

REGLEMENTATION CHAUFFAGE-CLIMATISATION PEB

Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 21 juin 2018 relatif aux exigences PEB applicables aux systèmes de chauffage et aux systèmes de climatisation **modifié par l'arrêté du 30 septembre 2021**



VERSION JANVIER 2022



REGLEMENTATION CHAUFFAGE-CLIMATISATION PEB

*Arrêté du 21 juin 2018 relatif aux exigences PEB applicables
aux systèmes de chauffage et de climatisation*

modifié par l'arrêté du 30 septembre 2021

CONTENU

La réglementation chauffage-climatisation PEB s'appuie sur les arrêtés suivants :

- 1) l'Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 21 juin 2018 relatif aux actes réglementaires prévus pour le contrôle et l'entretien des systèmes de chauffage et de climatisation et à l'agrément des personnes qui réalisent ces actes, nommé ci-après « arrêté actes chauffage PEB »
- 2) l'Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 21 juin 2018 relatif aux exigences PEB applicables aux systèmes de chauffage et aux systèmes de climatisation pour le bâtiment lors de leur installation et pendant leur exploitation, nommé ci-après « arrêté exigences chauffage PEB »
- 3) Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 30 septembre 2021 portant modification de divers arrêtés d'exécution de l'ordonnance du 2 mai 2013 portant le Code bruxellois de l'Air, du Climat et de la Maîtrise de l'Energie, en ce qui concerne les systèmes de chauffage et de climatisation et en vue de la transposition partielle de la Directive (UE) 2018/2002. Cet arrêté modifie les 2 arrêtés précédemment cités et est nommé « arrêté modificatif chauffage PEB » ci-après
- 4) l'arrêté ministériel du 21 mars 2014 déterminant les prescriptions relatives à l'entretien minimal des systèmes de climatisation dans le cadre de la réglementation relative à la performance énergétique et au climat intérieur des bâtiments
- 5) l'arrêté ministériel du 21 mars 2014 déterminant le contenu minimal du carnet bord des systèmes de climatisation


Ce document présente le contenu de l'arrêté « exigences chauffage PEB », ainsi que les modifications apportées par l'arrêté « modificatif chauffage PEB ».


Il est publié en parallèle d'un document qui présente le contenu de l'arrêté « actes chauffage PEB » et des modifications apportées à celui-ci par l'arrêté « modificatif chauffage PEB ».

PUBLIC-CIBLE

Ce document s'adresse à toute personne qui souhaite prendre connaissance des **exigences prévues pour les systèmes de chauffage et de climatisation par les réglementations chauffage-climatisation PEB** en vigueur en région de Bruxelles-Capitale. Il intéressera plus particulièrement les professionnels agréés ou non, les bureaux d'études, les gestionnaires de biens immobiliers ainsi que les formateurs des centres de formation.

SYMBOLES UTILISES

Le symbole  surligné en jaune est inséré dans le texte pour indiquer les changements apportés à partir du 1^{er} janvier 2019 aux réglementations chauffage et climatisation PEB (en vigueur respectivement depuis le 1^{er} janvier 2011 et 1^{er} septembre 2012).

Le symbole  surligné en vert est inséré dans le texte pour indiquer les changements apportés par « l'arrêté modificatif chauffage PEB » à partir du 1^{er} janvier 2022 aux réglementations chauffage et climatisation PEB.

A la fin de chaque chapitre, une synthèse reprend les modifications apportées à ce chapitre par les arrêtés précités.



SOMMAIRE

Chapitre 1 ^{er} – Généralités.....	4
Chapitre 2 – Exigences de bon fonctionnement des chauffe-eau gaz et des chaudières	8
Chapitre 3 – Exigences techniques relatives aux systèmes de chauffage	16
Chapitre 4 – Exigences techniques relatives aux systèmes de climatisation	28
Chapitre 5 – Critères et procédure de dérogation aux exigences PEB des systèmes de chauffage et de climatisation	34
Chapitre 6 – Dispositions abrogatoires et finales	36
Annexe 1 – art. 2.6.1 – Protocole de mesure et caractéristiques des appareils de mesure de la qualité de la combustion et du CO dans l’air ambiant.....	37
Annexe 2 – art.3.3.1 – Contenu minimum du carnet de bord d’un système de chauffage	40
Annexe 3 – art.3.5.1 – Exigences de calorifugeage du système de chauffage.....	44
Annexe 4 – art.3.6.1 – Exigences relatives à la régulation du système de chauffage et à la modulation de puissance du brûleur	49
Annexe 5 – art.4.5.1 – Exigences de calorifugeage des conduits et accessoires d’eau glacée	52
Annexe 6 – art.5.2.2 – Contenu minimum de la requête de dérogation.....	55



CHAPITRE 1^{ER} – GENERALITES

SECTION 1 – TRANSPOSITION

Art. 1.1.1

Le présent arrêté complète la transposition de la directive 2010/31/UE du Parlement européen et du Conseil du 19 mai 2010 sur la performance énergétique des bâtiments et de la directive 2012/27/UE du Parlement européen et du Conseil du 25 octobre 2012 relative à l'efficacité énergétique, modifiant les directives 2009/125/CE et 2010/30/UE et abrogeant les directives 2004/8/CE et 2006/32/CE.

SECTION 2 – DÉFINITIONS

Article 1.2.1

Pour l'application du présent arrêté, on entend par :

- 1° Ministre : le Ministre de la Région de Bruxelles-Capitale, qui a la politique de l'énergie dans ses attributions;
- 2° Ordonnance : l'Ordonnance du 2 mai 2013 portant le Code bruxellois de l'Air, du Climat et de la Maîtrise de l'Energie;
- 3° Arrêté Lignes directrices : l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 26 janvier 2017 établissant les lignes directrices et les critères nécessaires au calcul de la performance énergétiques des unités PEB et portant modification de divers arrêtés d'exécution de l'ordonnance du 2 mai portant le Code bruxellois de l'Air du Climat et de la Maîtrise de l'Energie;
- 4° Partie fonctionnelle : une partie fonctionnelle telle que définie au point 4 de l'annexe 1 de l'arrêté Lignes directrices;
- 5° Chaudière ou chauffe-eau de type A : appareil qui prélève l'air comburant dans le local où il est installé et prévu pour fonctionner sans être raccordé à un conduit d'évacuation des gaz de combustion;
- 6° Chaudière ou chauffe-eau de type B : appareil qui prélève l'air comburant dans le local où il est installé et destiné à être raccordé à un conduit d'évacuation des gaz de combustion;
- 7° Chaudière ou chauffe-eau de type C : appareil prévu pour prélever, via un conduit, l'air comburant directement à l'extérieur et destiné à être raccordé à un conduit d'évacuation des gaz de combustion;
- 8° Combustible gazeux : tout combustible étant sous forme gazeuse à une température de 15 °C et à la pression atmosphérique;
- 9° Chaudière ou chauffe-eau de type B1 : appareil de type B comportant un coupe-tirage anti-refouleur, destiné à être raccordé à un conduit d'évacuation des gaz de combustion à tirage naturel;
- 10° Système de chauffage de type 1 : système de chauffage qui comprend une seule chaudière visée à l'article 1.3.1, al.2 du présent arrêté d'une puissance nominale utile inférieure ou égale à 100 kW et **pas de pompe à chaleur** telle que visée à l'article 1.3.1, al.2 du présent arrêté;
- 11° Système de chauffage de type 2 : système de chauffage qui comprend une chaudière visée à l'article 1.3.1, al.2 du présent arrêté d'une puissance nominale utile supérieure à 100 kW ou plusieurs chaudières visées à l'article 1.3.1, al.2 du présent arrêté **ou un système qui comprend une ou plusieurs pompes à chaleur** visées à l'article 1.3.1, al.2 du présent arrêté;
- 12° Carnet de bord : dossier rassemblant tous les documents ayant trait aux installations techniques et aux bâtiments dans lesquels ces installations se trouvent;
- 13° Puissance nominale effective du système de climatisation : somme des puissances des installations de réfrigération composant le système de climatisation et connectées à une régulation commune, à l'exclusion des pompes à chaleur non réversibles;
- 14° Installation de réfrigération : **ensemble de l'appareillage et des accessoires nécessaires au fonctionnement du circuit frigorifique;**
- 15° Puissance d'une installation de réfrigération : puissance frigorifique totale telle que définie dans la EN 14511-1 et calculée dans les conditions de performance nominale définies dans la EN 14511-2;
- 16° gaz L : gaz naturel importé de la région de Slochteren aux Pays-Bas, dit « à faible pouvoir calorifique », appelé également « gaz pauvre ». Les caractéristiques de ce gaz sont précisées dans l'arrêté royal du 23 février 1984 approuvant la modification des caractéristiques du gaz transporté, telles qu'elles sont définies au cahier des charges annexé aux actes de concession de transport de gaz;
- 17° gaz H : gaz naturel dit « à haut pouvoir calorifique », appelé également « gaz riche ». Les caractéristiques de ce gaz sont précisées dans l'arrêté royal du 23 février 1984 approuvant la modification des caractéristiques du gaz transporté, telles qu'elles sont définies au cahier des charges annexé aux actes de concession de transport de gaz.



18° Système de ventilation combiné à un système de chauffage ou de climatisation :

un système de ventilation

- équipé d'émetteurs de chaleur/de froid reliés au système de chauffage/de climatisation

- et/ou équipé d'émetteurs de chaleur/de froid qui ne sont pas reliés au système de chauffage/de climatisation et qui dessert un local équipé d'émetteurs de chaleur/de froid reliés au système de chauffage/de climatisation.

19° puissance thermique d'une pompe à chaleur : puissance thermique nominale d'une pompe à chaleur déterminée selon la méthode reprise à l'annexe PER en vigueur conformément aux dispositions de l'article 21bis de l'Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 21 décembre 2007 déterminant des exigences en matière de performance énergétique et de climat intérieur des bâtiments, intitulée « Méthode de détermination de la consommation d'énergie primaire des unités résidentielles » ;

20° Pompe à chaleur réversible : pompe à chaleur qui permet le transfert de la chaleur de l'intérieur du bâtiment vers l'extérieur du bâtiment et dans le sens inverse.

21° Pompe à chaleur non réversible : pompe à chaleur qui permet uniquement le transfert de la chaleur de l'extérieur du bâtiment vers l'intérieur du bâtiment.

⊕ En 2022, élargissement du champ d'application des réglementations chauffage et climatisation PEB :

- les pompes à chaleur non réversibles entrent dans le champ d'application. Elles sont considérées comme réversibles dès qu'elles permettent le transfert de la chaleur de l'intérieur du bâtiment vers l'extérieur et inversement. Une installation de réfrigération dont le cycle frigorifique ne « s'inverse pas » (pas de vanne 4 voies) peut tout de même être considérée comme une pompe à chaleur réversible, au sens de la réglementation, si un ou plusieurs échangeurs permettent un transfert de chaleur de l'extérieur vers l'intérieur du bâtiment et inversement.
- la puissance thermique d'une pompe à chaleur est définie sur base de la méthode « travaux PEB » (voir page 75 de ce document https://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/AGBR_202011_AE28-MC2021-Anx1FR.pdf?_ga=2.87356504.1376968745.1641992998-483329689.1640270097)
- un système de chauffage de type 1 ne comprend qu'une chaudière de maximum 100 kW et un système de chauffage de type 2 comprend désormais une chaudière de plus de 100 kW, plusieurs chaudières et/ou au moins une pompe à chaleur de plus de 12 kW.
- les systèmes de ventilation combinés à un système de chauffage ou de climatisation sont inclus dans la réglementation. Les systèmes dits « combinés » sont ceux qui comprennent :
 - une batterie chaude/froide reliée au système de chauffage/climatisation
 - ou une batterie chaude/froide qui n'est pas reliée au système de chauffage/climatisation, mais qui pulsent de l'air dans un local chauffé/refroidi par le système chauffage/climatisationUn récupérateur de chaleur n'est pas considéré comme une batterie chaude/froide.

Art. 1.2.2

Pour l'application du présent arrêté, on entend par la « puissance nominale utile » d'une chaudière ou d'un chauffe-eau gaz (ou Pn), exprimée en kilowatt, la quantité maximale d'énergie thermique (ou calorifique), fixée et garantie par le fabricant, pouvant être transmise par l'appareil en marche continue au fluide caloporteur par unité de temps, tout en respectant les rendements utiles annoncés par le fabricant conformément aux normes fixées.

Pour les chaudières alimentées par un combustible gazeux, il s'agit de la puissance maximale annoncée par le fabricant pour le chauffage des locaux et pour le gaz G20.

Pour les chauffe-eau alimentés par un combustible gazeux, il s'agit de la puissance maximale annoncée par le fabricant pour le gaz G20.

Précision : pour les chaudières, la puissance à prendre en compte est celle mesurée au régime 80°C/60°C.

Art. 1.2.3

Pour l'application du présent arrêté, on entend par la « puissance nominale absorbée » d'une installation de combustion (ou Qn), exprimée en watt, kiloWatt ou mégaWatt, la quantité maximale d'énergie thermique (ou calorifique), exprimée sur base du Pouvoir Calorifique Inférieur du combustible, fixée et garantie par le fabricant, pouvant être apportée par le combustible et consommée par l'appareil en marche continue, conformément aux normes fixées.

Cette puissance est calculée sur base de l'équation suivante : $Q_n = q_v \times H_i$ où

Q_n = puissance nominale absorbée (kW);

q_v = débit volumétrique du combustible (m³/h ou l/h);

H_i = Pouvoir Calorifique Inférieur du combustible (kWh/m³ ou kWh/l).



Art. 1.2.4

Pour l'application du présent arrêté, l'âge de la chaudière, du chauffe-eau ou de l'installation de réfrigération est calculé par rapport à la date de construction. La date de construction est déterminée par l'information mentionnée sur la plaque signalétique de la chaudière, du chauffe-eau ou de l'installation de réfrigération.

Lorsqu'il n'y a pas de plaque signalétique ou que la date ne peut en être déduite, cette date est définie en se basant sur les informations figurant sur l'attestation de réception PEB, sur la facture relative au système de chauffage ou du système de climatisation, dans la documentation technique de la chaudière, du chauffe-eau ou de l'installation de réfrigération. A défaut de date, l'âge de la chaudière, du chauffe-eau ou de l'installation de réfrigération est réputé inconnu.

Art. 1.2.5

Pour l'application du présent arrêté, les définitions visées aux points 4°, 5°, 6°, 7°, 11°, 14°, 15°, 16°, 24°, 26°, 31°, 32°, 36°, 37° de l'article 1 de l'Arrêté Lignes directrices s'appliquent.

⚠ Il s'agit des définitions relatives aux unités PEB Habitation Individuelle, Non Résidentielle, Partie Commune et Autre, ainsi que les définitions relatives à la surface d'utilisation, au chauffage central, au chauffage collectif, au chauffage local, à l'efficacité frigorifique (EER), au fluide caloporteur, aux Pouvoirs Calorifiques Supérieur et Inférieur, aux systèmes d'énergie solaire thermique et photovoltaïque.

Art. 1.2.6

§1er. Pour l'application du présent arrêté, on entend par « propriétaire » :

- 1° lorsque le système de chauffage, le système de climatisation ou le chauffe-eau desservent un immeuble privatif ou une partie privative d'un immeuble, le ou les propriétaires de l'immeuble privatif ou de la partie privative de l'immeuble où se trouve le système de chauffage, le système de climatisation ou le chauffe-eau;
- 2° lorsque le système de chauffage, le système de climatisation ou le chauffe-eau dessert plusieurs parties privatives d'un ou plusieurs immeubles et/ou des parties communes, pour les parties communes, l'association des copropriétaires de l'immeuble ou les associations des copropriétaires des immeubles et le cas échéant, les associations des copropriétaires partielles des immeubles et, pour les parties privatives, chacun des propriétaires des parties privatives desservies par le système de chauffage, le système de climatisation ou le chauffe-eau.

En cas de démembrement de la propriété, le terme propriétaire fait référence à la personne disposant du droit d'usage de l'immeuble privatif ou de la partie privative de l'immeuble.

§2. Pour l'application du présent arrêté, on entend par « titulaire » : le titulaire du permis d'environnement au sens de l'ordonnance du 5 juin 1997 relative aux permis d'environnement.

§3. Pour l'application du présent arrêté, on entend par « déclarant » : la personne qui a fait une déclaration préalable au sens de l'ordonnance du 5 juin 1997 relative aux permis d'environnement.

⚠ La dénomination « Responsable des Installations Techniques » est remplacée par propriétaire, titulaire ou déclarant du permis d'environnement.

SECTION 3 – CHAMP D'APPLICATION

Art. 1.3.1

Le présent arrêté s'applique aux systèmes de chauffage comprenant un ou plusieurs générateurs de chaleur et aux chauffe-eau.

Les générateurs de chaleur concernés sont les chaudières et les pompes à chaleur dont la puissance thermique est supérieure à 12 kW compris dans un système de chauffage.

Les chaudières concernées fonctionnent aux combustibles liquides ou gazeux et transmettent leur chaleur via de l'eau liquide comme fluide caloporteur intermédiaire.

Les chauffe-eau, y compris les chauffe-bain, concernés fonctionnent au combustible gazeux et transmettent leur chaleur à de l'eau chaude sanitaire sans fluide caloporteur intermédiaire.



⚠ Le champ d'application des réglementations chauffage et climatisation PEB a été étendu aux chauffe-eau alimentés au gaz et la limite inférieure de puissance des chaudières de 20 kW a été supprimée. Les combustibles liquides et gazeux renouvelables entrent également dans le champ d'application. Par conséquent, les mélanges de combustibles gazeux ou liquides non-renouvelables et renouvelables sont également pris en compte.

⊕ Le champ d'application qui comprend déjà les chaudières et les chauffe-eau (peu importe la puissance) est élargi à partir de 2022 aux pompes à chaleur dont la puissance thermique dépasse 12 kW.

Art. 1.3.2

Le présent arrêté s'applique aux systèmes de climatisation dont la puissance nominale effective est supérieure à 12 kW.

Art. 1.3.3

§1er. Le respect des dispositions du présent arrêté prises en vertu de l'ordonnance incombe :

1° au propriétaire lorsque le système de chauffage, de climatisation ou le chauffe-eau n'est soumis ni à un permis d'environnement ni à déclaration préalable ou lorsque soumis à permis d'environnement ou à déclaration préalable, ce dernier ou cette dernière n'existe pas;

2° au titulaire ou au déclarant lorsqu'un permis d'environnement ou une déclaration préalable existe pour le système de chauffage, de climatisation ou le chauffe-eau.

§2. Si, en application du présent arrêté, plusieurs personnes sont tenues au respect d'une disposition dudit arrêté relativement au même système de chauffage, de climatisation ou au chauffe-eau, leur responsabilité est engagée de manière solidaire et indivisible.

RESUME DES CHANGEMENTS APPORTES AU CHAPITRE 1 :

⚠ A partir de 2019 :

- La dénomination « Responsable des Installations Techniques » est remplacée par propriétaire, titulaire ou déclarant du permis d'environnement.
- Elargissement du champ d'application :
 - o suppression de la limite inférieure de 20 kW;
 - o ajout des chauffe-eau alimentés au gaz;
 - o ajout des combustibles liquides et gazeux renouvelables (et des mélanges combustible renouvelable/non renouvelable).
- Des définitions ont également été ajoutées.

⊕ A partir de 2022 :

- Ajout de définitions :
 - o pompes à chaleur réversibles ou non et systèmes de ventilation combinés à un système de chauffage ou de climatisation
 - o puissance thermique d'une pompe à chaleur
 - o modification de la définition de système de chauffage de type 2
- Elargissement du champ d'application
 - o Ajout des pompes à chaleur dont la puissance thermique dépasse 12 kW



CHAPITRE 2 – EXIGENCES DE BON FONCTIONNEMENT DES CHAUFFE-EAU GAZ ET DES CHAUDIERES

▲ Les exigences ont été classées en 2 catégories : les exigences « de bon fonctionnement » et les exigences « système ».

SECTION 1 – ETAT DES CONDUITS D'ÉVACUATION DES GAZ DE COMBUSTION ET DES CONDUITS D'AMENÉE D'AIR COMBURANT

Art. 2.1.1

§1er. Les conduits d'évacuation des gaz de combustion de la chaudière ou du chauffe-eau et, le cas échéant, les conduits d'amenée d'air comburant sont en bon état et ne présentent pas de fuite, ni de traces extérieures dues à la condensation.

§2. Cet état est vérifié par un contrôle visuel des conduits et en cas de doute, à l'aide d'une poire à fumée ou d'un dispositif équivalent.

Pour les appareils de type C à conduit concentrique, l'absence de gaz de combustion dans le conduit d'amenée d'air comburant est également vérifiée, notamment en mesurant la concentration en oxygène dans l'air comburant qui ne peut être inférieure à 20,5 % O₂.

▲ Le terme « étanchéité » (qui induisait parfois une confusion avec les raccordements de type C dits « étanches ») mentionné dans l'arrêté du 3 juin 2010 a été remplacé par une vérification de l'état du conduit et de l'absence de fuite.

Les moyens pour le contrôle du respect de cette exigence ont été précisés.

SECTION 2 - DÉPRESSION DANS LE CONDUIT D'ÉVACUATION DES GAZ DE COMBUSTION

Art. 2.2.1

§1er. La dépression dans le conduit d'évacuation des gaz de combustion, auquel sont raccordés une chaudière ou un chauffe-eau par un raccordement de type B sans coupe-tirage, est comprise dans la fourchette de valeurs prescrites par le fabricant de la chaudière ou du chauffe-eau et, à défaut de prescriptions, est de minimum 3 Pa lorsque la chaudière ou le chauffe-eau est en fonctionnement.

