

**MAITRE D'OUVRAGE**

**MAITRE D'OUVRAGE**



**ESID de BREST**  
BCRM de brest  
ESID de Brest-Investissement  
CC16-29240 BREST cedex 9  
Tel : 02 98 14 81 83



**SEMBREIZH**  
37 rue Jean-Marie Le Bris  
29200 BREST  
Tél. : 02 98 43 15 14

**OPÉRATION**

**RENOVATION DU BATIMENT DE LOGEMENT N°0268 (26 E) ET  
CREATION D'UN PARKING D'UNE CINQUANTAINES DE PLACES EN  
EXTERIEUR SUR LA  
Base Aéronautique Navale de LANDIVISIAU (29)**



**NOTE SUR LA VALORISATION DES CEE  
DCE**

**MAITRISE D'OEUVRE**

**ARCHITECTE MANDATAIRE**  
**NOMADE ARCHITECTES**  
26 Rue Alfred Kastler – 56000 VANNES  
Tel : 02 97 47 03 37  
Email : [agence.ouest@nomade.info](mailto:agence.ouest@nomade.info)

**OPC**  
**NOM**  
Adresse  
Tel  
Email

**BET TCE**  
**OTEIS Agence de Rennes**  
10 Parc de Brocéliande 35760 SAINT-GREGOIRE  
Tel : 02 99 23 45 67  
Email : [rennes@oteis.fr](mailto:rennes@oteis.fr)

**BUREAU DE CONTROLE**  
**SOCOTEC**  
ZAC de Kergaradec III  
180 Rue de Kervern – 29806 BREST CEDEX 9  
Tel : 02 98 41 44 94  
Email : [andre.bozec@socotec.com](mailto:andre.bozec@socotec.com)

**BET ACOUSTIQUE**  
**ACOUSTIBEL**  
22 Rue de Turgé – 35310 CHAVAGNE  
Tel : 02 99 64 30 28  
Email : [rennes@acoustibel.fr](mailto:rennes@acoustibel.fr)

**COORDONNATEUR – SPS**  
**BUREAU VERITAS**  
22 Rue Amiral Romain Desfossés  
29200 BREST  
Tel : 06 07 08 59 82  
Email : [gregory.allanic@fr.bureauveritas.com](mailto:gregory.allanic@fr.bureauveritas.com)

INDICE	DATE	OBJET	EMETTEUR	APPROBATEUR
00	06/12/2021	Création du document	Jenny LE ROUX	Hervé DECRIEM
01	24/11/2022	Correction titre page de garde	Jenny LE ROUX	Hervé DECRIEM
02	17/11/2023	Mise à jour	Jenny LE ROUX	Hervé DECRIEM
03	Mars 2024	Passage DCE	Jenny LE ROUX	Hervé DECRIEM
04	Septembre 2024	Estimation CEE		Hervé DECRIEM
05	Novembre 2024	Correction selon remarques ESID (résidentiel)		Hervé DECRIEM

## TABLE DES MATIÈRES

---

1.	LES CERTIFICATS D'ECONOMIES D'ENERGIE : PRINCIPES .....	4
1.1	LES PRINCIPES DU DISPOSITIF .....	4
1.2	LES PROCEDURES .....	5
2.	LES OPERATIONS ELIGIBLES AUX CEE.....	6
3.	ESTIMATION CEE .....	7
4.	ANNEXE 1 – FICHES OPERATIONS STANDARDISEES.....	10

## 1. LES CERTIFICATS D'ECONOMIES D'ENERGIE : PRINCIPES

---

### 1.1 LES PRINCIPES DU DISPOSITIF

Les Certificats d'économie d'énergie (CEE) constituent un dispositif innovant, introduit par la Loi POPE en 2005 (articles 14 à 17 de la loi n°2005-781) pour réaliser des économies d'énergie finale dans le secteur diffus: résidentiel, tertiaire, petite industrie, agriculture, réseaux et transport

Par période de 3 ans, l'Etat impose aux obligés (fournisseurs d'énergie et distributeurs de carburants), de faire réaliser un certain volume d'économies d'énergie aux bénéficiaires (ménages, collectivités, entreprises). Ce niveau d'obligation est matérialisé par des Certificats d'Économies d'Énergie (les CEE). Les obligés peuvent déléguer tout ou partie de leur obligation auprès de délégataires qui deviennent obligés à leur tour.

Les CEE sont comptabilisés en « kWh cumac ». Les économies d'énergie sont cumulées sur la durée de vie de l'opération et actualisées à un taux de 4%

Les éligibles sont d'autres acteurs (collectivités, Anah, bailleurs sociaux), non obligés, qui peuvent obtenir des CEE pour leurs opérations d'économies d'énergie. Les éligibles et les obligés constituent les demandeurs de CEE, ce sont eux qui font leur demande de CEE auprès du service du ministère de l'énergie et du climat, le Pôle National des Certificats d'Economie d'Energie (PNCEE) en charge de leur validation et de leur contrôle. Un demandeur peut mandater un tiers (un mandataire) pour déposer les CEE sur le compte du demandeur.

La demande de CEE doit être supérieure au seuil de 50GWhcumac (1GWhcumac = 1 000 000 kWhcumac). Une dérogation annuelle est autorisée pour chaque demandeur.

Le demandeur doit prouver son rôle actif et incitatif, pour justifier que l'opération d'économie d'énergie lui est attribuable grâce à une aide financière ou un accompagnement dont le bénéficiaire a profité.

Dans un regroupement, plusieurs éligibles (collectivités et autres acteurs éligibles) confient à l'un d'entre eux le rôle de regroupeur. Ce dernier dépose les CEE pour les membres du regroupement.

Eligibles et obligés peuvent échanger des CEE sur le marché CEE ce qui donne aux CEE une valeur financière.

## 1.2 LES PROCEDURES

Une collectivité faisant réaliser par des tiers des travaux sur son patrimoine peut choisir de céder les CEE à une entreprise de travaux, les valoriser directement ou signer un contrat avec un obligé, selon les schémas ci-dessous.

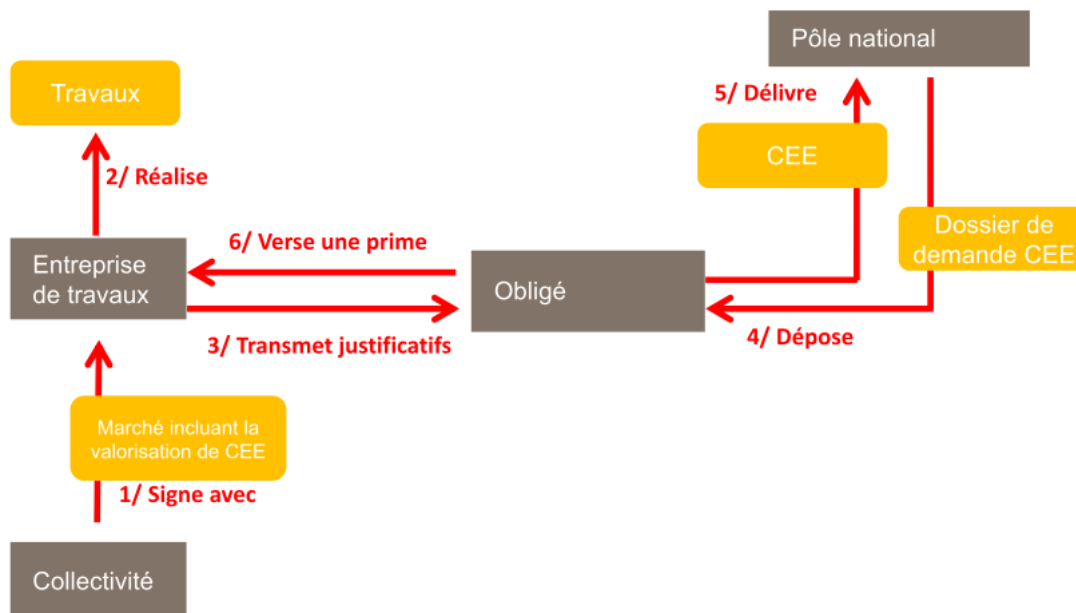


Figure 1: Valorisation des CEE par une entreprise travaux CEE



Figure 2: Valorisation des CEE par la collectivité

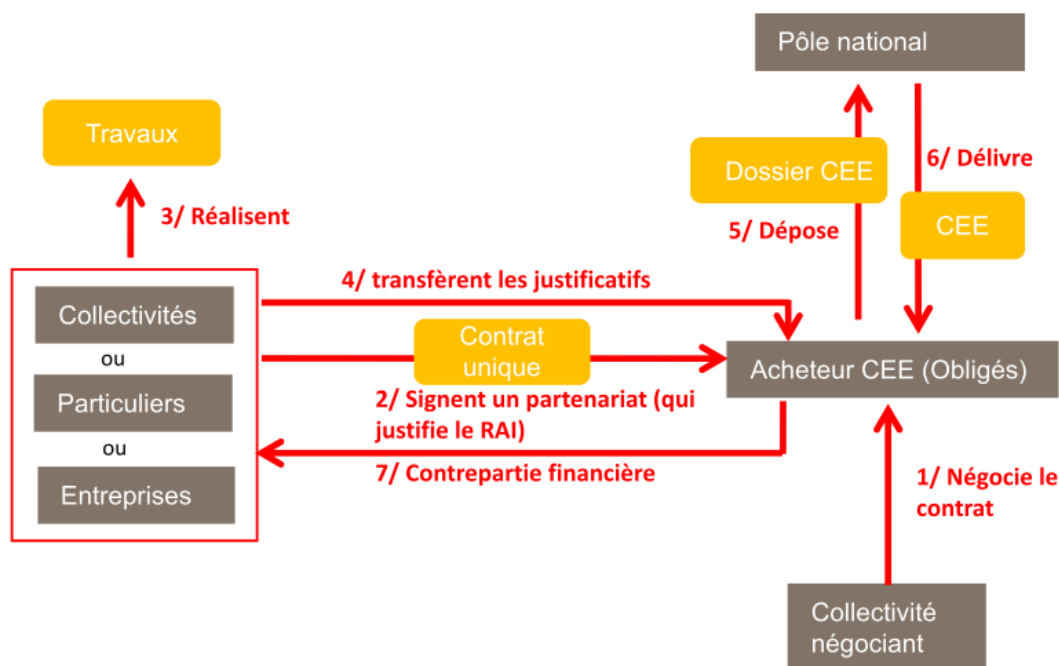


Figure 3: Valorisation des CEE directement par un obligé

A noter que l'ESID a signé une convention avec EDF.

## 2. LES OPERATIONS ELIGIBLES AUX CEE

Le présent document concerne le projet de rénovation du bâtiment de logement n°268 sur le site de la BAN de Landivisiau (29) d'une surface de 2400m².

L'ensemble des opérations standardisées éligibles aux CEE est disponible sur le site <https://www.ecologie-solidaire.gouv.fr/operations-standardisees-deconomies-denergie#e6>

Les fiches des opérations standardisées concernant le projet sont regroupées en annexe.

L'isolation des toitures, façades, le remplacement des menuiseries, le changement du système de chauffage, eau chaude sanitaire et de l'éclairage. Le périmètre des travaux potentiellement éligibles aux CEE est synthétisé dans le tableau ci-dessous :

Les entreprises consultées dans le cadre de cette opération seront informées via les CCTP de la démarche engagée par le Maître d'Ouvrage ; avec leur offre, il leur sera demandé de quantifier les éléments par typologie d'opération standardisée, de manière à les engager sur ce sujet.

Les entreprises réalisant les travaux seront obligatoirement qualifiées QUALIBAT et/ou QUALIBAT RGE (Une entreprise qui n'a pas Qualibat mais qui fait réaliser les travaux par un sous-traitant certifié = Travaux éligibles aux CEE)

Lors des travaux, il faudra prévoir de vérifier que les travaux soient bien exécutés lorsqu'ils sont éligibles aux CEE (Exemple : pour l'ITE, il faudra prévoir un endroit où le complexe d'étanchéité est visible dans son intégralité et ensuite après le passage du contrôle, l'entreprise terminera ses travaux)..

### 3. ESTIMATION CEE

## CALCUL DES CERTIFICATS D'ECONOMIES D'ENERGIE (CEE)

### Synthèse Bâtiment résidentiel – Opérations standardisées

Ce document de synthèse a été produit automatiquement suite à votre utilisation de l'Outil en ligne de calcul des Certificats d'Economies d'Energie de l'ADEME (<http://calculateur-cee.ademe.fr/user/login>).

Cet Outil est dédié à l'estimation des CEE valorisables dans le cadre de projets d'efficacité énergétique. Il peut être mobilisé en amont de la mise en œuvre d'un projet, par le maître d'ouvrage lui-même ou ses partenaires, qu'il soit particulier, entreprise ou collectivité.

Les conditions générales d'utilisation de l'Outil accessibles en ligne (voir « A propos ») s'appliquent à ce document de synthèse. Notamment, l'estimation des CEE et de leur valorisation financière potentielle est réalisée à titre indicatif, elle n'engage ni l'ADEME ni les fournisseurs d'énergie, délégataires ou éligibles proposant des primes CEE.

L'Outil est régulièrement mis à jour afin de tenir compte des évolutions de la réglementation en vigueur ; la validité de ce document de synthèse est donc limitée dans le temps.

