

# Décrets, arrêtés, circulaires

## TEXTES GÉNÉRAUX

### MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER, EN CHARGE DES TECHNOLOGIES VERTES ET DES NÉGOCIATIONS SUR LE CLIMAT

#### Arrêté du 16 avril 2010 relatif à l'inspection périodique des systèmes de climatisation et des pompes à chaleur réversibles dont la puissance frigorifique est supérieure à 12 kilowatts

NOR : DEVE1009420A

Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat, la ministre de l'économie, de l'industrie et de l'emploi et la ministre de la santé et des sports,

Vu la directive 2002/91/CE du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2002 sur la performance énergétique des bâtiments, notamment son article 9 ;

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles R. 224-59-2 et R. 224-59-5 ;

Vu le décret n° 2010-349 du 31 mars 2010 relatif à l'inspection des systèmes de climatisation et des pompes à chaleur réversibles,

Arrêtent :

**Art. 1<sup>er</sup>.** – L'inspection périodique d'un système de climatisation ou d'une pompe à chaleur réversible dont la puissance frigorifique nominale utile est supérieure à 12 kilowatts comporte l'inspection documentaire, l'évaluation, lors de l'inspection sur site, du rendement du système et de son dimensionnement par rapport aux exigences en matière de refroidissement du bâtiment, ainsi que la fourniture des recommandations nécessaires portant sur le bon usage du système en place, les améliorations possibles de l'ensemble de l'installation, l'intérêt éventuel du remplacement de celui-ci et les autres solutions envisageables.

L'inspection sur site porte sur les parties accessibles des éléments suivants du système : l'équipement de climatisation, y compris le dispositif de rejet de chaleur, le réseau de distribution de fluides, l'équipement extérieur de rejet de chaleur, les unités intérieures, les systèmes d'alimentation d'air des locaux traités, les systèmes d'alimentation d'air des centrales de traitement de l'air et les conduits, les entrées d'air neuf et la régulation, et plus généralement tous les éléments accessibles du système de climatisation.

Il existe deux types de systèmes :

- les « systèmes complexes » : il s'agit de l'ensemble des systèmes de climatisation et des pompes à chaleur réversibles dont la puissance frigorifique nominale utile est supérieure à 100 kilowatts ;
- les « systèmes simples » : il s'agit de l'ensemble des systèmes de climatisation et des pompes à chaleur réversibles dont la puissance frigorifique nominale utile est supérieure à 12 kilowatts, exception faite des systèmes complexes.

**Art. 2.** – La personne responsable de la réalisation de l'inspection visée à l'article R. 224-59-3 du code de l'environnement met à la disposition de l'inspecteur les documents nécessaires à l'inspection. L'inspecteur doit informer préalablement la personne responsable de la réalisation de l'inspection de la liste des informations et documents qui doivent être mis à sa disposition. Il peut également se rendre sur site pour collecter les documents. Lors de l'inspection documentaire, l'inspecteur compile et analyse l'ensemble des informations et documents nécessaires à la réalisation de l'inspection et collectés par la personne responsable de la réalisation de l'inspection. La liste des informations et documents nécessaires à l'inspection figure à l'annexe 1 du présent arrêté. Les informations et documents fournis feront l'objet d'une vérification. Si la fourniture de ces informations et documents n'est pas possible, les informations et documents non fournis seront signalés dans le rapport d'inspection. L'inspecteur indiquera que ces informations et documents devront être fournis, s'ils sont disponibles, lors de la prochaine inspection.

**Art. 3.** – Lors de l'inspection sur site, l'inspecteur évalue le rendement du système. L'inspection sur site doit avoir lieu sur une installation en marche, partielle ou totale. La présence de l'entreprise réalisant l'entretien, la maintenance ou l'exploitation est recommandée.

Pour évaluer le rendement du système, l'inspecteur utilise la méthode définie à l'annexe 2 du présent arrêté.

