

MARCHE PUBLIC GLOBAL DE PERFORMANCE (MGP)

CROUS BFC

BÂTIMENT GERÔME BESANÇON



TOME 4

PROGRAMME EXPLOITATION-MAINTENANCE

Version beta (v1)

CADRE DE LA PHASE D'EXPLOITATION

REALISATION & SUIVI DES PRESTATIONS

D'EXPLOITATION-MAINTENANCE, REPORTING ASSOCIE

TOME 4 Prog Exp-Maint MGP Crous Gérôme.v1.docx	Visa KJa	Statut Relec.
Créat. 4-juin-25	Rév./Ind. 1 Du 4-juin-25	Rédac. KJa
		Nb. pages 17

Table des matières

1	Rappels & Généralités.....	3
1.1	Rappels	3
1.2	Durée et montée en charge.....	3
1.3	Organigramme de la MOA dans le cadre du MGP.....	4
1.4	Fréquence minimale du reporting contractuel du MGP.....	5
1.5	Disponibilité des données.....	6
1.6	Organisation des alarmes redirigées vers les Services du CROUS	6
1.7	Mise à jour de la maquette BIM en phase d'exploitation.....	6
1.8	Restitution en réunion de suivi courant	6
2	Organisation de l'exploitation-maintenance	8
2.1	Prestations et périmètre d'intervention.....	8
2.2	Procédures et modes opératoires du mainteneur.....	9
2.3	Vérifications réglementaires et conformité.....	10
2.4	Actions correctives en cas de détection d'anomalies mineures ou graves	10
2.5	Indicateurs de suivi des prestations d'exploitation-maintenance	11
2.5.1	<i>Traçabilité des interventions</i>	11
2.5.2	<i>Suivi des niveaux de qualité du service rendu</i>	11
2.5.3	<i>Indicateurs des niveaux de performance des principaux équipements :</i>	11
2.5.4	<i>Indicateur de confort et de qualité d'air intérieure</i>	13
2.5.5	<i>Indicateur de performance de la maintenance</i>	13
2.5.6	<i>Suivi du ratio d'énergie chauffage (uniquement) rapportée aux DJUs</i>	13
2.6	Contrôles et calcul des pénalités du TOME 4	14
2.7	Pénalités sur indicateurs de performance	Erreur ! Signet non défini.
2.8	Pénalités courantes	Erreur ! Signet non défini.
2.9	Suivi de la Garantie de Performance	14
2.9.1	<i>Principe du bonus/malus</i>	14
2.9.2	<i>Calcul du montant du malus ou du bonus</i>	15
2.9.3	<i>Ajustement commun de cible, limitation du mécanisme de bonus-malus</i>	15
3	Table des figures	16

1 Rappels & Généralités

1.1 Rappels

En substance, la phase d'exploitation-maintenance correspond aux prestations permettant le suivi de la qualité du service, la vérification des performances et l'atteinte des exigences contractuelles après réception du site et visant :

- La fourniture aux usagers d'une continuité de service et de confort,
- L'entretien et le maintien en parfait état de fonctionnement et de conduite du matériel dont il a la charge,
- La recherche d'économies d'énergies,
- Le conseil au CROUS pour le suivi des installations et l'amélioration de la performance du site.

1.2 Durée et montée en charge

Les prestations de maintenance débutent dès la réception des installations et s'étendent sur une durée initiale de CINQ ans en tranche ferme (TF), et TROIS ans en tranche optionnelle (TO), soit une durée maximale de HUIT ans. Cette période comprend :

- L'année 1 initiale partielle de première mise en exploitation
- L'année 2 suivante ou année pleine de fonctionnement, considérée année « blanche » en ce qui concerne le bonus-malus, et qui coïncidera avec la fin des garanties de parfait achèvement (GPA) après réception
- Les années suivantes d'exploitation courante

Période	Objectif	Intervention du mainteneur
Année 0	De parachèvement, voire de montée en charge	Participation, prise en main
Année 1	De première mise en exploitation	Connaissance fine équipements et réglages, conditions techniques partiellement réunies
Année 2	De marche à blanc	Mesures contradictoires, contrôle de la GPA
Année 3 à 5	Courantes en tranche ferme	Application de bonus-malus lié à la GPE
Année 6 à 8	Courantes en tranche optionnelle	Prolongation du MGP éventuelle
Fin	Passation	Reprise d'inventaire et période de « tuilage » avec l'exploitant suivant

Figure 1: Distinction entre les années de mise en exploitation et suivantes

La période de prise en main avant le début de la phase d'exploitation et celle de « tuilage » prévue avant la fin effective du contrat nécessite l'anticipation et des efforts de coordination supplémentaires de la part de l'exploitant-mainteneur.