Les conduits concernés sont les conduits en dépression dans des conditions météorologiques normales, c'est-à-dire les conduits « en tirage naturel » et les conduits équipés d'un extracteur en partie supérieure.

§2. Le paragraphe 1er ne s'applique pas aux appareils fonctionnant en surpression, notamment de type B22p et B23p suivant les définitions de la norme NBN D51-003 et aux appareils équipés d'un coupe-tirage de type B1 et B4 suivant les définitions de la norme NBN D51-003.

▲ Le terme « tirage » est remplacé par « dépression dans le conduit d'évacuation des gaz de combustion ». Cette mesure doit être réalisée en fonctionnement pour les chaudières et chauffe-eau raccordés à l'aide d'un raccordement type B2 (mais pas B22p ou B23p) à un conduit à tirage naturel ou équipé d'un extracteur. Le résultat de la mesure doit être compris dans les valeurs prescrites par les fabricants et si celles-ci ne sont pas disponibles, de minimum 3 Pa.



SECTION 3 - ORIFICES DE MESURES DE COMBUSTION

Art. 2.3.1

§1. Les conduits d'évacuation des gaz de combustion et, le cas échéant les conduits d'amenée d'air comburant, des chaudières et des chauffe-eau sont équipés d'orifices qui peuvent être obturés de façon étanche, en vue d'évaluer précisément, sur site et en sécurité, la qualité de leur combustion, **excepté dans les cas visés au paragraphe 2.**

Lorsque les orifices ne sont pas présents et ne peuvent pas être réalisés sur les conduits, ils peuvent être localisés dans la chaudière ou le chauffe-eau, à condition qu'ils soient accessibles, qu'ils puissent être obturés de façon étanche, et qu'ils permettent d'évaluer précisément, sur site et en sécurité, la qualité de la combustion.

§2. Le placement d'orifices de mesure n'est pas imposé :

1° dans le cas des chaudières qui répondent à toutes les conditions suivantes :

- a) le combustible est gazeux ;
- b) le raccordement du conduit d'évacuation des gaz de combustion est de type C concentrique ;
- c) le rendement de combustion en PCI annoncé par le fabricant est supérieur à 90 pourcent et/ou la chaudière est à condensation et/ou un conseiller chauffage PEB ou un technicien chaudière PEB a mesuré avec précision un rendement de combustion qui respecte le seuil mentionné à l'article 2.4.1 du présent arrêté.
- d) la date de fabrication est antérieure à 2011 et la chaudière est âgée de moins de vingt ans ;
- e) la chaudière est compatible avec le gaz H ;
- f) un document écrit par le fabricant de cette chaudière, par le conseiller chauffage PEB ou par le technicien chaudière PEB atteste que la pièce munie d'orifices de mesure n'est plus fournie ou ne peut être installée sur cette chaudière.

2° dans le cas des chauffe-eau alimentés au gaz qui répondent à toutes les conditions suivantes :

- a) le raccordement du conduit d'évacuation des gaz de combustion est de type C concentrique ;
- b) la date de fabrication est antérieure à 2019 et il est âgé de moins de vingt ans ;
- c) le chauffe-eau est compatible avec le gaz H ;
- d) un document écrit par le fabricant de ce chauffe-eau, par le conseiller chauffage PEB ou par le technicien chaudière PEB atteste que la pièce qui permet d'obtenir des orifices de mesure n'est plus fournie ou ne peut être installée sur ce chauffe-eau.

§3. Le constat d'une exception visée au paragraphe précédent est accompagné de pièces justificatives telles que des photos de la chaudière ou du chauffe-eau, des raccordements des conduits d'eau et d'évacuation des fumées ainsi que de la plaque signalétique, un schéma d'implantation, une déclaration écrite du fabricant ou un devis de travaux daté et signé.

⚠ A partir de 2019 :

Lorsque les orifices ne sont pas présents et ne peuvent être réalisés sur les conduits, la mesure peut être réalisée au moyen des orifices existants dans la chaudière ou le chauffe-eau s'ils permettent une mesure fiable.

⊕ A partir de 2022 :

Des exceptions à l'exigence relative aux orifices de mesure sont insérées dans certaines conditions, pour les chaudières et les chauffe-eau alimentés au gaz avec un raccordement de type C concentrique, placés avant l'entrée en vigueur de cette exigence : rendement théorique minimum, âge maximal, compatibilité au gaz H, une pièce équipée des orifices n'est pas disponible sur le marché ou ne peut être installée sur cet appareil. En présence d'une exception, des justificatifs doivent être joints à l'attestation.



SECTION 4 - EXIGENCES RELATIVES À LA COMBUSTION ET AUX ÉMISSIONS DES CHAUDIÈRES ET DES CHAUFFE-EAU EN FONCTIONNEMENT

Art. 2.4.1

Les chaudières alimentées par des combustibles liquides ou gazeux répondent aux exigences suivantes relatives à la combustion et aux émissions :

- 1° Pour les chaudières alimentées par des combustibles liquides, aucune trace de combustible, ni de fumerons, ni d'agglutinats n'est visible sur le papier-filtre utilisé pour déterminer l'indice de noircissement des gaz de combustion, qui peuvent se traduire par un jaunissement du papier filtre ou un dépôt de particules noirâtres;
- 2° l'indice de noircissement, la teneur en monoxyde de carbone (CO) dans les gaz de combustion et le rendement de combustion des chaudières, mesurés suivant le protocole repris dans l'annexe 1 du présent arrêté, répondent aux valeurs exprimées dans le tableau suivant :

Chaudières		Indice de noircissement (Bacharach)	Teneur en CO à 0% d'O ₂ (mg CO/kWh)	η min sur Hi (%)
Combustibles gazeux	Toutes sauf type B1	-	≤ 150	≥ 90
	Type B1	-	≤ 150	≥ 88
Combustibles liquides		≤ 1	≤ 150	≥ 90
η min sur Hi = rendement de combustion sur base du Pouvoir Calorifique Inférieur du combustible				

Les chaudières équipées de brûleurs pouvant fonctionner indifféremment avec un combustible liquide ou un combustible gazeux satisfont aux exigences applicables à chacun des combustibles.

▲ Les exigences relatives aux émissions ont été simplifiées.

La teneur maximale de CO est passée de 110 à 150 mg CO/kWh.

Ce changement a été apporté pour :

- tenir compte des incertitudes des mesures effectuées sur site;
- uniformiser les seuils (gaz/mazout, mais également au sein des 3 régions) et;
- éviter de modifier le réglage de certains appareils notamment ceux qui sont pré-réglés pour le gaz riche (gaz H) et fonctionnant au gaz pauvre (gaz L).



Art. 2.4.2

La teneur en monoxyde de carbone (CO) dans les gaz de combustion et le rendement de combustion des chauffe-eau alimentés par un combustible gazeux, mesurés suivant le protocole repris dans l'annexe 1 du présent arrêté, répondent aux valeurs exprimées dans le tableau suivant, en fonction de leur date de fabrication et de leur âge :

Chauffe-eau alimentés en combustible gazeux		Teneur en CO à 0% d'O ₂ (mg CO/kWh)	η min sur Hi (%)
Date de fabrication	Âge (ans)		
après le 01/01/2018	Tous les âges	≤ 650	≥ 85
avant le 01/01/2018	> 20 ou inconnu	≤ 650	≥ 85
avant le 01/01/2018	≤ 20	≤ 650	≥ 55

η min sur Hi = rendement de combustion sur base du Pouvoir Calorique Inférieur du combustible

▲ EXIGENCE AJOUTEE EN 2019

Les exigences appliquées aux chauffe-eau âgés de plus de 20 ans sont les mêmes que celles appliquées aux chauffe-eau récents. En effet, on peut estimer qu'après 20 ans, un chauffe-eau a atteint sa « durée de vie » et que son achat a été amorti. De plus, les anciens chauffe-eau ne sont généralement pas équipés des dispositifs de sécurité qui sont présents sur les chauffe-eau récents.

Art. 2.4.3

Sans préjudice des articles 2.4.1 et 2.4.2, les chaudières et les chauffe-eau de type B1 peuvent être placés uniquement sur des conduits collectifs d'évacuation des gaz de combustion de bâtiments ayant fait l'objet d'une demande de permis d'urbanisme avant l'entrée en vigueur du présent arrêté.

▲ EXIGENCE AJOUTEE EN 2019

Cette exigence vise à éviter de placer des appareils moins performants sur des conduits d'évacuation des gaz de combustion individuels ou sur des nouveaux conduits collectifs et ainsi agir dans la continuité de la directive écoconception (directive 2009/125/CE et règlement UE n°813/2013) qui impose (en résumé) aux fabricants de mettre sur le marché à partir du 26 septembre 2015 des chaudières à condensation et des chaudières de type B1 « chauffage seul » de maximum 10 kW, ainsi que des chaudières de type B1 mixtes (chauffage + eau chaude sanitaire) de maximum 30 kW.



SECTION 5 - VENTILATION DU LOCAL OÙ SE TROUVE AU MOINS UN CHAUFFE-EAU GAZ OU UNE CHAUDIÈRE

Art. 2.5.1

§1er. Tout local où se trouve au moins une chaudière de type B ou un chauffe-eau de type A ou B est équipé d'un dispositif qui garantit un renouvellement de l'air de ce local par de l'air extérieur, directement ou via des orifices de transfert.

Les orifices de ventilation installés dans ce local permettent de maintenir une section libre de passage fixe, non modifiable. Ils ont une section libre de passage, de minimum :

- 1° 150 cm² dès qu'un appareil de type A est présent;
- 2° 50 cm² dans les autres cas.

§2. Lors du placement ou du remplacement d'une chaudière ou d'un chauffe-eau, le dispositif de ventilation du local où cette chaudière ou ce chauffe-eau est installé, répond à la dernière version des normes suivantes applicables : NBN B 61-001, NBN B 61-002, NBN D 51-003, NBN D 51-004, NBN D 51-006.

L'application des normes citées dans cet article tient compte des documents techniques relatifs à ces normes publiés par le Bureau de Normalisation.

§3. Le ministre peut adapter les exigences visées aux paragraphes précédents pour tenir compte de l'évolution des normes citées au paragraphe 2, en se référant notamment à des notes sectorielles, explicatives des normes précitées.


Exigence fortement modifiée en 2019 :

Il n'y a plus d'exception pour les locaux qui n'ont pas fait l'objet de travaux aux parois avant 2011.

Cette exigence concerne les appareils de type A et B.

En résumé :

- pour les installations existantes, un dispositif doit garantir un renouvellement d'air par de l'air extérieur, directement ou via des orifices de transfert. S'il s'agit d'orifices, ceux-ci doivent avoir une taille minimale. Dans ce cas, la vérification est effectuée lors du contrôle périodique PEB.
- lorsqu'un appareil est placé ou remplacé, les normes relatives à la ventilation des locaux où se trouve une chaudière ou un chauffe-eau sont d'application (comme dans le règlement technique pour la gestion du réseau de distribution de gaz en Région de Bruxelles-Capitale et l'accès à celui-ci). Dans ce cas, la vérification est effectuée lors de la réception PEB et lors du premier contrôle périodique PEB d'un chauffe-eau.

 En 2022 : en attendant la publication des normes révisées, les critères relatifs à la ventilation des documents NBN/DTD B 61-001:2021 et NBN/DTD B 61-002:2021 doivent être appliqués. Pour le contenu de ces NBN/DTD, il n'y a pas de changement, en ce qui concerne les critères liés à la ventilation, par rapport aux anciennes normes NBN B 61-001 de 1986 et NBN B 61-002 de 2006.



SECTION 6 - TENEUR EN CO DANS L'AMBIANCE DU LOCAL OÙ SE TROUVE AU MOINS UN CHAUFFE-EAU GAZ OU UNE CHAUDIÈRE

Art. 2.6.1

§1er. Dans l'air ambiant du local où se trouve au moins une chaudière de type B ou un chauffe-eau de type A ou B, la teneur en monoxyde de carbone (CO) est mesurée suivant le protocole repris dans l'annexe 1 du présent arrêté.

Sur base des mesures de la teneur effectuées conformément à l'alinéa précédent, la situation est qualifiée suivant les exigences du tableau suivant :

Seuils de la teneur en CO dans l'air ambiant (ppm) après 1 min de mesure	Qualification de la situation à indiquer sur l'attestation de contrôle
de 10 à < 25	Situation anormale. A corriger dans les plus brefs délais
≥ 25	Situation anormale. Présence d'un danger. Injonction d'arrêter l'appareil.

§2. La valeur à prendre en compte pour l'application des seuils visés au §1 est la valeur la plus élevée des résultats de mesure visés aux points 1.2.b., 1.2.f et 1.2.g de l'Annexe 1.

Le résultat de la mesure effectuée en entrant dans le local visée au point 1.2.b. de l'Annexe 1 n'est pas pris en compte pour l'application des seuils visés au §1 du présent article, s'il y a une ou plusieurs autres sources potentielles de CO visées point 1.2.c. de l'Annexe 1, mais il sera noté au niveau des remarques sur l'attestation de contrôle.

▲ EXIGENCE AJOUTEE EN 2019

L'exigence relative à la teneur de CO dans l'ambiance du local où se trouve l'appareil vise à déceler certains cas de dysfonctionnement grave. Lorsque le seuil de 25 ppm de CO dans l'air ambiant du local où se trouve l'appareil est atteint, le protocole d'injonction d'arrêt de l'appareil est mis en œuvre.

SECTION 7 - DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ DES CHAUFFE-EAU GAZ ET CHAUDIÈRES

Art. 2.7.1

Lorsqu'ils sont prévus par le fabricant sur le modèle de la chaudière ou du chauffe-eau, les dispositifs de sécurité suivants sont en bon état de fonctionnement, raccordés correctement et présents au bon endroit :

- 1° détection du refoulement des gaz de combustion;
- 2° détection de surchauffe;
- 3° détection de manque d'eau;
- 4° détection de propane.

Le respect de cette exigence est vérifié en suivant les prescriptions du fabricant et à défaut, par un contrôle visuel de la présence au bon endroit de chaque dispositif, de l'état de fonctionnement de chaque dispositif et de son raccordement électrique.

Les dispositifs de sécurité des chaudières et des chauffe-eau âgés de moins de 2 ans sont réputés être en bon état de fonctionnement pour autant que l'appareil ne présente pas de dégât ou de modification apparents.

▲ EXIGENCE AJOUTEE EN 2019

L'exigence relative aux dispositifs de sécurité faisait précédemment uniquement l'objet de remarques sur les attestations.



RESUME DES CHANGEMENTS APPORTES AU CHAPITRE 2

Δ EN 2019 :

- classement des exigences :
les exigences sont réparties en 2 catégories :
 - o exigences de « bon fonctionnement » des chaudières et des chauffe-eau;
 - o exigences « systèmes ».

Des modifications ont été apportées aux exigences suivantes:

- état des conduits d'évacuation des gaz de combustion:
Afin d'éviter une confusion avec les chaudières dites « étanches » (terme également utilisé pour les raccords de type C), le terme « étanchéité » a été remplacé par le contrôle de l'état des conduits et de l'absence de fuite. Les moyens pour le contrôle du respect de cette exigence ont également été précisés.
- dépression dans le conduit d'évacuation des gaz de combustion:
Le terme « tirage » est remplacé par « dépression dans le conduit d'évacuation des gaz de combustion ». Cette mesure doit être réalisée en fonctionnement pour les chaudières et chauffe-eau raccordés à l'aide d'un raccordement de type B2 (mais pas B22p ou B23p) à un conduit à tirage naturel ou équipé d'un extracteur. Le résultat de la mesure doit être compris dans les valeurs prescrites par les fabricants et si celles-ci ne sont pas disponibles, de minimum 3 Pa.
- orifices de mesure :h
Lorsque les orifices ne sont pas présents et ne peuvent être réalisés sur les conduits, la mesure peut être réalisée au moyen des orifices existants dans la chaudière ou dans le chauffe-eau s'ils permettent une mesure fiable.
- émissions des chaudières et chauffe-eau :
 - o Les seuils pour les émissions des chaudières ont été simplifiés:
 - 150 mg CO/kWh maximum pour la teneur en CO
 - Minimum 90 % de rendement de combustion en PCI
avec une exception pour les chaudières de type B1: minimum 88 %
 - o Les chaudières de type B1 peuvent être installées uniquement sur les conduits collectifs d'évacuation des gaz de combustion de bâtiments existants (ayant fait l'objet d'une demande de permis d'urbanisme avant le 01/01/2019)
 - o Des seuils ont été définis pour les chauffe-eau alimentés au gaz en fonction de l'âge de l'appareil.
- ventilation du local où se trouve une chaudière ou un chauffe-eau :
Cette exigence a été fortement modifiée. Elle ne concerne que les appareils de type A et B.
Il n'y a plus d'exception pour les locaux qui n'ont pas fait l'objet de travaux aux parois avant 2011.
 - o pour les installations existantes, un dispositif doit garantir un renouvellement d'air par de l'air extérieur, directement ou via des orifices de transfert. S'il s'agit d'orifices, ceux-ci doivent avoir une taille minimale. Dans ce cas, la vérification est effectuée lors du contrôle périodique PEB.
 - o lorsqu'un appareil est placé ou remplacé, les normes relatives à la ventilation des locaux où se trouve une chaudière ou un chauffe-eau sont d'application (comme dans le « règlement technique pour la gestion du réseau de distribution de gaz en Région de Bruxelles-Capitale et l'accès à celui-ci »). Dans ce cas, la vérification est effectuée lors de la réception PEB et lors du premier contrôle périodique PEB d'un chauffe-eau.
- CO dans l'air ambiant :
Il s'agit d'une nouvelle exigence, basée sur l'application d'un protocole de mesure, qui vise à déceler certains cas de dysfonctionnement grave. Lorsque le seuil de 25 ppm de CO dans l'air ambiant du local où se trouve l'appareil est atteint, le protocole d'injonction d'arrêt de l'appareil est mis en œuvre.
- dispositifs de sécurité :
Il s'agit d'une nouvelle exigence. Précédemment, un dysfonctionnement des dispositifs essentiels de sécurité faisait l'objet de remarques sur les attestations. Désormais si les dispositifs prévus par le fabricant ne sont pas en bon état de fonctionnement, raccordés correctement et présents au bon endroit, le protocole d'injonction d'arrêt de l'appareil doit être mis en œuvre. Pour les appareils neufs (âgés de moins de 2 ans et sans dégât apparent), ces dispositifs de sécurité sont réputés comme étant en bon état de fonctionnement.



EN 2022 :

- des exceptions ont été ajoutées à l'exigence relative aux orifices de mesure dans certaines conditions (type C, appareil âgé de moins de 20 ans, rendement théorique garanti, justificatifs joints à l'attestation ...)
- en attendant la publication des normes révisées, les critères de ventilation du local où se trouve une chaudière ou un chauffe-eau à respecter sont ceux des NBN/DTD 61-001:2021 et NBN/DTD B 61-002:2021. Pour la ventilation, ces critères sont les mêmes que les anciennes normes NBN B 61:001 et 002.



CHAPITRE 3 – EXIGENCES TECHNIQUES RELATIVES AUX SYSTEMES DE CHAUFFAGE

▲ Toutes les exigences « systèmes » ont été revues pour qu'elles soient dans la majorité des cas réalisables du point de vue technique, économique et fonctionnel.

SECTION 1 - EXIGENCES DE COMPTAGE ÉNERGÉTIQUE

Art. 3.1.1

§1. Les compteurs repris aux articles 3.1.2, 3.1.3, 3.1.5, 3.1.6 et 3.1.8 de la présente section sont équipés d'un dispositif permettant le relevé automatique de la quantité mesurée localement **et** à distance tel qu'une sortie analogique ou digitale.

§2. Les compteurs et répartiteurs des frais de chauffage visés à l'article 3.1.7, placés ou remplacés après l'entrée en vigueur du présent article, sont équipés d'un dispositif, permettant le relevé automatique localement et à distance de la quantité mesurée, tel qu'une sortie analogique ou digitale, sauf s'il s'agit de compteurs placés sur un circuit d'eau qui distribue de la chaleur installé dans le cadre de travaux repris dans une demande définie à l'article 2.1.1, 13° de l'ordonnance introduite avant l'entrée en vigueur du présent article.

§3. Au plus tard pour le 1er janvier 2027, tous les répartiteurs des frais de chauffage existants, visés à l'article 3.1.7, sont équipés d'un dispositif permettant le relevé automatique localement et à distance de la quantité mesurée ou, remplacés par des répartiteurs qui permettent ce relevé.

⊕ Ajouté en 2022 : les compteurs et répartiteurs de frais (calorimètres) par unité PEB placés après le 1^{er} janvier 2022 doivent être équipés d'une sortie analogique ou digitale. Au plus tard au 1^{er} janvier 2027, tous les répartiteurs doivent être équipés de ce dispositif.

Pour un compteur, cela signifie que le compteur doit être équipé d'un module qui permet de générer des impulsions ou une sortie de type 4-20 mA, 0-10V, RS485, ModBus, Ethernet, TCP/IP, Bluetooth, WIFI, etc ...

