

Chaudières et systèmes thermodynamiques

Les questions ci-dessous portent sur les textes : décret n° 2020-912 du 28/07/20 et arrêtés du 24/07/2020

Lien vers les FAQ du ministère : <https://www.ecologie.gouv.fr/entretien-et-inspection-des-chaudieres-appareils-chauffage-et-systemes-climatisation>

N°	Thématique de la question	Sujet	Question	Commentaires
Exemptions à l'obligation d'entretien ou d'inspection				
<u>1</u>	Exemptions en cas de BACS	<p>Entretien annuel des chaudières 4-400kW</p> <p>Contrôle périodique de l'efficacité énergétique des chaudières de plus de 400 kW</p> <p>Entretien tous les 2 ans des systèmes thermodynamiques 4-70kW</p>	<p>Le décret BACS issu de la Directive sur la performance énergétique des bâtiments, qui impose la mise en place de systèmes d'automatisation et de contrôle des systèmes de chauffage dans certains bâtiments tertiaires, inclue des exemptions dans certains cas de figure.</p> <p>Quels systèmes de chauffage sont concernés par le décret BACS ?</p>	<p>L'article R. 175-4 du Code de la Construction et de l'Habitation (issu du Décret BACS) prévoit : « Les systèmes techniques reliés à un système d'automatisation et de contrôle des bâtiments sont exemptés des contrôles et entretiens prévus par les articles R. 224-31, R. 224-41-4 et R. 224-43-2 à R. 224-44 du code de l'environnement. ».</p> <p>L'article R. 224-31 est relatif au contrôle périodique de l'efficacité énergétique des chaudières de plus de 400 kW.</p> <p>L'article R224-41-4 est relatif à l'entretien annuel des chaudières dont la puissance nominale est comprise entre 4 et 400 kW.</p> <p>L'article R224-44 est relatif à l'entretien des systèmes thermodynamiques dont la puissance nominale est comprise entre 4 kW et 70 kW.</p> <p>Les cas ci-dessus sont donc exemptés d'entretien ou d'inspection périodique réglementaire. Toutefois, les exemptions ne portent que sur les visites périodiques. Il convient néanmoins d'être vigilant sur l'entretien des équipements qui doit malgré tout être réalisé et sur les contrôles de sécurité menés lors de ces opérations d'entretien et de maintenance, en particulier la détection des fuites et des émissions de monoxyde de carbone.</p>
<u>2</u>	Exemptions en cas de CPE	<p>Entretien tous les 2 ans des systèmes thermodynamiques 4-70kW</p>	<p>Les systèmes thermodynamiques de puissance nominale comprise entre 4 et 70 kW couverts par un CPE sont-ils exemptés d'entretien tous les 2ans ?</p>	<p>Oui, conformément à l'article R. 224-43 du code de l'environnement : "La présente sous-section ne s'applique pas aux systèmes thermodynamiques et aux systèmes de ventilation combinés à un chauffage par effet joule couverts par un contrat de performance énergétique. Les spécifications d'un tel contrat sont définies par arrêté du ministre chargé de l'énergie."</p> <p>Or la [présente] sous-section est composée de 2 paragraphes : Paragraphe 1 sur les systèmes 4-70kW et Paragraphe 2 sur systèmes P>70kW. Cette exemption liée au CPE s'applique aux 2 types de systèmes.</p>
<u>3</u>	Evaluation du dimensionnement des chaudières 4-400kW	<p>Chaudières 4-400kW</p>	<p>Depuis le décret 2020-912 et l'arrêté du 24/07/2020 qui a modifié l'arrêté du 15/09/2009 sur l'entretien annuel des chaudières 4-400kW, la réglementation impose lors de l'entretien annuel de procéder à « l'évaluation du bon dimensionnement de la chaudière par rapport aux besoins en chauffage et eau chaude du bâtiment ou de la partie de bâtiment; »</p> <p>Etant précisé (art. R224-41-6 C. Env.) que cette évaluation n'est pas requise « si les systèmes de chauffage et les besoins de chauffage n'ont pas changé depuis le dernier entretien ».</p> <p>L'arrêté du 15/09/2009 modifié n'apporte pas de précision sur la méthode pour réaliser cette évaluation du bon dimensionnement de la chaudière. De plus, il n'y a aucune référence à cette évaluation dans l'annexe 5 de l'arrêté du 15/09/2009 qui fixe le contenu de l'attestation d'entretien.</p> <p>L'Arrêté du 2 octobre 2009 modifié relatif au contrôle des chaudières 400kW-20MW prévoit une méthode pour "L'évaluation du dimensionnement des générateurs de chaleur par rapport aux besoins en matière de chauffage du bâtiment" (voir 1.4 de l'annexe).</p>	<p>La méthode d'évaluation du dimensionnement des chaudières 4-400 kW n'est pas imposée par la réglementation du fait de la diversité de cas possibles. Le texte applicable aux chaudières 400kW-20MW est cependant transposable aux chaudières 4-400kW si la situation le permet.</p>

			Comment doit-on réaliser cette évaluation du dimensionnement de la chaudière par rapport aux besoins de chauffage du bâtiment ou de la partie de bâtiment ? Le texte applicable aux chaudières 400kW-20MW est-il transposable aux chaudières 4-400kW ?	
