

Règlementation relative aux installations techniques PEB¹

Info fiche « Exigences système » :

Le calorifugeage des conduits véhiculant de l'air

Sommaire

1. INTRODUCTION	2
2. DEFINITIONS	2
3. ELEMENT DECLENCHEUR.....	2
4. EXCEPTIONS.....	3
5. EPAISSEUR D'ISOLANT SUR LES CONDUITES	4
L'environnement du conduit.....	4
Le Volume Protégé (VP).....	5
Type d'air	6
La température de l'air véhiculé	6
La classe de l'isolant utilisée.....	7
Epaisseurs minimales de l'isolant à placer sur les conduits d'air :.....	8
6. MISE EN OEUVRE.....	9
Protection des isolants.....	9
Continuité de l'isolant	9
7. ETAPES POUR DETERMINER LES EPAISSEURS DE CALORIFUGE	10
8. PLUS D'INFORMATION	10

¹ **Région Wallonne :**

Annexe C4 de l'Arrêté du Gouvernement wallon portant exécution du décret du 28 novembre 2013 relatif à la performance énergétique des bâtiments du 15 mai 2014

Région de Bruxelles-Capitale :

Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale 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 du 21 juin 2018

Info fiche exigence système Installations techniques PEB : calorifugeage des conduits véhiculant de l'air
01/01/2025

1. INTRODUCTION

Cette info-fiche présente l'exigence de calorifugeage des conduits des systèmes de ventilation. L'épaisseur du calorifuge exigée dépend de la classification de l'air dans le conduit, de la température de l'air, du diamètre du conduit, du type d'isolant, de l'environnement direct dans lequel la gaine se situe, de la présence d'un récupérateur de chaleur et de l'élément qui déclenche l'application de l'exigence.

D'autres info-fiches concernant l'exigence de calorifugeage sont disponibles pour :

- les conduites et accessoires **d'eau de chauffage et d'eau chaude sanitaire**
- les conduites et accessoires **d'eau glacée**

2. DEFINITIONS

- ❖ **Conduite** : élément qui peut aller dans toutes les directions (sections droites, coudes, dérivations ...), varier en diamètre (réductions ...), être rigide ou flexible ;
En pratique... tout ce qui est regroupé sous les termes « conduits », « conduites » ou « gaines de ventilation »
- ❖ **Accessoire** : élément du circuit de distribution qui n'est pas un générateur de chaleur/de froid tels qu'une installation de réfrigération ou une chaudière, ou une conduite mais qui va être en contact avec le fluide véhiculé ;

3. ELEMENT DECLENCHEUR

Les éléments suivants enclenchent l'obligation de calorifuger les gaines de ventilation :

En Région Wallonne :

- **Avant le 01/01/2026** : uniquement en cas de travaux.
 - Quand une conduite ou un accessoire sont **placés, remplacés ou déplacés**.
 - Quand on **place** un générateur de chaleur connecté au réseau de distribution de chaleur ou de froid (y compris en cas de remplacement).
 - Lorsqu'il est procédé à l'installation, au remplacement ou à la modernisation d'au moins un élément d'un groupe de ventilation (cela concerne au moins un groupe d'aération, une unité de traitement d'air ou un dispositif de récupération de chaleur du système de ventilation) raccordé au réseau de distribution.
- **A partir du 01/01/2026** : même lorsqu'il n'y a pas de travaux.
A partir de cette date, les conduites d'air existantes ou nouvellement placées doivent être calorifugées conformément aux exigences.
Cette exigence doit donc être mise en œuvre **même en l'absence de la réalisation de travaux** sur les conduites ou sur le reste de l'installation.

