

ANNEXE - DÉTAIL DES ACTIONS À DESTINATION DES AGENTS ET DES GESTIONNAIRES

I - RECOMMANDATIONS À DESTINATION DES AGENTS

I.A - ACTIONS SUR LES CONSOMMATIONS DE CLIMATISATION

I.A.1 – LES BONS RÉFLEXES : QUESTIONNER SON BESOIN ET S'Y ADAPTER

Il convient toujours de se demander si l'usage de la climatisation est nécessaire, notamment en début de journée, lors de journées nuageuses et plus généralement lors de l'hiver austral. Parfois, un ventilateur ou la climatisation des bureaux voisins permet d'assurer le confort thermique. Parmi les bons réflexes :

- Le matin, s'il fait chaud dans le bureau : ventiler avant de climatiser ;
- Fermer les espaces climatisés pour éviter les déperditions (bureau, salle de réunion, cafétaria, etc.) et couper la climatisation en cas d'absence prolongée (≥ 30 min) ;
- En cas de coup de chaud : utiliser un ventilateur pour redescendre plus vite en température tout en consommant moins (environ 20 fois moins qu'un climatiseur) ;
- En cas de sensation de froid : remonter la température de consigne plutôt que de mettre un gilet.

I.A.2 – SAVOIR EXPLOITER LES FONCTIONNALITÉS D'UNE CLIMATISATION

Mise à part la température de consigne, de nombreux modes et réglages sont possibles sur un climatiseur via sa télécommande : mode froid (cool), déshumidificateur (dry), ventilation (fan), sommeil (sleep) avec chacun leur spécificité. Les modes déshumidificateur et automatique (auto) sont à proscrire car ils peuvent entraîner des surconsommations. Le mode ventilation est le moins consommateur et peut se substituer à la climatisation. En mode froid, le réglage de la puissance du ventilateur (fan) permet de remonter la température de consigne.

I.A.3 – RÉGLER CORRECTEMENT LA TEMPÉRATURE DE CONSIGNE DE LA CLIMATISATION : 25°C MINIMUM

Chaque degré en dessous d'une température de consigne raisonnable entraîne une surconsommation moyenne de 10 %. Ainsi, il est recommandé de ne pas descendre la température de consigne en dessous de 25°C. À noter que la recommandation est généralement de 26 °C.

Les raisons d'une sensation d'inconfort à une température de consigne de 25°C peuvent être multiples : mauvaise conception du bâtiment en termes d'apports solaires, faible dimensionnement du système, manque d'entretien de l'appareil ou appareil défectueux.

I.A.4 – COMBINER L'USAGE D'UN VENTILATEUR À CELUI DE LA CLIMATISATION

Un flux d'air d'une vitesse de 1 m/s sur la peau entraîne le ressenti d'une température de 4°C plus fraîche, créant une sensation de confort même avec une température d'air de 29/30°C.

La puissance d'un climatiseur étant en moyenne 20 fois supérieure à celle d'un brasseur d'air, un ventilateur sur pied ou un brasseur d'air au plafond permet ainsi de diminuer la consommation des climatiseurs en limitant leur durée de fonctionnement et/ou en remontant leur température de consigne.

En synthèse, pour réduire les consommations de climatisation :

- Allumer l'équipement uniquement en cas de besoin et l'éteindre pour tout départ supérieur à 30 min
- Proscrire les modes déshumidificateur (dry) et automatique (auto) au profit des modes froid (cool) et ventilation (fan)
- Ne pas descendre la température de consigne en dessous de 25°C (idéalement 26°C)
- Utiliser un ventilateur ou un brasseur d'air en complément du climatiseur, pour diminuer son temps d'utilisation et/ou remonter sa température de consigne
- Commencer par ventiler (selon la température) puis fermer la pièce une fois climatisée (porte, fenêtres)



ANNEXE - DÉTAIL DES ACTIONS À DESTINATION DES AGENTS ET DES GESTIONNAIRES

I.B - ACTIONS SUR LES AUTRES ÉQUIPEMENTS

I.B.1 – AVOIR LES BONS AUTOMATISMES

Qu'il s'agisse des équipements de bureautique (ordinateur fixe ou portable) ou d'éclairage, il est aisé de limiter les gaspillages électriques avec des actions simples listées en synthèse.

