

# Décrets, arrêtés, circulaires

## TEXTES GÉNÉRAUX

### MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

#### Arrêté du 15 septembre 2023 modifiant et créant des fiches d'opérations standardisées d'économies d'énergie dans le cadre du dispositif des certificats d'économies d'énergie

NOR : ENER2325207A

**Publics concernés :** personnes éligibles et bénéficiaires dans le cadre du dispositif des certificats d'économies d'énergie.

**Objet :** définition des opérations standardisées d'économies d'énergie.

**Entrée en vigueur :** les fiches d'opérations standardisées modifiées s'appliquent aux opérations engagées à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2024, à l'exception des fiches d'opérations standardisées BAR-TH-160, BAR-TH-161, BAT-TH-146, BAT-TH-155 et IND-UT-121 qui s'appliquent aux opérations engagées à compter du 1<sup>er</sup> octobre 2023. Les nouvelles fiches d'opérations standardisées s'appliquent aux opérations engagées à compter du lendemain de la publication du présent arrêté.

**Notice :** le présent arrêté vient modifier l'arrêté du 22 décembre 2014 définissant les opérations standardisées d'économies d'énergie. Des fiches sont associées à ces opérations et déterminent les forfaits d'économies d'énergie correspondants ainsi que, pour chaque fiche, la partie A de l'attestation sur l'honneur définie par l'annexe 7 de l'arrêté du 4 septembre 2014 modifié, fixant la liste des éléments d'une demande de certificats d'économies d'énergie et les documents à archiver par le demandeur. Le présent arrêté modifie les fiches d'opérations standardisées portant les références AGRI-TH-109, AGRI-TH-110, BAR-EN-101, BAR-EN-104, BAR-EN-108, BAR-TH-123, BAR-TH-125, BAR-TH-127, BAR-TH-130, BAR-TH-160, BAR-TH-161, BAT-EN-104, BAT-TH-109, BAT-TH-113, BAT-TH-142, BAT-TH-146, BAT-TH-155, IND-UT-121, TRA-EQ-121 et TRA-SE-116. Il crée les fiches d'opérations standardisées BAR-SE-109 « Désembouage d'un réseau hydraulique de chauffage collectif en France métropolitaine », BAR-TH-170 « Récupération de chaleur fatale issue de serveurs informatiques pour l'eau chaude sanitaire collective », BAT-EN-113 « Façade rideau ou semi-rideau avec vitrage isolant », BAT-TH-160 « Vannes de régulation étanches à servomoteurs économes (France métropolitaine) » et TRA-EQ-127 « Acquisition d'un bateau neuf à propulsion électrique ou hybride, naviguant en eaux intérieures ».

**Références :** l'arrêté peut être consulté dans sa rédaction issue de ces modifications sur le site Légifrance (<https://www.legifrance.gouv.fr>).

La ministre de la transition énergétique,

Vu le code de l'énergie, notamment ses articles L. 221-7, L. 221-8 et R. 221-14 à R. 221-25 ;

Vu l'arrêté du 22 décembre 2014 modifié définissant les opérations standardisées d'économies d'énergie ;

Vu l'arrêté du 28 septembre 2021 modifié relatif aux contrôles dans le cadre du dispositif des certificats d'économies d'énergie ;

Vu l'avis du Conseil supérieur de l'énergie du 25 juillet 2023,

Arrête :

**Art. 1<sup>er</sup>.** – Les fiches d'opérations standardisées figurant en annexe A au présent arrêté remplacent, à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2024, les fiches portant les mêmes références figurant en annexe 1 de l'arrêté du 22 décembre 2014 susvisé.

Les fiches d'opérations standardisées figurant en annexe B au présent arrêté remplacent, à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2024, les fiches portant les mêmes références figurant en annexe 2 de l'arrêté du 22 décembre 2014 susvisé.

Les fiches d'opérations standardisées figurant en annexe C au présent arrêté remplacent, à compter du 1<sup>er</sup> octobre 2023, les fiches portant les mêmes références figurant en annexe 2 de l'arrêté du 22 décembre 2014 susvisé.

