

Entretien, contrôle, inspection périodiques des chaudières et systèmes thermodynamiques

Guide d'application du décret n° 2020-912
et de ses arrêtés d'application du 24/07/2020

GUIDE RÉGLEMENTAIRE





Table des matières

1. Généralités.....	3
1.1. Introduction.....	3
1.2. Champ d'application du guide.....	4
1.3. Remerciements.....	4
2. L'entretien et le contrôle périodique des chaudières.....	5
2.1. Définitions et précisions.....	5
2.2. Aide pour définir le cas applicable à l'installation concernée.....	6
2.3. L'entretien annuel des chaudières 4-400 kW.....	7
2.4. Le contrôle périodique des chaudières 400 kW-20 MW.....	9
2.5. Spécificités des chaudières alimentant un réseau de chaleur urbain :.....	11
2.6. Limites de prestation et responsabilités des intervenants.....	12
3. L'entretien et l'inspection des systèmes thermodynamiques.....	13
3.1. Définitions et précisions.....	13
3.2. Aide pour définir le cas applicable à l'installation concernée.....	14
3.3. L'obligation d'entretien biennal des systèmes thermodynamiques 4-70 kW.....	14
3.4. L'obligation d'inspection quinquennale des systèmes thermodynamiques > 70 kW.....	15
3.5. Spécificité des systèmes thermodynamiques alimentant un réseau de chaud ou de froid urbain.....	17
3.6. Limites de prestation et responsabilités des intervenants.....	17
4. Exemptions aux obligations d'entretien, de contrôle ou d'inspection.....	18
4.1. Exemptions liées au décret BACS.....	18
4.2. Exemptions liées aux C ontrats de P erformance É nergétique.....	18
5. Annexes.....	19
5.1. Contributeurs à l'écriture de ce guide.....	19
5.2. Liste des références réglementaires citées dans le guide.....	20
5.3. Illustration des règles de cumul des puissances des chaudières.....	21
5.4. Illustration des règles de cumul des puissances des systèmes thermodynamiques.....	27



1. Généralités

1.1. Introduction

Ce guide de bonnes pratiques est à destination des **acteurs concernés par l'entretien, le contrôle ou l'inspection périodique des chaudières et des systèmes thermodynamiques** (systèmes de chauffage et de climatisation) qui font l'objet de nouvelles obligations réglementaires depuis juillet 2020. Ces évolutions ont pour objectif d'assurer un suivi et un maintien en exploitation des performances énergétiques initiales de ces systèmes par une maintenance encadrée.

Ce guide se veut être **un outil de référence** pour les différents acteurs dans le domaine de l'exploitation, de la maintenance et du contrôle de ces appareils et systèmes (exploitants, mainteneurs, organismes de contrôle, administrations (DREAL, DRIEAT...), bureaux d'étude...).

Ce guide a été élaboré conjointement par la FEDENE et des organismes accrédités (APAVE, BUREAU VERITAS et DEKRA).

Il a été rédigé avec l'objectif permanent de répondre aux besoins exprimés par les acteurs concernés, à savoir :

- Synthétiser l'ensemble des exigences au travers d'un guide pédagogique ;
- Adopter une interprétation commune sur les prescriptions ;
- Répondre aux problématiques soulevées par les cas spécifiques identifiés par la filière.

La **FEDENE**, Fédération des services énergie et environnement, regroupe plus de 500 entreprises (PME, ETI, grands groupes), 60 000 salariés pour un chiffre d'affaires de 11 milliards d'euros, dont la moitié est réalisée en France. Elle rassemble six syndicats professionnels réunissant des entreprises d'exploitation et de maintenance d'équipements de chauffage et de climatisation, de gestion de réseaux de chaleur et de froid, de valorisation énergétique des déchets, de services d'efficacité énergétique, de facility management et d'ingénierie de projets.



1.2. Champ d'application du guide

Ce guide, non contraignant et dépourvu de valeur réglementaire, permet de faciliter l'application des articles R224-20 à R224-41-9 du Code de l'environnement (Rendements, équipements et contrôle des chaudières) et des articles R224-42 à R224-45-9 du même Code (Contrôle des systèmes thermodynamiques et des systèmes de ventilation combinés à un chauffage par effet Joule) ainsi que des arrêtés d'application (voir page 20).

Ces textes ont été révisés en juillet 2020 avec la publication du décret n°2020-912 du 28 juillet 2020 et de ses arrêtés d'application datés du 24 juillet 2020 et du 21 novembre 2020. Des modifications ont également été apportées par un arrêté du 21 novembre 2022 relatif au contrôle et à l'entretien des chaudières et des systèmes thermodynamiques.

Ces textes répondent à la mise à jour de la directive 2010/31/EU du 19 mai 2010 sur la performance énergétique des bâtiments, par la directive 2018/844/EU du 30 mai 2018 et dont la France a transposé les articles 14 et 15 en 2020.

Le présent guide s'inscrit dans le cadre réglementaire détaillé en annexe (voir page 20).

1.3. Remerciements

Nous tenons à remercier particulièrement les adhérents de la FEDENE et les organismes accrédités (**APAVE**, **BUREAU VERITAS** et **DEKRA**) qui ont collaboré étroitement pour la réalisation de ce guide, ainsi que la Direction générale de l'énergie et du climat (**DGEC**) et la Direction de l'habitat, de l'urbanisme et des paysages (**DHUP**) pour la relecture et les commentaires apportés à ce guide.

L'ensemble des contributeurs de ce guide est listé en annexe (voir page 20).



2. L'entretien et le contrôle périodique des chaudières

2.1. Définitions et précisions

Article R224-20 du Code de l'environnement :

« Chaudière » : l'ensemble corps de chaudière et brûleur s'il existe, produisant de l'eau chaude, de la vapeur d'eau, de l'eau surchauffée, ou modifiant la température d'un fluide thermique grâce à la chaleur libérée par la combustion.

Lorsque plusieurs chaudières sont mises en réseau dans un même local, l'ensemble est considéré comme une seule chaudière, dont la puissance nominale est égale à la somme des puissances nominales des chaudières du réseau et dont la date d'installation est celle de la chaudière la plus ancienne.

Dans la suite du document, on nommera **« installation »** l'ensemble des chaudières situées dans un même local et raccordées sur le même réseau de fluide caloporteur.

« Puissance thermique nominale (ou puissance PCI ou puissance consommée) » : La puissance thermique nominale d'un appareil de combustion correspond à sa puissance calorifique inférieure. Il s'agit de la puissance absorbée (à différencier de la puissance utile). Elle s'obtient de deux façons :

- Puissance calorifique (kW) = débit de combustible entrant (m³/h ou tonnes/h) × PCI (kWh/m³ ou kWh/tonnes)

ou

- Puissance calorifique (kW) = Puissance utile nominale (kW) / Rendement

« Puissance utile nominale » : la puissance thermique maximale fixée et garantie par le constructeur comme pouvant être cédée au fluide caloporteur en marche continue ;

« Rendement caractéristique » : le rendement R' exprimé en pourcentage et calculé selon la formule suivante :

$$R' = 100 - P'f - P'i - P'r$$

où :

- P'f désigne les pertes par les fumées compte tenu de l'existence éventuelle d'un récupérateur de chaleur ;
- P'i désigne les pertes par les imbrûlés dans les résidus solides ;
- P'r désigne les pertes vers l'extérieur par rayonnement et convection.

Ces pertes sont rapportées en pourcentage au pouvoir calorifique inférieur du combustible utilisé.

« Exploitant » : L'article L160-1 du Code de l'environnement définit l'exploitant comme toute personne physique ou morale, publique ou privée, qui exerce ou contrôle effectivement, à titre professionnel, une activité économique lucrative ou non lucrative.

Pour rappel et conformément au Code de l'environnement, le contrôle périodique de l'efficacité énergétique et l'entretien annuel sont à la charge de l'exploitant.

« Mainteneur » : société exerçant l'ensemble des activités techniques, administratives et de management au cours du cycle de vie d'un équipement ou d'une installation, destinées à maintenir, garantir ou restaurer un état dans lequel l'équipement ou l'installation accomplit la fonction requise.¹

¹ Définition non réglementaire issue du DO 32 de [l'INRS \(04/2021\)](#)



2.2. Aide pour définir le cas applicable à l'installation concernée

Méthode permettant de définir l'assujettissement :

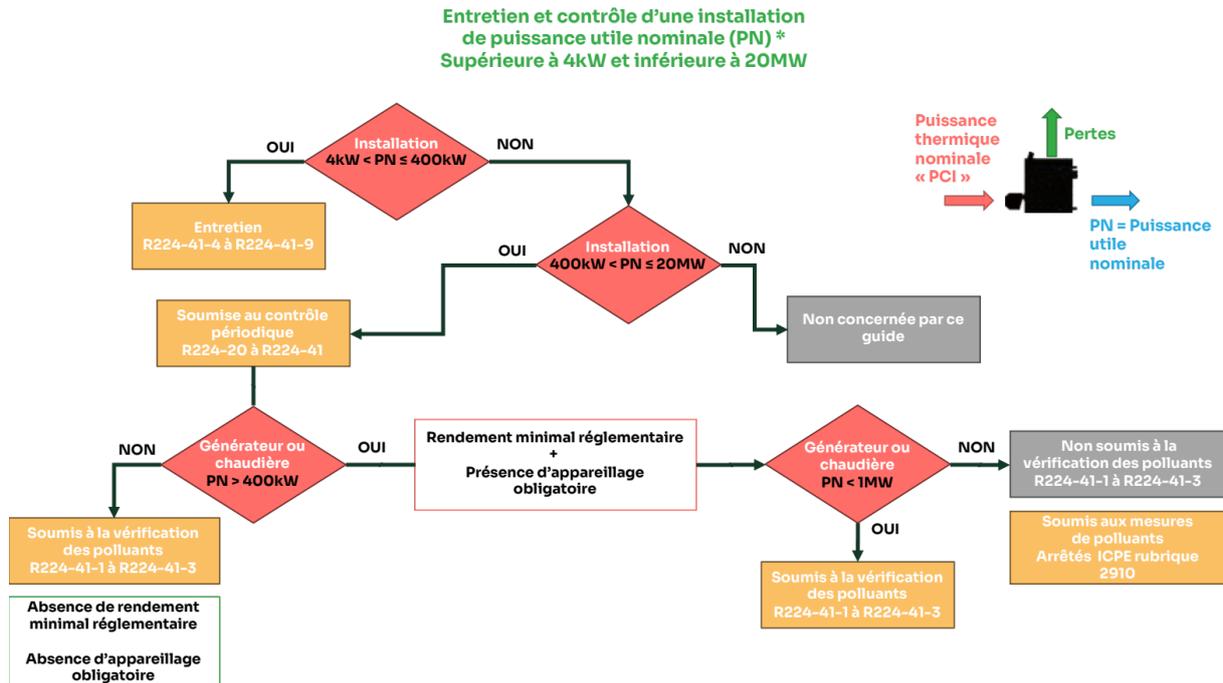


Figure 1 : logigramme des réglementations applicables

En annexe (voir page 21), figurent des illustrations permettant de connaître le contexte réglementaire applicable (entretien ou contrôle) en fonction des puissances des générateurs et des règles de cumul des puissances.