La qualité du reporting assuré par l'exploitant-mainteneur du MGP permet de contrôler régulièrement le confort des occupants (notamment grâce aux relevés de températures intérieures), la réactivité et la transparence sur les interventions grâce à un retour d'information exhaustif et à temps, et le suivi à l'avancement des opérations de maintenance préventive et corrective (P2 et P3) par rapport aux gammes et plannings prévisionnels.

Indépendamment des accès accordés aux serveurs de documents et plateforme Client fournis par le groupement, tous les interlocuteurs désignés ci-avant sont maintenus dans toutes les boucles d'échanges d'informations (mails, rapports...) avec les cocontractants impliqués.

Tous les mails et transmissions seront systématiquement dirigées vers les interlocuteurs courants du CROUS avec copie à son conseil et ATMO (cf. figure 2).

1.4 Fréquence minimale du reporting contractuel du MGP

L'article « Article 15 - Obligations d'informations du Titulaire » du projet de contrat, l'annexe 9 « Contenu des Rendus d'études et Assimilés » du Programme de Performance (TOME 3), ainsi que les cadre relatifs aux « Plan de Mesure et de Vérification », « Plan de Commissionnement », « Description de la gestion technique centralisée » joints à son offre, précisent les minima en matière de rendus divers, de propriété des données, ainsi que les fréquences, délais ou échéances de leur transmission à la MOA.

RENDUS (NON EXHAUSTIF)	FREQUENCE
J Journalier, M Mensuel, T Trimestriel, A Annuel	
Rapport SED/STD	selon*
Rapport de suivi du PMV	A
Rapport annuel d'exploitation	A
Bilan de performance orienté usagé, rapport de sensibilisation usagers	A
Reporting courant	J, M, T et selon*
Relevés de consommations	M**
Archivages divers (DJU, températures, programmes horaires...)	M
Planning & gammes (selon offre reçues)	A et selon*
Bons d'interventions divers	J
Données GTC consultables par l'ATMO et la MOA	Temps réel (max 1h)
Données et alarmes supervision chaufferies*** consultables par la Ville de Dole et la MOA	Temps réel
Documents réglementaires des contrôles à charge P2	T, A
Documents administratifs	A et selon*

* et à chaque évolution impactante ou à chaque phase de rendus prévus

**sur les 3 premières années du suiv PMV

*** chaufferies RT/ou sous-stations et leurs circuits associés

Figure 3: Fréquence des rendus et principaux attendus

Parmi les documents attendus dans ces différentes rubriques, citons :

- Certificats d'étalonnages divers
- Déclarations de sous-traitance, déclarations d'assurances
- Rapports circonstanciés sur panne,
- Réponses suite demandes contractuelles ou questions légitimes de la MOA
- Export depuis les outils, des interventions
- Supports de sensibilisation des usagers
- Tableau de suivi des écarts du plan de commissionnement, du PMV, de la GPE...
- Plan de gros entretien-renouvellement et justification des dépenses au compte P3

Ces données sont propriétés de la MOA sauf mention contraire dans le Marché.

1.5 Disponibilité des données

Les données disponibles sur les outils de suivi distants ou non du groupement doivent faire l'objet de sauvegardes régulières. Il est impératif qu'à la demande, les données soient fournies sous forme d'historiques complets sur la durée du MGP.

1.6 Organisation des alarmes redirigées vers les Services du CROUS

Le CROUS assurant toujours la gestion complète en régie des autres logements étudiants du campus de la Bouloie, berceau du site Gérômé, elle doit pouvoir conserver une vision complète et homogène. Ses services techniques doivent également recevoir instantanément les alarmes nouvelles (se référer également à l'annexe « Prescriptions techniques portant sur la GMAO »).

1.7 Mise à jour de la maquette BIM en phase d'exploitation

Il est prévu la création d'une nouvelle maquette de visualisation 3D dite « BIM », ou la mise à jour du modèle BIM existant le cas échéant.