#### Descriptif de votre projet

Nom du projet : BAN LANDIVISIAU - Rénovation bâtiment 0268 - copie

Description : Rénovation complète d'un bâtiment casernement pour hébergement de stagiaire sur le site de la BAN de LANDIVISIAU

#### Informations sur votre projet

Type de projet : Opérations standardisées

Zone climatique : H2

Secteur concerné : Bâtiment résidentiel

Existence d'un CPE (Contrat de Performance Energétique) : Non

Profil des ménages concernés par le projet : **Classiques**

### Hypothèses générales

Prix de vente des CEE : 6,00 € / MWh cumac

Type de CEE : **Classiques**

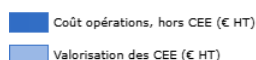
### Synthèse

Nombre d'opérations	Total de CEE pour le secteur	Valorisation des CEE	Coût min. des travaux	Coût max. des travaux	Taux de couverture moyen
14	10 953,522 MWh cumac	65 721 € HT	0 € HT	0 € HT	

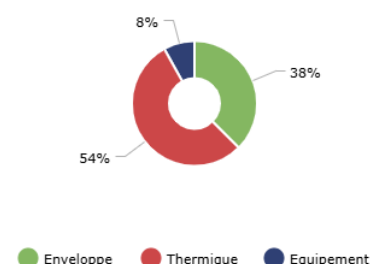
### Répartition par catégorie

	MWh cumac	Taux de couverture moyen
Enveloppe	4 112,040	
Thermique	5 959,482	
Equipement	882,000	
Total	10 953,522	

Coût des opérations par catégorie



Répartition des volumes de CEE par catégorie



### Simulation financière

Paramètre fixé de la simulation : **Prix de vente des CEE**

Valeur : 6,00 € / MWh cumac

Fiche	Nom	Variable de coût unitaire		MWh cumac	Valorisation des CEE (€ HT)
		Paramètre	Valeur		
BAR-EN-102	Isolation des murs (après 01/05/2022)			1 799,200	10 795
BAR-EN-103	Isolation d'un plancher			405,840	2 435
BAR-EN-101	Isolation de combles ou de toitures			1 225,000	7 350



BAR-TH-107	Chaudière collective à haute performance énergétique	Puissance thermique nominale de la chaudière (kW)		2 617,600	15 706
BAR-TH-118	Système de régulation par programmation d'intermittence	Nombre de programmeurs		473,600	2 842
BAR-TH-125	Système de ventilation double flux autoréglable ou modulé à haute performance			1 203,200	7 219
BAR-TH-127	Ventilation Mécanique Contrôlée simple flux hygroréglable			1 093,632	6 562
BAR-TH-110	Radiateur basse température pour un chauffage central	Nombre de radiateurs	119,00	101,150	607
BAR-TH-117	Robinet thermostatique	Nb de robinets thermostatiques installés	119,00	154,700	928
BAR-EN-104	Fenêtre ou porte-fenêtre complète avec vitrage isolant	Type de fenêtre	Aluminium avec rupture des ponts thermiques	682,000	4 092
BAR-EQ-110	Luminaire à modules LED avec dispositif de contrôle pour les parties communes	Nombre de luminaires installés	735,00	882,000	5 292
		Type de dispositif de contrôle	Avec détection de présence ou de mouvement OU système de détection tenant compte des apports de lumière du jour		
BAR-TH-163	Conduit d'évacuation des produits de combustion	Mètre linéaire conduit d'évacuation	12	64,600	388
BAR-TH-160	Isolation d'un réseau hydraulique de chauffage ou d'eau chaude sanitaire			230,000	1 380
BAR-TH-161	Isolation de points singuliers d'un réseau			21,000	126
<b>TOTAUX indicatifs</b>				<b>10953.522</b>	<b>65 721.132</b>

## 4. ANNEXE 1 – FICHES OPERATIONS STANDARDISEES

---

Certificats d'économies d'énergie

Opération n° **BAR-EN-101**

## **Isolation de combles ou de toiture**

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

Bâtiments résidentiels existants.

### **2. Dénomination**

Mise en place d'un procédé d'isolation thermique en comble perdu ou en rampant de toiture. Un procédé d'isolation est constitué de l'association d'un matériau isolant et de dispositifs de fixation et de protection (tels que des revêtements, parements, membranes continues si nécessaire) contre des dégradations liées à son exposition aux environnements extérieurs et intérieurs (telles que le rayonnement solaire, le vent, la pluie, la neige, les chocs, l'humidité, le feu).

La présente fiche est abrogée à compter du 1<sup>er</sup> mai 2027.

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

La résistance thermique R de l'isolation installée (la résistance thermique de l'isolation existante n'étant pas, le cas échéant, prise en compte) est supérieure ou égale à :

- 7 m<sup>2</sup>.K/W en comble perdu ;
- 6 m<sup>2</sup>.K/W en rampant de toiture.

La résistance thermique est évaluée selon la norme NF EN 12664, la norme NF EN 12667 ou la norme NF EN 12939 pour les isolants non réfléchissants et selon la norme NF EN 16012+A1 pour les isolants réfléchissants. La présente fiche respecte, de plus, les dispositions de l'article 2 *bis* de l'arrêté du 22 décembre 2014 définissant les opérations standardisées d'économies d'énergie.

Un pare-vapeur ou tout autre dispositif permettant d'atteindre un résultat équivalent est mis en place, lorsqu'il est nécessaire de protéger les matériaux d'isolation thermique contre les transferts d'humidité pour garantir la performance de l'ouvrage.

La mise en place est réalisée par un professionnel.

Le professionnel effectue, au plus tard avant l'établissement du devis, une visite technique du bâtiment au cours de laquelle il valide que la mise en place du procédé d'isolation dans les combles ou en toiture de ce bâtiment est en adéquation avec ce dernier. Le cas échéant, il s'assure, lors de cette visite, que l'isolation existante peut être conservée en l'état. Dans le cas contraire, il est procédé, lors des travaux, soit à la remise en état de l'isolation existante, soit à sa dépose.

Un délai minimal de sept jours francs est respecté entre la date d'acceptation du devis et la date de début des travaux (pose de l'isolant).

Le professionnel réalisant l'opération est titulaire d'un signe de qualité conforme aux exigences prévues à l'article 2 du décret n° 2014-812 du 16 juillet 2014 pris pour l'application du second alinéa du 2 de l'article 200 quater du code général des impôts et du dernier alinéa du 2 du I de l'article 244 quater U du code général des impôts et des

textes pris pour son application. Ce signe de qualité correspond à des travaux relevant du 11°, du 13° ou du 14° du I de l'article 1<sup>er</sup> du décret précité.

La preuve de la réalisation de l'opération comporte les mentions de :

- la mise en place d'une isolation de combles ou de toiture ;
- les marque et référence ainsi que l'épaisseur et la surface d'isolant installé ;
- la résistance thermique de l'isolation mise en place évaluée, suivant la nature de l'isolant, selon l'une des normes susvisées ;
- les aménagements nécessaires à la mise en place de l'isolation (coffrage ou écran de protection autour des conduits de fumées et des dispositifs d'éclairage encastrés ; rehausse rigide au-dessus de la trappe d'accès ; pare-vapeur ou tout autre dispositif équivalent lorsqu'il est nécessaire de protéger les matériaux d'isolation thermique contre les transferts d'humidité pour garantir la performance de l'ouvrage) ;
- la date de la visite du bâtiment.

A défaut, la preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place d'un matériau avec ses marque et référence et la surface de matériau installée ainsi que la date de la visite du bâtiment par le professionnel et elle est complétée par un document issu du fabricant ou d'un organisme établi dans l'Espace économique européen et accrédité selon la norme NF EN ISO/IEC 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.

Ce document indique que le matériau de marque et référence mis en place est un isolant et précise ses caractéristiques thermiques (résistance thermique ; ou conductivité thermique et épaisseur) évaluées, suivant la nature de l'isolant, selon l'une des normes susvisées. En cas de mention d'une date de validité, ce document est considéré comme valable jusqu'à un an après sa date de fin de validité. Pour les références proposées en différentes épaisseurs, la preuve de réalisation, si elle ne mentionne pas la résistance thermique de l'isolation installée, doit impérativement en préciser l'épaisseur.

Le document justificatif spécifique à l'opération est la décision de qualification ou de certification du professionnel ayant réalisé l'opération.

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

30 ans.

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

Montant en kWh cumac par m <sup>2</sup> d'isolant en fonction de la zone climatique			X	Surface d'isolant (m <sup>2</sup> )
H1	H2	H3		S
<b>1 700</b>	<b>1 400</b>	<b>920</b>		

**Annexe 1 à la fiche d'opération standardisée BAR-EN-101,  
définissant le contenu de la partie A de l'attestation sur l'honneur**

**A/ BAR-EN-101 (v. A54.5) : Mise en place d'un procédé d'isolation thermique en comble perdu ou en  
rampant de toiture**

\*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) : .....

\*Date de la visite préalable du bâtiment où ont eu lieu les travaux : .....

\*Date de début des travaux (pose de l'isolant) : .....

Référence de la facture : .....

\*Pour les personnes morales : nom du site des travaux ou nom de la copropriété : .....

\*Adresse des travaux : .....

Complément d'adresse : .....

\*Code postal : .....

\*Ville : .....

\*Bâtiment résidentiel existant depuis plus de 2 ans à la date d'engagement de l'opération : ☐ Oui ☐ Non

\*Type de pose (l'isolation est réalisée entre un espace chauffé et un espace non chauffé) :

- ☐ en combles perdus ;  
☐ en rampant de toitures

Caractéristiques de l'isolant posé :

\*Surface d'isolant posé (m<sup>2</sup>) : .....

\*Résistance thermique : R (m<sup>2</sup>.K/W) : .....

A ne remplir que si la résistance thermique n'est pas mentionnée sur la preuve de réalisation de l'opération :

\*Épaisseur (mm) : .....

L'isolation thermique réalisée a nécessité la mise en place d'un pare-vapeur ou tout autre dispositif permettant d'atteindre un  
résultat équivalent : ☐ Oui ☐ Non

A ne remplir que si les marque et référence de l'isolant posé ne sont pas mentionnées sur la preuve de réalisation de l'opération :

\*Marque(s) : .....

\*Référence(s) : .....

NB1 : pour la mise en place d'une isolation thermique en comble perdu, la résistance thermique R doit être supérieure ou égale  
à 7 m<sup>2</sup>.K/W. Pour la mise en place d'une isolation thermique en rampant de toiture, la résistance thermique R doit être supérieure  
ou égale à 6 m<sup>2</sup>.K/W.

NB2 : La résistance thermique de l'isolation existante n'est pas, le cas échéant, prise en compte pour la détermination de la  
résistance thermique ci-dessus.

NB3 : La résistance thermique est évaluée selon la norme NF EN 12664, la norme NF EN 12667 ou la norme NF EN 12939  
pour les isolants non réfléchissants et selon la norme NF EN 16012+A1 pour les isolants réfléchissants. La résistance thermique  
est établie conformément à l'annexe 7 à l'arrêté du 22 décembre 2014 définissant les opérations standardisées d'économies  
d'énergie.

NB4 : dans le cas d'une pose superposée de plusieurs isolants, indiquer les marques et références de chacun des isolants posés  
ainsi que le R global et pour la surface d'isolant posée, la surface résultant de la superposition des isolants.

Le professionnel réalisant l'opération est titulaire d'un signe de qualité conforme aux exigences prévues à l'article 2 du décret  
n° 2014-812 du 16 juillet 2014 pris pour l'application du second alinéa du 2 de l'article 200 quater du code général des impôts  
et du dernier alinéa du 2 du I de l'article 244 quater U du code général des impôts et des textes pris pour son application. Ce  
signe de qualité correspond à des travaux relevant du 11°, du 13° ou du 14° du I de l'article 1<sup>er</sup> du décret précité.

Identité du professionnel titulaire du signe de qualité ayant réalisé l'opération, s'il n'est pas le signataire de cette attestation (sous-traitant par exemple) :

\*Nom .....

\*Prénom .....

\*Raison sociale : .....

\*N° SIRET : \_ \_ \_ \_ \_

## Certificats d'économies d'énergie

Opération n° **BAR-EN-102**

### Isolation des murs

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

Bâtiments résidentiels existants.

#### **2. Dénomination**

Mise en place d'un procédé d'isolation (complexe ou sur ossature) sur mur(s) en façade ou en pignon. Un procédé d'isolation est constitué de l'association d'un matériau isolant et de dispositifs de fixation et de protection (tels que des revêtements, parements, membranes continues si nécessaire) contre des dégradations liées à son exposition aux environnements extérieurs et intérieurs (telles que le rayonnement solaire, le vent, la pluie, la neige, les chocs, l'humidité, le feu).

La présente fiche est abrogée à compter du 1<sup>er</sup> mai 2027.

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

La résistance thermique R de l'isolation installée (la résistance thermique de l'isolation existante n'étant pas, le cas échéant, prise en compte) est supérieure ou égale à 3,7 m<sup>2</sup>.K/W.

La résistance thermique est évaluée selon la norme NF EN 12664, la norme NF EN 12667 ou la norme NF EN 12939 pour les isolants non réfléchissants et selon la norme NF EN 16012+A1 pour les isolants réfléchissants. La présente fiche respecte, de plus, les dispositions de l'article 2 *bis* de l'arrêté du 22 décembre 2014 définissant les opérations standardisées d'économies d'énergie.

La mise en place est réalisée par un professionnel.