I.B.2 – CAS DE LA CONSOMMATION NUMÉRIQUE (WEB)

Compte tenu de l'importance du volume d'énergie nécessaire au stockage et aux transferts de données, accentué par le développement des « Cloud » et de l'intelligence artificielle, la notion d'empreinte numérique est amenée à devenir centrale. Cette consommation étant majoritairement reportée sur des entités extérieures, son impact est peu perceptible par l'utilisateur final.

En synthèse, pour réduire les consommations des autres équipements du poste de travail :

- Éteindre l'ordinateur à la fin de la journée
- Éteindre la lumière et le ventilateur dès que je sors de la pièce
- Régler la mise en veille de l'ordinateur après 10 minutes d'inactivité
- Utiliser un éclairage d'appoint type lampe de bureau, plutôt que d'allumer la pièce entière
- Partager les fichiers volumineux avec un lien vers un espace de stockage plutôt que par pièces jointes
- Limiter les flux de données, en réduisant le streaming vidéo et sa qualité, en coupant la webcam lors des visioconférences
- Limiter l'usage de chatbots d'intelligence artificielle générative, tels que chatGPT
- Supprimer autant que possible ses mails et vider régulièrement la corbeille
- Trier les fichiers enregistrés sur le réseau (doublons, versions intermédiaires)

I.C. – ACTIONS SUR LES ÉQUIPEMENTS COMMUNS

I.C.1 – ÉTEINDRE LES IMPRIMANTES-PHOTOCOPIEUSES

Ce type d'équipement pouvant avoir des consommations de veille élevées, il est nécessaire de les éteindre à la fin de la journée pour éviter qu'ils ne fonctionnent la nuit et les week-end.

I.C.2 – UTILISER CORRECTEMENT LES ÉQUIPEMENTS DE FROID

Comme à la maison, il existe de nombreux gestes qui permettent de diminuer la consommation des équipements de froid (réfrigérateur, congélateur, fontaine à eau) :

- Les éloigner de toute source de chaleur : façades exposées au soleil, appareils de cuisson, etc. ;
- La « création » de froid reposant sur l'extraction de la chaleur, un espace d'au moins 10 centimètres est requis entre ces équipements et les murs ou les meubles ;
- Ne pas y déposer de plats chauds : cela demande une énergie excessive pour les refroidir ;
- Veiller à ne pas laisser la porte trop longtemps ouverte, pour limiter l'apport d'air chaud à l'intérieur ;
- Vérifier que le joint d'étanchéité du réfrigérateur/congélateur n'est pas encrassé, ni abîmé.

Tout comme la climatisation, la température de fonctionnement est impactante : le réglage idéal se situe entre +4°C et +5°C pour un réfrigérateur et -18°C pour un congélateur. Il est inutile de descendre plus bas car la conservation ne sera pas meilleure tandis que la consommation électrique augmentera sensiblement.

I.C.3 – PRENDRE LES ESCALIERS PLUTÔT QUE L'ASCENSEUR

Dans le droit fil de l'expression « l'énergie la plus propre est celle qu'on ne consomme pas », substituer l'utilisation d'un ascenseur par celle des marches d'escalier permet de limiter la consommation électrique des communs. Le choix des escaliers est également une bonne alternative pour la santé.