Les fiches d'opérations standardisées figurant en annexe D au présent arrêté remplacent, à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2024, les fiches portant les mêmes références figurant en annexe 3 de l'arrêté du 22 décembre 2014 susvisé.

Les fiches d'opérations standardisées figurant en annexe E au présent arrêté remplacent, à compter du 1<sup>er</sup> octobre 2023, les fiches portant les mêmes références figurant en annexe 3 de l'arrêté du 22 décembre 2014 susvisé.

La fiche d'opération standardisée figurant en annexe F au présent arrêté remplace, à compter du 1<sup>er</sup> octobre 2023, la fiche portant la même référence figurant en annexe 4 de l'arrêté du 22 décembre 2014 susvisé.

Les fiches d'opérations standardisées figurant en annexe G au présent arrêté remplacent, à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2024, les fiches portant les mêmes références figurant en annexe 6 de l'arrêté du 22 décembre 2014 susvisé.

**Art. 2.** – L'annexe 2 à l'arrêté du 22 décembre 2014 susvisé est complétée par les fiches d'opérations standardisées figurant en annexe H au présent arrêté.

**Art. 3.** – L'annexe 3 à l'arrêté du 22 décembre 2014 susvisé est complétée par les fiches d'opérations standardisées figurant en annexe I au présent arrêté.

**Art. 4.** – L'annexe 6 à l'arrêté du 22 décembre 2014 susvisé est complétée par la fiche d'opération standardisée figurant en annexe J au présent arrêté.

**Art. 5.** – Le point 3 de la partie V.I de l'annexe III de l'arrêté du 28 septembre 2021 susvisé est remplacé par les dispositions suivantes :

« 3) Le système de ventilation mécanique hygroréglable ne bénéficie pas 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 ; ».

**Art. 6.** – Les dispositions de l'article 5 sont applicables aux opérations engagées à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2024.

**Art. 7.** – La directrice générale de l'énergie et du climat est chargée de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait le 15 septembre 2023.

Pour la ministre par délégation :  
*La directrice du climat,*  
*de l'efficacité énergétique et de l'air,*  
D. SIMIU

ANNEXE A  
CERTIFICATS D'ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

**Opération n° AGRI-TH-109**

Récupérateur de chaleur à condensation pour serres

**1. Secteur d'application**

Agriculture : serres horticoles ou maraîchères existantes.

**2. Dénomination**

Mise en place d'un récupérateur de chaleur à condensation sur une chaudière existante destinée au chauffage de serres horticoles ou maraîchères.

La présente fiche n'est pas cumulable avec la fiche AGRI-TH-110 « Chaudière à haute performance énergétique pour serres ».

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.

La preuve de réalisation de l'opération mentionne l'installation d'un récupérateur de chaleur à condensation.

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 complétée par un document issu du fabricant indiquant que l'équipement de marque et référence installé est un récupérateur de chaleur à condensation.

**4. Durée de vie conventionnelle**

11 ans.

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

Montant de certificats pour une serre horticole :

Montant unitaire en kWh cumac par m <sup>2</sup> de serre horticole chauffée		Surface de serre chauffée en m <sup>2</sup>
<b>86</b>	X	<b>S</b>

Montant de certificats pour une serre maraîchère :

Montant unitaire en kWh cumac par m <sup>2</sup> de serre maraîchère chauffée		Surface de serre chauffée en m <sup>2</sup>
<b>9</b>	X	<b>S</b>

S est la surface de serre chauffée par la chaudière équipée du récupérateur de chaleur à condensation.

**Annexe 1 à la fiche d'opération standardisée AGRI-TH-109,  
définissant le contenu de la partie A de l'attestation sur l'honneur**

**A/ AGRI-TH-109 (v. A54.2) : Mise en place d'un récupérateur de chaleur à condensation sur une chaudière existante destinée au chauffage de serres horticoles ou maraîchères.**

\* 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 : .....