Dispositions relatives aux réseaux de chaleur				
4	Périmètre de la réglementation	Réseaux de chaleur et de froid	L'évaluation du dimensionnement des générateurs de chaleur est-elle requise pour les réseaux de chaleur dans le cadre des inspections et entretiens ?	<p>L'article R.224-32 et R. 224-41-6 du code de l'environnement impose pour les chaudières destinées au chauffage de locaux ou d'eau chaude sanitaire, l'évaluation du dimensionnement du générateur de chaleur au regard des exigences en matière de chauffage du ou des bâtiments.</p> <p>L'expression utilisée est bien les chaudières « destinées » au chauffage et non pas « raccordées » aux bâtiments. A ce titre, un réseau de chaleur est bien destiné au chauffage des bâtiments et donc concerné par la disposition.</p>
5	Contrôle périodique	Chaudières comprises entre 400 kW et 20 MW alimentant les réseaux de chaleur	<p>Comment l'organisme pourra-t-il évaluer le dimensionnement à l'échelle d'un réseau de chaleur ?</p> <p>Jusqu'à quel niveau s'effectuera la vérification côté livraison ? Arrêt au niveau des échangeurs des sous-stations ?</p>	<p>Pour les chaudières alimentant un réseau de chaleur le périmètre de la vérification s'arrête au réseau primaire et l'évaluation de dimensionnement se fait par la méthode 1 de l'arrêté du 2 octobre 2009 modifié (point 1.4 de l'annexe "modalités des contrôles" des chaudières 400kW-20MW) en remplaçant la facture par la chaleur livrée.</p> <p>L'évaluation du dimensionnement est faite par chaufferie et elle est réalisée uniquement dans le cas où l'exploitant est en mesure de fournir l'ensemble des puissances des échangeurs de production d'eau chaude sanitaire dans les sous-stations ainsi que les consommations d'eau chaude sanitaire de chaque bâtiment desservi par le réseau de chaleur. Le dimensionnement permet de mesurer l'écart entre la capacité de production d'un système et ce qu'il a produit sur l'année passée.</p> <p>Les éventuelles recommandations suite à ce dimensionnement doivent prendre en compte le caractère particulier du réseau de chaleur (présence d'une consommation annexe liée à cogénération ou incinérateur) et elles ne sont pas exigées pour les cas où l'étude du dimensionnement ne permet pas de conclure, notamment les très gros réseaux ou les réseaux en expansion. Ces recommandations doivent aider le gestionnaire dans sa gestion de la puissance disponible pour la production de chaleur.</p>
6	Usages concernés par l'inspection	Systèmes thermodynamiques et systèmes de ventilation combinés à un chauffage par effet joule d'une puissance nominale > 70 kW	<p>Quels usages des systèmes sont concernés par ce contrôle ?</p> <p>Quels usages d'un réseau de froid sont concernés par ce contrôle (climatisation de confort, différents process industriel, etc.) ?</p> <p>Les PAC qui alimentent un process industriel sont-elles soumises à cette réglementation ?</p>	<p>Il faut dissocier les cas où la chaleur ou le froid produit est destiné à traiter de l'air ambiant (traitement thermique d'un lieu dans lequel intervient une personne) ou non : si la situation donnée contient le premier cas, le système est concerné par le contrôle. L'arbitrage est donc à faire au cas par cas en fonction de l'usage de la chaleur et du froid.</p> <p>Ainsi, la climatisation de confort ainsi que le froid généré dans une chambre froide ou encore un local serveur sont concernés, tandis qu'une PAC alimentant un procédé industriel ne l'est pas.</p>
