

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES POUR LA MAINTENANCE DES COMPRESSEURS D'AIR DU SITE DU SYNCHROTRON SOLEIL

Date de diffusion	Rédacteur	Vérificateur	Approbateur	Modifications
2026/03/16	Technicien Fluides	Responsable du groupe Bâtiments / Infrastructures Groupe Achats Adjointe à la Responsable du Groupe Achats	Directeur de la Division Accélérateurs et Ingénierie	
Destinataires	Soumissionnaires			

PUBLIC

La version électronique fait foi.



SOMMAIRE

1. PRESENTATION DU SYNCHROTRON SOLEIL	3
2. PRESTATIONS DEMANDEES.....	4
2.1. OBJET	4
2.2. RESULTATS A ATTEINDRE	4
3. DESCRIPTION DES OPERATIONS DE MAINTENANCE	4
3.1. MAINTENANCE PREVENTIVE	4
3.2. MAINTENANCE CORRECTIVE.....	5
3.3. DEPANNAGE D'URGENCE	5
3.4. MATERIEL A ENTRETENIR	5
3.4.1. BATIMENT T3 (ANNEXE 5.1).....	5
3.4.2. LISTE DU MATERIEL DU BATIMENT T3	6
3.4.3. BATIMENT IPANEMA (ANNEXE 5.2)	6
3.4.4. LISTE DU MATERIEL DU BATIMENT IPANEMA	6
4. ORGANISATION DU TRAVAIL.....	7
4.1. HORAIRES DE TRAVAIL.....	7
4.2. PERSONNEL DU TITULAIRE.....	7
4.3. HYGIENE, SECURITE.....	7
4.4. GESTION DES ANOMALIES, INCIDENTS ET ACCIDENTS.....	8
4.5. MATERIELS ET PRODUITS	8
4.6. GARANTIE	9
4.7. NETTOYAGE ET EVACUATION DES MATERIELS CHANGES	9
5. ANNEXES	10
5.1. SCHEMA DE PRINCIPE DE LA STATION DE COMPRESSION T3	10
5.2. SCHEMA DE PRINCIPE DE LA STATION DE COMPRESSION D'IPANEMA	11
5.3. PLANNING DE FONCTIONNEMENT DE SOLEIL 2026	12

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. Il est utilisé annuellement par plusieurs milliers de chercheurs français et étrangers (appelés Utilisateurs) 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.

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/>

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. PRESTATIONS DEMANDEES

2.1. OBJET

Le Titulaire aura pour mission la **maintenance préventive et corrective des installations de compression d'air du bâtiment T3 et du bâtiment IPANEMA** sur le site de Synchrotron SOLEIL situé Route de l'Orme des Merisiers – Départementale 128 - 91190 Saint Aubin, Essonne.

Le Titulaire exécutera sa prestation selon les normes et lois en vigueur ainsi que dans le cadre des règles générales administratives et techniques propres aux prestations exécutées pour le Synchrotron SOLEIL. Ces règles demeurent valables pour ses fournisseurs et sous-traitants éventuels.

2.2. RESULTATS A ATTEINDRE

Les opérations de maintenance préventive décrites ci-après ont pour objectif :

- De maintenir les stations de compression d'air dans un état optimal, notamment vis-à-vis des indicateurs d'efficacité de maintenance définis.
- De rechercher à améliorer l'efficacité de la maintenance de façon à réduire les temps d'indisponibilité d'équipements et les coûts dus aux pannes.
- De suggérer toute opération visant à maintenir ou à améliorer l'état des installations.
- D'assurer, en liaison avec le Synchrotron SOLEIL, la traçabilité des prestations.

3. DESCRIPTION DES OPERATIONS DE MAINTENANCE

3.1. MAINTENANCE PREVENTIVE

Le soumissionnaire fournira un plan de maintenance détaillé pour la durée maximale du contrat (2 ans de période ferme + 2 reconduction de 12 mois chacune, soit une durée de 4 ans maximum).

Ce plan de maintenance sera conforme au plan de maintenance constructeur des équipements qui composent les stations de compression d'air.