1.8 Restitution en réunion de suivi courant

Le contenu et la forme des supports est fixée par la MOA. Concernant les données qui alimentent toutes les synthèses présentées dans les différents supports, elles accompagnent les envois avec des feuillets complémentaires au format Excel ou équivalent, compilant a minima :

- Les échantillons de températures ou de débits soufflage de CTA, circuits, etc.
- Les consommations relevées au compteur, puissances enregistrées ou calculées, etc.
- Les états de marche, rapport de pannes le cas échéant
- Les données d'extraction des interfaces de suivi de maintenance préventive et curative

La fréquence des envois est mensuelle a minima ou à la prochaine réunion de suivi d'exploitation et de performance en cas d'accord de la MOA. Le groupement est autorisé à déposer ces éléments à la même fréquence sur son portail Client et d'aviser les destinataires.

2 Organisation de l'exploitation-maintenance

2.1 Prestations et périmètre d'intervention

Les prestations de maintenance s'articulent autour de trois impératifs :

- La maintenance préventive et corrective.
- Le suivi des performances énergétiques.
- Les contrôles périodiques réglementaires.

Le périmètre ou lots techniques, pouvant se distinguer des lots réalisés dans le reste du PGO, sont les suivants :

Code	Libellé	Spécificité ou rôle partagé
CVC	Chauffage, ventilation et registres, bouches de VMC, climatisation (CVC incluant Eau chaude sanitaire)	100% MGP Sont exclus les seuls réseaux aérauliques (gainés)
CFO	Courants forts et éclairage intérieur Et centrale Photovoltaïque (PV)	100% MGP hors relamping Si la centrale PV est prévue en location, le titulaire MGP n'aura la charge que du nettoyage des surfaces vitrées.
Cfa (hors SSI)	Courant faibles hors SSI, GTB/GTC	100% MGP
SSI	Sécurité incendie (SSI, extincteurs, RIA) et clapets Coupe-feu CCF	100% MGP
GTB/GTC	Automatismes et installations électriques de GTB/GTC, instrumentation du plan de mesure et vérification	100% MGP
ASC	Ascenseurs et monte-charges	100% MGP
PA	Portes automatiques et accès sécurisés	100% MGP
EU/EP	Réseaux d'évacuation des eaux Récupération Eau de Pluie	100% MGP
ESP.EXT	Espaces verts et voiries, éclairage extérieur, toitures, regards,..	Exclu du MGP
SPECIAL	Equipement cuisine Fontaine à eau Distributeurs de boisson Blanchisserie Service à la personne Service courrier	Exclu du MGP

Figure 4: Liste de lots du périmètre

2.2 Procédures et modes opératoires du mainteneur

Le mandataire du groupement en charge de l'exploitation-maintenance est seul responsable de l'exécution des prestations de maintenance au sens large et des performances liés à sa conduite des installations. Il s'organise au sens opérationnel en respectant la procédure générique ci-après :

Préparation de l'intervention :

- Organisation interne, habilitation et ressources adaptées
- Respect de l'occurrence dans le planning d'intervention
- Information préalable à la MOA,
- Avis à l'occupant

Réalisation d'une opération d'inspection et contrôle des équipements :

- Vérification de l'état général des installations.
- Tests de bon fonctionnement et mesures des performances.
- Contrôle des sécurités et des dispositifs de régulation.
- Contrôle de performance
- Consignation dans les registres d'exploitation et/ou de commissionnement

Réalisation d'une opération de maintenance courante des équipements :

- Nettoyage des composants (filtres, conduits, échangeurs, tableaux électriques).
- Ajustements et réglages des systèmes de régulation.
- Lubrification des organes mécaniques.
- Tests fonctionnels et validation : remise en service des équipements et contrôle des paramètres de fonctionnement
- Consignation dans les registres de maintenance

Réalisation d'un contrôle réglementaire périodique ou d'essais avec bureau de contrôle accrédité

- Accompagnement de l'intervenant extérieur
- Restitution et analyses des résultats du contrôle réglementaires
- Proposition d'actions correctives le cas échéant
- Mise à jour des registres associés

Réalisation d'une opération de gros entretien ou renouvellement matériel :

- Bouclage du planning d'intervention
- Contrôle des matériels livrés, bon de livraison
- Revue sécurité, préparation si besoin du PPS, signature parmi feux etc. par la MOA
- Mise en place de la signalétique et des affichages aux occupant en cas de gêne
- Réalisation des travaux
- Tests fonctionnels et validation : remise en service des équipements et contrôle des paramètres de fonctionnement
- Consignation dans les registres de gros entretien
- Mise à jour du suivi financier P3

Réalisation d'une campagne de mesure de température (ou autres mesures liées à la GPE) :

- Identification des zones concernés
- Contrôle ponctuel manuel ou enregistrement en continu selon les procédures en vigueur

- Analyse des résultats et enregistrement
- Mise en œuvre d'action corrective selon nécessité (maintenance, contrôle, etc.)