Pour les installations de combustion classées ICPE 2910 ou 3110, se reporter aux [Fiches techniques Combustion](#) du ministère en charge de la Transition énergétique.



2.3. L'entretien annuel des chaudières 4-400 kW

Cet entretien annuel obligatoire, permettant notamment d'évaluer la performance énergétique et environnementale de la chaudière, concerne les chaudières alimentées par des combustibles gazeux, liquides ou solides (gaz, fioul, biomasse, multicombustible) dont la puissance nominale est supérieure ou égale à 4 kW et inférieure ou égale à 400 kW.

Les exigences de cet entretien sont fixées par les articles R224-41-4 à R224-41-9 du Code de l'environnement (Entretien annuel des chaudières dont la puissance nominale est comprise entre 4 et 400 kW) et par l'arrêté du 15 septembre 2009 relatif à l'entretien annuel des chaudières dont la puissance nominale est comprise entre 4 et 400 kW.

2.3.1. Qui fait l'entretien

Cet entretien doit être effectué chaque année par une personne compétente. Les exploitants et mainteneurs peuvent donc réaliser eux-mêmes cet entretien s'ils disposent du personnel compétent. La personne ayant effectué l'entretien doit établir une attestation d'entretien dans un délai de 15 jours suivant sa visite. Cette attestation, dont le modèle est fixé par l'arrêté du 15 septembre 2009, doit être conservée par le commanditaire de l'entretien pendant au moins 2 ans et être intégrée au livret de chaufferie.

2.3.2. Contenu de l'entretien

L'entretien annuel comporte :

- La vérification de la chaudière et des installations destinées à la distribution et à la régulation de l'énergie thermique ainsi que, le cas échéant, leur nettoyage et leur réglage ;
- L'évaluation du rendement de la chaudière et, sauf si les systèmes de chauffage et les besoins de chauffage n'ont pas changé depuis le dernier entretien, l'évaluation du dimensionnement du générateur de chaleur par rapport aux besoins de chauffage du bâtiment ou de la partie de bâtiment ;
- L'évaluation des émissions de polluants atmosphériques de la chaudière :
 - Combustible gazeux ou liquide : évaluation des NOx ;
 - Combustible solide : évaluation des poussières et des COV ;
- La fourniture des conseils nécessaires portant sur le bon usage de la chaudière, sur les améliorations possibles de l'ensemble de l'installation de chauffage et sur l'intérêt éventuel du remplacement de celle-ci.

Depuis novembre 2022, les contrôles et vérifications ci-dessous sont également requis :

Type de contrôle/vérification	Bâtiment tertiaire	Bâtiment d'habitation chauffage collectif	Bâtiment d'habitation chauffage individuel
Présence ou non d'un système d'automatisation et de contrôle des bâtiments (BACS) conforme au Code de la Construction et de l'Habitation (CCH)	OUI*	NON	NON
Présence et vérification de l'état d'isolation des réseaux de distribution de chaleur **	OUI, dans les parties accessibles	OUI, dans les parties accessibles	NON
Présence ou non d'un système de régulation automatique de la température de chauffage	OUI, dans les parties accessibles	OUI, dans les parties accessibles	OUI

Tableau 1 : Exigences et exemptions applicables aux chaudières 4-400 kW

* Concernant les bâtiments existants, la présence d'un tel système est obligatoire au plus tard au 1er janvier 2025 pour les systèmes de plus de 290 kW et au plus tard au 1^{er} janvier 2027 pour les systèmes de plus de 70 kW.

* Concernant les bâtiments neufs, la présence d'un tel système est obligatoire depuis le 21 juillet 2021 pour les systèmes de plus de 290 kW et au plus tard au 8 avril 2024 pour les systèmes de plus de 70 kW.

** Réseaux de distribution servants au chauffage ou à l'eau chaude sanitaire, y compris ceux raccordés à un réseau de chaleur situés hors du volume chauffé. À partir du 1er janvier 2027, la classe d'isolation des réseaux de distribution de chaleur et de froid doit être supérieure ou égale à 4 selon la norme NF EN 12 828 + A1: 2014.



Depuis juillet 2020, lorsque la chaudière fonctionne avec un combustible liquide ou gazeux et que sa puissance est inférieure à 70 kW, la personne effectuant l'entretien doit procéder à la classification énergétique de celle-ci. Cette classification énergétique est déterminée à l'aide du tableau 12 de l'annexe 5 de l'arrêté du 15 septembre 2009, tableau recopié ci-dessous.

Énergie	Classe de rendement	Date de fabrication	Classe énergétique
Chaudières Gaz avant 2015	Standard ou basse-température	Avant 2005	D
		Après 2005	C
	Condensation	Avant 2005	B
		Après 2005	A
Chaudières Fioul avant 2015	Standard ou basse-température	Avant 2000	D
		Après 2000	C
	Condensation	Toutes	B

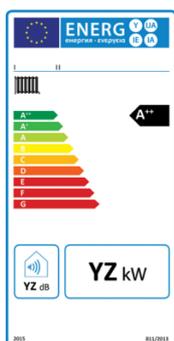
Tableau 2 : Détermination de classes énergétiques de la chaudière en fonction de sa date de fabrication

Le tableau 13 de l'annexe 5 de l'arrêté du 15 septembre 2009, tableau recopié ci-dessous, doit être intégré à l'attestation d'entretien. Il présente les principales solutions de remplacement avec leur classe énergétique.

Énergie	Système (neuf)	Classe énergétique
Bois	Chaudière bûche	C
	Chaudière granulé	A
Électricité	PAC eau - eau	A++ / A+++
	PAC air - eau	A+ / A++
Gaz	Chaudière condensation	A
	Chaudière type B1	C
Fioul	Chaudière condensation	A/B

Tableau 3 : Classe énergétique des principales solutions de remplacement

Toutefois, les chaudières déjà étiquetées en application du règlement européen UE 811/2013 ne sont pas concernées par cette classification lors de l'entretien annuel.



Source : Règlement délégué (UE) No 811/2013 de la commission du 18 février 2013

Concernant l'évaluation du dimensionnement des chaudières 4-400 kW, la méthodologie n'est pas imposée par la réglementation du fait de la diversité des cas possibles. La méthodologie applicable aux chaudières 400 kW-20MG est cependant transposable aux chaudières 4-400 kW si la situation le permet (voir page 9).



2.4. Le contrôle périodique des chaudières 400 kW-20 MW

Les exigences du contrôle périodique des chaudières de puissance nominale strictement supérieure à 400 kW et strictement inférieure à 20MG sont fixées par les articles R224-31 à R224-41 du Code de l'environnement (Contrôle périodique de l'efficacité énergétique) et par l'arrêté du 2 octobre 2009 relatif au contrôle des chaudières dont la puissance nominale est supérieure à 400 kW et inférieure à 20MG.

A l'initiative de l'exploitant, le contrôle doit être effectué :

Installation dont la puissance nominale cumulée 400 kW < PN cumulée < 5MW	Tous les 3 ans
Installation dont la puissance nominale cumulée 5MW ≤ PN cumulée < 20MG	Tous les 2 ans

Tableau 4 : Périodicité des contrôles en fonction de la puissance cumulée

2.4.1. Qui fait le contrôle

L'exploitant doit faire réaliser le contrôle périodique de l'efficacité énergétique par un organisme accrédité.

Ce contrôle donne lieu à l'établissement d'un rapport dans un délai de 2 mois suivant le contrôle. Ce rapport doit être conservé par l'exploitant pendant au moins 5 ans et être intégré au livret de chaufferie.

2.4.2. Contenu du contrôle

Le contrôle périodique comporte :

- Le calcul du rendement caractéristique de la chaudière et le contrôle de la conformité de ce rendement avec les dispositions réglementaires
 - Dans le cas où le générateur a une puissance unitaire inférieure ou égale à 400 kW, le résultat du calcul est fourni à titre indicatif à l'exploitant, mais n'est pas comparé avec une valeur réglementaire ; voir schémathèque en annexe (voir page 21) ;
- La vérification de l'existence et du bon fonctionnement des appareils de mesure et de contrôle
 - Dans le cas où le générateur a une puissance unitaire inférieure ou égale à 400 kW, cette vérification n'est pas à effectuer, voir schémathèque en annexe (voir page 21) ;
- La vérification du bon état des installations destinées à la distribution de l'énergie thermique situées dans le local où se trouve la chaudière ;
- La vérification de la tenue du livret de chaufferie ;
- Pour les chaudières destinées au chauffage de locaux en vue du confort des occupants (bureaux ou ateliers) ou de l'eau chaude sanitaire (ECS) :
 - L'évaluation du dimensionnement du générateur de chaleur par rapport aux exigences en matière de chauffage du bâtiment, sauf si les systèmes de chauffage et les besoins de chauffage n'ont pas changé depuis le dernier contrôle ;
 - La vérification du bon état des parties accessibles des installations destinées à la distribution et à la régulation de l'énergie thermique dans le bâtiment.



Depuis novembre 2022, les contrôles et vérifications ci-dessous sont également requis :

Type de contrôle/vérification	Bâtiment tertiaire	Bâtiment d'habitation chauffage collectif	Bâtiment d'habitation chauffage individuel
Présence ou non d'un système d'automatisation et de contrôle des bâtiments (BACS) conforme au Code de la Construction et de l'Habitation (CCH)	OUI*	NON	NON
Présence ou non d'un système de régulation automatique de la température de chauffage	OUI	OUI	OUI

Tableau 5 : Exigences et exemptions applicables aux chaudières 400 kW – 20MG

* Concernant les bâtiments existants, la présence d'un tel système est obligatoire au plus tard au 1er janvier 2025 pour les systèmes de plus de 290 kW.

* Concernant les bâtiments neufs la présence d'un tel système est obligatoire depuis le 21 juillet 2021 pour les systèmes de plus de 290 kW.

Nota : les chaudières de récupération et les générateurs d'air chaud sont hors périmètre d'application de ce contrôle périodique.

Autre obligation réglementaire : À partir du 1er janvier 2027, la classe d'isolation des réseaux de distribution de chaleur et de froid doit être supérieure ou égale à 4 (sauf si contrainte technique) selon la norme NF EN 12 828 + A1: 2014.

Équipements réglementaires pour les chaudières de puissance unitaire > 400 kW :

Selon l'article [R224-26](#), l'exploitant d'une chaudière d'une puissance unitaire > 400 kW doit disposer des appareils de contrôle suivants, en état de bon fonctionnement :

- Un indicateur de la température des gaz de combustion à la sortie de la chaudière ;
- Un analyseur des gaz de combustion donnant la teneur en dioxyde de carbone ou en dioxygène et, pour les chaudières d'une puissance nominale supérieure à 10 MW, permettant la mesure en continu ;
- Un appareil manuel permettant de contrôler la bonne combustion en chaudière par la mesure de la teneur des fumées en monoxyde de carbone ou de l'indice de noircissement, ou par tout autre indicateur équivalent ;
- Un déprimomètre indicateur pour une chaudière de puissance nominale supérieure à 400 kW et inférieure à 2 MW, enregistreur dans les autres cas ;
- Un indicateur permettant d'estimer l'allure de fonctionnement, pour une chaudière dont la puissance nominale est supérieure à 400 kW et inférieure à 2 MW, un indicateur du débit de combustible ou de fluide caloporteur dans les autres cas ;
- Un enregistreur de pression de vapeur, pour une chaudière de puissance nominale supérieure à 2 MW ;
- Un indicateur de température du fluide caloporteur, pour une chaudière d'une puissance nominale comprise entre 400 kW et 2 MW, enregistreur dans les autres cas.

