Référence : AI-BAT-CCTP-P-2223

P

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP)

MAINTENANCE DES GROUPES DE PRODUCTION D'EAU GLACEE DU SITE SYNCHROTRON SOLEIL

Date de diffusion	Rédacteur	Vérificateur	Approbateur	Modifications
2026/08/07	Responsable du pôle Exploitation et Maintenance	Chef du groupe Bâtiments et 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.



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

TABLE DES MATIERES

1. PRESENTATION DU SYNCHROTRON SOLEIL 3
2. DEFINITION DES PRESTATIONS 4
2.1. MAINTENANCE PREVENTIVE 4
2.2. MAINTENANCE CORRECTIVE 4
3. MODIFICATIONS DES PARAMETRES DE FONCTIONNEMENT 5
4. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DANS LE PERIMETRE DU CONTRAT 5
4.1. STATION DE PRODUCTION D'EAU GLACEE DU T6 5
4.2. STATION DE PRODUCTION D'EAU GLACEE DU RESTAURANT 6
4.3. STATION DE PRODUCTION D'EAU GLACEE DU T7 6
5. PRESTATIONS HORS FORFAIT 6
6. SUIVI DE LA PRESTATION 6
6.1. PLANNING ANNUEL 6
6.2. RAPPORT DE MAINTENANCE PREVENTIVE ET CURATIVE 6
7. ORGANISATION DU TRAVAIL 7
7.1. HORAIRES DE TRAVAIL 7
7.2. PERSONNEL DU TITULAIRE 7
7.3. HYGIENE, SECURITE 7
7.4. GESTION DES ANOMALIES, INCIDENTS ET ACCIDENTS 8
7.5. MATERIELS ET PRODUITS 8
7.6. GARANTIE 8
7.7. NETTOYAGE ET EVACUATION DES MATERIELS CHANGES 9
8. ANNEXES 10
8.1. SCHEMA DE PRINCIPE DE LA STATION DU T6 10
8.2. SCHEMA DE PRINCIPE DE LA STATION DU RESTAURANT 11
8.3. SCHEMA DE PRINCIPE DE LA STATION DE REFROIDISSEMENT DU T7 12
8.4. CALENDRIER DE FONCTIONNEMENT 2026 13

1. PRESENTATION DU SYNCHROTRON SOLEIL



SOLEIL[1] 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 (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 CNRS[2] et le CEA[3].
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. DEFINITION DES PRESTATIONS

Le Titulaire aura pour mission la maintenance préventive et curative des groupes de production d'eau glacée des stations du T7, du T6 et du Restaurant.

Pour chaque prestation, le Titulaire proposera une fiche d'essai ainsi qu'un descriptif détaillé de la maintenance proposée.

Le planning des visites de maintenance devra se synchroniser chaque année avec le planning de fonctionnement SOLEIL (le planning 2026 est fourni en annexe).

Les visites de maintenance préventive ne pourront avoir lieu que pendant les périodes d'arrêt du faisceau.

Le Titulaire proposera une garantie pièces et main d'œuvre sur l'ensemble des pièces des groupe de production d'eau glacée pour la durée du contrat.

2.1. MAINTENANCE PREVENTIVE

Dans son offre de maintenance préventive, le Titulaire prévoira, par groupe froid :

- 3 visites par an : 2 visites d'inspection et une visite de maintenance annuelle.
- Toutes les fournitures nécessaires à sa maintenance.
- Le coût de la main d'œuvre et des déplacements.

Au minimum, le Titulaire effectuera les opérations de maintenance préventive suivantes :

- Le remplacement des soupapes aux périodicités requises.
- Respecter le guide d'entretien du fabricant.
- Le contrôle du bon fonctionnement du groupe.
- Analyse spectrométrique d'huile annuelle.
- Indicateurs de performance de chaque groupe.
- Resserrage annuel de toutes les connexions électriques liées aux groupes.
- Nettoyage extérieur annuel des condenseurs sur les stations du T6 et du restaurant.
- L'analyse des tubes condenseurs et évaporateurs sur tous les groupes selon la périodicité prévue par le fabricant. La dernière analyse de tube des groupes du T6 et du Restaurant date de 2025.
- Le Titulaire assurera l'ensemble des contrôles réglementaires applicables aux équipements frigorifiques, notamment ceux relatifs aux fluides frigorigènes et à l'étanchéité des circuits.

