

Guide méthodologique

Conduite / exploitation / maintenance des installations de Chauffage – Ventilation – Climatisation (P1 / P2 / P3)



Ce guide s'adresse aux responsables techniques d'établissements sanitaires et médico-sociaux, référents énergie, ingénieurs hospitaliers, chargés de la transition énergétique, directions techniques et générales.

Il a pour objectif de fournir un cadre de référence complet, pratique et opérationnel sur les pratiques de maintenance, de conduite et d'exploitation des installations de Chauffage, Ventilation et Climatisation (CVC), dans le cadre des prestations P1, P2, P3.

Ce document vise à renforcer l'efficacité énergétique, la régularité de fonctionnement, la conformité réglementaire et la maîtrise des coûts au sein des établissements.



Sommaire

REMERCIEMENTS	2
POURQUOI CE GUIDE	3
ENJEUX GLOBAUX : AU-DELÀ DE LA TECHNIQUE, UN IMPACT À 360°	4
IMPACTS	5
DÉFINITIONS DES PRESTATIONS	6
PRATIQUES OPTIMALES ÉNERGÉTIQUES	9
CHECK-LIST DE VIGILANCE – SUIVI DES PRESTATIONS CVC (P1, P2, P3)	19
RETOUR D'EXPÉRIENCE – DIAGNOSTIC MAINTENANCE CVC	27
PLAN D' ACTIONS TYPE – MAÎTRISE DES PRESTATIONS CVC ET PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE DES ÉTABLISSEMENTS DE SANTÉ	28
PLAN D' ACTIONS TYPE – EHPAD	30
PLANNING TYPE ANNUEL DE MAINTENANCE CVC	32
FICHE SYNTHÉTIQUE – LES PRATIQUES OPTIMALES ÉNERGÉTIQUES	33
FICHE TYPE D'INTERVENTION CVC – CE QUE VOUS POUVEZ EXIGER	35
RESSOURCES DOCUMENTAIRES	36

Remerciements

Ce guide méthodologique sur la conduite, la maintenance et l'exploitation des installations CVC dans les établissements de santé est le fruit d'une initiative portée avec engagement et conviction par le **réseau des Conseiller(e)s en Transition Énergétique et Écologique en Santé (CTEES)** des régions **Provence-Alpes-Côte d'Azur et Corse**.

Il n'aurait pu voir le jour sans l'implication précieuse des **établissements médico-sociaux, hospitaliers, et associatifs** de nos deux régions qui ont généreusement partagé leur quotidien, leurs contraintes techniques et leurs ambitions pour une exploitation plus maîtrisée, plus confortable et plus durable.

Un immense merci aux **professionnels du terrain** (techniciens, ingénieurs, référents CVC, directions techniques et agents d'exploitation) dont les retours d'expérience et la rigueur ont enrichi ce document à chaque étape. Leur implication témoigne d'une exigence partagée et d'une volonté concrète d'amélioration.

Nous saluons également les **partenaires institutionnels, territoriaux et associatifs**, qui œuvrent chaque jour à renforcer les pratiques énergétiques dans les environnements de soins et à faire émerger une culture technique éclairée, tournée vers l'utilisateur et le confort.

Chaque page de ce guide est traversée par une conviction forte : **les gestes du quotidien, lorsqu'ils sont éclairés, partagés et documentés, deviennent des leviers puissants de transformation**. Ce document est avant tout le reflet d'une intelligence collective, enracinée dans le réel et nourrie par une posture professionnelle exigeante, solidaire et curieuse.

Rédacteur : Rémy Granier, Fédération Hospitalière de France Provence-Alpes-Côte d'Azur, Coordinateur du réseau des conseiller(e)s en transition énergétique et écologique en santé Provence-Alpes-Côte d'Azur et Corse

Relecteurs :

- **Julie Hernandez**, Fédération Hospitalière de France Provence-Alpes-Côte d'Azur, Coordinatrice du réseau des conseiller(e)s en transition énergétique et écologique en santé Provence-Alpes-Côte d'Azur et Corse
- **Camille Devroedt**, Agence Nationale d'Appui à la Performance des établissements de santé et médico-sociaux (ANAP), Experte immobilier et développement durable
- **Véronique Anceaux**, Fédération Hospitalière de France Provence-Alpes-Côte d'Azur, Chargée de mission
- **François Reynier**, Agence Nationale d'Appui à la Performance des établissements de santé et médico-sociaux (ANAP), Expert immobilier
- **Patrice Garcia**, Agence Régionale de Santé Provence-Alpes-Côte d'Azur, Chargé de mission – Ingénieur immobilier
- **Louis Huraux**, ADERE Paca, Conseiller en transition énergétique et écologique en santé

Pourquoi ce guide ?

Dans un établissement de santé, la gestion des installations techniques (chauffage, ventilation, climatisation, production d'ECS) ne peut se limiter à une approche réglementaire ou purement contractuelle. Le confort thermique, la qualité de l'air intérieur, la continuité de service et la sécurité des personnes sont autant de priorités quotidiennes, indissociables des exigences des activités de soin, du bien-être des résidents et de la qualité de vie du personnel.

Or, les contrats d'exploitation CVC (souvent de différentes natures : achat d'énergie, maintenance préventive, maintenance curative, etc.) sont complexes à piloter. Leur efficacité repose sur la relation utilisateur-exploitant qui doit associer d'une part, les compétences techniques et de conseils de l'exploitant et d'autre part, la capacité de l'établissement à suivre, contrôler et questionner les prestations prévues au contrat. Entre technicité, clauses parfois floues, enjeux énergétiques croissants et pression économique, il devient indispensable de mieux outiller les directions, les responsables techniques et les acheteurs publics pour reprendre la main sur l'exploitation.



Ce guide a donc été conçu comme un **outil pragmatique, lisible et applicable**, directement inspiré des retours de terrain. Il ne vise pas à réécrire les normes ou à imposer une vision unique, mais à **clarifier les attendus réels** de chaque niveau de prestation, **proposer des méthodes simples de suivi**, et surtout **fournir des clés de lecture concrètes** pour améliorer le confort, éviter les dérives contractuelles et optimiser les dépenses sans investissement.

Vous y trouverez des repères techniques, des exemples d'écarts fréquents, des pistes de contrôle terrain, ainsi que des suggestions d'optimisation énergétique adaptées aux réalités d'un établissement de santé. Ce guide est conçu comme un outil d'accompagnement au pilotage. Il ne se substitue ni à un contrat, ni à une mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage ou à une expertise technique. Son objectif est d'aider à structurer les questionnements clés, au bon moment, avec les bons réflexes.

Enjeux globaux : au-delà de la technique, un impact à 360°

La performance des installations CVC dans un établissement de santé ne relève pas uniquement de la technique ; elle engage directement la qualité du service rendu, la sécurité des personnes et la soutenabilité économique à long terme. Sur le plan sanitaire, des systèmes mal réglés ou mal entretenus peuvent entraîner une dégradation de la qualité de l'air intérieur (QAI), facteur aggravant pour les infections nosocomiales ou respiratoires. Le confort thermique insuffisant, qu'il s'agisse de températures inadaptées ou de zones mal desservies, peut compromettre la prise en charge des patients, fragiliser les résidents et dégrader les conditions de travail du personnel.



Sur le plan **technique**, l'absence de conduite rigoureuse ou d'entretien adapté accélère l'usure des équipements, multiplie les pannes et génère une instabilité. Cette dynamique, souvent silencieuse au départ, désorganise les opérations et pèse fortement sur les équipes de maintenance.

À l'inverse, une **approche maîtrisée** permet d'anticiper, de stabiliser les installations et de sécuriser les ressources humaines, techniques et financières.

Enfin, les **enjeux économiques** sont loin d'être secondaires. Une surconsommation énergétique chronique, une accumulation d'interventions curatives, ou un mauvais suivi du contrat peuvent générer des surcoûts importants et souvent non identifiés tant qu'aucun audit n'est mené. À cela s'ajoute l'impact sur l'image de l'établissement : un patient ou une famille confrontée à des conditions d'accueil dégradées (froid, odeur, humidité) retiendra davantage ces dysfonctionnements que la technicité du soin.

Au final, c'est l'ensemble du fonctionnement de l'établissement qui peut être fragilisé si la gestion CVC n'est pas rigoureuse, pilotée, et suivie selon des critères clairs et exigeants.

Impacts

Ces enjeux multidimensionnels identifiés, les points ci-après synthétisent les risques concrets liés à une gestion insuffisante : infections nosocomiales, inconfort thermique, pannes répétées, usure prématurée, surcoûts... Autant de signaux d'alerte qui concernent les techniciens de maintenance au quotidien. Cette vision en trois dimensions (sanitaire, technique et économique) doit guider l'action terrain, les décisions de pilotage et l'évaluation des prestations des prestataires CVC.

Sanitaires

- **Risque d'infections nosocomiales** : un mauvais renouvellement d'air ou une mauvaise filtration peut favoriser la prolifération de bactéries (ex : légionelles, moisissures, particules en suspension).
- **Confort thermique dégradé** : températures trop basses ou trop élevées, hygrométrie mal régulée → inconfort pour les patients et le personnel, potentiellement dangereux pour les plus fragiles.
- **Dégradation de la Qualité de l'Air Intérieur**

Techniques

- **Usure prématurée du matériel** due à des réglages inadéquats, un manque d'entretien ou une conduite non optimisée.
- **Pannes fréquentes** qui génèrent des interruptions de service critiques.
- **Surconsommation d'énergie** liée à un pilotage inefficace, à l'encrassement des installations ou à des équipements sous-performants.