Conseil : profiter de la même périodicité pour mutualiser les contrôles des rejets atmosphériques et de l'efficacité énergétique.



2.5. Spécificités des chaudières alimentant un réseau de chaleur urbain :

2.5.1. Définitions

Réseau primaire : il comprend les ouvrages publics ou privés de production, de transport et de distribution de la chaleur, et plus précisément :

- Pour le chauffage : les installations primaires sont en amont des brides situées en aval de l'échangeur ou de la bouteille de mélange, y compris échangeur, vanne de régulation, compteur de chaleur ;
- Pour l'eau chaude sanitaire (ci-après ECS) : les installations primaires sont en amont des brides situées après l'échangeur et/ou des ballons ECS, y compris compteur volumétrique d'eau chaude, échangeur, vannes de régulation.

Réseau secondaire : il fait le lien entre chaque sous-station et les émetteurs (radiateurs...) utilisés pour transmettre la chaleur dans les pièces chauffées des clients. Il commence à partir des brides de sortie des échangeurs situés dans la sous-station.

Un compteur de chaleur est le plus souvent installé au bout du réseau primaire, permettant ainsi de suivre les consommations du bâtiment et procéder à la facturation. Où qu'ils soient positionnés, le compteur et ses organes hydrauliques associés sont considérés comme faisant partie des installations primaires.

2.5.2. Périmètre des contrôles

Les articles R224-32 et R224-41-6 du Code de l'environnement imposent 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. D'après la FAQ du ministère en charge de la Transition énergétique, un réseau de chaleur étant destiné au chauffage des bâtiments est concerné par la disposition.

Bien que le contrôle concerne la production jusqu'à l'émetteur, dans le cadre des réseaux de chaleur urbain, l'étude de la soumission à d'éventuels contrôles est décomposée en deux parties indépendantes :

- L'une sur le réseau primaire et sa production de chaleur ;
- L'autre sur les réseaux secondaires.

Ensuite, le ou les exploitants du réseau primaire et des réseaux secondaires ont à leur charge de faire réaliser les contrôles si les installations sont assujetties (voir page 21).

2.5.3. Contenu des contrôles

Réseau primaire

Le contenu du contrôle de la production est identique à celui du paragraphe sur les chaudières 400 kW à 20 MG (voir page 9).

Le contrôle de la distribution porte sur les cinq sous-stations les plus importantes et considérées comme suffisamment représentatives. Ce choix est laissé à l'appréciation de l'inspecteur en concertation avec l'exploitant.

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 400 kW-20MG) en remplaçant la facture par la chaleur livrée.

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. À défaut de fourniture des éléments demandés, l'inspecteur peut décider de réaliser une évaluation basée sur des estimations.



Les éventuelles recommandations, issues de cette évaluation de dimensionnement, doivent prendre en compte le caractère particulier du réseau de chaleur (présence d'une consommation annexe liée à la cogénération ou l'incinérateur). Elles ne sont pas exigées pour les cas où l'étude de dimensionnement ne permet pas de conclure, notamment pour les réseaux en expansion et ceux raccordés à des bâtiments ayant subi une rénovation globale. Ces recommandations doivent aider le gestionnaire dans sa gestion de la puissance disponible pour la production de chaleur.

Dans le cas où la puissance de la production de l'installation de combustion alimentant le réseau de chaleur est supérieure à 20MG, la production de chaleur et le réseau primaire ne sont pas concernés par le présent contrôle périodique de l'efficacité énergétique, mais ils restent soumis à d'autres réglementations sur le sujet, notamment ICPE.

Réseau secondaire

Le Code de la construction et de l'habitation (Art. R175-2) indique : « 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. »

Ainsi, dans le cas de réseau de chauffage urbain, la puissance d'une sous-station est assimilée à une puissance chaudière. Dans cette configuration, le bâtiment est soumis dès que la puissance de la sous-station est supérieure à 400 kW.

Le contrôle ne portera que sur les points 1.4 (méthode 1 si compteur d'énergie, le cas échéant 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).

	Réseau primaire	Réseau secondaire
Calcul du rendement caractéristique	Concerné	Non concerné
Vérification de l'existence et du bon fonctionnement des appareils de mesure et de contrôle	Concerné	Non concerné
Vérification du bon état des installations destinées à la distribution de l'énergie dans le local où se trouve la chaudière	Concerné	Concerné
Vérification de la tenue du livret de chaufferie	Concerné	Non concerné
Évaluation du dimensionnement du générateur de chaleur	Concerné	Concerné
Vérification du bon état des parties accessibles des installations	Concerné	Concerné

Tableau 6 : Synthèse du contenu des contrôles

2.6. Limites de prestation et responsabilités des intervenants

Les limites de prestation et responsabilités des intervenants sont présentées sous forme de schémas, disponibles en annexe (voir page 21).



3. L'entretien et l'inspection des systèmes thermodynamiques

3.1. Définitions et précisions

Bâtiment

Bien immeuble couvert et destiné à accueillir une occupation, une activité ou tout autre usage humain (source annexe 1 de l'arrêté du 4 août 2021 relatif aux exigences de performance énergétique et environnementale des constructions de bâtiments).

Bâtiments accolés

Deux bâtiments sont dits accolés s'ils sont juxtaposés et liés par des parois mitoyennes (parois séparant des locaux chauffés ou climatisés) dont la surface de contact est d'au moins 15 m² pour les maisons et 50 m² pour les autres bâtiments. Les bâtiments accolés sont considérés comme un bâtiment unique, sans que cela ne puisse modifier l'usage à considérer pour chaque partie de bâtiment.

On considère que des parois sont mitoyennes entre deux bâtiments si leurs deux faces sont en contact avec des **locaux chauffés**. Ces parois peuvent être aussi bien verticales qu'horizontales (*source Annexe 1 de l'arrêté du 4 août 2021 relatif aux exigences de performance énergétique et environnementale des constructions de bâtiments, et Extrait de l'arrêté du 04 août 2021, page 174*) (voir page 21).

Installation

Ensemble des équipements associés à une machine thermodynamique (unités de production jusqu'aux unités intérieures) ou à un appareil de ventilation à effet Joule, et raccordés à un même réseau de distribution de chaud ou de froid.

Système thermodynamique

Un système permettant, à l'aide d'un cycle thermodynamique, le transfert de chaleur entre le milieu environnant et un bâtiment, ou une application industrielle, pour en réchauffer ou refroidir l'air intérieur; plusieurs machines thermodynamiques qui délivrent du froid ou de la chaleur dans un même bâtiment sont considérées comme un seul système, dont la puissance nominale est égale à la somme des puissances nominales des différentes machines thermodynamiques.

Système de ventilation combiné à un chauffage par effet Joule

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 (*source FAQ en ligne du ministère DGEC*).

Installations assujetties

Par définition, sont assujetties les installations fixes qui traitent l'air ambiant d'un volume qui peut être occupé par un être humain. L'ensemble des puissances de ces installations sont à sommer pour définir la puissance totale du système.

Cas des ventilo-convecteurs disposant d'une résistance d'appoint à effet Joule : contrairement aux centrales d'air à effet Joule qui traitent de l'air neuf, les ventilo-convecteurs équipés d'une résistance électrique réalisent le traitement de l'air localement. Ils ne sont donc pas à prendre compte dans le cumul des puissances.

Installations non assujetties

Liste non exhaustive des installations non assujetties : morgue mobile, vitrine réfrigérée, machine à glaçon, fontaine à eau réfrigérée, tunnel de surgélation, bains d'immersion, chaîne de production agroalimentaire, véhicule frigorifique, ballon thermodynamique.

Les systèmes mobiles n'étant par nature pas fixes et propres au bâtiment, ils ne sont pas assujettis.



3.2. Aide pour définir le cas applicable à l'installation concernée

Méthode permettant de définir l'assujettissement :

1. Identifier les bâtiments ;
2. Répertorier les installations par propriétaire ;
3. Pour chaque propriétaire cumuler les puissances chaud ;
4. Pour chaque propriétaire cumuler les puissances froid ;
5. Retenir la valeur la plus élevée ;
6. Si la puissance est comprise entre 4 et 70 kW (inclus), les installations sont soumises à l'entretien (voir **paragraphe 3.3**) ;
7. Si la puissance est supérieure à 70 kW, les installations sont soumises à l'inspection (voir **paragraphe 3.4**).

En annexe (voir page 21), figurent des illustrations permettant de connaître le contexte réglementaire applicable (entretien ou inspection) en fonction des puissances des systèmes et des règles de cumul des puissances et des propriétaires.

Nota : les systèmes thermodynamiques de secours et les systèmes mobiles ne sont pas à comptabiliser dans le cumul des puissances.

3.3. L'obligation d'entretien biennal des systèmes thermodynamiques 4-70 kW

L'obligation d'entretien tous les 2 ans est applicable aux systèmes thermodynamiques dont la puissance nominale est comprise entre 4 et 70 kW. Elle est à l'initiative de l'occupant pour les systèmes individuels et à l'initiative du propriétaire ou syndicat de copropriété pour les systèmes collectifs.

Les exigences de cet entretien sont fixées par les articles R224-44 à R224-44-5 du Code de l'environnement (Entretien des systèmes thermodynamiques dont la puissance nominale est comprise entre 4 kW et 70 kW) et par l'arrêté du 24 juillet 2020 relatif à l'entretien des systèmes thermodynamiques dont la puissance nominale est comprise entre 4 kW et 70 kW.

3.3.1. Qui fait l'entretien

Cet entretien doit être effectué tous les 2 ans par une personne compétente. Les exploitants et mainteneurs peuvent donc réaliser eux-mêmes cet entretien s'ils disposent du personnel compétent. La personne ayant effectué l'entretien doit établir une attestation d'entretien dans un délai de 15 jours suivant sa visite. Cette attestation, dont le contenu est fixé par l'arrêté du 24 juillet 2020, peut être conservée par la personne qui a réalisé cette visite pendant une durée de 2 ans. Il est recommandé au commanditaire de l'entretien de conserver l'attestation sur toute la durée de vie du système.

3.3.2. Contenu de l'entretien

L'entretien annuel comporte :

- La vérification du système thermodynamique ;
- Un contrôle d'étanchéité du circuit de fluide frigorigène*, sauf pour les équipements soumis à la réglementation F-Gaz (charge HFC > 2kg ou charge HCFC/PFC > 5 tonnes équivalent CO₂) qui font déjà l'objet d'un contrôle d'étanchéité complet ;
- Si nécessaire, un nettoyage du système thermodynamique ;
- Le réglage du système thermodynamique ;
- La fourniture des conseils nécessaires portant sur le bon usage du système en place, les améliorations possibles de l'ensemble de l'installation de chauffage ou de refroidissement et l'intérêt éventuel du remplacement de celle-ci.

