



**École normale supérieure - PSL
Direction générale des services
Service Logistique et Technique
45 rue d'Ulm
75230 PARIS cedex 05**

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

ACCORD-CADRE DE FOURNITURES COURANTES ET DE SERVICES

Exploitation et maintenance “Chauffage Ventilation Climatisation” (CVC)

Consultation 2026-002

Appel d'offres ouvert – Article R.2124-2 du Code de la commande publique

Table des matières

Chapitre 1 – Présentation générale, définitions et cadre du marché	6
1.1 Présentation de l'École normale supérieure - périmètre général.....	6
1.2 Objet du marché - Respect des dispositions réglementaires et normatives - Obligation de conformité	7
1.3 Cadre contractuel - logique des délais (DEL-00)	8
Chapitre 2 – Périmètre du marché et description technique.....	9
2.1 Présentation des sites	9
2.2 Installations et ouvrages pris en charge	13
Lots techniques CVC inclus (liste non limitative)	13
2.3 Rapport et reportage photographique :	14
Chapitre 3 – Phase de prise en charge des installations	16
3.1 Organisation de la prise en charge - phasage (Type planning de Gantt)	16
3.2 Prévention, inspections communes et plan de prévention	16
3.3 Visites de site et qualification de l'état initial des équipements	17
3.3.1 Rendus attendus – Registre d'état initial (format minimum obligatoire)	17
3.3.2 Grille d'évaluation – Minimale	17
3.3.3 Équipements "Non vérifiés" – Calendrier complémentaire (opposable après validation)	18
3.3.4 Garde-fous – Prévention des dérives de notation.....	19
3.3.5 Responsabilité du titulaire – Prise en charge non exonératoire	19
3.4 Rapport de prise en charge - restitution - intégration criticités	19
3.5 Référentiel équipements - inventaires - mise à jour	19
3.6 Sondes / enregistreurs / mesures	20
3.6.1 Dispositif d'alerte, obligation de réaction :	20
3.6.2 Non-conformité de suivi.....	20
3.6.3 Parc d'enregistreurs mobiles mis à disposition (obligation).....	20
Chapitre 4 – Outil de traçabilité – GMAO & ticketing	22
4.1 Principe – outil de référence opposable.....	22
4.2 Réception des demandes – canaux, trace écrite et ticket	22
4.3 Indisponibilité de l'outil	23
4.4 Accès et formation – minimum attendu.....	23
4.5 Évolutivité de l'outil – droit de substitution du MOA et raccordement (BPU)	23
4.5.1 Obligation incluse – exports complets et à jour.	24
4.5.2 Assistance et bascule – prestations au BPU.....	24
4.5.3 Double saisie transitoire – forfait mensuel au BPU.....	24
Chapitre 5 – Rapport Mensuel d'Exploitation (RME) – orienté écarts	25

5.1 Objet, cadence et opposabilité du RME	25
5.2 Contenu minimum du RME (obligatoire)	25
5.3 Feuille de route annuelle de maintenance préventive (macro-planning).....	25
5.4 Complétude, manquements et application du DEL-07	26
5.5 Suivi des compteurs et consommations (annexe RME obligatoire)	26
Chapitre 6 – Maintenance préventive et maintenance corrective.....	27
6.1 Niveaux de maintenance attendus	27
6.2 Définitions et cadre commun	27
6.3 Encart informatif – P1 / P2 / P3	27
6.4 Encart informatif – Niveaux de maintenance (N1 à N5)	28
6.5 Maintenance préventive – DEL-08 à 10	28
6.6 Plan de rondes de surveillance des locaux techniques.....	28
6.7 Essais, contrôles et obligations réglementaires.....	29
6.8 Traitement d'eau et exigences sanitaires (ECS/chauffage/froid)	30
6.8.1 Référentiel et points à valider pendant la prise en charge (180 jours)	30
6.8.2 Programme minimal de surveillance – points minimum attendus.....	30
6.8.3 Inclus / hors forfait (verrouillage).....	32
6.8.4 Installations générant des aérosols (si présentes sur le périmètre)	33
6.9 Contrôles aérauliques et frigorifiques.....	33
6.9.1 Référentiel et points à valider pendant la prise en charge (180 jours)	33
6.9.2 Programme minimal de surveillance – points minimum attendus - Nettoyage.....	34
6.10 Maintenance corrective.....	34
6.11 Niveau de service (priorisation Urgence / Planifiable, modalités de saisine et traçabilité).....	35
6.11.1 Modalités de transmission des demandes et traçabilité (DEL-06).....	35
6.11.2 U – Urgence (critères et délais) DEL-12.....	36
6.11.3 P – Planifiable (critères et délais) DEL-13	37
Chapitre 7 – Stock, consommables, propreté des locaux techniques.....	38
7.1 Stock minimal (principe) – mise en place pendant la prise en charge (J+120).....	38
7.2 Stock – mise à jour GMAO et suivi mensuel (DEL-18).....	38
7.3 Propreté des locaux techniques - nettoyage programmé (DEL-09).....	38
Chapitre 8 – Pièces, consommables – seuil forfait / hors forfait	39
Chapitre 9 – Prestations hors forfait – bons de commande / devis.....	40
9.1 Contenu minimum d'un devis	40
9.1.1 Précision – devis / BPU : fourniture complète, accessoires inclus et application du coefficient K.....	40
9.1.2 Règles spécifiques « pièces ≤ 350 € » et justificatifs de prix	42
9.1.3 Coordination des travaux.....	42

9.1.4 Études, documents, essais, mise en service, pré-réception et réception (P5)	42
9.1.5 Assistance du MAÎTRE D'OUVRAGE en cas de travaux réalisés par des tiers	43
9.2 Plan pluriannuel – Travaux de Gros Entretien / Plan pluriannuel de remplacement (5 ans).....	43
9.2.1 Objectif et organisation du plan	43
9.2.2 Catégorie A – Travaux lourds (GER / P3 – hors forfait)	44
9.2.3 Catégorie B – Remise en état, remplacement non lourd, amélioration	44
9.2.4 Contenu minimal attendu	44
9.2.5 Remise, mise à jour et pilotage	44
9.2.6 Clause de non-désengagement du titulaire	44
Chapitre 10 – Conditions de confort et exigences d'exploitation	45
10.1 Consignes, tolérances et exigences de confort	45
10.2 Continuité de service – mesures conservatoires / solutions temporaires / DEL-14	45
10.3 Températures, consignes et régimes	46
Chapitre 11 – Conduite, surveillance, astreinte, essais/contrôles, sondes	48
11.1 Surveillance et conduite	48
11.2 Interface avec l'exploitant du réseau de chaleur urbain	48
11.3 Interface avec le fournisseur de gaz et les intervenants associés	48
11.4 Astreinte	48
Chapitre 12 – Pilotage du marché	49
12.1 Principes généraux.....	49
12.2 Réunion de lancement et comitologie	49
12.2.1 Réunion de lancement :	49
12.2.2 Compte rendu et tableau de suivi :	49
12.2.3 Réunions de prise en charge :	49
12.3 Application des mesures financières	50
12.4 Conservation des données - réversibilité documentaire	50
12.5 Préparation du renouvellement du marché- réversibilité de fin de marché	51
12.6 Sortie de marché – état des lieux sortant contradictoire et remise en état.....	51
12.6.1 Modalités d'organisation :	51
12.6.2 Points minimum contrôlés lors de l'état des lieux sortant :	52
12.6.3 Qualification des écarts :	52
12.6.4 Procédure et jalons minimum (calés sur l'échéance de fin de marché) :	53
12.6.5 Conséquences en cas d'écarts non corrigés :	53
Chapitre 13 – Moyens du titulaire	54
13.1 Organisation et moyens humains minimum	54
13.2 Compétences, habilitations, stabilité des équipes	54

13.3 Moyens matériels.....	55
13.3.1 Instruments de mesure et d'essais.....	55
13.3.2 Moyens d'accès et travail en hauteur	55
13.3.3 Exigence spécifique – échafaudage roulant disponible en permanence.....	56
13.3.4 Véhicules, manutention et logistique.....	56
13.3.5 Outillage et équipements d'intervention.....	56
13.3.6 EPI, identification et sécurité	56
13.4 Moyens humains minimum – ETP, présence par campus et couverture horaire (08h00–18h00).....	56
13.4.1 Plage horaire d'exploitation, hors astreinte	56
13.4.2 Organisation de la couverture	56
13.4.3 Organisation minimale attendue.....	57
13.4.4 Présence minimale par campus et organisation multisites	57
13.4.5 Traçabilité, contrôle et mesure financière associée	57
Chapitre 14 – Modalités d'intervention, sécurité, milieu occupé, plan de prévention.....	59
14.1 Accès et coordination.....	59
14.2 Coactivité, permis feu, risques.....	59
14.3 Accès techniques, démontages, déchets, produits dangereux, coordination occupante.....	59
Chapitre 15 – Registres et documentation.....	60
15.1 Registres et documents.....	60
15.2 Mise à jour obligatoire – inventaire et données GMAO (DEL-18)	60
15.2.1 Exigence – Mise à jour de l'inventaire et des données GMAO :	60
15.2.2 Exigence – Plan de rattrapage inventaire / données GMAO :.....	60
15.3 Contrôles réglementaires, garanties, réserves – suivi et assistance MOA	61
Chapitre 16 – Contrôle qualité et indicateurs.....	62
16.1 Contrôle qualité interne et indicateurs	62
16.2 Contrôles contradictoires et traitement des écarts.....	62
Chapitre 17 – Développement durable / performance énergétique	63
17.1 Exigences environnementales d'exécution	63
17.2 Sobriété d'exploitation, suivi et rendu au Maître d'ouvrage	63
Chapitre 18 – Glossaire et abréviations	64
Annexes contractuelles	65

Chapitre 1 – Présentation générale, définitions et cadre du marché

1.1 Présentation de l'École normale supérieure - périmètre général

L'École Normale Supérieure - Paris Sciences et Lettres (ENS-PSL) est un établissement public d'enseignement supérieur et de recherche, implanté sur plusieurs sites en Île-de-France.

Son patrimoine se caractérise par une forte hétérogénéité :

- Bâtiments historiques,
- Laboratoires,
- Logements,
- Bâtiments tertiaires récents,
- Et installations techniques de générations/technologies variées.

Les activités hébergées, dont certains secteurs relèvent d'un fonctionnement assimilable à un environnement industriel (laboratoires, locaux techniques sensibles, etc...), impliquent une exigence élevée de fiabilité, de réactivité et de traçabilité.

À ce titre, toute intervention ou action du titulaire doit être horodatée, tracée et justifiable au moyen d'une GMAO incluant un module de gestion de demande dit « ticketing » ou outil connecté assimilable.

Principales adresses (repères) :

- Campus Panthéon (site principal- 75005 Paris) :
 - 45 rue d'Ulm
 - 46 rue d'Ulm
 - 44-48 rue d'Ulm
 - 29 rue d'Ulm
 - 24 rue Lhomond
- Campus Jourdan :
 - 48 boulevard Jourdan - 75014 Paris
- Campus Montrouge :
 - 1 rue Maurice Arnoux - 92120 Montrouge

Dès le premier jour de démarrage des prestations indiqué dans l'acte de notification, le titulaire assure la continuité d'exploitation et la réponse aux sollicitations selon les exigences du marché, y compris pendant les phases transitoires de prise en charge et de déploiement des outils.

Le titulaire est tenu à une obligation de résultat portant sur :

- La continuité de service,
- La disponibilité des installations,
- Et le maintien de conditions d'exploitation compatibles avec les usages des bâtiments.

L'état initial des installations ne constitue pas une cause exonératoire, sauf réserve expressément formalisée et acceptée par le Maître d'Ouvrage.

1.2 Objet du marché - Respect des dispositions réglementaires et normatives - Obligation de conformité

Le présent marché a pour objet :

- L'exploitation,
- La conduite,
- La maintenance préventive et corrective,
- Le dépannage
- Et le maintien en conditions opérationnelles

Des installations techniques de chauffage, ventilation, climatisation, de production d'eau chaude sanitaire et des systèmes associés de supervision et de gestion technique, sur le périmètre défini au présent CCTP et à ses annexes.

Le marché comprend un socle P2 rémunéré au forfait, ainsi que des prestations P5 exécutées sur bon de commande selon le BPU.

La fourniture d'énergie (P1) et le gros entretien / renouvellement (P3) sont exclus.

Le titulaire exécute l'ensemble des prestations d'exploitation et de maintenance dans le respect strict :

- De toutes les dispositions législatives et réglementaires applicables,
- Ainsi que des normes, DTU, règles de l'art, prescriptions des fabricants,
- Et recommandations professionnelles en vigueur, notamment en matière de sécurité des personnes et des biens, santé et sécurité au travail, sécurité incendie, protection de l'environnement,
- Et performance/efficacité énergétique (lorsque c'est applicable).

La conformité des interventions, des réglages et des remises en service constitue une obligation de résultat.

À ce titre, le titulaire met en œuvre les moyens humains et matériels adaptés, utilise des produits, pièces et matériels conformes, et respecte les exigences d'habilitations, certifications, contrôles, essais, réglages, équilibrages, étalonnages et consignations nécessaires.

Le titulaire assure une capacité d'intervention 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7 pour toute situation relevant de l'urgence.

Le titulaire assure une veille réglementaire et normative portant sur le périmètre des installations. Il informe sans délai le MOA de toute évolution applicable, de toute non-conformité constatée, de tout risque identifié ou de tout écart susceptible d'affecter la sécurité, la continuité de service ou la conformité réglementaire, et propose les mesures correctives appropriées.

Les opérations nécessaires à l'exécution des prestations relevant du forfait et à la remise en service conforme des installations (règles de l'art, prescriptions constructeurs, exigences de sécurité, essais et contrôles associés) sont réputées incluses dans le forfait, sans supplément de prix.

Ne peuvent relever du hors forfait que les prestations explicitement qualifiées comme telles au présent CCTP et/ou le CCAP et, dans tous les cas, uniquement après demande tracée, devis détaillé, validation expresse du MOA et émission d'un bon de commande / ordre de service conformément au CCAP.

La répartition "inclus au forfait / hors forfait", y compris les règles applicables aux pièces et fournitures (dont seuil unitaire) et les mesures anti-contournement, est définie aux articles dédiés du présent CCTP.

En cas de manquement du titulaire à ses obligations (notamment absence de mise en sécurité, non-traitement d'une non-conformité ou non-rétablissement dans les délais contractuels), le MOA enjoint le titulaire, par tout moyen écrit traçable (GMAO, courriel, etc..), de mettre en œuvre les mesures nécessaires dans un délai compatible avec la sécurité des personnes et des biens et la continuité de service.

En cas d'urgence (danger immédiat ou risque d'aggravation) et si le titulaire ne justifie pas d'une prise en charge effective et de la mise en œuvre des mesures attendues dans un délai compatible avec l'urgence, le MOA peut faire réaliser sans délai par un tiers les mesures de mise en sécurité ou de maintien de service, le titulaire étant informé dès que possible.

Les interventions réalisées par un tiers dans ce cadre sont effectuées aux frais et risques du titulaire, sur justificatifs (constat, rapport d'intervention, facture), sans préjudice des pénalités et autres mesures prévues au CCAP/CCTP.

En cas de contradiction, les dispositions législatives et réglementaires prévalent. Les exigences des CCTP/CCAP s'appliquent sans préjudice de ces dispositions et peuvent être plus contraignantes.

1.3 Cadre contractuel - logique des délais (DEL-00)

Les obligations du présent marché sont assorties de délais contractuels codifiés (DEL-00). Chaque code DEL correspond à une exigence précise, définie au CCAP : échéance, tolérance et, mesure financière associée.

Les codes DEL constituent la référence unique pour le suivi contractuel, l'établissement du RME, le contrôle des délais et l'application des mesures financières prévues au marché.

Chapitre 2 – Périmètre du marché et description technique

2.1 Présentation des sites

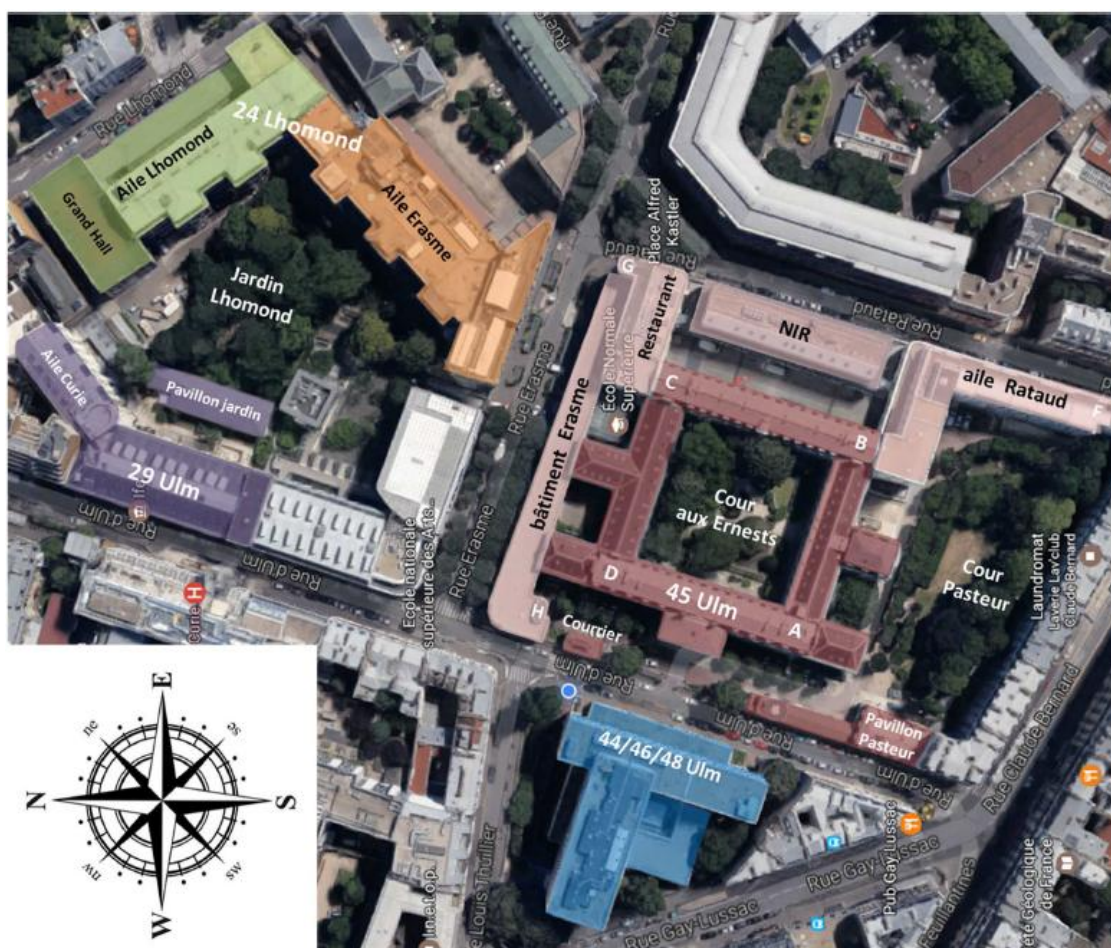
L'ENS-PSL est un établissement recevant du public (ERP) de deuxième catégorie, de type R, comprenant des activités annexes de type L, N, S et X.