L'évaluation du rendement au cours de l'inspection sur site n'est pas requise lorsque le système fait l'objet d'un dispositif de suivi du rendement présentant au moins les caractéristiques suivantes :

- enregistrement au moins mensuel du rendement du système ou de la consommation d'électricité de climatisation par mètre carré climatisé ;
- existence d'un poste de contrôle ou d'un système mensuel d'enregistrement.

Ce dispositif de suivi peut notamment être inclus dans le cadre d'une gestion technique du bâtiment, au sens de la norme NF EN 15232 « Performance énergétique des bâtiments – Impact de l'automatisation de la régulation et de la gestion technique du bâtiment », assurant le suivi et le traitement du système de climatisation ou de la pompe à chaleur réversible.

L'évaluation du rendement n'est pas requise également s'il existe un contrat de performance énergétique en cours, faisant référence au suivi et à l'amélioration de l'efficacité énergétique du système de climatisation ou de la pompe à chaleur réversible. Un contrat de performance énergétique est un accord contractuel entre le bénéficiaire et le fournisseur d'une mesure visant à améliorer l'efficacité énergétique, selon lequel des investissements dans cette mesure sont consentis afin de parvenir à un niveau d'amélioration de l'efficacité énergétique qui est contractuellement défini.

Pour les systèmes simples, l'évaluation du rendement au cours de l'inspection sur site n'est pas requise lorsqu'un entretien du système de climatisation ou de la pompe à chaleur réversible est réalisé chaque année et que celui-ci comprend *a minima* la vérification de l'ensemble des points listés au paragraphe 2 de l'annexe 2 du présent arrêté. Le commanditaire de l'inspection doit fournir à l'inspecteur les rapports d'entretien délivrés chaque année, avec la liste des points vérifiés et les résultats de ces vérifications, pour bénéficier de cet allègement.

**Art. 4.** – Lors de l'inspection sur site, l'inspecteur évalue également le dimensionnement du système par rapport aux exigences en matière de refroidissement du bâtiment.

Pour évaluer le dimensionnement du système, l'inspecteur utilise la méthode définie à l'annexe 3 du présent arrêté.

Si le bâtiment, le système et l'occupation du bâtiment sont inchangés et qu'une évaluation détaillée du dimensionnement du système de climatisation ou de la pompe à chaleur réversible a été effectuée dans l'état actuel du bâtiment, du système et de l'occupation, l'évaluation du dimensionnement n'a pas besoin d'être refaite. L'inspecteur joint la note de calcul du dimensionnement au rapport d'inspection et écrit dans le rapport le résultat du calcul de dimensionnement.

**Art. 5.** – A l'issue de l'inspection sur site, l'inspecteur établit et signe un rapport d'inspection et le remet au commanditaire de l'inspection.

Ce rapport est conforme aux dispositions de l'annexe 5 du présent arrêté. Ce rapport comporte notamment la liste des informations et documents mis à disposition lors de l'inspection documentaire, le résultat de l'évaluation du rendement du système, le résultat de l'évaluation du dimensionnement du système et les recommandations nécessaires portant sur le bon usage du système en place, les améliorations possibles de l'ensemble de l'installation de climatisation, l'intérêt éventuel du remplacement de celle-ci et les autres solutions envisageables.

L'annexe 4 du présent arrêté précise les conditions de fourniture des recommandations et la nature des recommandations qui peuvent être fournies.

**Art. 6.** – Le directeur général de l'énergie et du climat, le directeur de l'habitat, de l'urbanisme et des paysages, le directeur général de la compétitivité, de l'industrie et des services et le directeur général de la santé sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 16 avril 2010.

*Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie,  
de l'énergie, du développement durable et de la mer,  
en charge des technologies vertes  
et des négociations sur le climat,*

Pour le ministre et par délégation :

*Le directeur général  
de l'énergie et du climat,*  
P.-F. CHEVET

*Le directeur de l'habitat,  
de l'urbanisme et des paysages,*  
E. CRÉPON

*La ministre de l'économie,  
de l'industrie et de l'emploi,*  
Pour la ministre et par délégation :  
*Le directeur général de la compétitivité,  
de l'industrie et des services,*  
L. ROUSSEAU

*La ministre de la santé et des sports,*  
Pour la ministre et par délégation :  
*Le directeur général de la santé,*  
D. HOUSSIN

## A N N E X E 1

### INSPECTION DOCUMENTAIRE

Le rapport d'inspection, prévu à l'article R. 224-59-5 du code de l'environnement, liste les informations et documents effectivement mis à la disposition de l'inspecteur pour réaliser l'inspection documentaire. Les informations et documents non disponibles ou non mis à la disposition de l'inspecteur doivent également être signalés dans le rapport.