\* Adresse des travaux : .....

Complément d'adresse : .....

\* Code postal : .....

\* Ville : .....

\* L'installation concerne la mise en place d'un récupérateur de chaleur à condensation sur une chaudière existante depuis plus de 2 ans destinée au chauffage de serres existantes depuis plus de 2 ans : ☐ OUI ☐ NON

*Nota.* – Le délai de deux ans est compté à partir de la date d'engagement de l'opération.

\* Type de serre (cocher une seule case) :

☐ horticole

☐ maraîchère

\* Surface de serre(s) chauffée(s) (m<sup>2</sup>) : .....

*Nota.* – La surface à mentionner est la surface de serre chauffée par la chaudière équipée du récupérateur de chaleur à condensation.

Caractéristiques du récupérateur de chaleur à condensation :

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 : .....

\* Référence : .....

## CERTIFICATS D'ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

### Opération n° AGRI-TH-110

Chaudière à haute performance énergétique pour serres

#### 1. Secteur d'application

Agriculture : serres horticoles ou maraîchères, neuves ou existantes.

#### 2. Dénomination

Mise en place d'une chaudière à haute performance énergétique d'une puissance thermique nominale supérieure à 400 kW pour le chauffage de serres horticoles ou maraîchères.

La présente fiche n'est pas cumulable avec la fiche AGRI-TH-109 « Récupérateur de chaleur à condensation pour serres ».

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.

La chaudière utilise un combustible liquide ou gazeux. Son rendement PCI à pleine charge et son rendement PCI à 30 % de charge 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 ;
- et le rendement PCI à pleine charge et le rendement PCI à 30 % de charge 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 elle est complétée par un document issu du fabricant indiquant que l'équipement de marque et référence installé est une chaudière et précisant le rendement PCI à pleine charge et le rendement PCI à 30 % de charge de l'équipement installé.

#### 4. Durée de vie conventionnelle

22 ans.

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

Montant de certificats pour une serre horticole :

Montant en kWh cumac par m <sup>2</sup> de serre chauffée		Surface de serre chauffée en m <sup>2</sup>
150	X	S <sub>min</sub>

Montant de certificats pour une serre maraîchère :

Montant en kWh cumac par m <sup>2</sup> de serre chauffée		Surface de serre chauffée en m <sup>2</sup>
19	X	S <sub>min</sub>

La surface de serre chauffée S<sub>min</sub> prise en compte dans le calcul du montant des certificats d'économies d'énergie est la plus petite des valeurs suivantes (entre crochets), où S est la surface de la serre chauffée par la chaudière (en m<sup>2</sup>) et P est la puissance thermique nominale de cet équipement (en kW) :

- [S] et [31 × P] pour une serre horticole,
- [S] et [5,9 × P] pour une serre maraîchère.

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

**A/ AGRI-TH-110 (v. A54.3) : Mise en place d'une chaudière à haute performance énergétique d'une puissance thermique nominale supérieure à 400 kW pour le chauffage de serres horticoles ou maraîchères**

\* 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 : .....  
 \* Adresse des travaux : .....  
 Complément d'adresse : .....  
 \* Code postal : .....  
 \* Ville : .....

\*Type de serre (cocher une seule case) :

- ☐ horticole  
☐ maraîchère

\* Surface totale chauffée de la serre par la chaudière à haute performance énergétique mise en place S (en m<sup>2</sup>) :  
 \* S<sub>min</sub> = ..... (en m<sup>2</sup>).

*Nota.* – La surface de serre chauffée S<sub>min</sub> prise en compte dans le calcul du montant des certificats d'économies d'énergie est la plus petite des valeurs suivantes (entre crochets), où S est la surface totale de la serre chauffée par la chaudière (en m<sup>2</sup>) et P est la puissance thermique nominale de cet équipement (en kW) :

- [S] et [31 × P] pour une serre horticole,
- [S] et [5,9 × P] pour une serre maraîchère.

Caractéristiques de la chaudière à haute performance énergétique installée :

La chaudière utilise un combustible liquide ou gazeux.