En Région Bruxelloise :

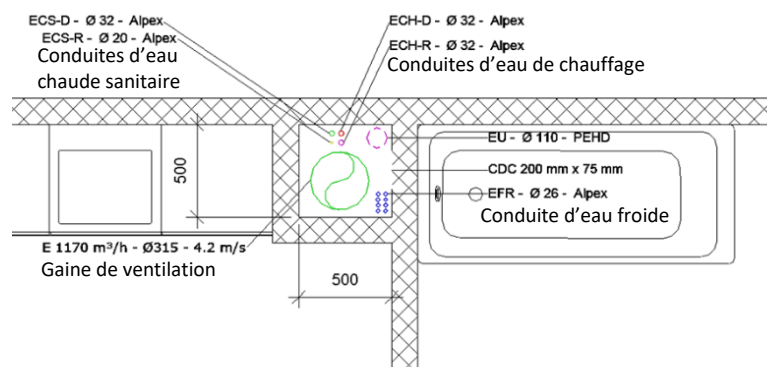
Le calorifugeage des gaines d'un système de ventilation combiné à un système de chauffage (c'est-à-dire qui comprend un émetteur de chaleur connecté au circuit de chauffage et/ou qui dessert un local chauffé par le système de chauffage) s'applique :

- À toutes les gaines au moment de leur placement (y compris en cas de remplacement)
- A tout le système de ventilation combiné dès qu'un générateur connecté au réseau de distribution d'eau chaude est placé (y compris en cas de remplacement).

4. EXCEPTIONS

L'exigence de calorifugeage n'est PAS imposée pour :

- Les conduits d'air et leurs accessoires **existants**² recouverts d'un matériau d'une épaisseur **supérieure à 10 mm**.
- Les conduites et accessoires **existants**² qui sont **inaccessibles** (encastrés dans un mur, combles perdus, certaines parties des trémies techniques, ...);



source : MK Engineering

Figure 1 Indication des conduites d'air et conduites d'eau dans une trémie technique sur un plan technique

- En **Région Wallonne**, les conduits **véhiculant des types d'air « B »** (voir tableau ci-après) ET dont la section droite de passage est **inférieure** ou égale à 250 cm², ce qui correspond à un conduit rond de plus 17,8 cm de diamètre, à un conduit carré de plus de 15,8 cm de côté ou à un conduit rectangulaire de 10 x 25 cm.
- En **Région de Bruxelles-Capitale**, le calorifugeage des **conduits d'air** repris, mélangé et recyclé, 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 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 inférieures ou égales à 25°C ;
 - la somme des puissances des batteries de chauffage situées dans les groupes de pulsion est inférieure à un 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.

²Dans le cadre de cette exigence, un conduit ou accessoire sont considérés comme **existants** s'ils sont installés avant le :

- 27 mars 2023 en Région wallonne ;
- 01 janvier 2019 en Région de Bruxelles-Capitale.

L'exigence de calorifugeage est assouplie dans certains cas :

Pour les conduites existantes², lorsque l'environnement direct ne permet pas de placer l'épaisseur d'isolant exigée :

- **En Région Wallonne**, si la conduite ou l'accessoire sont existants² **ET** que l'environnement direct ne permet pas de mettre l'épaisseur minimale exigée, **il faut alors calorifuger avec l'épaisseur maximale permise par l'environnement direct** ;
- **En Région de Bruxelles-Capitale**, hormis dans des bâtiments neufs (construits après le 1^{er} janvier 2019), dans le cas où l'environnement direct des conduites et des accessoires ne permet pas de placer l'épaisseur minimale (ex. dans une trémie technique existante), ces conduits et accessoires sont à calorifuger avec **l'épaisseurs maximale que permet l'environnement direct**. Pour conduite nouvellement placée dans un bâtiment existant (ex. dans une trémie technique existante), il est donc possible de tenir compte du manque d'espace.

5. EPAISSEUR D'ISOLANT SUR LES CONDUITES

Pour les **conduites d'air**, les épaisseurs minimales, après pose, à considérer dépendent de l'environnement du conduit, le type d'air, la température de l'air véhiculé et la classe de l'isolant.