Le professionnel effectue, avant l'établissement du devis, une visite technique du bâtiment au cours de laquelle il valide que la mise en place du procédé d'isolation sur les murs de ce bâtiment est en adéquation avec ce dernier. Le cas échéant, il s'assure, lors de cette visite, que l'isolation existante peut être conservée en l'état. Dans le cas contraire, il est procédé, lors des travaux, soit à la remise en état de l'isolation existante, soit à sa dépose.

Un délai minimal de sept jours francs est respecté entre la date d'acceptation du devis et la date de début des travaux (pose de l'isolant).

Le professionnel ayant réalisé l'opération est titulaire d'un signe de qualité répondant aux mêmes exigences que celles prévues à l'article 2 du décret n° 2014-812 du 16 juillet 2014 pris pour l'application du second alinéa du 2 de l'article 200 quater du code général des impôts et du dernier alinéa du 2 du I de l'article 244 quater U du code général des impôts et des textes pris pour son application. Ce signe de qualité correspond à des travaux relevant du 11° ou du 12° du I de l'article 1<sup>er</sup> du décret précité.

La preuve de la réalisation de l'opération mentionne :

- la mise en place d'une isolation ;
- et la surface d'isolant installé ;
- et la résistance thermique de l'isolation installée ;

- et la date de la visite technique préalable par le professionnel.

A défaut, la preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place d'un matériau avec ses marque et référence et la surface installée, et elle est complétée par un document issu du fabricant ou d'un organisme établi dans l'Espace économique européen et accrédité selon la norme NF EN 45011 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 European co-operation for Accreditation (EA), coordination européenne des organismes d'accréditation.

Ce document indique que le matériau de marque et référence mis en place est un isolant et précise ses caractéristiques thermiques (résistance thermique ; ou conductivité thermique et épaisseur). En cas de mention d'une date de validité, ce document est considéré comme valable jusqu'à un an après sa date de fin de validité. Pour les références proposées en différentes épaisseurs, la preuve de réalisation, si elle ne mentionne pas la résistance thermique de l'isolation installée, doit impérativement en préciser l'épaisseur.

Le document justificatif spécifique à l'opération est la décision de qualification ou de certification du professionnel ayant réalisé l'opération.

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

30 ans.

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

Zone climatique	Montant en kWh cumac par m <sup>2</sup> d'isolant		Surface d'isolant (m <sup>2</sup> )
H1	<b>1 600</b>	X	S
H2	<b>1 300</b>		
H3	<b>880</b>		



**Annexe 1 à la fiche d'opération standardisée BAR-EN-102,  
définissant le contenu de la partie A de l'attestation sur l'honneur.**

**A/ BAR-EN-102 (v.A39.2) : Mise en place d'un procédé d'isolation (complexe ou sur ossature) sur mur(s) en façade ou en pignon**

\*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) : .....

\*Date de la visite préalable du bâtiment où ont eu lieu les travaux : .....

\*Date de début des travaux (pose de l'isolant) : .....

Référence de la facture : .....

\*Pour les personnes morales : nom du site des travaux ou nom de la copropriété : .....

\*Adresse des travaux : .....

Complément d'adresse : .....

\*Code postal : .....

\*Ville : .....

\*Bâtiment résidentiel existant depuis plus de 2 ans à la date d'engagement de l'opération : ☐ Oui ☐ Non

Caractéristiques de l'isolant posé en façade ou en pignon :

\*Surface d'isolant posé (m<sup>2</sup>) : .....

\*Résistance thermique : R (m<sup>2</sup>.K/W) : .....

A ne remplir que si la résistance thermique n'est pas mentionnée sur la preuve de réalisation de l'opération :

\*Épaisseur (mm) : .....

A ne remplir que si les marque et référence de l'isolant posé ne sont pas mentionnées sur la preuve de réalisation de l'opération :

\*Marque(s) : .....

\*Référence(s) : .....

NB1 : pour la mise en place d'une isolation thermique des murs, sa résistance thermique R doit être  $\geq 3,7$  m<sup>2</sup>.K/W.

NB2 : La résistance thermique de l'isolation existante n'est pas, le cas échéant, prise en compte pour la détermination de la résistance thermique ci-dessus.

NB3 : la résistance thermique est évaluée selon la norme NF EN 12664, la norme NF EN 12667 ou la norme NF EN 12939 pour les isolants non réfléchissants et selon la norme NF EN 16012+A1 pour les isolants réfléchissants. La résistance thermique est établie conformément à l'annexe 7 à l'arrêté du 22 décembre 2014 définissant les opérations standardisées d'économies d'énergie.

NB4 : dans le cas d'une pose superposée de plusieurs isolants, indiquer les marques et références de chacun des isolants posés ainsi que le R global et pour la surface d'isolant posée, la surface résultant de la superposition des isolants.

Le professionnel ayant réalisé l'opération est titulaire d'un signe de qualité répondant aux mêmes exigences que celles prévues à l'article 2 du décret n° 2014-812 du 16 juillet 2014 pris pour l'application du second alinéa du 2 de l'article 200 quater du code général des impôts et du dernier alinéa du 2 du I de l'article 244 quater U du code général des impôts et des textes pris pour son application. Ce signe de qualité correspond à des travaux relevant du 11° ou du 12° du I de l'article 1<sup>er</sup> du décret précité.

Identité du professionnel titulaire du signe de qualité ayant réalisé l'opération, s'il n'est pas le signataire de cette attestation (sous traitant par exemple) :

\*Nom .....

\*Prénom .....

\*Raison sociale : .....

\*N° SIRET : \_ \_ \_ \_ \_

## Certificats d'économies d'énergie

Opération n° **BAR-EN-103**

### Isolation d'un plancher

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

Bâtiments résidentiels existants.

#### **2. Dénomination**

Mise en place d'un procédé d'isolation sur/sous un plancher bas situé entre un volume chauffé et un sous-sol non chauffé, un vide sanitaire ou un passage ouvert. Un procédé d'isolation est constitué de l'association d'un matériau isolant et de dispositifs de fixation et de protection (tels que des revêtements, parements, membranes continues si nécessaire) contre des dégradations liées à son exposition aux environnements extérieurs et intérieurs (telles que le rayonnement solaire, le vent, la pluie, la neige, les chocs, l'humidité, le feu).

La présente fiche est abrogée à compter du 1<sup>er</sup> mai 2027.

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

La résistance thermique R de l'isolation installée (la résistance thermique de l'isolation existante n'étant pas, le cas échéant, prise en compte) est supérieure ou égale à 3 m<sup>2</sup>.K/W.

La résistance thermique est évaluée selon la norme NF EN 12664, la norme NF EN 12667 ou la norme NF EN 12939 pour les isolants non réfléchissants et selon la norme NF EN 16012+A1 pour les isolants réfléchissants. La présente fiche respecte, de plus, les dispositions de l'article 2 *bis* de l'arrêté du 22 décembre 2014 définissant les opérations standardisées d'économies d'énergie.

Un pare-vapeur ou tout autre dispositif permettant d'atteindre un résultat équivalent est mis en place, lorsqu'il est nécessaire de protéger les matériaux d'isolation thermique contre les transferts d'humidité pour garantir la performance de l'ouvrage.

La mise en place est réalisée par un professionnel.

Le professionnel effectue, au plus tard avant l'établissement du devis, une visite technique du bâtiment au cours de laquelle il valide que la mise en place des isolants en plancher bas de ce bâtiment est en adéquation avec ce dernier. Le cas échéant, il s'assure, lors de cette visite, que l'isolation existante peut être conservée en l'état. Dans le cas contraire, il est procédé, lors des travaux, soit à la remise en état de l'isolation existante, soit à sa dépose.

Un délai minimal de sept jours francs est respecté entre la date d'acceptation du devis et la date de début des travaux (pose de l'isolant).

Le professionnel réalisant l'opération est titulaire d'un signe de qualité conforme aux exigences prévues à l'article 2 du décret n° 2014-812 du 16 juillet 2014 pris pour l'application du second alinéa du 2 de l'article 200 quater du code général des impôts et du dernier alinéa du 2 du I de l'article 244 quater U du code général des impôts et des textes pris pour son application. Ce signe de qualité correspond à des travaux relevant du 15° du I de l'article 1<sup>er</sup> du décret précité.

La preuve de la réalisation de l'opération mentionne :

- la mise en place d'une isolation thermique d'un plancher bas ;
- les marque et référence ainsi que l'épaisseur et la surface d'isolant installé ;
- la résistance thermique de l'isolation mise en place évaluée, suivant la nature de l'isolant, selon l'une des normes susvisées ;
- les aménagements nécessaires à la mise en place de l'isolation (coffrage ou écran de protection autour des conduits de fumées et des dispositifs d'éclairage encastrés ; rehausse rigide au niveau de la trappe d'accès ; pare-vapeur ou tout autre dispositif équivalent lorsqu'il est nécessaire de protéger les matériaux d'isolation thermique contre les transferts d'humidité pour garantir la performance de l'ouvrage) ;
- la date de la visite technique préalable par le professionnel.

A défaut, la preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place d'un matériau d'isolation en plancher bas avec ses marque et référence et la surface de matériau installée ainsi que la date de la visite préalable par le professionnel et elle est complétée par un document issu du fabricant ou d'un organisme établi dans l'Espace économique européen et accrédité selon la norme NF EN ISO/IEC 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.

Ce document indique que le matériau de marque et référence mis en place est un isolant et précise ses caractéristiques thermiques (résistance thermique ; ou conductivité thermique et épaisseur) évaluées, suivant la nature de l'isolant, selon l'une des normes susvisées. En cas de mention d'une date de validité, ce document est considéré comme valable jusqu'à un an après sa date de fin de validité. Pour les références proposées en différentes épaisseurs, la preuve de réalisation, si elle ne mentionne pas la résistance thermique de l'isolation installée, doit impérativement en préciser l'épaisseur.

Le document justificatif spécifique à l'opération est la décision de qualification ou de certification du professionnel ayant réalisé l'opération.

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

30 ans.

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

Montant en kWh cumac par m <sup>2</sup> d'isolant en fonction de la zone climatique			X	Surface d'isolant (m <sup>2</sup> )
H1	H2	H3		S
1 100	890	590		

**Annexe 1 à la fiche d'opération standardisée BAR-EN-103,  
définissant le contenu de la partie A de l'attestation sur l'honneur**

**A/ BAR-EN-103 (v. A39.5) : Mise en place d'un procédé d'isolation sur/sous un plancher bas situé entre un volume chauffé et un sous-sol non chauffé, un vide sanitaire ou un passage ouvert.**

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

\*Date de la visite préalable, par le professionnel, du bâtiment où ont eu lieu les travaux : ...../...../.....

\*Date de début des travaux (pose de l'isolant) : ...../...../.....

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

Référence de la facture : .....

\* Pour les personnes morales : nom du site des travaux ou nom de la copropriété : .....

\*Adresse des travaux : .....

Complément d'adresse : .....

\*Code postal : .....

\*Ville : .....

\*Bâtiment résidentiel existant depuis plus de 2 ans à la date d'engagement de l'opération : ☐ Oui ☐ Non

Caractéristiques de l'isolant posé :

\*Surface d'isolant posé (m<sup>2</sup>) : .....

\*Résistance thermique R (m<sup>2</sup>.K/W) : .....

A ne remplir que si la résistance thermique n'est pas mentionnée sur la preuve de réalisation de l'opération :

\*Épaisseur (mm) : .....

L'isolation thermique réalisée a nécessité la mise en place d'un pare-vapeur ou tout autre dispositif permettant d'atteindre un résultat équivalent : ☐ Oui ☐ Non

A ne remplir que si les marque et référence de l'isolant mis en place ne sont pas mentionnées sur la preuve de réalisation de l'opération :

\*Marque(s) : .....

\*Référence(s) : .....

NB1 : pour l'isolation thermique d'un plancher bas, la résistance thermique R doit être supérieure ou égale à 3 m<sup>2</sup>.K/W.

NB2 : La résistance thermique de l'isolation existante n'est pas, le cas échéant, prise en compte pour la détermination de la résistance thermique ci-dessus.

NB3 : la résistance thermique est évaluée selon la norme NF EN 12664, la norme NF EN 12667 ou la norme NF EN 12939 pour les isolants non réfléchissants et selon la norme NF EN 16012+A1 pour les isolants réfléchissants. La résistance thermique est établie conformément à l'annexe 7 à l'arrêté du 22 décembre 2014 définissant les opérations standardisées d'économies d'énergie.

NB4 : dans le cas d'une pose superposée de plusieurs isolants, indiquer les marques et références de chacun des isolants posés ainsi que la résistance thermique R globale et pour la surface d'isolant posée, la surface résultant de la superposition des isolants.

Le professionnel réalisant l'opération est titulaire d'un signe de qualité conforme aux exigences prévues à l'article 2 du décret n° 2014-812 du 16 juillet 2014 pris pour l'application du second alinéa du 2 de l'article 200 quater du code général des impôts et du dernier alinéa du 2 du I de l'article 244 quater U du code général des impôts et des textes pris pour son application. Ce signe de qualité correspond à des travaux relevant du 15° du I de l'article 1<sup>er</sup> du décret précité.

Identité du professionnel titulaire du signe de qualité ayant réalisé l'opération, s'il n'est pas le signataire de cette attestation (sous-traitant par exemple) :

\*Nom .....

\*Prénom .....

\*Raison sociale : .....