Pour les répartiteurs, il s'agit généralement d'un émetteur d'ondes radio mais les éventuels autres moyens pour réaliser du télé-relevé sont acceptés.

Art. 3.1.2

§1er. Lorsque la somme des puissances nominales utiles des chaudières du système de chauffage est supérieure à 100 kW et inférieure à 500 kW, un ou plusieurs compteurs sont placés pour comptabiliser la quantité de chacun des combustibles consommée par la totalité de ces chaudières.

§2. Si un compteur placé par le gestionnaire du réseau de distribution de gaz est présent, celui-ci peut être utilisé. Dans ce cas, il ne doit pas être uniquement dédié à la consommation des chaudières et la condition visée à l'article 3.1.1 ne s'applique pas.

§3. Un ou plusieurs compteurs comptabilisent l'énergie consommée par l'ensemble des pompes à chaleur comprises dans un système de chauffage et dont la puissance thermique est supérieure à 12 kW.

⊕ A partir de 2022 : un ou plusieurs compteurs électriques (ou compteurs gaz pour les PAC à moteur gaz) doivent permettre de comptabiliser l'énergie consommée par l'ensemble des PAC (Pompes A Chaleur) de plus de 12 kW.

Art. 3.1.3

§1er. Lorsque la somme des puissances nominales utiles des chaudières du système de chauffage est supérieure ou égale à 500 kW, des compteurs sont placés pour comptabiliser la quantité de chacun des combustibles consommée par la totalité de ces chaudières, ainsi que l'énergie thermique transmise par la totalité de ces chaudières aux circuits de distribution du système de chauffage afin notamment de pouvoir déterminer le rendement moyen global de production de l'ensemble des chaudières.

§2. Si un compteur placé par le gestionnaire du réseau de distribution de gaz est présent, celui-ci peut être utilisé s'il est uniquement dédié à la consommation des chaudières du système de chauffage concerné. Dans ce cas, la condition visée à l'article 3.1.1. ne s'applique pas.



§3. Lorsque la somme des puissances thermiques des pompes à chaleur qui chauffent de l'eau est supérieure ou égale à 500 kW, un ou plusieurs compteurs sont placés pour mesurer l'énergie consommée par l'ensemble des pompes à chaleur et un ou plusieurs compteurs sont placés pour mesurer l'énergie thermique transmise par la totalité de ces pompes à chaleur aux réseaux de distribution d'eau.

⊕ A partir de 2022 : lorsque la somme des puissances thermiques des PAC qui chauffent de l'eau (donc pas celles qui chauffent directement l'air ou un uniquement un fluide réfrigérant) atteint 500 kW, un ou plusieurs compteurs électriques (ou compteurs gaz pour les PAC à moteur gaz) doivent permettre de comptabiliser l'énergie consommée par l'ensemble des PAC et un ou plusieurs compteurs thermiques doivent permettre de comptabiliser l'énergie thermique transmise par l'ensemble des PAC au circuit d'eau.

Art. 3.1.4

§1er. Pour les chaudières bicom bustibles alimentées par un combustible liquide et un combustible gazeux, si un des combustibles est utilisé uniquement en cas de panne de l'alimentation du combustible utilisé en mode normal, la quantité de combustible utilisée en cas de panne ne doit pas être comptabilisée.

§2. La puissance de la ou des chaudières utilisées uniquement en cas de panne de la ou des chaudières utilisées en mode normal, n'est pas prise en compte dans le calcul de la somme des puissances nominales utiles des chaudières.

§3. Si deux systèmes de chauffage sont reliés entre eux par des conduites d'eau de chauffage sur lesquelles se trouvent des vannes manuelles utilisées uniquement en cas de panne d'un des deux systèmes, ces deux systèmes sont considérés comme étant séparés et la somme des puissances nominales utiles des chaudières est calculée par système.

§4. Les équipements tels que les chaudières, les vannes entre deux systèmes, l'alimentation en combustible, utilisés en cas de panne du mode normal, sont munis d'un dispositif qui implique une intervention manuelle.

§5. Les situations visées aux paragraphes 1, 2 et 3 font l'objet d'une notification datée et signée dans le carnet de bord, sur les attestations de contrôle et d'une indication claire sur les équipements qui nécessitent une intervention manuelle afin de préciser que ces équipements ne sont utilisés qu'en cas de panne du système utilisé en mode normal et qu'ils doivent faire l'objet d'une intervention dès que la panne est résolue. La procédure pour la mise en service des équipements à utiliser en cas de panne et pour le retour au mode normal est reprise dans le carnet de bord.

▲ Ajouté en 2019 :

Cette exigence a été revue en considérant le cas des équipements utilisés uniquement en cas de panne du mode normal de fonctionnement.

Art. 3.1.5

§1. Si le système de chauffage distribue de la chaleur à plusieurs bâtiments, des compteurs sont placés pour mesurer le rendement moyen global de production des chaudières et l'énergie thermique transmise par le système de chauffage à chacun des bâtiments pour le chauffage des locaux, **excepté dans le cas visé au paragraphe 2.**

Pour l'application du présent article, on entend par bâtiment : toute construction immobilière, non provisoire, couverte et fermée qui n'est pas accessible via une autre construction non provisoire, couverte et fermée, à l'exception des accès souterrains.

§2. Le placement d'un ou plusieurs compteurs qui mesurent l'énergie thermique transmise à chacun des bâtiments desservis par un système de chauffage qui distribue de la chaleur à plusieurs bâtiments n'est pas imposé, dans le cas des bâtiments et des systèmes de chauffage qui répondent à toutes les conditions suivantes :

1° le bâtiment fait partie du bloc de bâtiments dans lequel se situent les générateurs de chaleur. Par « bloc de bâtiments », on entend « tout ensemble de bâtiments contigus et/ou reliés entre eux par un ou plusieurs locaux communs » tels que des couloirs, des caves ou un parking;

2° les circuits d'eau du système de chauffage qui distribuent de la chaleur à plusieurs unités PEB :

- a) sont équipés de compteurs qui mesurent la quantité d'énergie thermique transmise à chaque unité PEB ;
- b) ont été placés avant le 1^{er} janvier 2019 ;
- c) n'ont pas été modifiés ou remplacés depuis.



Δ En 2019 : La notion de comptage par bâtiment a été précisée.

⊕ En 2022 : une exception a été ajoutée au comptage par bâtiment dans certaines conditions, notamment lorsque la consommation au niveau d'un bâtiment existant peut être obtenue en sommant les relevés des consommations de chaque unité PEB.

Art. 3.1.6

Si le système de ventilation combiné à un système de chauffage comprend un ou plusieurs groupes d'extraction ou de pulsion d'air dont le débit nominal est supérieur ou égal à 10.000 m³/h, un ou plusieurs compteurs sont placés pour mesurer la consommation électrique de l'ensemble des ventilateurs de ce système de chauffage ou un ou plusieurs compteurs sont placés pour mesurer la consommation électrique de chacun des ventilateurs d'un débit supérieur ou égal à 10.000 m³/h.

⊕ En 2022 : les exigences de la réglementation chauffage-climatisation PEB relative aux systèmes de ventilation ont été élargies en parlant de « système de ventilation combiné » → voir section 2 - Définitions de cet arrêté.

Art. 3.1.7

§1^{er}. Lorsqu'un circuit d'eau distribue de la chaleur à plusieurs unités PEB, un ou plusieurs compteurs individuels d'énergie thermique sont installés pour mesurer la quantité d'énergie thermique transmise par ce circuit d'eau à chaque unité PEB.

Lorsqu'il n'est techniquement pas possible d'installer des compteurs individuels d'énergie thermique et/ou lorsque cela n'est pas efficace au regard des coûts, des répartiteurs des frais de chauffage qui permettent de mesurer la consommation d'énergie thermique à chaque émetteur de chaleur sont acceptés à la place des compteurs individuels d'énergie thermique dans les cas suivants :

- 1° lorsque des répartiteurs des frais de chauffage ont été installés avant le 1^{er} janvier 2019 ;
- 2° lorsque les circuits d'eau qui distribuent de la chaleur à plusieurs unités PEB ont été installés avant le 1^{er} janvier 2019 et sont entièrement encastrés et/ou situés derrière des parois non démontables ;
- 3° lorsqu'aucun volume disponible n'est suffisamment grand pour installer un compteur individuel sur un circuit d'eau qui distribue de la chaleur à plusieurs unités PEB installé avant le 1^{er} janvier 2019 et qui n'est pas modifié depuis ;
- 4° lorsque les unités PEB sont fournies en plusieurs points par un circuit d'eau qui distribue de la chaleur à plusieurs unités PEB installé avant le 1^{er} janvier 2019 et qui n'est pas modifié depuis ;
- 5° lorsque les circuits d'eau qui distribuent de la chaleur à plusieurs unités PEB ont été installés après le 1^{er} janvier 2019 dans le cadre de travaux repris dans une demande définie à l'article 2.1.1, 13° de l'ordonnance introduite avant le 1^{er} janvier 2019.

Par dérogation à l'alinéa précédent, l'installation de répartiteurs des frais de chauffage n'est pas obligatoire lorsque les unités PEB sont équipées d'émetteurs de chauffage par le sol, installés avant le 1^{er} janvier 2019.

§2. Lorsqu'un réseau ou une boucle distribue de l'eau chaude sanitaire à plusieurs unités PEB, un ou plusieurs compteurs individuels d'énergie thermique ou un ou plusieurs compteurs volumétriques sont installés pour mesurer la consommation d'eau chaude sanitaire de chaque unité PEB, sauf dans les cas suivants où le placement de ces compteurs n'est techniquement pas possible et/ou n'est pas efficace au regard des coûts :

- 1° lorsque les conduites qui distribuent de l'eau chaude sanitaire à plusieurs unités PEB ont été installées avant le 1^{er} janvier 2019 et sont entièrement encastrées et/ou situées derrière des parois non démontables ;
- 2° lorsqu'aucun volume disponible n'est suffisamment grand pour installer un compteur individuel sur des conduites qui distribuent de l'eau chaude sanitaire à plusieurs unités PEB installées avant le 1^{er} janvier 2019 et qui ne sont pas modifiées depuis ;
- 3° lorsque les unités PEB sont fournies en plusieurs points par un réseau ou une boucle d'eau chaude sanitaire qui dessert plusieurs unités PEB installés avant le 1^{er} janvier 2019 et qui n'est pas modifié depuis.



§3. La présence des compteurs ou des répartiteurs mentionnés dans le présent article est vérifiée par un contrôle visuel ou sur base de pièces justificatives telles que des plans as-built, des factures d'installation ou de rapports de répartition des frais de chauffage, qui démontrent clairement pour chaque unité PEB connectée au circuit de chauffage qui n'a pu être visitée, la présence de compteurs ou de répartiteurs et, à défaut de pièces justificatives, sur base d'une déclaration sur l'honneur qui reprend le nom et la signature du propriétaire et la référence de chaque unité PEB non visitée.

§4. Le Ministre peut compléter et préciser les cas où le placement des compteurs visés aux paragraphes 1er et 2 n'est techniquement pas possible et/ou n'est pas efficace au regard des coûts.

§5. Le Ministre peut préciser une méthode pour calculer la répartition des consommations de l'énergie transmise à chaque unité PEB par les circuits d'eau qui distribuent de la chaleur à plusieurs unités PEB qui ne sont pas équipés de compteurs individuels par unité PEB.

- ⊕ L'exigence de comptage du chauffage et de l'eau chaude sanitaire par unité PEB a été reformulée en 2022 :
- La règle est le placement de compteurs par unité PEB et les cas où ce placement n'est pas possible ou pas efficace au regard des coûts sont précisés.
 - Le Ministre peut, par la suite, compléter les cas d'infaisabilité et rédiger, si nécessaire, une méthode pour calculer la répartition des consommations d'énergie par unité PEB pour les unités qui sont équipées de répartiteurs ou dans lesquelles ni les répartiteurs, ni les compteurs n'ont pu être installés.

Art. 3.1.8

§1er. Lorsqu'un système de chauffage dont la somme des puissances nominales utiles des chaudières est supérieure ou égale à 500 kW est installé après l'entrée en vigueur du présent arrêté et que celui-ci comprend une production d'eau chaude sanitaire centralisée, à savoir une production d'eau chaude sanitaire qui dessert plusieurs unités PEB, un ou plusieurs compteurs permettent de comptabiliser l'énergie thermique transmise par les chaudières à la production d'eau chaude sanitaire.

§2. Le paragraphe 1er ne s'applique pas lorsque le système de chauffage est installé dans le cadre de travaux repris dans une demande définie à l'article 2.1.1, 13° de l'ordonnance introduite avant l'entrée en vigueur du présent chapitre.

▲ EXIGENCE AJOUTEE EN 2019

Un système de production d'eau chaude sanitaire centralisé installé après le 01/01/2019 et connecté à un système de chauffage de minimum 500 kW doit être équipé d'un compteur thermique.

SECTION 2 - COMPTABILITÉ ÉNERGÉTIQUE

Art. 3.2.1

Lorsque la somme des puissances nominales utiles des chaudières du système de chauffage est supérieure à 100 kW, un rapport de comptabilité énergétique est édité chaque année.

Art. 3.2.2

Lorsque la somme des puissances nominales utiles des chaudières du système de chauffage est supérieure à 100 kW et inférieure à 500 kW, le rapport annuel de comptabilité énergétique comprend au minimum les éléments suivants:

- 1° Le relevé annuel de la quantité de(s) combustible(s) consommé(s) par la totalité des chaudières, exprimée en unités physiques;
- 2° Le calcul de la consommation annuelle des chaudières normalisée;
- 3° Le calcul de la consommation annuelle des chaudières rapportée à la surface d'utilisation ou de tout autre indicateur pertinent;
- 4° Le calcul des émissions annuelles de CO₂ à attribuer au système de chauffage à l'aide des facteurs d'émission fixés à l'article 6 de l'arrêté Lignes Directrices;
- 5° L'interprétation des éléments précédents notamment en les comparant avec les résultats des années précédentes et éventuellement avec les résultats d'unités PEB similaires.



Art. 3.2.3

Lorsque la somme des puissances nominales utiles des chaudières du système de chauffage est supérieure ou égale à 500 kW, le rapport annuel de comptabilité énergétique comprend au minimum les éléments suivants :

- 1° Le relevé mensuel de la quantité de(s) combustible(s) consommé(s) par la totalité des chaudières, exprimée en unités physiques;
- 2° un graphique de la signature énergétique qui montre le lien entre la consommation mensuelle de combustible mesurée et le climat, sur base des degrés-jours mensuels ou des moyennes mensuelles des températures;
- 3° Le calcul de la consommation annuelle des chaudières normalisée;
- 4° Le calcul de la consommation annuelle des chaudières rapportée à la surface d'utilisation ou de tout autre indicateur pertinent;
- 5° Le calcul des émissions annuelles de CO₂ à attribuer aux chaudières à l'aide des facteurs d'émission fixés à l'article 6 de l'arrêté Lignes Directrices;
- 6° Le calcul du rendement annuel global de la production des chaudières;
- 7° L'interprétation des éléments précédents notamment en les comparant avec les résultats des années précédentes et éventuellement avec les résultats d'unités PEB similaires.

Pour les systèmes de chauffage dont la somme des puissances nominales utiles des chaudières est supérieure ou égale à 500 kW, installés après l'entrée en vigueur du présent arrêté et qui n'ont pas été installés dans le cadre de travaux repris dans une demande définie à l'article 2.1.1, 13° de l'ordonnance introduite avant l'entrée en vigueur du présent chapitre, et comprenant une production d'eau chaude sanitaire centralisée, le rapport annuel de comptabilité énergétique comprend également le relevé annuel de la quantité d'énergie thermique transmise par les chaudières à la production d'eau chaude sanitaire, ainsi qu'une comparaison avec les relevés des années précédentes et le calcul de la consommation d'énergie par m³ d'eau chaude sanitaire produite, le calcul de la part d'énergie (en %) à attribuer à l'eau chaude sanitaire ou tout autre indicateur pertinent.

Art. 3.2.4

Si le système de ventilation combiné au système de chauffage comprend un ou plusieurs groupes d'extraction ou de pulsion d'air dont le débit nominal est supérieur ou égal à 10.000 m³/h, le rapport annuel de comptabilité énergétique comprend le relevé en unités physiques de la consommation électrique totale des ventilateurs équipés d'un compteur électrique, ainsi qu'une comparaison avec les relevés des années précédentes.

Art. 3.2.5

§1. Si la somme des puissances thermiques des pompes à chaleur du système de chauffage est comprise entre 12 kW et 500 kW, le rapport annuel de comptabilité énergétique comprend :

- 1° le calcul de la consommation annuelle d'énergie des pompes à chaleur ;
- 2° le calcul de la consommation annuelle d'énergie des pompes à chaleur rapportée à la surface d'utilisation ou à tout autre indicateur pertinent ;
- 3° le calcul des émissions annuelles de CO₂ liées au système de chauffage à l'aide des facteurs d'émission fixés à l'article 6 de l'arrêté Lignes Directrices ;
- 4° L'interprétation des éléments précédents, notamment en les comparant avec les résultats des années précédentes et éventuellement avec les résultats d'unités PEB similaires.

§2. Si le système de chauffage comprend plusieurs pompes à chaleur dont la somme des puissances thermiques est supérieure ou égale à 500 kW, le rapport annuel de comptabilité énergétique comprend :

- 1° le calcul des consommations mensuelles d'énergie des pompes à chaleur ;
- 2° le calcul des consommations annuelles d'énergie des pompes à chaleur ;
- 3° le calcul de la consommation annuelle des pompes à chaleur rapportée à la surface d'utilisation ou à tout autre indicateur pertinent ;
- 4° le calcul des émissions annuelles de CO₂ liées au système de chauffage à l'aide des facteurs d'émission fixés à l'article 6 de l'arrêté Lignes Directrices ;
- 5° le calcul du rendement annuel global de l'ensemble des pompes à chaleur ou un autre indicateur de la performance annuelle de l'ensemble des pompes à chaleur ;
- 6° L'interprétation des éléments précédents, notamment en les comparant avec les résultats des années précédentes et éventuellement avec les résultats d'unités PEB similaires.



EN 2022 : L'EXIGENCE DE COMPTABILITE PAR UNITE PEB EST REMPLACEE PAR UNE EXIGENCE DE COMPTABILITE SUR LES PAC

L'exigence relative au contenu minimum du rapport de comptabilité énergétique par unité PEB a été retirée de la réglementation chauffage-climatisation PEB. En effet, elle est à présent détaillée dans l'ordonnance sur les réseaux de chaleur : Ordonnance du 6 mai 2021 relative à l'organisation des réseaux d'énergie thermique et à la comptabilisation de l'énergie thermique en Région de Bruxelles-Capitale (<http://www.ejustice.just.fgov.be/eli/ordonnance/2021/05/06/2021031475/justel>).

Suite à l'introduction des pompes à chaleur non réversibles dans le champ d'application de la réglementation chauffage-climatisation PEB, cet article reprend désormais le contenu minimum de la comptabilité énergétique de la production de chaleur, lorsque celle-ci comprend des pompes à chaleur.

SECTION 3 - DOCUMENTS RELATIFS AU SYSTÈME DE CHAUFFAGE

SOUS-SECTION 1. CARNET DE BORD

Art. 3.3.1

§1er. Le carnet de bord d'un système de chauffage placé après l'entrée en vigueur du présent arrêté comprend, au minimum, les informations citées à l'annexe 2 du présent arrêté.

§2. Le carnet de bord d'un système de chauffage placé avant l'entrée en vigueur du présent arrêté comprend, parmi les informations citées à l'annexe 2 du présent arrêté, celles qui sont disponibles.

§3. Lorsqu'un système de chauffage est modifié après l'entrée en vigueur du présent arrêté, les informations citées à l'annexe 2 relatives aux parties modifiées ou renouvelées sont ajoutées au carnet de bord.

§4. Le ministre peut adapter le contenu minimum du carnet de bord, par type de système de chauffage et en tenant compte des exigences applicables à chaque type de système.

§5. Le carnet de bord peut être tenu sous format papier, sous format informatique ou une combinaison des deux.

§6. Si tous les documents qui constituent le carnet de bord ne sont pas joints physiquement l'un à l'autre ou enregistrés au sein d'un même répertoire informatique, un tableau est établi en reprenant les liens informatiques qui donnent accès à chaque document ou les lieux de classement de chaque document.

§7. Tous les documents qui constituent le carnet de bord sont conservés, tenus à jour et mis à la disposition du propriétaire, du titulaire ou déclarant et de tout professionnel qui intervient sur le système de chauffage.

 En 2019 : La structure des carnets de bord a été revue afin d'obtenir une cohérence entre les différents contenus et permettre de constituer un carnet de bord HVAC.

Le carnet de bord peut désormais être tenu sous format papier ou informatique.

SOUS-SECTION 2. LISTE DES CHAUDIÈRES ET CHAUFFE-EAU CONNECTÉS À UN CONDUIT COLLECTIF D'ÉVACUATION DES GAZ DE COMBUSTION

Art. 3.3.2

§1er. Lorsque plusieurs chauffe-eau et/ou systèmes de chauffage comprenant une ou plusieurs chaudières, sont raccordés à un conduit collectif d'évacuation des gaz de combustion, un document reprenant la liste de tous les appareils raccordés est constitué et tenu à jour en précisant la date de mise à jour de la liste et pour chaque appareil, au moins les données suivantes : la référence de l'unité PEB où se situe l'appareil, le type d'appareil tel que chaudière ou chauffe-eau, le combustible utilisé, la puissance nominale utile en kW, appareil à condensation ou non, le type de raccordement au conduit d'évacuation des gaz de combustion selon la norme NBN D51-003 et pour les chaudières alimentées au gaz, s'il s'agit d'un brûleur atmosphérique, prémix ou pulsé.