Le soumissionnaire fournira dans son offre toutes les préconisations du constructeur pour justifier son plan de maintenance.

Les visites de maintenance préventive auront lieu exclusivement pendant les périodes d'arrêt technique de SOLEIL (planning 2026 de SOLEIL en annexe 5.3).

Les maintenances préventives comprendront au minimum :

- Les contrôles réglementaires aux périodicités requises.
- Respecter le guide d'entretien du fabricant.
- Au moins 2 visites par an.
- Toutes les fournitures nécessaires à la maintenance.
- Le coût de la main d'œuvre.
- L'évacuation des déchets (huiles, déchets souillés, filtres, etc).

A la suite de chaque visite de maintenance préventive, le Titulaire fournira un rapport d'intervention détaillé. Toutes les actions réalisées ou non réalisées devront apparaître clairement.

Des indicateurs de maintenance permettront à SOLEIL de connaître exactement l'état de son équipement.

Le soumissionnaire fournira dans son offre un exemple de rapport de maintenance applicable aux équipements de SOLEIL.

3.2. MAINTENANCE CORRECTIVE

A la constatation d'un dysfonctionnement ou d'une panne, SOLEIL informe le Titulaire par courriel ou par téléphone.

Une intervention pour diagnostic et démontage des équipements est réalisée dans un délai de 24H.

Les maintenances correctives feront l'objet d'un devis selon les taux horaires définis dans le BPU. Ces interventions seront effectuées dans le cadre d'une commande Ordre de Service (commande OS). Elles seront déclenchées et planifiées par SOLEIL.

3.3. DEPANNAGE D'URGENCE

Une astreinte sera mise en place par le Titulaire. SOLEIL doit pouvoir joindre par téléphone le Titulaire pour effectuer des opérations simples sur les équipements du contrat. Si une intervention sur site est décidée, le Titulaire devra être présent à SOLEIL 4h00 au plus tard après la demande.

Les interventions ayant rendu nécessaire le déplacement d'un technicien seront rémunérées suivant le taux horaire spécifié dans le BPU. Ce taux horaire comprendra toutes les sujétions : panier, déplacement, etc.

3.4. MATERIEL A ENTREtenir

3.4.1. BATIMENT T3 (ANNEXE 5.1)

La distribution d'air comprimé se distingue par 2 réseaux généraux :

- Réseau d'air général,
- Réseau d'air régulation CVC du tunnel.

En fonctionnement normal, 2 compresseurs d'air fonctionnant en parallèle produisent l'air comprimé pour ces 2 réseaux.

Chaque réseau possède des sécheurs et des filtres déshuileurs d'efficacités différentes selon les réseaux.

Les condensats récupérés en sortie des compresseurs, des filtres et du réservoir tampon via des purgeurs automatiques, sont collectés et traités, avant rejet à l'égout, sur un séparateur d'huile avec réservoir de récupération.

3.4.2. LISTE DU MATERIEL DU BATIMENT T3

Désignation machine	N° de Série	Type et marque
GA30 7,5-12,75barVSD FF	AP1835314	Compresseur Atlas Copco
GA30 7,5-12,75barVSD FF	AP1835315	Compresseur Atlas Copco
CD 90	API246530	Sécheur Atlas Copco
CD17	AI1810986	Sécheur Atlas Copco
UD100 +	1780448	Filtre entrée sécheur CD 90 Atlas Copco
EWD50		5 Purgeurs capacitifs Atlas Copco
DDp 70 +	1723495	Filtre sortie sécheur CD 90 Atlas Copco
DD17		Filtre Atlas Copco
QD170 +	1726123	Filtre sur distribution Atlas Copco
OSC145	API 18353141	Traitement de condensat Atlas Copco

3.4.3. BATIMENT IPANEMA (ANNEXE 5.2)

Les besoins en air comprimé des laboratoires du bâtiment IPANEMA sont fournis par une station de compression dans le local technique N°2. Cette station est composée d'un seul compresseur, d'un sécheur, d'un purgeur et de filtres.