Dans sa réponse à la consultation, le soumissionnaire donnera les détails des interventions et des périodicités prévues.

2.2. MAINTENANCE CORRECTIVE

La maintenance corrective comprend les actions palliatives et curatives destinées à rétablir le fonctionnement normal des installations.

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

Le Titulaire proposera un service d'astreinte 24h/24, 7j/ 7 comprenant :

- une assistance téléphonique ;

- la mobilisation d'un technicien si nécessaire ;
- une intervention sur site dans les délais contractuels proposés dans son offre.

Une intervention pour diagnostic et démontage des équipements est réalisée dans un délai de 48h après la demande d'intervention.
Le soumissionnaire indiquera dans son offre :

- le délai de prise en compte d'une demande ;
- le délai de mobilisation d'un technicien ;
- le délai de réalisation du diagnostic ;
- les délais habituels de réparation.

Le soumissionnaire proposera un contrat avec garantie pièce et main d'œuvre y compris pour les actions correctives. Seuls les fluides réfrigérants pourront faire l'objet d'un devis si le Titulaire ne peut les intégrer à son contrat.

Le Titulaire proposera un contrat incluant la prise en charge de la main d'œuvre et des pièces de maintenance courante nécessaires au maintien en condition opérationnelle des installations.

Le soumissionnaire précisera dans son offre la liste exhaustive des pièces incluses au forfait ainsi que la liste des exclusions éventuelles.

Les pièces majeures telles que compresseurs, échangeurs, batteries de condensation, variateurs de vitesse et cartes électroniques seront explicitement identifiées comme incluses ou exclues du forfait.

Le soumissionnaire présentera dans son offre un tableau récapitulatif des prestations prévues et non prévues au contrat, par Type de machine pour permettre à SOLEIL de bien comprendre la proposition de contrat.

3. MODIFICATIONS DES PARAMETRES DE FONCTIONNEMENT

Le Titulaire pourra intervenir sur les paramètres de fonctionnement des groupes de production d'eau glacée pour les ajuster aux besoins de SOLEIL (rampe de variateur, différentielle de démarrage, rampe de charge, etc..)
Le soumissionnaire justifiera dans son offre sa capacité à intervenir sur nos machine TRANE

4. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DANS LE PERIMETRE DU CONTRAT

4.1. STATION DE PRODUCTION D'EAU GLACEE DU T6

La station de refroidissement du bâtiment T6 fournit de l'eau glacée à 6°C pour des besoins de climatisation (schéma de principe en annexe). Cette station est équipée de 4 refroidisseurs à compresseur à vis et condenseurs à air TRANE de type RTAD. La puissance frigorifique de chaque groupe est de 500 kW. Mise en service en 2012.

4.2. STATION DE PRODUCTION D'EAU GLACEE DU RESTAURANT

La station de refroidissement en toiture du Restaurant fournit de l'eau glacée à 6°C pour des besoins de climatisation (schéma de principe en annexe). Cette station est équipée d'un refroidisseur à compresseur à vis et condenseurs à air TRANE de type RTAC. La puissance frigorifique du groupe est de 1500 kW. Mise en service en 2005.

4.3. STATION DE PRODUCTION D'EAU GLACEE DU T7

La station de refroidissement du T7 produit de l'eau glacée à 8°C pour tous les besoins du Process de SOLEIL (schéma de principe en annexe). Cette station est équipée de 4 groupes de production d'eau glacée TRANE de type RTHF. La puissance frigorifique de chaque groupe est de 2500 kW. Mise en service fin 2023.