7	Périmètre de calcul de la puissance	Chaudières comprises entre 400 kW et 20 MW alimentant les réseaux de chaleur	<p>Dans le cas d'une chaufferie de puissance comprise entre 400kW et 20MW alimentant des bâtiments via un réseau de chaleur urbain, le périmètre de contrôle porte-t-il bien sur le réseau primaire et les réseaux secondaires ? Si oui, sur quelle base les bâtiments concernés sont-ils soumis ?</p> <p>Lorsque la production de chaleur d'un réseau de chaleur est supérieure à 20MW mais que la puissance des sous-stations est comprise entre 400kW et 20MW, le réseau secondaire est-il soumis ?</p>	<p>Les dispositions du décret BACS inscrites dans le Code de la construction et de l'habitation (Art. R. 175-2) indiquent : « Pour les bâtiments dont la génération de chaleur ou de froid est produite par échange de chaleur ou de froid avec un réseau de chaleur ou de froid urbain, la puissance du générateur à considérer est celle de la station d'échange. »</p> <p>Ainsi, dans le cas de réseau de chauffage urbain, la puissance de la sous-station est assimilée à la puissance chaudière. Dans cette configuration, le bâtiment est soumis dès que la puissance de la sous-station est supérieure à 400kW. Dans le cas où la puissance de la production de chaleur d'un réseau de chaleur est supérieure à 20MW, la production de chaleur et le réseau primaire ne seront pas concernés par l'inspection. Par contre, les bâtiments alimentés par le réseau de chaleur (réseau secondaire) seront concernés dès lors que la puissance de leur sous-station est comprise entre 400kW et 20MW.</p>

				Le contrôle portera sur les points 1.4 (méthode 2), 1.5 et 1.6 de l'annexe de l'arrêté du 2 octobre 2009 modifié (pas de calcul de rendement ni de mesure de polluant sur la sous-station)
<u>8</u>	Entretien annuel brûleur process	Entretien annuel des chaudières 4-400kW	Les brûleurs de générateur de chaleur dans le cadre de process (exemple séchoirs, tunnel de séchage, cabines de peinture, etc...) sont-ils bien hors champ de cette réglementation?	Oui, les procédés industriels qui ne sont pas destinés à traiter de l'air ambiant, comme indiqué au point précédent, ne sont pas concernés par la réglementation.
Périmètre d'application de la réglementation : Cumul des puissances, types de propriétaires, de bâtiments et d'intervenants				
<u>9</u>	Seuil minimum		Y a-t-il un seuil minimum à prendre en compte sur les équipements unitaires ?	Il n'y a pas de seuil minimum de prise en compte sur les équipements unitaires.
<u>10</u>	Entretien tous les 2 ans et inspection	Entretien tous les 2 ans des systèmes thermodynamiques 4-70kW et Inspection système thermodynamique si supérieur à 70kW	Est-ce que l'on doit cumuler les contrôles et entretiens tous les 2 ans et les inspections système thermodynamique si la puissance est supérieure à 70 KW mais que par unité chaque appareil est entre 4 et 70 KW ? Cas par exemple un bâtiment avec 8 x 10 kW chaud ?	Non, si un système est soumis à inspection il n'est pas soumis à entretien. Dans l'exemple cité, le bâtiment est soumis uniquement à inspection.
<u>11</u>	Cumul des puissances	Cumul des puissances pour les systèmes thermodynamiques	Quelle est la règle de cumul des puissances nominales si dans un bâtiment sont installés plusieurs systèmes produisant à la fois du chaud et du froid (équipements dits réversibles) ?	On cumule la puissance nominale de chaque système en prenant la valeur la plus élevée entre la puissance chaud et la puissance froid pour déterminer s'il faut réaliser un entretien ou une inspection.
<u>12</u>	Inspection périodique des systèmes thermodynamiques	Notion de propriétaire	Est-ce que la notion de propriétaire détenteur d'équipement doit être prise en compte dans le cadre d'un cumul de systèmes thermodynamiques à l'échelle d'un seul bâtiment ? Si le cumul est supérieur à 70 kW mais que les différents appareils appartiennent à des propriétaires différents, y a-t-il un impact ?	Oui, si deux systèmes appartiennent à deux propriétaires différents, on ne cumule pas les puissances de ces systèmes, et les réglementations applicables sont celles pour les puissances non cumulées.
<u>13</u>	Systèmes thermodynamiques	Notion de propriétaire	Peut-on considérer qu'il y a 2 systèmes différents quand sur un même bâtiment il y a une production centralisée pour le confort des occupants et un système regroupant la production pour des chambres froides d'un restaurant interentreprises, si les propriétaires des deux systèmes sont différents ?	Si les propriétaires sont différents, alors on ne cumule pas les puissances.