§2. Ce document est conservé, tenu à jour et mis à la disposition du propriétaire, du titulaire ou déclarant et de tout professionnel qui intervient sur le système de chauffage.

 EXIGENCE AJOUTEE EN 2019

Cette exigence vise à éviter des incompatibilités liées aux appareils connectés au même conduit collectifs.



SECTION 4 - NOTE DE DIMENSIONNEMENT DES GÉNÉRATEURS DE CHALEUR ET RAPPORT DE MISE EN SERVICE

Art. 3.4.1

§1. Une note de dimensionnement est établie avant l'installation ou le remplacement d'un ou plusieurs générateurs de chaleur. Cette note est jointe au carnet de bord et comprend au minimum :

- 1° la date de rédaction de la note;
- 2° les coordonnées de l'auteur de la note (nom de la personne physique, nom de l'employeur, adresse de l'employeur);
- 3° le détail de la méthode de calcul qui détermine les besoins de chaleur et la puissance nominale utile totale requise pour satisfaire à ces besoins et les résultats obtenus par cette méthode.

Le Ministre peut compléter ce contenu minimum, notamment en précisant la méthode de calcul visée au point 3°.

§2. Un rapport de mise en service est complété lors de la mise en service d'une ou plusieurs pompes à chaleur.

Le contenu minimum de ce rapport de mise en service est déterminé par le Ministre.

EN 2019 :

Un contenu minimum pour la note de dimensionnement des chaudières est spécifié, mais la méthode de calcul des besoins de chaleur n'est pas imposée. Cependant, il est fortement recommandé d'utiliser un outil basé sur une méthode normalisée.

EN 2022 :

Suite à l'introduction des pompes à chaleur non réversibles dans le champ d'application de la réglementation chauffage-climatisation PEB, l'exigence relative à la note de dimensionnement avant le placement d'une chaudière est étendue au PAC et un rapport de mise en service doit être complété lors de la mise en service d'une ou plusieurs pompes à chaleur. Le contenu minimum de ce rapport de mise en service sera précisé dans un arrêté ministériel. En attendant la publication de ce contenu minimum, les modèles fournis par les fabricants peuvent être utilisés.

SECTION 5 - CALORIFUGEAGE DES CONDUITS ET ACCESSOIRES DU SYSTÈME DE CHAUFFAGE

Art. 3.5.1

§1er. Tous les conduits et accessoires placés après l'entrée en vigueur du présent arrêté, dans un système de chauffage, sont calorifugés en suivant les exigences de l'annexe 3 du présent arrêté.

§2. Tous les conduits et accessoires non calorifugés, non recouverts d'un matériau d'une épaisseur supérieure à dix millimètres, existants dans un système de chauffage avant l'entrée en vigueur du présent arrêté sont calorifugés suivant les exigences de l'annexe 3, dès qu'au moins un générateur de chaleur est raccordé à ce système de chauffage.

§3. L'isolation thermique des conduits et accessoires qui véhiculent une partie de l'année de l'eau glacée et une autre partie de l'année de l'eau de chauffage doit répondre aux exigences de l'annexe 3 et de l'annexe 5.

§4. Le ministre peut adapter le contenu de l'annexe 3 pour tenir compte des évolutions techniques et économiques.

EN 2022 :

- l'exigence de calorifugeage est d'application dès qu'une chaudière et/ou une pompe à chaleur sont placées
- les spécifications techniques du calorifugeage (résistance aux UV, aux dégradations mécaniques dans les zones de passage ...) reprises dans le corps de l'arrêté ont été déplacées dans l'annexe technique.
- les principaux changements apportés à l'annexe technique (Annexe 3) sur le calorifugeage sont les suivantes:
 - o le nombre de classes d'isolants déterminé suivant la conductivité thermique λ est passé de 2 à 5 pour tenir compte de matériaux isolants plus performants ;
 - o les tableaux des épaisseurs minimales ont été revus en collaboration avec le secteur et la Région Wallonne.



- o une exception à l'exigence de calorifugeage a été ajoutée dans certaines conditions pour les conduits de reprise d'air dans les bureaux.

SECTION 6 – RÉGULATION, AUTOMATISATION ET CONTRÔLE DES SYSTÈMES DE CHAUFFAGE

Art. 3.6.1

§1. Lorsqu'un ou plusieurs générateurs de chaleur neufs ou non sont installés dans un système de chauffage après l'entrée en vigueur du présent arrêté, la régulation de ce système de chauffage et la modulation de puissance du brûleur de chaque chaudière installée après l'entrée en vigueur du présent arrêté sont conformes aux prescrits définis à l'annexe 4 du présent arrêté.

§2. Au 1er janvier 2025, sont équipés d'un système d'automatisation et de contrôle des bâtiments répondant aux prescriptions de la classe B de la norme NBN EN 15232-1, les systèmes de chauffage et le cas échéant, les systèmes de ventilation combinés à ces systèmes de chauffage qui répondent à toutes les conditions suivantes :

- 1° la somme des puissances nominales utiles des chaudières et des puissances thermiques des pompes à chaleur de ce système de chauffage est supérieure à 290 kW ;
- 2° la somme des surfaces de l'unité ou des unités PEB non résidentielles desservies par ce système est supérieure à 50 % de la somme de la surface de toutes les unités PEB desservies par ce système.

§3. Le système d'automatisation et de contrôle des systèmes de chauffage visé au paragraphe précédent communique avec les éventuels autres systèmes d'automatisation et de contrôle présents dans le bâtiment.

Δ MODIFICATIONS APPORTEES A L'ANNEXE 4 EN 2019 :

- modulation de puissance des brûleurs :
 - o cette exigence a été insérée dans les exigences relatives à la régulation du système de chauffage;
 - o elle a été reformulée et simplifiée en tenant compte de l'évolution du marché résultant de la directive européenne écoconception (jusqu'à 400 kW pour les chaudières);
 - o l'exception en cas de réutilisation d'un brûleur existant a été supprimée;
 - o tous les dispositifs qui empêchent le balayage de l'air à travers une chaudière lorsque celle-ci est à l'arrêt sont acceptés;
- régulation pour le régime normal :
 - o régulation locale des émetteurs :
 - une exception a été ajoutée pour les émetteurs de chauffage par le sol existants avant le 01/01/2019;
 - d'autres preuves sont acceptées qu'un contrôle visuel du professionnel agréé pour la vérification de la présence de vannes thermostatiques dans les immeubles à appartement : déclaration sur l'honneur ou facture d'installation;
 - o régulation climatique :
 - d'autres moyens de mesure du besoin de chaleur sont acceptés (précédemment uniquement la mesure de la température de l'air extérieur), notamment la différence entre la consigne et la température de l'air dans un local;
 - le seuil de 400 m² de la superficie des locaux chauffés a été supprimé pour l'application de cette exigence;
 - le calcul de la plage minimale de variation de la température de l'eau qui alimente les émetteurs a été simplifié;
- programmation des changements de régime :
 - o la durée de la réserve de marche n'est plus précisée : l'optimiseur ou le programmeur à horloge doivent conserver le programme introduit en cas de panne de courant;
 - o le nombre de jours du programme n'est également plus spécifié;
 - o un optimiseur ou un programmeur à horloge peuvent être utilisés quelle que soit la superficie des locaux chauffés;
 - o lors d'un changement de régime, la puissance de chauffage ne doit plus être nulle ou maximale;
- gestion des chaudières :
 - o lorsque les pertes à l'arrêt des nouvelles chaudières sont faibles, un dispositif qui empêche de les irriguer lorsqu'elles sont à l'arrêt ne doit pas être installé sur ces nouvelles chaudières.



MODIFICATIONS ENTREES EN VIGUEUR EN 2022 :

- une exigence a été insérée dans l'arrêté, relative à la présence, à partir du 1^{er} janvier 2025, d'un système d'automatisation et de contrôle pour les bâtiments occupés à plus de 50 % par des unités PEB non résidentielles (secteur tertiaire), lorsque la somme des puissances de chaudières et des pompes à chaleur dépasse 290 kW.

Ce Système d'Automatisation et de Contrôle du Bâtiment S.A.C.B. (appelé également Gestion Technique Centralisée, Gestion Technique du Bâtiment, Building Management System ou supervision) doit répondre aux prescriptions classe B de la norme NBN EN 15232-1.

Les S.A.C.B. doivent permettre :

- o de suivre, d'enregistrer et d'analyser en continu la consommation énergétique et de permettre de l'ajuster en continu ;
- o de situer l'efficacité énergétique du bâtiment par rapport à des valeurs de référence, de détecter les pertes d'efficacité des systèmes techniques de bâtiment et d'informer la personne responsable des installations ou de la gérance technique du bâtiment des possibilités d'amélioration de l'efficacité énergétique
- o et de permettre la communication avec les systèmes techniques de bâtiment connectés et d'autres appareils à l'intérieur du bâtiment, et d'être interopérables avec des systèmes techniques de bâtiment impliquant différents types de technologies brevetées, de dispositifs et de fabricants.

Les S.A.C.B. doivent donc disposer des fonctionnalités suivantes :

- o la gestion centralisée des points de consigne de la régulation et des temps de fonctionnement du système de chauffage et, le cas échéant, du système de ventilation combiné à ce système de chauffage, en fonction des horaires d'occupation et d'inoccupation des locaux ;
 - o la gestion centralisée des alarmes et défauts détectés, ainsi que des fonctions de diagnostic de ces défauts;
 - o des outils de mesure et d'analyse du climat intérieur, de la consommation d'énergie et des tendances.
- Au niveau de l'Annexe 4 relative aux exigences à la régulation du système de chauffage et à la modulation de puissance du brûleur, certaines exigences (changements de régime, régulation climatique, régulation locale des émetteurs de chaleur, gestion des générateurs de chaleur et des circulateurs) ont été étendues aux systèmes de chauffage qui comprennent des chaudières et/ou des pompes à chaleur non réversibles (sous l'appellation « générateur de chaleur »).

SECTION 7 - PARTITIONNEMENT DE LA DISTRIBUTION D'EAU DE CHAUFFAGE ET D'AIR

Art. 3.7.1

Les exigences de la présente section s'appliquent aux systèmes de chauffage placés après l'entrée en vigueur du présent arrêté.

Elles s'appliquent également aux parties de réseaux de distribution et d'émission des systèmes de chauffage placées après l'entrée en vigueur du présent arrêté, lorsque ces parties de réseaux desservent au moins une unité PEB, au moins un étage dont plus de 80 % de la surface d'utilisation est occupée par des bureaux ou des locaux dont la surface d'utilisation est supérieure ou égale à 500 m².

Art. 3.7.2

Pour déterminer les zones, les principes suivants s'appliquent :

- 1° Chaque unité PEB comprend au moins une zone;
- 2° La surface d'utilisation d'une zone est inférieure ou égale à 1.250 m²;
- 3° Pour les étages dont plus de 80 % de la surface d'utilisation est occupée par des bureaux, au moins une zone est créée par étage. Dans ce cas, les toilettes, les sanitaires, les kitchenettes, les cuisines et les cages d'escaliers peuvent être dans une autre zone, éventuellement répartie sur plusieurs étages.

Art. 3.7.3

Sur les réseaux de distribution d'eau de chauffage et d'air, un système de commande électrique ou pneumatique est prévu pour arrêter et redémarrer le chauffage de chacune des zones indépendamment des autres zones tout en évitant des problèmes de gel et de condensation.

Art. 3.7.4

Sur les réseaux de distribution d'eau de chauffage, des vannes sont installées afin d'isoler hydrauliquement et, le cas échéant, vidanger le circuit de distribution de chaque zone sans devoir vidanger le circuit de distribution des autres zones.



⚠ Cette exigence a été reformulée en 2019 en vue d'atteindre ces 3 objectifs :

- régulation : éviter de chauffer via l'air ou l'eau de chauffage des zones inoccupées (prévoir un système de commande électrique ou pneumatique);
- maintenance : pouvoir vidanger une partie du circuit d'eau de chauffage (installation de vannes par zones);
- comptage : concevoir les réseaux de distribution afin de permettre l'installation de compteurs.

La définition de zone a été simplifiée et le cas des systèmes de ventilation des toilettes, sanitaires, cuisines et cages d'escaliers dans les immeubles de bureaux a été pris en compte.

SECTION 8 - VARIATION DU DÉBIT D'AIR NEUF SELON L'OCCUPATION RÉELLE

Art. 3.8.1

§1er. Tout système de ventilation nouvellement placé, comprenant le ou les groupes de ventilation et les gaines, combiné à un système de chauffage, et qui dessert un local à occupation humaine variable avec un débit nominal d'air neuf supérieur ou égal à 2 000 m³/h, est équipé d'un dispositif qui fait varier automatiquement le débit d'air neuf en fonction d'un paramètre représentatif du nombre de personnes présentes dans ce local. Ce paramètre est obtenu notamment à l'aide de compteurs de passage à l'entrée et à la sortie du local ou par une mesure de la concentration en CO₂ dans l'air ambiant.

§2. Le système de ventilation visé au § 1er ne peut pas être équipé de dispositifs de variation du débit d'air du ventilateur par étranglement ou by-pass.

§3. Pour l'application du présent article, on entend par un local à occupation humaine variable un local visé parmi les parties fonctionnelles définies aux points 4.1.8, 4.1.9, 4.1.11, 4.1.12 et 4.1.13 de l'annexe 1 de l'arrêté Lignes directrices.

§4. En dérogation au paragraphe 1er, lorsque le système de chauffage fait l'objet est installé dans le cadre de travaux repris dans une demande définie à l'article 2.1.1, 13° de l'ordonnance introduite avant l'entrée en vigueur du présent chapitre, le seuil du débit nominal d'air neuf est fixé à 5 000m³/h.

⚠ En 2019, le seuil de débit nominal a été abaissé à 2 000 m³/h (précédemment 5 000 m³/h). Des exemples de moyens de mesure ont été cités.

⊕ En 2022, l'exigence a été étendue aux systèmes de ventilation combinés, c'est-à-dire ceux qui comprennent une batterie de chauffe connectée au système de chauffage et/ou comprennent une émetteur de chaleur non connecté au système de chauffage et qui pulsent de l'air dans un local chauffé par des émetteurs reliés à une chaudière et/ou une pompe à chaleur.

SECTION 9 - RÉCUPÉRATION DE CHALEUR SUR LES UNITÉS DE VENTILATION DOUBLE FLUX

Art. 3.9.1

Tout système de ventilation double flux, nouvellement placé, combiné à un système de chauffage, dont le débit nominal d'air neuf du groupe de pulsion est supérieur ou égal à 5000 m³/h et dont la durée annuelle de fonctionnement est supérieure ou égale à 2000 heures/an, est équipé d'un récupérateur de chaleur sur l'air extrait pour préchauffer l'air neuf, sauf s'il s'agit d'une ou plusieurs hottes de cuisine.

Le récupérateur de chaleur est équipé d'un dispositif automatique qui permet de supprimer totalement le préchauffage de l'air lorsque les besoins de chaleur sont nuls.

⊕ En 2022, l'exigence a été étendue aux systèmes de ventilation combinés, c'est-à-dire ceux qui comprennent une batterie de chauffe connectée au système de chauffage et/ou comprennent une émetteur de chaleur non connecté au système de chauffage et qui pulsent de l'air dans un local chauffé par des émetteurs reliés à une chaudière et/ou une pompe à chaleur.



RESUME DES CHANGEMENTS APPORTES AU CHAPITRE 3 :

Δ En 2019 :

- Toutes les exigences « systèmes » ont été revues pour qu'elles soient dans la majorité des cas réalisables du point de vue technique, économique et fonctionnel.
- Comptage et comptabilité énergétique :
 - o prise en compte des dispositifs utilisés uniquement en cas de panne du mode normal de fonctionnement
 - o introduction d'une exigence de comptage pour chaque unité PEB raccordées à une production centralisée :
 - sur les circuits d'eau de chauffage existants non modifiés, les calorimètres sur les émetteurs de chaleur sont acceptés et pour les nouveaux réseaux de distribution et d'émission, des compteurs thermiques doivent être placés;
 - des compteurs thermiques ou volumétriques doivent être placés sur les nouveaux réseaux de distribution d'eau chaude sanitaire;
 - o un système de production d'eau chaude sanitaire centralisé installé après le 01/01/2019 et connecté à un système de chauffage de minimum 500 kW doit être équipé d'un compteur thermique.
- Documents relatifs au système de chauffage :
 - o Une liste des chaudières et des chauffe-eau connectés à un conduit d'évacuation des gaz de combustion commun doit désormais être éditée et mise à jour.
- Note de dimensionnement des chaudières :
 - o Le contenu minimal de cette note a été précisé, mais la méthode qui permet de déterminer les besoins de chaleur n'est pas imposée. Cependant l'utilisation d'un outil basé sur une méthode normalisée est recommandée.
- Régulation du système de chauffage :
 - o modulation de puissance des brûleurs :
 - cette exigence a été reformulée et simplifiée en tenant compte de l'évolution du marché résultant de la directive européenne écoconception (jusqu'à 400 kW pour les chaudières);
 - l'exception lors de la réutilisation d'un brûleur existant a été supprimée;
 - tous les dispositifs qui empêchent le balayage de l'air à travers une chaudière lorsque celle-ci est à l'arrêt sont acceptés.
 - o régulation pour le régime normal :
 - régulation locale des émetteurs :
 - une exception a été ajoutée pour les émetteurs de chauffage par le sol existants avant le 01/01/2019;
 - d'autres preuves sont acceptées qu'un contrôle visuel du professionnel agréé pour la vérification de la présence de vannes thermostatiques dans les immeubles à appartement : déclaration sur l'honneur ou facture d'installation.
 - régulation climatique :
 - d'autres moyens de mesure du besoin de chaleur sont acceptés (précédemment uniquement la mesure de la température de l'air extérieur), notamment la différence entre la consigne et la température de l'air dans un local;
 - le seuil de 400 m² de la superficie des locaux chauffés a été supprimé pour l'application de cette exigence;
 - le calcul de la plage minimale de variation de la température de l'eau qui alimente les émetteurs a été simplifié.
 - o programmation des changements de régime :
 - la durée de la réserve de marche n'est plus précisée (faire face à une panne de courant);
 - le nombre de jours du programme n'est également plus spécifié;
 - un optimiseur ou un programmeur à horloge peuvent être utilisés quelle que soit la superficie des locaux chauffés;
 - lors d'un changement de régime, la puissance de chauffage ne doit plus être nulle ou maximale.
 - o gestion des chaudières :
 - lorsque les pertes à l'arrêt des nouvelles chaudières sont faibles, un dispositif qui empêche de les irriguer lorsqu'elles sont à l'arrêt ne doit pas être installé sur ces nouvelles chaudières.



- Partitionnement :
 - o Cette exigence a été reformulée et orientée vers les objectifs visés par celle-ci;
 - o La définition de zone a été simplifiée;
 - o Le cas des toilettes, sanitaires, cuisines ou cages d'escaliers dans les immeubles de bureaux a été pris en compte;
- Variation du débit d'air neuf selon l'occupation réelle : le seuil de débit nominal d'air neuf a été abaissé à 2000 m³/h (précédemment 5000 m³/h).

En 2022 :

- L'exigence de comptage du chauffage et de l'eau chaude sanitaire par unité PEB a été reformulée : la règle étant le placement de compteurs, mais les cas d'infaisabilité, notamment lorsque les répartiteurs de frais sont acceptés ont été précisés.
Les compteurs et répartiteurs placés après le 1^{er} janvier 2022 doivent être équipés d'un dispositif permettant le relevé à distance et au plus tard le 1^{er} janvier 2027 tous les répartiteurs doivent être équipés d'un dispositif qui permet le relevé à distance.
- Un compteur de l'énergie consommée (électricité et/ou gaz) par l'ensemble des pompes à chaleur non réversibles doit être installé sur les pompes à chaleur de plus de 12 kW et un comptage de l'énergie thermique transmise par l'ensemble des pompes à chaleur doit être installé si la somme des puissances thermiques atteint 500 kW.
- Une exception au comptage par bâtiment a été insérée pour les blocs de bâtiments dans certaines conditions, notamment lorsque toutes les unités PEB sont équipées de compteurs d'énergie thermique transmise.
- Les exigences (comptage/comptabilité des groupes de ventilation > 10 000 m³/h, variation de débit d'air neuf et récupération de chaleur) qui s'appliquent aux systèmes de ventilation ont été étendues avec la notion de système de ventilation combiné à un système de chauffage.
- L'exigence de comptabilité énergétique par unité PEB a été supprimée (ancien article 3.2.5) et les informations à communiquer par unité PEB sont désormais reprises dans une ordonnance sur les réseaux d'énergie thermique accessible à l'aide de ce lien
<http://www.ejustice.just.fgov.be/eli/ordonnance/2021/05/06/2021031475/moniteur>
- Une exigence de comptabilité énergétique pour les systèmes qui comprennent des pompes à chaleur a été ajoutée.
- L'exigence relative à la note de dimensionnement est étendue aux pompes à chaleur et un rapport doit désormais être rédigé lors de la mise en service d'une ou plusieurs pompes à chaleur.
- L'exigence de calorifugeage des conduits et accessoires a été revue (tableaux des épaisseurs minimales, 5 classes d'isolants,...) en collaboration avec le secteur pour tenir compte de matériaux isolants plus performants.
- Au 1^{er} janvier 2025, tous les bâtiments occupés à plus de 50 % par des unités non résidentielles (bureaux, commerces, etc.) doivent être équipés d'une G.T.C. dès que la somme des puissances des chaudières et/ou des pompes à chaleur dépasse 290 kW.