Economiques

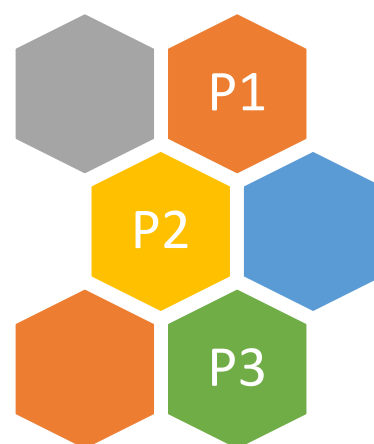
Surcoûts importants liés à :

- L'augmentation des consommations (chauffage/climatisation),
 - Les réparations d'urgence,
 - voire à la fermeture temporaire de services en cas de problème grave.
- Impact sur l'image de l'établissement**, surtout en cas de médiatisation d'un incident (ex : infection nosocomiale, déplacement d'un service).

Définitions des prestations

Pour garantir la fiabilité, le confort et la performance énergétique des installations CVC dans un établissement de santé, il est essentiel de comprendre les différents niveaux de prestations encadrés par le contrat d'exploitation. Souvent résumés par les sigles P1 à P5, ces postes représentent des responsabilités distinctes confiées au prestataire, chacune avec ses enjeux, ses impacts et ses limites.

La section suivante détaille ces cinq niveaux de manière claire et opérationnelle, avec un souci d'utilité pour les techniciens de maintenance. Leur articulation conditionne non seulement la continuité de service, mais aussi la capacité de l'établissement à anticiper les dérives, optimiser les coûts et faire évoluer son patrimoine technique.



P1

Le **P1** correspond à la **fourniture d'énergie** dans un contrat d'exploitation CVC. Il s'agit d'un volet contractuel où le prestataire prend en charge l'achat, la gestion et la livraison des énergies nécessaires au fonctionnement des installations techniques (chauffage, ventilation, climatisation, eau chaude sanitaire, etc.).

Cela inclut des sources comme le gaz naturel, l'électricité ou encore la biomasse. L'objectif principal du P1 est de garantir une continuité d'approvisionnement en énergie tout en optimisant la consommation et les coûts pour le client.

Le prestataire peut ainsi s'engager sur des performances énergétiques ou proposer un tarif global incluant l'énergie, ce qui permet une meilleure maîtrise budgétaire. Dans ce cadre, le suivi des consommations, les relevés et les ajustements éventuels relèvent également de la responsabilité du prestataire.

P2

Le **P2** désigne la **maintenance et la conduite des installations** dans le cadre d'un contrat CVC. Il englobe l'ensemble des opérations nécessaires pour assurer le bon fonctionnement, la sécurité et la pérennité des équipements techniques, sans aller jusqu'aux travaux de remplacement lourds.

Cela comprend les visites périodiques, le nettoyage, les réglages, les dépannages courants, les contrôles réglementaires ainsi que la surveillance des installations de chauffage, de ventilation, de climatisation et parfois de production d'eau chaude. Le prestataire est responsable de la conduite quotidienne des équipements, et doit intervenir rapidement en cas de dysfonctionnement.

L'objectif du P2 est d'assurer une exploitation optimale, de prévenir les pannes, et de maintenir les performances énergétiques des systèmes. Il s'agit du cœur du contrat d'exploitation, souvent complété par des engagements sur la qualité de service, la disponibilité des installations et la conformité aux normes en vigueur.

P3

Le **P3** correspond au **gros entretien et au renouvellement des équipements** dans un contrat CVC. Cette prestation vise à assurer la durabilité des installations techniques en prévoyant, sur le moyen ou long terme, le remplacement des composants ou matériels devenus obsolètes, défectueux ou en fin de vie.

Contrairement au P2, qui couvre l'entretien courant, le P3 concerne des interventions plus lourdes, comme le changement d'une chaudière, d'un groupe froid, de circulateurs ou de systèmes de régulation. Il peut également inclure des améliorations techniques ou des mises en conformité.

Le P3 repose souvent sur un plan pluriannuel d'investissement défini entre le prestataire et le client, avec un budget prévisionnel intégré au contrat. Ce niveau de prestation permet de garantir la continuité de service, d'éviter les pannes coûteuses, et de maintenir les performances globales du bâtiment tout en maîtrisant les coûts liés à l'usure naturelle des équipements.

P4

Le **P4** fait référence à la **réalisation de travaux neufs ou d'amélioration significative** sur les installations CVC. Contrairement au P3, qui couvre le renouvellement d'équipements existants, le P4 concerne des interventions de **création, d'extension ou de modernisation** des systèmes techniques. Il peut s'agir, par exemple, de l'installation d'une nouvelle chaufferie, de la mise en place de panneaux solaires thermiques, de la refonte complète d'un réseau de ventilation ou de l'intégration d'équipements de pilotage intelligent pour optimiser les performances énergétiques.

Le P4 vise donc à accompagner les projets de transformation énergétique, de rénovation globale ou de mise à niveau des installations selon les objectifs de performance ou de réglementation.

Le P4 est généralement traité sous forme de marché séparé ou d'avenants spécifiques au contrat initial, avec un budget et un planning propre. Il permet ainsi au maître d'ouvrage d'investir dans l'évolution de son patrimoine technique, en s'appuyant sur l'expertise du prestataire déjà en charge de l'exploitation.

P5

Le poste **P5** correspond aux interventions techniques **non prévues** au contrat initial, souvent réalisées en urgence ou hors maintenance courante. Ces prestations, ponctuelles et facturées à part, peuvent concerner le remplacement d'un équipement défectueux, la réparation d'un réseau non couvert ou toute action curative non incluse dans les postes P2 ou P3. Elles ne relèvent ni de la maintenance préventive ni du gros entretien programmé.

Un suivi attentif du P5 est essentiel : sa répétition peut révéler un défaut de conduite, un contrat mal dimensionné ou une absence de contrôle régulier. Sans vigilance, le P5 devient **une zone grise financière**, générant des surcoûts difficilement maîtrisables. Le responsable technique a tout intérêt à documenter ces interventions, analyser leur cause, et les croiser avec les indicateurs de performance pour identifier les dérives et ajuster le pilotage.

Poste	Contenu attendu
P1	Fourniture d'énergie
P2	Prestations de maintenance et au petit entretien
P3	Prestations de gros entretien et de renouvellement des équipements.
P4	Travaux de rénovation énergétique, y compris gros œuvre
P5	« NE DEVRAIT PAS OU PEU EXISTER » si les autres postes ont bien été construits et suivis !



Pratiques optimales énergétiques

Vers une exploitation technique exigeante et utile

L'exploitation des systèmes CVC ne se limite plus à surveiller des indicateurs ou à intervenir sur des équipements en panne. Dans les établissements de santé, elle devient une composante stratégique de la performance énergétique, du confort des occupants et de la maîtrise des coûts. Les installations CVC structurent le quotidien de lieux sensibles où température, qualité d'air et stabilité sanitaire sont des enjeux critiques.

Dans ce contexte, l'exploitant (qu'il soit interne ou sous contrat) ne peut agir à l'aveugle ou se contenter de pratiques génériques. Il doit **comprendre** finement l'usage des lieux, **dialoguer** avec les différents services internes, ajuster les réglages au réel, anticiper les dérives, **tracer** ses interventions et participer à une démarche continue d'optimisation.

La qualité de l'exploitation repose ainsi sur plusieurs piliers :

- La précision des réglages,
- La rigueur des maintenances préventives,
- La traçabilité technique, la lecture des consommations,
- La posture professionnelle, faite de transparence, d'écoute et de réactivité.

Confrontée aux exigences des contrats modernes (obligation de résultats, pénalités, indicateurs) et à la montée en compétence des techniciens internes, l'exploitation devient un véritable métier de pilotage.

Ce chapitre propose de structurer ces bonnes pratiques à travers un regard croisé : celui du terrain, des retours d'expérience, des experts et des exigences institutionnelles. Il vise à équiper les techniciens, agents, responsables techniques et directions d'établissement avec une grille claire, réaliste et applicable, pour faire de l'exploitation CVC un levier puissant et durable.

L'exploitation CVC : un métier de pilotage et de contrôle au quotidien

Le pilotage au quotidien repose d'abord sur la **compréhension** des usages réels du bâtiment : horaires variables, occupation intermittente, zones sensibles (chambres, soins, douches), saisons ... Chaque paramètre influe sur le besoin de chaleur, de soufflage ou d'extraction. Ainsi, l'exploitant doit ajuster les consignes, suivre les indicateurs, détecter les écarts et corriger, avant que l'inconfort ou la dérive énergétique ne s'installe.

Mais il ne s'agit pas que de réglages. Un bon pilotage implique aussi une lecture fine des installations : observer la température ECS, évaluer la qualité des débits d'air, contrôler le fonctionnement des circulateurs, vérifier la position réelle des vannes... Ces gestes techniques, parfois simples, permettent de valider ou d'infirmer ce que la GTC (Gestion Technique Centralisée) affiche à distance.

Enfin, piloter c'est aussi tracer et communiquer. Toute action doit être documentée, tout signal faible partagé, tout écart signalé avec pédagogie. C'est dans ce jeu d'aller-retour entre technique et relationnel que naît une exploitation saine, anticipée et maîtrisée.

Ce métier de pilotage se joue dans les chaufferies, sur les écrans, dans les réunions techniques, au détour d'un couloir où l'utilisateur signale qu'il fait trop chaud. Il demande des compétences techniques, une rigueur contractuelle, mais aussi une posture professionnelle.