\* Puissance thermique nominale de la chaudière (kW) : .....  
 \* Rendement PCI de la chaudière à pleine charge : ..... %  
 \* Rendement PCI de la chaudière à 30 % de charge : ..... %

*Nota.* – Les rendements PCI de la chaudière à pleine charge et à 30 % de charge sont supérieurs ou égaux à 92 %.

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 : .....  
 \* Référence : .....

## ANNEXE B

### 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	
1 700	1 400	920			

### **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 :

\* Epaisseur (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) : .....

*Nota 1.* – 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.

*Nota 2.* – 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.

*Nota 3.* – 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.

*Nota 4.* – 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-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 W/m<sup>2</sup> 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  $Uw$  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  $Uw$  et  $Sw$  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 ( $Uw$  et  $Sw$ ) 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	3 800	X	S
H2	3 100		
H3	2 100		

#### 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  $Sw$  : .....

*Nota.* – 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 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-EN-108

Fermeture isolante

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

Bâtiments résidentiels existants.

#### **2. Dénomination**

Mise en place ou remplacement d'une fermeture isolante sur fenêtre ou porte-fenêtre existante.

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

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

La résistance thermique additionnelle de la fermeture isolante  $\Delta R$  est telle que :

–  $\Delta R > 0,22 \text{ m}^2.K/W$

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 9° du I de l'article 1<sup>er</sup> du décret précité.

La preuve de réalisation de l'opération mentionne :

– la mise en place d'une ou plusieurs fermeture(s) ;

– et le nombre de fermetures ;

– et la surface des fermetures ;

– et la résistance thermique additionnelle  $\Delta R$  de la ou des fermeture(s) installée(s).

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 mis en place est une fermeture et précise ses caractéristiques thermiques (résistance thermique additionnelle) 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 surface de fermeture isolante posée		Surface totale de fermeture isolante posée (m <sup>2</sup> )
H1	510	X	S
H2	420		
H3	280		

### Annexe 1 à la fiche d'opération standardisée BAR-EN-108, définissant le contenu de la partie A de l'attestation sur l'honneur

#### A/ BAR-EN-108 (v. A54.3) : Mise en place ou remplacement d'une fermeture isolante sur fenêtre ou porte-fenêtre 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

\* La fenêtre ou porte-fenêtre sur laquelle est installée la fermeture isolante est âgée de plus de 2 ans à la date d'engagement de l'opération : ☐ OUI ☐ NON

Caractéristiques des fermetures isolantes :

\* Nombre de fermetures isolantes posées : .....

\* Surface de fermetures isolantes posée : .....

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

A ne remplir que si les marque et référence des fermetures isolantes 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° 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-123

Optimiseur de relance en chauffage collectif  
comprenant une fonction auto-adaptative

#### 1. Secteur d'application

Appartements existants.

## 2. Dénomination

Mise en place d'un optimiseur de relance comprenant une fonction auto-adaptative sur un circuit de chauffage collectif à combustible existant.

La présente opération n'est pas cumulable avec les opérations relevant de la fiche BAR-TH-118 « Système de régulation par programmation d'intermittence ».

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

## 3. Conditions pour la délivrance de certificats

Le dispositif est équipé d'une fonction basée sur l'apprentissage adaptatif de l'arrêt et du démarrage optimisé du système de chauffage, au sens de la norme NF EN 12098-1 « Performance énergétique des bâtiments - Régulation pour les systèmes de chauffage - Partie 1 : Equipement de régulation pour les systèmes de chauffage à eau chaude », qui recalcule les paramètres utilisés pour déterminer l'heure d'arrêt et de mise en marche, en se basant sur la température ambiante mesurée, l'inertie du bâtiment, les paramètres d'occupation ou la météorologie locale.

Le dispositif intègre une fonction « descente de température (réduit de nuit) » et une fonction « commutateur été/hiver » au sens de la norme NF EN 12098-1.

La mise en place est réalisée par un professionnel.

La preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place d'un optimiseur de relance comprenant une fonction auto-adaptative au sens de la norme NF EN 12098-1.

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 optimiseur de relance comprenant une fonction auto-adaptative au sens de la norme NF EN 12098-1.

## 4. Durée de vie conventionnelle

15 ans.

## 5. Montant de certificats en kWh cumac

Zone climatique	Montant en kWh cumac par appartement		Nombre d'appartements
H1	6 400	X	N
H2	5 200		
H3	3 500		

## Annexe 1 à la fiche d'opération standardisée BAR-TH-123, définissant le contenu de la partie A de l'attestation sur l'honneur

### A/ BAR-TH-123 (v. A54.2) : Mise en place d'un optimiseur de relance comprenant une fonction auto-adaptative sur un circuit de chauffage collectif à combustible existant

\* 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 : .....

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

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

\* L'équipement de régulation est installé sur un système de chauffage collectif à combustible existant depuis plus de 2 ans :

☐ OUI ☐ NON

Le dispositif est équipé d'une fonction basée sur l'apprentissage adaptatif de l'arrêt et du démarrage optimisé du système de chauffage, au sens de la norme NF EN 12098-1 « Performance énergétique des bâtiments - Régulation pour les systèmes de chauffage - Partie 1 : Equipement de régulation pour les systèmes de chauffage à eau chaude », qui recalcule les paramètres utilisés pour déterminer l'heure d'arrêt et de mise en marche, en se basant sur la température ambiante mesurée, l'inertie du bâtiment, les paramètres d'occupation ou la météorologie locale.

\* Le dispositif intègre une fonction commutateur été/hiver au sens de la norme NF EN 12098-1 : ☐ Oui ☐ Non

\* Le dispositif intègre une fonction descente de température (réduit de nuit) au sens de la norme NF EN 12098-1 : ☐ Oui ☐ Non

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

\* Marque : .....

\* Référence : .....

La présente opération n'est pas cumulable avec la fiche d'opération standardisée BAR-TH-118 « Système de régulation par programmation d'intermittence ».

## 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	23 000	X	N
H2	18 800		
H3	12 500		

Pour une installation individuelle :

Zone climatique	Montant en kWh cumac	X	Facteur correctif selon la surface habitable	Surface habitable (m²)
H1	39 700		0,3	< 35
H2	32 500		0,5	35 ≤ S < 60
			0,6	60 ≤ S < 70
			0,7	70 ≤ S < 90
H3	21 600		1	90 ≤ S < 110
			1,1	110 ≤ S ≤ 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 (m <sup>2</sup> )
H1	42 000	X	0,3	< 35
			0,5	35 ≤ S < 60
H2	34 400		0,6	60 ≤ S < 70
			0,7	70 ≤ S < 90
H3	22 900		1	90 ≤ S < 110
			1,1	110 ≤ S ≤ 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 (%) : .....

*Nota 1.* – 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) (%) : .....

*Nota 2.* – 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) : .....

*Nota 3.* – 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 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	21 800				
H2	17 800	X	N	X	R
H3	11 900				

Installation individuelle (un seul logement desservi) :

Zone climatique	Montant en kWh cumac	X	Facteur correctif selon la surface habitable	Surface habitable (m <sup>2</sup> )	X	Facteur correctif R lié au type d'installation
H1	31 600		0,3	< 35		R
			0,5	35 ≤ S < 60		
H2	25 900		0,6	60 ≤ S < 70		
			0,7	70 ≤ S < 90		
H3	17 200		1	90 ≤ S < 110		
			1,1	110 ≤ S ≤ 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. A54.5) : 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, ou possède des caractéristiques de performance et de qualité équivalentes.

\* 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

*Nota.* – 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/(m³/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.

*Nota.* – 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/[m³/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-130

Surperformance énergétique pour un bâtiment neuf (France métropolitaine)

#### 1. Secteur d'application

Bâtiment résidentiel nouveau ou partie nouvelle de bâtiment résidentiel en France métropolitaine au sens de la réglementation environnementale 2020 (« RE2020 »).