\*N° SIRET : \_ \_ \_ \_ \_

Certificats d'économies d'énergie

Opération n° **BAR-EN-104**

## **Fenêtre ou porte-fenêtre complète avec vitrage isolant**

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

Bâtiments résidentiels existants, à l'exclusion des parties communes non chauffées.

### **2. Dénomination**

Mise en place d'une fenêtre, fenêtre de toiture ou porte-fenêtre complète avec vitrage isolant, les baies fixes étant permises, pour le remplacement d'une fenêtre, fenêtre de toiture ou porte-fenêtre équipée de simple vitrage avant travaux ou mise en place d'une double fenêtre sur une fenêtre équipée de simple vitrage avant travaux. L'opération inclut le remplacement du dormant existant, sauf dans le cas de l'installation d'une double fenêtre.

Le simple remplacement de vitrages sur une fenêtre ou porte-fenêtre existante, la fermeture d'une loggia par des parois vitrées, la construction d'une véranda à parois vitrées ou la création d'une ouverture dans une paroi opaque ne donnent pas lieu à la délivrance de certificats d'économies d'énergie.

La présente fiche est applicable aux opérations engagées avant le 1<sup>er</sup> juillet 2028.

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

Hors double fenêtre, le coefficient de transmission surfacique  $U_w$  et le facteur solaire  $Sw$  sont :

- pour les fenêtres de toiture :  $U_w \leq 1,5 \text{ W/m}^2.\text{K}$  et  $Sw \leq 0,36$  ;
- pour les autres fenêtres ou portes-fenêtres :
  - $U_w \leq 1,3 \text{ W/m}^2.\text{K}$  et  $Sw \geq 0,3$  ;
  - ou  $U_w \leq 1,7 \text{ W/m}^2.\text{K}$  et  $Sw \geq 0,36$ .

L'installation d'une double fenêtre consiste en la pose, sur la baie existante, d'une seconde fenêtre à double vitrage renforcé, dont le coefficient de transmission thermique ( $U_w$ ) est inférieur ou égal à  $1,8 \text{ W/m}^2.\text{K}$  et le facteur de transmission solaire ( $Sw$ ) supérieur ou égal à 0,32.

La mise en place est réalisée par un professionnel.

Les facteurs de transmission solaire  $Sw$  sont évalués selon la norme NF P 50-777 et les coefficients de transmission thermique  $U_w$  des fenêtres ou portes-fenêtres selon la norme NF EN 14351-1+A2.

Le professionnel réalisant l'opération est titulaire d'un signe de qualité conforme aux exigences prévues à l'article 2 du décret n° 2014-812 du 16 juillet 2014 pris pour l'application du second alinéa du 2 de l'article 200 quater du code général des impôts et du dernier alinéa du 2 du I de l'article 244 quater U du code général des impôts et des textes pris pour son application. Ce signe de qualité correspond à des travaux relevant du 9° pour la pose de parois vitrées verticales ou du 10° pour la pose de parois vitrées en toiture du I de l'article 1<sup>er</sup> du décret précité.

La surface de fenêtre inclut la surface de l'ensemble de profilés, fixes, dormants ou ouvrants (incluant les joints, mastics et produits d'étanchéité) pouvant encadrer l'élément de remplissage.

La preuve de la réalisation de l'opération mentionne :

- la mise en place d'une ou plusieurs fenêtre(s), double(s) fenêtre(s), fenêtre(s) de toiture ou porte(s)-fenêtre(s) ;
- et le nombre de fenêtres, doubles fenêtres ou portes-fenêtres ;
- et la surface des fenêtres ;
- et les  $U_w$  et  $S_w$  des équipements installés.

A défaut, la preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place d'un ou plusieurs équipements avec leur marque et référence et la quantité installée et elle est complétée par un document issu du fabricant ou d'un organisme établi dans l'Espace économique européen et accrédité selon la norme NF EN ISO/IEC 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 European co-operation for Accreditation (EA), coordination européenne des organismes d'accréditation.

Ce document indique que l'équipement de marque et référence installé est une fenêtre, double fenêtre, fenêtre de toiture ou porte-fenêtre complète et précise ses caractéristiques thermiques ( $U_w$  et  $S_w$ ) évaluées selon les normes susmentionnées et sa surface. En cas de mention d'une date de validité, ce document est considéré comme valable jusqu'à un an après sa date de fin de validité.

Le document justificatif spécifique à l'opération est la décision de qualification ou de certification du professionnel délivrée selon les mêmes exigences que celles prévues à l'article 2 du décret susvisé.

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

30 ans.

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

Zone climatique	Montant en kWh cumac par m <sup>2</sup> de fenêtres, doubles fenêtres ou portes fenêtres complètes avec vitrage isolant posé	Surface de fenêtres, doubles fenêtres ou portes fenêtres complètes avec vitrage isolant posé (m <sup>2</sup> )
H1	<b>3 800</b>	<b>S</b>
H2	<b>3 100</b>	
H3	<b>2 100</b>	

X

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

**A/ BAR-EN-104 (v. A54.2) : Mise en place d'une fenêtre, fenêtre de toiture ou porte-fenêtre complète avec vitrage isolant, les baies fixes étant permises, pour le remplacement d'une fenêtre, fenêtre de toiture ou porte-fenêtre équipée de simple vitrage avant travaux ou mise en place d'une double fenêtre sur une fenêtre équipée de simple vitrage avant travaux. L'opération inclut le remplacement du dormant existant, sauf dans le cas de l'installation d'une double fenêtre..**

\*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 : .....

\*Pour les personnes morales : nom du site des travaux ou nom de la copropriété : .....

\*Adresse des travaux : .....

Complément d'adresse : .....

\*Code postal : .....

\*Ville : .....

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

L'opération ne correspond ni à l'installation de fenêtres dans les parties communes non chauffées du bâtiment, ni à la fermeture d'une loggia par des parois vitrées, ni à la construction d'une véranda à parois vitrées, ni à la création d'une ouverture dans une paroi opaque, ni au remplacement de vitrages sur une fenêtre ou porte-fenêtre existante, ni au remplacement d'une fenêtre équipée de double ou triple vitrage.

Caractéristiques des fenêtres, doubles fenêtres, fenêtres de toiture ou portes-fenêtres complètes identiques :

\*Type de fenêtre (ne cocher qu'une case) : ☐ fenêtre(s) de toiture ou ☐ double(s) fenêtre(s) ou ☐ autre(s) fenêtre(s) ou porte(s)-fenêtre(s)

\*Nombre de fenêtres, doubles fenêtres, fenêtres de toiture ou portes-fenêtres posées : .....

\*Surface totale de fenêtres, doubles fenêtres, fenêtres de toiture ou portes-fenêtres posées : .....

\*Coefficient de transmission surfacique  $U_w$  ( $W/m^2.K$ ) : .....

\*Facteur solaire  $S_w$  : .....

NB : Les facteurs de transmission solaire  $S_w$  sont évalués selon la norme NF P 50-777 et les coefficients de transmission thermique  $U_w$  des fenêtres ou portes-fenêtres selon la norme NF EN 14 351-1+A2.

A ne remplir que si les marque et référence de la fenêtre ou porte-fenêtre ne sont pas mentionnées sur la preuve de réalisation de l'opération :

\*Marque(s) : .....

\*Référence(s) : .....

Le professionnel réalisant l'opération est titulaire d'un signe de qualité conforme aux exigences prévues à l'article 2 du décret n° 2014-812 du 16 juillet 2014 pris pour l'application du second alinéa du 2 de l'article 200 quater du code général des impôts et du dernier alinéa du 2 du I de l'article 244 quater U du code général des impôts et des textes pris pour son application. Ce signe de qualité correspond à des travaux relevant du 9° pour la pose de parois vitrées verticales ou du 10° pour la pose de parois vitrées en toiture du I de l'article 1<sup>er</sup> du décret précité.

Identité du professionnel titulaire du signe de qualité ayant réalisé l'opération, s'il n'est pas le signataire de cette attestation (sous traitant par exemple) :

\*Nom .....

\*Prénom .....

\*Raison sociale : .....

\*N° SIRET : \_ \_ \_ \_ \_





Certificats d'économies d'énergie

Opération n° **BAR-TH-107**

## **Chaudière collective haute performance énergétique**

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

Appartements existants.

### **2. Dénomination**

Mise en place d'une chaudière collective haute performance énergétique.

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

La mise en place est réalisée par un professionnel.

#### **Pour une opération engagée du 01/01/2015 au 25/09/2015 :**

La chaudière installée est de type à condensation.

La preuve de réalisation de l'opération mentionne l'installation d'une chaudière à condensation.

A défaut, la preuve de réalisation de l'opération mentionne l'installation d'un équipement avec ses marque et référence et est complétée par un document issu du fabricant indiquant que l'équipement de marque et référence installé est une chaudière à condensation.

#### **Pour une opération engagée à partir du 26/09/2015 :**

- La puissance thermique nominale de la chaudière est  $\leq 70$  kW :

L'efficacité énergétique saisonnière (E<sub>tas</sub>) selon le règlement (EU) n° 813/2013 de la commission du 2 août 2013 est supérieure ou égale à 90%.

La preuve de réalisation de l'opération mentionne :

- l'installation d'une chaudière ;
- la puissance nominale de la chaudière installée ;
- et l'efficacité énergétique saisonnière (E<sub>tas</sub>) de la chaudière installée.

A défaut, la preuve de réalisation de l'opération mentionne l'installation d'un équipement avec ses marque et référence et est complétée par un document issu du fabricant indiquant que l'équipement de marque et référence installé est une chaudière. Ce document précise la puissance thermique nominale et l'efficacité énergétique saisonnière de la chaudière installée.

- La puissance thermique nominale de la chaudière est  $> 70$  kW et  $\leq 400$  kW :

L'efficacité utile à 100 % de la puissance thermique nominale selon le règlement (EU) n° 813/2013 de la commission du 2 août 2013 est supérieure ou égale à 87% et l'efficacité utile à 30 % de la puissance thermique nominale selon le règlement (EU) n° 813/2013 de la commission du 2 août 2013 est supérieure ou égale à 95,5%.



La preuve de réalisation de l'opération mentionne :

- l'installation d'une chaudière ;
- la puissance nominale de la chaudière installée ;
- l'efficacité utile de la chaudière à 100% de la puissance thermique nominale ;
- et l'efficacité utile de la chaudière à 30% de la puissance thermique nominale.

A défaut, la preuve de réalisation de l'opération mentionne l'installation d'un équipement avec ses marque et référence et est complétée par un document issu du fabricant indiquant que l'équipement de marque et référence installé est une chaudière. Ce document précise la puissance thermique nominale et l'efficacité utile à 100% et à 30% de la puissance thermique nominale de la chaudière installée.

- La puissance thermique nominale de la chaudière est  $> 400$  kW :

Le rendement PCI à pleine charge et le rendement PCI à 30% de charge selon l'arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants sont supérieurs ou égaux à 92%.

La preuve de réalisation de l'opération mentionne :

- l'installation d'une chaudière ;
- la puissance nominale de la chaudière installée ;
- le rendement PCI à pleine charge ;
- et le rendement PCI à 30% de charge.

A défaut, la preuve de réalisation de l'opération mentionne l'installation d'un équipement avec ses marque et référence et est complétée par un document issu du fabricant indiquant que l'équipement de marque et référence installé est une chaudière. Ce document précise la puissance thermique nominale, le rendement PCI à pleine charge et le rendement PCI à 30% de charge.

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

22 ans.

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

Zone climatique	Montant unitaire en kWh cumac par appartement		X	Nombre d'appartements	X	Coefficient R
	$P \leq 400$ kW	$P > 400$ kW				
H1	<b>47 500</b>	<b>50 100</b>		<b>N</b>		<b>R</b>
H2	<b>40 900</b>	<b>43 200</b>				
H3	<b>30 500</b>	<b>32 100</b>				

Lorsque la chaufferie après rénovation ne comporte que des équipements de type chaudière (hors biomasse), alors :

- si la puissance nouvellement installée des équipements éligibles à la fiche BAR-TH-107 est strictement inférieure au tiers de la puissance de la nouvelle chaufferie, le facteur R est égal au rapport de la puissance de la chaudière nouvellement installée sur la puissance totale de la chaufferie après travaux ;
- dans le cas contraire, il est égal :
  - à l'unité dans le cas d'une seule chaudière éligible nouvellement installée ;



- dans le cas de plusieurs chaudières éligibles nouvellement installées, et pour chacune de ces chaudières, à la part de la puissance de la chaudière éligible nouvellement installée, objet de l'opération, sur la puissance totale des chaudières éligibles nouvellement installées.

Pendant la durée de vie conventionnelle de l'opération, aucune opération ultérieure d'installation d'un équipement de production thermique dans la chaufferie ne pourra donner lieu à l'obtention de certificats d'économies d'énergie.

Lorsque la chaufferie après rénovation comporte des équipements de type pompe à chaleur collective gaz à absorption de type air/eau ou eau/eau :

- si la puissance de la ou des PAC installée(s) est strictement inférieure à 40% de la puissance de la nouvelle chaufferie, le facteur R est égal au rapport de la puissance de la chaudière éligible nouvellement installée sur la puissance totale de la chaufferie après travaux ;
- dans toutes les autres situations, aucun certificat n'est délivré pour la fiche BAR-TH-107.

Dans tous les cas, la puissance de la nouvelle chaufferie ne comptabilise pas les chaudières de secours.



