

CONTRAT D'ENTRETIEN ET DE GESTION DES ENERGIES
PETIT BATIMENT - VERSION COMPLETE

Concerne : **Nom du Bâtiment**
Adresse :

Entre : **Nom Client**
Adresse :

Ci-après dénommé « CLIENT »

ET : **Nom société de Maintenance**
Adresse :

Ci-après dénommé « EXPLOITANT »

Il a été convenu ce qui suit :

Remarque : Certaines annotations sont *soulignées et indiquées en italique dans le texte*. Elles signalent l'existence d'un choix à faire par le Client.

1. Objet du contrat

Le CLIENT confie à l'EXPLOITANT, qui l'accepte, l'entretien et la gestion des installations, sises à l'adresse mentionnée en rubrique, dont le matériel est énuméré à l'annexe N°1 et suivant les prestations définies à l'annexe N°2 du présent contrat.

2. Prestations du Client

2.1. Mise à disposition d'un « Outil » performant

Pour permettre à l'Exploitant d'accomplir valablement son travail, le Client s'engage à :

1. Equiper son installation des outils permettant d'appliquer les actions d'entretien et de gestion reprises dans la partie technique du présent contrat.
A défaut, il sera invité par l'Exploitant à investir dans les outils manquants.
2. Fournir les documents techniques définissant les installations et qui sont considérées comme base du présent contrat.
3. Mettre à la disposition de l'EXPLOITANT des installations en bon état de fonctionnement conformément aux lois, aux règlements en vigueur ainsi qu'aux prescriptions particulières des autorités administratives compétentes et des assureurs.

Dans le cas contraire, un état des lieux sera dressé en commun accord par les deux parties. La mise en état des installations fera l'objet d'une offre de prix adressée par l'EXPLOITANT au CLIENT.

4. N'apporter aux installations actuelles aucune modification sans en avertir préalablement l'EXPLOITANT.
5. Veiller à l'observance des mesures édictées par l'EXPLOITANT pour éviter toutes consommations excessives.
6. Prendre les dispositions nécessaires pour éviter toute dégradation des installations, notamment en période de gel. A titre d'exemple, il appartient à l'Exploitant de s'assurer que la régulation du chauffage assure la mise hors gel du bâtiment, mais les dégâts liés à l'ouverture inadéquate d'une porte ou d'une fenêtre est du ressort du CLIENT.
7. N'autoriser l'accès aux locaux techniques qu'au personnel de l'EXPLOITANT et au personnel de surveillance du CLIENT.
8. Prendre en charge les frais de matériel et de main d'œuvre relatifs au remplacement et/ou la réparation d'équipements usés ou défectueux.

2.2. Engagement "énergétique" du Client

Le Client et l'Exploitant s'engagent à œuvrer de concert en vue de réduire les consommations.

Le Client s'engage à limiter ses propres besoins et à respecter les exigences minimales en terme de :

- confort hygrothermique (température et humidité relative),
- débit d'air neuf,
- qualité de l'air,

imposées dans l'annexe 2.

Le Client s'engage également

- à communiquer régulièrement à l'Exploitant l'évolution des périodes d'occupation du bâtiment;
- à sensibiliser les occupants à l'intérêt d'une gestion efficace de l'énergie (gestion des vannes thermostatiques, des thermostats d'ambiance, ...) et à la création d'une relation de partenariat avec l'Exploitant dans ce but;
- à désigner une personne reconnue aux yeux des occupants comme personne de contact avec l'Exploitant. Chargée de recevoir les appels et les plaintes, cette personne devra gérer les oppositions internes afin que l'Exploitant ne soit pas coincé entre les exigences énergétiques du contrat et une attente de confort accru des occupants.

2.3. Information

Le Client s'engage à fournir à l'Exploitant toute la documentation dont il dispose pour l'établissement du Manuel d'Exploitation (voir 3.4).

Il permettra l'accès de l'Exploitant dans les différents locaux du bâtiment, de manière à lui permettre d'évaluer l'ambiance obtenue dans le bâtiment et à optimiser le fonctionnement des installations (y compris par la sensibilisation des occupants).

Le Client autorise l'Exploitant à installer tout équipement de mesure et de contrôle nécessaire à la conduite optimale des installations.

Le Client communiquera régulièrement à l'Exploitant copie des factures d'électricité et de combustible.

3. Prestations de l'Exploitant

3.1. Fournitures

L'EXPLOITANT fournira les produits, repris ci-dessous, nécessaires aux entretiens, à savoir :

- les bourrages et joints de remplacement pour les pompes et la robinetterie, à l'exception des bourrages mécaniques ;
- Les huiles et produits de graissage de qualité courante ;
- Les produits d'étanchéité : chanvre, mastic, Téflon, joint d'assemblage de tuyauterie et robinetterie ;
- Le petit matériel électrique tel que fusibles limités à 16 Ampères, lampes de signalisation ;
- Les courroies pour les groupes de ventilation ;
- Les filtres à air, la fréquence étant déterminée selon les cas ;

3.2. Exploitation énergétique

- **Mise en place d'un « Outil » performant**

L'Exploitant veillera à maintenir et, le cas échéant, à améliorer les performances énergétiques des installations dont il a la charge.

Pour ce faire, si l'installation n'est pas équipée des outils permettant d'appliquer les actions reprises dans l'annexe 2 du présent contrat, il devra en avertir le Client par écrit, en mettant en évidence l'intérêt de l'investissement.

Cette information sera intégrée au rapport annuel (voir 3.6.1) et réitérée tant que l'investissement n'est pas réalisé.

- **Optimisation de la conduite des équipements**

L'Exploitant effectuera les réglages et déterminera les points de consigne permettant d'optimiser les performances énergétiques des systèmes, tout en :

- s'adaptant aux exigences de confort du Client précisées dans l'annexe 2.
- ne mettant pas en péril la durée de vie des équipements,
- assurant la sécurité des biens et des personnes.