#### **1. Informations et documents relatifs au bâtiment nécessaires à l'inspection**

Adresse et localisation du bâtiment et du système qui assure la climatisation du bâtiment.  
Nom et adresse de l'utilisateur.  
Personne responsable de la réalisation de l'inspection.  
Description du bâti et des zones climatisées.  
Usage et périodes d'occupation des zones climatisées.  
Registre des plaintes des occupants du bâtiment liées à l'inconfort (thermique et acoustique notamment), le cas échéant.  
Type de bâtiment/de zone (espace, bureau, hôtel, usine, locaux techniques).  
Date de construction et des éventuels changements sur l'enveloppe et les systèmes du bâtiment.  
Changements significatifs du bâtiment : travaux de rénovation énergétique importants sur une surface supérieure à 1 000 mètres carrés.  
Réglementation thermique applicable au moment de la construction et lors des changements significatifs du bâtiment.  
Volume d'air conditionné.  
Service requis : humidification et/ou déshumidification et/ou refroidissement et/ou chauffage.  
Valeurs requises : température de l'air intérieur et humidité intérieure.  
Géométrie et dimensions du bâtiment.  
Inertie de la structure du bâtiment.  
Type de vitrage.  
Nombre de façades vitrées.  
Situation géographique et zone d'ensoleillement.  
Orientation des façades et des parois vitrées.  
Type de vitre.  
Présence ou non de stores ou de protections solaires.  
Estimation de la part de la surface de vitrage par rapport à la surface de mur extérieur.  
Nombre d'occupants.  
Charge interne globale : occupants, appareils, éclairage....  
Apports par la toiture.  
Taux de renouvellement d'air.

#### **2. Informations et documents relatifs au système nécessaires à l'inspection**

Liste détaillée des systèmes installés, avec une puissance frigorifique nominale utile de plus de 12 kilowatts, avec les emplacements des composants intérieurs et extérieurs de chaque système.  
Implantation du système et des différents éléments (ex. multisplit).  
Documentation technique du système.  
Documentation technique de justification des puissances installées.  
Niveau de puissance acoustique en fonctionnement nominal exprimé en dB(A) fourni par le fabricant des unités extérieures et référence de la norme ou de la méthode de mesure de puissance acoustique utilisée.  
Certificats de qualité des équipements ou de l'installation, le cas échéant, lorsqu'ils permettent d'évaluer l'efficacité du système.  
Relevés de compteurs électriques et/ou énergétiques, le cas échéant.  
Description des zones de régulation des systèmes.  
Description des modes de régulation de la température.

description des modes de régulation des périodes de fonctionnement.

Registre(s) d'entretien des équipements de climatisation, y compris le nettoyage des échangeurs de chaleur, les contrôles d'étanchéité, les réparations des composants de réfrigération ou la recharge en fluide frigorigène.

Registre(s) d'entretien des systèmes d'alimentation d'air, y compris le nettoyage et le remplacement des filtres, ainsi que le nettoyage des échangeurs de chaleur.

Enregistrements des opérations de maintenance effectuées sur la régulation, les systèmes de commande et les capteurs du bâtiment ou sur les systèmes de gestion du bâtiment et les capteurs.

Compteur(s) d'énergie, le cas échéant : localisation, valeurs cibles, enregistrements, mesures comparées avec les valeurs cibles pour la consommation.

Si un système de gestion technique du bâtiment (GTB) est utilisé, il convient de fournir un état sommaire des fonctions du système de GTB, de l'installation qu'il commande, des points de réglage de la température, de la fréquence d'entretien du système de GTB, de la date de la dernière inspection et du dernier entretien, ainsi que les enregistrements disponibles de la GTB.