5. PRESTATIONS HORS FORFAIT

Le Pôle d'exploitation et maintenance du groupe Bâtiments & Infrastructure sera le seul interlocuteur du Titulaire et peut, à ce titre, faire une demande de prestations supplémentaires pour lesquelles il est systématiquement et préalablement établi un devis.

Le soumissionnaire fournira un Bordereau des Prix Unitaires (BPU) précisant les taux horaires, coefficients appliqués aux pièces, frais de déplacement et prestations spécifiques.

Après accord sur ce devis et rédaction d'un Ordre de Service (OS), les prestations supplémentaires seront effectuées dans les horaires normaux de SOLEIL.

6. SUIVI DE LA PRESTATION

6.1. PLANNING ANNUEL

Le Titulaire établira un planning annuel précis de toutes les maintenances préventives. Ce planning sera soumis et validé par SOLEIL.

Le planning sera établi avant le 31 janvier de l'année en cours.

Toute évolution du planning sera notifiée à SOLEIL pour validation.

6.2. RAPPORT DE MAINTENANCE PREVENTIVE ET CURATIVE

Le Titulaire établira pour chaque machine un rapport de maintenance détaillé avec toutes les actions menées et tous les relevés de mesure attestant du bon fonctionnement des machines et de leur performance.

Un rapport spécifique pour les contrôles réglementaires sera fourni à SOLEIL.

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

7. ORGANISATION DU TRAVAIL

7.1. 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.

7.2. 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 Si certaines interventions nécessitent l'accès à des zones soumises à des contraintes particulières, les habilitations et formations correspondantes seront exigées préalablement à l'intervention.

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.

7.3. 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 couvrant 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.

7.4. 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.

7.5. 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 non prévus dans la maintenance préventive rendu nécessaire à la suite des visites de maintenance ou d'un incident sera établi suivant le 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 sous forme d'Ordre de Service (OS) lui aura été adressée.

7.6. GARANTIE

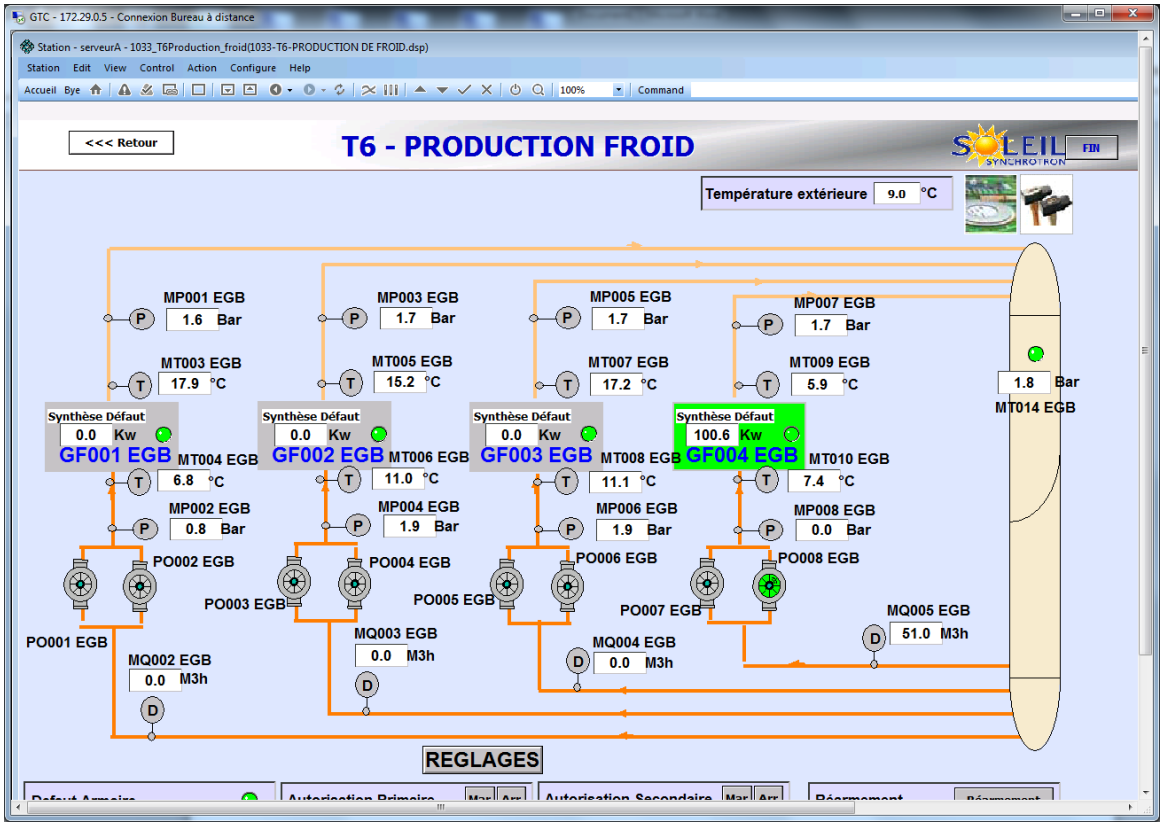
Le Titulaire mentionnera la durée de garantie appliquée sur les pièces remplacées dans le rapport de contrôle. Ce délai ne peut pas être inférieur à 1 an à compter de la réception des prestations.