Seul l'Exploitant est habilité à effectuer une modification de réglage ou une manipulation des appareils de régulation (y compris des vannes).

Le réglage des paramètres de régulation (par exemple : les courbes de chauffe) doit être pris en charge par l'Exploitant, mais, de commun accord, il peut en déléguer la gestion à la personne de contact désignée par le CLIENT, après formation de celle-ci.

- **Respect de la réglementation**

L'Exploitant s'engage à mettre en œuvre tous les entretiens et contrôles légaux propres au présent Cahier des Charges, de même qu'à respecter toutes les performances énergétiques qui seraient imposées par la législation en vigueur.

3.3. Personnel d'exploitation

L'EXPLOITANT affectera à l'exécution du contrat le personnel nécessaire en qualification pour effectuer les obligations contractuelles et les dépannages. Ces dépannages seront exécutés dans les délais les plus brefs **(le CLIENT précisera ici ce délai en fonction des appareils, s'il le juge nécessaire).**

L'EXPLOITANT indiquera la nature et l'importance des moyens techniques et humains mis en œuvre pour obtenir les performances demandées par le présent contrat.

Il indiquera des références de travaux exécutés.

3.4. Manuel d'Exploitation

L'Exploitant constituera et tiendra à jour un Manuel d'Exploitation qui comprendra :

1. la liste du matériel dont il a la charge. Les caractéristiques techniques de chaque équipement seront décrites. Par exemple : type, modèle, puissance, année de fabrication, débit, pression, vitesse, ...
2. les plans et schémas techniques « as built » des installations,
3. le descriptif du mode de régulation des installations (schémas de principe tels que construits),
4. le mode d'emploi des équipements, établi dans un langage intelligible,
5. les points de consigne, réglages et horaires à respecter pour optimiser les performances énergétiques des systèmes,
6. la description des alarmes et de leur acquittement,
7. les procédures, horaires et fréquence, d'entretien de chaque équipement.

A défaut de documents existants décrivant les points 2, 3 et 4, leur réalisation fera l'objet d'une offre de prix adressée par l'EXPLOITANT au CLIENT. A noter qu'il s'agit de schémas de principe justes nécessaires pour une bonne exploitation et non d'un métré exhaustif de l'installation. Ainsi, il importe de connaître les locaux alimentés par chaque circuit secondaire, mais pas de relever les diamètres de toutes les tuyauteries.

La description des autres points ci-dessus fait partie de la maintenance courante.

Le Manuel d'Exploitation sera maintenu sur le site ou dans un lieu central accessible. Une copie complète sera mise à disposition du Client.

Une copie du mode d'emploi et du paramétrage de base des régulateurs se trouvera dans un endroit protégé à proximité des équipements.

Toute modification des installations fera l'objet d'une mise à jour du Manuel d'Exploitation.

3.5. Journal de Bord

Un rapport de visite sera établi lors de chaque passage d'un technicien.

L'Exploitant élaborera un Journal de Bord qui sera tenu à disposition du Client et de tout contrôleur mandaté par ce dernier.

Ce Journal de Bord mentionnera :

- les dates des différentes opérations d'entretien.
- le résultat des contrôles périodiques.
- les plaintes des occupants et les solutions apportées.
- toute modification du paramétrage de l'installation, ainsi que les causes de la modification et le résultat obtenu.
- le relevé périodique des compteurs et capteurs prévu dans l'annexe 2.
- les rapports d'essai et de réglage périodique des équipements prévus dans l'annexe 2. (y compris ceux effectués par les organismes agréés).

Le CLIENT y mentionnera toutes les améliorations des équipements et de l'enveloppe du bâtiment qui ont été réalisées.

En outre, toute mise en dérogation (passage en mode « manuel ») de plus de 24 h d'un équipement de régulation devra être directement signalée au Client. L'Exploitant présentera au Client la solution qu'il compte mettre en œuvre pour permettre un retour au mode « automatique ».

3.6. Informations et conseils

- **Evaluation des améliorations**

L'Exploitant fournira au Client, toute information quant à la qualité de l'installation gérée.

En particulier, dans un rapport annuel, l'Exploitant :

- signalera tout gaspillage inhérent aux caractéristiques de l'installation c'est-à-dire, toute performance jugée insuffisante ou toute dérive des performances.
- dressera la liste de toutes les mesures d'amélioration reprises dans le cahier des charges technique qui sont d'application dans l'installation gérée,
- rédigera une synthèse des améliorations énergétiques à réaliser, compréhensible par un décideur non technicien.

- **Défectuosité**

Tout équipement défectueux et indispensable à la conduite optimale des installations sera signalé au Client, réparé ou remplacé dans les plus brefs délais, après diagnostic des causes de la défaillance.

4. Contrôle

4.1. Relevés

L'Exploitant recueillera les informations permettant de contrôler la qualité de l'exploitation : évolution des consommations, qualité de l'ambiance intérieure, rendements mesurés, ...

Sauf mention contraire, ces informations seront consignées dans le Journal de Bord, manuel ou informatique, de l'Exploitant et expliquées lors des réunions avec le Client (voir 4.3).

4.2. Suivi par le Client

Le Client doit assurer le contrôle des prestations de l'Exploitant. Le cas échéant, il pourra mandater une société de contrôle extérieure pour assurer cette tâche. L'Exploitant s'engagera à collaborer pleinement avec cette société, notamment en :

- participant aux visites,
- donnant accès à tous les équipements et locaux techniques,
- fournissant tous les renseignements nécessaires au contrôleur (explications, justifications et détails).

Le Client peut effectuer ces contrôles de qualité pour n'importe quel équipement, opération ou personnel, au moment où il le juge opportun.