Piloter en fonction de l'usage réel : la clé d'une exploitation utile

Piloter une installation CVC en se basant uniquement sur des consignes figées ou des calendriers standards revient à naviguer à vue. Dans un établissement de santé, les rythmes d'occupation, les profils de résidents, les usages des locaux, et même les habitudes du personnel, sont autant de variables vivantes qui doivent influencer l'exploitation.

Un pilotage adapté commence par une connaissance fine du site : quelles sont les zones critiques (soins, chambres, zones humides) ? Quand sont-elles occupées ? Quelle température est réellement perçue ? Quelle qualité d'air est attendue ? Un service de soins spécifiques n'a pas les mêmes besoins thermiques qu'une blanchisserie ou qu'un bureau administratif.



Pour répondre à ces spécificités, le bâtiment doit être segmentée : par étage, par aile, par fonction, par usage. Chaque segment dispose de ses propres paramètres : température de consigne, plages horaires, ventilation, seuils de CO₂, besoins en ECS... Ce découpage est souvent prévu en GTC ou GTB (Gestion Technique du Bâtiment), mais il doit être compris et mis à jour par le technicien.

Un bon exploitant sait que la saison ne dicte pas tout : le confort dépend du taux d'occupation, des événements (canicule, épidémie, rénovation...), des horaires élargis, ou des besoins ponctuels. D'où l'intérêt de consignes dynamiques, ajustables selon la météo, la présence réelle, la qualité d'air mesurée ou le retour direct des agents.

C'est également dans les réglages que le pilotage se joue : ajuster une consigne de soufflage de plus ou moins 2°C sur une aile peu occupée, décaler le démarrage d'un ballon ECS en milieu de journée plutôt que dès 5h, ou adapter l'hystérésis d'un thermostat pour limiter les à-coups sont autant de gestes simples qui, cumulés, font la différence.

Mais pour piloter avec justesse, il faut aussi interpréter les signaux faibles : une sonde qui reste fixe trop longtemps, un ventilateur qui tourne en continu, une régulation qui répond mal aux températures extérieures... Le pilotage exige vigilance, curiosité, et capacité à croiser les données automatiques avec le ressenti réel.

Enfin, le pilotage est aussi un dialogue : avec les équipes d'entretien, les soignants, les gestionnaires. Ce sont eux qui signaleront une pièce trop chaude, une odeur suspecte, ou une climatisation en souffrance. Le technicien, en tant qu'interprète technique du bâtiment, doit capter ces signaux, les relier aux paramètres techniques, et y répondre avec méthode.

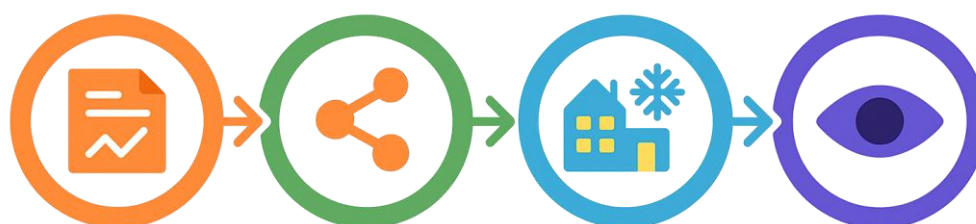
La maintenance préventive

Sur le papier, la maintenance préventive est simple : réaliser les contrôles et nettoyages à intervalles réguliers pour préserver la longévité des équipements et éviter les pannes. Mais dans la réalité des établissements, elle devient un acte stratégique, déterminant à la fois pour le confort des résidents, la sécurité sanitaire, la performance énergétique... et la relation avec le prestataire.

Trop souvent, la maintenance préventive est négligée impliquant une dépendance accrue aux interventions correctives. Pourtant, elle permet d'**agir avant que le symptôme n'apparaisse** : un filtre colmaté ne déclenche pas une alerte immédiate, mais favorise une baisse de débit, une surconsommation ou un développement microbien. Une sonde mal calibrée ne crie pas au secours, mais fausse toute la chaîne de régulation. Un ballon d'eau chaude mal entretenu peut, en silence, devenir une source de risque sanitaire majeur.

Dans les contrats P2, le planning préventif est censé être établi et respecté. Mais en réalité, il est parfois flou, sans jalons précis, ni traçabilité fiable. La fiche d'intervention indiquera peut être simplement "entretien chaudière" ou "contrôle CTA", sans autre preuve ni données. C'est là que le rôle du technicien interne ou du gestionnaire prend tout son sens : **exiger un planning clair, vérifier que les interventions ont bien lieu aux bonnes dates, et surtout analyser ce qui a réellement été fait.**

Pour être utile, la maintenance préventive doit être :



Documentée
avec photos,
relevés de
mesures,
précisions sur
les équipements
concernés.

Partagée
intégrée à un
registre ou une
GMAO
accessible,
consultable à
tout moment.

Adaptée
à la typologie du
bâtiment, au
niveau de
sensibilité des
locaux, à la
saison.

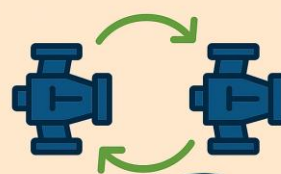
Rendue visible
par des bilans
réguliers, des
audits internes et
des retours
d'expérience.

Elle doit aussi intégrer les exigences spécifiques des établissements de santé :

Chasses de fond mensuelles sur les ballons ECS, pour limiter les risques légionelles



Alternance des pompes et des circuits pour éviter l'encrassement ou la cristallisation.



Nettoyages et vérifications des batteries et filtres de centrale de traitement d'air (CTA), pour garantir une bonne qualité de l'air intérieur.



Relevés de température et d'hygrométrie, croisés avec les consignes GTC et les ressentis utilisateurs.

Une maintenance préventive bien menée permet non seulement de réduire les interventions curatives, mais aussi d'augmenter la durée de vie des équipements, d'optimiser la performance énergétique, et de préserver la conformité réglementaire. Elle devient un outil de négociation, de pilotage, et même de valorisation économique si elle est croisée avec un contrat à intéressement.

Ce n'est pas une charge technique : c'est un investissement silencieux, qui produit ses effets dans les mois et années à venir.

Traçabilité technique : piloter, contrôler, responsabiliser

Dans tout contrat de maintenance CVC, le suivi des interventions est censé être "garanti" par la production de fiches, de rapports, voire par une GMAO (Gestion de la Maintenance Assistée par Ordinateur). Mais entre ce qui est prévu sur le papier et ce qui est effectivement exploité sur le terrain, il y a souvent un monde. La traçabilité n'est pas un formalisme : c'est une arme de pilotage, qui permet au technicien de savoir ce qui a été fait, quand, comment, et avec quels résultats. C'est également le seul moyen de détecter les dérives, de challenger le prestataire, ou de justifier une décision technique.

Une fiche d'intervention bien remplie permet :



De **comprendre** l'action réelle (et non un intitulé générique comme "maintenance CTA"),

De **dater** précisément l'intervention (utile en cas de panne ou de litige),

D'**identifier** les équipements concernés (références, numéros de série, localisation),

D'**analyser** l'efficacité (relevés avant/après, photos),

D'**intégrer** les remarques du technicien sur le terrain.

En l'absence de traçabilité fiable, le pilotage devient flou : les interventions sont invisibles, les dérives passent inaperçues, les anomalies sont corrigées sans diagnostic, et les équipements défectueux sont remplacés sans justification.

Dans les bonnes pratiques, on attend :

- ✓ Un **registre partagé** ou une GMAO accessible, avec classement par zone, équipement et typologie d'intervention,
- ✓ Des **photos datées** avant/après intervention (notamment sur CTA, chaudières, etc.), des mesures techniques relevées manuellement ou via capteur (température, pression, hygrométrie),
- ✓ Des **signatures croisées** : technicien + référent site (vérification mutuelle),
- ✓ Une **traçabilité des pièces remplacées** : fiche technique, n° de série, justification.

La traçabilité devient aussi un outil relationnel, elle permet de construire un dialogue sur des bases solides. On ne discute plus d'un "ressenti" mais d'une action documentée. On peut interroger le prestataire sur une fiche imprécise, justifier une demande d'ajustement, ou identifier un équipement qui montre des signes de fatigue depuis plusieurs mois.

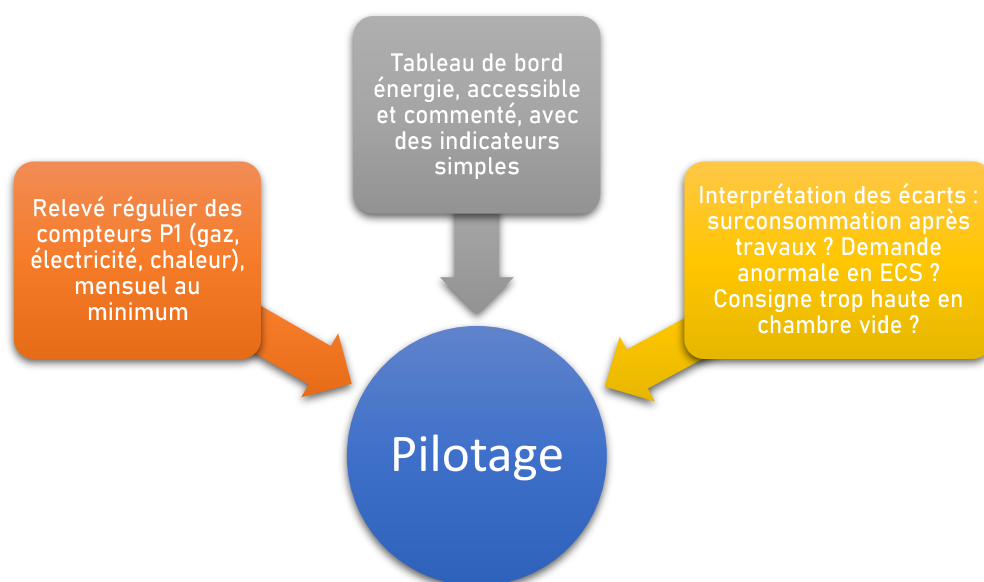
Enfin, elle alimente les bilans, les tableaux de bord, et les réflexions stratégiques. Sans elle, impossible de savoir si la maintenance préventive est respectée, si les correctifs sont récurrents, ou si certaines zones sont surconsommatrices.