L'environnement du conduit

Les déperditions thermiques dépendent des conditions environnantes des conduites et accessoires. Différents types d'environnement sont définis et impactent l'épaisseur d'isolant à mettre en œuvre :

- **Environnement I, en dehors du volume protégé :**
 - I.a Dans l'ambiance extérieure ;
 - I.b Dans le sol ;
 - I.c Dans un espace ne faisant pas partie du volume protégé (vide ventilé, cave non chauffée, combles perdus, ...) ;
- **Environnement II, à l'intérieur du volume protégé :**
 - II.a Dans un local de chauffe, local technique ou gaine technique ;
 - II.b Directement en apparent dans tout local dépourvu de système de chauffage et équipé ou non d'un système de climatisation ;
 - II.c Directement en apparent dans tout local équipé d'un système de chauffage et d'un système de climatisation ;
 - II.d Dans les faux-plafonds, les faux planchers et les parois verticales permanentes ;
- **Environnement III, les autres situations à l'intérieur du volume protégé, y compris les traversées des parois et des chapes :**
 - III.a Conduites $\varnothing \geq 50\text{mm}$ dont la circulation n'est pas asservie aux besoins thermiques ;
 - III.b Traversée $\geq 50\text{cm}$;
 - III.c Traversée $\geq 15\text{cm}$ et $< 50\text{cm}$;
 - III.d Autres cas dans l'environnement III ;

Le Volume Protégé (VP)

Le volume protégé est le volume de tous les espaces d'un bâtiment dans lesquels de l'énergie est utilisée, en continu ou par intermittence, pour réguler le climat intérieur.

Le volume protégé à considérer comprend:

- les espaces chauffés ou refroidis en continu ;
- les espaces chauffés ou refroidis par intermittence ;
- les espaces non chauffés ou non refroidis qui sont situés entièrement ou partiellement au-dessus du niveau du sol, entourés d'air extérieur, et qui ne sont pas séparés des espaces chauffés ou refroidis par une paroi isolée, ces espaces sont considérés comme étant chauffés ou refroidis indirectement par transmission de chaleur venant des espaces chauffés ou refroidis.

Si un dossier PEB ou un certificat PEB existe, les limites du volume protégé y sont déjà déterminés.

[Plus d'informations concernant le volume protégé se trouve dans le guide bâtiment durable.](#)

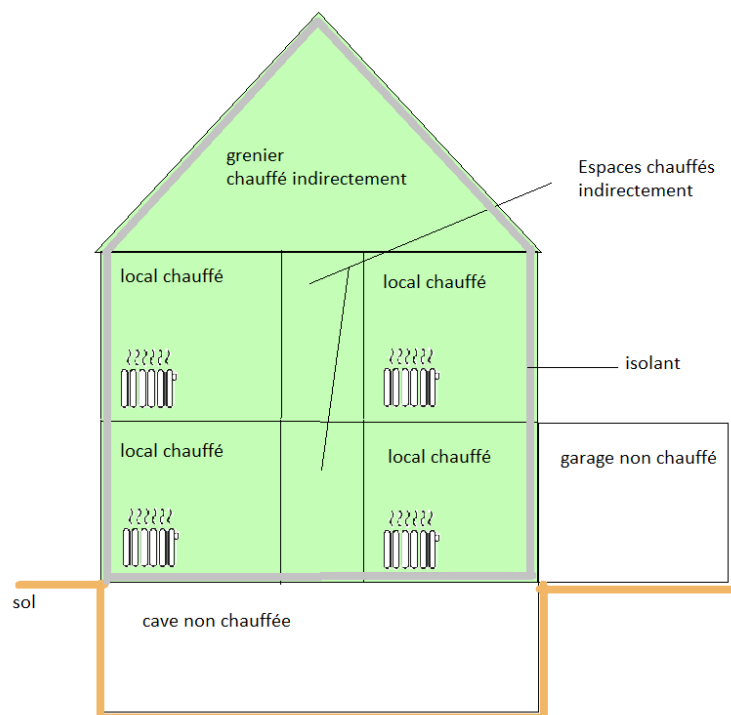
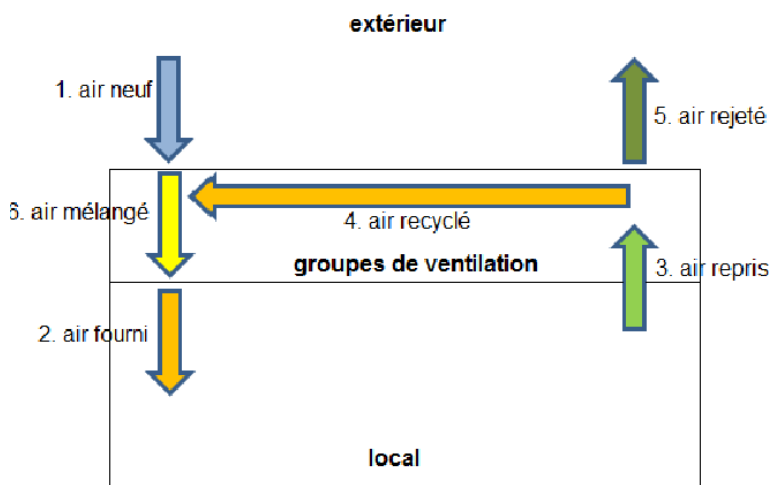


