



**ANNEXE 2**



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° BAT-TH-104

## Robinet thermostatique

### 1. Secteur d'application

Locaux du secteur tertiaire chauffés et existants réservés à une utilisation professionnelle.

### 2. Dénomination

Mise en place de robinets thermostatiques sur des radiateurs existants raccordés à un système de chauffage central à combustible avec chaudière existante.

### 3. Conditions pour la délivrance de certificats

La mise en place est réalisée par un professionnel.

La preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place de robinets thermostatiques et leur nombre.

A défaut, la preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place d'un ou plusieurs équipement(s) avec ses (leurs) marque(s) et référence(s), ainsi que le nombre installé, et elle est accompagnée du (des) document(s) issu(s) du (des) fabricant(s) indiquant que le (ou les) équipement(s) de marques et références mis en place est (sont) un (des) robinet(s) thermostatique(s).

### 4. Durée de vie conventionnelle

20 ans.

### 5. Montant de certificats en kWh cumac

Montant unitaire en kWh cumac/m <sup>2</sup>			X	Surface chauffée en m <sup>2</sup>	X	Secteur d'activité		Facteur correctif	
Zone climatique	H1	100		S		Bureaux	1,2		
	H2	81				Enseignement	0,8		
	H3	54				Santé	1		
				Commerces	0,9				
				Hôtellerie, restauration	1,3				
				Autres secteurs	0,8				

S est égale à la surface chauffée par les radiateurs équipés de robinets thermostatiques dans le cadre de la présente opération.



**Annexe 1 à la fiche d'opération standardisée BAT-TH-104,  
définissant le contenu de la partie A de l'attestation sur l'honneur**

**A/ BAT-TH-104 (v. A32.2) : Mise en place de robinets thermostatiques sur des radiateurs existants raccordés à un système de chauffage central à combustible avec chaudière existante**

\*Date d'engagement de l'opération (ex : date d'acceptation du devis) : .....

Date de preuve de réalisation de l'opération (ex : date de la facture) : .....

Référence de la facture : .....

\*Nom du site des travaux ou nom de la copropriété : .....

\*Adresse des travaux : .....

Complément d'adresse : .....

\*Code postal : .....

\*Ville : .....

\*Bâtiment tertiaire existant depuis plus de deux ans à la date d'engagement de l'opération :  OUI  NON

\*La chaudière est existante depuis plus de deux ans à la date d'engagement de l'opération :  OUI  NON

\*Surface du bâtiment, chauffée par les radiateurs nouvellement équipés de robinets thermostatiques (m<sup>2</sup>) : .....

\*Nombre de robinets thermostatiques installés : .....

\*Secteur d'activité :

Bureaux

Enseignement

Hôtellerie /Restauration

Santé

Commerces

Autres secteurs

\*Les robinets thermostatiques sont installés sur des radiateurs existant depuis plus de deux ans et raccordés un système de chauffage central à combustible :  OUI  NON

A ne remplir que si les marque et référence de l'équipement ne sont pas mentionnées sur la preuve de réalisation de l'opération (à dupliquer dans le cas de robinets thermostatiques de marques ou références différentes) :

\*Marque : .....

\*Référence : .....



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° BAT-TH-105

## Radiateur basse température pour un chauffage central

### 1. Secteur d'application

Bâtiment tertiaire existant.

### 2. Dénomination

Mise en place de radiateurs basse température pour un système de chauffage central.

Cette opération n'est pas éligible si l'installation de chauffage collectif a été remplacée depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2018.

### 3. Conditions pour la délivrance de certificats

La mise en place est réalisée par un professionnel.

Les radiateurs sont dimensionnés à une différence de température au débit nominal inférieure ou égale à 30 K suivant la norme NF EN 442.

La preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place d'un ou plusieurs radiateurs basse température et leur nombre. A défaut, la preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place d'un ou plusieurs équipements avec leurs marques et références et leur nombre et elle est accompagnée d'un (ou des) document(s) issu(s) du fabricant indiquant que l'équipement de marque et référence mis en place est un radiateur basse température.

### 4. Durée de vie conventionnelle

35 ans.