Si un poste de surveillance ou une fonction de télésurveillance est utilisé pour observer en permanence la performance d'équipements, il convient de fournir un état des paramètres surveillés et un état de l'efficacité de l'équipement.

Référence du contrat de performance énergétique, le cas échéant.

### 3. Vérifications documentaires

A l'aide des informations et des documents collectés, l'inspecteur réalise les vérifications suivantes.

#### 3.1. *Vérifications de la documentation de conception et de la documentation des systèmes*

Lister la documentation non disponible.

Analyser les documents d'entretien, de maintenance et d'exploitation ainsi que le registre des fiches d'intervention sur les fluides frigorigènes.

Examiner le dernier rapport d'inspection du système (si existant).

Examiner, le cas échéant, la documentation relative à l'entretien.

Examiner, le cas échéant, la documentation relative au contrat de performance énergétique.

Indiquer le nom de l'installateur et du (des) mainteneur(s) du système de climatisation ou de la pompe à chaleur réversible.

Estimer la puissance spécifique du ventilateur des systèmes de circulation d'air concernés.

Demander à l'utilisateur et/ou au propriétaire du bâtiment si un ou plusieurs cas de légionellose, en lien avec la fréquentation du bâtiment, ont été signalés par les autorités sanitaires.

#### 3.2. *Vérifications pour l'équipement de climatisation*

Disponibilité de relevés de mesures.

#### 3.3. *Vérifications pour les systèmes d'alimentation d'air dans les centrales de traitement d'air et les conduits*

Analyser la fréquence de remplacement ou de nettoyage des filtres.

Indiquer le type de ventilateur et le mode de régulation de la vitesse de l'air.

Evaluer si la prise d'air neuf de la centrale de traitement est située à proximité d'une tour aéroréfrigérante dont les panaches d'eau sont susceptibles de contaminer les installations et des autres sorties d'air pollué susceptibles de réintroduire des polluants ou des odeurs dans le bâtiment.

#### 3.4. *Vérifications pour les réglages du système du bâtiment et les paramètres de régulation*

Evaluer le découpage en zones par rapport aux facteurs tels que les niveaux locaux d'apport de chaleur interne, l'orientation et l'exposition au rayonnement solaire.

Evaluer les moyens permettant de moduler ou réguler le débit d'air dans les conduits d'alimentation et de reprise d'air.

Les informations et documents non remis pour l'inspection documentaire doivent être demandés lors de l'inspection sur site.

## ANNEXE 2

### ÉVALUATION DU RENDEMENT LORS DE L'INSPECTION SUR SITE

Pour évaluer le rendement du système, il existe deux cas.

### 1. Cas où le système est équipé d'un système de comptage capable de mesurer la consommation propre du système de climatisation et la puissance frigorifique utile délivrée

Dans ce cas, le rendement du système est évalué de manière directe, en divisant la puissance frigorifique utile par la consommation électrique totale absorbée par le système de climatisation.

### 2. Cas où le système n'est pas équipé d'un système de comptage capable de mesurer la consommation propre du système ou la puissance frigorifique utile délivrée

Dans ce cas, l'évaluation du rendement du système ne pouvant pas se faire de manière directe, l'inspecteur effectue des vérifications sur site permettant de repérer des signes de dérives possibles du rendement du système. Si plus de cinq systèmes identiques sont installés, il est possible de procéder à la vérification d'un échantillon d'au moins cinq unités.

#### 2.1. Vérifications pour l'équipement de climatisation

Voyant de fluide frigorigène.  
Isolation des lignes frigorifiques.

#### 2.2. Vérifications pour le réseau de distribution de fluides, y compris leur isolation

Etat et isolation des tuyaux et, si applicable, fonctionnement du réseau d'eau glacée.  
Signe de fuite de fluide sur le réseau de distribution.