Les vues d'ensemble ci-dessous ont pour objet de matérialiser les limites de propriété, d'identifier les bâtiments composant chaque campus, et de faciliter la compréhension du périmètre d'intervention du titulaire.

Les surfaces (SUB) sont communiquées à titre indicatif et ne constituent pas un engagement contractuel de mètres.

Le patrimoine concerné par le présent marché est réparti sur trois campus :

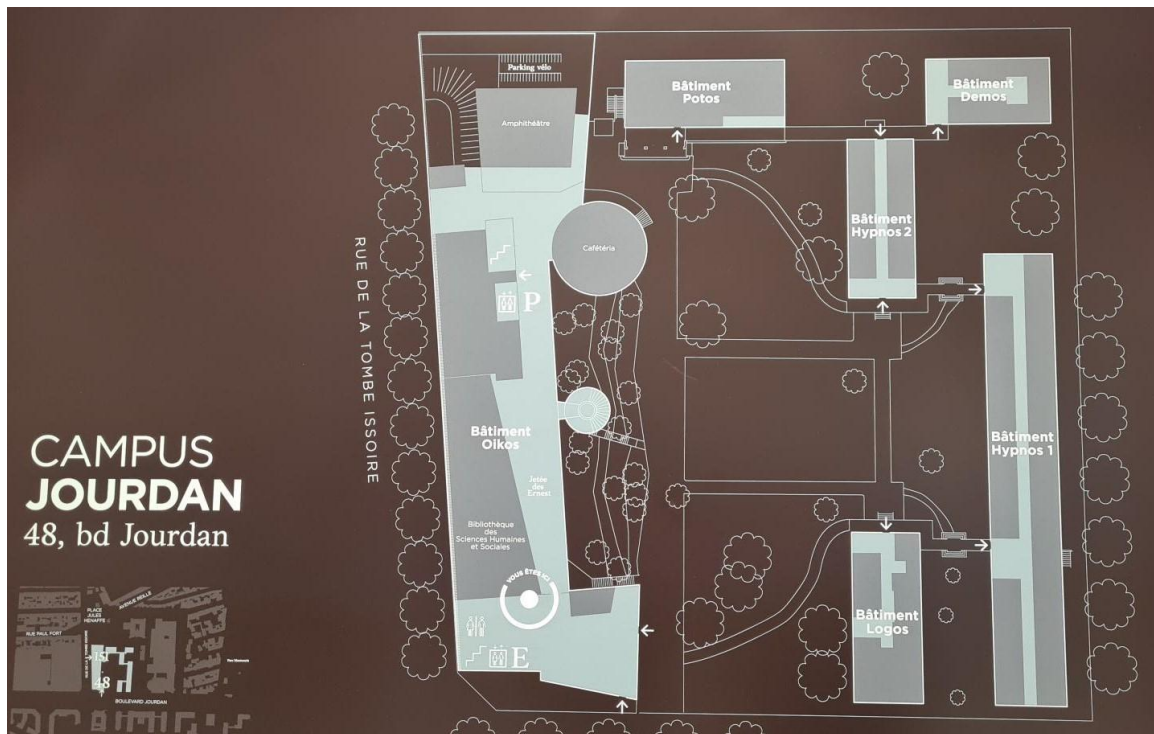
1/ Campus Panthéon (Ulm/Lhomond) :



Libellé bâtiment	Adresse	Ville	SUB	Utilisation principale
GRAND-HALL	18/18 BIS R LHOMOND	Paris	2 482,00	ERP 2e cat. Type R
BATIMENT LHOMOND	24 R LHOMOND	Paris	7 610,00	ERP 2e cat. Type R
ENS BATIMENT JAURES + ENSAD BATIMENT ANNEXE	29 R D'ULM	Paris	6 820,00	ERP 3e cat. Type R
PAVILLON JARDIN	29 R D'ULM	Paris	541,00	ERP 5e cat. Type R
44-48 ULM-INTERNAT	44-48 R D'ULM	Paris	2 991,00	HABITATION
BATIMENT ULM	45 R D'ULM	Paris	12 873,00	ERP 2e cat. Type R
BATIMENT DES BIBLIOTHEQUES	45 R D'ULM	Paris	6 130,00	ERP 3e cat. Type R
BATIMENT RATAUD	45 R D'ULM	Paris	6 297,00	ERP 2e cat. Type R (extension du 45 Ulm)
AILE ERASME	45 R D'ULM	Paris	6 052,00	ERP 2e cat. Type R (extension du 45 Ulm)
PAVILLON PASTEUR	45 R D'ULM	Paris	822,00	ERP 5e cat. Type R
PAVILLON COURRIER	45 R D'ULM	Paris	99,00	ERT
46 ULM-INSTITUT BIOLOGIQUE DE L'ENS (IBENS)	46 R D'ULM	Paris	8 674,00	ERP 3e cat. Type R
BATIMENT ERASME	8 R ERASME	Paris	9 144,00	ERP 2e cat. Type R

70 535,00

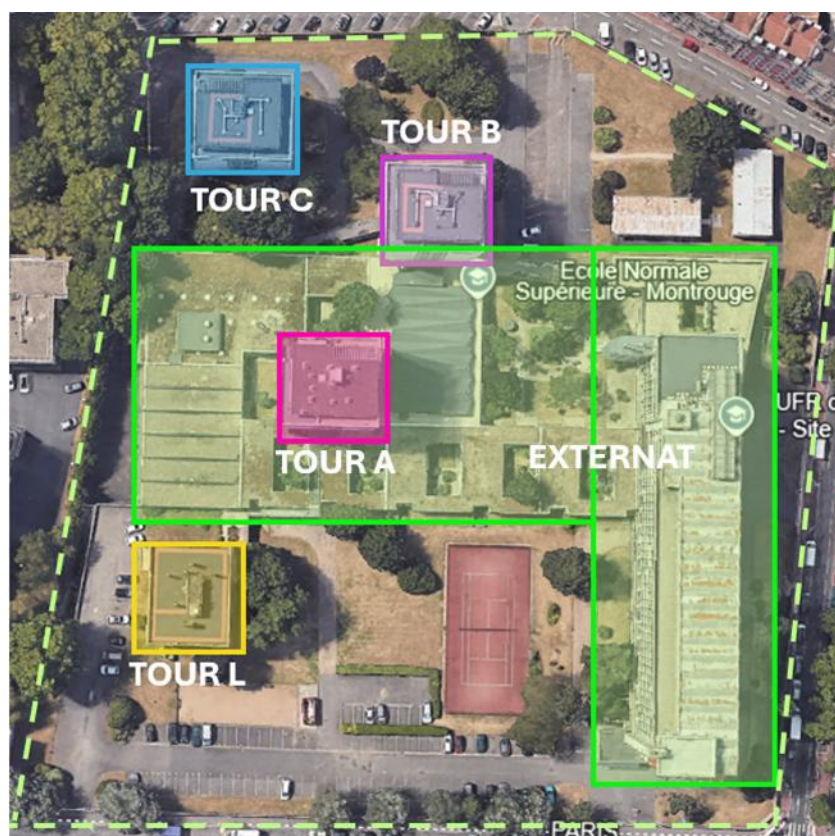
2/ Campus Jourdan :



Libellé bâtiment	Adresse	Ville	SUB m ²	Utilisation principale
BATIMENT LOGOS (A)	48 BD JOURDAN	Paris	904,00	ERP 4e cat. Type R
BATIMENT HYPNOS 1 INTERNAT (BB'C)	48 BD JOURDAN	Paris	2 553,00	HABITATION
BATIMENT HYPNOS 2 INTERNAT (D)	48 BD JOURDAN	Paris	986,00	HABITATION
BATIMENT DEMOS (E)	48 BD JOURDAN	Paris	554,00	ERT
BATIMENT POTOS (G)	48 BD JOURDAN	Paris	491,00	ERP 5e cat. Type R
BATIMENT OIKOS	48 BD JOURDAN	Paris	11 845,00	ERP 1e cat. Type R

17 333,00

3/ Campus Montrouge :



Libellé bâtiment	Adresse	Ville	SUB m²	Utilisation principale
EXTERNAT SITE UNIVERSITAIRE MONTRouGE	1 R MAURICE ARNOUX	Montrouge	10 641,00	ERP 1e cat. Type R
LES THURNES SITE UNIVERSITAIRE MONTRouGE	1 R MAURICE ARNOUX	Montrouge	5 029,00	ERP 1e cat. Type R
BATIMENT A SITE UNIVERSITAIRE MONTRouGE	1 R MAURICE ARNOUX	Montrouge	2 347,00	HABITATION
BATIMENT B SITE UNIVERSITAIRE MONTRouGE	1 R MAURICE ARNOUX	Montrouge	2 057,00	HABITATION
BATIMENT C SITE UNIVERSITAIRE MONTRouGE	1 R MAURICE ARNOUX	Montrouge	2 041,00	HABITATION
BATIMENT L SITE UNIVERSITAIRE MONTRouGE	1 R MAURICE ARNOUX	Montrouge	1 484,00	HABITATION

23 599,00

2.2 Installations et ouvrages pris en charge

Sont compris dans le périmètre du présent marché l'exploitation, la conduite, la maintenance (préventive et corrective), le dépannage et la remise en service des installations CVC/ECS et systèmes associés, pour l'ensemble des bâtiments.

Le titulaire est réputé avoir intégré, dans le montant de son offre et pour l'ensemble des prestations dues au titre du présent marché, tous les moyens et sujétions nécessaires à leur bonne exécution et au maintien en conditions opérationnelles des installations.

Sont notamment compris, sans que cette liste soit limitative :

- La main d'œuvre,
- L'outillage,
- Les sujétions d'accès et d'intervention en milieu occupé,
- Les consommables usuels et petites fournitures d'usage courant (joints, colliers, fixations, filtres et éléments équivalents),
- Les lubrifiants et produits usuels d'entretien liés à l'exploitation,
- Les opérations courantes de purge, d'appoint et de contrôle des réseaux hydrauliques,
- Ainsi que les mesures conservatoires et de sécurisation indispensables à la continuité de service (Bacs de rétention, etc...).

Les visites de prise en charge comprennent, pour chaque équipement ou ensemble technique accessible, un relevé des informations utiles à l'exploitation, au suivi patrimonial et à la maintenance, notamment la localisation, le repérage, la désignation, la marque, le modèle, la référence, le numéro de série lorsqu'il est présent, les principales caractéristiques techniques visibles, l'état apparent, l'état fonctionnel et, le cas échéant, tout élément de preuve utile.

Le titulaire rapproche ces constats des inventaires et documents existants, signale les écarts, absences ou incohérences, et les intègre dans le registre d'état initial et dans la gestion de maintenance assistée par ordinateur.

Lots techniques CVC inclus (liste non limitative)

Sont inclus :

- Production et distribution chauffage :
 - Chaufferies, sous-stations, échangeurs,
 - Réseaux primaire/secondaire, réseau de distribution, vannes, circulateurs, ballon tampon sous station, maintien de pression,
 - Émetteurs (radiateurs, convecteurs, batteries CTA, planchers chauffants),
 - Régulation (sondes, automates, actionneurs, ...).
- Ventilation / traitement d'air (hors désenfumage) :
 - CTA, centrales, caissons, extracteurs, tourelles, sorbonnes,
 - Registres, clapets, VAV,
 - Réseaux aérauliques, bouches, grilles, courroies,

- Filtration : contrôle mensuel de l'état, de l'étanchéité et des pertes de charge ; remplacement des préfiltres, filtres fins et filtres à poche du parc existant inclus au P2, au minimum une fois tous les 12 mois et plus tôt selon besoin objectif.

2.3 Rapport et reportage photographique :

À l'issue de toute intervention (préventif ou curatif) réalisée dans le cadre du marché (y compris via sous-traitant), le Titulaire remet un rapport comprenant à minima :

- La localisation précise des zones/locaux/branches concernées (bâtiment, niveau, repères),
- La date d'intervention, les moyens mis en œuvre et la méthodologie (brossage, aspiration, accès, protections),
- Un reportage photographique AVANT / APRÈS, horodaté, représentatif pour chaque zone/branche traitée (points d'accès, tronçons, éléments nettoyés),
- La traçabilité des déchets (filière/évacuation, justificatifs si applicable),
- Les réserves éventuelles, non-conformités constatées et recommandations (avec propositions chiffrées si remise en état nécessaire).

Les photos et le rapport sont intégrés à la GMAO (pièces jointes) et référencés dans le RME du mois concerné ainsi :

- Climatisation / rafraîchissement :
 - Groupes froids, DRV/VRV, PAC, rooftops,
 - Réseaux eau glacée, unités terminales (cassette),
 - Régulation, pompes, vase d'expansion, etc....
- Eau chaude sanitaire (ECS) :
 - Production, bouclage, organes de sécurité, ballons d'eau chaude et ballon douche/chambre dans les étages, sondes/régulation (si dans périmètre).
- GTB / supervision / automatisme liés au CVC :
 - Automates, superviseurs, réseaux de communication associés,
 - Paramétrage, sauvegardes, gestion alarmes,
 - Gestion des accès.

À date, le périmètre comprend notamment :

 - Une GTC sur le site de Montrouge pour la gestion des chaudières gaz,
 - Une GTB sur le campus Jourdan pour le bâtiment Oikos (CVC principalement).

Le titulaire assure leur exploitation, leur maintien en conditions opérationnelles et l'intégration des informations utiles au pilotage (GMAO/RME). Les évolutions et/ou extensions de GTB peuvent être demandées par le MOA au titre de prestations hors forfait (BPU Travaux).
- Installations et accessoires de sécurité CVC :
 - Dispositifs de sécurité, asservissements, signalisation et alarmes techniques.
- Entretien / propreté / rangement des locaux techniques CVC (chaufferies, sous-stations, locaux CTA, locaux groupes froids...),
- Traitement d'eau (ECS / chauffage / froid) :
 - Équipements de traitement (ex. adoucisseurs, filtres, pots à boues, dégazeurs, dispositifs d'injection/conditionnement), consommables, réglages, opérations de maintenance et de décontamination, ainsi que mesures, prélèvements, analyses et suivi sanitaire/technique requis au présent CCTP (y compris recours à un organisme/laboratoire lorsque applicable).
- Électricité "fonctionnelle" des installations :

- Armoires électriques et coffrets de commande dédiés aux équipements du présent périmètre (CVC/ECS/traitement d'eau/relevage), y compris protections et appareillages nécessaires au fonctionnement et à la sécurité (hors distribution générale).
- Gaz :
 - Compteurs gaz, postes gaz (y compris postes en location le cas échéant) et leurs canalisations enterrées ou non, depuis les compteurs/postes jusqu'aux équipements du périmètre, y compris organes de coupure, vannes de barrage /redondantes (coffret), électrovanne et vannes de barrage extérieures, signalétiques.
- Comptage et mesure :
 - Compteurs eau froide, gaz, calories/énergie et, plus généralement, matériels de mesure nécessaires au suivi des installations du périmètre (capteurs/compteurs et accessoires associés).
- Siphons / puisards / relevage EU-EP :
 - L'ensemble des pompes de relevage des sites, y compris EU/EP, leurs coffrets de commande, flotteurs/sondes, clapets et accessoires nécessaires, siphons de sol et puisards en locaux techniques, y compris tuyauteries de refoulement jusqu'aux collecteurs et accessoires associés.
- Équipements terminaux divers :
 - Radiateurs, aérothermes, rideaux d'air chaud, et leurs organes de régulation et de sécurité.
- Onduleurs/UPS dédiés CVC :
 - Onduleurs et alimentations secourues spécifiques aux armoires/équipements CVC (incluant batteries/chargeurs/ventilation et éléments associés), pour le maintien du fonctionnement et de la sécurité des installations.
- Matériel présent en locaux techniques :
 - Signalétique et petit matériel de sécurité/exploitation (ex. bacs et pelles à sable, accessoires présents dans les locaux techniques abritant les équipements), dans la limite du périmètre et selon les règles "inclus/hors forfait" du CCTP.

Sont réputées incluses toutes les opérations nécessaires au maintien en conditions opérationnelles des équipements listés, y compris essais/contrôles et remise en service conforme.

Nota : la description détaillée des installations par site/bâtiment figure en Annexe 1 - Inventaire technique CVC. Le titulaire doit consolider et vérifier l'exactitude des informations lors de la phase de prise en charge.

Chapitre 3 – Phase de prise en charge des installations

La phase de prise en charge a pour objectifs d'organiser le démarrage du marché et de permettre une prise de connaissance exhaustive des installations.

Elle comprend, dans l'ordre :

- La mise en place du plan de prévention avec la visite commune de sécurité,
- La réalisation des visites de prise en charge,
- La consolidation progressive de l'inventaire et de l'état initial,
- Puis la montée en charge de la GMAO (paramétrage, intégration des équipements, gammes, points de mesure/sondes, historiques)
- Et, en conséquence, la montée en charge du RME pour assurer le pilotage du marché.

Cette phase de prise en charge ne suspend ni ne limite les obligations contractuelles du titulaire. Les niveaux de service, la traçabilité et les délais contractuels demeurent pleinement applicables.

3.1 Organisation de la prise en charge - phasage (Type planning de Gantt)

La prise en charge fait l'objet d'un phasage formalisé.

Le Tableau "**2026-002_04_CRT_Annexe_Prise en charge MP.xlsx**", joint au dossier de consultation des entreprises, constitue la référence minimum contractuelle (jalons, livrables et délais attendus) : il est opposable sauf si un planning plus favorable a été présenté par le titulaire.

Le titulaire a complété, dans son offre, les cases vides des colonnes « Date début » et « Date fin » (délais pouvant être plus favorables).

Lors de la prise en charge, le titulaire complète le tableau proposé dans son offre d'un planning de prise en charge macro et micro (type Gantt), pour permettre un visuel de l'ensemble des actions et de leur état d'avancement.

Après calage en réunion de lancement, le tableau/planning est figé et sert de référence unique de suivi.

En cas d'écart, le tableau prévaut sur toute représentation graphique et sur le texte, sauf stipulation contraire expresse du MOA.

Après calage en réunion de lancement, le tableau/planning est figé et sert de référence unique de suivi. En cas d'écart, le tableau prévaut sur toute représentation graphique et sur le texte, sauf stipulation contraire expresse du MOA.

3.2 Prévention, inspections communes et plan de prévention

Le titulaire réalise, en amont de la phase de prise en charge, les inspections communes nécessaires à l'établissement du plan de prévention et à la sécurisation des interventions en milieu occupé (coactivité, risques amiante DTA/DAAT selon cas, permis feu, risques électriques/chimiques/biologiques, etc.).

Le plan de prévention (Annexe 3) est établi et signé des deux parties avant J+1, puis tenu à jour pendant toute la durée du marché et au minimum annuellement.

3.3 Visites de site et qualification de l'état initial des équipements

Chaque bâtiment, sur chaque campus, fait l'objet d'une visite complète de prise en charge.