CHAPITRE 4 – EXIGENCES TECHNIQUES RELATIVES AUX SYSTEMES DE CLIMATISATION

SECTION 1 - EXIGENCES DE COMPTAGE ÉNERGÉTIQUE

Art. 4.1.1

Les compteurs repris dans cette section sont équipés d'un dispositif permettant le relevé automatique de la quantité mesurée localement **et** à distance tel qu'une sortie analogique ou digitale.

Art.4.1.2

Un ou plusieurs compteurs électriques comptabilisent l'énergie électrique consommée par l'ensemble des installations de réfrigération.

Art. 4.1.3

Lorsque la somme des puissances nominales des installations de réfrigération qui produisent de l'eau glacée est supérieure ou égale à 500 kW, un ou plusieurs compteurs sont placés pour mesurer l'énergie électrique consommée par l'ensemble des installations de réfrigération et un ou plusieurs compteurs est placé pour mesurer l'énergie frigorifique transmise par la totalité de ces installations de réfrigération aux réseaux de distribution d'eau glacée.

Art. 4.1.4

§1er. Si deux systèmes de climatisation sont reliés entre eux par des conduites d'eau glacée sur lesquelles se trouvent des vannes manuelles utilisées uniquement en cas de panne d'un des deux systèmes, ces deux systèmes sont considérés comme étant séparés et la somme des puissances à prendre en compte est calculée par système.

§2. La situation visée au paragraphe 1er fait l'objet d'une notification datée et signée dans le carnet de bord, sur les rapports de contrôle et sur les vannes. Ces dernières sont refermées lorsque la panne est résolue.

Δ le cas d'un système de climatisation utilisé uniquement en cas de panne d'un autre système de climatisation a été pris en compte.

Art. 4.1.5

Si le système de climatisation distribue de l'eau glacée à plusieurs bâtiments, des compteurs sont placés pour mesurer le rendement de production global moyen des installations de réfrigération, ainsi que la quantité d'énergie frigorifique transmise par le circuit d'eau glacée à chacun des bâtiments.

Pour l'application du présent article, on entend par bâtiment : toute construction immobilière, non provisoire, couverte et fermée qui n'est pas accessible via une autre construction non provisoire, couverte et fermée, à l'exception des accès souterrains.

Δ La notion de comptage par bâtiment a été précisée.

Art. 4.1.6

Lorsque des tours de refroidissement ou des aéro-refroidisseurs sont placés ou remplacés après le 1er septembre 2012 et sont raccordés à une installation de réfrigération à condensation par eau, un ou plusieurs compteurs électriques comptabilisent l'énergie électrique consommée par l'ensemble des tours de refroidissement et des aéro-refroidisseurs.



Art. 4.1.7

Si le système de ventilation combiné à un système de climatisation comprend un ou plusieurs groupes d'extraction ou de pulsion d'air dont le débit nominal est supérieur ou égal à 10.000 m³/h, un ou plusieurs compteurs sont placés pour mesurer la consommation électrique de l'ensemble des ventilateurs de ce système de climatisation ou un ou plusieurs compteurs sont placés pour mesurer la consommation électrique de chacun des ventilateurs d'un débit nominal supérieur ou égal à 10.000 m³/h.

⊕ En 2022, les systèmes de ventilation concernés ont été étendus avec la notion de système de ventilation combiné à un système de climatisation/chauffage, c'est-à-dire les systèmes de ventilation qui comprennent une batterie de chauffe connectée au système de chauffage et/ou comprennent un émetteur de chaleur non connecté au système de chauffage et qui pulsent de l'air dans un local chauffé par des émetteurs reliés à une chaudière et/ou une pompe à chaleur.

Art. 4.1.8

§1er. Lorsqu'un circuit distribue de l'eau glacée à plusieurs unités PEB, un ou plusieurs compteurs individuels d'énergie thermique frigorifique sont installés pour mesurer la quantité d'énergie transmise par le circuit d'eau glacée à chaque unité PEB, sauf dans les cas suivants où le placement de ces compteurs n'est techniquement pas possible et/ou n'est pas efficace au regard des coûts :

1° lorsque les circuits qui distribuent de l'eau glacée à plusieurs unités PEB ont été installés avant le 1er janvier 2019 et qu'ils n'ont pas été modifiés depuis ;

2° lorsque les circuits qui distribuent de l'eau glacée à plusieurs unités PEB ont été installés dans le cadre de travaux repris dans une demande définie à l'article 2.1.1, 13° de l'ordonnance introduite avant le 1er janvier 2019.

§ 2. Le Ministre peut compléter et préciser les cas où le placement des compteurs visés au paragraphe 1er n'est techniquement pas possible et/ou n'est pas efficace au regard des coûts.

§ 3. Le Ministre peut préciser une méthode pour calculer la répartition des consommations de l'énergie transmise à chaque unité PEB par les circuits d'eau glacée qui desservent plusieurs unités PEB qui ne sont pas équipés de compteurs individuels par unité PEB.

⚠ En 2019 :

Le comptage par unité PEB pour les nouveaux réseaux qui distribuent de l'eau glacée à plusieurs unités PEB.

⊕ L'exigence a été reformulée en 2022 pour présenter la règle (le placement de compteurs) et les cas d'infaisabilité.

SECTION 2 - COMPTABILITÉ ÉNERGÉTIQUE

Art. 4.2.1

Lorsque la puissance nominale effective du système de climatisation est supérieure à 12 kW, un rapport de comptabilité énergétique est édité chaque année.

Art. 4.2.2

Lorsque la puissance nominale effective du système de climatisation est supérieure à 12 kW et inférieure à 500 kW, le rapport annuel de comptabilité énergétique comprend au minimum les éléments suivants:

- 1° Le calcul de la consommation annuelle des installations de réfrigération et le cas échéant des tours de refroidissement ou aérorefroidisseurs;
- 2° Le calcul de la consommation annuelle des installations de réfrigération et le cas échéant des tours de refroidissement ou aérorefroidisseurs rapportée à la surface d'utilisation ou à tout autre indicateur pertinent;
- 3° Le calcul des émissions annuelles de CO₂ liées aux installations de réfrigération et le cas échéant aux tours de refroidissement ou aérorefroidisseurs à l'aide des facteurs d'émission fixés à l'article 6 de l'arrêté Lignes Directrices;
- 4° L'interprétation des éléments précédents notamment en les comparant avec les résultats des années précédentes et éventuellement avec les résultats d'unités PEB similaires.



Art. 4.2.3

Lorsque la puissance nominale effective du système de climatisation est supérieure ou égale à 500 kW, le rapport annuel de comptabilité énergétique comprend au minimum les éléments suivants:

- 1° Le calcul des consommations mensuelles des installations de réfrigération et le cas échéant des tours de refroidissement ou aérorefroidisseurs;
- 2° Le calcul de la consommation annuelle des installations de réfrigération et le cas échéant des tours de refroidissement ou aérorefroidisseurs;
- 3° Le calcul de la consommation annuelle des installations de réfrigération et le cas échéant des tours de refroidissement ou aérorefroidisseurs rapportée à la surface d'utilisation ou à tout autre indicateur pertinent;
- 4° Le calcul des émissions annuelles de CO₂ liées aux installations de réfrigération et le cas échéant aux tours de refroidissement ou aérorefroidisseur à l'aide des facteurs d'émission fixés à l'article 6 de l'arrêté Lignes Directrices;
- 5° Le calcul du rendement annuel global de la production d'eau glacée;
- 6° L'interprétation des éléments précédents notamment en les comparant avec les résultats des années précédentes et éventuellement avec les résultats d'unités PEB similaires.

SECTION 3 - CARNET DE BORD

Art. 4.3.1

Le contenu minimal du carnet de bord des systèmes de climatisation est déterminé par le Ministre.

SECTION 4 - NOTE DE DIMENSIONNEMENT DES INSTALLATIONS DE RÉFRIGÉRATION RAPPORT DE MISE EN SERVICE

Art. 4.4.1


§1. Une note de dimensionnement est établie avant l'installation ou le remplacement d'une ou plusieurs installations de réfrigération. Cette note est jointe au carnet de bord et comprend au minimum :

- 1° la date de rédaction de la note;
- 2° les coordonnées de l'auteur de la note (nom de la personne physique, nom de l'employeur, adresse de l'employeur);
- 3° le détail de la méthode de calcul qui détermine les besoins de froid et la puissance nominale utile totale requise pour satisfaire ces besoins et les résultats obtenus par cette méthode.

Le Ministre peut compléter ce contenu minimum, notamment en précisant la méthode de calcul visée au point 3°.

§2. Un rapport de mise en service est complété lors de la mise en service d'une ou plusieurs installations de réfrigération.

Le contenu minimum de ce rapport de mise en service est déterminé par le Ministre.

 A partir de 2022, un rapport doit être établi lors de la mise en service d'une installation de réfrigération ou d'une pompe à chaleur réversible ou non. Le contenu minimum sera déterminé par arrêté ministériel. En attendant la publication de ce contenu, les modèles proposés par les fabricants peuvent être utilisés.



SECTION 5 - CALORIFUGEAGE DES CONDUITS ET ACCESSOIRES D'EAU GLACÉE


Art. 4.5.1

§1er. Tous les conduits et accessoires nouvellement installés dans un système de climatisation sont calorifugés suivant les exigences définies à l'annexe 5.

§2. Tous les conduits et accessoires non calorifugés existants dans un système de climatisation avant l'entrée en vigueur du présent arrêté sont calorifugés suivant les exigences définies à l'annexe 5, dès qu'au moins une installation de réfrigération est raccordée à ce système de climatisation.

§3. L'isolation thermique des conduits et accessoires qui véhiculent une partie de l'année de l'eau glacée et une autre partie de l'année de l'eau de chauffage doit répondre aux exigences de l'annexe 3 et de l'annexe 5.

§4. Le Ministre peut adapter le contenu de l'annexe 5 pour tenir compte des évolutions techniques et économiques.

 L'annexe relative à l'exigence de calorifugeage des conduits et accessoires d'eau glacée a été revue en 2022 en collaboration avec le secteur. La notion de protection contre les UV et les dégradations a été déplacée dans l'annexe et le nombre de classes d'isolants déterminées suivant la conductivité thermique λ est passé de 2 à 5 pour tenir compte de matériaux isolants performants.

SECTION 6 - PARTITIONNEMENT DE LA DISTRIBUTION D'EAU GLACÉE ET D'AIR

Art. 4.6.1

Les exigences de la présente section s'appliquent aux systèmes de climatisation placés après l'entrée en vigueur du présent arrêté.

Elles s'appliquent également aux parties de réseaux de distribution et d'émission des systèmes de climatisation placées après l'entrée en vigueur du présent arrêté, lorsque ces parties de réseaux desservent au moins une unité PEB, au moins un étage dont plus de 80 % de la surface d'utilisation est occupée par des bureaux ou des locaux dont la surface d'utilisation est supérieure ou égale à 500 m².

Art. 4.6.2

Pour déterminer les zones, les principes énoncés à l'article 3.7.2 du présent arrêté s'appliquent.

Art. 4.6.3

Un système de commande électrique ou pneumatique est prévu pour arrêter et redémarrer la climatisation de chacune des zones indépendamment des autres zones.

Art. 4.6.4

Sur les réseaux de distribution d'eau glacée, des vannes sont installées afin d'isoler hydrauliquement et, le cas échéant, vidanger le circuit de distribution de chaque zone sans devoir vidanger le circuit de distribution des autres zones.

 Cette exigence a été reformulée en 2019 en vue d'atteindre ces 3 objectifs :

- régulation : éviter de climatiser via l'air, l'eau glacée ou du fluide réfrigérant des zones inoccupées (prévoir un système de commande électrique ou pneumatique);
- maintenance : pouvoir vidanger une partie du circuit d'eau glacée (installation de vannes par zones);
- comptage : concevoir les réseaux de distribution afin de permettre l'installation de compteurs;

La définition de zone a été simplifiée et le cas des systèmes de ventilation des toilettes, sanitaires, cuisines et cages d'escaliers dans les immeubles de bureaux a été pris en compte.



SECTION 7 - VARIATION DU DÉBIT D'AIR NEUF SELON L'OCCUPATION RÉELLE

Art. 4.7.1

§1er. Tout système de ventilation nouvellement placé, combiné à un système de climatisation et qui dessert un local à occupation humaine variable avec un débit nominal d'air neuf supérieur ou égal à 2 000 m³/h, est équipé d'un dispositif qui fait varier automatiquement le débit d'air neuf en fonction d'un paramètre représentatif du nombre de personnes présentes dans ce local. Ce paramètre est obtenu notamment à l'aide de compteurs de passage à l'entrée et à la sortie du local ou par une mesure de la concentration en CO₂ dans l'air ambiant.

§2. Le système de ventilation visé au paragraphe 1er ne peut pas être équipé de dispositifs de variation du débit d'air du ventilateur par étranglement ou by-pass.

§3. Pour l'application du présent article, on entend par un local à occupation humaine variable un local visé parmi les parties fonctionnelles définies aux points 4.1.8, 4.1.9, 4.1.11, 4.1.12 et 4.1.13 de l'annexe 1 de l'arrêté Lignes directrices.

§4. En dérogation au paragraphe 1er, lorsque le système de climatisation est installé dans le cadre de travaux repris dans une demande définie à l'article 2.1.1, 13° de l'ordonnance introduite avant l'entrée en vigueur du présent chapitre, le seuil du débit nominal d'air neuf est fixé à 5 000 m³/h.

▲ Le seuil de débit nominal a été abaissé en 2019 à 2 000 m³/h (précédemment 5 000 m³/h). Des exemples de moyens de mesure ont été cités.

⊕ En 2022, les systèmes de ventilation concernés ont été étendus avec la notion de système de ventilation combiné à un système de climatisation/chauffage, c'est-à-dire les groupes qui comprennent une batterie de chauffe connectée au système de chauffage et/ou comprennent un émetteur de chaleur non connecté au système de chauffage et qui pulsent de l'air dans un local chauffé par des émetteurs reliés à une chaudière et/ou une pompe à chaleur.

SECTION 8 - RÉGULATION, AUTOMATISATION ET CONTRÔLE DES SYSTÈMES DE CLIMATISATION

Art. 4.8.1

§1 Au 1er janvier 2025, sont équipés d'un système d'automatisation et de contrôle des bâtiments qui répond aux prescriptions de la classe B de la norme NBN EN 15232-1, les systèmes de climatisation et le cas échéant, les systèmes de ventilation combinés à ces systèmes de climatisation, qui répondent à toutes les conditions suivantes :

1° la puissance nominale effective de ce système de climatisation est supérieure à 290 kW ;

2° la somme des surfaces de l'unité ou des unités PEB non résidentielles desservies par ce système est supérieure à 50 % de la somme de la surface de toutes les unités PEB desservies par ce système.

§2 Le système d'automatisation et de contrôle des systèmes de climatisation visé au paragraphe précédent communique avec les éventuels autres systèmes d'automatisation et de contrôle présents dans le bâtiment.

⊕ Nouvelle exigence en 2022, relative à la présence, à partir du 1^{er} janvier 2025, d'un système d'automatisation et de contrôle pour les bâtiments occupés à plus de 50 % par des unités PEB non résidentielles (secteur tertiaire), lorsque la puissance effective du système de climatisation dépasse 290 kW.

Ce Système d'Automatisation et de Contrôle du Bâtiment S.A.C.B. (appelé également Gestion Technique Centralisée, Gestion Technique du Bâtiment, Building Management System ou supervision) doit répondre aux prescriptions de la classe B de la norme NBN EN 15232-1.



Les S.A.C.B. doivent permettre :

- o de suivre, d'enregistrer et d'analyser en continu la consommation énergétique et de permettre de l'ajuster en continu ;
- o de situer l'efficacité énergétique du bâtiment par rapport à des valeurs de référence, de détecter les pertes d'efficacité des systèmes techniques de bâtiment et d'informer la personne responsable des installations ou de la gérance technique du bâtiment des possibilités d'amélioration de l'efficacité énergétique
- o et de permettre la communication avec les systèmes techniques de bâtiment connectés et d'autres appareils à l'intérieur du bâtiment, et d'être interopérables avec des systèmes techniques de bâtiment impliquant différents types de technologies brevetées, de dispositifs et de fabricants.

Les S.A.C.B. doivent donc disposer des fonctionnalités suivantes :

- o la gestion centralisée des points de consigne de la régulation et des temps de fonctionnement du système de chauffage et, le cas échéant, du système de ventilation combiné à ce système de chauffage, en fonction des horaires d'occupation et d'inoccupation des locaux ;
- o la gestion centralisée des alarmes et défauts détectés, ainsi que des fonctions de diagnostic de ces défauts;
- o des outils de mesure et d'analyse du climat intérieur, de la consommation d'énergie et des tendances.

RESUME DES CHANGEMENTS APPORTES AU CHAPITRE 4 :

 En 2019 :

- Comptage et comptabilité énergétique :
 - o Exception pour 2 systèmes reliés par des conduites d'eau glacée dont l'un peut être utilisé en cas de panne du fonctionnement de l'autre;
 - o Comptage par unité PEB pour les nouveaux réseaux de distribution d'eau glacée connecté à une production centralisée.
- Partitionnement :
 - o Cette exigence a été reformulée et orientée vers les objectifs visés par celle-ci;
 - o La définition de zone a été simplifiée;
 - o Le cas des toilettes, sanitaires, cuisines ou cages d'escaliers dans les immeubles de bureaux a été pris en compte.
- Variation du débit d'air neuf selon l'occupation réelle : le seuil de débit nominal d'air neuf a été abaissé à 2000 m³/h (précédemment 5000 m³/h)

 En 2022 :

- L'exigence de comptage par unité PEB a été reformulée : la règle étant le placement de compteurs et les cas d'infaisabilité ont été précisés.
- Les exigences relatives aux groupes de ventilation des systèmes de climatisation (comptage/comptabilité des groupes $\geq 10\,000$ m³/h et variation du débit d'air) ont été étendues avec l'introduction de la notion de système de ventilation combiné à un système de climatisation.
- Un rapport doit désormais être rédigé lors de la mise en service d'une installation de réfrigération ou d'une pompe à chaleur réversible ou non.
- L'exigence de calorifugeage des conduits et accessoires d'eau glacée a été revue (tableaux des épaisseurs minimales, nombre de classes d'isolants,...) en collaboration avec le secteur pour tenir compte de matériaux isolants plus performants.
- Au 1^{er} janvier 2025, tous les bâtiments dont plus de 50 % des surfaces sont constituées par des unités PEB non résidentielles doivent être équipés d'une G.T.C. si la puissance nominale effective du système de climatisation dépasse 290 kW.



CHAPITRE 5 – CRITERES ET PROCEDURE DE DEROGATION AUX EXIGENCES PEB DES SYSTEMES DE CHAUFFAGE ET DE CLIMATISATION

SECTION 1 – CRITÈRES DE DÉROGATION

NOUVEAU EN 2019

Possibilité d'introduire une demande de dérogation en cas d'infaisabilité technique, fonctionnelle ou économique

Art. 5.1.1

Une dérogation partielle ou totale aux exigences PEB telles que définies aux chapitres 2, 3 et 4 du présent arrêté peut être accordée :

- 1° pour des motifs techniques, si le matériel disponible sur le marché ne permet pas de respecter une exigence ou si la mise en œuvre de cette exigence dans le cas rencontré est techniquement irréalisable;
- 2° pour des motifs fonctionnels, si la mise en œuvre d'une exigence empêche un fonctionnement correct à court ou à long terme du système de chauffage, du système de climatisation ou d'autres installations essentielles du bâtiment;
- 3° pour des motifs économiques, si le coût entraîné par la mise en œuvre d'une exigence est disproportionné par rapport :
 - a) au coût d'une installation similaire sur laquelle l'exigence n'a pas été appliquée et;
 - b) aux coûts de l'énergie consommée par le système de chauffage ou de climatisation ainsi qu'aux économies d'énergie potentielles sur ce système de chauffage ou de climatisation.

Art. 5.1.2

Une requête de dérogation n'est pas recevable si elle porte sur une des exigences suivantes qui sont relatives au fonctionnement correct et sûr d'une chaudière ou d'un chauffe-eau :

- 1° l'exigence relative à l'état des conduits d'évacuation des gaz de combustion et des conduits d'amenée d'air comburant visée à l'article 2.1.1;
- 2° l'exigence relative à la dépression dans le conduit d'évacuation des gaz de combustion visée à l'article 2.2.1;
- 3° l'exigence portant sur la présence d'un dispositif qui garantit le renouvellement de l'air d'un local où se trouve au moins une chaudière de type B ou un chauffe-eau de type A ou B, visée à l'article 2.5.1, §1;
- 4° l'exigence relative à la teneur en CO dans l'air ambiant du local où se trouve au moins une chaudière de type B ou un chauffe-eau de type A ou B visée à l'article 2.6.1, lorsque le seuil qui correspond à la présence d'un danger et entraîne l'injonction d'arrêter l'appareil est atteint;
- 5° l'exigence relative aux dispositifs de sécurité d'une chaudière ou d'un chauffe-eau, visée à l'article 2.7.1.

