à Geomagic DESIGN X

Accessoires :

- La fourniture d'un trépied pour le scanner (s'il n'est pas déjà inclus avec le scanner environnemental).

Extension de licence :

- 3 ans de maintenance pour la licence CYCLONE REGISTER 360 PLUS

Garantie :

- Une garantie de 2 ans pièces et main d'œuvre comprenant la maintenance matérielle et la certification annuelle sur la période des deux ans.

SPECIFICATIONS :

3.1. LES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES SONT LES SUIVANTES :

- Portée minimale de 50m,
- Format des fichiers sortie compatible avec les logiciels Cyclones.

3.2. CARACTERISTIQUES OBLIGATOIRES :

- Alimentation sur batterie autonome,
- 2 ans de garantie pièces et main d'œuvre.

4. PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES (PSE) :

- PSE n°1 : Extension de garantie de 3 ans pièces et main d'œuvre intervenant après la garantie initiale de 2 ans.
- PSE n°2 : Licence de 3 ans sur les logiciels CYCLONE 3DR PRO et GEOMAGIC

5. ACCESSOIRES/PRESTATIONS SUR DPGF (DECOMPOSITION DU PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE) :

- Maintenance annuelle des équipements au-delà de la période de garantie,
- Maintenance annuelle des logiciels au-delà de la période de garantie.