**Annexe 1 à la fiche d'opération standardisée BAR-TH-107,  
définissant le contenu de la partie A de l'attestation sur l'honneur.**

**A/ BAR-TH-107 (v. A14.1) : Mise en place d'une chaudière collective haute performance énergétique**

\*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 : .....

\*Pour les personnes morales : nom du site des travaux ou nom de la copropriété : .....

\*Adresse des travaux : .....

Complément d'adresse : .....

\*Code postal : .....

\*Ville : .....

\*Appartements existants depuis plus de 2 ans à la date d'engagement de l'opération : ☐ OUI ☐ NON

\*Nombre d'appartements : .....

La chaufferie n'a pas déjà fait l'objet d'une demande de CEE pour l'installation de chaudières couvrant plus du tiers de la puissance totale installée (hors secours), ou d'une pompe à chaleur couvrant plus de 40 % de la puissance totale installée (hors secours).

\*Puissance nominale de la chaudière (kW) : .....

Pour une opération engagée entre le 01/01/2015 et le 25/09/2015 :

La chaudière est à condensation

Pour une opération engagée à partir du 26/09/2015 :

Si la puissance nominale de la chaudière est  $\leq 70$  kW :

L'efficacité énergétique saisonnière (E<sub>tas</sub>) calculée selon le règlement (EU) n° 813/2013 de la commission du 2 août 2013 est supérieure ou égale à 90%.

Si la puissance nominale de la chaudière est  $> 70$  kW et  $\leq 400$  kW :

L'efficacité utile de la chaudière à 100 % de la puissance nominale est supérieure ou égale à 87 %.

L'efficacité utile de la chaudière à 30 % de la puissance nominale est supérieure ou égale à 95,5 %.

L'efficacité utile est déterminée selon le règlement (EU) n° 813/2013 de la commission du 2 août 2013.

Si la puissance nominale de la chaudière est  $> 400$  kW :

Le rendement PCI de la chaudière à pleine charge est supérieur ou égal à 92 %.

Le rendement PCI de la chaudière à 30 % de charge est supérieur ou égal à 92%.

A ne remplir que si les marque et référence de la chaudière ne sont pas mentionnées sur la preuve de réalisation de l'opération :

\*Marque : .....

\*Référence : .....

\*La mise en place de la chaudière haute performance énergétique s'accompagne de la mise en place d'un ou plusieurs autres équipements (chaudières ou pompes à chaleur) : ☐ Oui ☐ Non



A ne remplir que si la chaufferie après travaux comporte plus d'un équipement (chaudières et/ou pompes à chaleur), hors équipements de secours et chaudière biomasse :

\* puissance nominale totale des chaudières nouvellement installés respectant les conditions des fiches d'opérations standardisées en vigueur (kW) : .....

\* puissance totale de la pompe à chaleur installée (kW) : .....

\* puissance nominale totale de la chaufferie après travaux (kW) : .....

Nota : la puissance de la nouvelle chaufferie ne doit pas comptabiliser les équipements de secours.



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° **BAR-TH-110**

## Radiateur basse température pour un chauffage central

### 1. Secteur d'application

Bâtiments résidentiels existants.

### 2. Dénomination

Mise en place d'un radiateur basse température pour un système de chauffage central.

### 3. Conditions pour la délivrance de certificats

La mise en place est réalisée par un professionnel.

Les radiateurs sont dimensionnés à un delta de température nominal  $DT_{nom} \leq 40$  K suivant la norme EN 442.

La preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place d'un ou plusieurs radiateur(s) basse température et le nombre de radiateurs installés.

A défaut, la preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place d'un ou plusieurs équipement(s) avec leur marque et référence et la quantité installée et elle est accompagnée d'un document issu du fabricant indiquant que les équipements de marque et référence installés sont des radiateurs basse température.

### 4. Durée de vie conventionnelle

35 ans.

### 5. Montant de certificats en kWh cumac

Zone climatique	Montant en kWh cumac par radiateur installé			X	Nombre de radiateurs
	Type de logements				
	Maison individuelle	Appartement avec chauffage individuel	Appartement avec chauffage collectif		
H1	1700	1100	1 000		
H2	1400	880	850		N
H3	910	590	560		

X



**Annexe 1 à la fiche d'opération standardisée BAR-TH-110,  
définissant le contenu de la partie A de l'attestation sur l'honneur.**

**A/ BAR-TH-110 (v. A16.1) : Mise en place d'un radiateur 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 : .....

\*Pour les personnes morales : nom du site des travaux ou nom de la copropriété : .....

\*Adresse des travaux : .....

Complément d'adresse : .....

\*Code postal : .....

\*Ville : .....

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

\*Logement(s) chauffé(s) par un système de chauffage central : ☐ OUI ☐ NON

\*Type de logement :

☐ Maison individuelle

☐ Appartement avec chauffage individuel

☐ Appartement avec chauffage collectif

Les radiateurs sont dimensionnés à un delta de température nominal  $DT_{nom} \leq 40$  K suivant la norme EN 442.

\*Nombre de radiateurs basse température mis en place : .....

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 :

\*Marque : .....

\*Référence : .....



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° **BAR-TH-117**

## Robinet thermostatique

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

Bâtiments résidentiels existants.

### **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.

A défaut, la preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place d'un équipement avec ses marque et référence et elle est accompagnée d'un document issu du fabricant indiquant que l'équipement de marque et référence mis en place est un robinet thermostatique.

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

20 ans.

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

Type de logement		Maison individuelle	Appartement avec chauffage individuel	Appartement avec chauffage collectif	X	Nombre de robinets thermostatiques installés
Zone climatique	H1	<b>1 700</b>	<b>1 200</b>	<b>1 600</b>		<b>N</b>
	H2	<b>1 400</b>	<b>980</b>	<b>1 300</b>		
	H3	<b>930</b>	<b>650</b>	<b>890</b>		





**Annexe 1 à la fiche d'opération standardisée BAR-TH-117,  
définissant le contenu de la partie A de l'attestation sur l'honneur.**

**A/ BAR-TH-117 (v. A14.1) : 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 : .....

\*Pour les personnes morales : nom du site des travaux ou nom de la copropriété : .....

\*Adresse des travaux : .....

Complément d'adresse : .....

\*Code postal : .....

\*Ville : .....

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

\*Radiateurs existants depuis plus de 2 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

\*Type de logement :

☐ Maison individuelle

☐ Appartement avec chauffage individuel

☐ Appartement avec chauffage collectif

Caractéristiques des robinets thermostatiques :

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

A ne remplir que si les marque et référence des robinets thermostatiques ne sont pas mentionnées sur la preuve de réalisation de l'opération :

\*Marque : .....

\*Référence : .....

Certificats d'économies d'énergie

Opération n° **BAR-TH-125**

## **Système de ventilation double flux autoréglable ou modulé à haute performance (France métropolitaine)**

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

Bâtiments résidentiels existants en France métropolitaine.

### **2. Dénomination**

Mise en place d'un système de ventilation mécanique contrôlée double flux autoréglable en installation individuelle ou collective, ou modulé avec bouches d'extraction hygroréglables en installation individuelle seulement.

La présente fiche est applicable aux opérations engagées avant le 1<sup>er</sup> juillet 2028.

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

La mise en place est réalisée par un professionnel.

Le professionnel réalisant l'opération est titulaire d'un signe de qualité conforme aux exigences prévues à l'article 2 du décret n° 2014-812 du 16 juillet 2014 pris pour l'application du second alinéa du 2 de l'article 200 quater du code général des impôts et du dernier alinéa du 2 du I de l'article 244 quater U du code général des impôts et des textes pris pour son application. Ce signe de qualité correspond à des travaux relevant du 8° du I de l'article 1<sup>er</sup> du décret précité.

#### **3.1 Pour les installations individuelles (un seul logement desservi par le système de ventilation) :**

La centrale double-flux est autoréglable ou à modulation hygroréglable et est de classe d'efficacité énergétique A ou supérieure selon le règlement européen (UE) n° 1254/2014 de la Commission du 11 juillet 2014. La centrale double flux présente un rapport de température (efficacité thermique) mesuré selon la norme NF EN 13141-7 supérieur ou égal à 85 % et est certifiée par un organisme établi 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 dans le cadre de la coordination européenne des organismes d'accréditation. Est réputé satisfaire cette exigence de rapport de température (efficacité thermique), une centrale double flux certifiée NF 205.

La puissance électrique absorbée pondérée du caisson de ventilation est inférieure ou égale à 47,6 WThC dans une configuration T4 avec une salle de bain et un WC. Est réputé satisfaire cette exigence de puissance électrique absorbée pondérée, une centrale double flux certifiée NF 205.

Dans le cas où le système est à modulation hygroréglable, le système de ventilation installé dispose d'un avis technique en cours de validité à la date d'engagement de l'opération (téléchargeable en libre accès sur le site du CSTB), délivré par la Commission chargée de formuler des Avis Techniques (CCFAT).

La preuve de réalisation de l'opération mentionne :

- la mise en place d'un système de ventilation mécanique contrôlée double flux autoréglable ou à modulation hygroréglable avec sa marque et ses références composé d'un caisson de ventilation double flux comprenant un échangeur de chaleur, de gaines, de bouches d'insufflation et, selon le cas, de bouches d'extraction autoréglables ou hygroréglables ;
- la classe d'efficacité énergétique de la centrale double flux selon le règlement européen (UE) n° 1254/2014 de la Commission du 11 juillet 2014 ;
- le rapport de température mesuré selon la norme NF EN 13141-7 et certifié ou faisant référence à la certification NF 205 (numéro de certificat) ;
- la puissance électrique absorbée pondérée du caisson de ventilation, exprimée en WThC, dans une configuration T4 avec une salle de bain et un WC ou faisant référence à la certification NF 205 (numéro de certificat).

A défaut, la preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place des équipements avec leurs marques et références et elle est accompagnée d'un ou plusieurs document(s) issu(s) du fabricant ou d'un organisme établi dans l'Espace économique européen et accrédité selon la norme NF EN ISO/IEC 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, attestant que les équipements installés constituent un système de ventilation double flux composé d'un caisson de ventilation double flux comprenant un échangeur de chaleur, de gaines, de bouches d'insufflation et, selon le cas, de bouches d'extraction autoréglables ou hygroréglables. Ce(s) document(s) précise(nt) également la classe énergétique du caisson de ventilation double flux, le rapport de température de l'échangeur mesuré selon la norme NF EN 13141-7 et certifié ou faisant référence à la certification NF 205 ainsi que la puissance électrique absorbée pondérée du caisson de ventilation, exprimée en WThC, dans une configuration T4 avec une salle de bain et un WC ou faisant référence à la certification NF 205.

### 3.2 Pour les installations collectives (plusieurs logements desservis par le système de ventilation) :

La centrale double flux est collective et autoréglable. L'échangeur de chaleur est collectif, a un rendement en température (efficacité thermique) supérieur ou égal à 75 % selon la norme NF EN 308 et est certifié 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. Est réputé satisfaire cette exigence de rendement en température, un échangeur de chaleur collectif dont le rendement en température est supérieur ou égal à 75 % selon la certification Eurovent Certified Performance Echangeurs à plaques air-air (AAHE) ou Echangeur régénératif (AARE).

La preuve de réalisation de l'opération mentionne :

- la mise en place d'un système de ventilation mécanique contrôlée double flux autoréglable avec sa marque et ses références composé d'un caisson de ventilation double flux comprenant un échangeur de chaleur, de gaines, de bouches d'insufflation et de bouches d'extraction autoréglables ;
- le rendement en température de l'échangeur de chaleur déterminé selon la norme NF EN 308 et certifié.

A défaut, la preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place des équipements avec leurs marques et références et elle est accompagnée d'un ou plusieurs document(s) issu(s) du fabricant ou d'un organisme établi dans l'Espace économique européen et accrédité selon la norme NF EN ISO/IEC 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, attestant que les équipements installés constituent un système de ventilation double flux composé d'un caisson de ventilation double flux comprenant un échangeur de chaleur, de gaines, de bouches d'insufflation et de bouches d'extraction autoréglables. Ce(s) document(s) précisent le rendement en température de l'échangeur de chaleur déterminé selon la norme NF EN 308 et certifié.

### 3.3 Document justificatif spécifique :

Dans le cas d'une installation individuelle à modulation hygroréglable, le document justificatif spécifique à l'opération est l'avis technique (téléchargeable en libre accès sur le site du CSTB) délivré par la CCFAT.

### 4. Durée de vie conventionnelle

17 ans.

### 5. Montant de certificats en kWh cumac

#### Installation d'une ventilation mécanique contrôlée double flux autoréglable :

Pour une installation collective :

Zone climatique	Montant en kWh cumac par logement		Nombre de logements
H1	<b>23 000</b>	X	N
H2	<b>18 800</b>		
H3	<b>12 500</b>		

Pour une installation individuelle :

Zone climatique	Montant en kWh cumac		Facteur correctif selon la surface habitable	Surface habitable (m²)
H1	<b>39 700</b>	X	0,3	< 35
			0,5	$35 \leq S < 60$
H2	<b>32 500</b>		0,6	$60 \leq S < 70$
			0,7	$70 \leq S < 90$
H3	<b>21 600</b>		1	$90 \leq S < 110$
			1,1	$110 \leq S \leq 130$
			1,6	>130

#### Installation d'une ventilation mécanique contrôlée double flux modulée :

Pour une installation individuelle :

Zone climatique	Montant en kWh cumac		Facteur correctif selon la surface habitable	Surface habitable (m²)
H1	<b>42 000</b>	X	0,3	< 35
			0,5	$35 \leq S < 60$
H2	<b>34 400</b>		0,6	$60 \leq S < 70$
			0,7	$70 \leq S < 90$
H3	<b>22 900</b>		1	$90 \leq S < 110$
			1,1	$110 \leq S \leq 130$
			1,6	>130

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

**A/ BAR-TH-125 (v.A54.5) : Mise en place d'un système de ventilation mécanique contrôlée double flux autoréglable en installation individuelle ou collective, ou modulé avec bouches d'extraction hygroréglables en installation individuelle seulement**

\*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 : .....