3.4.4. LISTE DU MATERIEL DU BATIMENT IPANEMA

Désignation machine	N° de Série	Type et marque
GA5p AIRPOWER 7.5 bar	ITJ789873	Compresseur Atlas Copco
Sécheur SPL 009	398474390001	Sécheur MIL S Parker Hiross
1 Purgeur capacitif		EWD50 ATLAS COPCO
Filtre réseau	388138521013044	Filtre MIL S
Filtre réseau	388138521013050	Filtre MIL S
Filtre réseau	388138521013038	Filtre MIL S
OWAMAT 10	29414	Traitement de condensat BEKO

4. ORGANISATION DU TRAVAIL

4.1. HORAIRES DE TRAVAIL

- Les prestations seront effectuées du lundi au vendredi, de 8h00 à 17h00.
- SOLEIL se réserve la possibilité de modifier les heures pendant lesquelles les différentes prestations sont exécutées. Cette modification est examinée en concertation avec le Titulaire.

Les éventuelles opérations génératrices de bruit seront réalisées suivant un horaire obligatoirement défini en accord avec SOLEIL. Quel que soit l'horaire retenu, ces dispositions n'ouvriront pas droit à une indemnité particulière.

4.2. PERSONNEL DU TITULAIRE

Le Titulaire s'engage à affecter le nombre de personnes adéquat à l'exécution du présent CCTP pour la réalisation des prestations qui lui seront confiées.

Aucune opération ne pourra être effectuée sans que le personnel du Titulaire n'ait pris connaissance des instructions générales et particulières d'hygiène et de sécurité et des consignes générales de radioprotection applicables à SOLEIL.

Le Titulaire assurera la formation de son personnel en fonction des différents postes de travail et plus particulièrement les agents appelés à travailler en secteurs spécialisés. Il en sera de même pour les consignes de sécurité, spécifiques à chaque installation ou local. Le Titulaire communiquera une liste de son personnel qui mentionnera notamment les qualifications, habilitations et formations suivies.

Le Titulaire se charge, sous son entière responsabilité, du recrutement et de la rémunération du personnel nécessaire à l'exécution du présent CCTP. Les prestations seront exécutées sous l'entière responsabilité du Titulaire et sous l'autorité de son personnel d'encadrement.

Le Titulaire s'engage à n'affecter aux prestations que du personnel ayant la compétence et la qualification adaptées. Pour chaque agent, il rédigera une fiche individuelle de travail découlant du plan de travail qu'il aura préalablement établi pour l'ensemble de son personnel ainsi que les stages suivis au cours des deux dernières années.

4.3. HYGIENE, SECURITE

Le Titulaire appliquera les instructions générales d'hygiène et de sécurité en vigueur et celles spécifiques à SOLEIL qui lui seront communiquées par le service Sécurité lors de l'établissement du plan de prévention. Sans plan de prévention signé, à jour de la période possible d'intervention, incluant la liste des intervenants, l'accès au site de SOLEIL sera interdit.

Tout arrêt d'une installation de sécurité lors des opérations de maintenance ou de dépannage doit être signalé. Les dispositions particulières en matière de sécurité seront alors prises conformément aux procédures en vigueur à SOLEIL.

Le Titulaire s'engage à user de tous ses pouvoirs d'employeur pour faire respecter ces dispositions par son personnel.

Le Titulaire s'engage à n'utiliser que des équipements de travail conformes à la législation et à la réglementation et à en assurer la maintenance réglementaire, tant dans le domaine de la sécurité que dans celui de la qualité. Les équipements de travail répondront également aux règles de sécurité applicables sur le site.

SOLEIL pourra à tout instant contrôler la conformité ou demander les attestations de conformité de ces équipements de travail.

4.4. GESTION DES ANOMALIES, INCIDENTS ET ACCIDENTS

Le Titulaire s'engage à signaler immédiatement à SOLEIL toute anomalie, incident ou accident de toute nature survenu lors des prestations. Il consigne l'événement sur un "cahier de bord" et renseigne une fiche d'anomalies qui sera transmise sans délai à SOLEIL.