Le contrôle devra se faire :

- sur les résultats obtenus (températures atteintes, consommations, ...),
- sur les prestations effectuées (périodicité des entretiens, des remplacements, ...),
- sur l'optimisation de la conduite.

4.3. Réunions

A intervalles réguliers convenus soit 1x/an **(ou 2x/an ?)**, l'Exploitant et le Client se réuniront de manière à assurer un suivi :

- des performances de l'installation,
- des interventions réalisées (entretien, dépannage, ...) et à réaliser,
- des améliorations apportées et à apporter.

Le compte-rendu de ces réunions sera consigné dans le Journal de Bord.

En particulier, lors de ces réunions, l'Exploitant fournira les renseignements suivants :

- les programmes de fonctionnement des installations,
- les points de réglage des installations,
- les résultats des mesures et contrôles,
- les programmes d'entretien, leur suivi et leurs adaptations nécessaires,
- les problèmes de fonctionnement et leur raison
- les propositions d'investissements pour la diminution des consommations.

5. Comptabilité énergétique

L'Exploitant établira le suivi annuel des consommations de combustible (et d'électricité ?). Les consommations de combustible seront normalisées en fonction des conditions climatiques de la période concernée.

Pour ce faire, l'Exploitant recevra copie des factures du Client.

Si nécessaire, l'Exploitant proposera au Client de compléter le système de comptage de manière à optimiser la conduite des installations.

Les résultats de cette comptabilité seront présentés au Client sous forme de graphiques montrant l'évolution des consommations dans le temps, indépendamment du climat.

6. Prix et Révisions

6.1. Prix

Le prix annuel s'élève à la somme de : €

Ce montant comprend les tâches :

- d'Entretien
- de Gestion : conduite et surveillance
- de Fourniture et remplacement des pièces défectueuses (contrat de Garantie Totale)*
- de Télésurveillance*

*Ces notions feront l'objet de clauses spécifiques entre le Client et l'Exploitant.

6.2. Révision

Le prix annuel ...€

7. Modalités de paiement

30 jours fin de mois, à dater de la réception de la facture, le cachet de la poste faisant foi.

8. Durée et Résiliation

Le contrat d'exploitation est conclu pour une période de ... ans prenant cours le, sans reconduction tacite.

Toutefois, il pourra être résilié à tout moment et sans obligation de motivation par le Client, moyennant un préavis de six mois notifiée par lettre recommandée à l'Exploitant.

Tout particulièrement, le Client se réserve le droit de mettre fin au contrat, et ce sans préjudice d'éventuels dommages et intérêts, en cas de défaut dans l'obligation d'optimisation énergétique des installations conformément à l'article 3.

9. Assurances

L'EXPLOITANT a souscrit une assurance couvrant ses obligations légales à l'égard des membres de son personnel en matière d'accident du travail et sur le chemin du travail.

L'EXPLOITANT a souscrit une assurance couvrant sa responsabilité civile et celle de ses sous-traitants éventuels, à concurrence des montants ci-après :Euros

L'EXPLOITANT communiquera au CLIENT, à sa demande, l'attestation de la Compagnie d'Assurance de ces polices.

10. Responsabilité

L'EXPLOITANT n'étant pas l'installateur du matériel dont elle assure l'entretien, elle ne répond pas des vices et malfaçons dont ce matériel ou son installation serait éventuellement affecté et, par conséquent, des dommages matériels ou corporels qui en résulteraient.

La responsabilité de l'EXPLOITANT est limitée à l'exécution des obligations décrites dans le présent contrat et aux conséquences directes des fautes qui seraient prouvées à charge de son personnel au cours des travaux qu'il a exécutés.

L'EXPLOITANT n'est en aucun cas responsable des conséquences d'un arrêt de l'installation lorsqu'elle fait ce qui est en son pouvoir pour y remédier dans les plus brefs délais.

11. Résiliation

Au cas où l'une des parties viendrait à manquer à ses obligations et n'y remédierait pas dans les quinze jours de l'envoi d'une lettre recommandée lui enjoignant de le faire, l'autre partie sera en droit de résilier le présent contrat. En ce cas, celui-ci sera résilié de plein droit sur simple notification par la partie lésée à l'autre de sa volonté d'y mettre fin, sans préjudice à toute autre droit.

Par ailleurs, en cas de non-paiement d'une quelconque de ses factures (redevances, prestations ou fournitures supplémentaires) à l'échéance, l'EXPLOITANT pourra suspendre l'exécution de ses propres obligations, après en avoir averti le CLIENT par lettre recommandée.

ANNEXE 1 - DESCRIPTION DU MATERIEL

Limites du champ d'application à définir en fonction de l'installation.

Par exemple :

Font l'objet du présent contrat :

- **L'installation de chauffage :**

- chaudières,
- circulateurs
- émetteurs de chaleur,
- ...

Et la régulation associée (y compris les vannes thermostatiques).

- **L'installation d'eau chaude sanitaire**

- Producteurs d'eau chaude et échangeurs,
- Ballons accumulateurs,
- Circulateurs,
- ...

Et la régulation associée (y compris la robinetterie)..

- **L'installation de ventilation hygiénique :**

- Groupes de traitement d'air,
- Ventilateurs et extracteurs d'air,
- Humidificateurs d'air,
- Hottes de cuisine,
- ...

Et la régulation associée.

Remarque : cette dernière partie n'est pas couverte par les clauses reprises dans l'annexe 2 ci-après. Mais des clauses énergétiques sont reprises dans le CdC URE général.

ANNEXE 2 - DESCRIPTION DES PRESTATIONS

Seules les clauses « chauffage à eau chaude » du Cahier des Charges énergétique ont été reprises ci-dessous.

Toutes les autres clauses peuvent être extraites « à la carte » en fonction du bâtiment.