* Lorsqu'il est réalisé, le contrôle d'étanchéité comporte :

- La vérification du voyant de fluide frigorigène le cas échéant ;
- Un relevé des pressions à l'entrée et à la sortie du compresseur sur les manomètres le cas échéant.



Depuis novembre 2022, les contrôles et vérifications ci-dessous sont également requis :

Type de contrôle/vérification	Bâtiment tertiaire	Bâtiment d'habitation chauffage ou refroidissement collectif	Bâtiment d'habitation chauffage ou refroidissement individuel
Présence et vérification de l'état d'isolation des réseaux de distribution de chaleur et de froid*	OUI, dans les parties accessibles	OUI, dans les parties accessibles	OUI, dans les parties accessibles
Présence ou non d'un système de régulation automatique de la température de chauffage ou de refroidissement	OUI, dans les parties accessibles	OUI, dans les parties accessibles	OUI

Tableau 7 : Exigences et exemptions applicables aux systèmes thermodynamiques 4-70 kW

* Réseaux de distribution servants au chauffage, à la production de froid ou à l'eau chaude sanitaire, y compris ceux raccordés à un réseau de chaleur ou de froid situés hors du volume chauffé ou refroidi. À partir du 1er janvier 2027, la classe d'isolation des réseaux de distribution de chaleur et de froid doit être supérieure ou égale à 4 selon la norme NF EN 12 828 + A1: 2014.

3.4. L'obligation d'inspection quinquennale des systèmes thermodynamiques > 70 kW

L'article R224-42 du Code de l'environnement définit les systèmes qui sont concernés par l'obligation d'inspection. En plus des systèmes thermodynamiques définis dans la [FAQ du ministère](#), l'obligation concerne les systèmes de ventilation combinés à un chauffage à effet Joule dont la puissance de chauffe est supérieure à 70 kW.

Les exigences de cette inspection sont fixées par les articles R224-45 à R224-45-9 du Code de l'environnement (Inspection des systèmes thermodynamiques et des systèmes de ventilation combinés à un chauffage par effet Joule d'une puissance nominale supérieure à 70 kW) et par l'arrêté du 24 juillet 2020 relatif à l'inspection périodique de ces systèmes.

3.4.1. Qui fait l'inspection

Le propriétaire du système, ou le syndicat de copropriété de l'immeuble, doit faire réaliser cette inspection :

- Avant le 1^{er} janvier 2025, par une personne physique dont les compétences ont été certifiées par un organisme accrédité selon la norme NF EN ISO/CEI 17024 ou par un organisme accrédité selon les dispositions de la norme ISO/IEC 17020 applicable en tant qu'organisme de type A ;
- À compter du 1^{er} janvier 2025, seuls les organismes accrédités selon les dispositions de la norme ISO/IEC 17020 applicable en tant qu'organisme de type A sont habilités à réaliser cette inspection.

Cette inspection donne lieu à l'établissement d'un rapport dans un délai de 1 mois suivant la visite. Ce rapport doit être conservé par le propriétaire pendant au moins 10 ans et être intégré au livret Chauffage Ventilation Climatisation (livret CVC). Dont le contenu est précisé dans l'annexe 1 de l'arrêté du 24 juillet 2020.



3.4.2. Contenu de l'inspection

L'inspection comporte :

- Un examen du livret CVC ;
- Une évaluation du rendement pour les systèmes thermodynamiques ;
- Une évaluation du dimensionnement du système par rapport aux besoins de régulation du climat intérieur, sauf si les systèmes et les besoins n'ont pas changé depuis la dernière inspection ;
- 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 ;
- Lorsque le système délivre du froid ou de la chaleur à travers une centrale de traitement d'air ou à travers un circuit de fluide sous pression, une évaluation du bon fonctionnement de la centrale de traitement d'air ou du circuit de fluide sous pression.

Les spécifications techniques et les modalités de l'inspection, notamment le contenu du rapport, sont fixées par arrêté des ministres chargés de l'énergie et de la construction.

Depuis novembre 2022, les contrôles et vérifications ci-dessous sont également requis :

Type de contrôle/vérification	Bâtiment tertiaire	Bâtiment d'habitation chauffage ou refroidissement collectif	Bâtiment d'habitation chauffage ou refroidissement individuel
Présence ou non d'un système d'automatisation et de contrôle des bâtiments (BACS) conforme au Code de la Construction et de l'Habitation (CCH)	OUI*	NON	NON
Présence ou non d'un système de régulation automatique de la température de chauffage ou de refroidissement	OUI	OUI	OUI

Tableau 8 : Exigences et exemptions applicables aux systèmes thermodynamiques > 70 kW

* Concernant les bâtiments existants, la présence d'un tel système est obligatoire à partir du 1er janvier 2025 pour les systèmes de plus de 290 kW et au plus tard au 1er janvier 2027 pour les systèmes de plus de 70 kW.

* Concernant les bâtiments neufs, la présence d'un tel système est obligatoire depuis le 21 juillet 2021 pour les systèmes de plus de 290 kW et au plus tard au 8 avril 2024 pour les systèmes de plus de 70 kW.

** À partir du 1er janvier 2027, la classe d'isolation des réseaux de distribution de chaleur et de froid doit être supérieure ou égale à 4 selon la norme NF EN 12 828 + A1: 2014.

Règles d'échantillonnages : L'inspecteur pourra juger de la pertinence de faire des lots en tenant compte des systèmes identiques identifiés. Deux systèmes sont identiques s'ils ont la même technologie (ex. air/air, air/eau, ...) et ce sans critère de puissance. Ces échantillonnages s'appliquent aux unités de production, aux unités intérieures et aux centrales de traitement d'air avec résistance électrique.

Autre obligation réglementaire : À partir du 1er janvier 2027, la classe d'isolation doit être supérieure ou égale à 4 (sauf si contrainte technique) selon la norme NF EN 12 828 + A1 : 2014 des réseaux de distribution de chaleur et de froid.

3.4.3. Périodicité de l'inspection

L'inspection est réalisée au moins une fois tous les 5 ans, à l'initiative du propriétaire ou du syndicat de copropriété de l'immeuble. Lorsqu'un nouveau système de climatisation est installé, la première inspection a lieu dans les 5 ans qui suivent le remplacement ou l'installation du système.

La première inspection des systèmes en place à la date du 1er juillet 2020 est effectuée au plus tard le 1er juillet 2025.



Dérogation possible aux dispositions ci-dessus, si le système thermodynamique ou le système de ventilation combiné à un chauffage par effet Joule est intégré au périmètre d'un système de management de l'énergie certifié conforme à la norme NF EN ISO 50001. Dans ce cas, l'inspection est réalisée au moins une fois tous les 10 ans

Nota : l'inspection n'est pas requise pour les activités d'entreposage frigorifique couvertes par un système de management de l'énergie certifié conforme à la norme NF EN ISO 50001.

3.4.4. Récolement documentaire

Dans le cas d'un bâtiment comportant des installations exploitées par plusieurs exploitants, le propriétaire ou le syndicat de copropriété est responsable de la collecte de l'ensemble des documents nécessaires à l'inspection et de les intégrer au livrer CVC.

3.5. Spécificité des systèmes thermodynamiques alimentant un réseau de chaud ou de froid urbain

Pour les réseaux de chaleur ou de froid urbains alimentés par des systèmes thermodynamiques, la même distinction doit être faite sur les installations assujetties et non assujetties en fonction de si l'usage final de l'énergie produite est destiné au traitement de l'air ambiant ou si elle est destinée à un autre usage. Comme expliqué au paragraphe 3.1 l'arbitrage est à faire au cas par cas en fonction de l'usage de la chaleur et du froid.

3.5.1. Réseau de chaleur urbain alimenté par un système thermodynamique

Dans le cas des systèmes thermodynamiques assujettis alimentant un réseau de chaleur urbain, il est nécessaire de distinguer la partie production et la partie distribution :

- Pour les systèmes de production, se référer au paragraphe 3.4 relatif à l'inspection des systèmes thermodynamiques > 70 kW ;
- Pour les réseaux de distribution primaires et secondaires, se référer au paragraphe 2.5.3 relatif au contrôle du réseau d'un réseau de chaleur. Toutefois, il n'est pas requis d'effectuer l'évaluation de dimensionnement sur un réseau de chaleur (ou Boucle d'Eau Tempérée) alimenté uniquement par un système thermodynamique ;

3.5.2. Réseau de froid urbain

Réseau primaire : il comprend les ouvrages publics ou privés de production, de transport et de distribution de froid. Les installations primaires sont en amont des brides situées en aval de l'échangeur ou de la bouteille de mélange, y compris échangeur, vanne de régulation, compteur d'énergie.

Réseau secondaire : il fait le lien entre chaque sous-station et les émetteurs (cassettes de climatisation, poutres froides...) utilisés pour maintenir une température de confort dans les pièces du bâtiment considéré. Il commence à partir des brides de sortie des échangeurs situés dans la sous-station.

Dans le cas des systèmes thermodynamiques assujettis alimentant un réseau de froid urbain, il est également nécessaire de distinguer la partie production de la partie distribution :

- Pour les systèmes de production, se référer au paragraphe 3.4 relatif à l'inspection des systèmes thermodynamiques > 70 kW ;
- Pour le réseau de distribution primaire, à date aucun contrôle n'est à effectuer. Toutefois, les rédacteurs de ce guide conseillent, comme pour le réseau de chaleur, de réaliser un contrôle sur les cinq sous-stations les plus importantes et considérées comme suffisamment représentatives. Ce choix est laissé à l'appréciation de l'inspecteur en concertation avec l'exploitant ;
- Pour le réseau de distribution secondaire, à date aucune inspection n'est à réaliser sur le réseau secondaire alimenté par un réseau de froid urbain, dans le cas où il n'y a pas d'autre système de production hormis l'échangeur ;

3.6. Limites de prestation et responsabilités des intervenants

Les limites de prestations et responsabilités des intervenants sont présentées sous forme de schémas, disponibles en annexe (voir page 21).



4. Exemptions aux obligations d'entretien, de contrôle ou d'inspection

4.1. Exemptions liées au décret BACS

L'article R175-4 du Code de la Construction et de l'Habitation prévoit que les systèmes techniques reliés à un système d'automatisation et de contrôle des bâtiments sont exemptés des contrôles et inspections prévus par les articles du Code de l'environnement suivants :

- R224-31 relatif au contrôle périodique de l'efficacité énergétique des chaudières de plus de 400 kW.

Obligations d'entretien et de contrôle des chaudières	Non -raccordée BACS	Raccordée BACS
Entretien annuel (\leq 400 kW)	OUI	OUI
Contrôle bi ou triennal ($>$ 400 kW)	OUI	NON
Tenue de livret de chaufferie ($>$ 400 kW)	OUI	OUI

Tableau 9 - Synthèse des obligations d'entretien et de contrôle des chaudières

Pour rappel, selon l'article R224-28, des visites trimestrielles sont à effectuer par l'exploitant pour les chaudières supérieures à 400 kW, que l'installation soit raccordée ou non à un BACS.