#### 2. Dénomination

Amélioration des performances énergétiques d'un bâtiment neuf par rapport aux exigences réglementaires en vigueur au moment du dépôt du permis de construire.

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

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

Le bâtiment atteint les performances énergétiques suivantes :

- Bbio < 0,9 Bbio<sub>max</sub> ;
- I<sub>énergie</sub> < I<sub>énergie\_max</sub>.

I<sub>énergie\_max</sub> correspond au seuil de la RE2020 applicable :

- au 1<sup>er</sup> janvier 2025 pour les opérations engagées avant cette date ;
- au 1<sup>er</sup> janvier 2028 pour les opérations engagées à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2025 jusqu'au 31 décembre 2027.

Les dates d'engagement et d'achèvement de l'opération sont respectivement définies comme :

- la date du récépissé de dépôt du permis de construire initial ;
- la déclaration d'achèvement et de conformité des travaux (DAACT) reçue en mairie, établie selon le document Cerfa n°13408\*03 (la date de réception en mairie fait foi de la date d'achèvement de l'opération).

Les documents justificatifs spécifiques à l'opération sont :

- le récépissé du dépôt du permis de construire ;
- la synthèse de l'étude énergétique et environnementale réglementaire datée et signée par le maître d'ouvrage ;

- l’attestation de la prise en compte de la RE2020 au moment du dépôt du permis de construire en application de l’article R. 122-24-1 du code de la construction et de l’habitation datée et signée par le maître d’ouvrage ;
- l’attestation de la prise en compte de la RE2020 à l’achèvement des travaux en application de l’article R. 122-24-3 du code de la construction et de l’habitation datée et signée par l’une des personnes prévues à l’article R. 122-25 de ce même code ;
- la déclaration d’achèvement et de conformité des travaux (DAACT).

La synthèse de l’étude énergétique et environnementale comporte les mentions des valeurs suivantes :

- consommation conventionnelle en énergie primaire du bâtiment :  $Cep_{bat}$  (sans déduction de la production d’électricité) ;
- consommation conventionnelle en énergie primaire maximale :  $Cep_{max}$  (sans déduction de la production d’électricité) ;
- consommation conventionnelle d’énergie du bâtiment exprimée en énergie finale :  $Cef$  ;
- consommation conventionnelle d’énergie maximale exprimée en énergie finale :  $Cef_{max}$  ;
- besoin bioclimatique du bâtiment :  $Bbio$  ;
- besoin bioclimatique maximal :  $Bbio_{max}$  ;
- impact sur le changement climatique des consommations d’énergie pendant la vie du bâtiment :  $Ic_{energie}$  ;
- impact sur le changement climatique des consommations d’énergie pendant la vie du bâtiment maximal (valeur déterminée dans les conditions de la partie 3 de la présente fiche) :  $Ic_{energie\_max}$  ;
- surface de référence au sens de la RE2020 du bâtiment ou de la partie de bâtiment :  $S_{ref}$ .

Les valeurs de  $Bbio$ ,  $Bbio_{max}$ ,  $Cep$ ,  $Cep_{max}$ ,  $Ic_{energie}$ ,  $Ic_{energie\_max}$  et la surface de référence  $S_{ref}$  sont déterminées selon les modalités mentionnées en annexe de l’article R. 172-4 du code de la construction et de l’habitation.

#### 4. Durée de vie conventionnelle

30 ans.

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

Montant de certificats en kWh cumac
$(Cef_{max} - Cef) * S_{ref} * 17,984$

$Cef_{max}$  : consommation conventionnelle d’énergie maximale exprimée en énergie finale.

$Cef$  : consommation conventionnelle d’énergie du bâtiment exprimée en énergie finale.

$S_{ref}$  : Surface de référence au sens de la RE2020 du bâtiment ou de la partie de bâtiment.