7.7. NETTOYAGE ET EVACUATION DES MATERIELS CHANGES

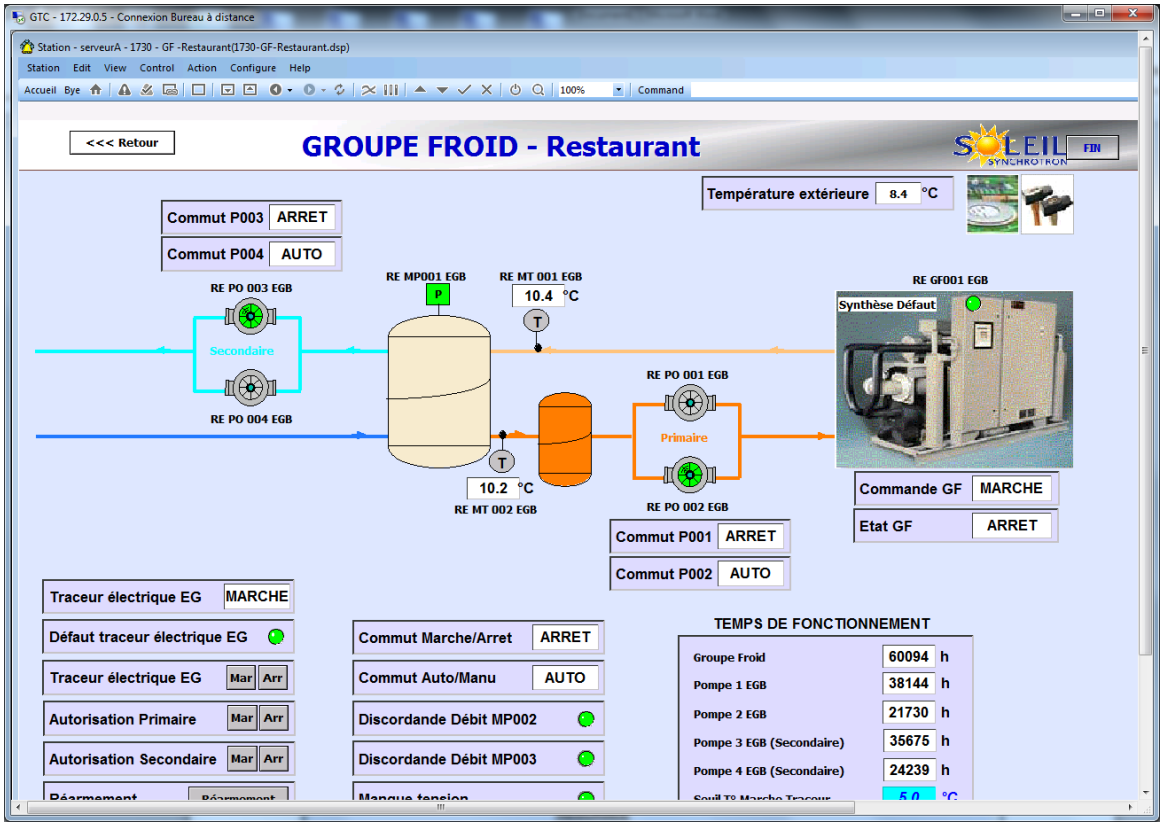
La zone d'intervention doit être toujours maintenue en parfait état de propreté et le Titulaire doit prendre toutes les dispositions utiles à ce sujet. Les déchets doivent toujours être évacués chaque jour d'intervention.
Le cas échéant, le Titulaire devra effectuer les nettoyages nécessaires dans les locaux impactés par les prestations, de même que dans ceux utilisés pour le passage de son personnel.
L'évacuation de tous les déchets souillés ou non sont à la charge du Titulaire.