Le Titulaire participe à l'analyse de l'événement à laquelle il apporte les informations dont il dispose. Ces dernières contribueront à la mise en place d'actions correctives immédiates ou différées, approuvées par SOLEIL.

4.5. MATERIELS ET PRODUITS

A la charge du Titulaire :

Le Titulaire s'engage à fournir tout l'outillage individuel ou collectif nécessaire à ces prestations.

Il doit en particulier s'assurer de la fourniture des appareils de mesure nécessaires à l'accomplissement de ces missions. Les appareils de mesure doivent avoir fait l'objet d'un étalonnage de moins d'un an.

Le Titulaire doit justifier à SOLEIL de l'étalonnage de son matériel à chaque réquisition.

Le Titulaire s'engage à fournir la totalité des produits (équipements ; consommables ; autres) nécessaires aux prestations dont il a la charge.

Le remplacement de pièces et de matériels rendu nécessaire non prévues dans la maintenance préventive à la suite des visites de maintenance ou à la suite à un incident sont fournis selon les conditions du bordereau de prix (BPU) transmis dans l'offre du soumissionnaire. Dans ce cas, ces interventions feront l'objet d'un devis soumis au préalable à SOLEIL pour approbation.

Le Titulaire ne pourra intervenir pour ces prestations que lorsqu'une commande OS lui aura été adressée.

Aucune commande ne sera émise en régularisation de prestations déjà effectuées.

4.6. GARANTIE

Le Titulaire mentionnera la durée de garantie appliquée sur les pièces remplacées dans le rapport de contrôle. Ce délai ne peut pas être inférieur à 1 an à compter de la réception des prestations.

4.7. NETTOYAGE ET EVACUATION DES MATERIELS CHANGES

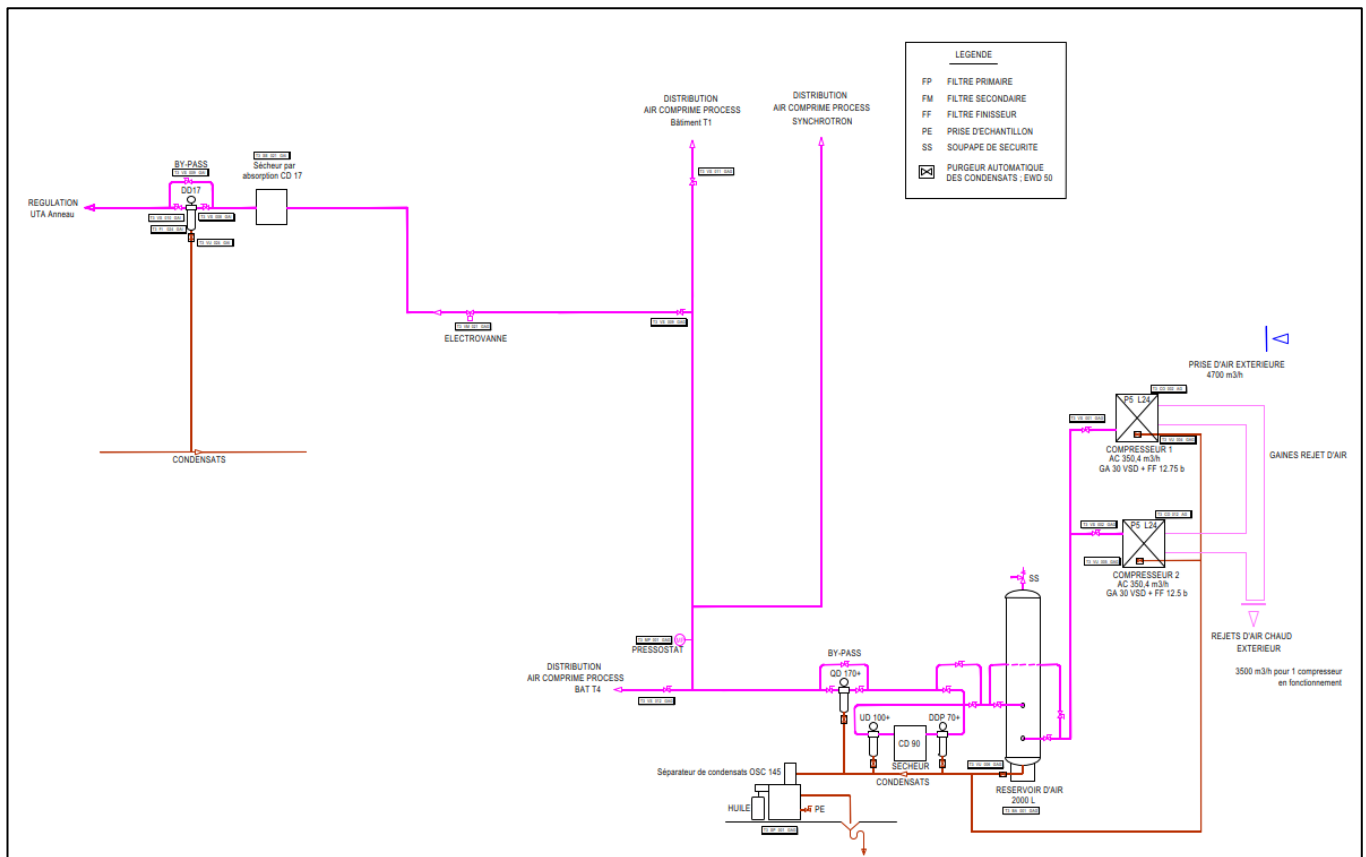
La zone d'intervention doit être toujours maintenue en parfait état de propreté et le Titulaire doit prendre toutes les dispositions utiles à ce sujet. Les déchets doivent toujours être évacués 10 jours ouvrés au plus tard, après la fin de l'intervention.