Ces visites ont pour objectifs :

- Prendre connaissance de manière exhaustive des installations,
- Consolider l'inventaire technique à partir des données existantes et des constats terrain,
- Qualifier l'état initial des équipements de façon objective et exploitable,
- Préparer l'organisation opérationnelle (priorités de traitement, définition des rondes, besoins en mesures/contrôles et actions de remise en état lorsque nécessaire),
- Proposer un plan pluriannuel de remplacement (5 ans).

Ces visites ne suspendent ni ne limitent les obligations contractuelles du titulaire : le titulaire demeure responsable des installations et du maintien en conditions opérationnelles dès le démarrage du marché.

3.3.1 Rendus attendus – Registre d'état initial (format minimum obligatoire)

Le titulaire remet un registre d'état initial (format tableur exploitable), structuré pour permettre un suivi par campus / bâtiment / local.

Pour chaque équipement recensé, il comprend à minima :

- Campus,
- Bâtiment,
- Niveau / zone,
- Local (ou zone technique),
- Désignation de l'équipement et famille,
- Repérage existant / étiquette / code interne si présent,
- Marque, modèle, référence, numéro de série si présent,
- Caractéristiques utiles : puissance/capacité, type, fluide, alimentation, informations disponibles sur plaque signalétique,
- Criticité : Faible / Moyenne / Élevée (ou échelle proposée par le titulaire),
- État visuel,
- État fonctionnel,
- Commentaire technique court,
- Élément(s) de preuve lorsque l'état déclaré est dégradé ou non fonctionnel (Photo, Mesure, Constat circonstancié, Test réalisé, Alarme, Observation).

3.3.2 Grille d'évaluation – Minimale

La grille ci-dessous constitue un minimum obligatoire.

Le titulaire peut proposer une grille plus détaillée (critères par famille d'équipements, niveaux intermédiaires), sous réserve qu'elle reste lisible, cohérente et n'ait pas pour effet de réduire ses obligations.

L'évaluation distingue :

- État visuel :
 - Bon,
 - Moyen,
 - Mauvais.
- État fonctionnel :
 - Fonctionnel conforme,
 - Fonctionnel dégradé,
 - Non fonctionnel,
 - Non vérifié.

La mention "Non vérifié" n'est recevable que si le titulaire justifie l'impossibilité de tester lors de la visite (installation en exploitation, contrainte d'accès, risque d'arrêt, indisponibilité de manœuvre, etc.).

La mention "Non vérifié" doit rester exceptionnelle : le titulaire ne peut y recourir de manière systématique et doit en justifier le motif pour chaque équipement concerné.

3.3.3 Équipements "Non vérifiés" – Calendrier complémentaire (opposable après validation)

Tout équipement classé "Non vérifié" fait l'objet d'un calendrier de vérification complémentaire proposé par le titulaire, à sa main, puis transmis au MOA.

Ce calendrier précise a minima :

- La liste des équipements (ou familles) concernés et leur localisation,
- La méthode de vérification (essai, mesure, contrôle, test fonctionnel),
- La date prévisionnelle de vérification.

Ce calendrier est intégré aux pièces de retour de prise en charge et remis au plus tard à J+120.

Après validation par le MOA, ce calendrier devient contradictoire et opposable. Toute modification ultérieure est justifiée et soumise à validation du MOA.

À l'issue de chaque vérification, le titulaire requalifie l'équipement en "Fonctionnel conforme", "Fonctionnel dégradé" ou "Non fonctionnel", avec justification et, lorsque nécessaire, élément objectivable.

À défaut de vérification réalisée et formalisée à la date prévue au calendrier validé, l'équipement est réputé "Fonctionnel conforme" au titre du marché, et le titulaire demeure tenu d'assurer la continuité de service et les interventions nécessaires sans pouvoir invoquer le caractère "Non vérifié".

3.3.4 Garde-fous – Prévention des dérives de notation

Afin d'éviter une surévaluation systématique des remplacements et des risques :

- Toute mention "Fonctionnel dégradé" ou "Non fonctionnel" doit être appuyée par un élément objectivable et traçable (Test, Mesure, Constat circonstancié, Photo si pertinent).
- Le titulaire ne peut conclure à un besoin de remplacement/réparation lourde sur la seule base d'une appréciation subjective ou d'un "principe de précaution" non justifié.
- Le MOA peut demander une vérification contradictoire sur un échantillon d'équipements ou un bâtiment ; le titulaire complète alors les essais/mesures nécessaires et met à jour le registre.

3.3.5 Responsabilité du titulaire – Prise en charge non exonératoire

Le registre d'état initial est un outil de constat et de pilotage. Il ne peut pas être utilisé par le titulaire pour différer une remise en service, contester ses obligations, ou se dégager de sa responsabilité au motif de l'état initial.

En particulier :

- Les actions de maintenance corrective au forfait (dépannage, réparation, remise en service, mesures conservatoires) demeurent dues dès le démarrage du marché,
- Les pièces et fournitures d'un montant unitaire inférieur ou égal à 350 € sont dues au forfait, quel que soit l'état constaté lors de la prise en charge, et ne peuvent faire l'objet d'une réserve, d'une exclusion ou d'une demande de facturation au titre de l'état initial.

Lorsque l'état d'un équipement est jugé incompatible avec les obligations de service, le titulaire :

- Alerte le MOA,
- Met en œuvre les mesures conservatoires nécessaires,
- Propose un plan d'actions hiérarchisé selon la criticité et l'urgence.

3.4 Rapport de prise en charge - restitution - intégration criticités

Le titulaire remet à J+120 un rapport complet de prise en charge, intégrant l'ensemble des attendue des points 3.1 (prise en charge) et 3.3.

A défaut de prise en charge finalisée (rapport consolidé + restitution) au plus tard à J+125, l'ensemble des matériels est réputé en bon état et en fonctionnement ; le titulaire est réputé ne pas avoir émis de réserve opposable sur l'état initial et ne peut invoquer l'état initial comme cause exonératoire même si le rapport est fourni par la suite.

3.5 Référentiel équipements - inventaires - mise à jour

Le titulaire met à jour et maintient un inventaire opposable des équipements CVC du marché dans la GMAO, comportant à minima :

- Identification,
- Localisation,
- Criticité,

- Date de mise en service si disponible,
- Statut,
- Et documents associés (PV, notices, schémas, photos).

3.6 Sondes / enregistreurs / mesures

Le titulaire met en place ou intègre les matériels de mesure existants et les données disponibles (GTB/GTC, enregistreurs, sondes) dans la GMAO et le RME.

Il complète le dispositif de mesure afin de permettre un pilotage et un diagnostic objectifs, a minima comme suit :

- 1 sonde d'ambiance (température et hygrométrie) par bâtiment, positionnée sur une zone représentative,
- 1 sonde extérieure de référence (température et hygrométrie) par campus,
- Pour chaque production principale (chaleur, y compris sous-stations, froid confort, froid process/laboratoires, ECS) et pour chaque équipement de traitement d'air principal (CTA/centrales) : points de mesure/sondes départ/retour ou équivalents permettant le pilotage, la détection de dérives et le diagnostic à minima,
- Pour les locaux et usages à froid critique (salles serveurs, laboratoires, locaux process, réserves patrimoniales, etc.) : sondes d'ambiance redondantes (T°/HR) et/ou enregistreurs, avec historisation et seuils d'alarme, ou tout dispositif équivalent validé par le MOA.

3.6.1 Dispositif d'alerte, obligation de réaction :

Les sondes/enregistreurs constituent des lanceurs d'alerte : le titulaire paramètre, pendant la prise en charge, des seuils d'alerte et de criticité (pré-alerte / alerte), des règles d'historisation et de notification, soumis à validation du MOA.

Toute dérive franchissant un seuil validé déclenche automatiquement une action du titulaire :

- Création d'un ticket dans la GMAO (horodaté, avec la mesure à l'origine de l'alerte),
- Diagnostic, et intervention de réglage/correction ou mesures conservatoires selon la situation, jusqu'au retour à une situation maîtrisée.

Les alertes, actions et délais de traitement sont tracés dans la GMAO et synthétisés dans le RME.

3.6.2 Non-conformité de suivi.

L'absence de création de ticket et/ou de traçabilité d'action consécutive à une alerte issue d'un seuil validé constitue une non-conformité au présent CCTP, opposable au titulaire.

3.6.3 Parc d'enregistreurs mobiles mis à disposition (obligation)

À la demande du MOA, le titulaire met à disposition sous 24 heures un parc mutualisé d'appareils d'enregistrement temporaire destiné aux contrôles, diagnostics, réglages et équilibrages, comprenant à minima :

- 8 enregistreurs de température/hygrométrie d'air ambiant (ou équivalent),
- 10 enregistreurs "double voie" permettant a minima l'enregistrement simultané d'une température de départ chauffage et d'une température extérieure (ou équivalent).

En substitution, le titulaire peut proposer un dispositif équivalent (ex. sondes sans fil) sous réserve de validation MOA.

Les appareils sont positionnés dans les locaux désignés par le MOA ou proposés par le titulaire avec accord préalable du MOA.

Le titulaire assure la pose/reprise, l'entretien courant des appareils, l'exploitation des relevés et remet les résultats au MOA dans la semaine suivant la fin de chaque campagne de mesure.

Les dispositifs de mesure mis à disposition doivent pouvoir être contrôlés/étalonnés et vérifiables par le MOA.

Chapitre 4 – Outil de traçabilité – GMAO & ticketing

Lors de la prise en charge, le titulaire consolide et intègre dans la GMAO les gammes de maintenance applicables aux installations du marché.

Il propose dès le démarrage une consolidation des gammes tenant compte des obligations réglementaires, des recommandations des constructeurs et de la criticité des équipements, soumise à validation du MOA.

Dans ce cadre commun :

- L'exploitation/conduite recouvre la surveillance, le pilotage, les réglages, les changements de régime, la gestion des alarmes et les actions immédiates de maintien de service,
- La maintenance préventive correspond aux actions planifiées visant à éviter la panne et à maintenir la performance et la conformité,
- La maintenance corrective comprend le dépannage, la réparation et la remise en service, y compris les mesures conservatoires,
- Enfin, les travaux hors forfait désignent les opérations non comprises au forfait, réalisées uniquement après demande tracée, devis, validation du MOA et émission d'un bon de commande / ordre de service conformément au CCAP.

4.1 Principe – outil de référence opposable

La GMAO (Gestion de Maintenance Assistée par Ordinateur) constitue l'outil de référence du marché pour organiser, tracer et piloter l'ensemble des prestations d'exploitation et de maintenance.

Elle assure une traçabilité opposable des demandes et interventions, structure le suivi des équipements (inventaire, localisation, criticité), planifie et contrôle l'exécution de la maintenance préventive, et suit la maintenance corrective jusqu'à la remise en service.

La GMAO centralise les sollicitations sous forme de tickets horodatés et documente a minima les diagnostics, actions réalisées, temps passés, pièces utilisées, mesures conservatoires et résultats.

Elle conserve l'historique par équipement et par site, permet d'objectiver les écarts et d'alimenter les livrables du marché, en particulier le RME.

Tout acte non tracé dans la GMAO est réputé non justifié et non opposable au MOA, sauf indisponibilité de l'outil dûment tracée.

Le fait que le MOA ne soit pas tenu de créer lui-même les tickets (cf. 4.2) ne remet pas en cause le caractère opposable de la GMAO : le titulaire demeure responsable de la création et de la tenue à jour des tickets.

4.2 Réception des demandes – canaux, trace écrite et ticket

Le MOA n'est pas tenu d'utiliser l'outil de ticketing du titulaire pour formuler ses demandes.

Le titulaire assure la reprise, l'enregistrement et la traçabilité de toute demande, alerte, dysfonctionnement ou incident, quel qu'en soit le canal de réception (téléphone, e-mail, échange sur site, ticketing, etc.).

Une demande est « recevable » dès sa transmission ; elle devient « opposable » au titre du suivi contractuel et des délais du marché à compter de son horodatage de réception opposable.

Horodatage de réception opposable :

- Si la demande est transmise par écrit (e-mail, ticket) : horodatage de réception de l'e-mail par le titulaire ou horodatage du ticket,
- Si la demande est transmise oralement (téléphone / sur site) : horodatage de l'accusé de réception transmis par le titulaire (e-mail, SMS ou ticket) mentionnant a minima l'heure de réception, le site/localisation et la priorité (U/P).
Cet accusé de réception est transmis sous 1 heure en horaires ouvrés et sous 2 heures en astreinte.
À défaut, le MOA peut formaliser la demande par e-mail : l'horodatage opposable devient alors l'heure de cet e-mail.

Le titulaire enregistre chaque demande dans la GMAO sous forme de ticket en reprenant l'heure de réception opposable de la demande, et au plus tard dans les 48 heures suivant cette réception (DEL-06).

Chaque ticket fait l'objet d'une clôture complète après intervention (diagnostic, actions réalisées, temps passé, pièces, photos le cas échéant, statut final, remise en service) (DEL-06).

Quel que soit le canal de réception (mail, téléphone, réunion, etc.), le titulaire crée le ticket correspondant dans la GMAO et communique au MOA le numéro de ticket (ou lien) afin de permettre le suivi.

Le MOA dispose, a minima, de droits de consultation et de commentaire.

En cas de clôture contestée (compte-rendu insuffisant, intervention non conforme, information manquante), le titulaire ré-ouvre le ticket sur demande du MOA.

Les comptes-rendus « génériques » (ex. « intervention réalisée ») sont proscrits : le compte-rendu doit comporter au minimum le diagnostic, les actions réalisées, le résultat/état final, les temps, et les pièces remplacées le cas échéant.

4.3 Indisponibilité de l'outil

En cas d'indisponibilité totale ou partielle de la GMAO/ticketing, le titulaire tient un registre horodaté (format MOA ou équivalent validé) garantissant la continuité de la traçabilité, puis procède à la ressaisie dans la GMAO dès rétablissement, sans perte d'information.

L'indisponibilité de l'outil n'exonère pas les obligations de traçabilité ni les délais contractuels applicables.

4.4 Accès et formation – minimum attendu

Sauf proposition plus favorable dans l'offre du titulaire, le minimum attendu est :

- Accès superviseur (GMAO) : 10 personnes (ajustable tout au long du contrat selon arrivées/départs),
- Accès / formation ticketing : 50 personnes (formations initiales, puis sessions complémentaires ajustables tout au long du contrat selon arrivées/départs).

Modalités : formation initiale en présentiel ou distanciel synchrone ; compléments possibles en webinaires et assistance si nécessaire.

4.5 Évolutivité de l'outil – droit de substitution du MOA et raccordement (BPU)

Le MOA se réserve la possibilité, à tout moment pendant l'exécution du marché, de substituer l'outil de GMAO/ticketing du titulaire par un outil déployé par le MOA (ou d'imposer un outil MOA comme outil de référence).

Cette décision ne modifie ni le périmètre des prestations, ni les obligations de traçabilité opposable, ni les délais contractuels, ni les livrables (RME notamment) : le titulaire demeure tenu au même niveau d'exigence.

4.5.1 Obligation incluse – exports complets et à jour.

Sans supplément de prix, le titulaire doit avoir la capacité de fournir, sur demande du MOA et aux jalons de bascule, un export complet, à jour et exploitable des données et paramétrages de sa GMAO relatifs au périmètre du marché, comprenant à minima :

- Sites/bâtiments/zones, localisation et arborescences,
- Inventaire matériels/équipements et attributs associés (criticité, liens, documents),
- Gammes et plans de maintenance (périodicités, tâches, check-lists),
- Sondes/points de mesure, seuils/paramètres d'alerte, historisations disponibles,
- Plannings/campagnes de maintenance et états d'avancement,
- Tickets/OT et historiques (création, horodatages, actions, pièces, temps, clôtures) selon le périmètre défini par le MOA,
- Référentiels utiles au pilotage (typologies, priorités U/P, statuts, causes, DEL, etc.).

Les exports sont fournis dans des formats usuels exploitables (CSV/XLSX/PDF et/ou formats structurés disponibles) et accompagnés d'un dictionnaire de champs minimum permettant leur réutilisation. Les extractions complètes de la GMAO prévues au présent article sont transmises au MOA selon une double modalité de remise, par mise à disposition sur une plateforme de transfert sécurisé adaptée aux fichiers volumineux et sur une clé USB fournie par le titulaire, remise au MOA. Cette remise est effectuée au minimum une fois par an, ainsi qu'à la sortie du contrat dans le cadre de la réversibilité de fin de marché.

4.5.2 Assistance et bascule – prestations au BPU.

Relèvent du BPU, uniquement sur demande expresse du MOA, les prestations d'accompagnement et de bascule, notamment :

- Ateliers/réunions de cadrage et de bascule (préparation, validation des périmètres, recettes, points d'arbitrage),
- Assistance au paramétrage dans l'outil MOA,
- Reprise/migration nécessitant transformation, nettoyage, mapping spécifique ou reconstitution de référentiels,
- Reprise d'historique étendue au-delà du périmètre défini par le MOA,
- Interfaces spécifiques, automatisations, connecteurs (API/ETL) et rapports sur-mesure.

4.5.3 Double saisie transitoire – forfait mensuel au BPU.

À la demande du MOA, le titulaire assure une double saisie transitoire (outil titulaire + outil MOA), facturable au BPU sous forme d'un forfait mensuel, couvrant à minima la continuité de traçabilité des demandes et interventions (création/qualification, actions, clôture et pièces/temps associés).

La durée et le périmètre de double saisie sont définis par le MOA.

En tout état de cause, la substitution d'outil décidée par le MOA ne modifie pas le périmètre des obligations de traçabilité : le titulaire demeure tenu au même niveau d'opposabilité des enregistrements, délais et livrables.

Chapitre 5 – Rapport Mensuel d'Exploitation (RME) – orienté écarts

5.1 Objet, cadence et opposabilité du RME

Le titulaire remet au MOA un Rapport Mensuel d'Exploitation (RME).

Le premier RME complet est remis à l'issue de la phase de prise en charge, soit au plus tard à J+120 (réunion de fin de prise en charge). À compter de cette échéance, le RME est remis mensuellement, au plus tard le 5 du mois suivant la période couverte (DEL-07).

Le RME constitue le livrable de référence permettant au MOA de piloter le marché sur la base d'éléments visibles, facilement interprétables et opposables (faits marquants, préventif, correctif, astreinte, confort, locaux techniques, écarts DEL).

Le titulaire propose, au plus tard à l'issue de la phase de prise en charge, une trame de RME et un jeu d'indicateurs. Cette trame est présentée lors de la réunion de lancement, puis ajustée sur demande du MOA.

Le titulaire assure la production automatisée autant que possible à partir de la GMAO/GTB, sans complexité d'usage pour le MOA. Le format retenu est soumis à validation du MOA.

Le suivi des consommations et le suivi des sondes/points de mesure (inventaire, état, dérives et actions) sont fournis à minima en annexe du RME sous forme de tableaux/extractions. Une synthèse lisible est également présentée dans le corps du RME.

Le RME constitue une prestation opposable au titulaire (production, complétude, et correction des manquements).