### 5. Montant de certificats en kWh cumac

Zone climatique	Montant en kWh cumac par m <sup>2</sup> de surface de bâtiment chauffée par les radiateurs basse température		Surface chauffée en m <sup>2</sup>		Secteur d'activité	Facteur correctif
H1	<b>56</b>	X	S	X	Bureaux	1,2
H2	<b>46</b>				Enseignement	0,8
H3	<b>31</b>				Santé	1
					Commerces	0,9
					Hôtellerie, restauration	1,3
					Autres secteurs	0,8

S est la surface de bâtiment chauffée par les radiateurs basse température installés dans le cadre de la présente opération.



**Annexe 1 à la fiche d'opération standardisée BAT-TH-105,  
définissant le contenu de la partie A de l'attestation sur l'honneur**

**A/ BAT-TH-105 (v. A32.2) : Mise en place de radiateurs basse température pour un système de chauffage central**

\*Date d'engagement de l'opération (ex : date d'acceptation du devis) : .....

Date de preuve de réalisation de l'opération (ex : date de la facture) : .....

Référence de la facture : .....

\*Nom du site des travaux ou nom de la copropriété : .....

\*Adresse des travaux : .....

Complément d'adresse : .....

\*Code postal : .....

\*Ville : .....

\*Bâtiment tertiaire existant depuis plus de deux ans à la date d'engagement de l'opération :  OUI  NON

\*Bâtiment chauffé par un système de chauffage central :  OUI  NON

\*Secteur d'activité :

- Bureaux
- Enseignement
- Hôtellerie /Restauration
- Santé
- Commerces
- Autres secteurs

\*Surface du bâtiment, chauffée par les radiateurs basse température nouvellement installés (m<sup>2</sup>) : .....

\*Nombre de radiateurs basse température installés : .....

Les radiateurs sont dimensionnés à une différence de température au débit nominal inférieure ou égale à 30 K suivant la norme NF EN 442.

NB : Cette opération n'est pas éligible si l'installation de chauffage collectif a été remplacée depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2018.

A ne remplir que si les marque et référence des radiateurs basse température ne sont pas mentionnées sur la preuve de réalisation de l'opération (à dupliquer dans le cas de radiateurs basse température de marques ou références différentes) :

\*Marque : .....

\*Référence : .....



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° BAT-TH-125

## Ventilation mécanique simple flux à débit d'air constant ou modulé

### **1. Secteur d'application**

Locaux du secteur tertiaire existants.

### **2. Dénomination**

Mise en place d'une ventilation mécanique simple flux à débit d'air constant ou modulée.

La ventilation mécanique est dite modulée si le débit d'air de ventilation est variable et asservi à une détection de présence ou proportionnelle en fonction du nombre d'occupants (avec détection de CO<sub>2</sub> ou capteurs de présence, mono- ou multizones).

### **3. Conditions pour la délivrance de certificats**

La mise en place est réalisée par un professionnel.

Le système de ventilation mécanique simple flux modulée bénéficie d'un avis technique de la Commission chargée de formuler des Avis Techniques (CCFAT) en cours de validité à la date d'engagement de l'opération ou possède des caractéristiques de performance et de qualité équivalentes établies par un organisme implanté dans l'Espace économique européen et accrédité selon la norme NF EN ISO/CEI 17065 par le comité français d'accréditation (COFRAC) ou tout autre organisme d'accréditation signataire de l'accord européen multilatéral pertinent pris dans le cadre de la coordination européenne des organismes d'accréditation.

Le caisson de ventilation a une puissance électrique absorbée inférieure ou égale à 0,3 W/(m<sup>3</sup>/h) au débit nominal.

La preuve de réalisation de l'opération mentionne :

- la mise en place d'une ventilation mécanique simple flux à débit d'air constant ou modulée (proportionnelle ou à détection de présence) ;
- la puissance électrique absorbée du caisson de ventilation au débit nominal.

A défaut, la preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place d'équipements avec leurs marques et références et elle est accompagnée d'un ou plusieurs document(s) issu(s) du fabricant indiquant que les équipements installés constituent un système de ventilation mécanique simple flux à débit d'air constant ou modulée (proportionnelle ou à détection de présence). Un des documents précise la puissance électrique absorbée du caisson de ventilation au débit nominal.

Dans le cas d'une ventilation mécanique simple flux modulée (proportionnelle ou à détection de présence), le document justificatif spécifique à l'opération est l'avis technique de la Commission chargée de formuler des avis techniques (CCFAT), en cours de validité à la date d'engagement de l'opération ou les éléments de preuve équivalents.