Reporting centralisé de l'intervention :

- Mise à jour du suivi d'exploitation-maintenance et de performance dans la GMAO
- Génération du rapport d'intervention.
-
- Feedback à la MOA,
- Prise de consigne en cas de dérive ou problématique rencontrée

Enrichissement dans le rapport d'exploitation

- Compilation et synthèse dans le rapport d'exploitation
- Analyse de l'exercice écoulé, préparation de l'exercice suivant
- Préparation du rapport d'exploitation, envoi une fois par an du rapport

2.3 Vérifications réglementaires et conformité

Certaines interventions sont soumises à des contrôles réglementaires obligatoires, notamment :

- Inspection annuelle des systèmes de sécurité incendie (SSI, désenfumage, extincteurs).
- Vérification périodique des ascenseurs et monte-charges (arrêté du 18 novembre 2004).
- Contrôle des installations électriques selon la norme NF C 15-100.
- Entretien des équipements de production de chaleur et de froid (arrêté du 24 juillet 2020).
- Vérification des disconnecteurs
- Vérification des hottes d'extraction en cuisine pour assurer la conformité aux normes d'hygiène et de sécurité.
- Ne sont pas compris les contrôles réglementaires sur la laverie collective, les locaux déchets, etc. pour assurer la conformité aux normes d'hygiène et de sécurité.

L'exploitant s'engage à fournir les attestations et rapports de conformité après chaque contrôle réglementaire.

2.4 Actions correctives en cas de détection d'anomalies mineures ou graves

Si des anomalies sont détectées lors des interventions préventives, réglementaires, de contrôles de performance ou sur simple signalement d'un usager, l'exploitant doit :

- Signaler immédiatement le problème au maître d'ouvrage.
- Mettre en place une action corrective immédiate (ajustement, nettoyage, réparation mineure) et le cas échéant une solution palliative
- Proposer une intervention corrective programmée pour les pannes nécessitant une expertise approfondie ou un remplacement de pièces.
- **Si la situation l'exige, établir un rapport détaillé** incluant la cause du dysfonctionnement et les actions recommandées et les impacts éventuels sur les consommations.

En cas de **non-conformité réglementaire détectée**, l'exploitant devra proposer un plan d'actions correctives d'urgence et assurer le suivi de la mise en conformité.

2.5 Indicateurs de suivi des prestations d'exploitation-maintenance

2.5.1 Traçabilité des interventions

L'ensemble des interventions de maintenance préventive est suivi et archivé dans la Gestion de Maintenance Assistée par Ordinateur (GMAO exploitant et in fine CROUS). Ce suivi de l'organisation et l'avancement de la phase d'exploitation-maintenance comprend :

- L'historique des interventions pour chaque équipement.
- Les fiches de maintenance détaillées, incluant les mesures effectuées.
- Les observations techniques et recommandations d'amélioration.
- Les indicateurs de performance permettant d'évaluer l'efficacité du plan de maintenance.
- Des bilans trimestriels et annuels seront établis pour assurer un contrôle de l'efficacité des actions mises en place et proposer des améliorations.

2.5.2 Suivi des niveaux de qualité du service rendu

Les prestations réalisées par l'exploitant-mainteneur, indépendamment des cibles énergétiques, sont contrôlées au travers des indicateurs courants présentés ci-après :

- I1 Performance des équipements (qualité de la conduite)
- I2 Confort des occupants (respect des températures et de la qualité de l'air intérieur)
- I3 Performance de l'entretien et qualité des interventions
- I4 Suivi du ratio chauffage/DJU

2.5.3 Indicateurs des niveaux de performance des principaux équipements :

Tableau à compléter par le candidat en fonction de l'évolution de leur offre et des exigences techniques, ci-après (page suivante).

Le groupement précise pour chaque équipement principal caractérisant son projet -et ayant un impact sur la performance-, les périodes de suivi, la fréquence et la valeur de référence et les indicateurs associés par équipement (de I1.1 à 1.7).