La traçabilité, bien construite, permet de reprendre la main, même sans être expert, en croisant les faits, les gestes, et les données.

Optimisation énergétique : une exploitation qui voit plus loin

Au-delà de toutes ces actions l'exploitation CVC doit contribuer à une **maîtrise active des consommations énergétiques**, intégrée dans une logique de sobriété, de performance et de conformité réglementaire. Pour les établissements, où chaque kWh consommé pèse sur le budget, l'optimisation énergétique n'est pas un luxe mais c'est une nécessité.

Piloter l'énergie au quotidien commence par le suivi des consommations réelles. Trop souvent, les relevés sont théoriques, ou laissés au prestataire sans vérification. Pourtant, croiser les courbes de consommation avec les températures extérieures, les horaires de fonctionnement et les paramètres de confort permet de détecter les dérives, les équipements énergivores, ou les adaptations d'usages.



L'optimisation énergétique passe aussi par l'ajustement des réglages : il est inutile de souffler de l'air chauffé ou climatisé dans une salle d'activité vide par exemple. Le pilotage dynamique (basé sur la présence, météo, CO₂ ou occupation réelle) devient un levier puissant. Ce type de **régulation fine** peut s'appuyer sur la GTB existante ou sur des capteurs ajoutés (1°C de moins sur la consigne de chaleur ou 1°C en plus sur la consigne de climatisation équivaut à environ 7% d'économie d'énergie).

Mais l'énergie ne se pilote pas uniquement avec des chiffres : la **perception utilisateur** est un indicateur à ne pas négliger. Une pièce jugée trop froide déclenchera l'usage de radiateurs d'appoint ou de chauffages électriques non maîtrisés. Un excès de soufflage provoquera un inconfort, un arrêt manuel ou des fenêtres ouvertes et donc autant de pertes **invisibles mais évitables**.

Enfin, l'optimisation passe par la cohérence technique : régler une sonde mal calibrée, remplacer un circulateur inadapté, nettoyer une batterie saturée... tout cela contribue directement à l'efficacité. Chaque intervention doit être pensée aussi comme une action énergétique.

Et au-delà du pilotage quotidien, l'exploitation doit s'inscrire dans une logique de performance et sobriété énergétique à long terme : décret Eco énergie tertiaire, feuille de route énergétique, actions CEE (Certificat d'Economie d'Énergie), rénovation ciblée... Autant de démarches dans lesquelles l'exploitant doit être force de proposition de part son expérience et son analyse.

Optimiser l'énergie, ce n'est pas faire des économies invisibles : c'est créer une exploitation plus fine, plus adaptée, plus vertueuse au service du bâtiment, du budget, et de l'usage.

Les gestes du terrain ...

L'exploitation CVC se joue autant dans les réglages sur écran que dans les gestes sur le terrain. Certaines actions, pourtant simples et rapides, permettent de valider le bon fonctionnement réel des installations, de prévenir les dérives invisibles, et de renforcer la maîtrise technique du site. Ces gestes ne sont pas toujours écrits dans les contrats, mais ils constituent le socle d'une exploitation fiable.

Ils ne prennent pas plus de quelques minutes, mais mis bout à bout, ils font du technicien en charge un acteur technique, capable de faire parler l'installation, d'anticiper les anomalies, et de piloter avec finesse.

Ils traduisent aussi une posture : celle d'un professionnel qui ne regarde pas juste un contrat ou une consigne, mais qui écoute le bâtiment, interroge les équipements, et reste attentif aux signaux faibles. Dans un établissement de santé, ce sont ces réflexes qui préservent le confort, la sécurité sanitaire, et la sérénité des équipes.

Les 10 gestes qui sauvent une exploitation CVC

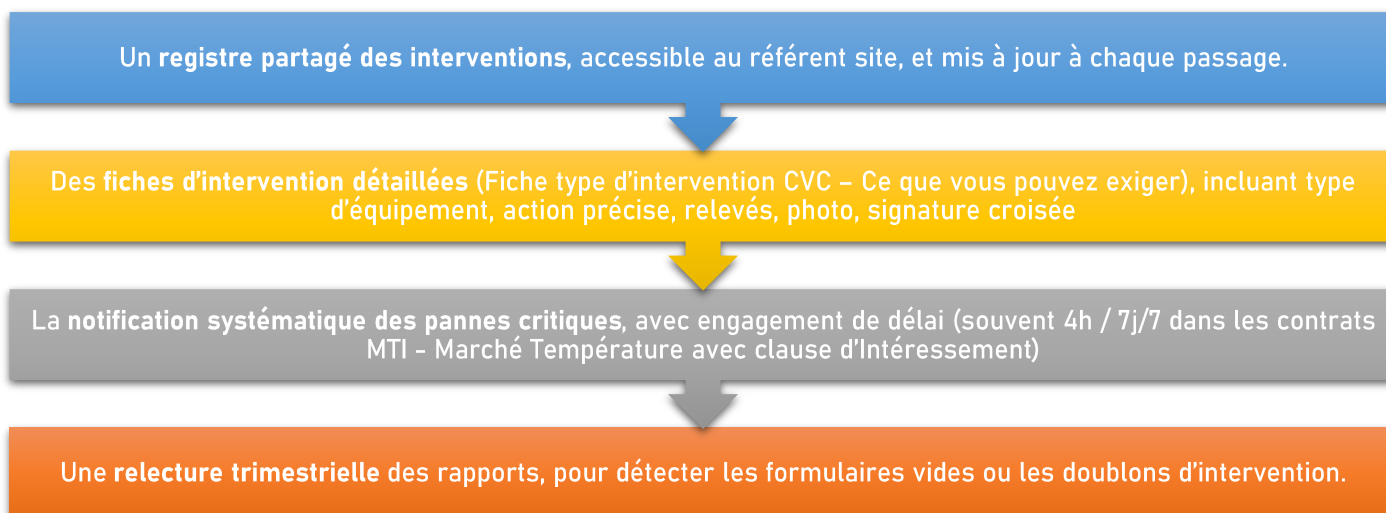
Réflexe terrain	À quoi ça sert
Test du mouchoir sur bouche d'extraction	Vérifier soufflage/extraction réel – Détecter filtres encrassés ou VMC HS
Lecture température ECS en usage	Vérifier conformité anti-légionelle – Croiser avec consigne GTC
Écoute et observation des circulateurs	Détecter bruit, vibration, arrêt ou déséquilibre d'usure
Permutation manuelle des pompes	Préserver l'uniformité d'usure – Éviter la cristallisation ou le blocage
Inspection visuelle des filtres CTA / CLIM	Prévenir le colmatage, surconsommation ou chute de débit
Vérification des vannes 3 voies (auto ou manuel)	Réinitialiser les erreurs d'intervention – Reprendre le pilotage de la régulation
Relevé manuel des compteurs	Contrôler la cohérence des données GTC – Détecter les dérives invisibles
Observation condensation / humidité	Signaler un défaut d'évacuation – Éviter les moisissures et risques QAI
Lecture critique des consignes GTC	Adapter au contexte réel (occupation, saison, usage)
Prise de photo après intervention	Documenter / tracer / appuyer les signalements ou REX

Le dialogue avec le prestataire : posture, outils, vigilance

L'exploitant sous contrat est un partenaire... mais pas un pilote automatique. Pour que la maintenance soit effective, traçable et conforme aux besoins réels du site, il faut instaurer un **dialogue technique structuré**, sans confusion des rôles, et avec des outils clairs. L'idée n'est pas de surveiller chaque geste, mais de construire une **relation professionnelle exigeante et transparente**, où chacun connaît ses engagements.

Le premier levier est la clarté contractuelle. P2 ne signifie pas "maintenance générique", et P3 n'implique pas des remplacements aléatoires. Le prestataire agit dans un cadre, avec des obligations précises, des indicateurs, des délais. Il est en droit d'être challengé, et l'établissement est en droit d'obtenir des comptes.

Cela passe par des outils simples mais puissants :



La posture importe autant que le support : un bon dialogue se base sur la non-supposition. Si une fiche est incomplète, il ne faut pas deviner ce qui a été fait, mais demander. Si un équipement est remplacé sans PV de réception ni fiche technique, il faut l'exiger. Si une maintenance est "préventive" mais non tracée, elle n'est pas recevable. Ces relances ne sont pas des conflits : ce sont des **rappels contractuels légitimes**.

Le relationnel gagne à être formalisé : une **réunion technique semestrielle** permet de croiser les données, de discuter des pannes récurrentes, d'ajuster les réglages, ou de planifier les grosses opérations. Ce moment construit la confiance, mais aussi une culture commune : celle d'une **exploitation utile**, ni cosmétique, ni hors-sol.

Enfin, le prestataire peut être mis en position d'acteur : en lui laissant une part d'autonomie (dans les réglages, les alertes, les optimisations), mais en lui demandant en retour une **lecture technique engagée**, des propositions d'ajustement ou des alertes proactives.