5.2 Contenu minimum du RME (obligatoire)

Le RME doit indiquer à minima :

- Faits marquants du mois : incidents U/P, situations dégradées et actions engagées,
- Suivi de la maintenance préventive : réalisation, retards, plans de rattrapage, reports validés,
- Suivi de la maintenance corrective : pannes majeures, récurrences, non-conformités de ticketing, délais U/P,
- Suivi des rondes (conduite/surveillance) et principaux constats,
- Suivi des devis et travaux hors forfait : demandes en cours, devis remis, validations MOA, avancement,
- Suivi des interventions d'astreinte : événements, délais, remises en service, suites à donner,
- Suivi des sondes/mesures (annexe obligatoire) : dérives, seuils, actions correctives,
- Suivi GMAO : inventaire, mises à jour, cohérence des données, écarts constatés,
- Suivi du stock (annexe/synthèse) : entrées/sorties, seuils mini, ruptures, actions de réassort,
- Suivi de la propreté et de la tenue des locaux techniques : écarts, actions correctives,
- Suivi de la feuille de route annuelle de maintenance préventive : avancement par campagne et par campus, « visuels » macro (courbes simples, pourcentage réalisé/à faire, retard),
- Suivi des consommations : tendances, anomalies, actions d'optimisation,
- Tableau unique « Écarts DEL & mesures financières » : écarts visibles et facilement interprétables (tickets hors délais, cumul, causes, mesures associées, etc..).

5.3 Feuille de route annuelle de maintenance préventive (macro-planning)

Au-delà de la simple planification détaillée dans la GMAO, le titulaire établit et maintient un macro-planning annuel des campagnes de maintenance préventive sensibles, permettant au MOA de suivre rapidement les grands engagements et leur avancement à date sur une période glissante de douze (12) mois.

Ce macro-planning est présenté sous forme de tableaux et « visuels » de lecture simple (courbes d'avancement, % réalisé, % en retard, jalons), par campagne et par campus.

La feuille de route inclut à minima, selon le parc et les obligations applicables :

- Campagnes de contrôle mensuel et de remplacement des filtres (CTA/UTAs, équipements critiques) par campus, avec remplacement minimal annuel et anticipation selon besoin objectivé,
- Analyses légionelles et actions de prévention/correction associées,
- Analyses/contrôles gaz et combustion (sécurité, réglages, mesures),
- Maintenance des groupes froids et productions de froid (N3/N4, étanchéité, contrôles, dérives),
- Campagnes spécifiques sur équipements sensibles (ex. moteurs Sorbonne, ventilations/extractions critiques),
- Essais/contrôles périodiques et opérations d'entretien à fort impact (traitement d'eau, nettoyage/contrôles aérodynamiques, vérifications de sécurités, calibrations de sondes).

Le titulaire peut proposer une liste plus étendue.

Le macro-planning est initialisé pendant la prise en charge et présenté au plus tard à J+120 pour validation du MOA. Il est mis à jour en continu (GMAO) et synthétisé mensuellement dans le RME.

La liste des campagnes et la feuille de route font l'objet d'une revue annuelle avec le MOA et peuvent être ajustées (ajout/retrait/évolution) en fonction des besoins, des retours d'exploitation et des évolutions réglementaires, sans diminution des obligations de résultat.

5.4 Complétude, manquements et application du DEL-07

Le RME comporte obligatoirement l'ensemble des rubriques listées au présent chapitre.

À titre transitoire, pour le premier RME complet remis à J+120, certaines rubriques peuvent être renseignées « Donnée non disponible » lorsque les informations ne sont pas encore accessibles (ex. données GTB, historiques, instrumentation), à condition d'être justifiées et accompagnées d'un plan de mise à disposition (actions + échéance).

À compter de J+150, soit à partir du second RME mensuel suivant J+120, tout élément manquant, non lisible, non à jour ou non traçable, hors mention « non applicable », constitue un manquement. Le titulaire corrige sans délai les manquements signalés par le MOA et transmet une version rectifiée.

Afin de proportionner l'application des sanctions financières potentielles, un RME remis dans les délais mais comportant au plus deux (2) manquements majeurs sur la période fait l'objet d'une demande de correction.

En cas d'au moins trois (3) manquements majeurs constatés pour un mois donné, ou en cas de non-correction dans un délai de cinq (5) jours ouvrés après notification du MOA, le RME est réputé non conforme ; il est alors considéré comme non remis et les mesures financières du DEL-07 s'appliquent jusqu'à transmission d'un RME conforme.

5.5 Suivi des compteurs et consommations (annexe RME obligatoire)

Le RME comporte en annexe un suivi mensuel des relevés des compteurs et mesures disponibles sur le périmètre (a minima : eau, gaz, calories/énergie, et tout autre comptage exploitable), comprenant :

- Relevés,
- Comparatif M-1 / M-12 lorsque disponible,
- Commentaires de dérive,
- Et actions proposées (réglages, investigations, contrôles).

Ce suivi vise le pilotage (détection de dérives, priorisation des actions) et ne fixe pas d'objectif de performance énergétique, mais suit et permet de corriger les dérives éventuelles.

Chapitre 6 – Maintenance préventive et maintenance corrective

La maintenance préventive a pour objectif d'anticiper les défaillances par des opérations planifiées.

La maintenance corrective vise à traiter les dysfonctionnements constatés afin de rétablir le fonctionnement normal des installations dans les délais contractuels.

6.1 Niveaux de maintenance attendus

Les niveaux de maintenance sont les suivants :

- Maintenance corrective : niveaux N1 à N3 inclus au forfait.
- Maintenance préventive : niveaux N1 à N4 inclus au forfait.
- Les interventions N4 (correctif lourd) et N5 relèvent du hors forfait.

La DPGF constitue une décomposition du forfait. L'absence d'une ligne dédiée à une opération n'exonère pas le titulaire de ses obligations prévues au présent CCTP (obligation de résultat).

Seules les prestations explicitement qualifiées « hors forfait » au présent CCTP/CCAP donnent lieu à devis, puis validation du MOA et bon de commande / ordre de service conformément au CCAP.

6.2 Définitions et cadre commun

Sont applicables aux prestations les définitions suivantes :

Exploitation / conduite : surveillance, pilotage, réglages, changements de régime, gestion des alarmes et actions immédiates de maintien de service.

Maintenance préventive : actions planifiées visant à éviter la panne et à maintenir la performance et la conformité des installations.

Maintenance corrective : dépannage, réparation et remise en service, y compris la mise en œuvre de mesures conservatoires.

Travaux hors forfait : opérations non comprises au forfait, réalisées uniquement après devis et validation du MOA.

Nota : les définitions ci-après ont une finalité pédagogique (lecture du marché). Elles ne se substituent pas aux obligations opposables définies au présent CCTP, à la DPGF et au CCAP.

Exemples de lecture du marché (non limitatifs) : sont réputés inclus au forfait P2 les filtres prévus aux gammes, courroies, joints usuels, petites sondes, réglages, réarmements simples, petites fournitures et mesures conservatoires. Relèvent du hors forfait, sauf stipulation contraire, les remplacements complets d'équipements majeurs (pompe, moteur, batterie CTA, compresseur, automate, vanne motorisée complète), les créations/extensions, les modifications de conception, les campagnes exceptionnelles et les prestations de requalification ou de contrôle spécifiques demandées par le MOA.

6.3 Encart informatif – P1 / P2 / P3

Sont applicables aux prestations les définitions suivantes :

- **P1** : fourniture d'énergie (combustible/énergie) — hors périmètre sauf mention explicite au DCE,
- **P2** : exploitation et maintenance (conduite, préventif, correctif) — cœur du présent marché,
- **P3** : gros entretien / renouvellement (remplacements lourds planifiés) — hors forfait sauf postes explicitement prévus au DCE.

6.4 Encart informatif – Niveaux de maintenance (N1 à N5)

Sont applicables aux prestations les définitions suivantes :

- **N1** : rondes, contrôles visuels, relevés, paramétrages simples, consommables accessibles,
- **N2** : dépannage courant, recherche de panne simple, remplacement d'organes courants, remise en service avec contrôles,
- **N3** : diagnostic approfondi, automatismes CVC, réglages avancés, mesures/essais,
- **N4** : interventions lourdes nécessitant des démontages importants et des moyens spécifiques,
- **N5** : reconstruction/rénovation, remplacement complet, modification de conception.

6.5 Maintenance préventive – DEL-08 à 10

Les gammes de maintenance à minima « Annexe 2 » sont consolidées lors de leur intégration dans la GMAO.

Dès le démarrage, le titulaire propose une consolidation des gammes tenant compte des obligations réglementaires applicables, des recommandations des constructeurs et de la criticité des équipements.

Dans ce cadre commun, l'exploitation/conduite recouvre la surveillance, le pilotage, les réglages, les changements de régime, la gestion des alarmes et les actions immédiates de maintien de service.

La maintenance préventive correspond aux actions planifiées visant à éviter la panne et à maintenir la performance et la conformité.

Toute reprogrammation doit être justifiée, tracée dans la GMAO (date initiale, nouvelle date, écarts, motif) et visible dans le RME.

Au-delà de la tolérance, la prestation est qualifiée « non réalisée » sur la période concernée et traitée selon les DEL-08 à 10, tels que définis en annexe au CCAP.

A savoir :

- Préventif hebdomadaire et/ou ronde : Pas de report de planning autorisé => DEL-08,
- Préventif mensuel et/ou ronde : Report de 7 jours autorisé si réalisation sur le mois en cours => DEL-09,
- Préventif trimestriel / semestriel / annuel : Report de 30 jours autorisé si la réalisation se fait sur le trimestre en cours pour le trimestriel, le semestre en cours pour le semestriel et sur l'année en cours si annuel => DEL-10.

6.6 Plan de rondes de surveillance des locaux techniques

Les rondes sont centrées sur les locaux techniques CVC et les équipements critiques.

Le titulaire met en place, dans la GMAO, des rondes planifiées et traçables, avec check-list, relevés et photographies si nécessaire.

Chaque ronde comprend à minima :

- Le contrôle visuel des locaux techniques et des équipements,
- Les relevés des paramètres essentiels, notamment températures, pressions, états et compteurs,
- La vérification des alarmes, défauts et sécurités,

- La remise en conformité immédiate des actions de niveau N1,
- La création de tickets dans la GMAO pour toute anomalie détectée, avec proposition d'action et délai.

Fréquences minimales :

- Campus Panthéon : une ronde quotidienne est réalisée sur les installations sensibles et les locaux techniques majeurs identifiés au plan de ronde validé avec le MOA. Cette exigence relève du DEL-o8.
- Campus Jourdan : deux rondes par semaine sont réalisées sur les installations et locaux techniques du campus, selon le périmètre défini au plan de ronde validé avec le MOA. Cette exigence relève du DEL-o8.
- Campus Montrouge : deux rondes par semaine sont réalisées sur les installations et locaux techniques du campus, selon le périmètre défini au plan de ronde validé avec le MOA. Cette exigence relève du DEL-o8.
- Autres locaux techniques des trois campus, non couverts par les dispositions ci-dessus : la fréquence minimale est fixée à deux visites par mois, selon le plan de ronde validé avec le MOA. Cette exigence relève du DEL-o9.

Par « local technique », on entend tout local ou zone dédiée à l'exploitation CVC, notamment chaufferies, sous-stations, locaux CTA, locaux groupes froids, locaux ECS et locaux assimilés.

Sont classés « locaux techniques majeurs » à minima :

- Les locaux groupes froids,
- Les locaux de production chauffage et de production ECS,
- Les chaufferies,
- Les sous-stations,
- Les ballons ou productions ECS,
- Les locaux de production froid.

Le plan de ronde précise, pour chaque campus, local ou groupe de locaux, le périmètre des rondes, les points de contrôle, les relevés attendus, les modalités de preuve et la qualification des installations sensibles ou majeures.

Il est ajusté pendant la phase de prise en charge, puis rendu opposable après échange et validation du MOA, au plus tard à J+120. Il fait ensuite l'objet d'une mise à jour annuelle.

6.7 Essais, contrôles et obligations réglementaires

Le titulaire assure le respect de l'ensemble des obligations réglementaires applicables aux équipements du périmètre (contrôles, périodicités, tenue documentaire, remise des PV).

À titre indicatif (non exhaustif), cela inclut notamment :

- Chaufferies et combustion (selon réglementation applicable),
- Installations frigorifiques (fuites/étanchéité, obligations liées aux fluides),
- Organes de sécurité (pressostats, soupapes, dispositifs de sécurité),
- Vérifications des dispositifs de régulation/asservissements liés au CVC,
- ECS et suivi sanitaire (températures, bouclage, dispositions applicables).

6.8 Traitement d'eau et exigences sanitaires (ECS/chauffage/froid)

Le MOA ne dispose pas à ce stade d'un état exhaustif et sécurisé des données historiques de traitement d'eau et d'analyses. Le titulaire est réputé avoir intégré, dans son offre, le temps et les moyens nécessaires à l'établissement du référentiel (points, fréquences, carnet sanitaire) et aux actions courantes de maintien de la qualité des eaux, sur la base des visites de sites.

Le titulaire assure le suivi et met en œuvre toutes actions nécessaires au maintien de la qualité des eaux des circuits (ECS, chauffage, refroidissement) et au respect des exigences sanitaires associées, conformément à la réglementation, aux prescriptions des constructeurs et aux règles de l'art.

Il tient à jour un carnet sanitaire / registre sanitaire décrivant à minima :

- Les installations concernées,
- Les modalités de surveillance,
- Les opérations réalisées,
- Les résultats de mesures et d'analyses,
- Ainsi que les actions correctives et leurs dates.

Les éléments sont tracés dans le carnet sanitaire et dans la GMAO.

6.8.1 Référentiel et points à valider pendant la prise en charge (180 jours)

Pendant la phase de prise en charge et d'intégration GMAO (180 jours), le titulaire établit et soumet au MOA pour validation :

- La liste des points de prélèvements hydrauliques (ECS, chauffage, froid) retenus pour la surveillance et les analyses, avec localisation précise et justification (représentativité, extrémités, zones peu sollicitées, bouclages, etc.),
- La liste des points de mesure aéraulique (débits/pressions/paramètres pertinents) nécessaires au pilotage, au contrôle et au diagnostic des installations de ventilation, avec localisation et méthode de mesure,
- Le programme de surveillance/mesures/analyses (points, fréquences, paramètres), consigné au carnet sanitaire.

Cette validation par le MOA rend le dispositif opposable.

En cas d'évolution du périmètre ou de dysfonctionnement, le titulaire propose une mise à jour soumise à validation du MOA.

6.8.2 Programme minimal de surveillance – points minimum attendus

Le titulaire met en œuvre, a minima, le programme suivant (puis l'adapte si nécessaire selon les risques et incidents, avec traçabilité et information du MOA).

A) ECS – Maîtrise du risque légionelles (points d'usage à risque)

- Des points à risque identifiés), représentatifs :
 - Extrémités de réseau,
 - Zones peu soutirées,
 - Douches/points de toilette,
 - Et, le cas échéant, point(s) proche(s) retour de boucle.
- Fréquence minimale : annuelle, renforcée en cas d'incident, fermeture prolongée ou dysfonctionnement favorisant la prolifération.

- Analyses : *Legionella pneumophila* par organisme/laboratoire accrédité (ISO/IEC 17025).
- Seuil : 1 000 UFC/L aux points d'usage à risque.

En cas de dépassement (ou suspicion avérée), le titulaire met en œuvre sans délai les mesures de protection et les actions correctives nécessaires.

Les opérations de décontamination et les contrôles associés sont dus jusqu'au rétablissement attesté par des résultats d'analyses conformes.

Aucune clôture d'incident sanitaire n'est admise sans preuve de retour à la conformité (analyses conformes), tracée dans le carnet sanitaire et la GMAO.

Légionelles – dépassement / non-conformité DEL-17

En cas de résultat non conforme sur un point d'usage à risque (dépassement du seuil applicable, notamment 1 000 UFC/L de *Legionella pneumophila*) ou de suspicion avérée, le titulaire :

1. Met en œuvre sans délai les mesures de protection des usagers (information MOA, restriction d'usage / neutralisation du point, purge, mesures conservatoires adaptées) et les trace en GMAO/carnet sanitaire,
2. Lance les actions correctives (décontamination/traitement, réglages températures, suppression stagnations, purges, etc.) dans les 24 heures suivant la connaissance du résultat,
3. Réalise un prélèvement de contrôle post-action dans les 72 heures suivant la fin de la décontamination/traitement (ou selon délai technique normatif du procédé), par un organisme accrédité,
4. Maintient les mesures de protection et poursuit les actions correctives jusqu'au retour à la conformité, attesté par des résultats d'analyses conformes. Aucune clôture d'incident n'est admise sans preuve de retour à la conformité,
5. Escalade – traitement complémentaire en cas d'inefficacité des mesures standard :

Si, malgré la mise en œuvre des mesures standard (réglage des températures, purges/soutirages, suppression des stagnations/bras morts, détartrage/nettoyage et décontamination), les contrôles demeurent non conformes ou si le risque sanitaire persiste, le titulaire met en œuvre sans délai un traitement complémentaire adapté permettant le retour à conformité, après information du MOA et avec traçabilité complète (GMAO / carnet sanitaire).

À titre d'exemples, ce traitement complémentaire peut comprendre :

- Injection de biocide par pompe doseuse (traitement choc ou continu),
- Dispositif de désinfection (UV en boucle, dioxyde de chlore, procédé équivalent)
- Ou toute solution techniquement adaptée et conforme à la réglementation.

Le titulaire retient la solution la plus appropriée au regard de l'installation et documente son choix (principe, réglages, durée, contrôles).

Les mesures curatives nécessaires au retour à conformité (incluant traitement complémentaire, consommables, exploitation, réglages, purges et contrôles) sont dues jusqu'au rétablissement attesté par des analyses conformes réalisées par un organisme accrédité. Aucune clôture d'incident n'est admise sans preuve de retour à la conformité.

La mise en place pérenne d'un dispositif de traitement/désinfection (installation durable, modification de conception, reconfiguration d'ouvrages) ne peut être engagée que sur demande expresse du MOA, après devis détaillé validé et émission d'un bon de commande/ordre de service conformément au CCAP.

Le délai maximal de rétablissement de la conformité est fixé à 15 jours calendaires à compter de la connaissance du résultat non conforme, sauf impossibilité technique dûment justifiée et validée par le MOA (dans ce cas, un plan d'actions détaillé et un échéancier sont transmis sous 48 h et les mesures de protection sont maintenues).

B) Chauffage – Qualité d'eau (protection des installations)

Points minimum attendus : au minimum un point de prélèvement par circuit principal ou, à défaut de découpage « circuit », un point par bâtiment disposant d'une boucle distincte, choisi pour être représentatif, notamment départ/retour, point bas, pot à boues ou filtration si existant.

Fréquence minimale : semestrielle, renforcée en cas d'appoints importants, d'incident ou de dérive, notamment embouage, corrosion, colmatage ou pertes de performance.

Le titulaire réalise les analyses physico-chimiques prévues et met en œuvre les actions correctives nécessaires, notamment purges, nettoyage ou désembouage, remise en état de filtration ou de pots à boues, ajustements de traitement, avec traçabilité.

C) Froid / eau glacée – Qualité d'eau (performance et disponibilité)

Points minimum attendus : au minimum un point de prélèvement par circuit principal ou, à défaut, un point par boucle ou bâtiment disposant d'un réseau distinct, choisi pour être représentatif, notamment départ/retour, point bas ou filtration si existante. Le cas échéant, cette exigence s'applique également aux boucles glycolées et aux circuits de condenseur à eau présents sur le périmètre.