- R224-45 à R224-45-9 relatif à l'inspection des systèmes thermodynamiques dont la puissance nominale est supérieure à 70 kW.

Obligations d'entretien et d'inspection des systèmes thermodynamiques	Non -raccordé BACS	Raccordé BACS
Entretien biennal (4-70 kW)	OUI	OUI
Inspection quinquennale ($>$ 70 kW)	OUI	NON
Tenue de livret CVC ($>$ 70 kW)	OUI	OUI

Tableau 10 - Synthèse des obligations d'entretien et d'inspection des systèmes thermodynamiques

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.

Un [guide d'application du décret BACS](#) a été publié en mai 2023 pour accompagner la mise en œuvre de ce décret.

4.2. Exemptions liées aux Contrats de Performance Énergétique

L'article R224-41 du Code de l'environnement prévoit que l'obligation de contrôle périodique des chaudières $>$ 400 kW ne s'applique pas dès lors qu'elles sont couvertes par un contrat de performance énergétique conforme à l'arrêté du 24 juillet 2020 relatif aux CPE.

L'article R224-43 du Code de l'environnement prévoit que les obligations d'entretien (4-70 kW) et d'inspection ($>$ 70 kW) des systèmes thermodynamiques et des systèmes de ventilation combinés à un chauffage par effet Joule ne s'appliquent pas dès lors qu'ils sont couverts par un contrat de performance énergétique conforme à l'arrêté du 24 juillet 2020 relatif aux CPE.



5. Annexes

5.1. Contributeurs à l'écriture de ce guide

Par ordre alphabétique des noms :

Prénom NOM	Entreprises
David BOSC	FEDENE / DALKIA
Alice BUIA	FEDENE / ENGIE
Faustine CAPEL-BOUHRIZI	FEDENE / IDEX
Christophe CHEVALIER	DEKRA
Fabrice CROS	APAVE
Daniel FAURE	FEDENE / DALKIA
Samuel FELD	FEDENE
Jacques LAMAISON	FEDENE / DALKIA
Frédérique LEBAS	BUREAU VERITAS
Xavier RIGAUT	FEDENE / DALKIA
Laura ROSSI	FEDENE
Morgane SPILL	FEDENE / ENGIE



5.2. Liste des références réglementaires citées dans le guide

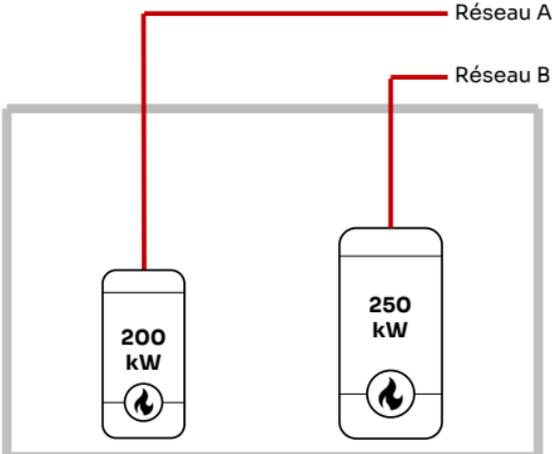
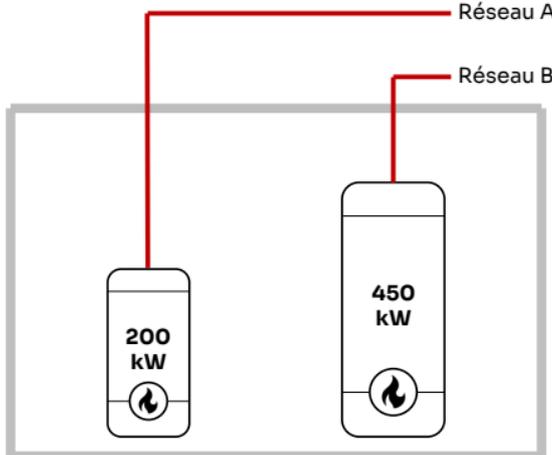
- [Articles R224-20 à R224-41-9](#) du Code de l'environnement
- [Articles R224-42 à R224-45-9](#) du Code de l'environnement

Modifiés par le [Décret n° 2020-912 du 28 juillet 2020](#) relatif à l'inspection et l'entretien des chaudières, des systèmes de chauffages et des systèmes de climatisation.

- [Article R175-4](#) du Code de la Construction et de l'Habitation
- [Arrêté du 15 septembre 2009 \(modifié\)](#) relatifs aux obligations d'entretien annuel des chaudières de faible puissance (4 à 400 kW) pour les utilisateurs.
- [Arrêté du 2 octobre 2009 \(modifié\)](#) relatifs au contrôle des chaudières dont la puissance nominale est supérieure à 400 kW et inférieure à 20 MW.
- [Arrêté du 24 juillet 2020 \(modifié\)](#) relatif à l'entretien des systèmes thermodynamiques qui précise les spécifications techniques et les modalités de l'entretien (4-70 kW) ;
- [Arrêté du 24 juillet 2020 \(modifié\)](#) relatif à l'inspection des systèmes thermodynamiques, qui précise les spécifications techniques et les modalités de l'inspection (> 70 kW) ;
- [Arrêté du 15 décembre 2016](#) définissant les critères de certification des compétences des personnes physiques réalisant l'inspection périodique des systèmes de climatisation et des pompes à chaleur réversibles dont la puissance frigorifique est supérieure à 12 kilowatts, et les critères d'accréditation des organismes de certification
- [Arrêté du 24 juillet 2020](#) relatif aux contrats de performance énergétique relatif à l'exemption des systèmes couverts par un contrat de performance énergétique
- [Fiches techniques Combustion](#) du ministère en charge de la Transition énergétique.
- [Résumé de la réglementation Entretien et inspection des systèmes de chauffage et de climatisation](#) du ministère en charge de la Transition énergétique.
- [FAQ décret n° 2020-912 du 28/07/20 et arrêtés du 24/07/2020](#) du ministère en charge de la Transition énergétique.



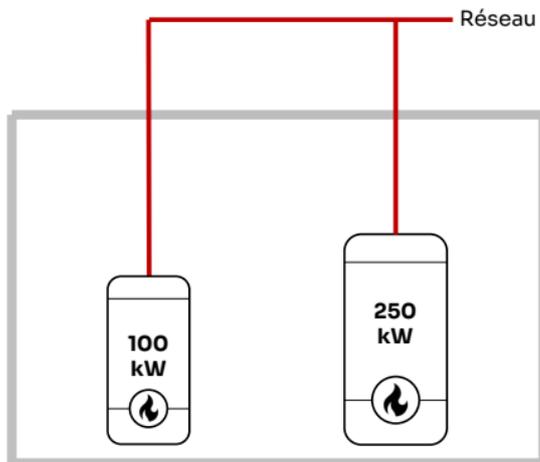
5.3. Illustration des règles de cumul des puissances des chaudières

Chaudières de puissance unitaire inférieure à 400 kW alimentant des réseaux non connectés	
	ANALYSE <ul style="list-style-type: none">○ Réseau A :<ul style="list-style-type: none">• Puissance chaudière inférieure à 400 kW○ Réseau B :<ul style="list-style-type: none">• Puissance chaudière inférieure à 400 kW○ Deux réseaux non connectés<ul style="list-style-type: none">• Pas de cumul des puissances
CONCLUSION  x 2	
Obligation d'attestation d'entretien annuel	
Chaudières de puissance unitaire inférieure et supérieure à 400 kW alimentant des réseaux non connectés	
	ANALYSE <ul style="list-style-type: none">○ Réseau A :<ul style="list-style-type: none">• Puissance chaudière inférieure à 400 kW○ Réseau B :<ul style="list-style-type: none">• Puissance chaudière supérieure à 400 kW○ Deux réseaux non connectés<ul style="list-style-type: none">• Pas de cumul des puissances
CONCLUSION  + 	
Réseau A <ol style="list-style-type: none">1. Obligation d'attestation d'entretien annuel	Réseau B <ol style="list-style-type: none">1. Contrôle de l'efficacité énergétique2. Obligation de tenue d'un livret de chaufferie3. Mesure polluants suivants R224-41-1 à R224-41-34. Rendement minimum5. Appareils de mesure et de contrôle obligatoires

Légende :

-  Attestation d'entretien
-  Rapport d'inspection

Chaudières de puissance unitaire inférieure à 400 kW alimentant un réseau commun



ANALYSE

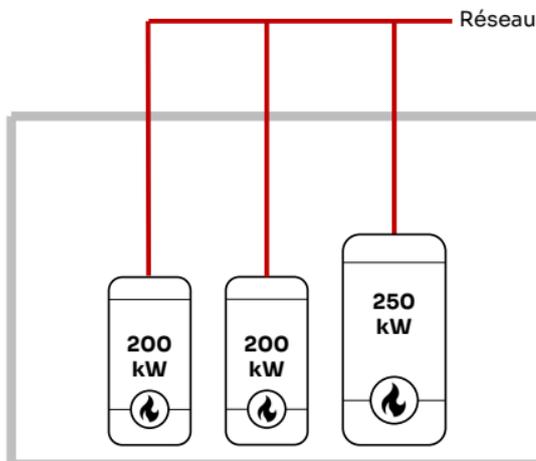
- Un réseau avec deux générateurs
 - Cumul des puissances
- Puissance cumulée inférieure à 400 kW

CONCLUSION



Obligation d'attestation d'entretien annuel

Chaudières de puissance cumulée supérieure à 400 kW alimentant un réseau commun



ANALYSE

- Un réseau avec trois générateurs
 - Cumul des puissances
- Puissance cumulée supérieure à 400 kW
- Puissance unitaire chaudière inférieure à 400 kW

CONCLUSION



1. Contrôle de l'efficacité énergétique
2. Obligation de tenue d'un livret de chaufferie
3. Mesure polluants suivants R224-41-1 à R224-41-3

Légende :

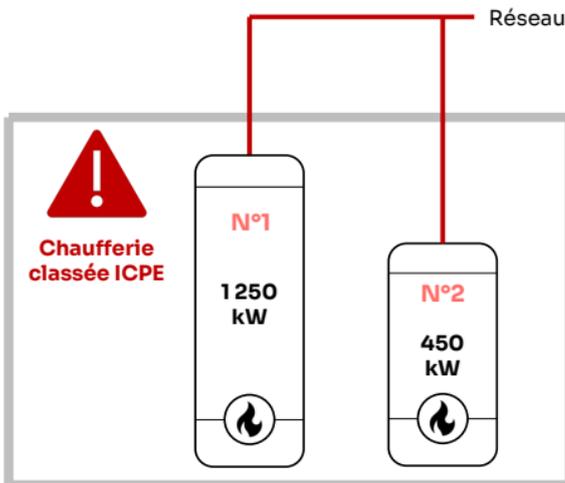


Attestation d'entretien



Rapport d'inspection

Chaudière constituée d'une chaudière d'une puissance d'au moins 1MW



ANALYSE

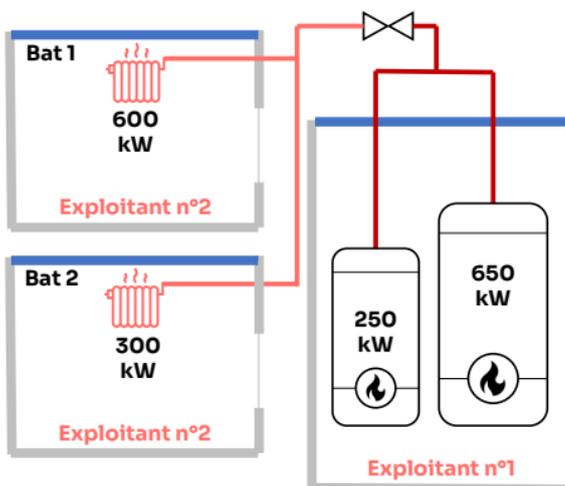
- Un réseau avec deux générateurs
 - Cumul des puissances
- Puissance cumulée supérieure à 400 kW
- Puissance chaudière 1 supérieure à 1 000 kW
- Puissance chaudière 2 supérieure à 400 kW