Le cas échéant, le Titulaire devra effectuer les nettoyages nécessaires dans les locaux impactés par les prestations, de même que dans ceux utilisés pour le passage de son personnel.

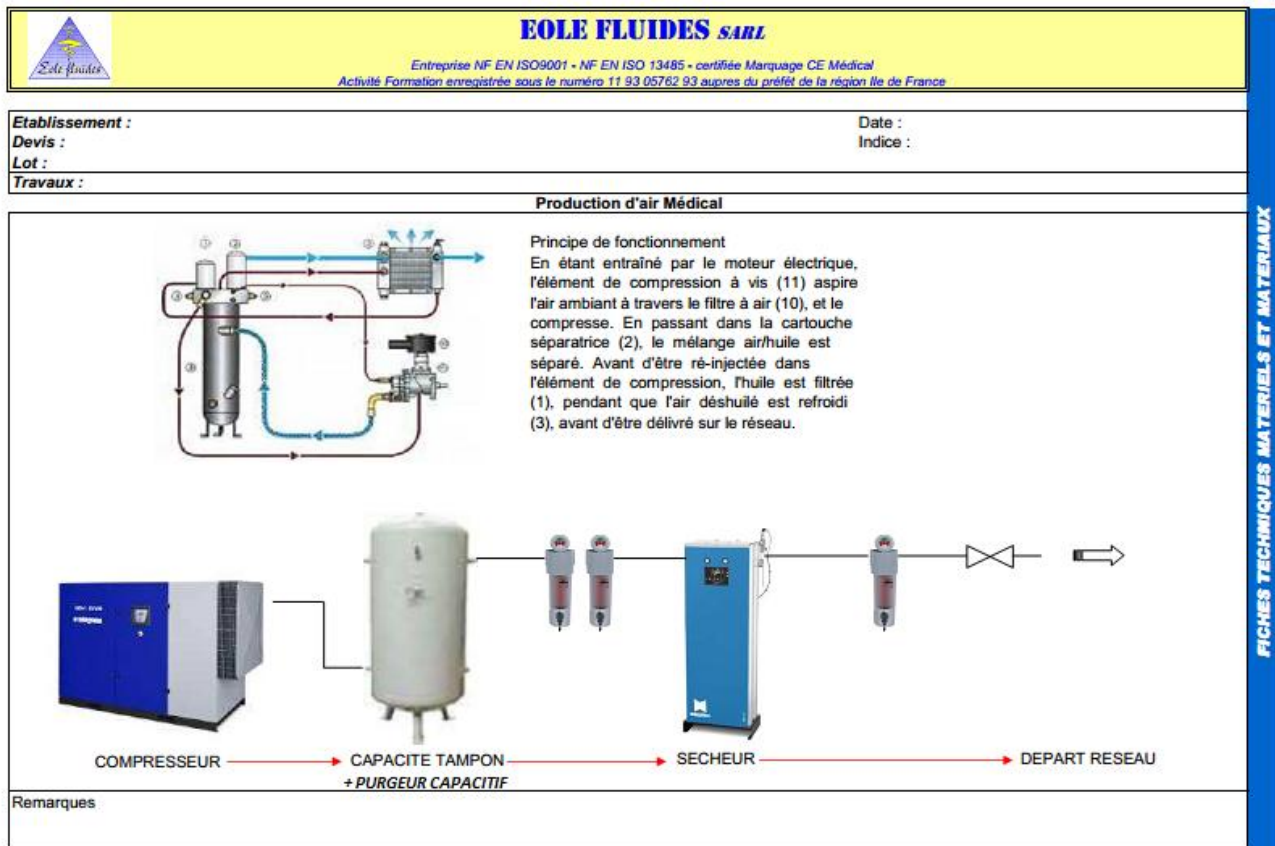
L'évacuation des huiles et de tous les déchets souillés sont à la charge du Titulaire.