Fréquence minimale : semestrielle, renforcée en cas d'incident, de dérive, d'appoints importants ou de baisse de performance.

Le titulaire réalise les analyses physico-chimiques prévues et met en œuvre les actions correctives nécessaires, notamment traitement, nettoyage ou décontamination, purges, remise en état d'organes et ajustements associés, avec traçabilité.

D) Équipements de traitement (adoucisseurs, filtration, pot à boues, etc.) :

Lorsqu'ils sont présents sur le périmètre, les équipements de traitement (notamment adoucisseurs, systèmes d'injection, filtration, pots à boues) sont exploités et maintenus par le titulaire :

- Contrôles de fonctionnement,
- Réglages, consommables (sel/cartouches),
- Régénérations,
- Entretien,
- Et traçabilité (carnet sanitaire et GMAO).

Toute dérive (ex. dureté en sortie non conforme, dysfonctionnement, défaut de consommables, fuite, by-pass) donne lieu à action corrective sans délai.

6.8.3 Inclus / hors forfait (verrouillage)

Sont réputés inclus dans les prestations du marché :

- La surveillance et la tenue du carnet sanitaire,
- Les mesures et analyses prévues,
- Les opérations courantes de maintien de la qualité de l'eau et de protection des installations :
 - Purges/soutirages ponctuels,
 - Réglages,
 - Appoints,
 - Actions correctives localisées,
 - Remise en état des équipements de traitement existants,
 - Remplacement des consommables usuels : sel, cartouches, médias,
 - Ainsi que la traçabilité dans la GMAO et les registres.

Peuvent relever du hors forfait, uniquement après constat et validation expresse du MOA, les opérations lourdes de remise en état initiale et/ou les travaux de modification de conception ou de reconfiguration durable des réseaux/ouvrages.

Par exemple :

- Le désembouage chimique ou mécanique généralisé,
- Le détartrage massif,
- La désinfection choc à grande échelle,
- La suppression/création de tronçons,
- Les reprises lourdes de réseau,
- Le remplacement complet d'équipements,
- Les transformations structurelles,
- La mise en place pérenne d'un dispositif de traitement/désinfection.

Dans ce cas, le titulaire :

- a) Met immédiatement en œuvre les mesures conservatoires nécessaires (incluses),
- b) Formalise un plan d'actions et un devis détaillé sous 48 h, et
- c) Maintient les mesures de protection jusqu'à décision du MOA et réalisation.

Les délais de retour à conformité ne peuvent être suspendus que pour la part des actions dépendant d'une décision du MOA (devis/bon de commande), sous réserve que la mise en attente soit tracée dans la GMAO et que les mesures de protection soient maintenues.

6.8.4 Installations générant des aérosols (si présentes sur le périmètre)

Si des installations générant des aérosols sont présentes sur le périmètre (ex. tours aéroréfrigérantes / condenseurs évaporatifs), le titulaire :

- Applique les exigences réglementaires spécifiques (ICPE le cas échéant),
- Tient l'analyse méthodique des risques
- Et met en œuvre la surveillance requise, avec actions correctives et prélèvements de contrôle en cas de dépassement des seuils.

6.9 Contrôles aérauliques et frigorifiques

Le titulaire réalise (ou fait réaliser) les contrôles et mesures nécessaires à la tenue des performances :

- Mesures de débits d'air,
- Vérification équilibrage/réglages des CTA et terminaux,
- Vérifications d'étanchéité et de charge des circuits frigorifiques (fuites, appoint),
- Et vérifications de bon fonctionnement des groupes froids/production.

Les PV/rapports de mesures sont remis au MOA et archivés (GMAO).

6.9.1 Référentiel et points à valider pendant la prise en charge (180 jours)

Pendant la phase de prise en charge et d'intégration GMAO (180 jours), le titulaire établit et soumet au MOA pour validation :

- La liste des points de mesure aéraulique (débits/pressions/paramètres pertinents) nécessaires au pilotage, au contrôle et au diagnostic des installations de ventilation, avec localisation et méthode de mesure,

- Le programme de surveillance/mesures/analyses (points, fréquences, paramètres), consigné au carnet sanitaire.

Cette validation par le MOA rend le dispositif opposable.

En cas d'évolution du périmètre ou de dysfonctionnement, le titulaire propose une mise à jour soumise à validation du MOA.

6.9.2 Programme minimal de surveillance – points minimum attendus - Nettoyage

Le titulaire met en œuvre, a minima, le programme suivant (puis l'adapte si nécessaire selon les risques et incidents, avec traçabilité et information du MOA).

Aéraulique – Points de mesure (pilotage et diagnostic)

- Points minimum attendus : au minimum 3 points de mesure par installation de ventilation (CTA/VMC) et, pour les zones sensibles/critiques, un point par zone/installation prioritaire défini avec le MOA (débit, pression, ou autre paramètre pertinent).
- Objet : permettre le contrôle, le réglage et le diagnostic (équilibrage, dérives, pertes de charge, dysfonctionnements), avec traçabilité des résultats et actions.

Le titulaire réalise, a minima semestriellement, le nettoyage des diffuseurs, bouches, grilles de soufflage et d'extraction, y compris en VMC.

Ces opérations comprennent le démontage si nécessaire, nettoyage, rinçage/désinfection lorsque pertinent, puis repose et remise en état. À cette occasion, le titulaire réalise également le nettoyage des zones accessibles des réseaux sur au moins 1 mètre en amont des bouches lorsque l'accessibilité le permet sans travaux lourds. Chaque intervention donne lieu à un rapport/ticket opposable dans la GMAO (date, local, type d'organe, actions réalisées, anomalies constatées, photos si utile).

Filtres aérauliques : le titulaire assure, au minimum mensuellement, le contrôle de l'état, de l'étanchéité et de la perte de charge des étages filtrants des CTA/UTA/VMC concernées. Le remplacement des préfiltres, filtres fins et filtres à poche du parc existant est inclus au P2 et intervient au minimum une fois tous les 12 mois, ainsi que plus tôt si le besoin est objectivé (perte de charge finale constructeur ou validée par le MOA, encrassement anormal, détérioration du média, humidification ou défaut d'étanchéité). Chaque remplacement est tracé dans la GMAO par localisation, étage filtrant, référence, dimensions, quantité, date de pose, photos avant/après et mesures avant/après lorsqu'elles sont applicables. A défaut, il est réputé non exécuté.

Le titulaire assure le nettoyage des accès techniques particuliers au minimum 3 fois par an, et l'évacuation/gestion des déchets issus de ses prestations dans le respect de la réglementation environnementale (tri, filières adaptées, traçabilité si nécessaire).

Le stockage et l'utilisation de produits dangereux sont réalisés conformément à la réglementation (FDS disponibles, stockage adapté, prévention des risques, élimination conforme).

6.10 Maintenance corrective

Toute intervention de maintenance corrective fait l'objet d'une traçabilité complète dans la GMAO et du respect des délais contractuels applicables.

La maintenance corrective comprend le dépannage, la réparation et la remise en service, y compris les mesures conservatoires.

Le titulaire met en œuvre, sans délai, toutes mesures conservatoires nécessaires à la sécurité des personnes, des biens et des installations.

Est réputé « dysfonctionnement répété » tout dysfonctionnement ayant donné lieu à au moins trois tickets correctifs sur un même équipement identifié en GMAO sur une période glissante de trente jours calendaires.

Dans ce cas, le titulaire formalise dans le RME une analyse de cause (cause racine), les actions correctives proposées et un calendrier de mise en œuvre, ou, si les actions relèvent du hors forfait, une proposition de travaux sur devis et bon de commande.

En cas de dysfonctionnements répétés, l'analyse et le plan d'actions doivent être intégrés au RME au plus tard dans les dix jours ouvrés suivant le constat ou la demande du MOA. Les actions correctives doivent être mises en œuvre dans les délais validés. Le cas échéant, le titulaire doit proposer un devis si cela relève du hors forfait. cf. DEL-11

Dans cette hypothèse, les travaux hors forfait désignent les opérations non comprises au forfait, réalisées uniquement après devis et validation du MOA.

6.11 Niveau de service (priorisation Urgence / Planifiable, modalités de saisine et traçabilité)

Le présent article définit la priorisation des demandes et les délais opposables de mobilisation/intervention et de remise en service applicables au marché.

Les exigences de continuité de service (mesures conservatoires / solutions temporaires) s'appliquent en complément.

6.11.1 Modalités de transmission des demandes et traçabilité (DEL-06)

Recevabilité : toute demande du MOA est recevable quel que soit le moyen de transmission. Le MOA n'a aucune obligation de créer un ticket dans un outil de ticketing.

Réception opposable (déclenchement des délais U/P) :

- Si la demande est transmise par écrit (courriel, ticket) : est opposable l'horodatage de réception du courriel par le titulaire ou horodatage du ticket,
- Si la demande est transmise oralement (téléphone / sur site) : est opposable l'horodatage de l'accusé de réception transmis par le titulaire (courriel, SMS ou ticket) mentionnant a minima l'heure de réception, le site/localisation et la priorité (U/P), transmis sous 1 heure en horaires ouvrés et sous 2 heures en astreinte. À défaut, le MOA peut formaliser la demande par courriel, l'horodatage opposable devient alors l'heure de ce courriel.

Le titulaire met en place et maintien des canaux de contact permettant au MOA de transmettre une demande à tout moment. Les coordonnées (numéros, adresses e-mail, liens, identifiants) sont communiquées au MOA et tenues à jour.

Les canaux de contact sont les suivants :

- Horaires ouvrés (lundi à vendredi, 08h00–18h00) :
 - Appel aux techniciens sur site et/ou aux responsables du contrat,
 - Courriel aux techniciens et/ou responsables du contrat,
 - Ticket dans l'outil du titulaire.
- Astreinte (hors lundi–vendredi 08h00–18h00) :
 - Appel à la plateforme d'astreinte,
 - Et/ou ticketing/plateforme du titulaire.

Traçabilité opposable, enregistrement dans la GMAO / ticketing (DEL-06) :

Le titulaire est responsable de l'enregistrement dans la GMAO / outil de ticketing, y compris lorsque la demande a été reçue hors ticketing.

Le ticket est créé/complété au plus tard dans les quarante-huit (48) heures calendaires suivant l'heure de réception opposable et mentionne obligatoirement :

- Canal,
- Heure de réception opposable,
- Localisation,
- Description,
- Priorité (U/P),
- Actions,
- Et état d'avancement.

La clôture est complète après intervention (compte rendu, actions, pièces, essais le cas échéant, résultat) conformément au DEL-06.

Toute contrainte empêchant l'intervention (accès, sécurité, autorisation, indisponibilité de zone, etc.) est formalisée dans la GMAO (« en attente MOA ») avec date/heure et motif.

Les délais ne peuvent être suspendus que dans le cas d'une impossibilité imputable au MOA, dûment tracée et validée par le MOA.

6.11.2 U – Urgence (critères et délais) DEL-12

Est classée U – Urgence toute demande répondant à au moins un des critères suivants :

- Sécurité : danger ou risque immédiat pour les personnes ou les biens (électrique, gaz/odeur suspecte, fumées, brûlure, surpression, etc.) ;
- Arrêt total d'une fonction essentielle, notamment chauffage et refroidissement process / laboratoires (groupes froids associés), ou impossibilité d'usage immédiate ;
- Risque immédiat pour les installations (aggravation rapide ou dommages matériels probables en l'absence d'action).

Exemples (non exhaustifs) :

- Odeur de gaz,
- Fuite menaçant une armoire électrique,
- Arrêt total de chauffage dans des locaux occupés,
- Arrêt d'un groupe froid process/labo entraînant une dérive critique,
- Panne susceptible d'engendrer une casse (gel, surchauffe, marche à sec, etc.).

Une demande est classée U dès lors qu'elle remplit un critère ci-dessus, y compris si elle est formulée comme une "demande" et non comme une panne.

Délais opposables U

À compter de l'heure de réception opposable, les délais imposés sont les suivants :

- Intervention / prise en charge initiale :
 - En horaires ouvrés (08h00–18h00) : présence ou déplacement d'un agent d'exploitation sur site ≤ 1 heure ;
 - En horaires d'astreinte (hors 08h00–18h00) : présence ou déplacement d'un agent d'exploitation sur site ≤ 2 heures.

- Si une expertise spécifique est requise (frigoriste, chauffagiste spécialisé, automaticien / GTB), la mobilisation de l'équipe ou du spécialiste adapté intervient dans un délai compatible avec l'urgence et, au plus tard, dans les 2 heures suivant la réception opposable.
- Mesure conservatoire / solution provisoire :
 - Mise en œuvre sans délai et, lorsque nécessaire, au plus tard ≤ 2 heures en heures ouvrées et ≤ 4 heures en heures d'astreinte.
 - En cas d'impossibilité technique, justification tracée, proposition immédiate d'alternative et délai cible.
- Remise en service :
 - ≤ 48 heures calendaires ;
 - À défaut, maintien provisoire et proposition de solution, y compris, si nécessaire, proposition de travaux hors forfait selon le CCAP et le CCTP.

6.11.3 P – Planifiable (critères et délais) DEL-13

Est classée P – Planifiable toute demande ne relevant pas des critères U, et pouvant être programmée dans une fenêtre compatible, sans risque immédiat pour la sécurité, la continuité d'une fonction essentielle ou l'intégrité des installations.

Exemples (non exhaustifs) :

- Réglage de consigne/horaires,
- Optimisation,
- Intervention non urgente,
- Correction documentaire,
- Inconfort mineur ne relevant pas d'un arrêt total ou d'un risque immédiat.

Délais opposables P

À compter de l'heure de réception opposable, les délais imposés sont les suivants :

- Intervention planifiée : ≤ 10 jours ouvrés, ou selon une planification validée et tracée (créneau proposé/confirmé, contraintes d'accès le cas échéant).
- Clôture : clôture complète dans l'outil après réalisation (compte rendu, actions, pièces, essais le cas échéant, résultat).

Chapitre 7 – Stock, consommables, propreté des locaux techniques

7.1 Stock minimal (principe) – mise en place pendant la prise en charge (J+120)

Le titulaire maintient en permanence un stock minimal de consommables et petites fournitures nécessaires à la continuité de service et au dépannage de premier niveau. Ce stock vise principalement les pièces et fournitures unitaires de valeur ≤ 350 € (règle du marché). Il est adapté au parc, évolutif, et contrôlable par le MOA (accès aux informations, contrôles ponctuels).

Pendant la phase de prise en charge (J+120), le titulaire définit, met en place et soumet au MOA pour échange/validation un stock de référence applicable au marché (localisation(s), familles couvertes, quantités/seuils mini, règles de réassort, délais de réassort).

Le stock devient opposable après échange et validation du MOA, et au plus tard à J+120.

Les pièces identifiées comme stratégiques et/ou de valeur unitaire > 350 € font l'objet, le cas échéant, de devis complémentaires (hors forfait) selon les règles du marché.

Le candidat décrit dans son offre la méthodologie de constitution et de gestion du stock (organisation, critères de sélection, réassort, traçabilité, gestion des ruptures), sans qu'une liste exhaustive de pièces ne soit exigée à l'offre.

7.2 Stock – mise à jour GMAO et suivi mensuel (DEL-18)

Le titulaire met à jour la GMAO (module stock) au plus tard dans les dix (10) jours suivant toute modification (entrées/sorties, réassort, changement de seuil mini, déplacement de stock, rupture, etc.), afin d'assurer une traçabilité opposable.

À compter du premier RME complet (J+120), le RME inclut un état mensuel du stock issu de la GMAO (entrées/sorties, stock disponible, seuils mini, écarts, ruptures, actions de réassort et délais associés) et un contrôle de cohérence « stock réel / stock GMAO » par site.

Tout écart significatif fait l'objet d'une action corrective tracée.

7.3 Propreté des locaux techniques - nettoyage programmé (DEL-09)

En sus de la remise en état après intervention, le titulaire réalise un nettoyage programmé :

- Mensuel (rangement/sécurisation, évacuation déchets, dépoussiérage léger),
- Trimestriel (nettoyage des locaux techniques majeurs : chaufferies, sous-stations, production ECS, locaux CTA, locaux groupes froids),
- Annuel (remise en propreté renforcée, évaluation contradictoire en réunion annuelle).

Le titulaire veillera à la mise en place d'un tuyau type d'arrosage pour nettoyer, vidanger les locaux (sols notamment) dans chaque local technique.

Le titulaire assure la traçabilité de ses actions (date/lieu/photos si utile) dans la GMAO et les décrit dans le RME.

Chapitre 8 – Pièces, consommables – seuil forfait / hors forfait

Le titulaire inclut dans son forfait les pièces, fournitures et consommables nécessaires aux opérations comprises au marché lorsqu'il s'agit d'un remplacement à l'identique ou fonctionnellement équivalent de l'existant.

Cette règle s'applique aux opérations de maintenance préventive comme aux opérations de maintenance corrective.

La règle de prise en charge financière est la suivante :

- Toute pièce dont la valeur unitaire est inférieure ou égale à 350 € HT est due au titre du contrat et ne peut donner lieu à facturation,
- Au-delà de ce seuil, la fourniture fait l'objet d'un devis soumis à validation du Maître d'ouvrage, puis d'un bon de commande ou d'un ordre de service selon le CCAP.

Le remplacement à l'identique ou équivalent relève du forfait dans les conditions ci-dessus.

Par dérogation expresse et afin d'éviter toute ambiguïté, les préfiltres, filtres fins, filtres à poche et médias filtrants équivalents des installations aérauliques du parc existant, lorsqu'ils sont prévus aux gammes minimales ou rendus nécessaires par l'état réel de l'installation, sont réputés inclus au forfait P2. Chaque étage filtrant concerné est remplacé au minimum une fois tous les 12 mois, et plus tôt selon besoin objectif. Le titulaire ne peut invoquer le seuil de 350 € HT pour différer un remplacement dû ; la preuve du remplacement et des contrôles associés doit être tracée dans la GMAO.

En revanche, toute amélioration, montée en gamme, modification de conception, création, extension ou changement de technologie relève du hors forfait, y compris lorsque certains composants unitaires nécessaires sont inférieurs ou égaux à 350 € HT. Ces éléments ne relèvent alors pas de la règle des pièces incluses au forfait et peuvent être facturés au titre du P5, après validation du MOA.

Le titulaire ne peut ni regrouper artificiellement des pièces unitaires inférieures ou égales à 350 € HT en "kit" afin de dépasser le seuil, ni masquer la valeur unitaire. Les devis détaillent les références, quantités et prix unitaires.

Dans un devis hors forfait, les pièces unitaires inférieures ou égales à 350 € HT dues au titre du contrat sont identifiées pour information mais apparaissent en lignes "inclus au forfait / 0 €" et ne peuvent être facturées.

Chapitre 9 – Prestations hors forfait – bons de commande / devis

Les prestations hors forfait sont exécutées uniquement après :

- Une demande formalisée et tracée (ticket GMAO et/ou demande écrite du MOA selon la procédure en vigueur),
- La transmission par le titulaire d'un devis complet et conforme au présent chapitre,
- La validation écrite du MOA,
- La délivrance d'un bon de commande et/ou d'un ordre de service selon les dispositions prévues au CCAP.