CONCLUSION



Installation	Chaudière 1	Chaudière 2
<ol style="list-style-type: none"> 1. Contrôle de l'efficacité énergétique 2. Obligation de tenue d'un livret de chaudière 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mesure rejets atmosphériques suivant arrêté ICPE rubrique 2910 2. Rendement minimum 3. Appareils de mesure et de contrôle obligatoires 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mesure polluants suivants R224-41-1 à R224-41-3 2. Rendement minimum 3. Appareils de mesure et de contrôle obligatoires

Chaudière collective et bâtiments appartenant au même propriétaire, mais avec contrats d'exploitation dédiés production et utilisation



ANALYSE

- Chaudière collective mono propriétaire
- Exploitant 1
 - Puissance cumulée supérieure à 400 kW
 - Puissance unitaire chaudière inférieure et supérieure à 400 kW
- Exploitant 2
 - Un contrat d'exploitation de deux bâtiments
 - Puissance utile d'un bâtiment dépasse 400 kW

CONCLUSION



Exploitant 1	Exploitant 2
<ol style="list-style-type: none"> 1. Contrôle de l'efficacité énergétique 2. Obligation de tenue d'un livret de chaudière 3. Mesure polluants suivants R224-41-1 à R224-41-3 4. Rendement minimum pour la chaudière de 650 kW 5. Appareils de mesure et de contrôle obligatoires pour la chaudière de 650 kW 6. Évaluation de l'adéquation du dimensionnement 7. Inspection du réseau de chauffage limité à son périmètre de responsabilité 	<p>Inspection du réseau de chauffage limité à son périmètre de responsabilité</p> <p>Sur le bâtiment 1 (P_u > 400kW)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Évaluation de l'adéquation du dimensionnement si présence échangeur

Légende :

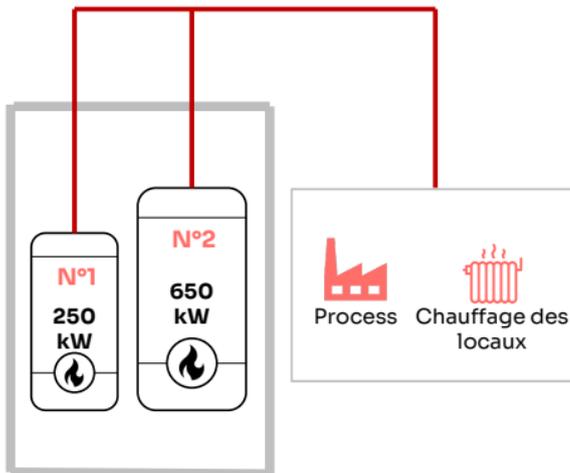


Attestation d'entretien



Rapport d'inspection

Chaudière alimentant sans distinction des installations de process et de chauffage des locaux



ANALYSE

- Un réseau avec deux générateurs
 - Cumul des puissances
- Puissance cumulée supérieure à 400 kW
- Puissance chaudière 1 inférieure à 400 kW
- Production de chaleur à destination d'installations de process et de chauffage des locaux sans distinction

CONCLUSION



Installation

1. Contrôle de l'efficacité énergétique
2. Obligation de tenue d'un livret de chaudière

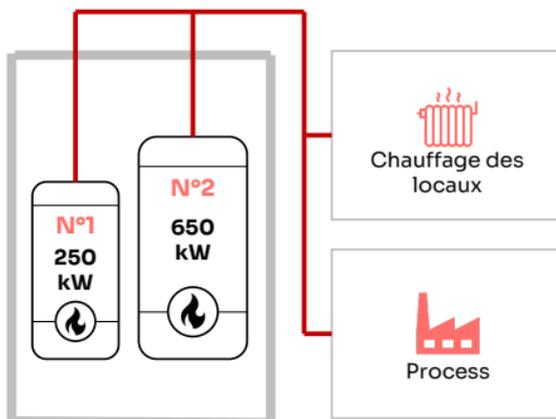
Chaudière 1

1. Mesure polluants suivants R224-41-1 à R224-41-3

Chaudière 2

1. Mesure polluants suivants R224-41-1 à R224-41-3
2. Rendement minimum
3. Appareils de mesure et de contrôle obligatoires

Chaudière alimentant des installations de process et de chauffage des locaux équipés de comptages dédiés



ANALYSE

- Un réseau avec deux générateurs
 - Cumul des puissances
- Puissance cumulée supérieure à 400 kW
- Puissance chaudière 1 inférieure à 400 kW
- Production de chaleur à destination d'installations de process et de chauffage des locaux avec comptages dédiés

CONCLUSION



× 2

Installation

1. Contrôle de l'efficacité énergétique
2. Obligation de tenue d'un livret de chaudière
3. Évaluation de l'adéquation du dimensionnement et inspection du réseau de chauffage des locaux

Chaudière 1

1. Mesure polluants suivants R224-41-1 à R224-41-3

Chaudière 2

1. Mesure polluants suivants R224-41-1 à R224-41-3
2. Rendement minimum
3. Appareils de mesure et de contrôle obligatoires

Légende :

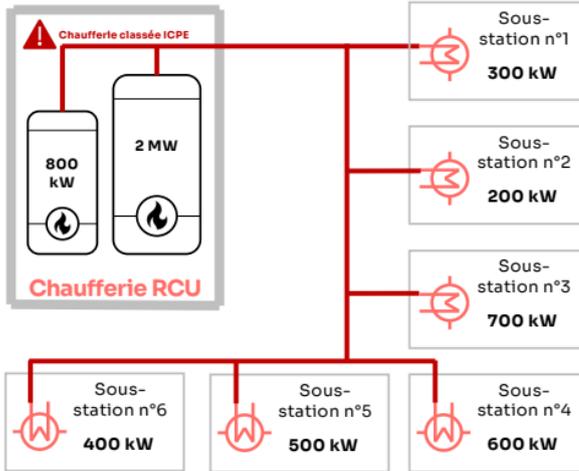


Attestation d'entretien



Rapport d'inspection

Réseau de chauffage urbain ($400\text{kW} < P_{\text{chaufferie}} < 20\text{MW}$)



ANALYSE

- Réseau de chaleur avec puissance production comprise entre 400kW et 20MW
- L'exploitant est responsable de la chaudière et de l'ensemble des sous-stations, échangeur compris

CONCLUSION

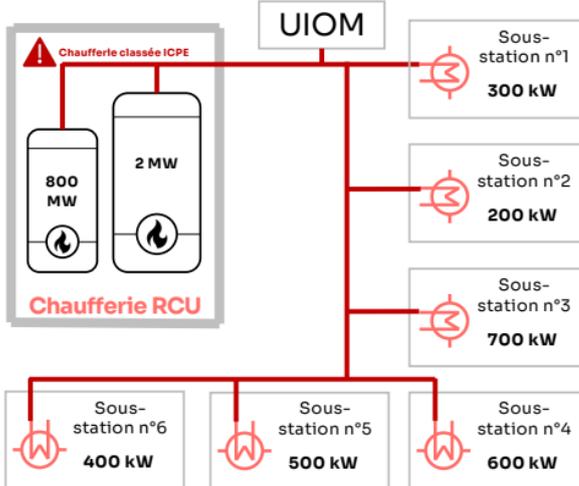
Chaudière RCU

1. Contrôle de l'efficacité énergétique
2. Obligation de tenue d'un livret de chaudière
3. Mesure rejets atmosphériques suivant arrêté ICPE rubrique 2910
4. Évaluation de l'adéquation du dimensionnement et inspection du réseau de chauffage
5. Rendement minimum
6. Appareils de mesure et de contrôle obligatoires

Sous-stations

1. Contrôle des 5 sous-stations les plus importantes voir paragraphe 2.4.3

Réseau de chauffage urbain ($400\text{kW} < P_{\text{chaufferie}} < 20\text{MW}$) et alimenté par une UIOM



ANALYSE

- Réseau de chaleur avec puissance production comprise entre 400kW et 20MW
- RCU également alimenté par une Unité d'Incinération d'Ordures Ménagères
- La chaudière permettant la régulation de la production de chaleur, il n'est pas possible d'évaluer l'adéquation du dimensionnement

CONCLUSION

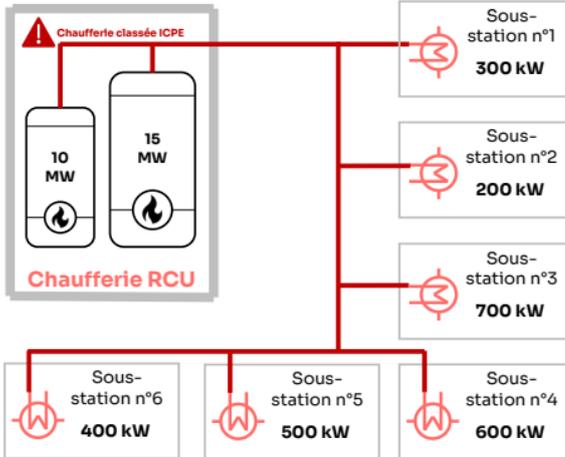
Chaudière RCU

1. Contrôle de l'efficacité énergétique
2. Obligation de tenue d'un livret de chaudière
3. Mesure rejets atmosphériques suivant arrêté ICPE rubrique 2910
4. Inspection du réseau de chauffage
5. Rendement minimum
6. Appareils de mesure et de contrôle obligatoires

Légende :

- Attestation d'entretien
- Rapport d'inspection

Réseau de chauffage urbain ($P_{\text{chaufferie}} > 20\text{MW}$)



ANALYSE

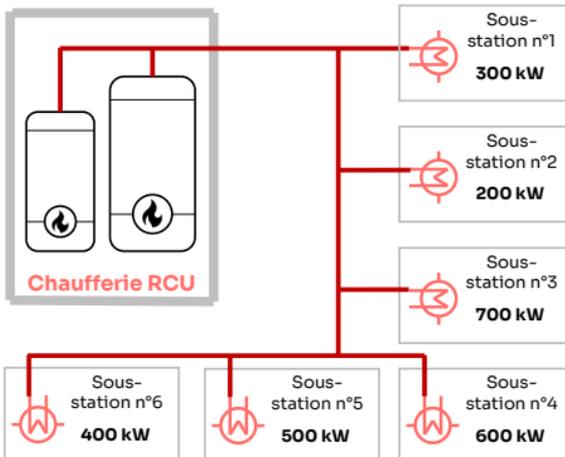
- Réseau de chaleur avec puissance production supérieure à 20MW