Remarque préalable : la « périodicité » du check-up énergétique

Le Cahier des Charges Energétique ci-dessous est basé sur une garantie de résultats : la périodicité de l'entretien des installations n'est pas imposée (chaque responsable de maintenance jugera de la fréquence adéquate) mais l'installation doit être maintenue en bon état de fonctionnement lors d'un contrôle extérieur inopiné.

Seul un "**check-up énergétique**" périodique est imposé. Il s'agit d'une série de contrôles du bon fonctionnement de l'installation. Elles sont repérées par la marque « ⌚ » dans le présent Cahier des Charges. La périodicité minimale de ce contrôle dépendra de la puissance de la production de chaleur :

Puissance de la production de chaleur	Périodicité minimale du contrôle énergétique
< 200 kW	1 x par an
de 200 kW à 600 kW	2 x par an
de 601 kW à 1200 kW	3 x par an
supérieure à 1201 kW	Tous les mois

C'est la puissance totale de chauffage de l'ensemble du site (tous bâtiments, toutes chaufferies confondues) qui sera prise en considération.

1. Le chauffage à eau chaude

1.1. Entretien

1.1.1.	<i>Les systèmes seront entretenus suivant les prescriptions de leur fabricant.</i>
1.1.2.	L'Exploitant s'assurera de l'absence de fuite d'eau au niveau des installations, notamment aux soupapes, vannes, purgeurs, raccords et autres éléments de l'installation ...
1.1.3.	Le fonctionnement correct de toutes les vannes thermostatiques sera vérifié une fois par an. Le cas échéant, les vannes défectueuses seront remplacées.

1.2. Conduite

1.2.1.	<p>Le Client définira clairement :</p> <ul style="list-style-type: none">- les horaires d'occupation journalier, hebdomadaire et annuel du bâtiment. Ceux-ci distingueront l'occupation générale et l'occupation exceptionnelle (dans le temps ou dans l'espace),- les conditions ambiantes de consigne à respecter dans les différents locaux en fonction des horaires d'occupation, et éventuellement de la saison. <p>Les consignes ambiantes à appliquer sont :</p> <p>Bureaux, salles de classes et locaux assimilés :</p> <ul style="list-style-type: none">- température ambiante en période de chauffe :<ul style="list-style-type: none">o conseillé : maximum 21°Co exigé : maximum 22°C<p><i>La consigne de 22°C est compréhensible si le bâtiment est encore équipé de simple vitrage.</i></p>- température ambiante minimale évitant tout dégât au bâtiment et aux installations : maximum 12°C <p>Les consignes indiquées ci-dessus seront interprétées comme des moyennes par zone. Une tolérance de +/-1 K sur la température est admise pour un local particulier.</p> <p>En cas de modification, l'exploitant adaptera très progressivement les consignes afin de ne pas susciter de réactions subjectives des occupants.</p> <p>Locaux techniques à occupation humaine (atelier, ...)</p> <ul style="list-style-type: none">- consigne de chauffe : maximum 18°C- température minimale évitant tout dégât au bâtiment et aux installations : 10°C <p>Locaux non occupés</p> <ul style="list-style-type: none">- température minimale évitant tout dégât au bâtiment et aux installations : 6°C (= "maintien hors gel")
	<p>Intermittence</p>
1.2.2.	<p>L'émission de chaleur dans les locaux sera totalement coupée en période d'inoccupation suivant une programmation horaire (et non un simple abaissement de température de l'eau de chauffage durant la nuit).</p> <p>Cette coupure peut se faire local par local, par zones ou pour tout le bâtiment.</p> <p>Pendant les périodes de coupure la température minimale à maintenir doit être compatible avec la conservation du bâtiment et des installations.</p> <p>Lorsque la température extérieure chute sous la température de base utilisée pour le dimensionnement de l'installation, la suppression de l'intermittence de chauffage peut être temporairement autorisée. La suppression de cette intermittence se fera en accord avec le Client.</p>
1.2.3.	<p>L'Exploitant veillera à ce que la relance du chauffage se fasse le plus tardivement possible, à puissance maximale, de façon à minimiser les durées des phases de transition..</p> <p>A défaut d'optimiseur, il adaptera au minimum trimestriellement (au changement de saison) l'horaire d'enclenchement des installations.</p>

	En présence d'un optimiseur, il vérifiera que l'horaire d'enclenchement programmé corresponde bien à l'horaire d'occupation et non à l'horaire de démarrage imaginé de l'installation.
1.2.4.	<p>En dehors des périodes d'occupation,</p> <ul style="list-style-type: none"> • la circulation des réseaux d'eau doit être automatiquement stoppée, • une protection contre le gel du bâtiment et des installations sera assurée. Celle-ci consiste en la remise en service intermittente des circulateurs de distribution d'eau chaude et de la régulation pour le contrôle et le maintien d'une température d'eau minimale.
1.2.5.	Dans le cas de locaux à occupation variable mais planifiable à court terme, l'Exploitant fera en sorte que la durée de fonctionnement des installations circonscrive au plus juste la période d'occupation (programmation par horloge, relance manuelle, possibilité de dérogation avec retour automatique au mode ralenti, ...)
	Information des utilisateurs
1.2.6.	<p>L'Exploitant informera les utilisateurs (soit directement si accord, soit par l'intermédiaire du Client) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>du mode de manipulation des unités terminales et des régulations locales qui sont à leur disposition,</i> - <i>des autres comportements adéquats,</i> <p>permettant d'obtenir un confort adéquat sans gaspillage.</p> <p>Notamment, une information sera fournie quant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>à la fermeture des portes et fenêtres,</i> - <i>aux consignes locales à programmer (en fonction du degré d'isolation du bâtiment, de la saison et du type d'activité); on pense ici à la position de réglage des vannes thermostatiques, etc.</i> - <i>à l'impact de l'encombrement des unités terminales sur l'émission thermique,</i>