#### 2.3. Vérifications pour l'équipement extérieur de rejet de chaleur

Etat et, si applicable, fonctionnement des unités de rejet de chaleur extérieures.  
Débit d'air à travers les échangeurs de chaleur assurant le rejet de chaleur : vérifier qu'il n'est pas obstrué.  
Rotation des ventilateurs.  
Présence et état des dispositifs mis en place pour éviter la transmission du bruit par voie solidienne à l'intérieur du bâtiment et par voie aérienne à l'extérieur.  
Evacuation des condensats et propreté des bacs à condensats, le cas échéant.

#### 2.4. Vérifications pour les unités intérieures

Etat et, si applicable, fonctionnement des unités intérieures.  
Entrées et sorties d'air : vérifier qu'elles ne sont pas obstruées.  
Débit d'air à travers les échangeurs de chaleur : vérifier qu'il n'est pas obstrué.  
Etat des filtres d'air entrant.  
Rotation des ventilateurs.

#### 2.5. Vérifications pour les systèmes d'alimentation d'air dans les locaux traités

Ouvertures d'alimentation d'air, grilles ou diffuseurs, trajet de l'air repris depuis les locaux.  
Tout signe attestant du mécontentement des occupants à propos des choix effectués pour l'alimentation d'air.  
Positionnement et géométrie des entrées d'air par rapport aux ouvertures de reprise d'air.

#### 2.6. Vérifications pour les systèmes d'alimentation d'air dans les centrales de traitement d'air et les conduits

Etat de propreté ou toute obstruction éventuelle des filtres.  
Ajustement et étanchéité des filtres et des enveloppes.  
Echangeurs de chaleur : vérifier qu'ils ne sont pas détériorés ou fortement obstrués par des débris ou de la poussière.  
Contrôler l'humidité, les zones humides et le bac de récupération au niveau de la présence de rouille, de dépôts et de colmatage du réseau de distribution.

#### 2.7. Vérifications au niveau des entrées d'air neuf

Grilles d'entrée, grillages et préfiltres : vérifier qu'ils ne sont pas engorgés ou obstrués.

Entrées d'air : vérifier qu'elles ne sont pas situées à proximité de sources de chaleur locales ou de sorties d'air.

### 2.8. Vérifications pour les réglages du système du bâtiment et les paramètres de régulation

Comparer le jour de la semaine et l'heure du jour en cours indiqués sur les régulateurs avec la date et l'heure réelles.

Relever les périodes de marche et d'arrêt définies (pour les jours de semaine et le week-end si la minuterie est dotée de cette fonctionnalité).

Identifier et évaluer les sondes de régulation des températures de chauffage et de refroidissement de la zone.

Indiquer les températures de consigne dans chaque zone pour le chauffage et le refroidissement par rapport aux activités et à l'occupation des zones et des locaux et par rapport aux intentions du responsable du bâtiment.

Indiquer si une « plage neutre » est ou peut être définie entre le refroidissement et le chauffage.

Évaluer le mode de régulation de la puissance frigorifique.

Évaluer les moyens permettant de moduler ou réguler le débit d'air dans les conduits d'alimentation et de reprise d'air.

## ANNEXE 3

### ÉVALUATION DU DIMENSIONNEMENT LORS DE L'INSPECTION SUR SITE

#### 1. Cas où une note de calcul des charges thermiques existe

Si la note de calcul des charges thermiques a été conservée dans le dossier technique par le maître d'ouvrage ou par l'entreprise en charge de l'exploitation de l'installation, l'évaluation du dimensionnement réalisée est jointe au rapport et le résultat du calcul y est inscrit.

En l'absence de cette note de calcul, l'inspecteur détermine les charges thermiques en utilisant la méthode RatioClim décrite au paragraphe 2 de la présente annexe.

#### 2. Evaluation du dimensionnement avec la méthode RatioClim

La lecture des tableaux de la méthode RatioClim, dont une implémentation sous forme de tableur est mise à disposition par le ministère en charge de l'énergie, permet de déterminer une estimation de la charge thermique surfacique en  $W/m^2$  de plancher.

##### 2.1. Détermination des paramètres de RatioClim

Pour appliquer la méthode, l'inspecteur détermine neuf paramètres relatifs au bâtiment et les renseigne dans le tableur RatioClim.