<u>14</u>	Cumul des puissances	Systèmes thermo. et syst. de ventil. combinés à chauffage par effet joule	Dans le cas où sur un bâtiment, la somme des systèmes thermodynamiques est entre 4 et 70 kW et quand la somme des systèmes thermodynamiques ajoutée aux systèmes de ventilation dépasse les 70 kW, doit-on réaliser à la fois l'entretien et l'inspection ? Exemple : bâtiment avec un groupe froid de 60kW et une centrale de traitement d'air avec batterie de chauffage à effet joule de 20 kW	Un système soumis à inspection n'est pas soumis à entretien. Dans le cas présenté, il faut réaliser l'inspection (puissance cumulée dans le bâtiment de 80kW > 70kW).
<u>15</u>	Inspection périodique des systèmes thermodynamiques	Système thermodynamique confort et process	Comment définit-on le seuil de soumission d'un bâtiment comprenant un système thermodynamique de puissance supérieure à 70kW qui sert à la fois pour le confort des occupants et pour du process industriel sans traitement d'air (refroidissement de l'eau d'une cuve par exemple) ?	Dans le cas où un même système sert à la fois au traitement de l'air et à un usage de process non soumis à la réglementation il est concerné par l'inspection. Si le bâtiment possède deux systèmes ayant les deux usages différents, le système comptabilisé pour le seuil de puissance est uniquement celui qui traite de l'air.
<u>16</u>	Inspection périodique des systèmes thermodynamiques	Systèmes de chauffage process / confort ou les deux	Comment traiter l'évaluation du dimensionnement d'un bâtiment comprenant à la fois des systèmes simples (utilisés pour satisfaire les exigences de confort des occupants) et complexes (autres usages) ?	Il est établi un rapport par bâtiment. Ce rapport inclut tous les équipements compris dans le bâtiment (systèmes simples et complexes). Pour les systèmes simples, évaluation du dimensionnement par bâtiment avec RatioClim. Pour les systèmes complexes, aucune évaluation du dimensionnement n'est requise. <i>En cas de présence d'un équipement qui aurait une utilité en tant que système simple et système complexe (usage confort et process), le point suivant s'applique.</i>
<u>17</u>	Efficacité énergétique 400 à 20 MW et Inspection périodique des	Systèmes de chauffage process et confort	Nature du contrôle sur les systèmes servant à la fois au process et au chauffage/climatisation du/des bâtiment(s) ?	Pour les systèmes servant à la fois au process et au chauffage/climatisation des bâtiments : - L'évaluation du dimensionnement est réalisée uniquement sur la partie confort, si la répartition process/confort est communiquée par l'exploitant (puissance et consommation).

	systèmes thermodynamiques			- Le contrôle inclut une vérification du bon état des parties accessibles des installations destinées à la distribution et à la régulation de l'énergie thermique dans le bâtiment (limitée au réseau de chauffage/froid).
<u>18</u>	Inspection périodique des systèmes thermodynamiques	Equipements desservant plusieurs bâtiments	Comment cumuler les puissances sur des multi-bâtiments équipés chacun de plusieurs machines dont une commune à plusieurs bâtiments ?	On ne cumule pas un système central avec les systèmes individuels si les systèmes individuels appartiennent à des propriétaires différents.
<u>19</u>	Inspection périodique	Notion de multipropriétaires	En cas de multipropriétaires, qui est en charge et responsable de la réalisation de l'inspection ou de l'entretien ?	Dans le cas d'un système central, alimentant les lots de plusieurs propriétaires différents, c'est le syndicat de copropriété qui a la charge de la réalisation de l'inspection ou de l'entretien.
<u>20</u>	Inspection périodique des systèmes thermodynamiques	Notion de bâtiment	Quand on a deux bâtiments accolés alimentés par deux systèmes différents détenus par le même propriétaire / par deux propriétaires différents, doit on cumuler les puissances des deux bâtiments ?	Si les deux bâtiments accolés le sont au sens de la définition de la RE2020 (Annexe 1 de l'arrêté du 4 août 2021 : « Deux bâtiments sont dits accolés s'ils sont juxtaposés et liés par des parois mitoyennes [parois séparant des locaux chauffés], dont la surface de contact est d'au moins 15 m ² pour les maisons et 50 m ² pour les autres bâtiments. Au sens du présent règlement, les bâtiments accolés sont considérés comme un bâtiment unique, sans que cela ne puisse modifier l'usage à considérer pour chaque partie de bâtiment. »), alors ils comptent pour un unique bâtiment et le cumul des puissances doit s'appliquer.