### **4. Durée de vie conventionnelle**

17 ans.



### 5. Montant de certificats en kWh cumac

Dans les tableaux ci-après, on entend par surface ventilée en m<sup>2</sup>, la surface totale du bâtiment couverte par le système de ventilation mécanique simple flux à débit d'air constant ou modulée.

L'installation d'une ventilation mécanique hygroréglable dans le secteur de l'hôtellerie, quelle que soit sa catégorie, est assimilée à une ventilation mécanique simple flux modulée proportionnelle du secteur « Autres locaux ».

Installation d'une ventilation mécanique simple flux modulée proportionnelle :

Zone climatique	Montant en kWh cumac par m <sup>2</sup> de surface ventilée	X	Secteur	Facteur correctif	X	Surface ventilée (m <sup>2</sup> )
H1	770		Bureaux	0,48		S
H2	630		Enseignement	1		
H3	420		Restauration	0,59		
			Autres locaux	0,54		

Installation d'une ventilation mécanique simple flux modulée à détection de présence :

Zone climatique	Montant en kWh cumac par m <sup>2</sup> de surface ventilée	X	Secteur	Facteur correctif	X	Surface ventilée (m <sup>2</sup> )
H1	690		Bureaux	0,4		S
H2	560		Enseignement	1		
H3	380		Restauration	0,45		
			Autres locaux	0,51		

Installation d'une ventilation mécanique simple flux à débit d'air constant :

Zone climatique	Montant en kWh cumac par m <sup>2</sup> de surface ventilée	X	Secteur	Facteur correctif	X	Surface ventilée (m <sup>2</sup> )
H1	400		Bureaux	0,4		S
H2	330		Enseignement	1		
H3	220		Restauration	0,53		
			Autres locaux	0,58		



**Annexe 1 à la fiche d'opération standardisée BAT-TH-125,  
définissant le contenu de la partie A de l'attestation sur l'honneur**

**A/ BAT-TH-125 (v. A32.2) : Mise en place d'une ventilation mécanique simple flux à débit d'air constant ou modulée**

\*Date d'engagement de l'opération (ex : date d'acceptation du devis) : .....

Date de preuve de réalisation de l'opération (ex : date de la facture) : .....

Référence de la facture : .....

\*Nom du site des travaux ou nom de la copropriété : .....

\*Adresse des travaux : .....

Complément d'adresse : .....

\*Code postal : .....

\*Ville : .....

\*Bâtiment tertiaire existant depuis plus de 2 ans à la date d'engagement de l'opération :  OUI  NON

\*Secteur d'activité (une seule case à cocher) :

Bureaux

Enseignement

Restauration

Autres locaux, dont hôtellerie

\*Surface ventilée (m<sup>2</sup>) : .....

NB : on entend par surface ventilée, la surface totale du bâtiment couverte par le système de ventilation mécanique simple flux à débit d'air constant ou modulée.

Caractéristiques du système de ventilation :

\*Type de ventilation (une seule case à cocher) :

Simple flux à débit d'air constant

Simple flux modulée proportionnelle

Simple flux modulée à détection de présence

NB : L'installation d'une ventilation mécanique hygroréglable dans le secteur de l'hôtellerie, quelle que soit son type, est assimilée à une ventilation mécanique simple flux modulée proportionnelle.

Dans le cas d'une ventilation simple flux modulée (proportionnelle ou à détection de présence), le système bénéficie d'un avis technique de la Commission chargée de formuler des Avis Techniques (CCFAT), en cours de validité à la date d'engagement de l'opération ou équivalent.

\*Puissance électrique absorbée du caisson de ventilation au débit nominal (W/(m<sup>3</sup>/h)) : .....

A ne remplir que si les marques et références des équipements ne sont pas mentionnées sur la preuve de réalisation de l'opération :

\*Marque du caisson : .....

\*Référence du caisson : .....

\*Marque des bouches d'entrée d'air : .....

\*Référence des bouches d'entrée d'air : .....

\*Marque des bouches d'extraction : .....

\*Référence des bouches d'extraction : .....





Certificats d'économies d'énergie

Opération n° BAT-TH-126

## Ventilation mécanique double flux avec échangeur à débit d'air constant ou modulé

### **1. Secteur d'application**

Locaux du secteur tertiaire existants.