1.3. Contrôle

	Contrôle des températures
1.3.1. 	<p>L'Exploitant disposera d'un moyen de mesure des températures dans différents locaux témoins définis par le Client (au minimum 1 par zone de 400 m²). Il s'agit d'un simple thermomètre pour objectiver les plaintes ou une sonde reportée sur la GTC.</p> <p>Les températures réellement obtenues dans ces locaux seront contrôlées <i>périodiquement*</i> et consignées dans le Journal de Bord.</p> <p>Un compte rendu des mesures sera également remis au Client qui vérifiera le respect des consignes définies.</p>
	Enregistrement des températures

<p>1.3.2.</p>	<p>L'Exploitant enregistrera durant une semaine, les températures obtenues dans un local témoin par circuit de distribution au minimum une fois durant la saison de chauffe,</p> <p>De plus, un capteur de température sera placé sur un émetteur terminal ou son alimentation (localement ou en chaufferie).</p> <p>Les valeurs obtenues seront comparées aux consignes et aux horaires de coupures imposés.</p> <p>Une attention particulière sera portée aux températures obtenues en dehors des heures d'occupation.</p> <p><i>En cas d'anomalie, l'Exploitant vérifiera :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>la programmation (consignes et horaires) des régulateurs (régulation locale et régulation centrale),</i> - <i>la prise en compte des changements d'heures été/hiver,</i> - <i>le fonctionnement correct des régulateurs, des vannes de régulation, des servomoteurs, des sondes, et des compteurs à sa disposition.</i> - <i>le fonctionnement correct des horloges. Une attention particulière sera portée aux mises en dérogation possibles.</i> <p>Le cas échéant, une remise en ordre immédiate s'imposera.</p> <p>Le compte rendu des mesures et, le cas échéant, des interventions sera consigné dans le Journal de Bord. Un exemplaire des résultats sera également remis au Client qui vérifiera le respect des consignes définies</p>
	<p>Contrôle des horaires</p>
<p>1.3.3.</p> 	<p>L'Exploitant fournira <i>périodiquement*</i> la liste des horaires de fonctionnement programmés pour les circuits secondaires de chauffage,</p> <p>Cette liste comprendra l'heure de mise en route et de coupure..</p> <p>Les horaires seront comparés aux horaires d'occupation du bâtiment ou de la zone concernée et approuvés par le Client. Les 2 horaires seront cohérents.</p> <p>Ces données devront tenir compte des jours d'inoccupation exceptionnels.</p>
<p>1.3.4.</p> 	<p>L'Exploitant vérifiera <i>périodiquement*</i> la cohérence de la régulation de la température d'eau des circuits secondaires de distribution d'eau chaude.</p> <p>Il se basera sur un relevé mensuel des températures de départ et de retour de chacun des circuits secondaires de distribution d'eau chaude et de la température extérieure.</p> <p>Ces relevés seront consignés dans le Journal de Bord.</p>

1.4. Amélioration

	<p>Information des utilisateurs</p>
<p>1.4.1.</p>	<p>Si l'information n'a pas l'impact souhaité auprès des utilisateurs, l'exploitant suggèrera une modification des régulateurs des unités terminales. Par exemple, le placement de régulateurs dont le réglage est inaccessible aux occupants sera envisagé (vannes thermostatiques "institutionnelles", ...)</p>
	<p>Sondes de régulation</p>
<p>1.4.2.</p>	<p><i>L'Exploitant vérifiera et, si nécessaire, corrigera l'emplacement des sondes de régulation : sondes extérieures, sondes d'ambiance, vannes thermostatiques, sondes de température</i></p>

	<i>d'eau et d'air, ... Celles-ci doivent être situées dans un endroit représentatif de l'ambiance à contrôler.</i>
	Non destruction d'énergie
1.4.3.	<i>L'Exploitant signalera au Client la nécessité de placer des portes entre les zones chauffées et les zones non chauffées.</i>
	Intermittence
1.4.4.	<i>Le cas échéant, l'Exploitant modifiera la régulation ou son paramétrage de manière à ce que l'intermittence du chauffage des locaux se pratique par coupure complète de l'émission de chaleur. Par exemple : via un abaissement complet des courbes de chauffe de nuit ou via un contrôle de la température intérieure du bâtiment inoccupé par thermostat d'ambiance.</i>
1.4.5.	<i>En absence d'un régulateur permettant l'intermittence, le placement d'un optimiseur sera conseillé au Client.</i>
1.4.6.	<i>L'Exploitant proposera l'installation d'un automatisme pour assurer la coupure des radiateurs en dehors des heures d'occupations du bâtiment (par exemple, thermostats programmables de zone), tout en prévoyant éventuellement une possibilité de dérogation au mode de coupure, suivi d'un retour automatique.</i>
	Dérogation
1.4.7.	<i>L'Exploitant se conformera aux exigences du Client en matière de dérogation au programme horaire de fonctionnement courant. Cependant, il étudiera la possibilité d'optimiser la durée de mise en dérogation ainsi que l'espace traité. Il conseillera le Client quant aux possibilités d'améliorations. Il proposera :</i> <ul style="list-style-type: none"> - d'automatiser la dérogation tout en assurant un retour automatique au mode de ralenti. Plusieurs solutions peuvent être envisagées : <ul style="list-style-type: none"> - horloge annuelle programmable, - bouton poussoir avec temporisation, - contact image de l'occupation (contact de porte, détecteur de présence,...), - ... - de limiter au maximum la surface de locaux mise en dérogation par une seule commande (il est déconseillé de mettre en dérogation une zone traitée de plus de 25% de la surface chauffée du bâtiment).
	Inconfort
1.4.8.	<i>En cas d'inconfort flagrant des occupants, l'Exploitant remettra au Client une grille d'analyse permettant d'en définir la cause. Les solutions proposées seront discutées avec le Client. L'augmentation de la puissance des équipements, la mise en dérogation de la régulation et l'augmentation des consignes de température, seront les dernières solutions envisagées.</i>
	Habillage de ventilo-convecteur
1.4.9.	<i>Lorsque le ventilo-convecteur est équipé d'un habillage décoratif non conçu par le fabricant, l'Exploitant s'assurera qu'aucun recyclage d'air ne se fait au sein de l'habillage. Le cas échéant, il recommandera le recours à un manchon de raccord entre la batterie et la grille de diffusion. Le rôle du manchon est d'éviter le recyclage d'air au sein de l'habillage et donc d'éviter une perte de puissance qui sera compensée par le gestionnaire par une augmentation des consignes de température d'eau.</i>