CONCLUSION

Chaufferie RCU > 20MW

1. Voir réglementation applicable rubrique ICPE 2910

Réseaux en aval des sous-stations d'un réseau de chauffage urbain



ANALYSE

- L'exploitant primaire est responsable de la chaufferie et de l'ensemble des sous-stations, échangeur compris
- L'exploitant de chaque bâtiment est responsable à partir du secondaire de l'échangeur
- Puissance sous-stations n°1, 2 et 6 inférieures à 400 kW
- Puissance sous-stations n°3 à 5 supérieures à 400 kW

CONCLUSION



Exploitants des sous-stations avec $P > 400\text{kW}$

1. Contrôle de l'efficacité énergétique
2. Obligation de tenue d'un livret de chaufferie
3. Évaluation de l'adéquation du dimensionnement et inspection du réseau de chauffage

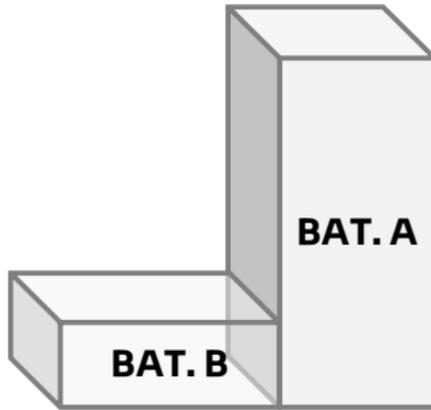
Légende :

- Attestation d'entretien
- Rapport d'inspection



5.4. Illustration des règles de cumul des puissances des systèmes thermodynamiques

Cas de deux bâtiments avec paroi mitoyenne < 50m²



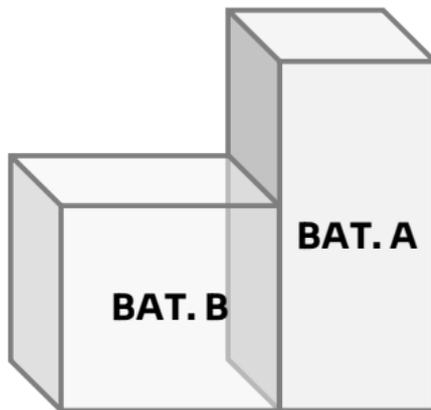
ANALYSE

Bâtiments A et B juxtaposés avec une paroi mitoyenne inférieure à 50m²

CONCLUSION

Les bâtiments sont considérés comme deux bâtiments distincts

Cas de deux bâtiments avec paroi mitoyenne ≥ 50m²



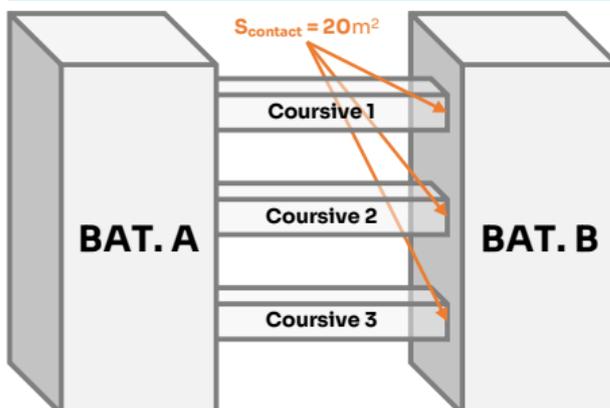
ANALYSE

Bâtiments A et B juxtaposés avec une paroi mitoyenne supérieure ou égale à 50m²

CONCLUSION

Les bâtiments sont considérés comme un seul et même bâtiment

Cas de deux bâtiments non juxtaposés avec surface de contact ≥ 50m²



ANALYSE

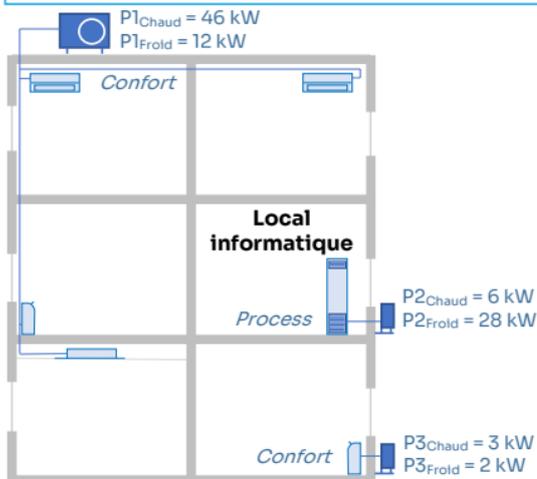
- Bâtiments A et B non juxtaposés
- Surface totale de contact supérieure ou égale à 50m²

CONCLUSION

Les bâtiments sont considérés comme deux bâtiments distincts



Installation monopropriétaire puissance totale inférieure à 70kW



ANALYSE

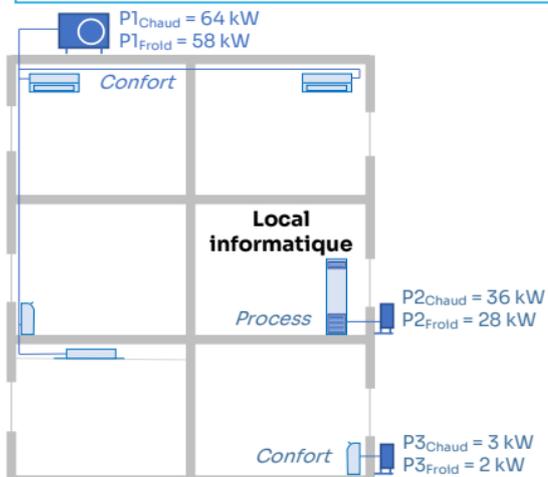
- Les installations appartiennent au même propriétaire
- Puissance totale chaud = $46 + 6 + 3 = 55 \text{ kW}$
- Puissance totale froid = $12 + 28 + 2 = 42 \text{ kW}$
- Pas de dépassement de la puissance de 70 kW

CONCLUSION



Obligation d'attestation d'entretien biennal

Installation monopropriétaire puissance totale supérieure à 70kW



ANALYSE

- Les installations appartiennent au même propriétaire
- Puissance totale chaud = $64 + 36 + 3 = 103 \text{ kW}$
- Puissance totale froid = $58 + 28 + 2 = 88 \text{ kW}$
- Au moins l'une des deux valeurs dépasse 70 kW

CONCLUSION



Installations soumises à l'inspection

Légende :



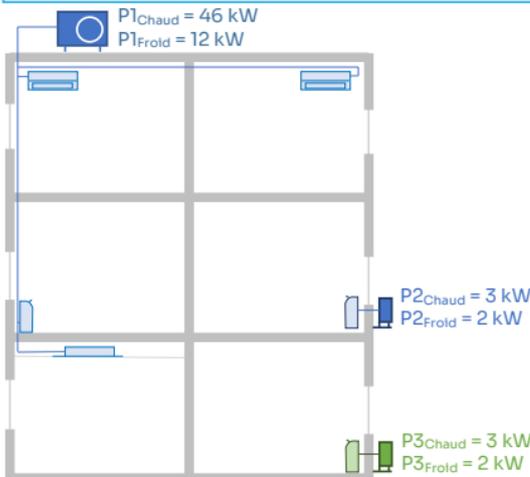
Attestation d'entretien



Rapport d'inspection



Installation multipropriétaire puissance totale inférieure à 70kW



ANALYSE

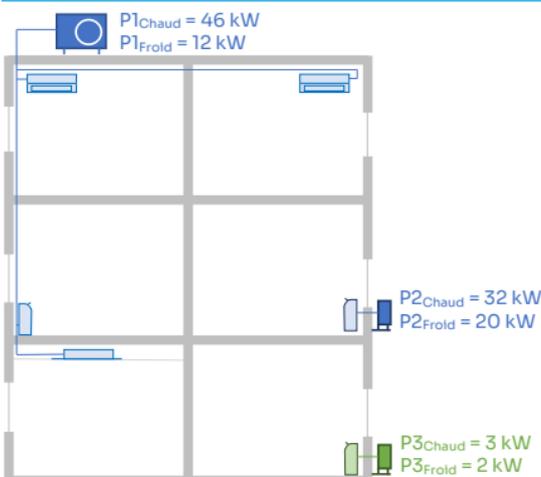
- Les installations appartiennent à plusieurs propriétaires
- **Propriétaire X**
 - Puissance chaud = $46 + 3 = 49 \text{ kW}$
 - Puissance froid = $12 + 2 = 14 \text{ kW}$
 - $< 70 \text{ kW}$
- **Propriétaire Y**
 - Puissance chaud = 3 kW
 - Puissance froid = 2 kW
 - $< 70 \text{ kW}$

CONCLUSION



Obligation d'attestation d'entretien biennal pour chacun des propriétaires

Installation multipropriétaire puissance totale supérieure à 70kW



ANALYSE

- Les installations appartiennent à plusieurs propriétaires
- **Propriétaire X**
 - Puissance chaud = $46 + 32 = 78 \text{ kW}$
 - Puissance froid = $12 + 20 = 32 \text{ kW}$
 - $> 70 \text{ kW}$
- **Propriétaire Y**
 - Puissance chaud = 3 kW
 - Puissance froid = 2 kW
 - $< 70 \text{ kW}$

CONCLUSION



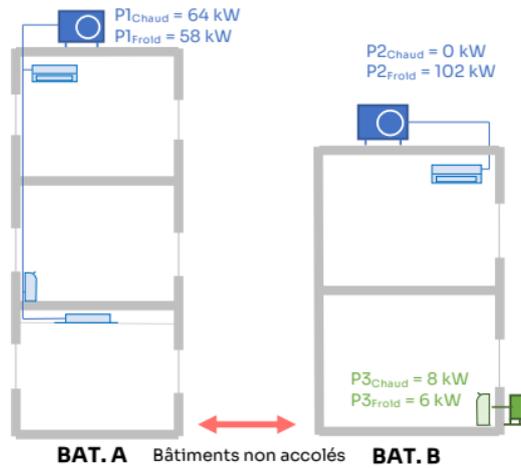
Propriétaire X
Installations soumises à l'inspection

Propriétaire Y
Obligation d'attestation d'entretien biennal

Légende :

-  Attestation d'entretien
-  Rapport d'inspection

Installation multipropriétaire puissance totale inférieure à 70kW



ANALYSE

- Les installations appartiennent à plusieurs propriétaires
- Les bâtiments sont non accolés
- **Bâtiment A**
 - **Propriétaire X**
 - Puissance chaud = 64 kW
 - Puissance froid = 58 kW
 - < 70 kW
- **Bâtiment B**
 - **Propriétaire X**
 - Puissance chaud = 0 kW
 - Puissance froid = 102 kW
 - > 70 kW
 - **Propriétaire Y**
 - Puissance chaud = 8 kW
 - Puissance froid = 6 kW
 - < 70 kW