ANNEXE - DÉTAIL DES ACTIONS À DESTINATION DES AGENTS ET DES GESTIONNAIRES

En synthèse, pour réduire les consommations des équipements communs :

- Éteindre l'imprimante à la fin de la journée
- Éloigner les réfrigérateurs, congélateurs et fontaines à eau glacée des sources de chaleur (soleil, cuisson)
- Espacer les équipements de froid des autres équipements et des murs d'au moins 10 cm
- Laisser refroidir les plats chauds en dehors du réfrigérateur avant de les y stocker
- Limiter le nombre et la durée d'ouverture de la porte et vérifier l'état du joint d'étanchéité
- S'assurer du bon réglage de la température de fonctionnement ou de la puissance des équipements
- Prendre les escaliers plutôt que l'ascenseur

II - RECOMMANDATIONS À DESTINATION DES GESTIONNAIRES

II.A - ACTIONS SUR LES CONSOMMATIONS DE CLIMATISATION

Au niveau de la direction ou des gestionnaires des bâtiments, la réduction de la consommation des systèmes de climatisation peut s'opérer de différentes manières.

II.A.1 – RÉDUIRE LES APPORTS SOLAIRES

Pour réduire la chaleur du rayonnement solaire qui transite dans le bâtiment, de nombreux types de travaux peuvent être réalisés au niveau de la toiture et des façades. L'intérêt d'entreprendre ces travaux doit tenir compte de multiples facteurs : propriété des locaux, état initial et âge du bâti, exposition des façades et environnement, nature de la construction (matériaux, etc.), accessibilité, etc.

Pour la protection solaire de la toiture, les actions possibles concernent l'isolation et la ventilation de la toiture. Les solutions techniques dépendent du type de couverture et des matériaux mis en œuvre. Dans le cadre d'une rénovation, il est primordial d'intégrer ces aspects.

Pour les façades, et notamment les murs, les solutions portent principalement sur la teinte du revêtement (favoriser les teintes claires), la mise en place de protections rapportées telles qu'un bardage (ajouré ou non) voire l'isolation (selon les matériaux en jeu, l'exposition et les besoins en froid). Concernant les baies (fenêtres), les actions visent à mettre en place des protections rapportées, telles que des casquettes ou des brise-soleil, d'apposer des films solaires (en prêtant attention aux besoins d'éclairage naturel) voire de remplacer les menuiseries par du double-vitrage avec un traitement thermique. Enfin, la plantation de l'environnement immédiat (jardinières, plantes grimpantes ou arbres fruitiers) permet de rafraîchir les alentours du bâtiment et peut constituer une protection solaire performante.

L'intérêt de ces travaux doit être étudié au cas par cas. Néanmoins, la mise en place d'une isolation en toiture et de films solaires sur les baies exposées est recommandée dans la plupart des cas.

II.A.2 – PROTÉGER LES COMPRESSEURS DES CLIMATISEURS DU SOLEIL

Dans la mesure du possible, il convient de protéger ces équipements du soleil par des brise-soleil ou résilles ventilées pour en limiter la surchauffe et ainsi en diminuer la consommation. Ce gain énergétique peut d'ailleurs avoir un effet bénéfique en termes d'esthétique.

II.A.3 – PILOTER ET RÉGULER LES SYSTÈMES DE CLIMATISATION

Afin de limiter les gaspillages liés à l'oubli de l'extinction de la climatisation, la mise en place d'un outil de commande centralisée pour la coupure automatique de l'ensemble des systèmes, sur plusieurs plages horaires fixes en fin de journée est fortement recommandée. Ces mises à l'arrêt ne doivent pas empêcher de relancer le système pour les horaires décalés, mais bien de limiter les oublis via une coupure générale. Ces systèmes sont à



ANNEXE - DÉTAIL DES ACTIONS À DESTINATION DES AGENTS ET DES GESTIONNAIRES

préférer à d'autres outils de commande tels que la détection de présence qui peuvent parfois générer des contraintes à l'usage et des surcoûts en cas de panne.

Si les équipements le permettent, la température de consigne doit être limitée à 25°C au plus bas.

Pour certains cas, la sectorisation du pilotage et de la régulation de la climatisation est recommandée, selon les niveaux d'occupation et d'exposition.