Le coefficient  $Cef_{max}$  est calculé d’après les formules suivantes, selon les solutions de chauffage utilisées (où  $Cep_{max}$  est considéré sans déduction de la production d’électricité) :

- dans le cas où le mode de production du chauffage et de l’ECS est électrique :

$$Cef_{max} = \frac{Cep_{max}}{2,3}$$

- dans le cas où le mode de production du chauffage et de l’ECS est combustible :

$$Cef_{max} = Cep_{max} \times 0,90 + \frac{Cep_{max} \times 0,1}{2,3}$$

- dans le cas où le mode de production du chauffage est combustible et le mode de production de l’ECS est électrique :

$$Cef_{max} = Cep_{max} \times 0,65 + \frac{Cep_{max} \times 0,25}{2,3} + \frac{Cep_{max} \times 0,1}{2,3}$$

- dans le cas où le mode de production du chauffage est électrique et le mode de production de l’ECS est combustible :

$$Cef_{max} = \frac{Cep_{max} \times 0,3}{2,3} + Cep_{max} \times 0,6 + \frac{Cep_{max} \times 0,1}{2,3}$$

- dans le cas d’un module hybride :

Calcul de la quote-part combustible et électricité à valoriser selon la partie 16.4 FA\_PAC\_hybrides électriques gaz de l’annexe III de l’arrêté du 4 août 2021 modifié relatif aux exigences de performance énergétique et environnementale des constructions de bâtiments en France métropolitaine et portant approbation de la méthode de calcul prévue à l’article R. 172-6 du code de la construction et de l’habitation.

#### Annexe 1 à la fiche d’opération standardisée BAR-TH-130, définissant le contenu de la partie A de l’attestation sur l’honneur

**A/ BAR-TH-130 (v. A54.2) : Amélioration des performances énergétiques d’un bâtiment neuf par rapport aux exigences réglementaires en vigueur au moment du dépôt du permis de construire**

- \* Date d'engagement de l'opération (date du récépissé de dépôt du permis de construire initial) : .....
- \* Date de preuve de réalisation de l'opération (date de réception en mairie de la déclaration d'achèvement et de conformité des travaux) : .....
- \* Pour les personnes morales, nom du site des travaux ou nom de la copropriété : .....
- \* Adresse des travaux : .....
- Complément d'adresse : .....
- \* Code postal : .....
- \* Ville : .....
- \* Energie de chauffage : ☐ Électricité ☐ Combustible ☐ Module hybride
- \* Energie de production d'eau chaude sanitaire : ☐ Électricité ☐ Combustible ☐ Module hybride

*Nota.* – Pour un module hybride, le calcul de la quote-part combustible et électricité à valoriser est effectuée selon la partie 16.4 FA\_PAC\_hybrides électriques gaz de l'annexe III de l'arrêté du 4 août 2021 modifié relatif aux exigences de performance énergétique et environnementale des constructions de bâtiments en France métropolitaine et portant approbation de la méthode de calcul prévue à l'article R. 172-6 du code de la construction et de l'habitation.

- \* Surface de référence au sens de la RE2020  $S_{ref}$  (m<sup>2</sup>) : .....

#### Caractéristiques thermiques du bâtiment :

- \* Besoin bioclimatique du bâtiment  $B_{bio}$  : .....
- \* Besoin bioclimatique maximale  $B_{bio_{max}}$  : .....
- \* Consommation conventionnelle en énergie primaire maximale  $C_{ep_{max}}$  (kWh/m<sup>2</sup>.an) : .....
- \* Consommation conventionnelle en énergie primaire du bâtiment  $C_{ep}$  (kWh/m<sup>2</sup>.an) : .....
- \* Consommation conventionnelle en énergie finale du bâtiment  $C_{ef}$  (kWh/m<sup>2</sup>.an) : .....
- \* Consommation conventionnelle en énergie finale maximale  $C_{ef_{max}}$  (kWh/m<sup>2</sup>.an) : .....
- \* Besoin bioclimatique du bâtiment  $B_{bio_{bat}}$  : .....
- \* Besoin bioclimatique maximale  $B_{bio_{max}}$  : .....
- \* Impact sur le changement climatique des consommations d'énergie pendant la vie du bâtiment  $I_{c_{énergie}}$  (kg éq CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>) : .....
- \* Impact sur le changement climatique des consommations d'énergie pendant la vie du bâtiment maximal  $I_{c_{énergie_{max}}}$  (seuil avec 3 ans d'avance) (kg éq CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>) : .....