<u>21</u>	Inspection périodique des systèmes thermodynamiques	Notion de bâtiment	Comment est défini précisément la qualification d'un "bâtiment" ?	La définition d'un bâtiment est donnée par de la RE2020 (Annexe 1 de l'arrêté du 4 août 2021) : « Bien immeuble couvert et destiné à accueillir une occupation, une activité ou tout autre usage humain. »
<u>22</u>	Efficacité énergétique chaudières 400 à 20 MW et inspection périodique des systèmes thermodynamiques	Notion de multi-intervenants	En cas de plusieurs intervenants avec des périmètres contractuels définis, comment est réalisé le contrôle sur l'ensemble du système ?	Chaque partie a à sa charge les systèmes lui incombant. La réglementation ne prévoit pas de consolidation des contrôles.
<u>23</u>	Efficacité énergétique 400 à 20 MW	Rendement biogaz	Quelles valeurs indicatives de NOX prendre pour les chaudières au biogaz ? Quelle méthode de calcul pour les pertes fumées pour le biogaz pour le calcul du rendement ?	L'arrêté du 2/10/2009 excluant de son périmètre le biogaz, les valeurs indicatives de NOX pour le biogaz sont à prendre dans l'arrêté du 3/08/2018 relatif aux prescriptions applicables aux installations de combustion consommant du biogaz : 200 mg/Nm ³ à 3% d'O ₂ . Le calcul des pertes par les fumées est réalisé selon la norme NF EN 12953-11 sur la base des analyses faites par l'exploitant (a minima CH ₄ et CO ₂).
<u>24</u>	Inspection périodique des systèmes thermodynamiques	Système de ventilation combiné	Qu'entend-on par système de ventilation combiné à un chauffage par effet joule ? Quelle vérification attendue pour les systèmes de ventilation combinés ?	On entend par "système de ventilation combiné à un chauffage par effet joule" les centrales de traitement d'air avec résistance électrique servant au chauffage du bâtiment. Les résistances électriques antigel ne sont pas prises en compte. L'évaluation du rendement pour les systèmes de ventilation à effet joule se limite à la vérification décrite dans les §2.5 et §2.6 de l'annexe 3 de l'arrêté du 24/07/2020.
<u>25</u>	Inspection périodique des systèmes thermodynamiques	Système thermodynamique de secours	Doit-on prendre en compte les systèmes thermodynamiques de secours : - Pour le calcul du seuil de soumission du bâtiment ? - Pour la vérification ?	Pour le calcul du seuil, on ne compte pas les systèmes thermodynamiques de secours. La vérification portera sur les parties accessibles des systèmes de secours.

<u>26</u>	Inspection périodique des systèmes thermodynamiques	Systèmes thermodynamiques identiques	Qu'entend-on par système identique pour appliquer la règle d'échantillonnage ?	Deux systèmes sont identiques s'ils ont la même technologie (ex. air/air, air/eau, ...) et ce sans critère de puissance. L'inspecteur pourra juger de la pertinence de faire des lots en tenant compte des puissances associées aux systèmes identifiés.
<u>27</u>	Inspection périodique des systèmes thermodynamiques	Systèmes mobiles	Les systèmes mobiles doivent-ils être pris en compte dans le calcul de la puissance ?	Non, les systèmes mobiles ne sont pas comptabilisés dans le calcul de la puissance. Si le bâtiment est soumis à inspection, l'évaluation du dimensionnement réalisée lors de cette inspection peut noter la présence de ces systèmes, qui peuvent être le reflet d'une mauvaise performance énergétique du bâtiment.
<u>28</u>	Efficacité énergétique 400 à 20 MW	Définition chaudière	Equipements obligatoires demandés dans l'article R.224-26 du code de l'environnement concernant les chaudières biomasse, doit-on prendre en compte la puissance cumulée de chaque générateur ou la puissance individuelle ?	La présence des appareils de contrôle obligatoires prescrits par l'article R.224-26 est fonction de la puissance unitaire de chaque générateur, quelle que soit la nature du combustible.
<u>29</u>	Efficacité énergétique 400 à 20 MW	Définition chaudière	Les chaudières ayant une fonction de générateur d'air chaud sont-elles soumises à la réglementation ?	Les chaudières ayant une fonction de générateur d'air chaud ne sont pas soumises à la réglementation.
<u>30</u>	Efficacité énergétique 400 à 20 MW	Dimensionnement de la chaudière	Faut-il évaluer le dimensionnement d'une chaudière si elle ne sert pas au chauffage pour le confort des occupants (par exemple si elle chauffe des locaux à température basses « hors gel ») ?	L'évaluation de dimensionnement n'est nécessaire que dans le cas où la chaudière sert au chauffage pour le confort des occupants avec une température de chauffage des locaux de l'ordre de 19°C.