\*Pour les personnes morales : nom du site des travaux ou nom de la copropriété : .....

\*Adresse des travaux : .....

Complément d'adresse : .....

\*Code postal : .....

\*Ville : .....

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

\*Type d'installation (une seule case à cocher) :

☐ Collective (la centrale double flux est collective et autoréglable et l'échangeur de chaleur est collectif)

☐ Individuelle autoréglable (un seul logement est desservi par le système de ventilation)

☐ Individuelle modulée hygroréglable (un seul logement est desservi par le système de ventilation)

A ne remplir que dans le cas d'une installation collective :

\*Nombre de logements desservis : .....

\*Rendement en température (efficacité thermique) de l'échangeur de chaleur (%) : .....

NB1 : le rendement en température (efficacité thermique) de l'échangeur est certifié et mesuré selon la norme NF EN 308.

A ne remplir que dans le cas d'une installation individuelle :

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

\*Classe énergétique du système de ventilation selon le règlement européen (UE) n° 1254/2014 : .....

\* Rapport de température de la centrale double flux (efficacité thermique) (%) : .....

NB2 : le rapport de température (efficacité thermique) est certifié et mesuré selon la norme NF EN 13141-7 ou la centrale double flux est certifiée NF 205.

\*Puissance électrique absorbée pondérée (WThC) : .....

NB3 : La puissance électrique absorbée pondérée du caisson de ventilation est inférieure ou égale à 47,6 WThC dans une configuration T4 avec une salle de bain et un WC. Est réputé satisfaire cette exigence de puissance électrique absorbée pondérée, une centrale double flux certifiée NF 205.

Dans le cas où le système individuel est à modulation hygroréglable, le système de ventilation installé dispose d'un avis technique en cours de validité à la date d'engagement de l'opération, délivré par la Commission chargée de formuler des Avis Techniques (CCFAT).

\*Référence de l'avis technique : .....

\*Date de validité : .....

A ne remplir que si les marque et référence de l'équipement ne sont pas mentionnées sur la preuve de réalisation de l'opération :

\*Marque du caisson : .....

\*Référence du caisson : .....

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

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

Le professionnel réalisant l'opération est titulaire d'un signe de qualité conforme aux exigences prévues à l'article 2 du décret n° 2014-812 du 16 juillet 2014 pris pour l'application du second alinéa du 2 de l'article 200 quater du code général des impôts

et du dernier alinéa du 2 du I de l'article 244 quater U du code général des impôts et des textes pris pour son application. Ce signe de qualité correspond à des travaux relevant du 8° du I de l'article 1<sup>er</sup> du décret précité.

Identité du professionnel titulaire du signe de qualité ayant réalisé l'opération, s'il n'est pas le signataire de cette attestation (sous-traitant, par exemple) :

\*Nom : .....

\*Prénom : .....

\*Raison sociale : .....

\*N° SIRET : \_ \_ \_ \_ \_

Certificats d'économies d'énergie

Opération n° **BAR-TH-127**

## **Ventilation mécanique simple flux hygroréglable (France métropolitaine)**

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

Bâtiments résidentiels existants en France métropolitaine.

### **2. Dénomination**

Mise en place d'un système de ventilation mécanique contrôlée (VMC) simple flux hygroréglable ou d'un système de ventilation mécanique basse pression (VMBP) collectif simple flux hygroréglable. Ces systèmes de ventilation peuvent être de type A ou B.

On entend par système de ventilation mécanique simple flux un ensemble d'équipements composé d'un caisson, de gaines, d'entrées d'air et de bouches d'extraction.

Le système de ventilation mécanique simple flux hygroréglable est appelé :

- de type A si seules les bouches d'extraction sont hygroréglables ;
- de type B si les bouches d'extraction et les entrées d'air sont hygroréglables.

La présente fiche s'applique aux opérations engagées jusqu'au 30 juin 2028.

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

La mise en place est réalisée par un professionnel.

Le professionnel réalisant l'opération est titulaire d'un signe de qualité conforme aux exigences prévues à l'article 2 du décret n° 2014-812 du 16 juillet 2014 pris pour l'application du second alinéa du 2 de l'article 200 quater du code général des impôts et du dernier alinéa du 2 du I de l'article 244 quater U du code général des impôts et des textes pris pour son application. Ce signe de qualité correspond à des travaux relevant du 8° du I de l'article 1<sup>er</sup> du décret précité.

Le système de ventilation mécanique hygroréglable 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.

#### **3.1. Pour les installations individuelles (un seul logement desservi par le système de ventilation) :**

Seul un système de ventilation mécanique contrôlée simple flux hygroréglable est éligible en installation individuelle.

Le caisson de ventilation est de classe d'efficacité énergétique B ou supérieure selon le règlement européen (UE) n° 1254/2014 de la Commission du 11 juillet 2014.

Le caisson de ventilation est un caisson basse consommation dont la puissance électrique absorbée pondérée est inférieure ou égale à 15 WThC dans une configuration T4 avec une salle de bain et un WC.

La preuve de réalisation de l'opération mentionne :

- la mise en place d'un système de ventilation mécanique contrôlée simple flux hygroréglable de type A ou B, composé d'un caisson de ventilation, de gaines, de bouches d'extraction hygroréglables et, le cas échéant, d'entrées d'air hygroréglables ;
- la puissance électrique absorbée pondérée du caisson de ventilation ;
- la classe d'efficacité énergétique selon le règlement européen (UE) n° 1254/2014 de la Commission du 11 juillet 2014.

A défaut, la preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place des équipements avec leurs marques et références et elle est accompagnée d'un ou plusieurs document(s) issu(s) du fabricant ou d'un organisme établi dans l'Espace économique européen et accrédité selon la norme NF EN ISO/IEC 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, attestant que les équipements installés constituent un système de ventilation mécanique contrôlée simple flux composé d'un caisson de ventilation, de gaines, de bouches d'extraction hygroréglables et, le cas échéant, d'entrées d'air hygroréglables. Ce(s) document(s) précise(nt) la puissance électrique absorbée pondérée du caisson de ventilation et sa classe d'efficacité énergétique selon le règlement européen (UE) n°1254/2014 de la Commission du 11 juillet 2014.

### 3.2. Pour les installations collectives (plusieurs logements desservis par le système de ventilation) :

Dans le cas d'une installation collective, seule est éligible l'installation d'une VMC simple flux hygroréglable ou l'installation d'une VMBP simple flux hygroréglable.

#### 3.2.1. Ventilation mécanique contrôlée simple flux hygroréglable :

La puissance électrique absorbée pondérée du caisson de ventilation est inférieure ou égale à 0,25 WThC/(m<sup>3</sup>/h). Il est dit à basse consommation si sa puissance électrique absorbée pondérée est inférieure ou égale à 0,10 WThC/(m<sup>3</sup>/h) au débit pondéré et sa courbe aéraulique est montante (la pression croît avec le débit, la pression du ventilateur s'adapte au débit demandé par la bouche). Dans le cas contraire, le caisson est dit standard.

La preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place d'un système de ventilation mécanique contrôlée simple flux hygroréglable de type A ou B composé d'un caisson de ventilation, de gaines, de bouches d'extraction hygroréglables et, le cas échéant, d'entrées d'air hygroréglables ainsi que la puissance électrique absorbée pondérée du caisson de ventilation.

A défaut, la preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place des équipements avec leurs marques et références et elle est accompagnée d'un ou plusieurs document(s) issu(s) du fabricant attestant que les équipements installés constituent un système de ventilation mécanique simple flux composé d'un caisson de ventilation, de gaines, de bouches d'extraction hygroréglables et, le cas échéant, d'entrées d'air hygroréglables. Ce document précise la puissance électrique absorbée pondérée du caisson de ventilation.

#### 3.2.2. Ventilation mécanique basse pression simple flux hygroréglable :

La puissance électrique absorbée pondérée du caisson de ventilation est inférieure ou égale à 0,12 WThC/(m<sup>3</sup>/h).

La preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place d'un système de ventilation mécanique basse pression hygroréglable de type A ou B composé d'un caisson de ventilation, de gaines, de bouches d'extraction hygroréglables et, le cas échéant, d'entrées d'air hygroréglables ainsi que et la puissance électrique absorbée pondérée du caisson de ventilation.

A défaut, la preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place des équipements avec leurs marques et références et elle est accompagnée d'un ou plusieurs document(s) issu(s) du fabricant attestant que les équipements installés constituent un système de ventilation mécanique basse pression hygroréglable composé d'un caisson de



ventilation, de gaines, de bouches d'extraction hygroréglables et, le cas échéant, d'entrées d'air hygroréglables. Ce document précise la puissance électrique absorbée pondérée du caisson de ventilation.

### 3.3. Document justificatif spécifique :

Pour les installations individuelles et collectives, le document justificatif spécifique à l'opération est l'avis technique du système de ventilation installé (téléchargeable en libre accès sur le site du CSTB), délivré par la CCFAT.

## 4. Durée de vie conventionnelle

17 ans.

## 5. Montant de certificats en kWh cumac

Installation collective (plusieurs logements desservis) :

Zone climatique	Montant en kWh cumac par logement		Nombre de logements		Facteur correctif R lié au type d'installation
H1	<b>21 800</b>	X	N	X	R
H2	<b>17 800</b>				
H3	<b>11 900</b>				

Installation individuelle (un seul logement desservi) :

Zone climatique	Montant en kWh cumac	X	Facteur correctif selon la surface habitable	Surface habitable (m²)	X	Facteur correctif R lié au type d'installation
H1	<b>31 600</b>		0,3	< 35		R
H2	<b>25 900</b>		0,5	$35 \leq S < 60$		
			0,6	$60 \leq S < 70$		
			0,7	$70 \leq S < 90$		
H3	<b>17 200</b>		1	$90 \leq S < 110$		
			1,1	$110 \leq S \leq 130$		
			1,6	>130		

Tableau des valeurs du facteur correctif R selon le type d'installation :

	Type A			Type B		
	Caisson Basse Consommation	Caisson standard	Caisson Basse Pression	Caisson Basse Consommation	Caisson standard	Caisson Basse Pression
Installation collective	0,96	0,91	0,76	1	0,95	0,78
Installation individuelle	0,9	Non applicable	Non applicable	1	Non applicable	Non applicable

**Annexe 1 à la fiche d'opération standardisée BAR-TH-127,  
définissant le contenu de la partie A de l'attestation sur l'honneur**

**A/ BAR-TH-127 (v. A58.6) : Mise en place d'un système de ventilation mécanique contrôlée (VMC) simple flux hygroréglable ou d'un système de ventilation mécanique basse pression (VMBP) collectif simple flux hygroréglable. Ces systèmes de ventilation peuvent être de type A ou B.**

\*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 : .....

\*Pour les personnes morales : nom du site des travaux ou nom de la copropriété : .....

\*Adresse des travaux : .....

Complément d'adresse : .....

\*Code postal : .....

\*Ville : .....

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

\*Type d'installation :

☐ Installation collective où plusieurs logements sont desservis par le système de ventilation.

☐ Installation individuelle où un seul logement est desservi par le système de ventilation.

\*Type de ventilation mécanique contrôlée :

☐ Type A : seules les bouches d'extraction sont hygroréglables

☐ Type B : les bouches d'extraction et les entrées d'air sont hygroréglables

A ne remplir que dans le cas d'une installation collective :

\*Nombre de logements desservis : .....

A ne remplir que dans le cas d'une installation individuelle :

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

\*Classe énergétique du système de ventilation selon le règlement européen (UE) n° 1254/2014 : .....

Le système de ventilation hygroréglable 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.

\*Référence de l'avis technique : .....

\*Date de validité : .....

\*Type de caisson pour ventilation mécanique simple flux hygroréglable :

☐ Ventilation mécanique avec caisson standard

☐ Ventilation mécanique avec caisson basse consommation

☐ Ventilation mécanique avec caisson basse pression

NB : en installation collective, un caisson de ventilation est à basse consommation si sa puissance électrique absorbée pondérée est inférieure ou égale à 0,10 WThC/(m<sup>3</sup>/h) au débit pondéré et si sa courbe aéraulique est montante (la pression croît avec le débit, la pression du ventilateur s'adapte au débit demandé par la bouche). Dans le cas contraire, le caisson est standard.

NB : en installation individuelle, un caisson de ventilation est un caisson basse consommation si la puissance électrique absorbée pondérée est inférieure ou égale à 15 WThC dans une configuration T4 avec une salle de bain et un WC.

Dans le cas d'une installation individuelle :

\*Puissance électrique absorbée pondérée (WThC) : .....

Dans le cas d'une installation collective :

\*Puissance électrique absorbée pondérée (WThC/(m<sup>3</sup>/h)) : .....

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

\*Marque du caisson : .....

\*Référence du caisson : .....