SECTION 2 – PROCÉDURE D'INSTRUCTION

Art. 5.2.1

Les requêtes de dérogation indiquent avec précision des éléments et arguments qui permettent de démontrer que le respect des exigences est techniquement, fonctionnellement et/ou économiquement irréalisable.

Art. 5.2.2

§1er. Les requêtes de dérogation sont introduites par le propriétaire, le titulaire ou déclarant auprès de Bruxelles Environnement en un exemplaire préalablement ou au plus tard 30 jours à dater de la réception par Bruxelles Environnement de l'attestation de réception PEB, l'attestation de contrôle périodique PEB, le rapport de diagnostic chauffage PEB ou de diagnostic climatisation PEB et contient au moins les données reprises à l'annexe 6 du présent arrêté.

§2. Bruxelles Environnement adresse une attestation de dépôt de la requête dans les quinze jours ouvrables de sa réception.

§3. Dans les 30 jours ouvrables de l'attestation de dépôt, Bruxelles Environnement examine le contenu du dossier de la requête et adresse au requérant un accusé de réception précisant si celle-ci est recevable et complète ou incomplète.



Si la requête est recevable et incomplète, Bruxelles Environnement précise les documents et renseignements manquants en demandant le cas échéant :

1° une visite des installations par un agent de Bruxelles Environnement ou par un expert mandaté par Bruxelles Environnement;

2° une audition du requérant.

3° Lorsque la requête est recevable et complète, Bruxelles Environnement adresse un accusé de réception du dossier complet.

§4. En cas d'accusé de réception d'une requête recevable et incomplète, si les documents et renseignements manquants ne sont pas introduits dans les 30 jours à dater de cet accusé de réception, le dossier de la requête est clôturé.

Art. 5.2.3

§1er. Bruxelles Environnement examine la requête sur base d'un dossier déclaré complet dans un délai de trente jours ouvrables à dater de l'accusé de réception du dossier complet.

§2. Bruxelles Environnement notifie sa décision au requérant par envoi recommandé.

§3. La décision sur la dérogation partielle ou totale à une ou plusieurs exigences PEB est jointe au carnet de bord du système de chauffage ou de climatisation et elle ne sera valable que, si au moment de son application effective, les éléments tels que décrits dans la requête sont restés identiques.

SECTION 3 – PROCÉDURE DE RECOURS

Art. 5.3.1

§1er. Un recours contre l'absence de décision ou contre la décision de Bruxelles Environnement sur l'irrecevabilité de la requête ou de refus de dérogation partielle ou totale, peut être introduit par le requérant auprès du Collège de l'Environnement.

§2. Il est adressé par envoi recommandé dans les 30 jours ouvrables soit de la notification de la décision, soit de l'expiration du délai pour statuer.

Art. 5.3.2

Dans les 5 jours ouvrables à dater de la réception du recours, le Collège de l'Environnement adresse une copie de celui-ci à Bruxelles Environnement qui transmet au Collège de l'Environnement une copie du dossier dans les 10 jours ouvrables de la réception de la copie du recours.

Art. 5.3.3

La décision du Collège de l'Environnement est notifiée aux parties dans les 60 jours de la date de l'envoi recommandé contenant le recours. Si les parties sont entendues, le délai est prolongé de 15 jours. Lorsqu'une partie demande à être entendue, les autres parties sont invitées à comparaître.



CHAPITRE 6 – DISPOSITIONS ABROGATOIRES ET FINALES

SECTION 1 - DISPOSITIONS ABROGATOIRES

Art. 6.1.1

§1er. L'article 17 et l'alinéa 2 de l'article 18, §1 de l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 21 décembre 2007 déterminant des exigences en matière de performance énergétique et de climat intérieur des bâtiments sont abrogés.

§2. Le point 1.5.6 de l'annexe 8 du même arrêté est abrogé.

Art. 6.1.2

Les chapitres 1 et 2 et le chapitre 9 excepté l'article 63 de l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 3 juin 2010 relatif aux exigences PEB applicables aux systèmes de chauffage pour le bâtiment lors de leur installation et pendant leur exploitation sont abrogés

Art. 6.1.3

Les chapitres 1 et 2 et le chapitre 8 excepté l'article 37 de l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 15 décembre 2011 relatif à l'entretien et au contrôle des systèmes de climatisation et aux exigences PEB qui leur sont applicables lors de leur installation et pendant leur exploitation sont abrogés.

SECTION 2 – DISPOSITIONS FINALES

Art. 6.2.1

Si les normes NBN B 61-001, NBN B 61-002, NBN D 51-003, NBN D 51-004, NBN D 51-006, NBN EN 50379-1, NBN EN ISO 8497, NBN EN 12667, NBN D 30-041, NBN EN 13779:2004, NBN A25-103, NBN A25-104, EN 14511-1 et -2 et EN 437 visées dans le présent arrêté sont modifiées ultérieurement, de manière telle qu'elles rendent le respect des exigences PEB fixées par le présent arrêté irréalisable du point de vue technique, économique ou fonctionnel, le Ministre peut déterminer la version de la norme à appliquer.

Art. 6.2.2

Le présent arrêté, ainsi que les articles 2.2.15, 2.2.16 et 2.6.2 de l'ordonnance du 2 mai 2013 portant le Code Bruxellois de l'Air, du Climat et de la maîtrise de l'Energie entrent en vigueur le 1er janvier 2019.

L'article 4.2.2 de l'ordonnance précitée entre en vigueur en même temps que le présent arrêté, en ce qui concerne les articles 32 et 19 de l'ordonnance du 7 juin 2007 relative à la performance énergétique et au climat intérieur des bâtiments.

Art. 6.2.2

Le Ministre qui a l'énergie dans ses attributions est chargé de l'exécution du présent arrêté.



ANNEXE 1 – ART. 2.6.1 – PROTOCOLE DE MESURE ET CARACTERISTIQUES DES APPAREILS DE MESURE DE LA QUALITE DE LA COMBUSTION ET DU CO DANS L'AIR AMBIANT

1. Protocole de mesure

1.1 Conditions générales de mesure

Les mesures sont réalisées en respectant les dispositions suivantes :

- a. dans le cas d'une chaudière ou d'un chauffe-eau de type B, les aspirations mécaniques non activées par le(s) générateur(s) (hottes de cuisine, ...) et pouvant en perturber son fonctionnement sont mises EN FONCTIONNEMENT à puissance maximale;
- b. dans le cas d'un chauffe-eau de type A, les aspirations mécaniques non activées par le(s) générateur(s) sont mises HORS FONCTIONNEMENT;
- c. les éventuels autres appareils de combustion sont maintenus à l'arrêt;
- d. les portes, fenêtres et autres orifices qui sont prévus pour être obturés sont fermés;
- e. après avoir réalisé toutes les mesures nécessaires, les orifices de mesure sont soigneusement obturés de façon étanche.

Pour les chaudières, les critères complémentaires suivants sont respectés :

- f. s'assurer que la chaudière soit à température;
- g. le capot du brûleur ou de protection doit être fermé;
- h. en cas de présence de dispositif induisant une dilution des gaz de combustion tel qu'un régulateur de tirage alors le maintenir à sa position de réglage.

Quel que soit le type d'appareil (chaudière ou chauffe-eau), s'assurer que celui-ci ait fonctionné au moins durant 3 minutes et qu'il soit en fonctionnement au moment des mesures.

1.2 Mesure du CO dans l'air ambiant à proximité de l'appareil



- a. Effectuer la mise à zéro de l'appareil de mesure de CO avant d'entrer dans le local;
- b. Mesurer durant 1 minute, la concentration en CO à 1,5 m de hauteur en entrant dans le local et retenir la valeur au terme de la minute de mesure;
- c. S'assurer qu'à partir de ce moment, il n'y ait pas d'autre source potentielle de CO dans le local telles que la présence d'un ou plusieurs fumeurs de tabac en train de fumer, de bougies ou d'un foyer ouvert allumés, d'un poêle à combustible solide, d'une cuisinière à gaz ou d'un ou plusieurs autres engins à combustion ou à explosion en fonctionnement ...
- d. Ventiler le local où se trouve l'appareil;
- e. Mettre le local, ainsi que l'appareil dans les conditions générales de mesure reprises au point 1.1 ci-dessus;
- f. Mesurer durant 1 minute à 50 cm devant l'appareil en fonctionnement et retenir la valeur au terme de la minute de mesure;
- g. Dans le cas d'un appareil de type B1, mesurer également durant 1 minute la concentration à l'admission d'air du coupe-tirage antirefouleur lorsque l'appareil est en fonctionnement et retenir la valeur au terme de la minute de mesure;
- h. Noter les valeurs de mesures mentionnées aux points b., f. et le cas échéant au point g.



1.3 Mesures réalisées dans les gaz de combustion

1.3.1 Mesures selon la modulation de puissance

En fonction du type de brûleur, une ou plusieurs séries de mesures sont effectuées avant et après que l'entretien et les réglages nécessaires aient été effectués. Elles sont réalisées selon les modalités suivantes :

- a. Pour les brûleurs à une allure (« tout ou rien ») : une mesure pendant la période de fonctionnement continu du brûleur;
- b. Pour les brûleurs à plusieurs allures :
 - lorsque la puissance nominale utile de la chaudière est inférieure à 1 MW : une mesure en fonctionnement à la puissance maximale réglée du brûleur;
 - lorsque la puissance nominale utile de la chaudière est supérieure ou égale à 1 MW : une mesure en fonctionnement à chacune des allures du brûleur.
- c. Pour les brûleurs « modulants » :
 - lorsque la puissance nominale utile de la chaudière est inférieure à 1 MW : une mesure en fonctionnement à la puissance maximale réglée du brûleur;
 - lorsque la puissance nominale utile de la chaudière est supérieure ou égale à 1 MW :
 - une mesure en fonctionnement au minimum de la plage de modulation du brûleur;
 - une mesure en fonctionnement à 50 % de la plage de modulation du brûleur;
 - et une mesure en fonctionnement à 100 % de la plage de modulation du brûleur.

Autant de mesures nécessaires et utiles peuvent être effectuées afin de réaliser la mise au point du brûleur (lorsque cela est possible), et ainsi le régler de façon optimale.

Seules les mesures finales (après entretien et réglage) sont prises en considération pour le respect des exigences.

1.3.2 Détermination de l'indice de noircissement (combustible liquide)

Pour les chaudières alimentées en combustibles liquides, l'indice de noircissement du gaz de combustion est déterminé avant tout autre paramètre mesuré sur les gaz de combustion.

Après avoir testé le bon fonctionnement du dispositif de prélèvement (en particulier l'étanchéité de la pompe et du tube d'aspiration), l'extrémité du tube de prélèvement est introduit dans le flux des gaz de combustion par l'orifice de mesure. Afin d'aspirer le volume exact de gaz de combustion au travers du papier-filtre, dix coups complets de pompe calibrée à cet effet sont effectués.

La longueur de l'ensemble tuyau - tube de prélèvement est aussi faible que possible.

Le modèle de pompe manuelle, visé ci-dessus, peut être remplacé par une version électromécanique permettant l'aspiration d'un volume correspondant de gaz de combustion au travers du papier-filtre.

Une méthode optoélectronique équivalente de détermination de l'indice de noircissement de fumée peut également être utilisée.

Si le générateur de chaleur ne peut être réglé afin de respecter l'indice de noircissement maximal autorisé, il n'est pas nécessaire de mesurer les autres paramètres sur les gaz de combustion.

1.3.3 Mesure de la température des gaz de combustion, de leur teneur en O₂, en CO, et de la dépression dans le conduit d'évacuation des gaz de combustion

Pour les appareils de type B ou C, la sonde de l'appareil de mesure est introduite dans le flux principal des gaz de combustion par l'orifice prévu à cet effet et les mesures sont réalisées selon le protocole défini par le fabricant de l'appareil de mesure.

Pour les chauffe-eau de type A, la sonde de l'appareil de mesure est placée juste à la sortie des gaz de combustion de l'appareil ou introduite dans l'orifice prévu à cet effet, si l'appareil en dispose.

Lorsque la mesure est réalisée sur les gaz de combustion d'une chaudière ou d'un chauffe-eau à condensation, alors si l'appareil de mesure en est équipé, la fonction « condensation » est désactivée.



1.3.4 Mesure de la température de l'air comburant (température ambiante)

- La température de l'air comburant alimentant des appareils de type A et B est mesurée à proximité immédiate de l'appareil, à une hauteur approximative de 1,5 mètres.
- La température de l'air comburant alimentant des appareils de type C est mesurée par introduction de la sonde de température dans l'orifice prévu à cet effet.

2. Caractéristiques des appareils de mesure utilisés lors du contrôle périodique PEB des chaudières et des chauffe-eau, de la réception PEB ou du diagnostic PEB du système de chauffage

2.1 Tickets de mesure et transfert des données

Les appareils sont conçus de manière à :

- soit pouvoir générer des tickets sur lesquels figurent les résultats des mesures effectuées, ainsi que la date et l'heure à laquelle elles ont été effectuées,
- soit pouvoir transmettre ces résultats, sans qu'ils ne puissent être modifiés, à un programme informatique permettant de générer les rapports et les attestations;

2.2 Bon fonctionnement, calibrage et étalonnage des appareils de mesure

Le bon état, le bon fonctionnement et le calibrage des appareils de mesure sont contrôlés avant chaque mesure suivant les prescriptions du fabricant.

Les appareils de mesure sont contrôlés et étalonnés avant la première utilisation et au minimum une fois tous les deux ans ou plus souvent, si les indications fournies par le fabricant de ceux-ci le nécessitent. Un document attestant l'étalonnage de l'appareil de mesure accompagne cet appareil.

2.3 Appareils utilisés pour les mesures dans le gaz de combustion

- a. Les appareils utilisés pour les mesures des concentrations en CO, O₂ et CO₂ dans les gaz de combustion, les mesures de la température des gaz de combustion et de la température de l'air comburant, ainsi que la mesure de la dépression dans le conduit d'évacuation des gaz de combustion répondent aux exigences techniques en vigueur du tableau 1 de la norme NBN EN 50379-1 en ce qui concerne la mesure de ces paramètres.
- b. Les appareils sont conçus de manière à permettre le raccordement simultané de deux sondes de température afin de pouvoir mesurer simultanément la température des gaz de combustion et celle de l'air comburant dans le cas des chaudières de type C

2.4 Appareils utilisés pour la mesure du CO dans l'ambiance du local où se trouve l'appareil

Les appareils utilisés pour les mesures des concentrations en CO dans l'air ambiant à proximité de l'appareil ont une incertitude de mesure inférieure ou égale à 5 ppm dans la gamme de mesure de 0 à 50 ppm.



ANNEXE 2 – ART.3.3.1 – CONTENU MINIMUM DU CARNET DE BORD D'UN SYSTEME DE CHAUFFAGE

Le carnet de bord reprend les informations ayant trait au système de chauffage.
Selon le type de système de chauffage, il comprend les informations et documents repris ci-dessous.

1. Systèmes de chauffage de type 1

1. Liste des principaux contacts

La liste des « contacts » reprend les coordonnées (noms de la société et de la personne de contact, adresse, n° tél, e-mail) :

- des services de secours;
- de l'unité PEB où se trouve la (les) chaudière(s) ou le chauffe-eau;
- du(des) propriétaire(s);
- en cas de permis d'environnement, du titulaire ou déclarant;
- de la personne de contact;
- des professionnels agréés et des sociétés de maintenance;
- de l'installateur;
- des fournisseurs d'eau et d'énergie;

2. Le cas échéant une description générale des installations techniques, du fonctionnement et éventuellement un schéma de principe :

type de système de chauffage, système de ventilation, présence d'autres installations par exemple une cogénération, des panneaux solaires thermiques

3. Note de dimensionnement (pour les chaudières placées après la date d'entrée en vigueur du présent arrêté)

4. Documentation technique

Fiches techniques, notices d'utilisation, de montage, de fonctionnement et d'entretien des équipements qui composent le système de chauffage :

- 4.1 Production de chaleur : chaudières, brûleurs, chauffe-eau, ...
- 4.2 Distribution de chaleur : circulateurs, vannes manuelles, ...
- 4.3 Régulation : automates, régulateurs, vannes 3 voies, vannes thermostatiques, sondes de mesure, ...
- 4.4 Emission de chaleur : radiateurs, convecteurs, groupe de pulsion, ...

5. Feuille de route

6. Rapports

6.1 Rapports de mise en service et paramètres de mise en service

Les rapports de mise en service comprennent tous les paramètres relatifs à la régulation, ainsi que pour chaque chaudière les informations reprises au point 3 de cette annexe : Contenu minimal des rapports de mise en service des chaudières

6.2 Rapports d'entretien et d'intervention sur le système de chauffage

6.3 Attestation de réception PEB

6.4 Attestations de contrôle périodique PEB

6.5 Rapports de diagnostic PEB

7. Copie des factures de combustible

8. Le cas échéant : une copie de la requête de dérogation et du courrier de décision de Bruxelles Environnement à cette requête



2. Systèmes de chauffage de type 2

1. Liste des principaux contacts

La liste des « contacts » reprend les coordonnées (noms de la société et de la personne de contact, adresse, n° tél, e-mail) :

- des services de secours;
- du(des) propriétaire(s);
- en cas de permis d'environnement, du titulaire ou déclarant;
- du syndic et de la personne de contact pour accéder à la chaufferie;
- des professionnels agréés et des sociétés de maintenance;
- de l'installateur;
- du bureau d'étude en techniques spéciales;
- des fournisseurs d'eau et d'énergie;

2. Caractéristiques de l'immeuble et de son occupation

- Données générales :
 - Adresse, nom éventuel et année de construction du bâtiment;
 - Rénovations des installations techniques ou des parois du bâtiment : année et description succincte;
 - Extensions du bâtiment : année et description succincte;
 - Nombre d'étages et le nombre d'unités PEB du bâtiment.
- Caractéristiques des parois et des surfaces :
 - Masse thermique : lourde, mi-lourde, légère;
 - Isolation thermique : présence d'isolant thermique, type d'isolant et épaisseur (cm) dans le toit et sur les façades nord, est, sud et ouest;
 - Part de la surface vitrée du toit et des façades nord, est, sud et ouest;
 - Type de vitrage : simple, double ou triple;
 - Protections solaires : présence ou non, intérieures ou extérieures;
 - Surface brute totale du volume protégé (m²).
- Récapitulatif des zones et de leur occupation
Pour les différentes zones du bâtiment :
 - La surface d'utilisation (m²);
 - La fonction : hébergement, bureaux, enseignement, soins de santé avec occupation nocturne, soins de santé sans occupation nocturne, soins de santé salle d'opération, rassemblement occupation faible, rassemblement occupation importante, rassemblement cafétéria/réfectoire, cuisine, commerce, installations sportives, hall de sport/gymnase, installations sportives saune/piscine, locaux techniques, communs, autre (préciser);
 - Les consignes de température (°C) et humidité (%) en mode chauffage.

3. Une description générale des installations techniques, du fonctionnement et éventuellement un schéma de principe :

type de système de chauffage, système de ventilation, présence d'autres installations par exemple une cogénération, des panneaux solaires thermiques.

4. Description de la régulation

Cette section comprend un descriptif du mode de régulation de la température, de l'humidité, des débits d'air, de la gestion horaire, etc.

En cas de présence d'une gestion technique centralisée, on y décrit brièvement le système installé et les installations connectées.

Cette section reprend également le nom des personnes habilitées à intervenir sur la régulation (ayant suivi la formation requise, disposant des mots de passe ...).

Elle peut être complétée par un schéma de principe de la régulation, des informations complémentaires et des tableaux reprenant les consignes.