5. ANNEXES

5.1. SCHEMA DE PRINCIPE DE LA STATION DE COMPRESSION T3



5.2. SCHEMA DE PRINCIPE DE LA STATION DE COMPRESSION D'IPANEMA



5.3. PLANNING DE FONCTIONNEMENT DE SOLEIL 2026



Calendrier de fonctionnement 2026

janv 2026	févr 2026	mars 2026	avr 2026	mai 2026	juin 2026	juil 2026	août 2026	sept 2026	oct 2026	nov 2026	déc 2026
jeu 01 ven 02 sam 03 dim 04 lun 05 mar 06 mer 07 jeu 08 ven 09 sam 10 dim 11 lun 12 mar 13 mer 14 jeu 15 ven 16 sam 17 dim 18 lun 19 mar 20 mer 21 jeu 22 ven 23 sam 24 dim 25 lun 26 mar 27 mer 28 jeu 29 ven 30 sam 31	dim 01 lun 02 mar 03 mer 04 jeu 05 ven 06 sam 07 dim 08 lun 09 mar 10 mer 11 jeu 12 ven 13 sam 14 dim 15 lun 16 mar 17 mer 18 jeu 19 ven 20 sam 21 dim 22 lun 23 mar 24 mer 25 jeu 26 ven 27 sam 28 dim 29 lun 30 mar 31	dim 01 lun 02 mar 03 mer 04 jeu 05 ven 06 sam 07 dim 08 lun 09 mar 10 mer 11 jeu 12 ven 13 sam 14 dim 15 lun 16 mar 17 mer 18 jeu 19 ven 20 sam 21 dim 22 lun 23 mar 24 mer 25 jeu 26 ven 27 sam 28 dim 29 lun 30 mar 31	mer 01 jeu 02 ven 03 sam 04 dim 05 lun 06 mar 07 mer 08 jeu 09 ven 10 sam 11 dim 12 lun 13 mar 14 mer 15 jeu 16 ven 17 sam 18 dim 19 lun 20 mar 21 mer 22 jeu 23 ven 24 sam 25 dim 26 lun 27 mar 28 mer 29 jeu 30 dim 31	ven 01 sam 02 dim 03 lun 04 mar 05 mer 06 jeu 07 ven 08 sam 09 dim 10 lun 11 mar 12 mer 13 jeu 14 ven 15 sam 16 dim 17 lun 18 mar 19 mer 20 jeu 21 ven 22 sam 23 dim 24 lun 25 mar 26 mer 27 jeu 28 ven 29 sam 30 dim 31	lun 01 mar 02 mer 03 jeu 04 ven 05 sam 06 dim 07 lun 08 mar 09 mer 10 jeu 11 ven 12 sam 13 dim 14 lun 15 mar 16 mer 17 jeu 18 ven 19 sam 20 dim 21 lun 22 mar 23 mer 24 jeu 25 ven 26 sam 27 dim 28 lun 29 mar 30 dim 31	mer 01 jeu 02 ven 03 sam 04 dim 05 lun 06 mar 07 mer 08 jeu 09 ven 10 sam 11 dim 12 lun 13 mar 14 mer 15 jeu 16 ven 17 sam 18 dim 19 lun 20 mar 21 mer 22 jeu 23 ven 24 sam 25 dim 26 lun 27 mar 28 