8. ANNEXES

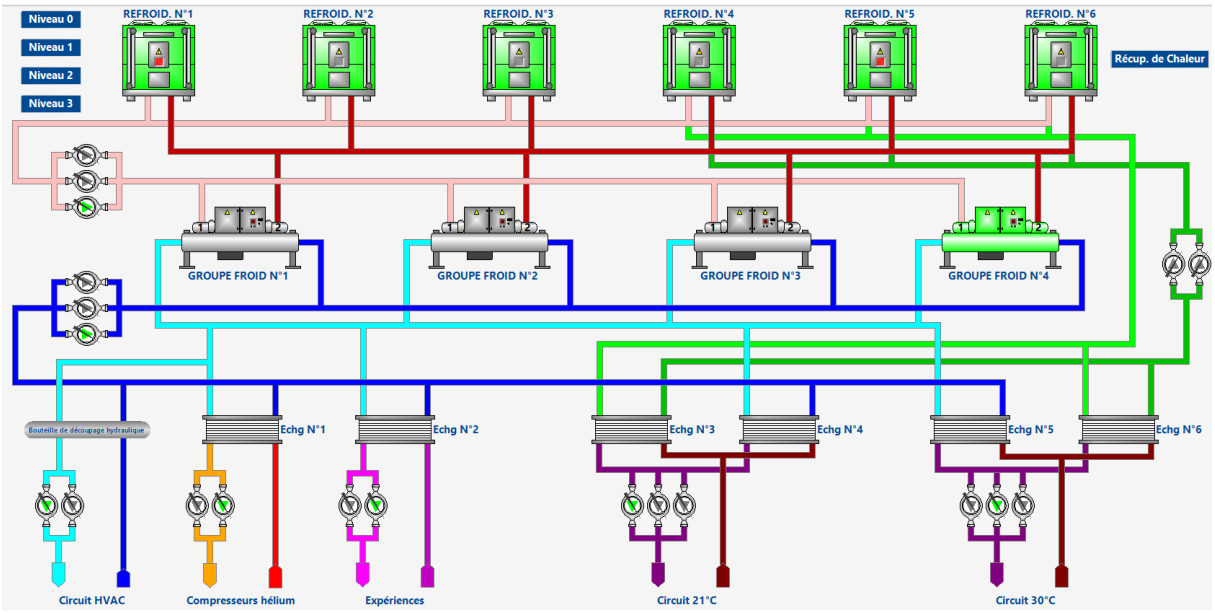
8.1. SCHEMA DE PRINCIPE DE LA STATION DU T6