Equipements faisant l'objet de contrôle réguliers de performance au sens du MGP	Occurrence du Contrôle systématique	Valeur du seuil de l'indicateur associé <i>Ex. : févr-25</i>	Indicateurs associés et historisés <i>Ex. : mars-25</i>
<p>I1.1 PRODUCTION CHALEUR CHAUFFAGE Echangeur de chauffage urbain ...</p> <p>I1.2 PRODUCTION CHALEUR ECS Ballon préparateur ECS à accumulation Préparateur instantané ... ou PRODUCTION ELECTRIQUE ECS Ballon ECS sur PAC Ballon thermodynamique sur VMC Cumulus électrique ...</p> <p>I1.3 CENTRALE VENTILATION VMC double flux Centrale de traitement d'air Extracteur d'air ...</p> <p>I1.4 ECLAIRAGE Eclairage en logement Eclairage en commun ...</p> <p>I1.5 AUXILIAIRES ...</p> <p>I1.6 ELECTRICITE SPECIFIQUE (exemple : audiovisuel, plaques cuisson, etc) ...</p> <p>I1.7 TERMINAUX Radiateurs Radiateurs dynamiques Vanne mélangeuse plancher chauffant ...</p>	<p>Exemple 1x/an du ... au ... <i>Ex. : 31/3/25</i></p>	<p>85% rendement annuel moyen COP de 3,5 etc.</p>	<p>Rendement d'échangeur, consommation spécifique, COP etc.</p>

Figure 5: Equipements objet des mesures de performance systématiques en plus du Plan de Mesure & Vérification

2.5.4 Indicateur de confort et de qualité d'air intérieure

Le tableau de synthèse sera à détailler en ce qui concerne l'instrumentation associée dans le plan de mesure et vérification du groupement.

Mesures faisant l'objet de contrôle réguliers de performance au sens du MGP	Occurrence de l'échantillon	Valeur seuil de l'indicateur associé <i>Ex. : févr-25</i>	Indicateurs associés et historisés hors PMV* <i>Ex. : mars-25</i>
I2.1 TEMPERATURES INTERIEURES (cf fiches espaces) Chambre étudiante Communs Sous-sol I2.2 TAUX DE CO2 INTERIEUR Au niveau de l'extraction VMC Au niveau des Communs Dernier étage Tous les communs ...	Exemple 1x/an du ... au ... <i>Ex. : 31/3/25 tous les 2 as sur 10% des locaux</i> Exemple : mesure sur sonde enregistreur QAI	Ecart toléré de +/- 1% sur consigne °C préciser	Température relevée au centre de la pièce préciser

Figure 6: Informations à faire apparaître pour les ajustements par postes

2.5.5 Indicateur de performance de la maintenance

Le principal indicateur utilisé sera le suivant :

$$I3 = \frac{\text{Nombre de pannes (ou incidents) traitées et résolues}}{\text{Nombre de demandes d'intervention}}$$

Il est recherché une performance dans le traitement des pannes pouvant induire un ajustement des moyens mis en œuvre par le mainteneur.

La mise à jour du nombre de pannes et des demandes étant apportée par le mainteneur au gré des réunions de suivis, et les calculs établis par ses soins, la MOA et son conseil se réserve le droit de demander tous les compléments d'informations afin d'en établir contradictoirement la validité.

Le seuil autorisé pour I3, calculé sur un trimestre glissant, sera de 95%.

Le mainteneur est libre de proposer des indicateurs complémentaires et d'en indiquer l'objectif ainsi que l'interprétation.

2.5.6 Suivi du ratio d'énergie chauffage (uniquement) rapportée aux DJUs

Ce ratio sera présenté à chaque réunion d'exploitation sous forme de tableau des énergies chaleur **destinée uniquement CHAUFFAGE**, en kWh EF sur la période en cours rapportée **aux DJUs**. Présentation ci-après

	Période de suivi	(Rappel) ratio chauffage année de référence exercice du 1/8 au 31/7	Evolution %
Consommations chauffage seul du site en kWh EF rapporté aux DJUs	<i>Exemple du 1/9/24 au 31/3/25</i>		
CHALEUR (CHAUFFAGE, HORS ECS).....			

Figure 7: Informations synthétiques sur les ratios énergétiques chauffage

En cas de dérive de cet indicateur représentatif de la performance globale du groupement, plusieurs niveaux d'actions correctives sont attendues.

En effet, il est exigé en premier lieu un ajustement des fréquences et des niveaux de maintenance sur les équipements de chauffage ou de l'enveloppe pouvant être incriminé.