II.A.4 – ENTREtenir RÉGULIÈREMENT LES SYSTÈMES DE CLIMATISATION

Qu'il s'agisse d'améliorer la performance des systèmes ou la qualité de l'air, il est important de faire entretenir annuellement les systèmes de climatisation par un professionnel. Cet entretien comprend a minima le nettoyage des filtres (a fortiori en présence de centrales de traitement d'air), le nettoyage des échangeurs, les contrôles d'isolation, d'étanchéité et de pression des circuits frigorifiques, ainsi que la réparation des composants de réfrigération, la recharge en fluide frigorigène et le remplacement des filtres lorsque cela est nécessaire.

Pour les systèmes collectifs, il est recommandé de procéder à une inspection renforcée, tous les 5 ans, pour s'assurer de l'efficacité du pilotage et de la régulation ainsi que pour évaluer l'efficacité énergétique et le dimensionnement du système. Lorsque les systèmes sont équipés d'une centrale de traitement d'air, des vérifications relatives aux systèmes d'alimentation d'air et aux entrées d'air neuf sont également requises.

II.A.5 – INSTALLER DES BRASSEURS D'AIR PLAFONNIERS OU METTRE À DISPOSITION DES VENTILATEURS SUR PIED

Comme évoqué en partie I, la mise en place d'équipements fixes ou mobiles créant un flux d'air sur les agents permet d'apporter du confort à moindre coût. Bien que les brasseurs d'air fixés au plafond soient plus performants, leur mise en place peut être plus complexe. Dans ces cas-là, un ventilateur sur pied est à privilégier. Il faudra cependant être vigilant sur la qualité du matériel acheté, notamment en termes de nuisance sonore.

Pour des brasseurs d'air plafonniers performants, les recommandations techniques sont les suivantes :

- Diamètre supérieur ou égal à 120 voire 132 cm ;
- Présence d'un variateur avec 3 vitesses de fonctionnement minimum ;
- Puissance nominale du moteur ≤ 70 W pour les modèles à courant alternatif et ≤ 40 W pour les modèles à courant continu ;
- Efficacité énergétique ≥ 140 m³/Wh à vitesse maximale OU label « Energy Star » ;
- Niveau de puissance acoustique maximum de 45 dB(A) en vitesse maximale et 35 dB(A) en vitesse minimale.

Pour les ventilateurs sur pied, les spécifications techniques sont moins faciles à obtenir. Toutefois, à vitesse maximale, veiller à ce que la puissance électrique ne dépasse pas 60 W et que le niveau de puissance acoustique reste inférieur à 60 dB(A). Le mieux étant de tester en magasin pour s'assurer que le niveau sonore de l'appareil est satisfaisant (notamment sur les premières vitesses).

II.A.6 – ADAPTER LA TEMPÉRATURE DE CONSIGNE DES SALLES SERVEURS

La question de la température de consigne de la climatisation d'une salle serveur est rarement posée, alors que ces systèmes fonctionnent 24h/24, toute l'année et sont parfois doublés, avec généralement des températures de consigne faibles. En effet, la littérature préconise de maintenir la température des salles serveurs sur des plages relativement vastes (les dernières recommandations indiquent 18°C à 27°C - norme ISO 27001, recommandation de l'ASHRAE) alors que les plages de fonctionnement des baies informatiques sont généralement étendues, avec des valeurs maximales comprises entre 40 et 60°C selon les systèmes. D'ailleurs, de récentes expériences menées localement tendent à montrer que la consigne pourrait être relevée à 25, 26 voire 27°C pour des gains énergétiques non négligeables (environ 20 %).

La température ambiante dépendant de plusieurs paramètres et les plages de fonctionnement des équipements étant variables, il est délicat de fixer une température de consigne. Il est donc recommandé de faire des tests en relevant la température de consigne des climatiseurs progressivement (par exemple de 1°C toutes les deux



ANNEXE - DÉTAIL DES ACTIONS À DESTINATION DES AGENTS ET DES GESTIONNAIRES

semaines) en monitorant la température interne des serveurs afin de s'assurer qu'il n'y ait pas de surchauffe. Cette consigne pourrait d'ailleurs varier selon la saisonnalité afin d'optimiser les consommations.