##### 2.1.1. Détermination du type de structure du bâtiment

Le type de structure du bâtiment est déterminé en appliquant le chapitre 2 « Détermination forfaitaire de la classe d'inertie » des règles Th-I « Caractérisation de l'inertie thermique des bâtiments » faisant partie des règles Th-Bat.

La structure est jugée :

lourde, si l'inertie du bâtiment est très lourde ou lourde au sens des règles Th-I.

légère, si l'inertie du bâtiment est moyenne ou très légère au sens des règles Th-I.

##### 2.1.2. Détermination du type de vitrage

L'inspecteur indique si le bâtiment est équipé d'un simple vitrage ou d'un double vitrage. Au-delà de deux vitrages, on considère que le bâtiment est équipé d'un double vitrage.

##### 2.1.3. Détermination du nombre de façades vitrées : 1 ou 2 ou 4

L'inspecteur détermine le nombre de façades vitrées. Si le bâtiment comporte 3 façades vitrées ou plus, il considère que le bâtiment en comporte 4.

##### 2.1.4. Détermination de la zone géographique : A, B ou C

Les 3 zones d'ensoleillement A, B et C sont définies comme suit :

Zone A : zones climatiques H1a, H1b et H2b définies dans le tableau 1 du présent arrêté.

Zone B : zone climatique H2a définie dans le tableau 1 du présent arrêté.

Zone C : zones climatiques H1c, H2c, H2d, H3 définies dans le tableau 1 du présent arrêté et les départements d'outre-mer.

Tableau 1 : tableau définissant les zones climatiques, département par département

DÉPARTEMENT	
01 – Ain	H1 -c
02 – Aisne	H1 -a
03 – Allier	H1 -c
04 – Alpes-de-Haute-Provence	H2 -d
05 – Hautes-Alpes	H1 -c
06 – Alpes-Maritimes	H3
07 – Ardèche	H2 -d
08 – Ardennes	H1 -b
09 – Ariège	H2 -c
10 – Aube	H1 -b
11 – Aude	H3
12 – Aveyron	H2 -c
13 – Bouches-du-Rhône	H3
14 – Calvados	H1 -a
15 – Cantal	H1 -c
16 – Charente	H2 -b
17 – Charente-Maritime	H2 -b
18 – Cher	H2 -b
19 – Corrèze	H1 -c
2A – Corse-du-Sud	H3
2B – Haute-Corse	H3
21 – Côte-d'Or	H1 -c
22 – Côtes-d'Armor	H2 -a
23 – Creuse	H1 -c

DÉPARTEMENT	
24 – Dordogne	H2 -c
25 – Doubs	H1 -c
26 – Drôme	H2 -d
27 – Eure	H1 -a
28 – Eure-et-Loir	H1 -a
29 – Finistère	H2 -a
30 – Gard	H3
31 – Haute-Garonne	H2 -c
32 – Gers	H2 -c
33 – Gironde	H2 -c
34 – Hérault	H3
35 – Ille-et-Vilaine	H2 -a
36 – Indre	H2 -b
37 – Indre-et-Loire	H2 -b
38 – Isère	H1 -c
39 – Jura	H1 -c
40 – Landes	H2 -c
41 – Loir-et-Cher	H2 -b
42 – Loire	H1 -c
43 – Haute-Loire	H1 -c
44 – Loire-Atlantique	H2 -b
45 – Loiret	H1 -b
46 – Lot	H2 -c
47 – Lot-et-Garonne	H2 -c
48 – Lozère	H2 -d
49 – Maine-et-Loire	H2 -b
50 – Manche	H2 -a
51 – Marne	H1 -b