mer 29 jeu 30 ven 31	sam 01 dim 02 lun 03 mar 04 mer 05 jeu 06 ven 07 sam 08 dim 09 lun 10 mar 11 mer 12 jeu 13 ven 14 sam 15 dim 16 lun 17 mar 18 mer 19 jeu 20 ven 21 sam 22 dim 23 lun 24 mar 25 mer 26 jeu 27 ven 28 sam 29 dim 30 lun 31	mar 01 mer 02 jeu 03 ven 04 sam 05 dim 06 lun 07 mar 08 mer 09 jeu 10 ven 11 sam 12 dim 13 lun 14 mar 15 mer 16 jeu 17 ven 18 sam 19 dim 20 lun 21 mar 22 mer 23 jeu 24 ven 25 sam 26 dim 27 lun 28 mar 29 mer 30 sam 31	jeu 01 ven 02 sam 03 dim 04 lun 05 mar 06 mer 07 jeu 08 ven 09 sam 10 dim 11 lun 12 mar 13 mer 14 jeu 15 ven 16 sam 17 dim 18 lun 19 mar 20 mer 21 jeu 22 ven 23 sam 24 dim 25 lun 26 mar 27 mer 28 jeu 29 ven 30 sam 31	dim 01 lun 02 mar 03 mer 04 jeu 05 ven 06 sam 07 dim 08 lun 09 mar 10 mer 11 jeu 12 ven 13 sam 14 dim 15 lun 16 mar 17 mer 18 jeu 19 ven 20 sam 21 dim 22 lun 23 mar 24 mer 25 jeu 26 ven 27 sam 28 dim 29 lun 30 mar 31	mar 01 mer 02 jeu 03 ven 04 sam 05 dim 06 lun 07 mar 08 mer 09 jeu 10 ven 11 sam 12 dim 13 lun 14 mar 15 mer 16 jeu 17 ven 18 sam 19 dim 20 lun 21 mar 22 mer 23 jeu 24 ven 25 sam 26 dim 27 lun 28 mar 29 mer 30 jeu 31

M

Uniforme ou Hybride Top-Up 450 ou 500 mA \ Uniform or Hybrid Top-Up 450 or 500 mA

S

1 paquet Top-Up 16 mA \ 1 bunch Top-Up 16 mA

B

Beamlines

Cp

Contrôles RP périodiques, 2 mardis de 7h à 23h \ Periodic RP tests, 2 Tuesdays from 7 a.m. to 11 p.m.

Tv

Tests RP de validation possibles, faisceau Lignes redonné à 10h \ Radiation test possible, Beam given to Beamlines à 10 a.m

A

Temps Accélérateurs \ Machine tests

.

Arrêt Machine \ shutdown

Version 1

Users meeting du 15 au 16/01/2026

Ecole HERCULES du 16 au 20/03/2026

Congés scolaires zone C (Pas de date officielle pour 2026-2027)

Les zones blanches correspondent aux arrêts techniques donc aux périodes de visite de maintenance possibles sur nos compresseurs.