Le caractère "hors forfait" ne suspend jamais l'obligation de mise en sécurité, ni la mise en œuvre des mesures conservatoires nécessaires au maintien de la continuité de service.

Relèvent notamment du hors forfait, lorsqu'elles sont nécessaires :

- Les opérations de rénovation lourde ou de remplacement complet d'équipements majeurs (groupes froids, chaudières, CTA, etc.),
- Les modifications de conception, extensions ou créations d'installations,
- Les mises en conformité initiales de nature structurelle excédant la maintenance.

Les visites préalables, relevés d'informations, diagnostics préparatoires réalisés directement par le titulaire dans le cadre de son obligation de conseil ainsi que les déplacements associés sont réputés inclus dans les prestations P2 et ne donnent pas lieu à facturation séparée.

Par exception, pour les opérations de création, d'extension, d'amélioration ou de travaux neufs exécutées sur bon de commande, le forfait de déplacement lié à la réalisation du chantier peut être admis selon les lignes prévues au BPU.

9.1 Contenu minimum d'un devis

9.1.1 Précision – devis / BPU : fourniture complète, accessoires inclus et application du coefficient K

Les prix unitaires du BPU et les prix figurant au devis s'entendent « fourniture complète », incluant le petit matériel accessoire nécessaire à la pose et au bon fonctionnement, sans liste limitative :

- Visserie et fixations,
- Supports et consoles,
- Colliers,
- Joints,
- Rubans/consommables de pose usuels,
- Silentblocs/plots antivibratoires,
- Flexibles,
- Raccords,
- Calorifuge/isolants,
- Silencieux,
- Dispositifs de réglage et d'équilibrage,
- etc...

L'objectif est d'éviter la multiplication de micro-lignes (ex. visserie/boulons/chevilles) : ces accessoires sont réputés inclus dans les postes principaux.

Les matériels et fournitures éligibles au coefficient de remise (K) sont valorisés sur la base du prix public fournisseur en HT, dûment justifié, puis le coefficient K est appliqué sur le total HT des matériels/fournitures du même devis/bon de commande (et non ligne par ligne), conformément au CCAP/BPU.

Aucune fourniture (y compris accessoires) ne peut être dissimulée dans une ligne de sous-traitance afin d'éviter l'application du coefficient K.

Les prestations sous-traitées sont détaillées au même niveau et les matériels/fournitures restent ventilés dans le bloc « Matériels » soumis à K.

Tout devis transmis est complet et suffisant en lui-même et comporte au minimum :

- Un descriptif précis (solution, périmètre, hypothèses, limites),
- La localisation (campus/site, bâtiment, niveau, local, équipement),
- Les fiches techniques des matériels,
- Un planning prévisionnel et une durée d'intervention,
- Les modalités d'interruption/bascule et les mesures provisoires,
- Le cas échéant, la mise à jour des plans/DOE (y compris l'édition et l'affichage sur site si modification des réseaux).

Le chiffrage est limité aux postes devisables suivants :

- Les matériels et fournitures, sur la base du prix public HT affecté du coefficient K selon le BPU et le CCAP, les accessoires usuels de pose et de raccordement étant inclus dans les postes principaux,
- La main d'œuvre d'exécution, incluant les réglages, essais, paramétrages, mises en service, vérifications fonctionnelles et contrôles nécessaires lorsqu'ils relèvent directement de l'exécution courante de l'opération,
- Les prestations d'études, documents d'exécution, essais, mesures, analyses, réception, DOE, visite spécialiste ou mise à jour de la GMAO, uniquement lorsqu'elles correspondent à un besoin réel de l'opération, à une création, une extension, une amélioration, une modification de conception ou à une demande expresse du MOA,
- Les frais facturés au coût strict sur justificatifs lorsqu'ils sont admis distinctement, notamment port, livraison, consigne ou emballage, hors coefficient d'entreprise et hors remise K,
- La location exceptionnelle dûment justifiée, à l'exclusion des moyens d'accès usuels, dont l'échafaudage roulant permanent, et de tout équipement réputé disponible au titre du marché.

Les frais facturés au coût strict sur justificatifs ne sont admis que s'ils sont appuyés par un document probant, nominatif ou rattachable à l'opération considérée, permettant d'en vérifier la nature, le montant et le lien avec la prestation.

Sont notamment admis, selon la nature du frais, une facture pro forma, un devis fournisseur, une facture, une offre de location, un bordereau de transport, un bon de livraison mentionnant les frais, un justificatif de consigne, ou tout document équivalent suffisamment probant.

La location exceptionnelle n'est admise que si le titulaire justifie à la fois :

- De la nécessité du matériel loué pour l'opération considérée,

- De l'absence de couverture par les moyens réputés disponibles au titre du marché,
- Du coût correspondant au moyen d'un justificatif externe probant, notamment devis, contrat ou facture de location.

À défaut de justificatif suffisamment explicite, le coût ou la location sont réputés non justifiés et la ligne correspondante n'est pas admissible.

Ne sont pas admis en lignes distinctes :

- Les lignes génériques de type « divers », « petites fournitures », « accessoires » ou équivalent,
- Les micro-lignes relatives aux accessoires usuels de pose et de fixation, notamment visserie, écrous, rondelles, chevilles, colliers, rubans, joints usuels et consommables de pose, ces éléments étant réputés inclus dans les postes principaux,
- Les déplacements ordinaires, visites préalables, relevés d'informations et diagnostics préparatoires, qui sont réputés inclus dans les prestations du marché et ne donnent pas lieu à facturation séparée, sauf stipulation expresse contraire prévue au BPU pour une opération relevant du P5.

Tous les autres frais sont réputés inclus dans les prix du marché et ne peuvent apparaître en lignes distinctes sur les devis lorsqu'il s'agit d'un remplacement simple, d'une réparation ou d'une remise en état courante.

Pour les opérations relevant du P5, les lignes prévues au BPU pour les études, documents d'exécution, essais, réception, DOE, visite spécialiste ou mise à jour de la GMAO ne peuvent être mobilisées que lorsqu'elles sont justifiées par l'opération, correspondent à un besoin réel ou résultent d'une demande expresse du MOA, sans double facturation.

Les moyens d'accès usuels nécessaires à l'exécution des prestations, en P2 comme en P5, dont l'échafaudage roulant permanent prévu à l'article 13.3, sont à la charge du titulaire. Aucune ligne de location correspondante n'est admissible.

9.1.2 Règles spécifiques « pièces ≤ 350 € » et justificatifs de prix

Les pièces unitaires ≤ 350 € dues au titre du contrat doivent, le cas échéant, être identifiées dans le devis mais apparaître en lignes « inclus au forfait / 0 € » et ne peuvent être facturées.

Pour toute pièce, fourniture ou équipement dont le prix unitaire est > 350 €, le devis comporte un justificatif de prix fournisseur (facture pro forma, devis fournisseur, capture catalogue horodatée ou équivalent).

À défaut, le devis est réputé incomplet.

9.1.3 Coordination des travaux

En cas de réalisation de travaux, qu'ils soient exécutés par le titulaire ou par un sous-traitant, le titulaire assure la coordination complète et demeure responsable de l'organisation et de la gestion associée (accès, livraisons, accompagnement, réception).

Ces sujétions sont incluses dans le marché et ne peuvent pas faire l'objet d'un devis ou d'une ligne de prix dans un devis.

9.1.4 Études, documents, essais, mise en service, pré-réception et réception (P5)

Pour toute opération réalisée sur Bon de Commande (P5), le Titulaire assure, sans facturation distincte autre que celle prévue au devis de l'opération :

- L'assistance à la définition du besoin (relevés, contraintes d'exploitation, phasage, coordination avec les occupants),
- La production des documents d'étude et d'exécution nécessaires : plans/schémas/synoptiques, notes de calcul, dimensionnements, et leur mise à jour après travaux le cas échéant,
- La préparation et la réalisation des essais, réglages, paramétrages, mises en service et contrôles fonctionnels, y compris équilibrages aérauliques/hydrauliques lorsque requis,
- L'organisation des opérations préalables à la réception (OPR), la pré-réception et la réception, avec procès-verbaux (PV) et levée des réserves,
- La fourniture des DOE et documents techniques actualisés (plans, notices, PV), ainsi que la mise à jour de la GMAO conformément aux exigences du marché.

9.1.5 Assistance du MAÎTRE D'OUVRAGE en cas de travaux réalisés par des tiers

Lorsque des travaux sont réalisés par un tiers (autre marché de travaux), le Titulaire assure l'assistance d'exploitation et de sécurité nécessaire :

- Accès,
- Consignations,
- Mise à l'arrêt/redémarrage,
- Participation aux réunions techniques et aux OPR/réceptions pour avis sur l'exploitabilité, et intégration des équipements au patrimoine/GMAO selon la procédure du marché.

Les prestations d'assistance courante sont réputées incluses au forfait P2.

Les prestations exceptionnelles (nombre important de réunions complémentaires « au-delà de 2 réunions dans un même mois », audits spécifiques et complémentaires à la demande MOA, campagnes de mesures complémentaires à la demande MOA) peuvent faire l'objet d'un Bon de Commande (P5) sur devis préalable. Le MOA demeure libre de ne pas retenir le devis et peut, pour répondre au besoin, recourir à un tiers dans le respect des règles de la commande publique, sans indemnisation du titulaire.

9.2 Plan pluriannuel – Travaux de Gros Entretien / Plan pluriannuel de remplacement (5 ans)

Le titulaire demeure responsable de l'exploitation et de la maintenance des installations dans le cadre du présent marché.

Le plan pluriannuel a pour objet de structurer, rendre visible et prioriser les besoins d'évolution du parc sur la durée du marché, sans modifier les obligations de maintenance préventive et corrective dues au titre du forfait.

9.2.1 Objectif et organisation du plan

Dans le cadre de la prise en charge puis du pilotage du marché, le titulaire établit un plan pluriannuel sur 5 ans permettant :

- D'objectiver les besoins à moyen terme (sécurité, continuité de service, conformité, obsolescence, performance),
- De prioriser les opérations et de proposer un phasage réaliste,
- D'éclairer les décisions du MOA (arbitrage budgétaire et programmation).

Le plan est organisé en deux catégories distinctes (catégorie A et catégorie B) afin d'éviter toute ambiguïté sur le périmètre du forfait.

9.2.2 Catégorie A – Travaux lourds (GER / P3 – hors forfait)

Sont classées en travaux lourds les opérations majeures de régénération/renouvellement structurel des installations, par nature hors forfait (sauf stipulation expresse au DCE/CCAP), notamment :

- Remplacement complet d'équipements majeurs (ex. grosses CTA, gros groupes froids, productions principales, réseaux structurants, armoires/automates structurants lorsqu'ils conditionnent tout un secteur),
- Reconfiguration durable des ouvrages ou modifications de conception,
- Mises en conformité structurelles excédant la maintenance corrective courante.

Pour ces opérations, le titulaire les identifie, les justifie, les priorise, et propose une fenêtre de réalisation.

Il fournit une estimation budgétaire indicative lorsque c'est possible, en précisant les hypothèses retenues.

9.2.3 Catégorie B – Remise en état, remplacement non lourd, amélioration

Le plan intègre également les opérations de remise en état, de remplacement non lourd ou d'amélioration identifiées au fil de l'exploitation (y compris à la prise en charge), dès lors qu'elles ne relèvent pas des travaux lourds.

Pour ces opérations, le titulaire établit une estimation, précise ce qui est inclus ou non, et indique les impacts si l'opération n'est pas réalisée (risque, continuité, confort, dérive, répétitivité de panne).

9.2.4 Contenu minimal attendu

Le plan est présenté sous une forme exploitable et comparable, comprenant au minimum :

- Campus, bâtiment, niveau, local,
- Équipement / sous-ensemble concerné : désignation, marque, référence, caractéristiques utiles (puissance, débit, fluide, type),
- État constaté : Bon / Fonctionnel dégradé / Non fonctionnel / Hors service,
- Criticité : sécurité / continuité / conformité / usage,
- Proposition de traitement : remise en état / remplacement non lourd / travaux lourds,
- Estimation et hypothèses : bornes et précisions sur le périmètre,
- Priorité et échéance recommandée,
- Mesures conservatoires prévues si nécessaire.

9.2.5 Remise, mise à jour et pilotage

Doivent être respectées les dispositions suivantes :

- Remise initiale : le plan pluriannuel est transmis au MOA au plus tard à J+120 dans le cadre des livrables de prise en charge.
- Suivi : un suivi d'avancement des actions validées par le MOA (à l'étude / devis / validé / réalisé / reporté) est restitué mensuellement, avec mise en évidence des points bloquants.
- Révision : le plan est révisé au minimum une fois par an et actualisé si des événements significatifs modifient les priorités.

9.2.6 Clause de non-désengagement du titulaire

L'inscription d'un équipement ou d'une action au plan pluriannuel ne dégage pas le titulaire de ses obligations d'exploitation, de maintenance, de mise en sécurité, de continuité de service et de mesures conservatoires.

Le titulaire ne peut pas différer une action nécessaire au maintien en conditions opérationnelles au seul motif qu'un renouvellement serait préférable.

Chapitre 10 – Conditions de confort et exigences d'exploitation

10.1 Consignes, tolérances et exigences de confort

Le titulaire garantit des conditions d'ambiance compatibles avec l'usage des locaux.

L'exploitation (chauffage, rafraîchissement, ventilation, régimes horaires) est pilotée au regard des consignes de référence et des tolérances définies au présent CCTP, puis complétées/ajustées par le titulaire par site et typologie de locaux lors de la prise en charge.

Les consignes et tolérances validées par le MOA constituent la référence d'exploitation opposable.

Pendant la phase de prise en charge et d'intégration GMAO (180 jours), le titulaire établit et met à jour le référentiel d'exploitation bâtiment par bâtiment (ou par groupes homogènes).

À ce titre, il :

- Collecte les réglages et pratiques existants (GTB/automates, documents, historiques disponibles),
- Consulte les usagers/référents des sites afin de consolider les principes de fonctionnement (occupations, plages d'usage, contraintes, besoins spécifiques),
- Formalise une proposition de consignes/plages horaires/tolérances et la soumet au MOA pour validation, puis assure la traçabilité des réglages (GMAO/GTB).

À défaut de consignes disponibles au démarrage, ou en attente de validation, le titulaire applique des réglages provisoires cohérents avec la saison et l'usage, trace les réglages, et signale au MOA les points nécessitant arbitrage.

Les écarts et dérives sont objectivés (GTB, sondes, enregistreurs, relevés) et restitués dans le RME avec les actions engagées.

10.2 Continuité de service – mesures conservatoires / solutions temporaires / DEL-14

En cas de défaillance critique affectant une production de chaleur ou de froid, ou une fonction essentielle à la continuité d'exploitation, le titulaire met en œuvre sans délai les mesures conservatoires nécessaires et propose/installe une solution temporaire de maintien de service.

À titre d'exemples (liste non limitative), une solution temporaire peut consister, selon les équipements et la criticité, en la fourniture de :

- Radiateurs électriques mobiles ou générateurs d'air chaud avec gaines,
- Chaudière/chaufferie mobile,
- Groupe froid mobile en location ou climatiseurs autonomes pour zones critiques (notamment salles serveurs / process-labo),
- Bascule sur un équipement redondant ou un réseau de secours,
- Raccordements provisoires (by-pass) permettant d'alimenter tout ou partie du réseau,
- Ventilation/extraction mobile,
- Zonage prioritaire avec délestage maîtrisé des zones non occupées,
- Réglages GTB en mode dégradé,
- Surveillance renforcée (rondes, relevés, enregistreurs temporaires).

Le titulaire retient et met en œuvre la solution la plus adaptée permettant d'atteindre le niveau de confort dégradé acceptable défini au présent CCTP, dans les délais contractuels.

Le titulaire met en place la solution temporaire dans un délai maximal de 12 heures, afin de maintenir à minima :

- La sécurité des personnes et des biens ;
- La protection des installations (notamment hors-gel, prévention des dommages matériels) ;
- La poursuite des activités du site, dans un mode dégradé ;

- Et le respect des exigences particulières des locaux sensibles/critiques (notamment serveurs, laboratoires, bibliothèques et réserves patrimoniales).

Le niveau de confort dégradé acceptable correspond, sauf exigences spécifiques, à une température intérieure comprise entre la consigne nominale – 3°C et la consigne nominale + 3°C, sur une durée maximale de 72 heures avant rétablissement de la situation.

Le titulaire est tenu d'assurer la mise en place rapide de solutions temporaires. À ce titre, il dispose en permanence d'un stock (ou d'un parc propre) dimensionné par rapport aux sites et installations pour intervenir sans délai sur chaque bâtiment, comprenant à minima, selon les besoins :

- Climatiseurs mobiles,
- Radiateurs mobiles,
- Déshumidificateurs,
- etc.
- Ainsi que les accessoires nécessaires (raccordements, gaines, protections, etc.).

L'utilisation de ce matériel propre est réputée incluse au forfait et ne donne lieu à aucun coût de location refacturable.

Lorsque la mise en place provisoire nécessite des matériels de capacité supérieure ne pouvant être couverts par ce stock (ex. groupe froid mobile, générateur d'air chaud, équipement spécifique), la location externe est admise et reste à la charge du titulaire dans la limite d'un plafond annuel de 10 000 € (CCAP). Le titulaire fournit, pour toute location, les justificatifs de coût (contrat et factures de location) à l'appui.

Au-delà de ce plafond annuel, la location ne peut être engagée qu'après présentation d'un devis de location, validation expresse du MOA, puis émission d'un bon de commande/OS conformément au CCAP.

En tout état de cause, les frais liés à ces équipements temporaires, notamment livraison, manutention, installation, raccordements, mise en service, surveillance/exploitation, repli et reprise, ainsi que l'organisation associée, sont réputés inclus dans les prestations du titulaire et ne sont pas refacturables, y compris en cas de location externe (hors coût de location strictement justifié dans la limite du plafond et/ou validé par le MOA).

10.3 Températures, consignes et régimes

Les consignes ci-dessous constituent les valeurs minimales de référence attendues pour le pilotage des installations (chauffage, rafraîchissement, ventilation), par typologie de locaux (cas général : enseignement/bureaux/circulations, hors locaux sensibles ou critiques).

Elles peuvent être déclinées et ajustées par site et par usage, notamment pour les locaux sensibles (laboratoires, bibliothèques et réserves patrimoniales) et les locaux critiques (salles serveurs, locaux techniques), en tenant compte des contraintes réglementaires et sanitaires, des exigences d'exploitation et des limites techniques de conception dûment constatées et tracées.

Les consignes ainsi validées constituent la référence d'exploitation opposable.

Les écarts de confort, dérives et instabilités sont objectivés à partir des données disponibles (GTB, sondes, enregistreurs, relevés) et restitués dans le RME afin de permettre le pilotage (réglages, actions correctives, optimisation).