Le bon dialogue ne repose pas sur la surveillance, mais sur l'exigence et la méthode : c'est ce qui fait la différence entre un contrat subi, et un partenariat utile.

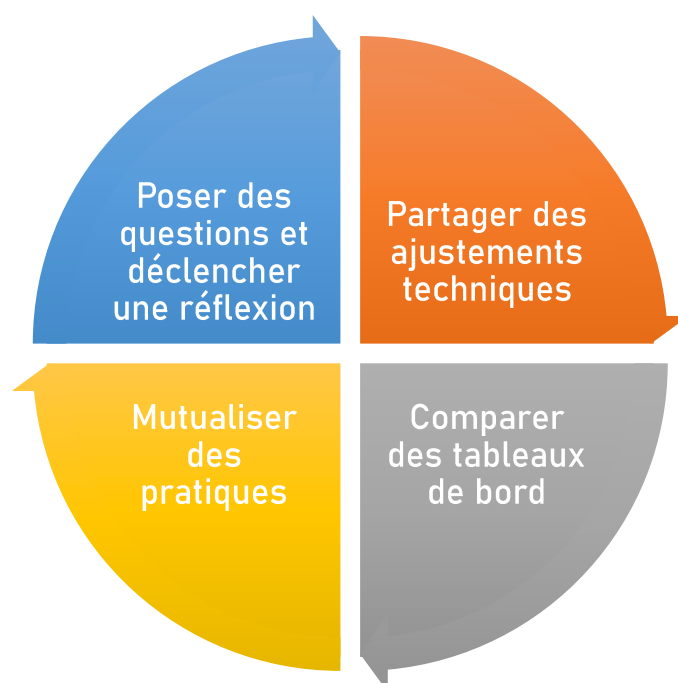
Amélioration continue : ancrer les bons réflexes, structurer la montée en compétence

Une exploitation CVC optimale n'est jamais figée. Même les meilleurs réglages, les protocoles les plus rigoureux ou les suivis les mieux documentés peuvent devenir obsolètes s'ils ne sont pas régulièrement interrogés, partagés et ajustés. C'est dans cette dynamique que l'amélioration continue prend tout son sens : elle permet de transformer des interventions ponctuelles en pratiques durables, des savoirs individuels en culture commune.

Elle repose d'abord sur un **rythme de revue** : bilans mensuels-trimestriels-etc., où l'on croise les interventions réalisées, les consommations observées, les alertes relevées, et les retours terrain des équipes. Ces revues ne doivent pas être bureaucratiques : elles servent à réajuster les consignes, identifier des équipements en dérive, ou planifier des opérations ciblées.

L'amélioration continue repose aussi sur la **capitalisation des retours d'expérience (REX)** : une intervention réussie, une panne évitée, un réglage pertinent doivent être documentés, partagés, et si possible reproduits. Cela permet de créer une mémoire technique collective, au-delà des équipes individuelles.

L'un des leviers les plus puissants est la **mise en réseau des référents CVC/Énergie** au sein d'un établissement ou d'un groupement (GHT, réseau médico-social...). Ces rendez-vous permettent de :



La montée en compétence passe aussi par des **formations ciblées**, des **fiches réflexes par site**, des supports visuels, ou même des visites croisées entre établissements. Ce sont ces formats modestes, mais réguliers, qui permettent de faire circuler les savoirs, les gestes et les bons réflexes.

Enfin, l'amélioration se nourrit de la **veille technique** : rester informé des évolutions réglementaires (Décret Tertiaire, RE2020), des solutions innovantes (pilotage par IA, capteurs CO₂ intelligents, CEE mobilisables...), des nouveaux outils de GMAO ou de GTB, permet d'éviter l'obsolescence et de garder une longueur d'avance.

Une exploitation bien tenue, c'est une exploitation qui évolue, qui s'interroge, et qui progresse. C'est dans cette posture volontaire, curieuse et ouverte que se construisent les pratiques durables, la rigueur technique... et la sérénité des bâtiments.

En résumé ...

L'exploitation CVC ne doit pas être subie. Elle peut devenir un véritable levier de confort, de performance et de rationalité budgétaire, à condition d'être pilotée avec méthode, vigilance et intelligence technique.

À travers ce chapitre, nous avons parcouru les pratiques optimales qui font la différence : pilotage en fonction des usages réels, maintenance préventive rigoureuse, traçabilité fine, vigilance énergétique, gestes terrain efficaces, posture contractuelle claire et démarche d'amélioration continue.

Mais pour faciliter la mise en œuvre de ces principes au quotidien, nous avons conçu une **checklist d'autodiagnostic intégrée à ce guide**. Elle permet à chaque établissement, chaque site, chaque référent CVC, d'évaluer son niveau de maîtrise, d'identifier les zones de fragilité, et de structurer sa montée en compétence.

Simple à utiliser, elle est pensée comme un outil pratique pour enclencher des actions, réviser des pratiques ou amorcer un dialogue technique avec les prestataires. Elle traduit la conviction forte qui nous anime : une exploitation bien menée, c'est une exploitation visible, lisible et pilotée.



Check-list de vigilance – Suivi des prestations CVC (P1, P2, P3)

À destination des équipes techniques et administratives des établissements de santé

1. PREPRARER LE DIAGNOSTIC – Phase documentaire

Afin de vous préparer au mieux à la réalisation du diagnostic des pratiques d'exploitation et de maintenance des installations CVC, nous vous invitons à rassembler en amont l'ensemble des documents et supports suivants. Ces éléments permettront d'assurer une analyse complète et pertinente des prestations en place, de leur conformité réglementaire, ainsi que de leur adéquation avec les engagements contractuels.

Documents contractuels et techniques

- Contrat d'exploitation en cours (titulaire maintenance)
- Mémoires techniques du prestataire
- Cahiers des charges (CCTP) de l'établissement
- Actes d'engagement et annexes

Suivi des interventions

- Accès à la GMAO : historique des interventions, planifications, indicateurs
- Accès à la GTC : supervision, alarmes, consignes
- Rapports d'audit internes / externes

Conformité réglementaire

- Vérification des pratiques vis-à-vis des obligations réglementaires (sécurité, énergie, environnement)
- Registres de contrôle réglementaire (vérifications périodiques, levées de réserves)

Bilan économique :

- Etat de la facturation N-1
- Factures en cours sur l'année N

2. PREPARER LE DIAGNOSTIC – Connaissance du site

Fait / A faire

- Etape 1** : Avez-vous établi un zoning du bâtiment par type d'activités, en précisant pour chaque zone les conditions d'utilisation (horaires d'ouverture, taux d'occupation, conditions d'ambiance requises) ?
- Etape 2** : Avez-vous identifié et listé les paramètres influençant les conditions d'ambiance requises pour chaque zone considérée (ex. : température, hygrométrie, renouvellement d'air, niveau sonore, etc.) ?
- Etape 3** : Les consignes cibles ont-elles été définies pour chaque paramètre d'ambiance identifié dans chaque zone (température, hygrométrie, taux de renouvellement d'air, etc.) en fonction des usages et exigences spécifiques ?
- Etape 4** : Un système documentaire a-t-il été mis en place pour garantir la traçabilité des actions et le suivi du pilotage des installations CVC (consignes, interventions, contrôles, indicateurs) ?
- Etape 5** : La maintenance préventive de premier niveau est-elle régulièrement réalisée par les équipes terrain, incluant les contrôles visuels, les nettoyages courants et les vérifications simples des équipements ?
- Etape 6** : Une démarche d'amélioration continue est-elle mise en œuvre, incluant des phases régulières de vérification (notamment via une veille réglementaire et technologique) et des actions correctives adaptées ?
- Etape 7** : Un bilan de compétences a-t-il été réalisé en interne afin d'identifier les besoins spécifiques en matière de savoir-faire technique, et un plan de formation adapté a-t-il été mis en place pour y répondre ?

Pour aller plus loin :

- Les consignes d'ambiance sont-elles régulièrement revues et ajustées, de manière automatique ou manuelle, en fonction des facteurs d'influence affectant les besoins spécifiques de chaque zone ?
- Un dialogue régulier est-il maintenu avec les équipes terrain afin de recueillir leur ressenti sur les conditions d'ambiance, ainsi que leurs propositions d'amélioration des installations et du pilotage ?