5. Inventaire des principaux équipements du système de chauffage
Cette section reprend sous forme d'un tableau la liste des principaux équipements du système de chauffage :
- type d'équipement tel que chaudière, groupe de ventilation, humidificateur, clapet d'air;
 - identifiant : référence donnée à l'équipement sur les plans et sur site;
 - localisation : étage et référence du local;
 - modèle : marque et référence du fabricant;
 - puissance (kW) : pour les chaudières et les chauffe-eau, la puissance nominale utile et pour les moteurs électriques, la puissance nominale absorbée;
 - indiquer s'il s'agit d'une chaudière utilisée uniquement en cas de panne du mode normal de fonctionnement ou d'une chaudière bicomcombustible dont un des combustibles n'est utilisé qu'en cas de panne du mode normal de fonctionnement.
6. Liste des compteurs
Cette section reprend sous forme d'un tableau la liste des compteurs de combustible, d'électricité et d'énergie calorifique transmise au circuit de chauffe et pour chaque compteur :
- le vecteur énergétique tel que consommation de combustible, d'électricité, compteur thermique;
 - affectation principale tel que chauffage, ventilation ou comptage électrique de tout le bâtiment;
 - identifiant : référence donnée à l'équipement sur les plans et sur site;
 - la valeur mesurée par exemple consommation générale du bâtiment, consommation de la chaudière n°1;
 - l'unité de mesure par exemple kWh, m³;
 - le type de relevé : manuel ou automatique et la fréquence;
 - et la localisation : étage et le local.
7. Note de dimensionnement (pour les chaudières placées après l'entrée en vigueur de cet arrêté)
8. Documentation technique
Fiches techniques, notices d'utilisation, de montage, de fonctionnement et d'entretien des équipements qui compose le système de chauffage :
- 8.1 Production de chaleur : chaudières, brûleurs, chauffe-eau, ...
 - 8.2 Distribution de chaleur : circulateurs, vannes manuelles, ...
 - 8.3 Régulation : automates, régulateurs, vannes 3 voies, vannes thermostatiques, sondes de mesure, ...
 - 8.4 Emission de chaleur : radiateurs, convecteurs, groupe de pulsion, ...
9. Plans des techniques spéciales : plans hydrauliques et aérauliques, schémas de principe
10. Feuille de route
11. Rapports
- 11.1 Rapports de mise en service et paramètres de mise en service
Les rapports de mise en service comprennent tous les paramètres relatifs à la régulation, ainsi que pour chaque chaudière les informations reprises au point 3. de cette annexe : Contenu minimal des rapports de mise en service des chaudières.
 - 11.2 Rapports d'entretien et d'intervention sur le système de chauffage;
 - 11.3 Attestation de réception PEB;
 - 11.4 Attestations de contrôle périodique PEB;
 - 11.5 Rapports de diagnostic PEB;
 - 11.6 Rapports des analyses d'eau du système de chauffage.
 - 11.7 Le cas échéant un rapport d'équilibrage hydraulique des circuits de distribution d'eau de chauffage
12. Le cas échéant, la procédure pour la mise en service des équipements à utiliser en cas de panne et pour le retour au mode normal.
13. Liens vers d'autres documents clés : Dossier d'Intervention Ultimeure, carnet de bord du système de climatisation, rapports de comptabilité énergétique, programme de maintenance ...
14. Le cas échéant : une copie de la requête de dérogation et du courrier de décision de Bruxelles Environnement à cette requête



3. Contenu minimal des rapports de mise en service des chaudières

- les caractéristiques du brûleur :
 - combustible (gaz naturel, propane, bicomcombustible, mazout, autre);
 - marque, type, n° de série, année de fabrication;
 - modulation de puissance : une allure/plusieurs allures (préciser le nombre d'allures)/modulant (préciser la puissance minimale et la puissance maximale de la plage de puissance);
 - Puissance maximale réglée au niveau du brûleur (kW);
 - Pour les chaudières et les chauffe-eau au gaz naturel ou bicomcombustible :
 - catégorie suivant la EN437 : I2E+, I2E(S)B, I2E(R)B, I2N, autre (préciser);
 - technologie : atmosphérique, prémix ou pulsé;
 - indiquer si un des combustibles est utilisé uniquement en cas de panne du mode normal de fonctionnement;
 - Pour les brûleurs au combustible liquide : marque, type de gicleur, débit (gal/h) et angle (°), ainsi que la pression de la pompe (bar).

- Les caractéristiques du corps de chauffe :
 - puissance nominale utile (kW) et éventuellement puissance nominale absorbée (kW);
 - à condensation (oui/non);
 - marque, type, n° de série, année de fabrication;
 - le type de raccordement du conduit d'évacuation des gaz de combustion (conduit d'évacuation collectif ou individuel , type A, Bxy, Cxy, présence d'un extracteur, ...);
 - indiquer s'il s'agit d'une chaudière utilisée uniquement en cas de panne du mode normal de fonctionnement.

- Les résultats des mesures suivantes :
 - Température de l'eau départ/retour chaudière (°C) et valeurs de conception (°C);
 - Mesures finales relatives à la combustion après réglage et à la puissance maximale réglée du brûleur : concentration en CO (mg CO/kWh), rendement de combustion sur PCI (%), concentration en oxygène (% O₂), concentration en CO₂ (% CO₂), température des gaz de combustion tg (°C), température de l'air comburant ta (°C), température nette tg-ta (°C) et pour les chaudières alimentées à l'aide d'un combustible liquide, l'indice de noircissement (Bacharach);
 - Pour les chaudières de type B sans coupe-tirage qui fonctionnent en dépression : la dépression dans le conduit d'évacuation des gaz de combustion (Pa).



ANNEXE 3 – ART.3.5.1 – EXIGENCES DE CALORIFUGEAGE DU SYSTEME DE CHAUFFAGE

REPLACEE EN 2022 (PAR L'ANNEXE 1 DE L'ARRETE MODIFICATIF)

1. Généralités

Les termes « conduit » et « conduite » désignent tous les éléments de segments droits, les coudes ou tout autre changement de direction ainsi que les éléments dont le diamètre varie progressivement ou brusquement, flexibles ou non, et les pièces de dérivation ou de convergence ; et ce, indépendamment de leur orientation dans l'espace.

Le terme « accessoire » désigne tous les éléments du circuit de distribution du fluide autres que les conduites et les générateurs de chaleur qui, par leur contact interne avec le fluide véhiculé, voient leur surface externe portée à une température proche de celle du dit fluide, c'est-à-dire notamment, les vannes ainsi que leurs brides et raccords, les pompes et circulateurs, les compteurs d'énergie thermique, les ballons tampon, les échangeurs de chaleur.

Les exigences suivantes s'appliquent au calorifugeage :

- des conduites et des accessoires véhiculant de l'eau chaude de chauffage;
- des conduites et accessoires véhiculant de l'eau chaude sanitaires (ECS), pour tout tronçon dont la circulation est forcée;
- des conduits véhiculant de l'air.

Les exigences de calorifugeage ne s'appliquent pas :

- aux boucles fonctionnant par thermosiphon;
- aux conduites véhiculant de l'eau chaude de chauffage ou de l'eau chaude sanitaire dont le diamètre extérieur est inférieur à 20 mm;
- aux conduits véhiculant de l'air dont la section droite de passage est inférieure ou égale à 0,025 m².

L'isolation thermique est continue et n'est pas interrompue au droit des points de fixation des conduites.

Pour les conduits non cylindriques, le diamètre extérieur à prendre en compte est calculé en divisant le périmètre extérieur du conduit par Π (3,1416).

2. Caractéristiques des isolants utilisés pour le calorifugeage

§1. Classification des isolants :

Les matériaux isolants utilisés pour répondre aux exigences de cette annexe ont une conductivité thermique (λ) inférieure ou égale à 0,045 W/(m.K).

Ils sont répartis en 5 classes en fonction de leur conductivité thermique (λ) :

- classe 1 : isolant dont la conductivité thermique (λ) est inférieure ou égale à 0,025 W/(m.K)
- classe 2 : isolant dont la conductivité thermique (λ) est supérieure à 0,025 W/(m.K) et inférieure ou égale à 0,030 W/(m.K)
- classe 3 : isolant dont la conductivité thermique (λ) est supérieure à 0,030 W/(m.K) et inférieure ou égale à 0,035 W/(m.K)
- classe 4 : isolant dont la conductivité thermique (λ) est supérieure à 0,035 W/(m.K) et inférieure ou égale à 0,040 W/(m.K)
- classe 5 : isolant dont la conductivité thermique (λ) est supérieure à 0,040 W/(m.K) et inférieure ou égale à 0,045 W/(m.K)

Les matériaux ayant une conductivité supérieure à 0,045 W/(m.K) ne répondent donc pas aux exigences relatives au calorifugeage des conduits et accessoires.



§2. La conductivité thermique du matériau constituant le calorifugeage pour les conduites visées au point §1 ci-avant est la valeur déterminée:

- selon les normes :

- o NBN EN ISO 8497 pour les matériaux mis en œuvre selon une surface cylindrique
- o NBN EN 12667 pour les matériaux mis en œuvre selon un plan,

- à la température minimale de +40°C.

§3. Les isolants mentionnés dans cette annexe sont pourvus d'un revêtement de protection contre :

- l'exposition aux U.V. et le cas échéant aux conditions atmosphériques ;
- les dégradations dues aux rongeurs et aux insectes
- et les dégradations mécaniques dans les zones de passage

§4 L'isolation thermique est continue et n'est pas interrompue au droit des points de fixation des conduites.

3. Classification de l'environnement des conduits

L'environnement des tronçons des conduits est classé selon les catégories suivantes :

Environnement I : Les conduits et accessoires situés:

- a. à l'extérieur (I.a);
- b. dans le sol (I.b);
- c. ou dans tout espace ne faisant pas partie du volume protégé du bâtiment (I.c),

Environnement II : Les conduits et accessoires situés dans le volume protégé du bâtiment:

- a. dans un local de chauffe ou dans un local technique, dans des gaines techniques (II.a);
- b. directement en apparent dans tout local dépourvu de système de chauffage et équipé ou non d'un système de climatisation (II.b);
- c. directement en apparent dans tout local équipé d'un système de chauffage et d'un système de climatisation (II.c);
- d. dans les faux-plafonds, dans les faux-planchers, les habillages continus d'unités terminales (II.d).

Environnement III : Les conduits et accessoires situés dans toutes les autres situations à l'intérieur du volume protégé (III)

4. Calorifugeage des conduites de chauffage et d'Eau Chaude Sanitaire

Cette section de l'annexe indique l'épaisseur minimale de matériau isolant en mm requise sur les conduits après pose en fonction :

- de l'environnement de la conduite,
- de la classe de conductivité thermique de l'isolant utilisé λ en W/(m.K)
- et du diamètre extérieur de la conduite D en mm.



4.1 Conduites de chauffage et d'eau chaude sanitaire situées dans les environnements I et II

ENVIRONNEMENT I						
Eau Chaude		Epaisseur minimale après pose de l'isolant à placer, mm				
DN acier	Diamètre extérieur de la conduite en mm	Classe 1 $\lambda \leq 0,025$ W/(m.K)	Classe 2 $\lambda \leq 0,030$ W/(m.K)	Classe 3 $\lambda \leq 0,035$ W/(m.K)	Classe 4 $\lambda \leq 0,040$ W/(m.K)	Classe 5 $\lambda \leq 0,045$ W/(m.K)
DN ≤ 10	D ≤ 17,2	8	12	15	20	26
10 < DN ≤ 15	17,2 < D ≤ 21,3	11	14	19	24	31
15 < DN ≤ 20	21,3 < D ≤ 26,9	13	18	23	29	37
20 < DN ≤ 25	26,9 < D ≤ 33,7	16	21	27	34	43
25 < DN ≤ 32	33,7 < D ≤ 42,4	19	25	32	40	49
32 < DN ≤ 40	42,4 < D ≤ 48,3	21	27	34	43	52
40 < DN ≤ 50	48,3 < D ≤ 60,3	24	31	39	48	58
50 < DN ≤ 65	60,3 < D ≤ 76,1	27	34	43	53	64
65 < DN ≤ 80	76,1 < D ≤ 88,9	29	37	46	56	67
80 < DN ≤ 100	88,9 < D ≤ 114,3	32	40	50	60	72
100 < DN ≤ 125	114,3 < D ≤ 139,7	34	43	53	64	75
125 < DN ≤ 150	139,7 < D ≤ 168,3	36	45	55	66	78
150 < DN ≤ 200	168,3 < D ≤ 219,1	39	48	58	69	81
200 < DN ≤ 250	219,1 < D ≤ 273,0	41	50	60	71	83
250 < DN ≤ 300	273,0 < D ≤ 323,9	42	52	62	73	84
300 < DN ≤ 350	323,9 < D ≤ 355,6	42	52	62	73	85
350 < DN	355,6 < D	48	58	68	77	87

TABLEAU 1

ENVIRONNEMENT II						
Eau Chaude		Epaisseur minimale après pose de l'isolant à placer, mm				
DN acier	Diamètre extérieur de la conduite en mm	Classe 1 $\lambda \leq 0,025$ W/(m.K)	Classe 2 $\lambda \leq 0,030$ W/(m.K)	Classe 3 $\lambda \leq 0,035$ W/(m.K)	Classe 4 $\lambda \leq 0,040$ W/(m.K)	Classe 5 $\lambda \leq 0,045$ W/(m.K)
DN ≤ 10	D ≤ 17,2	6	8	11	14	18
10 < DN ≤ 15	17,2 < D ≤ 21,3	8	11	14	18	22
15 < DN ≤ 20	21,3 < D ≤ 26,9	10	13	17	21	26
20 < DN ≤ 25	26,9 < D ≤ 33,7	12	16	20	25	31
25 < DN ≤ 32	33,7 < D ≤ 42,4	14	19	24	29	35
32 < DN ≤ 40	42,4 < D ≤ 48,3	16	20	25	31	38
40 < DN ≤ 50	48,3 < D ≤ 60,3	18	23	29	35	42
50 < DN ≤ 65	60,3 < D ≤ 76,1	20	26	32	38	46
65 < DN ≤ 80	76,1 < D ≤ 88,9	22	28	34	41	49
80 < DN ≤ 100	88,9 < D ≤ 114,3	24	30	37	44	52
100 < DN ≤ 125	114,3 < D ≤ 139,7	26	32	39	46	54
125 < DN ≤ 150	139,7 < D ≤ 168,3	27	34	41	48	56
150 < DN ≤ 200	168,3 < D ≤ 219,1	29	36	43	50	58
200 < DN ≤ 250	219,1 < D ≤ 273,0	30	37	44	52	60
250 < DN ≤ 300	273,0 < D ≤ 323,9	31	38	45	53	61
300 < DN ≤ 350	323,9 < D ≤ 355,6	31	39	46	53	61
350 < DN	355,6 < D	35	42	49	56	63

TABLEAU 2



4.2 Conduites situées dans les environnements III

4.2.1 Locaux chauffés et non climatisés

Environnement III.a : les conduites de chauffage d'un diamètre extérieur supérieur ou égal à 50 mm situées dans un local chauffé et non équipé de climatisation, et dont la circulation n'est pas interrompue quand les débits des émetteurs situés dans ce local sont annulés, sont calorifugées avec une épaisseur minimale de matériau isolant de :

- 10 mm pour un isolant de classe 1,
- 13 mm pour un isolant de classe 2,
- 17 mm pour un isolant de classe 3,
- 21 mm pour un isolant de classe 4,
- 26 mm pour un isolant de classe 5.

4.2.2 Traversées de parois

Les tronçons de conduites traversant des parois du bâtiment, quelle qu'en soit leur orientation sont à calorifuger selon les prescriptions suivantes :

- environnement III.b : toute traversée d'une longueur égale ou supérieure à 50 cm est considérée comme un environnement II;
- environnement III.c : pour toute traversée d'une longueur supérieure à 15 cm mais inférieure à 50 cm, le tronçon sur la longueur de la traversée est à calorifuger à une épaisseur minimale de 10 mm (quelle que soit la classe de l'isolant utilisé), pour autant qu'il y ait une obligation de calorifugeage pour au moins un des 2 tronçons situés de part et d'autre de la paroi traversée.

4.2.3 Autres cas dans l'environnement III

Environnement III.d - Le calorifugeage **et accessoires** des conduits situés dans l'environnement III qui ne répondent pas aux cas mentionnés aux points 4.2.1 et 4.2.2 n'est pas imposé.

5. Calorifugeage des accessoires de chauffage et d'eau chaude sanitaire

Un accessoire et, le cas échéant, ses brides, installés sur au moins une conduite de chauffage ou d'eau chaude sanitaire dont le diamètre extérieur est supérieur ou égal à 50 mm, sont calorifugés selon la dernière ligne du tableau 2, lorsqu'ils sont situés dans un des environnements : I, II.a, II.b, II.c et III.a.

6. Calorifugeage des conduits véhiculant de l'air

L'exigence de calorifugeage des conduits d'air est exprimée par une valeur minimale de l'épaisseur de la couche isolante après pose, quelle que soit la forme de la section droite du conduit.

L'exigence de calorifugeage des conduits d'air dépend de :

- l'environnement direct du conduit d'air précisé au point 3 de cette annexe;
- du type d'air au sens de la norme NBN EN 13779:2004;
- de la température de l'air véhiculé dans le conduit, c'est-à-dire des températures nominales de dimensionnement des installations directement après traitement qui correspondent aux conditions de base de température d'hiver et d'été en vertu des normes en vigueur;
- de la classe de l'isolant thermique précisée au point 2 ci-avant;
- de la présence d'un récupérateur de chaleur ou d'un dispositif de recyclage en aval.



L'épaisseur minimale après pose (en mm) pour le calorifugeage est reprise dans le tableau 3 ci-dessous :

Type d'air présent dans le conduit	Conditions		Epaisseur minimale de calorifuge (en mm)				
	Température de l'air véhiculé	Environnement du conduit	Isolant classe 1 $\lambda \leq 0,025$	Isolant classe 2 $0,025 < \lambda \leq 0,030$	Isolant classe 3 $0,030 < \lambda \leq 0,035$	Isolant classe 4 $0,035 < \lambda \leq 0,040$	Isolant classe 5 $0,040 < \lambda \leq 0,045$
Air neuf	Indifférent	toutes les situations sauf la et lb	13	16	19	22	24
Air fourni,	$\leq 35^{\circ}\text{C}$	I	28	34	40	46	51
	$\geq 25^{\circ}\text{C}$ et $\leq 35^{\circ}\text{C}$	II	13	16	19	22	24
	$> 35^{\circ}\text{C}$	I	60	72	84	96	108
		II	28	34	40	46	51
Air recyclé, Air mélangé, Air repris si présence d'un récupérateur de chaleur ou d'un dispositif de recyclage en aval	indifférent	I	28	34	40	46	51
	indifférent	II	13	16	19	22	24

TABLEAU 3

Dans les autres cas, le calorifugeage des conduits d'air n'est pas imposé.

7. Exceptions

- a) Le calorifugeage des conduits et accessoires existants avant l'entrée en vigueur du présent arrêté n'est pas imposé en cas d'inaccessibilité de ces conduits et accessoires.
- b) Hormis dans les bâtiments neufs, dans le cas où l'environnement direct des conduits et accessoires ne permet pas de placer l'épaisseur minimale prévue par le présent arrêté, ces conduits et accessoires sont à calorifuger avec les épaisseurs maximales que permet l'environnement direct.
- c) L'exigence de calorifugeage des accessoires ne doit pas être appliquée lorsque les prescriptions écrites du fabricant de l'accessoire l'interdisent.
- d) Le calorifugeage des gaines d'air repris, en présence d'un récupérateur de chaleur ou d'un dispositif de recyclage en aval, n'est pas imposé lorsque toutes les conditions suivantes sont remplies :
 - plus de 80 % des surfaces d'utilisation desservies par ce système de ventilation sont occupées par des parties fonctionnelles « bureaux » ;
 - les gaines d'air repris sont toutes situées dans le volume protégé;
 - les températures nominales des groupes de pulsion d'air sont toutes inférieures ou égales à 25°C ;
 - la somme des puissances des batteries de chauffage situées dans les groupes de pulsion est inférieure au tiers de la somme des puissances des émetteurs du système de chauffage ;
 - le système de régulation empêche de chauffer et de refroidir simultanément les locaux desservis par ce système de ventilation.



ANNEXE 4 – ART.3.6.1 – EXIGENCES RELATIVES A LA REGULATION DU SYSTEME DE CHAUFFAGE ET A LA MODULATION DE PUISSANCE DU BRULEUR

REPLACEE EN 2022 (PAR L'ANNEXE 2 DE L'ARRETE MODIFICATIF)

1. Modulation de puissance du brûleur **des chaudières**

1.1. Généralités

- Pour toute chaudière (neuve ou non), nouvellement placée, modulante ou à plusieurs allures, la modulation de puissance du brûleur doit être effective, c'est-à-dire que le système de régulation doit effectivement piloter la modulation de puissance du brûleur ou enclencher chacune des allures d'un brûleur à plusieurs allures, en fonction d'une grandeur représentative des besoins thermiques. Une allure ne peut donc pas constituer une phase transitoire dans le temps (répétitive) avant d'atteindre une autre allure (par exemple la pleine allure).
- Les brûleurs bicombustibles, c'est-à-dire ceux qui peuvent fonctionner avec un combustible liquide ou gazeux, répondent à toutes les exigences relatives à la modulation de puissance du brûleur spécifiques à ces deux combustibles.

1.2. Brûleurs équipant des chaudières non à condensation

- Tout brûleur équipant une chaudière non à condensation dont la puissance nominale est supérieure à 400 kW et inférieure à 1000 kW est :
 - o Soit à plusieurs allures (au minimum 2 allures);
 - o Soit modulant dans une plage égale à au moins 50% de la puissance nominale utile de la chaudière.
- Tout brûleur équipant une chaudière non à condensation dont la puissance est supérieure ou égale à 1000 kW est modulant dans une plage d'au moins 65 % de la puissance nominale utile de la chaudière.

1.3. Brûleurs équipant des chaudières à condensation

Les brûleurs des chaudières à condensation fonctionnant au combustible gazeux sont modulants.

1.4. Dispositif empêchant le balayage de l'air d'une chaudière équipée d'un brûleur à air pulsé

Toute chaudière avec un brûleur à air pulsé est équipée d'un dispositif qui permet effectivement d'empêcher le balayage de l'air à travers la chaudière lorsque celle-ci est à l'arrêt, par exemple un clapet d'air sur le brûleur ou sur la sortie des gaz de combustion.

2. Régulation des **générateurs de chaleur** et du système de distribution et d'émission de chaleur

2.1. Régulation pour le régime normal

2.1.1. Régulation locale des émetteurs

La circulation d'eau à travers les émetteurs de chaleur est régulée par des robinets thermostatiques ou par un dispositif qui mesure la température dans le local où se trouve les émetteurs de chaleur.

Cette exigence n'est pas imposée pour les émetteurs de chaleur par le sol installés avant l'entrée en vigueur du présent arrêté.