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

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

\*Marque des entrées d'air : .....

\*Référence des entrées d'air : .....

Le professionnel réalisant l'opération est titulaire d'un signe de qualité conforme aux exigences prévues à l'article 2 du décret n° 2014-812 du 16 juillet 2014 pris pour l'application du second alinéa du 2 de l'article 200 quater du code général des impôts et du dernier alinéa du 2 du I de l'article 244 quater U du code général des impôts et des textes pris pour son application. Ce signe de qualité correspond à des travaux relevant du 8° du I de l'article 1<sup>er</sup> du décret précité.

Identité du professionnel titulaire du signe de qualité ayant réalisé l'opération, s'il n'est pas le signataire de cette attestation (sous-traitant, par exemple) :

\*Nom :.....

\*Prénom :.....

\*Raison sociale :.....

\*N° SIRET : \_ \_ \_ \_ \_

Certificats d'économies d'énergie

Opération n° **BAR-TH-160**

## **Isolation d'un réseau hydraulique de chauffage ou d'eau chaude sanitaire (France métropolitaine)**

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

Bâtiments résidentiels existants en France métropolitaine.

### **2. Dénomination**

Mise en place d'une isolation sur un réseau hydraulique de chauffage existant ou d'eau chaude sanitaire existant, situé hors du volume chauffé, pour un système de chauffage collectif existant maintenu en température (bouclé ou tracé).

L'isolation du réseau hydraulique de chauffage ou d'eau chaude sanitaire (ECS) n'est pas éligible en cas de remplacement de l'installation de chauffage collectif ou de production de l'eau chaude sanitaire effectué après le 1<sup>er</sup> janvier 2018.

La présente fiche est abrogée à compter du 1<sup>er</sup> avril 2028.

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

La mise en place est réalisée par un professionnel.

Le réseau hydraulique de chauffage ou d'eau chaude sanitaire isolé est situé hors du volume chauffé. Le volume chauffé est défini au fascicule 1 des règles Th-U utilisées dans la méthode de calcul Th-C-E ex prévue par l'arrêté du 13 juin 2008 relatif à la performance énergétique des bâtiments existants de surface supérieure à 1000 mètres carrés, lorsqu'ils font l'objet de travaux de rénovation importants et approuvée par l'arrêté du 8 août 2008.

L'isolation est effectuée sur un réseau non isolé ou dont l'isolation existante est de classe inférieure ou égale à 2 selon la norme NF EN 12 828+A1:2014.

L'isolant mis en place est de classe supérieure ou égale à 4 selon la norme NF EN 12 828+A1:2014. Le remplacement d'une canalisation par une canalisation pré-isolée est éligible à la présente fiche si l'isolant mis en place présente les caractéristiques minimales ci-dessus.

La preuve de réalisation de l'opération mentionne :

- la mise en place d'une isolation sur un réseau hydraulique de chauffage ou d'ECS existant ou la pose d'une canalisation pré-isolée en remplacement d'une canalisation existante ;
- la longueur isolée de réseau hors des volumes chauffés ;
- les marque et référence de l'isolant installé ou de la canalisation pré-isolée mise en place ;
- la classe de l'isolant installé selon la norme NF EN 12 828+A1:2014 ;
- le cas échéant, la dépose de l'ancien isolant.

Les travaux d'isolation du réseau de chauffage ou d'ECS font l'objet, après réalisation, d'un contrôle par un organisme d'inspection. Un rapport de conformité établi par cet organisme atteste la vérification :

- de la mise en place d'une isolation sur un réseau hydraulique de chauffage ou d'ECS ou la pose d'une canalisation pré-isolée en remplacement d'une canalisation existante ;
- des caractéristiques de l'isolant mis en place :
  - marque et référence ;
  - et épaisseur ;
  - et classe selon la norme NF EN 12 828 + A1:2014 ;
- de la longueur, hors des volumes chauffés, du réseau isolé lors de l'opération ;
- de la date de mise en service de l'installation de chauffage collectif et/ou de production de l'eau chaude sanitaire en précisant s'il s'agit d'une vérification sur site ou documentaire.

Le rapport de conformité mentionne la date de la visite sur site de l'organisme et identifie l'opération réalisée par la référence de la preuve de réalisation de l'opération, la raison sociale et le numéro de SIREN du professionnel, l'identité du bénéficiaire et le lieu de réalisation de l'opération.

L'organisme d'inspection est accrédité selon la norme NF EN ISO/CEI 17020 ou toute version ultérieure, en tant qu'organisme d'inspection de type A pour le domaine 15.1.5 « Inspection d'opérations standardisées d'économies d'énergie dans le cadre du dispositif de délivrance des certificats d'économies d'énergie » 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 European co-operation for Accreditation (EA), coordination européenne des organismes d'accréditation.

Les documents justificatifs spécifiques à l'opération sont le rapport de conformité établi par l'organisme d'inspection et la justification de l'accréditation de l'organisme d'inspection.

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

20 ans.

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

Montant en kWh cumac par mètre de réseau isolé			X	Longueur isolée du réseau de chauffage ou d'ECS hors du volume chauffé	
Zone climatique	H1	<b>5 100</b>		<b>L</b>	
	H2	<b>4 600</b>			
	H3	<b>3 800</b>			

**Annexe 1 à la fiche d'opération standardisée BAR-TH-160,  
définissant le contenu de la partie A de l'attestation sur l'honneur**

**A/ BAR-TH-160 (v. A50.3) : Mise en place d'une isolation sur un réseau hydraulique de chauffage existant ou d'eau chaude sanitaire existant, situé hors du volume chauffé, pour un système de chauffage collectif existant maintenu en température (bouclé ou tracé).**

\*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 résidentiel existant depuis plus de 2 ans à la date d'engagement de l'opération : ☐ Oui ☐ Non

\*L'opération est réalisée sur un réseau hydraulique de chauffage ou d'eau chaude sanitaire existant :

- depuis plus de 2 ans à la date d'engagement de l'opération : ☐ Oui ☐ Non

- non isolé : ☐ Oui ☐ Non

- dont l'isolation en place est de classe inférieure ou égale à 2 : ☐ Oui ☐ Non

\*L'installation de chauffage collectif ou de production d'eau chaude sanitaire a été remplacée après le 01/01/2018 :

☐ Oui ☐ Non

\*Longueur isolée de réseau de chauffage ou d'eau chaude sanitaire situé hors du volume chauffé (m) : .....

NB : Le volume chauffé est défini au fascicule 1 des règles Th-U utilisées dans la méthode de calcul Th-C-E ex prévue par l'arrêté du 13 juin 2008 relatif à la performance énergétique des bâtiments existants de surface supérieure à 1000 mètres carrés, lorsqu'ils font l'objet de travaux de rénovation importants et approuvée par l'arrêté du 8 août 2008. Un volume disposant d'un émetteur de chauffage est également considéré comme chauffé.

Exemples de volumes chauffés, sans émetteur de chauffage : rez-de-chaussée avec sas à l'entrée du bâtiment, palier d'étage cloisonné par rapport à un RDC, faux-plafonds, gaine palière, gaine à l'intérieur d'un local chauffé...

Exemples de volumes non chauffés : rez-de-chaussée sans sas à l'entrée du bâtiment, palier d'étage non cloisonné par rapport à un RDC sans sas à l'entrée du bâtiment, parking souterrain, galerie technique en sous-sol, caves...

Caractéristiques de l'isolant mis en place :

\*Marque : .....

\*Référence : .....

\*Épaisseur : .....

\*Classe de l'isolant selon la norme NF EN 12 828 + A1:2014 : .....

Coordonnées de l'organisme d'inspection ayant établi le rapport de conformité de l'opération au regard des exigences de la fiche standardisée :

\*Raison sociale : .....

\*Numéro SIREN : .....

\*Numéro d'accréditation (COFRAC) ou équivalent de l'organisme : .....

\*Date de fin de validité de l'accréditation de l'organisme : .....

\*Référence du rapport établi par l'organisme : .....

Certificats d'économies d'énergie

Opération n° **BAR-TH-161**

## **Isolation de points singuliers d'un réseau**

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

Bâtiment résidentiel existant.

Cette opération ne s'applique pas à l'isolation des points singuliers d'une sous-station d'un réseau de chaleur ou d'une chaufferie dès lors qu'elle réduit les émissions de gaz à effet de serre d'une installation classée visée à l'article L 229-5 du code de l'environnement exploitée par le bénéficiaire.

Cette opération n'est pas cumulable avec les opérations relevant de la fiche RES-CH-104 « Réhabilitation d'un poste de livraison de chaleur d'un bâtiment résidentiel ».

### **2. Dénomination**

Mise en place de housses pour l'isolation de points singuliers sur un réseau hydraulique isolé de chauffage et/ou d'eau chaude sanitaire, situé dans une sous-station ou dans une chaufferie pour un système collectif.

Une housse isolante est constituée d'une enveloppe souple garnie d'une âme isolante qui est maintenue en place par un système de fermeture intégré à la housse (sangles, bandes auto-agrippantes, crochets...) afin d'isoler complètement le ou les points singuliers. Les manchons isolants ne sont pas éligibles.

Une chaufferie est un local abritant des appareils de production de chaleur par combustion. Une sous-station est un local abritant les appareils qui assurent, soit par mélange, soit par échange, le transfert de chaleur d'un réseau de distribution dit réseau primaire à un réseau d'utilisation dit réseau secondaire.

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

La mise en place est réalisée par un professionnel.

Un point singulier est une pièce de type vanne, réducteur, robinet, clapet, filtre, séparateur, compteur, détendeur, manchette, purgeur, pompe. Pour l'application de cette fiche, un échangeur à plaques est considéré comme un point singulier. Une pièce et son jeu de bride sont comptabilisés comme un seul point singulier. Un jeu de bride permettant le raccordement de deux réseaux est comptabilisé comme un seul point singulier. Un arrêt de tuyauterie équipé d'une bride est comptabilisé comme un seul point singulier. Sont exclus les coudes, soudures et tuyauteries ainsi que tous les points singuliers sur un circuit de condensats ouverts.

Un même point singulier ne peut pas faire l'objet d'une demande de certificats d'économies d'énergie pour cette opération plus d'une fois durant la durée de vie conventionnelle mentionnée au 4.

La housse est souple, démontable et équipée d'un système de fermeture.

La housse est constituée d'un isolant à base de laine minérale et répond aux exigences de la norme NF EN 14303 définissant les spécifications des produits isolants thermiques pour l'équipement du bâtiment et les installations industrielles pour les produits manufacturés à base de laines minérales. Sa température maximale de service est supérieure à 200°C.



La résistance thermique de l'isolant (rapport entre l'épaisseur et la conductivité thermique déclarées) est supérieure ou égale à :

- 1,5 m<sup>2</sup>.K/W à une température moyenne de 50°C,
- 1,0 m<sup>2</sup>.K/W à une température moyenne de 100°C.

La conductivité thermique et l'épaisseur déclarées de l'âme isolante ainsi que la température maximale de service sont mesurées dans les conditions définies par la norme NF EN 14303.

La preuve de la réalisation de l'opération mentionne la mise en place de housses souples, démontables et équipées d'un système de fermeture pour l'isolation de points singuliers en chaufferie ou en sous-station, le nombre de housses installées selon la température correspondant au fluide utilisé, en distinguant ceux destinés à l'isolation d'un échangeur à plaques, leur résistance thermique à la température exigée ainsi que le diamètre nominal des points singuliers isolés. La preuve de réalisation de l'opération précise la marque et le modèle de la housse isolante ainsi que la nature de l'isolant constitutif et sa température maximale de service.

A défaut, la preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place d'équipements d'isolation de points singuliers en chaufferie ou en sous-station avec leurs marques et références, le nombre d'équipements installés selon la température correspondant au fluide utilisé en distinguant ceux destinés à l'isolation d'un échangeur à plaques et indique le diamètre nominal des points singuliers isolés. Elle est complétée par un document issu du fabricant indiquant que les équipements de marques et références installés sont des housses souples, démontables et équipées d'un système de fermeture pour l'isolation de points singuliers. Ce document précise la résistance thermique de l'isolant à la température exigée (ou à défaut sa conductivité thermique et son épaisseur déclarées), la nature de l'isolant constitutif et sa température maximale de service. Il précise les références des normes utilisées pour déterminer les différentes caractéristiques de l'isolant.

Un état récapitulatif des housses isolantes mises en place et des points singuliers isolés est établi par le professionnel à l'issue des travaux. Cet état récapitulatif est daté et signé par le professionnel et le bénéficiaire de l'opération. Il comporte :

- le lieu d'implantation des matelas en chaufferie ou sous-station ;
- les marques, références ou numéros de repérage internes des points singuliers isolés par les housses ainsi que le diamètre nominal des canalisations auxquelles sont raccordés les points singuliers ;
- les marques et références des housses installées, la résistance thermique de l'âme isolante à la température exigée, la température maximale de service de leur âme isolante et, le cas échéant, les numéros de repérage internes des housses isolantes ;
- la température du fluide caloporteur.

Les travaux d'isolation des points singuliers font l'objet, après réalisation, d'un contrôle sur site par un organisme d'inspection. Un rapport de contrôle, établi par cet organisme, atteste :

- de la mise en place de housses isolantes sur des points singuliers d'un réseau d'une sous-station ou d'une chaufferie, le nombre de housses mises en place (housses souples, démontables et équipées d'un système de fermeture) et le diamètre nominal des canalisations auxquelles sont raccordés les points singuliers ;
- des marques et références et, le cas échéant, des numéros de repérage internes des housses installées ;
- du récolement avec l'état récapitulatif établi, signé et daté par le professionnel à l'issue des travaux et des différences constatées.