Remarques :

3. CONTRAT D'EXPLOITATION

Fait / A faire

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Le contrat est-il à jour, signé, et bien compris par les deux parties ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Les périmètres P1 / P2 / P3 sont-ils clairement définis ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Y a-t-il une clause de pénalités en cas de non-conformité ou d'indisponibilité ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Une obligation de performance énergétique est-elle intégrée ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Les engagements de fréquence d'intervention et de délais de dépannage sont-ils écrits et conformes aux recommandations des constructeurs ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | La facturation totale N-1 est-elle en adéquation avec la tarification contractuelle proposée ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | La périodicité des interventions est-elle conforme au contrat ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Les factures correspondent-elles aux prestations réellement prévues dans le contrat (P1, P2, P3) ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Les pannes constatées sont-elles liées à un défaut de maintenance (P2) ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Le niveau de prestation est-il adapté aux besoins réels de l'établissement ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Des indicateurs de performance (taux de panne, consommation, délais) sont-ils en place ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Des points réguliers sont-ils organisés avec le prestataire ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Les anomalies et incidents sont-ils remontés rapidement ? |

Remarques :

4. FACTURATION

Fait / A faire

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Ce qui est facturé est-il prévu et tracé dans le contrat ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Les volumes facturés (énergie, interventions, fournitures) sont-ils cohérents avec les relevés ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Les prestations P5 sont-elles exceptionnelles ? (Vérification) |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Des éléments inclus dans le contrat sont-ils facturés à part (Exemples typiques : réglages, contrôles, nettoyage de CTA...) ? (Vérification) |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Les index d'énergie sont-ils relevés et partagés régulièrement ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Avez-vous comparé les variations de facturation sur plusieurs mois ou années ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Les hausses de consommation ou d'intervention sont-elles expliquées ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Les factures intègrent-elles des indicateurs de performance ou des pénalités ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Y a-t-il des pics de facturation après des travaux ou des incidents ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Les prestations en P5 ont-elles fait l'objet d'un devis ou d'une commande écrite ? |

Remarques :

5. SUIVI TECHNIQUE QUOTIDIEN / HEBDOMADAIRE

Fait / A faire

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Les températures dans les zones sensibles sont-elles conformes ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Les horaires de fonctionnement des équipements sont-ils respectés ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Les rondes techniques et les rapports d'intervention ont-ils bien été réalisés ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Des dysfonctionnements (bruits, odeurs, températures anormales) ont-ils été signalés et documentés ? |

Remarques :

6. MAINTENANCE PRÉVENTIVE (P2)

Fait / A faire

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Le planning annuel des maintenances est-il fourni et validé ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Est-il respecté ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Les comptes rendus d'intervention sont-ils systématiques, renseignés et datés ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Le prestataire vous alerte-t-il en amont quand un équipement vieillit ou dérive ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Le nettoyage ou remplacement des filtres a-t-il été effectué selon le planning ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Les équipements (filtres, grilles, bouches d'aération) sont-ils propres et en bon état ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Les circulateurs, pompes et compresseurs présentent-ils des signes anormaux (bruits, vibrations) ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Les pressions et niveaux de fluides dans les circuits sont-ils corrects ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Les tableaux de contrôle sont-ils exempts d'alarmes ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Les interventions correctives ont-elles été réalisées dans les délais prévus ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Les nettoyages (CTA, gaines, échangeurs) sont-ils tracés (photos, fiches) ? |

Remarques :

7. MAINTENANCE CORRECTIVE

Fait / A faire

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Les délais d'intervention (urgente, semi-urgente, non urgente) sont-ils respectés ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Tenez-vous un historique des pannes (via GMAO ou tableau simple) ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Avez-vous un suivi des incidents critiques ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Le sous-traitant propose-t-il des solutions correctives pérennes ou juste des rustines ? |

Remarques :

8. PRESTATIONS P3 ET TRAVAUX

Fait / A faire

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Les équipements sont-ils suivis dans un Plan Pluriannuel d'Investissement (PPI) ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Les équipements les plus énergivores ou en fin de vie sont-ils identifiés ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Les travaux ou remplacements sont-ils proposés par le prestataire ou à votre initiative ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Le sous-traitant intègre-t-il les CEE ou autres aides financières pour alléger le coût des P3 ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Les propositions techniques sont-elles justifiées (note de calcul, ROI, alternatives) ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Les recommandations de renouvellement sont-elles anticipées ou subies ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Les renouvellements ou réparations majeures ont-ils été anticipés et budgétés ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Les matériels remplacés sont-ils conformes ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Les travaux ont-ils été réalisés en garantissant sécurité et confort ? |

Remarques :

9. DOCUMENTATION, TRAÇABILITÉ, TRANSPARENCE

Fait / A faire

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Le prestataire tient-il à jour le registre de sécurité CVC ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Le prestataire tient-il à jour les fiches techniques des équipements ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Le prestataire tient-il à jour un journal des interventions clair ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Le prestataire tient-il à jour le livret de chaufferie ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Avez-vous accès à la GTC ou êtes-vous dépendant du prestataire ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Les audits internes (qualité, sécurité, hygiène) sont-ils facilités par le suivi du prestataire ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Des réunions de suivis sont-elles organisées régulièrement (au moins annuellement) ? |

Remarques :

10. PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE ET CONDUITE (P1)

Fait / A faire

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Disposez-vous de courbes de consommation mensuelles ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Avez-vous un tableau de bord de suivi énergie avec des alertes ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Les consignes de température sont-elles respectées et adaptées ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | L'exploitant a-t-il ajusté les plages horaires de fonctionnement selon l'usage réel ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Les auxiliaires (pompes, ventilateurs) tournent-ils en continu, le cas échéant, est ce justifié ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Les consommations énergétiques (gaz, électricité, fioul) sont-elles cohérentes ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Des actions d'optimisation énergétique ont-elles été mises en œuvre ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Les rapports mensuels de consommation ont-ils été demandés et analysés ? |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Les compteurs et sous-compteurs fonctionnent-ils correctement ? |

Remarques :

11. POINTS DE VIGILANCE COURANTS

Point d'attention	Pourquoi ? (Risque identifié)	Ce qu'il faut exiger
Fiches d'intervention génériques	Preuves peu fiables, copier-coller	Fiches datées, avec mesures, photos, et descriptif personnalisé
Remplacement systématique sans justification	Risque de coûts inutiles ou prématurés	Demander l'analyse de panne + 2 devis comparatifs
Paramètres GTC figés	GTC non ajustée aux besoins réels (confort ou saison)	Revue saisonnière des consignes ou après travaux
Absence de reporting énergétique	Perte de visibilité, aucun pilotage possible	Demander un rapport trimestriel avec Indicateurs Clé de Performance – KPI (kWh/m ² , ratios)
Retard d'intervention masqué	Interventions non tracées, non justifiées	Croiser appels, constats, et enregistrements GMAO
Mesures non enregistrées (T°, pression, etc.)	Impossibilité de justifier les performances	Demander des relevés périodiques horodatés
Alarmes GTC non traitées	Dérives ignorées, incidents non anticipés	Relevé des alarmes avec historique de traitement
Interventions préventives non faites	Risque de pannes évitables	Vérifier le respect du plan de maintenance P2
Matériel remplacé non conforme / bas de gamme	Mauvaise performance, dégradation rapide	Vérifier les fiches techniques, les PV de réception
Sous-dimensionnement ou surdimensionnement	Mauvais confort, surconsommation	Études techniques à jour, revues de performance
Intervention sans diagnostic clair	Réparations inefficaces	Rapport avec diagnostic technique + préconisations
Interventions correctives répétées	Pannes récurrentes non traitées à la racine	Analyse des causes racines
Manque de transparence contractuelle (P1/P2/P3)	Flou sur les responsabilités et périmètres	Lecture du contrat, tableaux de répartition des tâches
Aucun indicateur de performance (KPI)	Pas de pilotage objectif	Mise en place de KPI : taux de panne, délai d'intervention, énergie
Absence de réunions d'exploitation	Aucune coordination ou anticipation	Réunions mensuelles/régulières avec CR écrit et suivi d'actions
Aucune traçabilité sur les pièces remplacées	Doutes sur la réalité des remplacements	Suivi des stocks, factures, fiches intervention avec n° de série
Formation insuffisante des intervenants	Risque d'erreur ou d'accident	Vérifier habilitations, formations, certifications + mise en place d'un tableau de suivi des formations à jours

Retour d'expérience – Diagnostic Maintenance CVC en établissement

Audit réalisé en avril 2025 au sein d'un établissement en Provence-Alpes-Côte d'Azur, dans le cadre d'une démarche volontaire d'optimisation de la maintenance CVC, par un conseiller en transition énergétique et écologique en santé. L'établissement est sous contrat d'exploitation MTI (Marché Température avec clause d'Intéressement) depuis plus de 6 ans, incluant P1, P2 et P3.

Malgré la présence d'un contrat d'exploitation de type MTI en place, de nombreuses dérives contractuelles et techniques ont été relevées. Parmi les points les plus critiques figurent une incohérence manifeste entre les avenants et la facturation réelle, entraînant une surfacturation estimée à plus de 10 000 € depuis 2021.

La maintenance préventive, pourtant fondamentale dans ce type d'environnement, apparaît lacunaire : livret de chaufferie non renseigné, fiches d'intervention génériques, et fréquence des opérations non respectée.

Les installations de ventilation sont dans un état préoccupant : filtres colmatés, absence d'entretien depuis plus d'un an, et dysfonctionnements visibles des systèmes de soufflage et d'extraction, avec un risque avéré sur la qualité de l'air intérieur.

La climatisation, quant à elle, n'est même pas intégrée au périmètre contractuel malgré l'encrassement avancé des équipements. L'ensemble de ces éléments démontre l'intérêt d'un pilotage et d'un suivi rigoureux, tant dans la traçabilité technique que dans la gestion contractuelle.



Le diagnostic a permis d'identifier :

Ecart de facturation : 10 000 euros TTC sur 4 ans

Doublon de contrat : 20 000 euros TTC / an

Prestations facturées non réalisées : 3000 euros TTC / an

Prestations hors contrat : 12 000 euros TTC en moyenne / an

Facture d'électricité : Sans perspective de baisse

24 actions proposées en vue d'une optimisation de ces démarches

Ce retour d'expérience souligne le rôle clé que peuvent jouer les techniciens internes pour éviter ces dérives, en s'appuyant sur des fiches d'intervention complètes, des outils de reporting opérationnel, et un dialogue constant avec les exploitants. Il confirme également l'urgence de réintégrer certains équipements dans les contrats, de moderniser les pratiques, et de s'orienter vers des modèles avec obligation de résultat et clauses de performance énergétique.

PLAN D' ACTIONS TYPE – Maîtrise des prestations CVC et performance énergétique des établissements de santé

À destination des équipes techniques des établissements de santé

Dans l'objectif de mettre sous contrôle / garder le contrôle de l'exploitation CVC sous-traitée (P1, P2, P3), améliorer la performance énergétique, sécuriser les installations et s'inscrire dans la trajectoire Décret Tertiaire & stratégie bas carbone santé.