	Déstratification
1.4.10.	<p>Dans les locaux d'une hauteur sous plafond de plus de 6 m, l'Exploitant effectuera une mesure de température à plusieurs hauteurs de manière à évaluer la stratification éventuelle.</p> <p>Le cas échéant, si la différence de température entre la zone d'occupation et le sommet du local dépasse 5 K, une modification du système d'émission ou une déstratification sera proposée.</p>

2. Production de chaleur

2.1. Entretien

	Local chaufferie
2.1.1.	L'Exploitant maintiendra la chaufferie dans un état de propreté irréprochable. Il vérifiera que des produits corrosifs ou des particules solides (poussières, pluches, ...) ne puissent être aspirés par les brûleurs.
2.1.2.	L'Exploitant s'assurera du dégagement permanent des ventilations haute et basse de la chaufferie.
	Chaudières et brûleurs
2.1.3.	L'entretien des chaudières respectera les exigences légales en vigueur en Région bruxelloise.
2.1.4.	L'Exploitant assurera : <ul style="list-style-type: none">- le bon fonctionnement des brûleurs,- la fermeture, à l'arrêt du brûleur, du clapet d'admission d'air des brûleurs à air pulsé,- la propreté des foyers, leur étanchéité,- la bonne tenue de l'isolation des chaudières,- l'étanchéité des vannes d'isolement automatique des chaudières et/ou l'étanchéité de la vanne d'isolement manuelle des chaudières inutilisées.
	Rendement de combustion
2.1.5. 	<p>L'exploitant tirera le meilleur parti des chaudières qu'il gère. Il veillera à assurer un rendement de combustion supérieur à 91 %. Si cette performance minimale est inaccessible avec le matériel en présence, il en informera le propriétaire et proposera les améliorations adéquates, voire le remplacement de la chaudière.</p> <p>L'exploitant sera attentif à conserver un taux de CO₂ le plus élevé possible en présence d'une chaudière à condensation de manière à condenser avec des températures d'eau de retour les plus élevées possibles (minimiser l'excès d'air).</p> <p>La mesure des caractéristiques des fumées de combustion se fera dans le conduit de raccordement à la cheminée, à une distance de la chaudière au maximum égale à 3 fois le diamètre du conduit. La mesure se fera au centre de la section du conduit. La température ambiante de la chaufferie sera mesurée à l'aspiration du brûleur.</p> <p>En aucun cas, entre 2 entretiens,</p> <ul style="list-style-type: none">• la température des fumées de la chaudière ne pourra dépasser de plus de 20 K, la température obtenue lors du réglage.• le % CO₂ ne pourra pas être inférieur de plus de 2 points, à la teneur obtenue lors du réglage. <p>En cas de dérive systématique de ces paramètres, l'Exploitant en cherchera la cause et y remédiera.</p>
	Puissance des brûleurs
2.1.6.	Lors de l'entretien des brûleurs à air pulsé, l'Exploitant consignera dans le rapport de

	<p>combustion la puissance de charge de chaque brûleur, pour chacune des allures de fonctionnement.</p> <p>Il vérifiera le respect de la référence établie dans le Manuel d'Exploitation. Celui-ci reprend les caractéristiques de réglage (type de gicleur, pression d'alimentation, ...) conseillées pour un fonctionnement optimal.</p>
--	--

2.2. Conduite

	Régulation en cascade
2.2.1.	<p>Les chaudières multiples et les allures des brûleurs seront automatiquement commandées en cascade.</p> <p>L'Exploitant s'assurera que les paramètres de réglage de la régulation permettent une réelle cascade en fonction des besoins. En particulier, la grande puissance des brûleurs ne pourra s'enclencher que si la petite flamme est effectivement insuffisante.</p>
2.2.2.	<p>Dans le cas d'une chaufferie mixte comprenant une chaudière à condensation et une chaudière traditionnelle, la chaudière traditionnelle ne pourra s'enclencher que lorsque la chaudière à condensation aura atteint sa pleine puissance.</p>
2.2.3.	<p>L'Exploitant optimisera la temporisation à l'enclenchement successif des chaudières régulées en cascade de manière à éviter tout enclenchement intempestif de chaudière, par exemple, lors de la relance matinale.</p> <p>Idéalement, l'Exploitant peut également décider de bloquer l'enclenchement d'une ou plusieurs chaudières en fonction de la température extérieure (dépend de la rapidité d'intervention en cas de panne de la chaudière restant en fonctionnement).</p>
2.2.4.	<p>Si l'installation de production comprend une chaudière à condensation, l'Exploitant s'assurera que la température de l'eau de retour vers les chaudières permette une condensation optimale.</p>
	Chaudières avec veilleuse
2.2.5.	<p>En présence de chaudières gaz atmosphériques à veilleuse permanente, l'Exploitant réduira le nombre de chaudières en activité en fonction de la saison avec extinction de leur veilleuse.</p>