Le premier seuil d'alerte est le suivant :

$$I4 = 115\% \cdot \text{ratio théo. chauffage} \frac{kWh EF}{DJU_{théo}} \quad (\text{soit} + 15 \% \text{ du ratio théorique})$$

Dès lors, la MOA pourra demander un rapport circonstancié et un plan d'action détaillé.

Enfin, si la dérive persiste plus de 6 mois durant, la responsabilité du mainteneur pourra être engagée au-delà du système de bonus-malus. En effet, le mainteneur ne pourra pas se prévaloir de l'atteinte de la cible globale toutes énergies fixée au Marché (qui comprendra une part chauffage seulement) pour se soustraire à son obligation de plan d'actions correctives ci-dessus et ni à l'application de la pénalité associée.

2.6 Contrôles et calcul des pénalités du TOME 4

2.7 Suivi de la Garantie de Performance

2.7.1 Principe du bonus/malus

La consommation de référence sur le poste soumis à intéressement est calculée par le titulaire au stade offre d'après ses simulations thermiques dynamiques et ses calculs de consommations énergétiques poste par poste, et fait l'objet d'un ajustement en cours de contrat.

Poste de consommations	Ensemble 1
Chauffage du bâtiment (y compris traitement de l'air)	OUI – MWh RCU/GAZ/ELEC
Rafrâichissement /climatisation (y compris traitement de l'air)	OUI – MWh ELEC
Eau chaude sanitaire	OUI – MWh RCU/GAZ/ELEC
Auxiliaires de chauffage, de rafraîchissement, de climatisation, de plomberie	OUI – MWh ELEC
Auxiliaires de ventilation (air hygiénique et process)	OUI – MWh ELEC
Eclairage	OUI/NON - MWh ELEC

Figure 8: Postes compris dans la Garantie de Performance Energétique

Les performances en phases d'exploitation sont sanctionnées le travail réalisé en amont par les concepteurs et les réalisateurs, qui peuvent se voir appliquer le malus en année blanche à la place de l'exploitant.

La performance sera vérifiée grâce au suivi des consommations réelle du bâtiment, en respectant un protocole strict détaillé par le Titulaire dans son offre (sous forme d'un cadre du plan de Mesure et Vérification à annexer au présent TOME).

2.7.2 Calcul du montant du malus ou du bonus

Cf TOME 3

2.7.3 Ajustement commun de cible, limitation du mécanisme de bonus-malus

La consommation de référence initiale « CR » peut faire l'objet d'un ajustement dès l'année 3 en cours de contrat en cas de sur-performance prolongée du groupement. Dès que le groupement surperforme deux années consécutives, à compter de l'exercice suivant la cible est diminuée selon le calcul ci-après :

Si sur les 2 années consécutives écoulées (années « n-1 » et « n ») la moyenne des consommations réelles est

inférieure de plus de 15% de la référence corrigée, alors pour l'année suivante « n+1 » :

$$- CR_{n+1} = 0,85 \times (CR_{n-1} + CR_n) / 2$$

Ce réajustement est ensuite réévalué tous les ans en cherchant à en maîtriser l'évolution : la limitation annuelle des ajustements à la baisse est fixée à 85% x CR (ou 90% x CR').

3 Table des figures

Figure 1: Distinction entre les années de mise en exploitation et suivantes -----	3
Figure 2: Organigramme MOA et mandataire en phase exploitation-maintenance-----	4
Figure 3: Fréquence des rendus et principaux attendus-----	5
Figure 6: Liste de lots du périmètre -----	8
Figure 7: Equipements objet des mesures de performance systématiques en plus du Plan de Mesure & Vérification -----	12
Figure 8: Informations à faire apparaitre pour les ajustements par postes -----	13
Figure 9: Informations synthétiques sur les ratios énergétiques chauffage -----	14
Figure 10: Calcul des écarts aux indicateurs de performance pour la valorisation des pénalités- Erreur ! Signet non défini.	
Figure 11: Pénalités courantes appliquées aux autres défauts et insuffisances du mainteneur--- Erreur ! Signet non défini.	
Figure 12: Postes compris dans la Garantie de Performance Energétique -----	15

ANNEXES :

Annexe 1 : Gammes de maintenance indicatives

Annexe 2 : Prescriptions techniques portant sur la GMAO.

Annexe 3 : Cadre du Plan de Mesure et Vérification à fournir par le candidat

(Fin du document)