N° de l'action	Action	Objectif	Fréquence
1	Relire et auditer les contrats P1-P2-P3	Clarifier les engagements contractuels, périmètres, indicateurs, pénalités	Tous les 3 ans ou à chaque avenant
2	Renégocier une clause de performance énergétique	Intégrer des objectifs de réduction d'énergie dans les contrats	Lors de chaque renouvellement ou opportunité contractuelle
3	Exiger un planning annuel de maintenance	Assurer la planification des interventions préventives	Mise à jour annuelle obligatoire
4	Créer un tableau de bord contractuel	Suivre les points critiques (indicateurs, alertes, jalons)	Trimestrielle
5	Instaurer un registre partagé d'intervention	Favoriser transparence et traçabilité technique	Consultation continue
6	Auditer les fiches d'intervention	Vérifier la qualité, fiabilité et cohérence des rapports	Annuelle
7	Formaliser des retours d'expérience (REX)	Capitaliser les enseignements des pannes majeures	Trimestrielle
8	Désigner un référent CVC local	Renforcer le suivi technique par site	Permanent avec revue annuelle
9	Diagnostiquer les GTC/GTB	Identifier le périmètre, qualité de données, alertes	Tous les 2 ans ou après évolution système
10	Ajuster les consignes et plages horaires	Adapter les réglages aux usages réels	Trimestrielle ou selon saison

N° de l'action	Action	Objectif	Fréquence
11	Déployer un pilotage dynamique	Optimiser via présence, météo, CO ₂ , etc.	Sur 6-12 mois après diagnostic
12	Organiser une revue technique des réglages	Valider les ajustements et confort thermique	Semestrielle
13	Suivre les consommations via un tableau de bord	Visualiser les indicateurs énergétiques et dérives	Mensuelle ou trimestrielle
14	Identifier les zones de surconsommation	Cibler les leviers d'amélioration énergétique	Trimestrielle
15	Déclarer sur la plateforme OPERAT	Respecter le Décret Tertiaire	Annuelle (avant le 30/09)
16	Élaborer une feuille de route de réduction	Définir des objectifs, étapes et financements	Révision annuelle
17	Évaluer l'état des équipements CVC	Prioriser les remplacements, connaître l'inventaire	Tous les ans
18	Créer un plan pluriannuel d'investissement	Programmer les opérations lourdes (PAC, GTB...)	Tous les 5 à 10 ans
19	Identifier les projets éligibles aux CEE	Activer les financements disponibles	Opportunité à saisir lors des travaux
20	Planifier les gros travaux CVC	Garantir le retour sur investissement	Sur 1 à 3 ans
21	Former les agents techniques	Monter en compétence sur GTC, suivi énergie, etc.	Annuelle ou à chaque intégration
22	Rédiger une fiche réflexe par site	Faciliter les interventions en cas d'urgence ou dérive	Révision annuelle
23	Organiser une revue annuelle avec le prestataire	Partager bilan, REX et pistes d'amélioration	Annuelle
24	Créer un réseau interne CVC/Énergie	Capitaliser les bonnes pratiques entre sites	Réunion trimestrielle ou semestrielle
25	Vérifier l'assujettissement aux ICPE	Être en conformité si puissance > 2 MW	À la mise en place ou évolution des équipements

CONTACTER LE/LA CONSEILLER(E) EN TRANSITION ENERGETIQUE ET ECOLOGIQUE EN SANTE (CTEES) de votre secteur pour vous accompagner dans cette démarche : <https://fhf-paca.fr/actions/reseau-des-conseillers-en-transition-energetique-et-ecologique-en-sante>

PLAN D'ACTIONS TYPE – Médico-social

À destination des équipes techniques et de direction des établissements médico-sociaux

Dans l'objectif de maintenir un confort thermique optimal pour les résidents, ne pas subir son exploitation CVC, réduire les consommations d'énergie et se mettre en conformité avec les obligations réglementaires

N° de l'action	Détail	Objectif	Fréquence
1	Relire le contrat CVC actuel (P1-P2-P3)	Comprendre qui fait quoi et vérifier les engagements	1 fois par an
2	Demander le planning annuel de maintenance	Anticiper les interventions et contrôler leur bonne exécution	En début d'année
3	Mettre en place une fiche de suivi des interventions	Avoir une traçabilité simple : date, local, action, remarques	En continu (papier ou Excel)
4	Organiser une réunion de suivi tous les 3 mois avec le prestataire	Mettre les points sensibles sur la table	Trimestrielle
5	Vérifier le bon entretien des CTA, filtres, chaudières	Éviter les dérives, garantir la qualité d'air	Semestrielle
6	Demander un rapport synthétique après chaque panne ou intervention	Garder une trace, anticiper les remplacements	À chaque intervention
7	Faire une revue annuelle des équipements vieillissants	Prévoir les remplacements P3 à l'avance	Annuelle
5	Ajuster les consignes de température selon les saisons et les zones (chambres, salons, soins)	Éviter le surchauffe/surconsommation	2 fois/an (été / hiver)
6	Adapter les plages horaires de fonctionnement aux usages réels	Réduire les périodes de chauffe/clim inutile	2 fois/an ou à la demande
7	Installer ou vérifier la programmation par zone (jour/nuit, week-end)	Améliorer le confort tout en économisant	6-12 mois (GTB si possible)
8	Relever les index de consommations (gaz, élec, eau)	Suivre l'évolution et détecter les dérives	Mensuelle

N° de l'action	Détail	Objectif	Fréquence
9	Regrouper les factures énergie dans un même dossier	Suivre les dépenses, préparer la déclaration OPERAT	Mensuelle
10	Déclarer sur OPERAT (Décret Tertiaire)	Se mettre en conformité avec la réglementation	1 fois/an (avant 30 sept.)
11	Identifier les équipements vieillissants ou énergivores (chaudières, CTA, splits)	Planifier leur remplacement	1 fois/an
12	Étudier les aides financières disponibles (CEE, région, ADEME)	Alléger le coût des travaux	Avant tout devis
13	Intégrer les projets CVC dans le Plan Pluriannuel d'Investissement (PPI)	Anticiper les dépenses	Annuelle
14	Créer une fiche technique bâtiment simplifiée (chauffage, ECS, CTA, consignes)	Aider les agents à comprendre et réagir	T0+2 mois
15	Former les agents techniques à quelques gestes clés : relancer une chaudière, reconnaître un défaut, ajuster une consigne	Mieux réagir aux incidents simples	1 à 2 fois/an
16	Tenir une fiche contact CVC (astreinte, prestataire, mode d'emploi)	Gagner en réactivité en cas de problème	À jour en permanence
17	Vérifier l'entretien et la ventilation des locaux sensibles (infirmerie, soins, lingerie, chambres)	Éviter les risques sanitaires	Trimestriel
18	Si équipements actifs : vérifier le traitement d'eau, désinfection, légionnelle	Conformité réglementaire	Selon protocole HSE
19	Intégrer les installations CVC dans le DUERP (document unique)	Respecter les obligations employeur	Annuel

CONTACTER LE/LA CONSEILLER(E) EN TRANSITION ENERGETIQUE ET ECOLOGIQUE EN SANTE (CTEES) de votre secteur pour vous accompagner dans cette démarche : <https://fhf-paca.fr/actions/reseau-des-conseillers-en-transition-energetique-et-ecologique-en-sante>

PLANNING TYPE ANNUEL DE MAINTENANCE CVC

Période	Intervention	Objectif	Équipements concernés	Fréquence recommandée
Janvier	Contrôle adoucisseur + relevé température ECS	Suivi qualité d'eau et conformité sanitaire	Chaufferie, boucles ECS	Mensuelle
Février	Inspection CTA + nettoyage filtres + contrôle débits	Maintien QAI et performance ventilation	CTA, VMC, extractions	Trimestrielle
Mars	Analyse légionelle + chasse ballon + vérif température	Sécurité sanitaire	ECS, ballons, réseaux	Mensuelle ou trimestrielle selon boucle
Avril	Maintenance préventive chaufferie + contrôle étanchéité gaz	Prévention pannes / sécurité	Chaudières, détecteurs gaz	Semestrielle
Mai	Nettoyage condenseurs PAC + vérif régulation clim	Préparer saison chaude / optimiser confort	PAC, K7, GTB	Annuelle
Juin	Relevé P1 + ajustement consignes GTC	Suivi énergétique / optimisation	GTC, GTB, régulateurs	Mensuelle
Juillet	Permutation pompes + contrôle circulateurs	Équilibrage usure / continuité de service	Boucles chauffage / ECS	Trimestrielle
Août	Nettoyage CTA + vérif VMC + test soufflage/extraction	Maintien QAI en période estivale	CTA, VMC, bouches	Trimestrielle
Septembre	Ramonage chaudières + contrôle combustion	Sécurité / conformité réglementaire	Chaudières, conduits	Annuelle
Octobre	Analyse physico-chimique eau + nettoyage échangeurs	Préparer saison de chauffe / performance	ECS, ballons, échangeurs	Trimestrielle
Novembre	Vérif vannes 3 voies + test mode auto/manuel	Suivi régulation / anticipation pannes	Vannes mélangeuses, GTB	Semestriel
Décembre	Revue GMAO + audit fiches + bilan annuel maintenance	Clôture technique / traçabilité	Tous équipements	Annuelle

Fiche synthétique – Les pratiques optimales énergétiques

Dans un établissement de santé, l'optimisation énergétique ne peut se limiter à une logique d'économies ; elle doit s'inscrire dans une démarche globale de qualité de service, de confort des occupants (résidents, patients, personnel) et de continuité d'activités. Les leviers à mobiliser dans le cadre des prestations P1 (pilotage et fourniture d'énergie) et P2 (conduite et maintenance) permettent d'agir efficacement, sans investissements lourds, à condition que le suivi soit rigoureux et que les actions soient bien ciblées.