DÉPARTEMENT	
52 – Haute-Marne	H1 -b
53 – Mayenne	H2 -b
54 – Meurthe-et-Moselle	H1 -b
55 – Meuse	H1 -b
56 – Morbihan	H2 -a
57 – Moselle	H1 -b
58 – Nièvre	H1 -b
59 – Nord	H1 -a
60 – Oise	H1 -a
61 – Orne	H1 -a
62 – Pas-de-Calais	H1 -a
63 – Puy-de-Dôme	H1 -c
64 – Pyrénées-Atlantiques	H2 -c
65 – Hautes-Pyrénées	H2 -c
66 – Pyrénées-Orientales	H3
67 – Bas-Rhin	H1 -b
68 – Haut-Rhin	H1 -b
69 – Rhône	H1 -c
70 – Haute-Saône	H1 -b
71 – Saône-et-Loire	H1 -c
72 – Sarthe	H2 -b
73 – Savoie	H1 -c
74 – Haute-Savoie	H1 -c
75 – Paris	H1 -a
76 – Seine-Maritime	H1 -a
77 – Seine-et-Marne	H1 -a
78 – Yvelines	H1 -a
79 – Deux-Sèvres	H2 -b

DÉPARTEMENT	
80 – Somme	H1 -a
81 – Tarn	H2 -c
82 – Tarn-et-Garonne	H2 -c
83 – Var	H3
84 – Vaucluse	H2 -d
85 – Vendée	H2 -b
86 – Vienne	H2 -b
87 – Haute-Vienne	H1 -c
88 – Vosges	H1 -b
89 – Yonne	H1 -b
90 – Territoire de Belfort	H1 -b
91 – Essonne	H1 -a
92 – Hauts-de-Seine	H1 -a
93 – Seine-Saint-Denis	H1 -a
94 – Val-de-Marne	H1 -a
95 – Val-d’Oise	H1 -a

#### 2.1.5. Détermination de l'orientation des façades vitrées

L'inspecteur détermine l'orientation principale des façades vitrées.

#### 2.1.6. Détermination du type de vitre

L'inspecteur détermine le type de vitre : claire, teinte ou réfléchissante.

#### 2.1.7. Présence de stores ou de protections solaires

L'inspecteur estime si le bâtiment est équipé de stores ou de protection solaires.

#### 2.1.8. Estimation de la part de la surface de vitrage par rapport à la surface de mur extérieur

Quand la surface des vitres est inférieure ou égale à un tiers de la surface totale de la façade considérée, on considère que « VITRE = 1/3 ME ».

Quand la surface des vitres est supérieure à un tiers et inférieure ou égale à deux tiers de la surface totale de la façade considérée, on considère que « VITRE = 2/3 ME ».

Quand la surface des vitres est supérieure à deux tiers de la surface totale de la façade considérée, on considère que « VITRE = ME ».

#### 2.1.9. Détermination de la charge interne du bâtiment

Par défaut, la charge interne du bâtiment est égale à 50 W/m<sup>2</sup>.K. Si la charge interne réelle du bâtiment évaluée par l'inspecteur est éloignée de cette valeur par défaut, l'inspecteur utilise la valeur réelle dans la méthode RatioClim, et justifie la valeur retenue dans le rapport final.

## 2.2. Evaluation du dimensionnement

Après avoir évalué la charge thermique à l'aide de la méthode simplifiée, l'inspecteur compare cette valeur à la puissance installée divisée par la surface climatisée du bâtiment. S'il constate un surdimensionnement ou un sous-dimensionnement du système qu'il estime important, il le signale dans son rapport et fournit en conséquence les recommandations adaptées.

## ANNEXE 4

### RECOMMANDATIONS NÉCESSAIRES PORTANT SUR LE BON USAGE DU SYSTÈME EN PLACE, LES AMÉLIORATIONS POSSIBLES DE L'ENSEMBLE DE L'INSTALLATION DE CLIMATISATION, L'INTÉRÊT ÉVENTUEL DU REMPLACEMENT DE CELLE-CI ET LES AUTRES SOLUTIONS ENVISAGEABLES

Ces recommandations sont données à titre indicatif et ont une valeur informative. Aucun investissement proposé par l'inspecteur ne revêt un caractère obligatoire. Il s'agit de recommandations et non de prescriptions ou d'injonctions de faire.