CONCLUSION



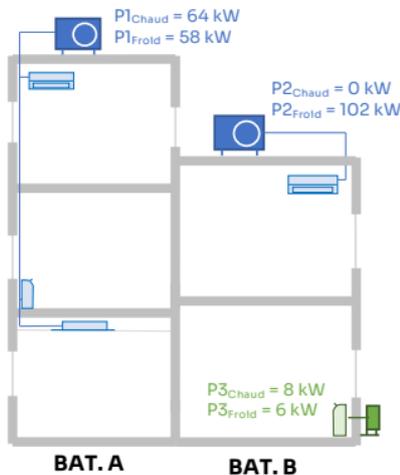
Bâtiment A

- **Propriétaire X** : Obligation d'attestation d'entretien biennal

Bâtiment B

- **Propriétaire X** : installations soumises à l'inspection
- **Propriétaire Y** : Obligation d'attestation d'entretien biennal

Installation multipropriétaire puissance totale supérieure à 70kW



ANALYSE

- Les installations appartiennent à plusieurs propriétaires
- Les bâtiments sont accolés
- **Propriétaire X**
 - Puissance chaud = 64 + 0 = 64 kW
 - Puissance froid = 58 + 102 = 160 kW
 - > 70 kW
- **Propriétaire Y**
 - Puissance chaud = 8 kW
 - Puissance froid = 6 kW
 - < 70 kW

CONCLUSION



Propriétaire X

Installations soumises à l'inspection

Propriétaire Y

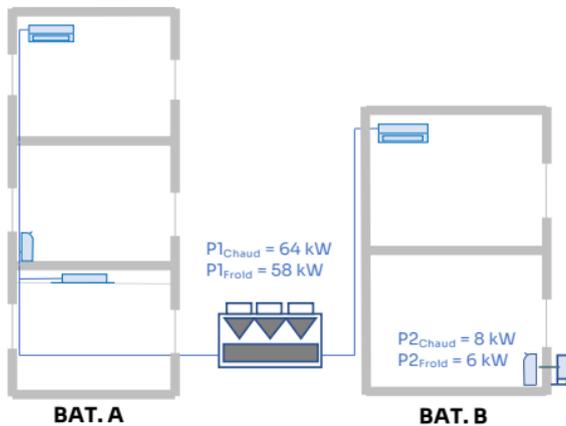
Obligation d'attestation d'entretien biennal

Légende :

- Attestation d'entretien**
- Rapport d'inspection**



Production commune pour deux bâtiments distincts avec un même contrat de maintenance



ANALYSE

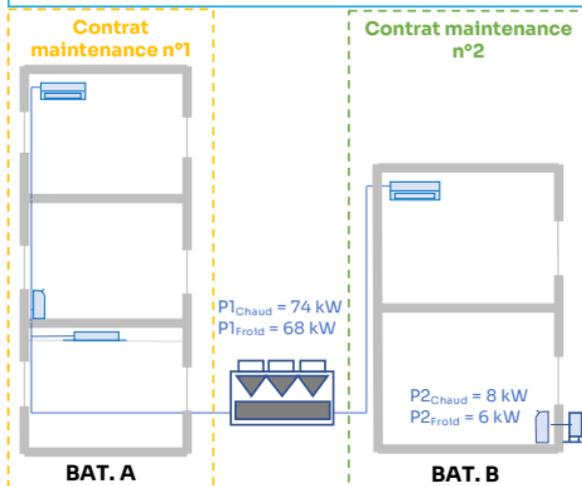
- Les installations appartiennent au même propriétaire
- Puissance totale chaud = $64 + 8 = 72 \text{ kW}$
- Puissance totale froid = $58 + 6 = 64 \text{ kW}$
- Au moins l'une des deux valeurs dépasse 70 kW

CONCLUSION

Bâtiment B
Installations soumises à l'inspection

Bâtiment A
Le groupe froid qui alimente le bâtiment A est soumis à l'inspection, les installations terminales du bâtiment A seront donc inspectées dans ce cadre

Production commune pour deux bâtiments distincts avec deux contrats de maintenance



ANALYSE

- Les installations appartiennent au même propriétaire
- Les installations du bâtiment B sont gérées par un prestataire de maintenance différent de celui du bâtiment A
- Puissance totale chaud = $74 + 8 = 82 \text{ kW}$
- Puissance totale froid = $68 + 6 = 74 \text{ kW}$
- Au moins l'une des deux valeurs dépasse 70 kW

CONCLUSION

Bâtiments A et B
Les installations sont soumises à l'inspection

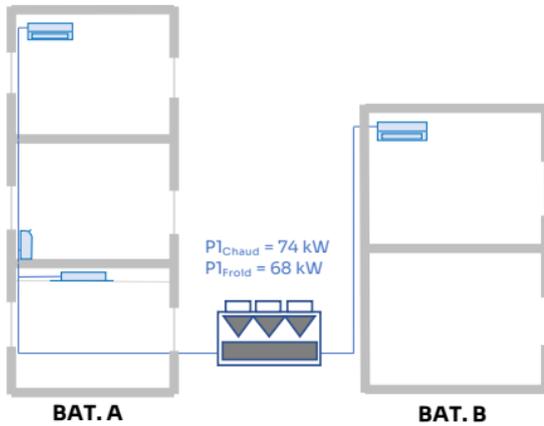
Groupe de production
L'inspection de cet équipement pourra être associée, à la demande du propriétaire, uniquement à l'inspection des installations du bâtiment A ou du bâtiment B

Propriétaire
A à sa charge de récupérer les éléments nécessaires pour compléter le livret CVC avec les informations d'inspection du bâtiment B

Légende :

- Attestation d'entretien
- Rapport d'inspection

Copropriété avec production commune pour deux bâtiments distincts



ANALYSE

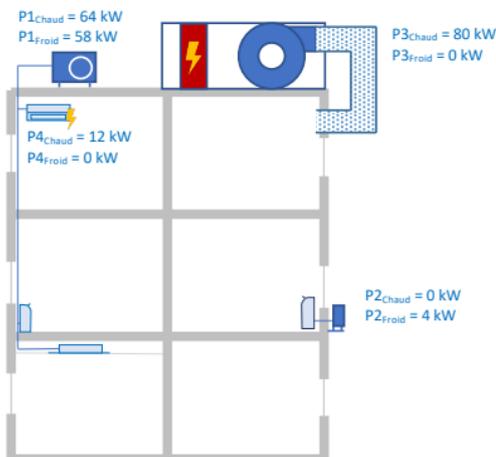
- Les installations appartiennent au même propriétaire
- Puissance totale chaud = 74 kW
- Puissance totale froid = 68 kW
- Au moins l'une des deux valeurs dépasse 70 kW

CONCLUSION

Syndicat de copropriété

A la charge de la réalisation de l'inspection du système.

Installation comportant un chauffage par effet Joule



ANALYSE

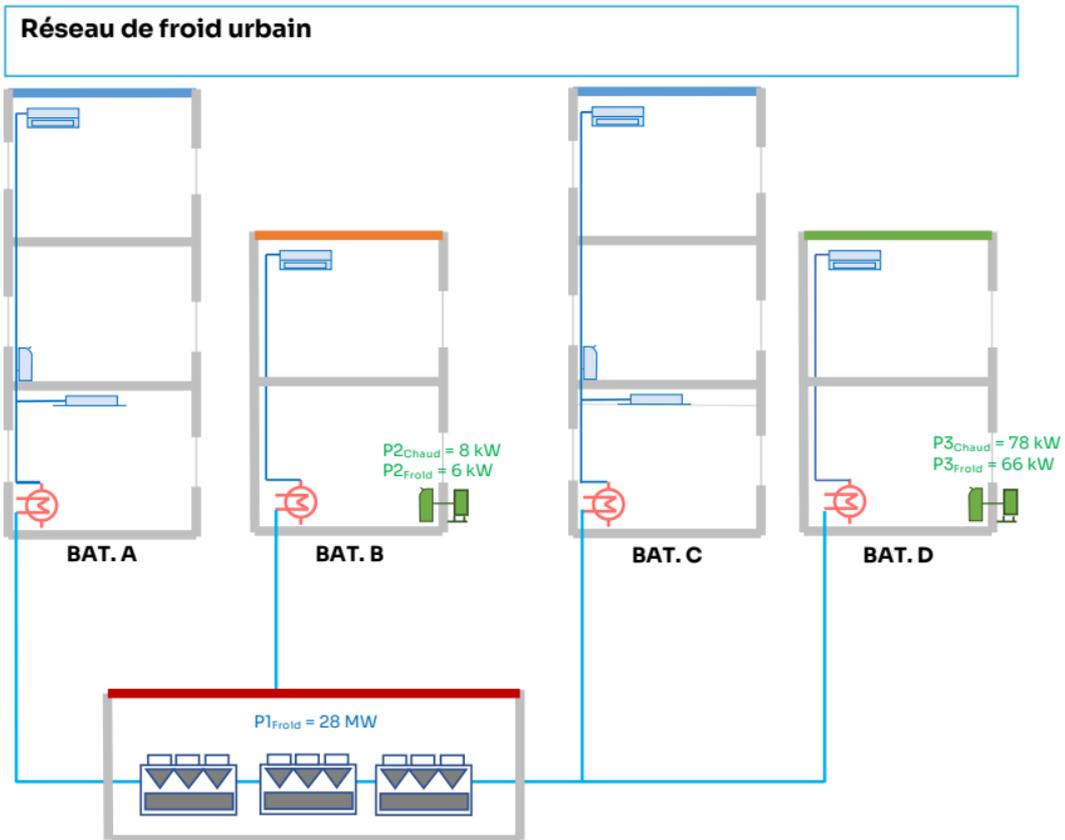
- Les installations appartiennent au même propriétaire
- La batterie électrique de la Centrale de Traitement d'Air, traite de l'air neuf, sa puissance entre dans le cumul des puissances
- La batterie électrique du terminal 4, P4, traite de l'air ambiant, sa puissance n'entre pas dans le cumul des puissances
- Puissance totale chaud = $64 + 0 + 80 = 144 \text{ kW}$
- Puissance totale froid = $58 + 4 + 0 = 62 \text{ kW}$
- Au moins l'une des deux valeurs dépasse 70 kW

CONCLUSION

Installations soumises à l'inspection

Légende :

- Attestation d'entretien
- Rapport d'inspection



ANALYSE

- Les installations appartiennent à plusieurs propriétaires
- Propriétaire des bâtiments **A** et **C**, non équipés de système thermodynamique donc pas de puissance installée en propre => non soumis
- Propriétaire du bâtiment **B**, puissance maximale = 8 kW
- Propriétaire du bâtiment **D**, puissance maximale = 78 kW
- Puissance du réseau de froid = 28 MW

CONCLUSION

 x 2 +  x 1

Bâtiment B
Obligation
d'attestation
d'entretien biennal

Bâtiment D
Installations soumises à
l'inspection

Propriétaire RFU
Installations soumises à
l'inspection (réseau primaire)

Légende :

-  **Attestation d'entretien**
-  **Rapport d'inspection**



28, rue de la Pépinière - 75008 Paris
01 44 70 63 90

contact@fedene.fr
www.fedene.fr