L'organisme d'inspection procède à la vérification aléatoire d'au moins 10 % des points singuliers isolés (nombre arrondi à l'unité supérieure) par démontage des housses puis remise en place (type de point singulier, diamètre des canalisations, température du fluide caloporteur, marques et références des housses, nature de l'isolant, résistance thermique de l'âme isolante à la température exigée, température maximale de service de l'âme isolante), complétée

au besoin par un examen documentaire. Cette vérification ne doit révéler aucun écart avec l'état récapitulatif établi, signé et daté par le professionnel à l'issue des travaux.

Le rapport mentionne la date de la visite sur site de l'organisme et identifie l'opération réalisée par la référence de la preuve de réalisation de l'opération, la raison sociale et le numéro SIREN du professionnel, l'identité du bénéficiaire et le lieu de réalisation de l'opération.

L'organisme d'inspection est accrédité selon la norme NF EN ISO/CEI 17020 ou toute version ultérieure, en tant qu'organisme d'inspection de type A pour le domaine 15.1.5 « Inspection d'opérations standardisées d'économies d'énergie dans le cadre du dispositif de délivrance des certificats d'économies d'énergie » 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.

Les documents justificatifs spécifiques à l'opération sont l'état récapitulatif établi, signé et daté par le professionnel et le bénéficiaire à l'issue des travaux et la justification de l'accréditation de l'organisme d'inspection.

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

10 ans pour une température du fluide comprise entre 50°C et 120°C inclus.

5 ans pour une température du fluide supérieure à 120°C.

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

Pour un point singulier hors échangeur à plaques :

Diamètre nominal (DN) de la canalisation (mm)	Zone climatique	Montant en kWhcumac par housse isolante mise en place $50^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{fluide}} \leq 120^{\circ}\text{C}$	Montant en kWhcumac par housse isolante mise en place $T_{\text{fluide}} > 120^{\circ}\text{C}$	Nombre de housses isolantes mises en place
$20 \leq \text{DN} \leq 65$	H1	<b>11 700</b>	<b>12 900</b>	<b>N</b>
	H2	<b>10 500</b>	<b>11 600</b>	
	H3	<b>8 800</b>	<b>9 700</b>	
$65 < \text{DN} \leq 100$	H1	<b>25 100</b>	<b>27 800</b>	
	H2	<b>22 700</b>	<b>25 100</b>	
	H3	<b>18 900</b>	<b>20 900</b>	
$100 < \text{DN}$	H1	<b>40 900</b>	<b>45 400</b>	
	H2	<b>37 000</b>	<b>41 000</b>	
	H3	<b>30 800</b>	<b>34 100</b>	

X

Pour un échangeur à plaques :

Zone climatique	Montant en kWh cumac par échangeur isolé $50^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{fluide}} \leq 120^{\circ}\text{C}$	Montant en kWh cumac par échangeur isolé $T_{\text{fluide}} > 120^{\circ}\text{C}$	Nombre d'échangeurs à plaques isolés
H1	<b>77 200</b>	<b>88 000</b>	<b>N</b>
H2	<b>73 500</b>	<b>83 900</b>	
H3	<b>66 900</b>	<b>76 300</b>	

X

$T_{\text{fluide}}$  est la température du fluide caloporteur.

**Annexe 1 à la fiche d'opération standardisée BAR-TH-161,  
définissant le contenu de la partie A de l'attestation sur l'honneur**

**A/ BAR-TH-161 (v. A54.2) : Mise en place de housses pour l'isolation de points singuliers sur un réseau hydraulique isolé de chauffage et/ou d'eau chaude sanitaire, situé dans une sous-station ou dans une chaufferie pour un système collectif.**

\*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 : .....

\*Pour les personnes morales, nom du site des travaux ou nom de la copropriété : .....

\*Adresse des travaux : .....

Complément d'adresse : .....

\*Code postal : .....

\*Ville : .....

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

Rappel : Un point singulier est une pièce de type vanne, réducteur, robinet, clapet, filtre, séparateur, compteur, détendeur, manchette, purgeur, pompe. Pour l'application de cette fiche, un échangeur à plaques est considéré comme un point singulier. Une pièce et son jeu de bride sont comptabilisés comme un seul point singulier. Un jeu de bride permettant le raccordement de deux réseaux est comptabilisé comme un seul point singulier. Un arrêt de tuyauterie équipé d'une bride est comptabilisé comme un seul point singulier. Sont exclus les coudes, soudures et tuyauteries ainsi que tous les points singuliers sur un circuit de condensats ouverts.

\*N, le nombre de housses d'isolation pour points singuliers mises en place (hors échangeurs à plaques) selon le diamètre nominal (DN) de la canalisation de raccordement du point singulier :

Température du fluide caloporteur  $T_{\text{fluide}}$  telle que  $50^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{fluide}} \leq 120^{\circ}\text{C}$  :

$20 \leq \text{DN} \leq 65$  : \*N = .....

$65 < \text{DN} \leq 100$  : \*N = .....

$100 < \text{DN}$  : \*N = .....

Température du fluide caloporteur  $T_{\text{fluide}}$  telle que  $120^{\circ} < T_{\text{fluide}}$  :

$20 \leq \text{DN} \leq 65$  : \*N = .....

$65 < \text{DN} \leq 100$  : \*N = .....

$100 < \text{DN}$  : \*N = .....

\*N, le nombre de housses d'isolation mises en place seulement pour échangeurs à plaques :

Température du fluide caloporteur  $T_{\text{fluide}}$  telle que  $50^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{fluide}} \leq 120^{\circ}\text{C}$  : \*N = .....

Température du fluide caloporteur  $T_{\text{fluide}}$  telle que  $120^{\circ} < T_{\text{fluide}}$  : \*N = .....

\*Caractéristiques des housses isolantes installées (paragraphe à dupliquer si les housses sont de marques et références différentes) :

\*Marque : ..... \*Référence : .....

\*La housse est souple, démontable et équipée d'un système de fermeture : ☐ Oui ☐ Non

\*La housse est constituée d'un isolant à base de laine minérale : ☐ Oui ☐ Non

\*Température maximale de service : .....°C

\*Résistance thermique de l'isolant R ( $\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$ ) à une température moyenne de  $50^{\circ}\text{C}$  : .....( $\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$ )

\*Résistance thermique de l'isolant R ( $\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$ ) à une température moyenne de  $100^{\circ}\text{C}$  : .....( $\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$ )

NB : Les manchons isolants ne sont pas éligibles.

NB : La conductivité thermique et l'épaisseur déclarées de l'âme isolante pour la détermination de la résistance thermique ainsi que la température maximale de service sont mesurées dans les conditions définies par la norme NF EN 14303.

\*Date de l'état récapitulatif, établi par le professionnel à l'issue de travaux, mentionnant les housses isolantes mises en place et les points singuliers isolés : .....

NB : Cette opération ne s'applique pas à l'isolation des points singuliers d'une sous-station d'un réseau de chaleur ou d'une chaufferie dès lors qu'elle réduit les émissions de gaz à effet de serre d'une installation classée visée à l'article L 229-5 du code de l'environnement exploitée par le bénéficiaire.

NB : Cette opération n'est pas cumuleable avec les opérations relevant de la fiche RES-CH-104 « Réhabilitation d'un poste de livraison de chaleur d'un bâtiment résidentiel ».

Certificats d'économies d'énergie

Opération n° **BAR-TH-163**

## **Conduit d'évacuation des produits de combustion**

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

Bâtiments résidentiels collectifs existants disposant, pour chaque logement, d'un chauffage central individuel par chaudière utilisant un combustible gazeux.

### **2. Dénomination**

Mise en place d'un conduit d'évacuation des produits de combustion permettant le raccordement de chaudières à condensation en remplacement de chaudières individuelles non étanches (type B) ou étanches sur un conduit collectif fonctionnant en tirage naturel ou en remplacement de chaudières individuelles non étanches (type B) sur un conduit de type VMC gaz.

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

#### **3-1 Mise en place du conduit d'évacuation :**

La mise en place est réalisée par un professionnel.

Dans le cas de la mise en place d'un conduit individuel d'évacuation des produits de combustion dans un conduit de fumée individuel existant, sa longueur est supérieure ou égale à 10 mètres, raccordement à la chaudière inclus.

Dans le cas de la mise en place de conduits individuels d'évacuation des produits de combustion pour l'ensemble des logements raccordés à un conduit collectif existant, les conduits individuels sont installés simultanément et en réutilisation d'un conduit de type VMC gaz, Shunt ou Alsace.

Dans le cas de la mise en place d'un conduit collectif, ce dernier remplace un ou plusieurs conduits de fumée collectifs de type Shunt, Alsace, alvéole technique gaz, VMC gaz pour chaudières non étanches ou remplace des conduits collectifs pour chaudières étanches à tirage naturel (type 3Ce).

#### **3-2 Preuve de la réalisation :**

**Dans le cas de la mise en place d'un conduit individuel :**

Dans le cas de la mise en place d'un conduit individuel d'évacuation des produits de combustion dans un conduit de fumée individuel existant, la preuve de la réalisation de l'opération mentionne la mise en place d'un conduit d'évacuation des gaz de combustion individuel avec ses marque et référence et la longueur du conduit installé (raccordement à la chaudière compris).

Dans le cas de la mise en place de conduits individuels dans un conduit collectif existant, la preuve de la réalisation de l'opération mentionne la mise en place simultanée de conduits individuels d'évacuation des gaz de combustion, avec leurs marques et références, pour l'ensemble des logements raccordés à un conduit collectif existant et en réutilisation d'un conduit de type VMC gaz, Shunt ou Alsace.

**Dans le cas de la mise en place d'un conduit collectif :**

La preuve de la réalisation de l'opération mentionne la mise en place d'un ou plusieurs conduits de fumée collectifs en remplacement ou réutilisation d'un conduit de type Shunt, Alsace, alvéole technique gaz, VMC gaz pour chaudières non étanches ou conduits collectifs pour chaudière étanche à tirage naturel avec ses marques et référence ainsi que le nombre de chaudières à raccorder sur chacun des conduits.

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

30 ans.

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

Zone climatique	Montant unitaire en kWh cumac par chaudière à raccorder au conduit d'évacuation de produits de combustion		Nombre de chaudières à raccorder au conduit
H1	<b>37 600</b>	X	N
H2	<b>32 300</b>		
H3	<b>24 600</b>		

**Annexe 1 à la fiche d'opération standardisée BAR-TH-163,  
définissant le contenu de la partie A de l'attestation sur l'honneur**

**A/ BAR-TH-163 (v. A38.2) : Mise en place d'un conduit d'évacuation des produits de combustion permettant le raccordement de chaudières à condensation en remplacement de chaudières individuelles non étanches (type B) ou étanches sur un conduit collectif fonctionnant en tirage naturel ou en remplacement de chaudières individuelles non étanches (type B) sur un conduit de type VMC gaz.**

\*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 du conduit d'évacuation des produits de combustion : .....

\*Pour les personnes morales : nom du site des travaux ou nom de la copropriété : .....

\*Adresse des travaux : .....

Complément d'adresse : .....

\*Code postal : .....

\*Ville : .....

\*Bâtiment résidentiel collectif existant depuis plus de deux ans à la date d'engagement de l'opération : ☐ Oui ☐ Non

\*Le chauffage central de chaque logement est assuré par une chaudière individuelle au gaz : ☐ Oui ☐ Non

\*L'opération concerne la mise en place d'un (de) conduit(s) (une seule case à cocher) :

☐ Collectif

☐ Individuel dans un conduit de fumée individuel

☐ Individuel dans un conduit de fumée collectif

Si le conduit d'évacuation mis en place est collectif :

\*Le conduit collectif vient en remplacement d'un ou plusieurs conduits de fumée collectifs de type :

☐ Shunt pour chaudières non étanches,

☐ Alsace pour chaudières non étanches,

☐ Alvéole technique gaz pour chaudières non étanches,

☐ VMC gaz pour chaudières non étanches,

☐ Conduits collectifs pour chaudières étanches à tirage naturel,

\*Nombre de chaudières à raccorder au conduit : .....

Si le conduit d'évacuation mis en place dans un appartement est individuel et installé dans un conduit de fumée individuel :

\*Dans le cas de la mise en place d'un conduit individuel d'évacuation des produits de combustion dans un conduit de fumée individuel existant, longueur du conduit individuel d'évacuation des produits de combustion : ..... (mètres)

NB : La longueur du conduit doit être supérieure ou égale à 10 mètres, raccordement à la chaudière inclus.

Si les conduits individuels d'évacuation sont installés dans un conduit collectif existant :

\*L'installation des conduits individuels d'évacuation est réalisée simultanément et concerne l'ensemble des logements raccordés à un conduit collectif existant : ☐ Oui ☐ Non

\*L'installation des conduits individuels d'évacuation est réalisée en réutilisant un conduit collectif de type :

☐ VMC gaz

☐ Shunt

☐ Alsace

Identité du professionnel ayant réalisé la mise en place du conduit d'évacuation des produits de combustion, s'il n'est pas le signataire de cette attestation (sous-traitant par exemple) :

\*Nom .....

\*Prénom .....

\*Raison sociale : .....



**MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

\*N° SIRET : .....