La fourniture de recommandations porte sur les éléments suivants :

- la documentation du bâtiment et du système.
- l'équipement de climatisation.
- le réseau de distribution de fluides, y compris leur isolation.
- l'équipement extérieur de rejet de chaleur.
- les unités intérieures.
- les systèmes d'alimentation d'air des locaux traités.
- les systèmes d'alimentation d'air des centrales de traitement de l'air et les conduits.
- les entrées d'air neuf.
- les réglages du système et des paramètres de régulation.
- les améliorations possibles permettant de limiter les radiations solaires et les apports de chaleur internes.

Les recommandations pour l'amélioration doivent prendre en compte les impacts majeurs suivants :

- adaptation à l'utilisation réelle du bâtiment.
- réduction des besoins de refroidissement.
- amélioration de la maintenance.
- fonctionnement incorrect du système, des sous-systèmes ou des composants.
- remplacement du système, des sous-systèmes et des composants.
- des solutions alternatives, comme le remplacement de l'intégralité du système.

Des mesures complémentaires, permettant d'affiner les résultats de l'inspection, peuvent également faire partie des recommandations.

L'inspecteur doit également rappeler les principales obligations réglementaires applicables en matière de climatisation.

## ANNEXE 5

### MATÉRIALISATION ET CONTENU DU RAPPORT D'INSPECTION

#### 1. Matérialisation du rapport d'inspection

Le rapport d'inspection doit réunir l'ensemble des éléments listés au point 2 de cette annexe et les recommandations nécessaires. Ce document ne doit pas pouvoir être confondu avec un autre document.

L'original de ce document peut être remis au commanditaire sous forme dématérialisée. Le commanditaire a la responsabilité de conserver le rapport et de le tenir à la disposition des agents mentionnés à l'article L. 226-2 du code de l'environnement.

#### 2. Modèle de rapport d'inspection

Le rapport d'inspection devra, *a minima* :

- lister les informations et documents ayant pu être collectés sur le bâtiment et sur le système.
- indiquer les résultats des vérifications effectuées sur cette documentation.
- inclure les résultats de l'inspection sur site, notamment les opérations de vérifications réalisées et les résultats des évaluations du rendement et du dimensionnement.
- fournir, en conclusion, le cas échéant, un récapitulatif des recommandations nécessaires portant sur le bon usage du système en place, les améliorations possibles de l'ensemble de l'installation de climatisation, l'intérêt éventuel du remplacement de celle-ci et les autres solutions envisageables.

Les recommandations de bon usage, d'amélioration du système, de remplacement et sur les autres solutions envisageables doivent figurer dans des rubriques distinctes, permettant au commanditaire d'identifier la nature de la recommandation fournie. Elles seront accompagnées de la mention suivante :

« Les recommandations du présent rapport sont données à titre indicatif et ont une valeur informative. Aucun investissement proposé par la personne ayant effectué l'inspection ne revêt un caractère obligatoire. Il s'agit de recommandations et non de prescriptions ou d'injonctions de faire. L'inspecteur s'interdit de participer à la mise en œuvre des solutions éventuellement préconisées. »

Le rapport devra également inclure, de manière claire et lisible, la mention suivante :

« Je, soussigné(e), (Nom et coordonnées de l'inspecteur) déclare être certifié pour le niveau "systèmes simples" ou "systèmes simples et systèmes complexes" par (Nom et coordonnées de l'organisme de certification). »

Enfin, le rapport doit inclure la phrase suivante, accompagnée du nom et de la signature de l'inspecteur :

« Je, soussigné(e), (Nom et coordonnées de l'inspecteur) atteste sur l'honneur :

- ne pas être le propriétaire du système de climatisation ou de la pompe à chaleur réversible faisant l'objet de l'inspection, ou son mandataire ;
- ne pas travailler dans une entreprise ayant réalisé l'installation du système de climatisation ou de la pompe à chaleur réversible faisant l'objet de l'inspection ;
- ne pas travailler dans une entreprise réalisant l'entretien, la maintenance, l'exploitation ou ayant un contrat de performance énergétique en cours sur le système de climatisation ou la pompe à chaleur réversible faisant l'objet de l'inspection ; et
- m'engage à ne pas participer à la mise en œuvre des recommandations éventuellement fournies à l'issue de l'inspection. »