2.3. Contrôle

	Rendement de combustion
<p>2.3.1.</p> 	<p>Les chaudières à brûleur à air pulsé feront l'objet d'une mesure de rendement de combustion <i>périodique</i>*.</p> <p>Le résultat de chaque contrôle et réglage de brûleur sera compilé sur une attestation d'entretien conforme à la réglementation en vigueur en Région bruxelloise et remise au Client.</p> <p>Le cas échéant, l'Exploitant justifiera l'écart entre les mesures obtenues et l'objectif de rendement de l'article qui le définit ci-dessus.</p> <p>La mesure se fera pour chacune des allures du brûleur et dans les conditions réelles de fonctionnement : chaudières en température, portes de chaufferie fermées, ...</p> <p>Si nécessaire, l'installation sera réglée. Ce réglage comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le réglage du brûleur ▪ Le réglage du régulateur de tirage, ▪ La vérification de l'état du chemin des fumées (notamment l'état des turbulateurs éventuels), <p>En particulier, le réglage du brûleur comprend le contrôle et le réglage :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ de la tête de combustion, ▪ de l'écartement et de la position des électrodes, ▪ du débit et de la pression d'air, ▪ du circuit de pulvérisation. <p>Ce réglage ne pourra se faire sur chaudière encrassée.</p>
	Cascade de chaudières
<p>2.3.2.</p> 	<p>L'Exploitant <i>vérifiera périodiquement</i>* le bon fonctionnement de la régulation des chaudières. Ce contrôle, consigné dans le Journal de Bord, informatique ou manuel, se basera sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les relevés des compteurs horaires de fonctionnement des brûleurs, - ou les relevés de la température extérieure et des températures de départ et de retour de chaque chaudière, <p>L'Exploitant vérifiera la cohérence des valeurs avec le principe de régulation appliqué et développé dans le Manuel d'Exploitation (régulation température glissante, régulation de cascade, allures de brûleur, ...).</p>

2.4. Amélioration

	Surdimensionnement des chaudières
<p>2.4.1.</p>	<p>L'Exploitant estimera le degré de surdimensionnement des chaudières en place, en tenant compte des améliorations énergétiques de l'enveloppe qui ont été réalisées depuis la mise en place de l'installation.</p> <p>Le cas échéant, il proposera :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Soit la mise à l'arrêt complet d'une ou plusieurs chaudières (ramonage, nettoyage,

	<p>maintien sous eau et fermeture des vannes d'isolement), et prendre toutes dispositions pour stopper ou ralentir des processus de vieillissement (par ex., effets de corrosion par condensation), dans le cas de chaudières manifestement inutiles,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Soit l'installation d'une régulation en cascade des chaudières au moyen de vannes d'isolement motorisées. • Soit, dans le cas d'une chaudière unique, la réduction de la puissance maximale du brûleur de manière à améliorer le rendement de combustion de la chaudière et à augmenter les temps de fonctionnement du brûleur. La puissance restera cependant dans les limites admises par le fabricant de chaudière (risques de condensation), garantissant une stabilité de combustion. <p>Lorsque le nombre de chaudières en activité est réduit à l'unité, le Client établira avec l'Exploitant les modalités d'intervention en cas de panne de la chaudière, compte tenu du risque d'inconfort encouru par les occupants (fonction de l'inertie thermique du bâtiment, de son degré d'isolation, de l'inertie thermique du système, de l'activité de l'établissement).</p> <p>L'Exploitant s'assurera régulièrement de la non détérioration et du bon fonctionnement des chaudières ainsi maintenues en réserve.</p>
	Rendement de combustion
	<p>Si les paramètres minimaux de combustion imposés dans la clause qui définit le rendement ne peuvent être atteints avec l'installation existante, l'Exploitant en informera le Client et envisagera les améliorations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Placement et réglage d'un régulateur de tirage, • Vérification de l'état du chemin des fumées (notamment l'état des turbulateurs éventuels), • Remplacement du brûleur ou de la chaudière (voir ci-après).
	Remplacement de brûleur
2.4.2.	<p>Si le brûleur à air pulsé existant,</p> <ul style="list-style-type: none"> - ne permet pas d'atteindre un rendement de combustion correct, - ne dispose pas au minimum de 2 allures de fonctionnement (pour les brûleurs de plus de 70 kW), - ne dispose pas d'une fermeture automatique de l'aspiration d'air à l'arrêt, <p>l'Exploitant proposera le remplacement du brûleur ou de la chaudière (en fonction de la qualité de la chaudière existante).</p>
	Remplacement de chaudière
2.4.3.	<p>Pour les chaudières âgées de plus de 20 ans, l'Exploitant évaluera le rendement annuel de la production de chaleur et le cas échéant proposera le remplacement de l'installation au profit de chaudières performantes.</p>
	Maintien des chaudières en été
2.4.4.	<p>Lorsque la production de chaleur est maintenue en activité en été, par exemple pour assurer la production d'eau chaude sanitaire, l'Exploitant envisagera la mise à l'arrêt (avec arrêt de l'irrigation) des chaudières dont la puissance n'est pas nécessaire.</p>
	Chaudière à condensation
2.4.5.	<p>Si l'installation ne favorise pas un retour d'eau froide vers la chaudière à condensation (boucle primaire, bouteille casse-pression, température de départ trop élevée, ...),</p>

	<p>l'Exploitant proposera une adaptation de la régulation et/ou de l'installation hydraulique (tout en respectant les prescriptions de débit du fabricant).</p> <p><i>Commentaire : des solutions sont développées dans le Cahier des Charges énergétique pour la conception d'une installation de chauffage.</i></p>
	Zonage
2.4.6.	Si une partie du bâtiment doit être chauffée en dehors des heures d'occupation du reste du bâtiment (conciergerie, corps de garde, ...), un circuit spécifique ou une production spécifique (convecteurs gaz indépendants, chaudière indépendante) sera envisagée.
	Inconfort
2.4.7.	En cas d'utilisation récurrente, par les occupants, de chauffages d'appoint électriques, l'Exploitant étudiera la cause de l'inconfort. Son analyse et les solutions proposées seront présentées au Client ou à son représentant.
	Mesure des consommations
2.4.8.	Dans le cas d'une installation de production de chaleur fonctionnant au fuel, l'Exploitant se dotera d'un moyen de mesure des consommations précis : compteur fuel, jauge,

3. Distribution d'eau chaude

3.1. Entretien

	Isolation
3.1.1.	L'Exploitant s'engage à maintenir en état l'isolation des conduites et des équipements (vannes, brides, filtres) sur lesquels il sera intervenu.
	Fuites et qualité de l'eau
3.1.2. 	L'Exploitant relèvera périodiquement* les consommations en eau des installations de chauffage. Ce relevé périodique des compteurs sera consigné dans le Journal de Bord.