Vérification du respect de cette exigence :

La vérification du respect de cette exigence est effectuée par un contrôle visuel. Lorsque le circuit de chauffage dessert plusieurs unités PEB Habitation Individuelle, pour les unités PEB Habitation Individuelle qui n'ont pas pu être visitées, la vérification peut être faite sur base d'une déclaration sur l'honneur ou de factures d'installation. La déclaration sur l'honneur doit reprendre le nom et la signature du propriétaire et la référence de chaque unité PEB non visitée. La facture d'installation doit mentionner clairement la référence de chaque unité PEB non visitée.



2.1.2. Régulation de la température d'eau alimentant les émetteurs de chaleur (régulation en température glissante/régulation climatique)

Si la température nominale de départ du circuit de chauffage est supérieure à 35°C, la température de l'eau qui circule à travers les émetteurs de chaleur est régulée de manière variable en fonction d'une grandeur représentative du besoin de chaleur telle que la température de l'air extérieur (via une courbe de chauffe paramétrable) ou la différence momentanée entre la consigne et la température ambiante mesurée dans un local.

La plage minimale de variation de la température d'eau qui alimente les émetteurs est définie par la formule suivante :

$$\Delta T \text{ min} = \frac{70 \times (T \text{ nominale départ} - 22)}{100}$$

Où $\Delta T \text{ min}$ = plage minimale de variation de la température d'eau qui alimente les émetteurs de chaleur (°C) et T nominale départ = température nominale de départ du circuit de chauffage (°C).

2.2. Régulation pour les régimes de ralenti et hors gel ou anti-condensation

- Un dispositif de régulation doit permettre de réaliser un régime de ralenti durant les périodes d'inoccupation temporaire (généralement une demi-journée à 3 jours) c'est à dire d'atteindre et de maintenir des températures intérieures inférieures de quelques degrés aux valeurs de confort.
- Si le programme horaire d'inoccupation temporaire est identique pour tous les locaux chauffés par le système de chauffage en question, le dispositif de régulation du régime de ralenti agit directement sur le générateur de chaleur ou l'ensemble des générateurs de chaleur.
- Un dispositif de régulation doit permettre de réaliser un régime hors gel ou anti-condensation durant les périodes d'inoccupation prolongée (généralement 4 jours ou plus). Le régime de mise hors gel permet d'atteindre et de maintenir des températures intérieures évitant le gel d'eau dans les locaux et le régime d'anti-condensation permet d'atteindre et de maintenir des températures intérieures les plus basses possibles tout en évitant l'apparition de condensations superficielles sur les parois les plus froides.
- Si le programme horaire d'inoccupation prolongée est identique pour tous les locaux chauffés par le système de chauffage en question, le dispositif de régulation du régime hors gel ou anti-condensation agit directement sur le générateur de chaleur ou l'ensemble des générateurs de chaleur.

2.3. Programmation des changements de régime.

La commutation entre le régime normal, le régime de ralenti et le régime hors gel ou anti-condensation est réalisée à heures fixes au moyen d'un programmeur à horloge ou à heures variables au moyen d'un optimiseur.

Le programmeur à horloge ou l'optimiseur doivent conserver le programme introduit en cas de panne de l'alimentation électrique.

2.4. Gestion des pompes et des circulateurs

Le fonctionnement des pompes et des circulateurs est asservi au besoin thermique. Si le besoin thermique est nul, le fonctionnement des pompes et circulateurs est stoppé.



2.5. Gestion des générateurs de chaleur

Le système de régulation du système de chauffage

- mesure les besoins thermiques;
- met toutes les générateurs de chaleur à l'arrêt si les besoins thermiques sont nuls;
- commande, en fonction des besoins thermiques, le nombre de générateurs de chaleur en fonctionnement et le cas échéant, les différentes allures de puissance des brûleurs pour remplir ces besoins;
- interrompt, en présence de plusieurs générateurs de chaleur sur un même circuit, l'irrigation des chaudières qui ne sont pas en fonctionnement, lorsque les pertes à l'arrêt de celles-ci sont supérieures à 100 W pour un écart de 30°C entre la température de l'eau de la chaudière et la température ambiante du local où la chaudière est installée;
- donne la priorité de fonctionnement aux générateurs de chaleur les plus performants;
- maintient, dans les générateurs de chaleur, la température d'eau la plus basse possible, en tenant compte de la consigne de température du circuit le plus demandeur;
- n'est pas en contradiction avec les prescriptions du fabricant des générateurs de chaleur, par exemple en matière de débit et de température de retour minimaux.

Si une ou plusieurs chaudières à condensation font partie du système de chauffage, la conception hydraulique, le système de régulation et la gestion des pompes visent à obtenir le retour d'eau à la température la plus basse possible vers la ou les chaudières à condensation.



ANNEXE 5 – ART.4.5.1 – EXIGENCES DE CALORIFUGEAGE DES CONDUITS ET ACCESSOIRES D'EAU GLACEE

REPLACEE EN 2022 (PAR L'ANNEXE 3 DE L'ARRETE MODIFICATIF)

1. Généralités

Les termes « conduit » et « conduite » désignent tous les éléments de segments droits, les coudes ou tout autre changement de direction ainsi que les éléments dont le diamètre varie progressivement ou brusquement, flexibles ou non, et les pièces de dérivation ou de convergence ; et ce, indépendamment de leur orientation dans l'espace.

Le terme « accessoire » désigne tous les éléments du circuit de distribution du fluide autres que les conduites et les générateurs de chaleur qui, par leur contact interne avec le fluide véhiculé, voient leur surface externe portée à une température proche de celle du dit fluide, c'est-à-dire notamment, les vannes ainsi que leurs brides et raccords, les pompes et circulateurs, les compteurs d'énergie thermique, les ballons tampon, les échangeurs de chaleur, ...

Pour les conduits non cylindriques, le diamètre extérieur à prendre en compte est calculé en divisant le périmètre extérieur du conduit par Π (3,1416).

La présente annexe ne dispense pas du calcul de l'épaisseur de calorifuge nécessaire pour éviter la condensation.

Si l'épaisseur de calorifuge nécessaire pour éviter la condensation superficielle sur les conduits et accessoires dans les conditions du projet est supérieure à celle donnée dans les tableaux présentés dans cette annexe, l'épaisseur la plus importante est d'application.

2. Caractéristiques des isolants utilisés pour le calorifugeage

§1. Classification des isolants :

Les matériaux isolants utilisés pour répondre aux exigences de cette annexe ont une conductivité thermique (λ) inférieure ou égale à 0,045 W/(m.K).

Ils sont répartis en 5 classes en fonction de leur conductivité thermique (λ) :

- classe 1 : isolant dont la conductivité thermique (λ) est inférieure ou égale à 0,025 W/(m.K)
- classe 2 : isolant dont la conductivité thermique (λ) est supérieure à 0,025 W/(m.K) et inférieure ou égale à 0,030 W/(m.K)
- classe 3 : isolant dont la conductivité thermique (λ) est supérieure à 0,030 W/(m.K) et inférieure ou égale à 0,035 W/(m.K)
- classe 4 : isolant dont la conductivité thermique (λ) est supérieure à 0,035 W/(m.K) et inférieure ou égale à 0,040 W/(m.K)
- classe 5 : isolant dont la conductivité thermique (λ) est supérieure à 0,040 W/(m.K) et inférieure ou égale à 0,045 W/(m.K)

Les matériaux ayant une conductivité supérieure à 0,045 W/(m.K) ne répondent donc pas aux exigences relatives au calorifugeage des conduits et accessoires.

§2 La conductivité thermique du matériau constituant le calorifugeage pour les conduites visées au point §1 ci-avant est la valeur déterminée:

- selon les normes :
 - o NBN EN ISO 8497 pour les matériaux mis en œuvre selon une surface cylindrique
 - o NBN EN 12667 pour les matériaux mis en œuvre selon un plan,
- à la température maximale de +10°C.



§3 Les isolants mentionnés dans cette annexe sont pourvus d'un revêtement de protection contre :

- l'exposition aux U.V. et le cas échéant aux conditions atmosphériques ;
- les dégradations dues aux rongeurs et aux insectes
- et les dégradations mécaniques dans les zones de passage.

§4 L'isolation thermique est continue et n'est pas interrompue au droit des points de fixation des conduites.

3. Epaisseur de matériau isolant

Cette section de l'annexe indique l'épaisseur minimale de matériau isolant en mm requise sur les conduits après pose en fonction

- de la température de départ du circuit d'eau glacée,
- de la classe de conductivité thermique de l'isolant utilisé λ en W/(m.K)
- et du diamètre extérieur de la conduite D en mm.

3.1 Conduites d'eau glacée dont la température de départ est inférieure ou égale à 15°C

Les conduites d'eau glacée dont la température de départ est inférieure ou égale à 15°C sont calorifugées, en fonction de la conductivité thermique de l'isolant, avec les épaisseurs minimales exprimées en mm reprises dans le tableau 1 :

Température de départ $\leq 15^\circ\text{C}$						
Eau Glacée		Epaisseur minimale après pose de l'isolant à placer, mm				
DN acier	Diamètre extérieur de la conduite en mm	Classe 1 $\lambda \leq 0,025$ W/(m.K)	Classe 2 $\lambda \leq 0,030$ W/(m.K)	Classe 3 $\lambda \leq 0,035$ W/(m.K)	Classe 4 $\lambda \leq 0,040$ W/(m.K)	Classe 5 $\lambda \leq 0,045$ W/(m.K)
DN ≤ 10	D $\leq 17,2$	6	8	11	14	18
10 < DN ≤ 15	17,2 < D $\leq 21,3$	8	11	14	18	22
15 < DN ≤ 20	21,3 < D $\leq 26,9$	10	13	17	21	26
20 < DN ≤ 25	26,9 < D $\leq 33,7$	12	16	20	25	31
25 < DN ≤ 32	33,7 < D $\leq 42,4$	14	19	24	29	35
32 < DN ≤ 40	42,4 < D $\leq 48,3$	16	20	25	31	38
40 < DN ≤ 50	48,3 < D $\leq 60,3$	18	23	29	35	42
50 < DN ≤ 65	60,3 < D $\leq 76,1$	20	26	32	38	46
65 < DN ≤ 80	76,1 < D $\leq 88,9$	22	28	34	41	49
80 < DN ≤ 100	88,9 < D $\leq 114,3$	24	30	37	44	52
100 < DN ≤ 125	114,3 < D $\leq 139,7$	26	32	39	46	54
125 < DN ≤ 150	139,7 < D $\leq 168,3$	27	34	41	48	56
150 < DN ≤ 200	168,3 < D $\leq 219,1$	29	36	43	50	58
200 < DN ≤ 250	219,1 < D $\leq 273,0$	30	37	44	52	60
250 < DN ≤ 300	273,0 < D $\leq 323,9$	31	38	45	53	61
300 < DN ≤ 350	323,9 < D $\leq 355,6$	31	39	46	53	61
350 < DN	355,6 < D	35	42	49	56	63

TABLEAU 1



3.2 Conduites d'eau glacée dont la température de départ est > 15°C et ≤ 18°C

Les conduites d'eau glacée dont la température de départ est supérieure à 15°C et inférieure ou égale à 18°C sont calorifugées, en fonction de la conductivité thermique de l'isolant, avec les épaisseurs minimales exprimées en mm reprises dans le tableau 2 :

Température de départ > 15°C et ≤ 18°C						
Eau Glacée		Épaisseur minimale après pose de l'isolant à placer, mm				
DN acier	Diamètre extérieur de la conduite en mm	Classe 1 $\lambda \leq 0,025$ W/(m.K)	Classe 2 $\lambda \leq 0,030$ W/(m.K)	Classe 3 $\lambda \leq 0,035$ W/(m.K)	Classe 4 $\lambda \leq 0,040$ W/(m.K)	Classe 5 $\lambda \leq 0,045$ W/(m.K)
DN ≤ 10	D ≤ 17,2	3	5	6	8	10
10 < DN ≤ 15	17,2 < D ≤ 21,3	5	6	8	10	12
15 < DN ≤ 20	21,3 < D ≤ 26,9	6	8	10	12	15
20 < DN ≤ 25	26,9 < D ≤ 33,7	7	9	12	14	17
25 < DN ≤ 32	33,7 < D ≤ 42,4	9	11	14	17	20
32 < DN ≤ 40	42,4 < D ≤ 48,3	10	12	15	18	21
40 < DN ≤ 50	48,3 < D ≤ 60,3	11	14	17	20	24
50 < DN ≤ 65	60,3 < D ≤ 76,1	12	15	19	22	26
65 < DN ≤ 80	76,1 < D ≤ 88,9	13	16	20	24	28
80 < DN ≤ 100	88,9 < D ≤ 114,3	14	18	21	25	29
100 < DN ≤ 125	114,3 < D ≤ 139,7	15	19	23	27	31
125 < DN ≤ 150	139,7 < D ≤ 168,3	16	20	24	28	32
150 < DN ≤ 200	168,3 < D ≤ 219,1	17	21	25	29	33
200 < DN ≤ 250	219,1 < D ≤ 273,0	18	22	26	30	34
250 < DN ≤ 300	273,0 < D ≤ 323,9	18	22	26	30	35
300 < DN ≤ 350	323,9 < D ≤ 355,6	18	22	26	31	35
350 < DN	355,6 < D	19	22	26	30	34

TABLEAU 2

4. Calorifugeage des accessoires d'eau glacée

Un accessoire et, le cas échéant, ses brides installés sur une conduite d'eau glacée dont la température de départ est inférieure ou égale à 15°C sont calorifugés selon la dernière ligne du tableau 1 de la présente annexe.

Un accessoire et, le cas échéant, ses brides installés sur une conduite d'eau glacée dont la température de départ est supérieure à 15°C et inférieure ou égale à 18°C sont calorifugés avec l'épaisseur d'isolant correspondant à celle applicable à la conduite de plus grand diamètre extérieur raccordée à cet accessoire prescrite au point 3.2 de la présente annexe.

5. Température des fluides

Les températures des fluides mentionnées dans la présente annexe sont les températures nominales de dimensionnement des systèmes de climatisation qui correspondent aux conditions de base de température d'hiver et d'été en vertu des normes en vigueur.

6. Exceptions

- Le calorifugeage des conduits et accessoires existants avant l'entrée en vigueur du présent arrêté n'est pas imposé en cas d'inaccessibilité de ces conduits et accessoires.
- Hormis dans les bâtiments neufs, dans le cas où l'environnement direct des conduits et accessoires ne permet pas de placer l'épaisseur minimale prévue par le présent arrêté, ces conduits et accessoires sont à calorifuger avec les épaisseurs maximales que permet l'environnement direct.
- L'exigence de calorifugeage des accessoires n'est pas appliquée lorsque les prescriptions écrites du fabricant de l'accessoire l'interdisent.



ANNEXE 6 – ART.5.2.2 – CONTENU MINIMUM DE LA REQUETE DE DEROGATION

 NOUVEAU EN 2019

La requête de dérogation doit au minimum comprendre :

- les coordonnées complètes du bâtiment et des unités PEB concernées : nom, adresse complète et référence de chacune des unités PEB, année de construction du bâtiment;
- les coordonnées complètes du propriétaire, du titulaire ou déclarant : nom, prénom, société, n° BCE, adresse complète et le cas échéant, n° de téléphone et adresse e-mail;
- le cas échéant, les coordonnées de la personne de contact désignée par le propriétaire, du titulaire ou déclarant : nom, prénom, société, n° BCE, adresse complète, n° de téléphone et adresse e-mail;
- le cas échéant, la date d'introduction du permis, le numéro de dossier PEB/la référence PEB et/ou la référence du permis d'environnement;
- le type de système concerné : système de chauffage, système de climatisation, chauffe-eau gaz;
- une description du système de chauffage ou de climatisation qui fait l'objet de la requête de dérogation :
 - pour les systèmes de chauffage :
 - les caractéristiques de la chaudière ou des chaudières concernées : chaudière à condensation ou non, marque, type, année de fabrication, n° de série, puissance nominale utile, le type de raccordement du conduit d'évacuation (par exemple type B11bs);
 - les caractéristiques du brûleur ou des brûleurs concernés : combustible (gaz, mazout, ...), la technologie de brûleur (atmosphérique, prémix, à air pulsé), la marque, le type, l'année de fabrication, le n° de série;
 - le cas échéant, les caractéristiques de la production d'eau chaude sanitaire : type de production, puissance, capacité de stockage, présence ou non d'une boucle;
 - s'il s'agit d'unités PEB non résidentielles, les parties fonctionnelles desservies par ce système de chauffage (bureaux, hébergement, enseignement, ...);
 - les surfaces chauffées;
 - le type de système de distribution : gaines de ventilation, circuit de chauffage;
 - le type et le nombre d'émetteurs de chaleur : radiateurs, ventilo-convecteurs, batteries en centrale de traitement d'air ...
 - Pour les systèmes de climatisation :
 - Les caractéristiques du système de production d'énergie frigorifique : type d'installations de réfrigération (production d'eau glacée, condenseur à air ou à eau, monobloc ou condenseur séparé, présence de tours de refroidissement ou d'aéroréfrigérants ...), nombre et puissance frigorifique;
 - s'il s'agit d'unités PEB non résidentielles, les parties fonctionnelles desservies par ce système de climatisation (bureaux, hébergement, enseignement, ...);
 - les surfaces climatisées;
 - le type de système de distribution : gaines de ventilation, circuit d'eau glacée, conduites de réfrigérant;
 - le type et le nombre d'émetteurs de froid : ventilo-convecteurs, batteries en centrale de traitement d'air, poutres statiques ou dynamiques, détente directe ...
- L'exigence ou les exigences qui font l'objet de la requête de dérogation



- Une description, pour chacune des exigences qui fait l'objet de la requête de dérogation, des arguments relatifs à une infaisabilité technique, fonctionnelle ou économique.
 - o pour l'argument « infaisabilité technique », démontrer notamment que le matériel disponible ne peut répondre à cette exigence ou qu'en raison de contraintes techniques (par exemple l'espace disponible dans un bâtiment existant) cette exigence ne peut être correctement mise en œuvre;
 - o pour l'argument « infaisabilité fonctionnelle », démontrer que la mise en œuvre d'une exigence empêche un fonctionnement correct à court ou à long terme du système de chauffage, du système de climatisation ou d'autres installations essentielles du bâtiment;
 - o pour l'argument « infaisabilité économique », indiquer le calcul d'un ou plusieurs indicateurs économiques probants tels que :
 - o le surcoût d'investissement initial dû à la mise en œuvre de cette exigence, par rapport au coût d'une installation similaire, mais sur laquelle l'exigence n'aurait pas été appliquée :

$$\text{surcoût initial (\%)} = \frac{\text{coût } I_B \text{ (en €)} - \text{coût } I_A \text{ (en €)}}{\text{coût } I_A \text{ (en €)}} \times 100$$
 où coût I_A = coût d'investissement initial total TVAC d'une installation similaire qui ne respecte pas cette exigence
 et coût I_B = coût d'investissement initial total TVAC d'une installation qui respecte cette exigence

 Il s'agit du coût « à l'installation », c'est-à-dire l'investissement initial nécessaire pour mettre en œuvre cette exigence. Ce coût comprend donc le prix du matériel, de la main d'œuvre et les autres dépenses nécessaires à la mise en œuvre de cette exigence.
 - o le surcoût rapporté à la consommation d'énergie durant 15 années :

$$\text{surcoût rapporté à l'énergie sur 15 ans (\%)} = \frac{\text{surcoût (en €)}}{\text{coût annuel énergie consommée (en €)} \times 15} \times 100$$
 où surcoût = coût de la mise en œuvre de cette exigence par rapport au coût d'une installation qui ne respecte pas cette exigence

 et coût énergie consommée = coût actuel de la consommation annuelle d'énergie du système de chauffage ou de climatisation ou, si celui-ci peut être calculé sur base de données fiables (calcul des besoins de chaleur, des besoins de refroidissement, ...), coût de la consommation annuelle d'énergie des prochaines années.
 - o le temps de retour sur investissement « simplifié » (temps ROI) calculé sur base de l'économie d'énergie : temps nécessaire (en années ou en mois) pour que le montant économisé sur les consommations d'énergie soit équivalent au surcoût dû à la mise en œuvre de cette exigence, c'est-à-dire :

$$\text{temps ROI simplifié (an)} = \frac{\text{surcoût (en €)}}{\text{économie d'énergie annuelle (en €)}}$$
 Ce critère sera notamment pris en compte si le temps de retour sur investissement « simplifié » dépasse 15 ans. Mais, il ne sera pas pris en compte pour déroger à l'exigence de comptage énergétique;
 - o ou tout autre indicateur pertinent.
- Proposition d'une ou plusieurs alternatives : dans le cas où une ou plusieurs alternatives peuvent être mises en œuvre afin d'obtenir une performance ou une fonctionnalité équivalentes ou proches de celles qui auraient été atteintes en appliquant toutes les exigences prévues, celles-ci seront décrites dans le dossier de requête de dérogation et le niveau de performance ou le résultat au niveau de la fonctionnalité des alternatives proposées sera démontré.
- Des pièces justificatives probantes sont jointes à la requête de dérogations afin d'étayer les arguments avancés dans la requête et permettre à Bruxelles Environnement de prendre une décision par rapport à ceux-ci : photos, plans d'implantation, schémas aérauliques et hydrauliques, devis, notes de calcul, notices d'installations ou autres documents établis par un fabricant, rapport d'études, factures du fournisseur d'énergie ...