Période / condition	Zone	Consignes heures ouvrées	Consignes hors heures ouvrées	Tolérance
Hiver (T° extérieure > -7°C)	Cas général	20°C	16°C	+/- 1°C
Hiver (T° extérieure > -7°C)	Locaux sensibles (laboratoires, bibliothèques, réserves patrimoniales)	À définir lors de la prise en charge selon les sites.	À définir lors de la prise en charge selon les sites.	+/- 1°C (cible)

Période / condition	Zone	Consignes heures ouvrées	Consignes hors heures ouvrées	Tolérance
Hiver (T° extérieure > -7°C)	Salle(s) serveur	22-24°C ; 50% HR	22-24°C ; 50% HR	+/- 1°C
Été (T° extérieure < 30°C)	Cas général	25°C	28°C	+/- 1°C
Été (T° extérieure < 30°C)	Locaux sensibles (laboratoires, bibliothèques, réserves patrimoniales)	À définir lors de la prise en charge selon les sites.	À définir lors de la prise en charge selon les sites.	+/- 1°C (cible)
Été (T° extérieure < 30°C)	Salle(s) serveur	22-24°C ; 50% HR	22-24°C ; 50% HR	+/- 1°C

Chapitre 11 – Conduite, surveillance, astreinte, essais/contrôles, sondes

11.1 Surveillance et conduite

Le titulaire assure la surveillance continue des installations (présence, rondes, télésurveillance si existante), l'optimisation des réglages, la gestion des alarmes et les changements de régime (chauffage/rafraîchissement), avec traçabilité.

11.2 Interface avec l'exploitant du réseau de chaleur urbain

Pour les sites raccordés à un réseau de chaleur urbain, le titulaire est l'interlocuteur opérationnel du MOA auprès de l'exploitant du réseau pour tout sujet lié au fonctionnement des sous-stations et à la continuité de service :

- Mises en service,
- Signalements de manque de puissance,
- Demandes de dépannage,
- Relances,
- Vérifications de comptage/énergie lorsque disponibles,
- Et suivi des interventions.

Cette interface ne modifie pas le périmètre du marché, le titulaire demeure responsable du pilotage, de la traçabilité et de la continuité de service des installations côté site.

11.3 Interface avec le fournisseur de gaz et les intervenants associés

Pour les sites alimentés en gaz, notamment le site de Montrouge, le titulaire est l'interlocuteur opérationnel du MOA auprès du fournisseur de gaz et, le cas échéant, du gestionnaire de réseau ou de tout intervenant en charge du comptage, du poste gaz ou de l'alimentation, pour tout sujet lié à la continuité de fourniture et au bon fonctionnement des installations alimentées en gaz, notamment :

- Mises en service,
- Signalements d'anomalie d'alimentation, de pression ou de comptage,
- Demandes de dépannage,
- Relances,
- Vérifications de comptage et de consommation lorsque disponibles,
- Suivi des interventions.

Cette interface ne modifie pas le périmètre du marché. Le titulaire demeure responsable du pilotage, de la traçabilité et de la continuité de service des installations côté site.

11.4 Astreinte

Le titulaire met en place une astreinte et une organisation permettant le respect des niveaux de service définis au marché, urgence ou planifiable, y compris hors horaires ouvrés.

Chapitre 12 – Pilotage du marché

12.1 Principes généraux

Les données issues de la GMAO constituent la base du pilotage du marché, du reporting mensuel et du contrôle des délais DEL-OO et des mesures financières prévues au CCAP.

Le pilotage vise notamment :

- La continuité et la qualité de service,
- La tenue des délais DEL,
- Le suivi du préventif,
- L'analyse des pannes significatives,
- La traçabilité des décisions/actions,
- Le suivi descriptif des consommations (sans seuil à ce stade).

12.2 Réunion de lancement et comitologie

12.2.1 Réunion de lancement :

Le titulaire organise et anime une réunion de lancement afin de rendre opposables les modalités de mise en place et de suivi du marché.

Cette réunion vise à minima la :

- Validation des interlocuteurs, de l'organigramme (titulaire / sous-traitants) et des circuits d'escalade (U/P),
- Validation des canaux de demande (mail, téléphone, oral, ticketing) et des règles de reprise en GMAO,
- Validation du planning de prise en charge et de déploiement GMAO (jalons et livrables associés),
- Validation des règles de saisie/clôture des tickets (champs obligatoires, pièces jointes, photos, temps, statut),
- Validation de la trame RME et du tableau unique « Écarts DEL & mesures financières » (format, responsabilités, calendrier),
- Validation du dispositif d'astreinte et des modalités d'intervention en horaires non ouvrés,
- Revue des locaux/équipements sensibles (liste provisoire) et des priorités U/P applicables avant validation du référentiel complet,
- Revue des modalités d'accès, de sécurité et de coactivité (plan de prévention, permis, badges, contraintes de milieu occupé).

12.2.2 Compte rendu et tableau de suivi :

Le titulaire transmet un compte rendu (format MOA) et met en place un tableau unique de suivi des actions (actions menées/à mener, responsable, échéance, statut).

Ce tableau est mis à jour par le titulaire et sert de support obligatoire aux réunions de suivi, jusqu'à clôture des actions.

Le titulaire transmet un compte rendu (format MOA) au plus tard 5 jours ouvrés après la réunion.

12.2.3 Réunions de prise en charge :

La réunion de lancement constitue la première réunion de mise en place.

Le titulaire organise ensuite au minimum 5 réunions dédiées à la prise en charge (mêlant prise en charge et suivi des prestations) sur les 6 premiers mois, selon une fréquence définie en réunion de lancement et adaptée aux enjeux (au minimum mensuelle).

Le titulaire transmet un compte rendu (format MOA) au plus tard 5 jours ouvrés après la réunion.

Le suivi s'appuie ensuite à minima sur un point mensuel adossé au RME, et des points exceptionnels à la demande du MOA en cas d'incident majeur/dérive.

Contenu minimum du point mensuel (obligatoire) :

- Revue du RME (faits marquants, préventif, correctif, incidents P1/P2, astreinte, confort, locaux sensibles),
- Revue du tableau unique « Écarts DEL & mesures financières » (tickets hors délais, cumul, causes),
- Suivi des actions correctives / plans de rattrapage / non-conformités (inventaire, GMAO, stocks, propreté locaux techniques),
- Validation / ajustement des planifications (rondes, gammes préventives, contrôles/essais, sondes et seuils) et suivi des devis/travaux en cours.

Le titulaire transmet un compte rendu (format MOA) au plus tard 5 jours ouvrés après la réunion.

Dans l'hypothèse où le titulaire ne respecte pas le délai de transmission et/ou ne programme pas cette réunion et/ou ne fournit pas de compte rendu sont applicables DEL prévues au CCAP (notamment DEL-02, DEL-03 et DEL-07), elles peuvent être cumulables.

Une réunion annuelle de revue du marché est organisée.

Le titulaire remet un rapport annuel au plus tard 15 jours avant la réunion, comprenant à minima :

- Bilan préventif/correctif,
- Écarts DEL,
- Incidents majeurs,
- Et plan d'actions.

Le titulaire transmet un compte rendu (format MOA) au plus tard 5 jours ouvrés après la réunion.

Dans l'hypothèse où le titulaire ne respecte pas le délai de transmission et/ou ne programme pas cette réunion et/ou ne fournit pas de compte rendu sont applicables les DEL prévues au CCAP (notamment DEL-02, DEL-03 et DEL-07), elles peuvent être cumulables.

12.3 Application des mesures financières

L'application des mesures financières est fondée sur les constats issus de la GMAO et/ou du RME, la qualification des écarts par rapport aux DEL, et les dispositions du CCAP (montants, cumul, modalités).

Le titulaire ne peut s'opposer à l'application d'une mesure au motif que la demande initiale n'aurait pas été saisie par le MOA dans la GMAO, dès lors que le titulaire a été effectivement destinataire de la demande (tout canal).

12.4 Conservation des données - réversibilité documentaire

Les historiques, inventaires, bases équipements, rapports et exports produits dans le cadre du marché constituent des livrables du marché.

Ces données et documents sont conservés par le titulaire pendant toute la durée du marché dans des conditions garantissant leur intégrité, leur lisibilité, leur traçabilité et leur exploitabilité.

Ils doivent pouvoir être remis au MOA sous une forme complète, à jour, exploitable et réutilisable.

Les modalités de remise, de contenu et de jalonnement applicables à la réversibilité sont précisées aux articles 4.5.1 et 12.5 du présent CCTP.

12.5 Préparation du renouvellement du marché- réversibilité de fin de marché

Six mois (J-180) avant l'échéance contractuelle de fin de marché, le titulaire prépare la passation afin d'assurer la continuité d'exploitation et la reprise par l'ENS-PSL et/ou le futur titulaire.

La réversibilité porte à minima sur l'ensemble des éléments intégrés dans la GMAO (données initiales, mises à jour et historiques), ainsi que sur les documents et paramétrages nécessaires à l'exploitation :

- Un export complet du référentiel équipements, permettant d'identifier l'état initial repris lors de la prise en charge et toutes les modifications intervenues au cours du marché (ajouts/suppressions, changements de caractéristiques, criticités, affectations, etc.), avec dates et auteurs,
- Un export complet de l'historique (tickets, interventions, comptes rendus, pièces jointes, plans, photos, contrôles/essais, devis et validations associées) sur la durée du marché,
- Un export des plans de maintenance (rondes, gammes, fréquences, fenêtres d'exécution, reprogrammations) et du paramétrage des SLA/criticités,
- Un export des données de stock/consommables et des listes de pièces référencées (si tenues dans la GMAO),
- Une restitution documentaire structurée (arborescence) et un "guide de reprise" indiquant où trouver l'information et comment l'exploiter.

Les jalons minimaux à respecter sont les suivant (Calendrier de fin de marché) :

- J-180 : remise d'un plan de réversibilité (planning, périmètre, formats d'exports, modalités d'accès) et première extraction complète des données GMAO,
- J-120 : atelier de reprise (ENS-PSL + titulaire sortant + futur titulaire si désigné) et correction des écarts constatés,
- J-30 : remise finale des exports, des identifiants/accès, de la documentation et clôture des points ouverts,
- Dernier mois : accompagnement à la reprise (support, questions/réponses, compléments d'exports) selon modalités définies au CCAP.

12.6 Sortie de marché – état des lieux sortant contradictoire et remise en état

Six mois (J-180) avant l'échéance contractuelle de fin de marché, un état des lieux sortant contradictoire est organisé sur l'ensemble des campus et bâtiments du périmètre.

Il a pour objet de comparer l'état des installations, des locaux techniques et des livrables (GMAO / registres / documentation) avec l'état de prise en charge (inventaires, grilles d'évaluation, PV et livrables initiaux) et les mises à jour réalisées pendant le marché.

Cette procédure vise à prévenir tout transfert de charges en fin de marché et n'exonère pas le titulaire de son obligation de résultat jusqu'au dernier jour d'exécution.

12.6.1 Modalités d'organisation :

Le titulaire propose au MOA, au plus tard à J-175, un planning de visites par site (créneaux, participants, accès, sécurisation) ; ce planning devient contradictoire et opposable après validation du MOA.

Les visites portent à minima sur les locaux techniques majeurs (dont GF, production chauffage et production ECS) ainsi que sur un échantillonnage représentatif des autres locaux techniques du périmètre.

Pour chaque zone visitée, le titulaire met à disposition les éléments de comparaison (état de prise en charge, historiques GMAO, registres, comptes rendus, actions réalisées et en cours).

12.6.2 Points minimum contrôlés lors de l'état des lieux sortant :

Sont contrôlés au minimum :

- État visuel et état fonctionnel des équipements et sous-ensembles, au regard des états déclarés lors de la prise en charge et des interventions réalisées,
- Présence, mise à jour et cohérence des données GMAO (inventaire, gammes/rondes, historiques, criticités, pièces jointes),
- Tenue des registres et documentation (PV réglementaires, notices, schémas, carnet chaufferie/carnet sanitaire, etc.),
- Propreté et tenue des locaux techniques (rangement, déchets, protections, étiquetage, sécurisation),
- Stock minimal et traçabilité (écarts, ruptures, réassort, pièces stratégiques identifiées),
- Suivi des non-conformités, réserves et actions en cours (plans de rattrapage, dérogations validées, travaux hors forfait).

12.6.3 Qualification des écarts :

Sont considérés comme des écarts imputables au titulaire ceux résultant d'un manquement aux obligations du marché tel que :

- Absence de maintenance,
- Défaut de remise en état après intervention,
- Défaut de mise à jour des données,
- Non-respect des gammes/rondes,
- Défaut de propreté/tenue des locaux techniques, non-production de livrables).

Ne constituent pas, en tant que tels, des écarts imputables au titulaire :

- L'obsolescence ou le vieillissement normal des équipements,
- Les travaux lourds (GER / P3) non décidés par le MOA,
- Ou les modifications demandées par le MOA,

Sous réserve que le titulaire ait correctement tracé la situation (GMAO / RME) et proposé les actions nécessaires.

La qualification d'un écart s'apprécie de manière contradictoire au regard de l'état de prise en charge, des mises à jour intervenues pendant le marché, des éléments tracés dans la GMAO et le RME, ainsi que des observations du titulaire.

Le titulaire peut formuler ses observations écrites sur les écarts relevés dans un délai de cinq (5) jours ouvrés à compter de la transmission du PV d'état des lieux sortant. À défaut, les constats non contestés dans ce délai sont réputés acceptés.

12.6.4 Procédure et jalons minimum (calés sur l'échéance de fin de marché) :

Sont applicables les jalons suivants :

Jalon	Responsable	Livrable / action	Délai / règle
J-180	MOA + titulaire	Lancement de la procédure + cadrage du périmètre et des sites à visiter	Au plus tard 6 mois avant fin
J-175	Titulaire	Proposition planning des visites + moyens d'accès/sécurité	Soumis à validation MOA
J-165 à J-150	MOA + Titulaire	Réalisation des visites et constats terrain	Contradictoire
J-145	Titulaire	PV d'état des lieux sortant + liste des écarts et preuves associées	Sous 10 jours après dernière visite
J-140	Titulaire	Plan d'actions de remise en état + calendrier + chiffrage si hors forfait	Sous 5 jours ouvrés après PV
J-115	Titulaire	Réalisation des remises en état imputables au titulaire + PV de levée	Sous 1 mois calendaire après PV

12.6.5 Conséquences en cas d'écarts non corrigés :

En cas de non-réalisation des remises en état dans le délai d'un (1) mois après la transmission du PV, ou dans le délai prévu par le calendrier contradictoire validé, le MOA peut mettre en demeure le titulaire de s'exécuter dans un délai complémentaire qu'il fixe.

À l'issue de ce délai, et après prise en compte des éventuelles observations du titulaire, le MOA peut faire exécuter les remises en état aux frais et risques du titulaire, après mise en demeure restée infructueuse.

Les mesures financières associées à la sortie de marché (le cas échéant) sont précisées au CCAP (plafond mensuel applicable).

Les remises en état imputables au titulaire sont réalisées dans le cadre du forfait P2.

La présente clause complète la réversibilité documentaire prévue à l'article 12.5 du présent CCTP (exports GMAO, guide de reprise, ateliers J-180/J-120/J-30).

Chapitre 13 – Moyens du titulaire

13.1 Organisation et moyens humains minimum

Le titulaire décrit dans son mémoire technique et maintient une organisation adaptée tout au long du marché (responsable de contrat, chef d'équipe, techniciens, astreinte, spécialistes régulation/GTB et froid), ainsi que les modalités de remplacement en cas d'absence.

Afin d'éviter toute sous-allocation de moyens et pour garantir la continuité de service, le titulaire a décrit dans son offre l'organisation proposée, incluant les ressources mobilisables et les spécialistes. Les volumes indiqués (heures préventif/curatif) servent à apprécier l'offre mais ne limitent en aucun cas l'obligation de résultat du titulaire.

Organisation minimale attendue :

Le titulaire s'engage à minima sur les éléments ci-après :

- Responsable de contrat : mise à disposition d'une personne identifiée, interlocuteur unique du MOA, joignable du lundi au vendredi de 08h00 à 18h00 (hors astreinte),
- Chef d'équipe / technicien référent CVC : mise à disposition d'une personne identifiée, joignable de 08h00 à 18h00, assurant la coordination quotidienne (préventif/correctif) et la gestion des priorités,
- Techniciens CVC polyvalents : organisation garantissant une présence quotidienne sur le campus Panthéon (site principal) et la capacité d'intervention sur l'ensemble des campus, avec une amplitude de couverture de 08h00 à 18h00 (ou organisation équivalente),
- Spécialiste régulation/GTB : mise à disposition d'une personne / d'une équipe identifiée mobilisable pour diagnostics/paramétrages de niveau N3. Le titulaire distingue, dans son offre/DPGF, les heures prévues en maintenance préventive et en maintenance corrective (indication non opposable),
- Spécialiste frigoriste (groupes froids - GF) : mise à disposition d'une personne / d'une équipe identifiée qui réalise obligatoirement la maintenance préventive N3 et N4, ainsi que la maintenance corrective N3 sur les groupes froids. Mobilisable sous 2 h en journée. Le titulaire distingue dans son offre/DPGF les heures préventives et correctives associées (indication non opposable),
- Chauffagiste spécialisé : mise à disposition d'une personne / d'une équipe identifiée qui réalise obligatoirement la maintenance préventive N3 et N4, ainsi que la maintenance corrective N3 sur les équipements de production de chaleur. Mobilisable sous 2 h en journée. Le titulaire distingue dans son offre/DPGF les heures préventives et correctives associées (indication non opposable),
- Les exigences de couverture horaire, de présence par campus, d'organisation multisites, de réalisation des rondes prévues à l'article 6.6 et de continuité de service,
- Le titulaire met à disposition du MOA un numéro d'appel non surtaxé permettant la réception des demandes en horaires ouverts et, le cas échéant, le déclenchement de l'astreinte selon les modalités du présent CCTP.

13.2 Compétences, habilitations, stabilité des équipes

Le titulaire fournit au démarrage et maintient à jour :

- L'organigramme nominatif (fonctions, périmètres, astreinte),
- Les habilitations et attestations (électriques, fluides frigorigènes, travaux en hauteur...),
- Leurs dates de validité,
- L'identification d'un référent régulation/GTB et d'un référent froid,
- Ainsi que les dispositions de continuité de service (remplacement en cas d'absence, délai de substitution).

Les changements d'équipe sont notifiés au MOA et tracés. Le titulaire veille à la stabilité des équipes en charge de l'exécution des prestations pour favoriser une bonne connaissance des sites et des installations.

Dans le cadre de l'exécution des prestations, il est attendu l'intervention de spécialistes répondant aux exigences suivantes :

- **Spécialiste frigoriste** : intervenant disposant à minima de l'attestation d'aptitude à la manipulation des fluides frigorigènes, des habilitations nécessaires, et d'une expérience avérée sur les groupes froids / PAC / DRV/VRV.
Il est en capacité de réaliser des opérations de diagnostic et de maintenance N3/N4 (mesures, réglages, contrôles d'étanchéité, interventions nécessitant moyens frigorifiques) conformément aux règles de l'art et à la réglementation applicable.
- **Chauffagiste spécialisé** : intervenant disposant des habilitations nécessaires et d'une expérience avérée sur les productions de chaleur (chaufferies, chaudières, brûleurs, sous-stations, échangeurs, réseaux primaires/secondaires).
Il a la capacité de réaliser des opérations de diagnostic et de maintenance N3/N4 (réglages avancés, contrôles/mesures, interventions lourdes) conformément aux règles de l'art et aux prescriptions constructeurs.