Figure 2 Délimitation du volume protégé

Type d'air

Le type d'air est défini selon la norme NBN EN 13779 ;

- (1) air neuf : air pénétrant dans le système ou par une ouverture en provenant de l'extérieur avant tout traitement d'air ;
- (2) air fourni : flux d'air pénétrant dans la pièce traitée ou air pénétrant dans le système après un traitement d'air ;
- (3) air repris : flux d'air sortant de la pièce traitée ;
- (4) air recyclé : air repris qui est renvoyé dans le système de traitement d'air
- (5) air rejeté : flux d'air déchargé dans l'atmosphère
- (6) air mélangé : air contenant 2 flux aérauliques ou plus.



A	Air neuf
	Air extrait, après passage au niveau de l'un des éléments suivants : ➤ un récupérateur de chaleur ; ➤ une PAC dont la source de chaleur est l'air repris Air extérieur qui alimente et qui est évacué d'une pompe à chaleur à double conduit
B	Air fourni
	Air recyclé Air mélangé Air repris si présence en aval d'un des éléments suivants : ➤ un récupérateur de chaleur ; ➤ un dispositif de recirculation d'air ➤ une PAC dont la source de chaleur est l'air repris

La température de l'air véhiculé

La température de l'air véhiculé dans le conduit à considérer est la température nominale de dimensionnement directement à la sortie des installations de traitement d'air.

Si cette température n'est pas connue, elle sera définie comme étant supérieure à 35°C ;

La classe de l'isolant utilisée

La valeur λ à prendre en compte est déterminée à la température minimale de 40°C selon les normes :

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

- Classe 1 : $\lambda \leq 0,025 \text{ W/(m.K)}$
- Classe 2 : $0,025 < \lambda \leq 0,030 \text{ W/(m.K)}$
- Classe 3 : $0,030 < \lambda \leq 0,035 \text{ W/(m.K)}$
- Classe 4 : $0,035 < \lambda \leq 0,040 \text{ W/(m.K)}$
- Classe 5 : $0,040 < \lambda \leq 0,045 \text{ W/(m.K)}$
- Classe 6 : $0,045 < \lambda \leq 0,050 \text{ W/(m.K)}$

Le λ est la conductivité thermique de l'isolant. Il représente la performance thermique du matériau isolant. Plus le λ est faible, plus l'isolant sera performant d'un point de vue énergétique.

Les matériaux dont le λ est supérieur à 0,050 W/(m.K), ne sont PAS considérés comme des isolants thermiques dans le cadre de cette exigence.

L'épaisseur de l'isolant requise est déterminée à l'aide du tableau en fonction de l'environnement direct du conduit, du type d'air, de la température et de la présence d'un récupérateur de chaleur.

ATTENTION au risque de condensation de la vapeur d'eau dans les conduits

Le calcul de l'épaisseur à appliquer dans le cadre des exigences systèmes **ne dispense pas** du calcul de l'épaisseur nécessaire **pour éviter la condensation**.