La mise en place d'une ventilation mécanique double flux modulée à détection de présence ne s'applique pas aux cas des salles d'un volume supérieur à 250 m<sup>3</sup>.

### **2. Dénomination**

Mise en place d'une ventilation mécanique double flux, avec échangeur, à débit d'air constant ou modulée.

La ventilation mécanique est dite modulée si le débit d'air de ventilation est variable et asservi à une détection de présence ou proportionnel en fonction du nombre d'occupants (avec détection de CO<sub>2</sub> ou capteurs de présence, mono- ou multizones).

### **3. Conditions pour la délivrance de certificats**

La mise en place est réalisée par un professionnel.

Le système de ventilation mécanique double flux modulée bénéficie d'un avis technique de la Commission chargée de formuler des Avis Techniques (CCFAT) en cours de validité à la date d'engagement de l'opération ou possède des caractéristiques de performance et de qualité équivalentes établies par un organisme implanté dans l'Espace économique européen et accrédité selon la norme NF EN ISO/CEI 17065 par le comité français d'accréditation (COFRAC) ou tout autre organisme d'accréditation signataire de l'accord européen multilatéral pertinent pris dans le cadre de la coordination européenne des organismes d'accréditation.

L'efficacité de récupération de l'échangeur est supérieure ou égale à 75 % selon la norme NF EN 13053 ou NF EN 308. Est réputé satisfaire cette exigence, un échangeur de chaleur certifié Eurovent Certified Performance Echangeurs à plaques air-air (AAHE) ou Echangeur régénératif (AARE) ou possédant des caractéristiques de performance et de qualité équivalentes établies par un organisme implanté dans l'Espace économique européen et accrédité selon la norme NF EN ISO/CEI 17065 par le comité français d'accréditation (COFRAC) ou tout autre organisme d'accréditation signataire de l'accord européen multilatéral pertinent pris dans le cadre de la coordination européenne des organismes d'accréditation.

Le caisson de ventilation a une puissance électrique absorbée inférieure ou égale à 0,35 W/(m<sup>3</sup>/h) par ventilateur au débit nominal (filtres et échangeurs inclus).

La preuve de réalisation de l'opération mentionne :

- La mise en place d'une ventilation mécanique double flux à débit d'air constant ou modulée (proportionnelle ou à détection de présence) ;



- L'efficacité de récupération de l'échangeur mesurée selon la norme NF EN 13053 ou NF EN 308, ou en référence à la certification Eurovent Certified Performance Echangeurs à plaques air-air (AAHE) ou Echangeur régénératif (AARE) du matériel ;
- La puissance électrique absorbée du caisson de ventilation au débit nominal.

A défaut, la preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place d'équipements avec leurs marques et références et elle est accompagnée d'un ou plusieurs document(s) issu(s) du fabricant indiquant que les équipements installés constituent un système de ventilation mécanique double flux avec échangeur, à débit d'air constant ou modulée (proportionnelle ou à détection de présence). Ce(s) document(s) précise(nt) l'efficacité de récupération de l'échangeur, mesurée selon la norme NF EN 13053 ou NF EN 308 ou en référence à la certification Eurovent Certified Performance Echangeurs à plaques air-air (AAHE) ou Echangeur régénératif (AARE) de cet équipement ou son équivalent, et la puissance électrique absorbée du caisson de ventilation au débit nominal.

Dans le cas d'une ventilation double flux modulée (proportionnelle ou à détection de présence), le document justificatif spécifique à l'opération est l'avis technique de la Commission chargée de formuler des Avis Techniques (CCFAT), en cours de validité à la date d'engagement de l'opération ou les éléments de preuve équivalents.

#### 4. Durée de vie conventionnelle

17 ans.

#### 5. Montant de certificats en kWh cumac

Dans les tableaux ci-après, on entend par surface ventilée en m<sup>2</sup>, la surface totale du bâtiment couverte par le système de ventilation mécanique double flux, avec échangeur, à débit d'air constant ou modulé.