13.3 Moyens matériels

Le titulaire dispose, pendant toute la durée du marché, des moyens matériels nécessaires à l'exécution complète des prestations, au respect des niveaux de service (U/P), et à la réalisation des interventions en sécurité, y compris en milieu occupé et sur plusieurs sites.

Ces moyens sont disponibles sans délai incompatible avec les obligations du CCTP.

13.3.1 Instruments de mesure et d'essais

Le titulaire dispose à minima des instruments nécessaires au diagnostic, au réglage et au contrôle des installations CVC/ECS, notamment :

- Mesures de température et hygrométrie,
- Débits et vitesses d'air,
- Pressions et pertes de charge,
- Intensité/tension,
- Recherche de défauts électriques de base,
- Mesure CO/CO₂ si nécessaire selon interventions,
- Ainsi que les outils de diagnostic frigorifique et de combustion lorsque applicable.

Les appareils soumis à étalonnage/contrôle font l'objet d'un suivi (certificats/attestations) tenu à disposition du MOA.

13.3.2 Moyens d'accès et travail en hauteur

Le titulaire dispose des moyens adaptés pour accéder aux ouvrages, réseaux et équipements (locaux techniques, toitures, faux-plafonds, gaines), notamment :

- Escabeaux et échelles conformes,
- PIRL ou équivalent,
- Moyens de sécurisation et balisage,
- Et lorsque requis, échafaudages roulants ou équivalents.

Les moyens d'accès sont conformes à la réglementation et utilisés par des personnels habilités/formés.

13.3.3 Exigence spécifique – échafaudage roulant disponible en permanence

Le Titulaire met à disposition, pendant toute la durée du marché, un échafaudage roulant aluminium intérieur / extérieur disponible en permanence pour les opérations courantes de maintenance et d'accès aux équipements du périmètre, de hauteur de travail 6,80 m (hauteur de plancher 5,00 m ou équivalent).

Cet échafaudage est fourni, entretenu, stocké et maintenu conforme (éléments de sécurité, vérifications périodiques, etc.) par le Titulaire, sans coût additionnel. Aucune ligne de location ou de mise à disposition n'est admissible au titre de cet échafaudage permanent.

13.3.4 Véhicules, manutention et logistique

Le titulaire dispose des véhicules et moyens logistiques nécessaires pour intervenir sur l'ensemble des campus, transporter outillage, consommables et pièces, et assurer les interventions urgentes et planifiées.

Il dispose également des moyens de manutention adaptés (diables, chariots, moyens de levage légers si besoin) permettant l'intervention sans risque et sans dégradation.

13.3.5 Outillage et équipements d'intervention

Le titulaire dispose de l'outillage courant et spécialisé requis pour les interventions CVC/ECS, y compris pour les opérations de maintenance N2/N3 et, le cas échéant, l'outillage spécifique mobilisable pour N4 (ou par renforts), sans que le manque d'outillage puisse justifier un retard ou une non-exécution.

13.3.6 EPI, identification et sécurité.

Le titulaire fournit à ses personnels les EPI adaptés aux risques (électriques, chimiques, biologiques, bruit, travaux en hauteur, etc.) et s'assure de leur port.

Les techniciens portent une tenue permettant leur reconnaissance sur site et disposent d'un badge professionnel nominatif (ou équivalent) permettant l'identification par les représentants du MOA.

Le titulaire ne peut invoquer une insuffisance de moyens matériels pour justifier un retard, un report non validé ou une non-conformité aux obligations du présent CCTP.

13.4 Moyens humains minimum – ETP, présence par campus et couverture horaire (08h00–18h00)

13.4.1 Plage horaire d'exploitation, hors astreinte

Le titulaire assure, hors dispositif d'astreinte, une couverture opérationnelle du lundi au vendredi, jours ouvrés, de 08h00 à 18h00 pour la réception et la qualification des tickets, la conduite et l'exploitation courante, les interventions programmables et la coordination avec le MOA.

13.4.2 Organisation de la couverture

Afin d'assurer la couverture 08h00–18h00 sans discontinuité, le titulaire met en place une organisation adaptée, pouvant notamment reposer sur deux vacations ou sur toute organisation équivalente ou plus favorable.

Toute adaptation de l'organisation, notamment plages horaires ou chevauchements, est proposée par le titulaire et soumise à validation du MOA.

Le titulaire organise ses moyens de façon à garantir la continuité de service, le respect des délais contractuels et l'exécution des rondes prévues à l'article 6.6.

13.4.3 Organisation minimale attendue

Le titulaire met à disposition une organisation identifiée comprenant à minima :

- Un responsable de contrat, interlocuteur principal du MOA,
- Un chef d'équipe ou technicien référent CVC, assurant la coordination quotidienne des actions préventives et correctives,
- Des techniciens CVC polyvalents, permettant la présence attendue sur le campus Panthéon et la couverture des autres campus,
- Des spécialistes mobilisables en tant que de besoin, notamment en régulation et GTB, en chauffage et en froid.

Le dimensionnement des moyens humains relève de la responsabilité du titulaire. Il ne peut invoquer une insuffisance d'effectif, d'organisation ou de disponibilité pour justifier un retard, une absence de présence attendue, une non-réalisation de ronde ou un non-respect des délais contractuels.

13.4.4 Présence minimale par campus et organisation multisites

Le titulaire tient à jour un planning opposable d'organisation et de couverture, validé lors de la réunion de lancement puis mis à jour en exploitation.

Minimum attendu :

- **Campus Panthéon** : présence quotidienne du lundi au vendredi sur la plage 08h00–18h00, avec au moins un agent d'exploitation présent en continu.
- **Campus Jourdan** : organisation permettant la réalisation d'au minimum deux rondes par semaine sur le campus, avec traçabilité dans la GMAO.
- **Campus Montrouge** : organisation permettant la réalisation d'au minimum deux rondes par semaine sur le campus, avec traçabilité dans la GMAO.

Les jours et horaires précis de présence et de rondes sont proposés par le titulaire, validés avec le MOA et tenus à jour dans le planning opposable.

En dehors de la présence quotidienne sur Panthéon, le titulaire demeure tenu aux délais contractuels sur l'ensemble des campus, avec équipe multisites, déplacements et astreinte si nécessaire.

Le titulaire peut proposer une organisation équivalente ou plus favorable, sous réserve de validation du MOA, dès lors qu'elle garantit la présence quotidienne sur Panthéon et la réalisation des rondes minimales prévues à l'article 6.6 sur Jourdan, Montrouge et les autres locaux techniques.

13.4.5 Traçabilité, contrôle et mesure financière associée

Le contrôle du respect des moyens humains minimum, de la couverture horaire, des présences Panthéon et de la réalisation des rondes prévues à l'article 6.6 s'appuie notamment sur :

- Le planning opposable,
- Les tickets et interventions horodatés dans la GMAO,

- Les relevés de rondes,
- Les points mensuels,
- Le Rapport Mensuel d'Exploitation.

Tout écart entre l'organisation annoncée, le planning validé, les présences réellement assurées et les rondes effectivement réalisées est justifié sans délai par le titulaire, avec indication des mesures correctives mises en œuvre pour assurer la continuité de service.

Les constats d'écart relatifs aux moyens humains minimum, à la couverture horaire, aux présences minimales ou à la réalisation des rondes donnent lieu aux modalités de contrôle et aux mesures financières prévues par le CCAP.

Le mémoire technique précise l'organisation proposée pour assurer la couverture 08h00–18h00, la présence sur Panthéon, l'organisation multisites, la réalisation des rondes et les modalités de continuité de service.

Chapitre 14 – Modalités d'intervention, sécurité, milieu occupé, plan de prévention

14.1 Accès et coordination

Les interventions sont réalisées en milieu occupé.

Le titulaire respecte les procédures d'accès, de coordination, de sécurisation des zones et de communication avec le MOA.

14.2 Coactivité, permis feu, risques

Le titulaire applique les règles de prévention des risques (points chauds/permis feu, amiante DTA/DAAT selon cas, risques électriques/chimiques/biologiques, etc.).

14.3 Accès techniques, démontages, déchets, produits dangereux, coordination occupante

Les interventions étant réalisées en milieu occupé, le titulaire assure la coordination avec les occupants/utilisateurs (information, balisage, sécurisation, remise en état) et respecte les procédures d'accès et de coactivité.

Sont réputés inclus au forfait les démontages/remontages nécessaires à la réalisation des opérations de maintenance et à l'accès aux équipements (ex. faux-plafonds, trappes, faux-planchers, habillages), ainsi que la protection des locaux et la remise en état.

Chapitre 15 – Registres et documentation

15.1 Registres et documents

Le titulaire tient à jour, classe, archive et met à disposition du Maître d'ouvrage l'ensemble des registres, documents et pièces de suivi liés aux installations prises en charge, selon le périmètre concerné.

Cela comprend notamment, lorsqu'ils sont applicables, les carnets de chaufferie, carnets sanitaires, historiques des équipements, procès-verbaux et rapports de contrôles réglementaires, notices, schémas, plans, fiches techniques, rapports de mesures et d'essais, comptes rendus d'intervention, ainsi que les documents utiles à l'exploitation, au suivi patrimonial et à la justification des actions réalisées.

Les documents sont tenus sous une forme exploitable, lisible et structurée, sur site et/ou dans la gestion de maintenance assistée par ordinateur et/ou dans une arborescence documentaire validée avec le Maître d'ouvrage. Ils doivent pouvoir être consultés sans délai à la demande du Maître d'ouvrage.

Le titulaire veille à la cohérence entre les documents tenus, les données de la gestion de maintenance assistée par ordinateur, les interventions réalisées et les états de l'inventaire.

L'ensemble de ces registres et documents fait partie des livrables de réversibilité et est remis au Maître d'ouvrage en fin de marché dans les conditions prévues par les pièces du marché.

15.2 Mise à jour obligatoire – inventaire et données GMAO (DEL-18)

Toute action modifiant l'existant, notamment remplacement, dépose, ajout, modification de paramétrage, changement d'organe ou évolution de statut, est tracée dans la gestion de maintenance assistée par ordinateur et répercutée dans l'inventaire et les pièces associées.

Les exigences de mise à jour, de délai, de rattrapage et de traitement des écarts sont précisées ci-après.

15.2.1 Exigence – Mise à jour de l'inventaire et des données GMAO :

Toute intervention ou modification de l'existant, notamment remplacement, dépose, ajout, modification de paramétrage ou changement d'organe, est répercutée dans l'inventaire et tracée dans la gestion de maintenance assistée par ordinateur au plus tard dans les dix (10) jours suivant la modification, conformément au DEL-18.

En cas d'écarts répétés constatés, par exemple au moins cinq (5) défauts de mise à jour sur un mois glissant ou au moins trois (3) défauts sur un même site, le Maître d'ouvrage peut exiger :

- Un plan de rattrapage dans le délai qu'il fixe,
- Un audit contradictoire de l'inventaire,
- La mise à jour corrective de l'inventaire et des pièces associées.

L'audit et le rattrapage sont réalisés aux frais du titulaire lorsqu'ils résultent de manquements de mise à jour qui lui sont imputables.

15.2.2 Exigence – Plan de rattrapage inventaire / données GMAO :

À la demande du Maître d'ouvrage, le titulaire transmet un plan d'actions précisant les écarts constatés, les corrections à réaliser, les priorités de traitement, les échéances et les responsables identifiés.

Le titulaire met en œuvre le rattrapage dans un délai compatible avec le pilotage du marché et les exigences fixées par le Maître d'ouvrage.

15.3 Contrôles réglementaires, garanties, réserves – suivi et assistance MOA

Le titulaire assure le suivi des contrôles réglementaires, vérifications périodiques, obligations documentaires, garanties en cours et réserves affectant les installations relevant du marché, qu'elles résultent d'opérations de maintenance, de travaux exécutés dans le cadre du marché ou d'interventions réalisées par des tiers.

Le titulaire assure le suivi des observations et la levée des réserves consécutives aux contrôles périodiques, avec traçabilité (GMAO / registre) et reporting dans le RME jusqu'à clôture.

Il veille à la bonne tenue des procès-verbaux, rapports, observations, échéances, suites à donner, levées de réserves et éléments justificatifs associés. Il signale sans délai au Maître d'ouvrage tout manquement, non-conformité, absence de document, échéance dépassée, garantie mobilisable ou réserve non levée susceptible d'avoir un impact sur la sécurité, la conformité, la continuité de service ou l'exploitation des installations.

Lorsqu'une garantie constructeur, installateur ou entreprise de travaux est en cours, le titulaire assure l'assistance utile au Maître d'ouvrage pour constater les désordres, en assurer la traçabilité, préparer les éléments techniques nécessaires et suivre les actions engagées jusqu'à leur résolution.

Lorsqu'une intervention de tiers ou une opération de travaux a un impact sur le périmètre du marché, le titulaire intègre dans ses documents de suivi et dans la gestion de maintenance assistée par ordinateur les informations nécessaires à l'exploitation, à la traçabilité et au suivi patrimonial, selon le niveau d'information disponible.

Le titulaire tient à jour un état de suivi des contrôles réglementaires, garanties et réserves, accessible au Maître d'ouvrage, et en présente une synthèse dans le Rapport Mensuel d'Exploitation lorsque des éléments nouveaux, des écarts ou des points de vigilance sont constatés.

Chapitre 16 – Contrôle qualité et indicateurs

16.1 Contrôle qualité interne et indicateurs

Le titulaire met en place un contrôle qualité interne adapté au marché afin de vérifier la bonne exécution des prestations, la conformité technique des interventions, la complétude des comptes rendus, la fiabilité des données de suivi et le respect des exigences contractuelles.

Il fournit au Maître d'ouvrage les indicateurs et éléments de suivi nécessaires au pilotage du marché, notamment en matière de respect des délais contractuels, de réalisation de la maintenance préventive, de délais de prise en charge et de remise en service, de récurrence des dysfonctionnements, de traitement des écarts et de qualité de la traçabilité.

Ces éléments sont présentés de manière lisible, exploitable et vérifiable, notamment dans le Rapport Mensuel d'Exploitation et, lorsque cela est pertinent, dans la gestion de maintenance assistée par ordinateur.

16.2 Contrôles contradictoires et traitement des écarts

Le Maître d'ouvrage peut procéder ou faire procéder à tout contrôle, vérification, audit, visite contradictoire ou examen sur pièces qu'il estime utile pour apprécier la qualité d'exécution des prestations, la cohérence des données de suivi et le respect des obligations du marché.

Le titulaire apporte son concours à ces contrôles et met à disposition les documents, enregistrements, justificatifs, historiques, relevés et comptes rendus nécessaires.

Tout écart, insuffisance d'exécution ou non-conformité constaté et imputable au titulaire fait l'objet d'un traitement correctif à sa charge.

Chapitre 17 – Développement durable / performance énergétique

17.1 Exigences environnementales d'exécution

Le titulaire exécute les prestations dans une logique de réduction des impacts environnementaux du marché, dans le respect des exigences réglementaires applicables et des contraintes de sécurité, de continuité de service et de conformité technique des installations.

À ce titre, il met en œuvre une organisation adaptée en matière de prévention des déchets, de tri, de conditionnement, d'évacuation, de transport, de traitement et de traçabilité des déchets issus de ses prestations, y compris les filtres, consommables usagés, emballages, éléments souillés et, plus généralement, les déchets techniques courants.

L'usage des bennes, contenants, zones de dépôt ou moyens d'évacuation de l'École normale supérieure n'est pas autorisé, sauf accord exprès du Maître d'ouvrage. Tout coût supporté par le Maître d'ouvrage du fait d'un dépôt non autorisé, d'un tri non conforme ou d'un usage indu de ses moyens d'évacuation est à la charge du titulaire.

Les filtres remplacés dans le cadre du marché ne peuvent être laissés durablement sur site ni déposés dans les moyens de collecte de l'École normale supérieure. Ils sont conditionnés, évacués et orientés par le titulaire vers une filière adaptée.

Le titulaire privilégie, lorsque cela est compatible avec les exigences techniques, sanitaires, réglementaires et de sécurité, les produits, consommables, conditionnements et modalités d'intervention permettant de limiter les déchets, les nuisances, les pertes de matière et les impacts environnementaux liés à l'exécution du marché.

17.2 Sobriété d'exploitation, suivi et rendu au Maître d'ouvrage

Le titulaire met en œuvre, dans le cadre de ses obligations d'exploitation, les actions simples et pertinentes permettant de limiter les consommations inutiles, de détecter les dérives et d'améliorer le fonctionnement des installations, notamment par les réglages, la programmation, l'adaptation des régimes de fonctionnement, le signalement des anomalies et la proposition d'actions correctives ou d'amélioration.

Aucun objectif chiffré de consommation ni aucun seuil contractuel de performance énergétique n'est imposé à ce stade. Le titulaire demeure toutefois tenu d'identifier les dérives, de proposer les corrections utiles et de formaliser ses constats et actions dans le Rapport Mensuel d'Exploitation.

Le titulaire présente dans le Rapport Mensuel d'Exploitation une synthèse des principaux éléments environnementaux du marché, comprenant au minimum :

- Les actions d'optimisation d'exploitation proposées ou réalisées,
- Les principaux flux de déchets ou évacuations significatives, lorsque cela est pertinent,
- Les incidents, écarts ou difficultés rencontrés en matière de déchets, de propreté ou de traçabilité,
- Les points de vigilance et propositions d'amélioration.

Les éléments transmis doivent être lisibles, vérifiables et cohérents avec les autres données du marché.

Chapitre 18 – Glossaire et abréviations

Les abréviations ci-dessous sont utilisées dans le présent CCTP. Cette liste pourra être complétée si nécessaire.

Abréviation	Signification
CCTP	Cahier des Clauses Techniques Particulières
CCAP	Cahier des Clauses Administratives Particulières
DCE	Dossier de Consultation des Entreprises
DPGF	Décomposition du Prix Global et Forfaitaire
CVC	Chauffage - Ventilation - Climatisation
ECS	Eau Chaude Sanitaire
MOA	Maître d'Ouvrage
GMAO	Gestion de Maintenance Assistée par Ordinateur
RME	Rapport Mensuel d'Exploitation
DEL	Code de délai/échéance contractuelle
GF	Groupe(s) froid(s) / production de froid
GTB/GTC	Gestion Technique du Bâtiment / Gestion Technique Centralisée

Les codes DEL sont cités dans le présent CCTP uniquement lorsque nécessaire (lecture et suivi des obligations).

Les montants, plafonds, modalités de calcul et d'application des mesures financières (pénalités et réfections) sont définis au CCAP et prévalent.

Annexes contractuelles

- Annexe 1 – Inventaire technique CVC (par bâtiment / équipements / repérages).
- Annexe 2 – Gammes de maintenance (préventif / rondes) et périodicités.
- Annexe 3 – Plan de prévention (trame) + inspections communes.
- Annexe 4 – Locaux sensibles CVC.