Pour les conduits d'air, si l'épaisseur de calorifuge nécessaire pour éviter la condensation est plus élevée que celle donnée dans les tableaux ci-dessous, selon les exigences expliquées dans cette info-fiche, **l'épaisseur la plus importante est d'application**.

Epaisseurs minimales de l'isolant à placer sur les conduits d'air :									
Type d'air présent dans le conduit		Conditions		Epaisseur minimale, après pose, de l'isolant à placer, en mm					
		Température de l'air véhiculé	Environnement du conduit	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)	Classe 6 $\lambda \leq 0,050$ W/(m.K)
A	Air neuf (en Wallonie et à Bruxelles) En Wallonie (pas à Bruxelles) : Air extrait, après passage au niveau de l'un des éléments suivants : ➤ un récupérateur de chaleur ; ➤ une pompe à chaleur dont la source de chaleur est l'air repris Air extérieur qui alimente et qui est évacué d'une pompe à chaleur à double conduit (Y compris dans le cas de boilers thermodynamiques)	Indifférent	Tous sauf I a. et I b.	13	16	19	22	24	27
B	Air fourni	$\leq 35^{\circ}\text{C}$	I	28	34	40	46	51	57
		$\geq 25^{\circ}\text{C}$ et $\leq 35^{\circ}\text{C}$	II	13	16	19	22	24	27
		$> 35^{\circ}\text{C}$	I	60	72	84	96	108	119
			II	28	34	40	46	51	57
	Air recyclé Air mélangé Air repris si présence en aval d'un des éléments suivants : ➤ un récupérateur de chaleur ; ➤ un dispositif de recirculation d'air ➤ une pompe à chaleur dont la source de chaleur est l'air repris	Indifférent	I	28	34	40	46	51	57
			II	13	16	19	22	24	27

6. MISE EN OEUVRE

Protection des isolants

Le matériau placé doit pouvoir résister aux conditions locales liées à son emplacement, le cas échéant en ajoutant un revêtement adapté :

- Protection contre les UV, et aux conditions climatiques locales (à l'extérieur, dans une zone humide par exemple à proximité d'une tour de refroidissement, précipitations, ...) ;
- Protection contre les rongeurs et insectes ;
- Protection contre les dégradations mécaniques (dans les zones de passage)



Figures 3: exemple de matériaux isolants endommagés

Continuité de l'isolant

L'isolant doit être placé de manière continue et ne doit **PAS** être interrompue aux points de fixation des conduites. Les manchons préfabriqués sont parfois équipés d'une bande de recouvrement pour le joint longitudinal. Les joints entre les manchons pourront être finis par une bande en aluminium.

7. ETAPES POUR DETERMINER LES EPAISSEURS DE CALORIFUGE

1. Réaliser un plan technique : indiquer les conduits sur un plan, en indiquant si les conduits et accessoires neufs ou existants, si les conduits sont existants, l'espace disponible. Indiquer également les régimes de température des différents circuits.
2. A partir du plan, réaliser un **inventaire** des conduites et accessoires avec des informations concernant :
 - Le diamètre
 - Le longueur du tronçon
 - Le type d'air
 - L'environnement direct
 - Le régime de température
 - Si le conduit est existant ou neuf
3. Indiquer si une exception ou souplesse s'applique
 - Pour chaque conduit existant (ou se trouvant dans un bâtiment existant) indiquer
 - s'il est inaccessible
 - si l'espace disponible autour du conduit est restreint
 - pour les accessoires, indiquer :
 - si les prescriptions du fabricant interdisent le calorifugeage
4. Pour les conduits qui traverses des parois, indiquer si des prescriptions de résistance au feu s'appliquent à cette parois (une analyse au cas par cas est alors requise)
5. **Déterminer l'épaisseur :**
 - déterminer la classe de l'isolant basé sur le λ
 - déterminer l'épaisseur minimale d'isolant avec l'aide du tableau
 - indiquer l'épaisseur qui sera réellement mise en œuvre
6. joindre ces informations au carnet de bord

8. PLUS D'INFORMATION

[Guide bâtiment durable, système de ventilation et acoustique](#)