Ajuster la conduite aux usages réels : L'optimisation commence par une conduite des installations adaptée aux rythmes de vie du site. Cela signifie :

Des horaires de fonctionnement adaptés à l'occupation réelle des locaux (ex. : extinction la nuit, baisse en période creuse).

Des consignes de température cohérentes selon les zones (chambres, lieux de vie, circulations).

Une prise en compte des saisons et des conditions climatiques pour ajuster la régulation.

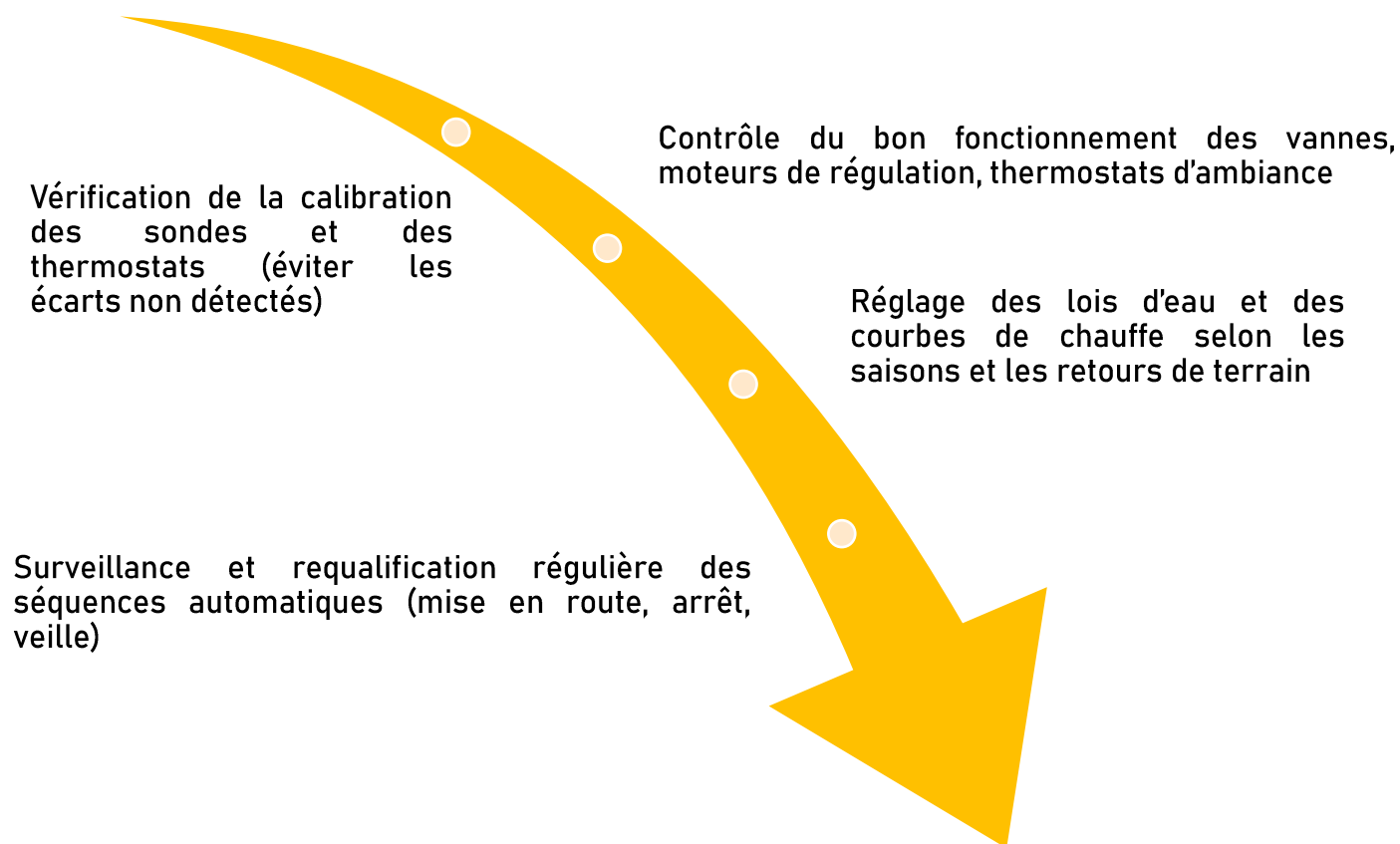
La surveillance régulière des alarmes, températures, pressions, débits, et autres paramètres via l'automate ou la GTC.



Cette conduite doit rester souple, avec des ajustements possibles sur demande ou après retour d'expérience des usagers.

Ces ajustements sont du ressort de la **conduite P2**, en lien avec les consignes d'exploitation définies contractuellement. Une dérive sur ces points se traduit directement par une surconsommation.

Optimiser la régulation sans matériel neuf (La majorité des gains énergétiques provient d'un meilleur usage des systèmes existants)



Toutes ces actions relèvent de la maintenance courante **P2** et ne nécessitent pas de travaux, mais une attention constante de la part du prestataire.

La boucle du P1 ou la stratégie S.C.C.

Suivre
Comparer
Corriger

Quand le contrat inclut une **prestation P1**, le titulaire doit suivre les consommations d'énergie (gaz, électricité, etc.) et proposer les ajustements nécessaires pour respecter un objectif de performance énergétique. Cela passe par l'analyse régulière des courbes de consommation, jour/nuit, semaine/week-end, de détection des surconsommations anormales (fuite, consigne mal réglée, pompe en marche continue...), l'émission de rapports clairs avec indicateurs simples (kWh/m², etc.), la capacité à proposer des actions correctives sans investissement (réglage, conduite, décalage horaire, etc.).

L'établissement doit exiger cette transparence pour suivre si la prestation P1 apporte une réelle valeur ajoutée.

Fiche type d'intervention CVC – Ce que vous pouvez exiger

Dans le cadre de la maintenance CVC, la qualité des rapports d'intervention fournis par le prestataire est un indicateur clé de sérieux et de fiabilité. Trop souvent, les fiches sont génériques, incomplètes, voire déconnectées des réalités du terrain. Pour reprendre la main, il est essentiel d'exiger des rapports structurés, tracés et vérifiables, permettant aux techniciens internes d'identifier les dérives, de justifier les actions menées, et de suivre l'état réel des équipements. Le tableau ci-dessous résume les éléments indispensables à tout rapport d'intervention digne de confiance :

Rubrique	Détail attendu
Date & Heure	Intervention horodatée (début / fin)
Technicien intervenant	Nom, entreprise, qualification (RGE, habilitation)
Localisation	Zone concernée (service, équipement, étage)
Type d'intervention	Préventive / Corrective / Diagnostic
Constat technique	Description précise du dysfonctionnement ou de l'état constaté
Mesures réalisées	Température, pression, débit, hygrométrie – avant / après intervention
Photos	Avant / après intervention, datées si possible
Actions réalisées	Travaux ou réglages effectués, avec niveau de détail suffisant
Équipement concerné	Référence technique, numéro de série, âge estimé
Durée d'intervention	Temps réel passé sur site
Remarques / alerte	Vieillesse, dérive constatée, anomalie à suivre
Signature & validation	Par le prestataire + agent ou référent technique de l'établissement

Ressources documentaires

MAPES – Contrats d'exploitation & CPE

Le dispositif MAPES (Pays de la Loire) propose une boîte à outils très complète :

- Fiche pédagogique : comprendre les postes P1, P2, P3, les types de marchés (MTI, MF, MC...).
- Grille d'auto-évaluation : pour auditer son contrat d'exploitation.
- Fiche REX : exemple de 31 % d'économies grâce à une clause d'intéressement.
- Comparatif P3 : pour choisir entre garantie totale ou partielle.
- Guide RESET : pour renégocier un contrat avec clause de performance.

Disponible sur le site: <https://www.mapes-pdl.fr/outils-et-documentations/conseil-energie-partage/contrat-de-performance-energetique-cpe/>

ADEME – Formations & Guides techniques

- Formations CVC : modules sur le pilotage thermique, la régulation, les enjeux hydrauliques.
- Librairie ADEME : guides sur la rénovation énergétique, les contrats de performance, les aides financières.
- Cahiers des charges AMO CPE : pour monter un marché public avec engagement de résultats.

Librairie ADEME / Onglet recherche : <https://librairie.ademe.fr/>

Formation : https://formations.ademe.fr/formations_batiment_module-2-:-maitriser-les-principes-de-pilotage-des-installations-cvc_s5199.html

FNCCR – Guides AMO & CPE

La fédération nationale des collectivités concédantes et régies propose une base documentaire très riche sur les contrats CVC, les CPE, et les outils d'AMO énergie.

Lien : <https://programme-cee-actee.fr/ressources/mettre-en-place-un-contrat-de-performance-energetique-le-clausier-cpe/>

<https://www.fnccr.asso.fr/categorie/formation-professionnelle/formation-energie/?cat=1187>

Agence nationale d'appui à la performance des établissements de santé et médico-sociaux (ANAP)

Organiser la maintenance immobilière et le gros entretien renouvellement (Horizons maintenance)
Guide des principaux textes de référence relatifs à la maintenance des installations techniques des établissements de santé et médico-sociaux.

Lien : <https://www.anap.fr/s/article/cooperation-publication-595>