II.A.7 – REMPLACER LES MODÈLES OBSOLÈTES ET FORTEMENT SOLLICITÉS

Bien que le remplacement des unités de climatisation fonctionnelles mais peu performantes ne soient pas massivement encouragé, pour éviter de générer des déchets et le relargage des gaz réfrigérants dans l'atmosphère, il est réellement opportun dans le cas d'équipements fortement sollicités. À l'inverse, même si de vieilles unités consomment davantage, leur faible taux d'utilisation n'aura pas le bénéfice souhaité.

Il convient en priorité de remplacer les modèles non inverter par des modèles inverter, avec un ratio d'efficacité énergétique (EER) supérieur à :

- 3,4 pour les unités individuelles $\leq 12\,000$ BTU ;
- 3,1 pour les unités individuelles $> 12\,000$ BTU.

Selon le nombre de systèmes à remplacer et leur emplacement, la mise en place d'un multi-split ou d'un système centralisé doit être étudiée. Pour la climatisation centralisée, les travaux sont plus lourds, donc ils sont recommandés pour des locaux dont on sait qu'ils seront occupés pour encore au moins 15 ans et pour un besoin frigorifique supérieur à 30 kWfroid. Le ratio d'efficacité énergétique minimum attendu pour ces modèles est de 3,7.

En synthèse, pour réduire les consommations de climatisation :

- Réduire les apports solaires (ventilation ou isolation de la toiture, film solaire sur les vitrages exposés)
- Protéger les compresseurs des climatiseurs du soleil
- Étudier le pilotage et la régulation des systèmes de climatisation
- Faire entretenir annuellement les systèmes de climatisation
- Installer des brasseurs d'air plafonniers ou mettre à disposition des ventilateurs sur pied
- Adapter la température de consigne des salles serveurs (à minima à 25°C)
- Remplacer les climatiseurs obsolètes fortement sollicités par des équipements performants

II.B - ACTIONS SUR LES CONSOMMATIONS D'ÉCLAIRAGE

II.B.1 – REMPLACER LES ÉCLAIRAGES OBSOLÈTES PAR DES LED

Sous réserve de contraintes d'éclairage particulières, le remplacement des luminaires par des LED peut s'avérer opportun. Il est recommandé lorsque l'éclairage fonctionne encore avec des lampes à incandescence ou hallogènes, la consommation d'une LED étant généralement 10 fois plus faible. Dans le cas de tubes fluorescents, la réalisation d'un bilan de puissance pour évaluer le gain énergétique apporté par le remplacement des luminaires est conseillée.

De manière générale, le remplacement des luminaires fortement sollicités est conseillé et permet en moyenne de réduire de 30 % la consommation électrique de l'éclairage. À noter qu'outre le choix de la puissance, celui de la température de couleur est primordial. Pour les espaces de bureau, il convient de choisir des luminaires avec une température comprise entre 3 000 et 4 000 Kelvin.

II.B.2 – SECTORISER L'ÉCLAIRAGE DANS LES GRANDS BUREAUX OU LES BUREAUX PARTAGÉS

La sectorisation de l'éclairage consiste à scinder les commandes d'éclairage de plusieurs luminaires. Cela est généralement bénéfique sur des espaces de bureaux partagés, afin de permettre à chaque agent de contrôler la luminosité sur son poste de travail, notamment lorsque l'apport en lumière naturelle varie dans la pièce et que les agents n'y ont pas accès de la même manière.



ANNEXE - DÉTAIL DES ACTIONS À DESTINATION DES AGENTS ET DES GESTIONNAIRES

Le doublement des commandes permet également de n'utiliser qu'un luminaire sur deux et de diviser d'autant la consommation électrique de ces équipements.

II.B.3 – FAVORISER LES ÉCLAIRAGES D'APPOINT

Pour les bureaux dont les apports en lumière naturelle sont élevés, l'éclairage n'est parfois requis que de manière sporadique : quelques jours dans l'année, parfois tôt le matin ou tard le soir. La mise en place d'une lampe de bureau est parfois suffisante pour répondre aux besoins d'éclairage.