Installation d'une ventilation mécanique double flux modulée proportionnelle :

Zone climatique	Montant en kWh cumac par m <sup>2</sup> de surface ventilée		Secteur	Facteur correctif		Surface ventilée (m <sup>2</sup> )
H1	1 000	X	Bureaux	0,53	X	S
			Enseignement	1		
H2	830		Restauration	0,68		
			Etablissement sportif	0,22		
H3	560		Autres locaux	0,71		
			Salles d'un volume supérieur à 250 m <sup>3</sup> *	1,88		

\*Salles d'un volume supérieur à 250 m<sup>3</sup> : salle de cinéma, salle des fêtes, salles polyvalentes, salles de conférence, salles de spectacle, amphithéâtres.

Installation d'une ventilation mécanique double flux modulée à détection de présence :

Zone climatique	Montant en kWh cumac par m <sup>2</sup> de surface ventilée		Secteur	Facteur correctif		Surface ventilée (m <sup>2</sup> )
H1	970	X	Bureaux	0,51	X	S
			Enseignement	1		
H2	800		Restauration	0,63		



H3	<b>530</b>

Etablissement sportif	0,17
Autres locaux	0,71

--

Installation d'une ventilation mécanique double flux à débit d'air constant :

Zone climatique	Montant en kWh cumac par m <sup>2</sup> de surface ventilée		Secteur	Facteur correctif		Surface ventilée (m <sup>2</sup> )
H1	<b>850</b>	X	Bureaux	0,48	X	S
H2	<b>700</b>		Enseignement	1		
			Restauration	0,61		
H3	<b>460</b>		Etablissement sportif	0,52		
			Autres locaux	0,71		
			Salles d'un volume supérieur à 250 m <sup>3</sup> *	1,44		

\*Salles d'un volume supérieur à 250 m<sup>3</sup> : salle de cinéma, salle des fêtes, salles polyvalentes, salles de conférence, salles de spectacle, amphithéâtres.



**Annexe 1 à la fiche d'opération standardisée BAT-TH-126,  
définissant le contenu de la partie A de l'attestation sur l'honneur**

**A/ BAT-TH-126 (v. A32.2) : Mise en place d'une ventilation mécanique double flux, avec échangeur, à débit d'air constant ou modulée**

\*Date d'engagement de l'opération (ex : date d'acceptation du devis) : .....

Date de preuve de réalisation de l'opération (ex : date de la facture) : .....

Référence de la facture : .....

\*Nom du site des travaux ou nom de la copropriété : .....

\*Adresse des travaux : .....

Complément d'adresse : .....

\*Code postal : .....

\*Ville : .....

\*Bâtiment tertiaire existant depuis plus de 2 ans à la date d'engagement de l'opération :  OUI  NON

\*Secteur d'application (une seule case à cocher) :

Bureaux

Enseignement

Restauration

Etablissement sportif

Salles d'un volume supérieur à 250 m<sup>3</sup> : salle de cinéma, salle des fêtes, salle polyvalente, salle de conférence, salle de spectacle, amphithéâtre

Autres locaux

\*Surface ventilée (m<sup>2</sup>) : .....

NB : on entend par surface ventilée, la surface totale du bâtiment couverte par le système de ventilation mécanique double flux avec échangeur, à débit d'air constant ou modulée.

Caractéristiques du système de ventilation :

\*Type de ventilation (une seule case à cocher) :

Double flux à débit d'air constant

Double flux modulée proportionnelle

Double flux modulée à détection de présence (ne s'applique pas aux salles d'un volume supérieur à 250 m<sup>3</sup>)

Dans le cas d'une ventilation double flux modulée (proportionnelle ou à détection de présence), le système bénéficie d'un avis technique de la Commission chargée de formuler des Avis Techniques (CCFAT), en cours de validité à la date d'engagement de l'opération ou équivalent.

\*Efficacité de récupération de l'échangeur (en %) : .....

NB : l'efficacité de récupération de l'échangeur est déterminée selon la norme NF EN 13053 ou NF EN 308 ou le matériel est certifié Eurovent Certified Performance Echangeurs à plaques air-air (AAHE) ou Echangeur régénératif (AARE) ou équivalent

\*Puissance électrique absorbée du caisson de ventilation au débit nominal (W/(m<sup>3</sup>/h)) : .....

A ne remplir que si les marques et références des équipements ne sont pas mentionnées sur la preuve de réalisation de l'opération :

\*Marque du caisson : .....

\*Référence du caisson : .....

\*Marque de l'échangeur : .....

\*Référence de l'échangeur : .....