8.2. SCHEMA DE PRINCIPE DE LA STATION DU RESTAURANT

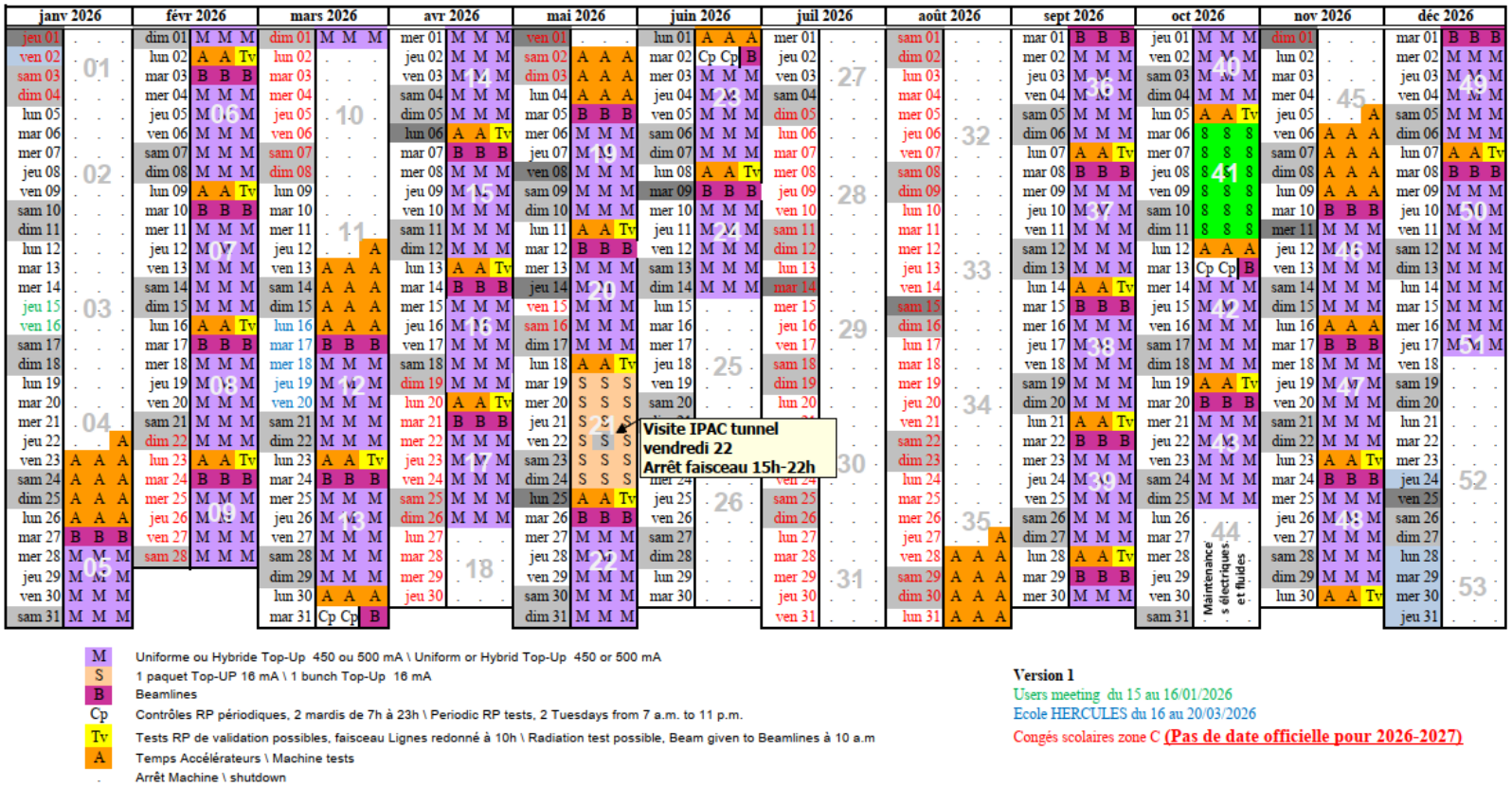


8.3. SCHEMA DE PRINCIPE DE LA STATION DE REFROIDISSEMENT DU T7



8.4. CALENDRIER DE FONCTIONNEMENT 2026

Calendrier de fonctionnement 2026



Les zones blanches correspondent aux périodes d'arrêt technique.