II.B.4 – UN MOT SUR LES DISPOSITIFS DE COMMANDE

Différents outils, notamment basés sur la détection, existent pour commander ou réguler l'éclairage.

Compte tenu des faibles puissances en jeu, une fois l'éclairage passé en LED, il ne semble pas opportun de s'orienter vers des commandes telles que la détection de mouvement ou la régulation basée sur la détection de l'éclairage ambiant, à l'exception peut-être, selon les cas, des couloirs ou des sanitaires destinés à du public extérieur. Outre des coûts supplémentaires, l'ajout d'équipements génère des risques de pannes supplémentaires.

La mise en place d'un éclairage « dimmable », dont l'intensité peut varier sur commande de l'utilisateur selon la luminosité ambiante, peut néanmoins revêtir un intérêt dans certains cas.

En synthèse, pour réduire les consommations d'éclairage :

- Remplacer les éclairages obsolètes par des LED
- Sectoriser l'éclairage dans les grands bureaux ou les bureaux partagés
- Favoriser les éclairages d'appoint pour les bureaux bénéficiant d'un bon éclairage naturel

II.C - ACTIONS SUR LES CONSOMMATIONS DES AUTRES ÉQUIPEMENTS

II.C.1 – RÉDUIRE LES CONSOMMATIONS DE FROID MÉNAGER

Pour les conseils relatifs à ces équipements, se reporter à la partie « I.C.2 – Utiliser correctement les équipements de froid ».

Pour les congélateurs, il convient également de dégivrer l'intérieur si de la glace s'est formée, afin de limiter les surconsommations qu'elle engendre. De plus, si aucun aliment n'y est disposé et que son usage n'est pas continu, il faut le débrancher jusqu'à la prochaine utilisation.

Concernant les fontaines distribuant de l'eau glacée et/ou de l'eau chaude, la mise en place d'un programmateur pour éteindre automatiquement l'appareil en dehors des heures d'occupation du service est fortement recommandée. Cette action peut en effet permettre de réduire jusqu'à 40 % la consommation de cet appareil.

II.C.2 – LIMITER LES CONSOMMATIONS DUES À LA PRODUCTION D'EAU CHAUDE

Si les locaux sont équipés d'un chauffe-eau électrique à accumulation (cumulus), il est judicieux d'en couper le fonctionnement en dehors des périodes d'ouverture pour limiter le fonctionnement de la résistance électrique. Le bon dimensionnement du ballon permet également de limiter la consommation.

Pour un usage de bureau, il est préférable d'installer un chauffe-eau instantané à gaz ou électrique, voire un chauffe-eau solaire si les besoins en eau chaude sont élevés et relativement constants.



ANNEXE - DÉTAIL DES ACTIONS À DESTINATION DES AGENTS ET DES GESTIONNAIRES

La température des chauffe-eaux électriques instantanés doit être ajustée afin de limiter les surconsommations. Une température limitée à 40°C est généralement suffisante.

II.C.3 – METTRE EN COMMUN CERTAINS ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES

Dans la mesure du possible, la mise en commun des imprimantes, des équipements de froid ou autre est bénéfique pour ne pas démultiplier les consommations et limiter les apports de chaleur qu'ils engendrent.

En synthèse, pour réduire les consommations des autres équipements :

- Éloigner les réfrigérateurs, congélateurs et fontaines à eau glacée des sources de chaleur (soleil, cuisson)
- Espacer les équipements de froid des autres équipements et des murs d'au moins 10 cm
- Éteindre les équipements lorsqu'ils ne sont pas utilisés : service fermé = fontaine à eau, imprimante, chauffe-eau électrique éteints ; congélateur vide, etc., éventuellement à l'aide de programmeurs
- Remplacer les joints d'étanchéité abîmés
- S'assurer du bon réglage de la température de fonctionnement des équipements de froid
- Limiter la température de consigne des chauffe-eaux électriques instantanés à 40°C
- Mutualiser les équipements électriques (imprimantes, froid ménager, machine à café, etc.)