3.2. Conduite

	Chaudière à condensation
3.2.1.	Lorsque l'installation de production de chaleur est équipée d'une chaudière à condensation et que le circuit hydraulique le permet, l'Exploitant mettra tout en œuvre pour que la température de l'eau alimentant le condenseur soit la plus froide possible.
	Mise à l'arrêt des pompes
3.2.2.	La mise à l'arrêt estivale de l'installation de chauffage doit être accompagnée de la mise à l'arrêt des pompes de circulation. Lorsque celle-ci est commandée automatiquement en fonction de la température extérieure, la consigne de température sera abaissée au maximum.
	Déséquilibre
3.2.3.	Lorsqu'un déséquilibre de l'installation de distribution d'eau entraîne un inconfort des occupants, l'Exploitant ne pourra satisfaire ces derniers en modifiant les consignes de régulation (augmentation de la courbe de chauffe en chauffage, ce qui entraînerait une surconsommation). Un équilibrage de l'installation devra être entrepris sur base des équipements existants. Ce réglage sera tel que le débit et la pression des pompes secondaires et primaire soient les moins élevés possibles.

3.3. Contrôle

	Contrôle des températures d'eau
3.3.1. 	<p>L'Exploitant vérifiera <i>périodiquement</i>* la cohérence de la régulation de la température d'eau des circuits secondaires de distribution d'eau chaude.</p> <p>Il se basera sur un relevé mensuel des températures de départ et de retour de chacun des circuits secondaires de distribution d'eau chaude et de la température extérieure.</p> <p>Ces relevés seront consignés dans le Journal de Bord.</p>

3.4. Amélioration

	Isolation
3.4.1.	<p>L'Exploitant proposera le calorifugeage des conduites et des vannes circulant dans des zones non chauffées et dépourvues d'isolant. L'épaisseur d'isolation à mettre en œuvre respectera les exigences du « cahier des charges énergétique pour les installations de climatisation » (accessible dans l'outil Energie⁺, par exemple).</p>
	Alimentation en eau
3.4.2.	<p>En cas d'absence, L'Exploitant proposera le placement d'un compteur volumétrique sur les alimentations en eau des installations de chauffage.</p>
	Circuit de distribution
3.4.3.	<p>Le cheminement des fluides dans l'installation apparaîtra clairement sur les conduites, de même que la dénomination des différents circuits secondaires.</p>
	Equilibrage
3.4.4.	<p>Si l'installation présente un déséquilibre majeur de distribution et ne comprend pas de vannes d'équilibrage, l'Exploitant proposera leur placement et le réglage des débits des circuits de distribution secondaires.</p> <p>Le cas échéant, l'Exploitant envisagera en parallèle le remplacement des pompes ou de leur rotor (voir ci-après).</p>
	Dimensionnement des circulateurs
3.4.5.	<p>L'Exploitant contrôlera l'écart de température entre le départ et le retour des circuits de distribution d'eau. Si les valeurs constatées sont nettement inférieures à 15 K pour une température extérieure inférieure à 0°C, il envisagera de réduire la vitesse des circulateurs ou, le cas échéant, de remplacer le rotor des pompes ou la pompe complète.</p>
3.4.6.	<p>Lorsque les circuits de distribution parallèles sont équipés d'une vanne d'équilibrage, le réglage des débits ne peut en aucun cas conduire à la fermeture de toutes les vannes.</p> <p>Avant fermeture des vannes, la vitesse des circulateurs sera réduite au maximum.</p> <p>Ainsi, lorsqu'un circulateur à vitesses multiples débite au travers d'une vanne d'équilibrage fortement fermée, l'Exploitant envisagera un nouveau réglage de l'installation en réduisant la vitesse du circulateur et en revoyant le réglage de la vanne.</p>

	<i>Commentaire : le rôle des vannes d'équilibrage n'est pas de dissiper de l'énergie, mais d'ajuster les débits.</i>
3.4.7.	<p>Dans le cas d'unités terminales, de batteries ou de circuits secondaires équipés d'une régulation du débit (régulation par vannes thermostatiques, vannes 2 voies modulantes), en cas de remplacement nécessaire de pompe ou circulateur, le choix se portera sur une pompe ou un circulateur à vitesse variable. Celui-ci remplacera également la régulation de pression prise en charge par l'éventuelle soupape de pression différentielle.</p> <p>Un circulateur sera choisi et réglé in situ de telle sorte qu'il fournisse le débit nominal nécessaire aux besoins. Ce débit ne pourra être obtenu au moyen d'une vanne de réglage.</p>
	Chaudière à condensation
3.4.8.	<p>Lorsque l'installation de production de chaleur est équipée d'une chaudière à condensation, et si tout n'a pas été mis en œuvre dans le circuit hydraulique pour que la température de l'eau alimentant le condenseur soit la plus froide possible, l'Exploitant proposera une modification de l'installation, tout en respectant les exigences de débit minimal à assurer dans la chaudière, imposées par le fabricant.</p> <p><i>Commentaire : on pourra consulter à ce sujet le Cahier des Charges Energétique de conception des installations de chauffage inclus dans Energie+.</i></p>