II.D – AUTRES RECOMMANDATIONS

II.D.1 – DIMENSIONNEMENT DE LA PUISSANCE D'ABONNEMENT

Réduire sa consommation d'électricité permet de réduire le coût de sa facture. Outre les kilowattheures (kWh), c'est également le coût des taxes et des redevances qui est évité. De plus, dans certains cas, la réduction de consommation permet de rester dans les tranches pour lesquelles le coût du kWh est moins élevé.

Cependant, un autre élément doit être surveillé : la puissance souscrite, qui définit la prime d'abonnement mensuelle. En effet, il n'est pas rare de constater que cette puissance est surdimensionnée et conduit à un surcoût inutile et, dans certains cas, relativement élevé.

Pour les abonnements en moyenne tension, il est possible de consulter sur sa facture d'électricité la puissance maximale appelée sur les 12 derniers mois, en mettant éventuellement de côté une valeur qui s'écarte de la puissance généralement appelée, pour ensuite ajuster la puissance d'abonnement sur celle-ci.

Pour les abonnements en basse tension, il est peu probable que la puissance maximale appelée soit visible sur la facture. Il faudrait alors faire réaliser un bilan de puissance des équipements installés ou bien poser un analyseur réseau sur une période représentative afin de déterminer la puissance maximale appelée. Par période représentative, on entend une durée significative (au moins une semaine) mais aussi une période dimensionnante, telle qu'une période où les températures extérieures sont élevées et où tous les agents sont présents ou une période pendant laquelle un événement particulier est organisé, entraînant des consommations plus élevées.

Attention toutefois à ne pas sous-dimensionner la puissance souscrite car si celle-ci est trop faible, cela peut générer une coupure de courant. Il est donc nécessaire de s'assurer de la puissance maximale appelée pour ajuster au mieux la puissance d'abonnement.

II.D.2 – SUIVI ET MAINTENANCE DES INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES

De nombreuses installations photovoltaïques sont en service sur les bâtiments, mais elles sont rarement suivies, les rendant parfois inopérantes sur des périodes plus ou moins longues.

La première action à mettre en place est de souscrire un contrat de maintenance avec l'entreprise ayant mis en place l'installation ou, en cas d'insatisfaction, avec une autre. Il est important de bien définir ce contrat afin de s'assurer d'un suivi efficace de l'installation par l'entreprise ainsi que de la rapidité d'intervention et de



ANNEXE - DÉTAIL DES ACTIONS À DESTINATION DES AGENTS ET DES GESTIONNAIRES

réparation en cas de panne.

Le service peut également s'assurer du bon fonctionnement des équipements de son côté. Pour les installations équipées d'un afficheur, il peut s'assurer que la valeur de la puissance instantanée (kW) soit crédible ou a minima non nulle. Si l'afficheur affiche 0, il peut y avoir deux raisons à cela : l'installation ne communique plus avec l'afficheur ou elle ne produit plus ; le meilleur indicateur en cas de panne étant généralement la facture (ou la relève de la consommation). Le gestionnaire comptable est donc généralement un maillon important dans le suivi du fonctionnement d'un tel équipement.

Pour les installations bénéficiant d'un suivi de production en ligne (monitoring), il est plus simple de détecter les pannes ou les dysfonctionnements car les paramètres de suivis sont plus nombreux. Il est par exemple possible de suivre la production par onduleur, ce qui permet de détecter la panne de ce seul composant. Une intervention de maintenance est alors nécessaire, la centrale continuant à produire mais à capacité réduite.

Pour rappel, les onduleurs ont une durée de vie moyenne de 7 à 10 ans et doivent être installés sous un abri ventilé ou dans un local climatisé.

En synthèse des autres recommandations :

- Ajuster la puissance souscrite à la puissance maximale appelée sur les 12 derniers mois
- Souscrire un contrat de maintenance précisant les modalités de suivi et d'intervention de l'entreprise
- Surveiller le bon fonctionnement de l'installation au travers de l'afficheur ou du suivi de production en ligne