*Nota 1.* – Les consommations conventionnelles  $C_{ep_{bat}}$  et  $C_{ep_{max}}$  ainsi que les valeurs de  $B_{bio_{bat}}$  et  $B_{bio_{max}}$  et la surface thermique  $S_{RT}$  sont déterminées selon les modalités de l'arrêté du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments.

*Nota 2.* –  $I_{c_{énergie_{max}}}$  correspond au seuil de la RE2020 applicable :

- au 1<sup>er</sup> janvier 2025 pour les opérations engagées avant cette date ;
- au 1<sup>er</sup> janvier 2028 pour les opérations engagées à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2025 jusqu'au 31 décembre 2027.

Les travaux réalisés permettent d'atteindre les performances énergétiques suivantes :

- $B_{bio} < 0,8 B_{bio_{max}}$
- $I_{c_{énergie}} < I_{c_{énergie_{max}}}$

## ANNEXE C

### 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 1 000 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.

Le document justificatif spécifique à l'opération est 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	L
Zone climatique	H1	5 100		
	H2	4 600		
	H3	3 800		

### **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. A54.4) : 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) : .....

*Nota.* – 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 1 000 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 : .....
- \* Epaisseur : .....
- \* Classe de l'isolant selon la norme NF EN 12 828 + A1:2014 : .....

## 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	11 700	12 900	X N
	H2	10 500	11 600	
	H3	8 800	9 700	
$65 < \text{DN} \leq 100$	H1	25 100	27 800	
	H2	22 700	25 100	
	H3	18 900	20 900	
$100 < \text{DN}$	H1	40 900	45 400	
	H2	37 000	41 000	
	H3	30 800	34 100	

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	77 200	88 000	X N
H2	73 500	83 900	
H3	66 900	76 300	

$T_{\text{fluide}}$  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 : .....  $^{\circ}\text{C}$

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

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

*Nota.* – Les manchons isolants ne sont pas éligibles.

*Nota.* – 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 : .....

*Nota.* – 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.

*Nota.* – 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 ».

## ANNEXE D

### CERTIFICATS D'ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

#### Opération n° BAT-EN-104

Fenêtre ou porte-fenêtre complète avec vitrage isolant

#### 1. Secteur d'application

Locaux du secteur tertiaire existants réservés à une utilisation professionnelle.

#### 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 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. De même, le remplacement de fenêtres ou portes-fenêtres existantes sur murs façades rideaux ne donne pas lieu à la délivrance de certificats d'économies d'énergie.

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

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

Hors double fenêtre, le coefficient de transmission surfacique,  $U_w$ , des fenêtres et portes-fenêtres est inférieur ou égal à  $1,5 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$  et évalué selon la norme NF EN 14351-1+A2.

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  $1,8 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$  et évalué selon la norme NF EN 14351-1+A2.

La mise en place est réalisée par un professionnel.

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 la surface de fenêtre, double fenêtre ou porte-fenêtre ;
- et les  $U_w$  des équipements installés évalués selon la norme susmentionnée.

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 leur 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 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 ( $U_w$ ) évaluées selon la norme susmentionnée. 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.

#### 4. Durée de vie conventionnelle

30 ans.

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

Zone climatique	Montant en kWh cumac par m² de fenêtre, double fenêtre ou porte-fenêtre complète avec vitrage isolant		Secteur d'activité	Facteur correctif		Surface totale des fenêtres, doubles fenêtres et portes-fenêtres (m²)	
H1	5 300	X	Bureaux, Enseignement, Commerces	0,6	X	S	
H2	4 300		Hôtellerie-restauration	0,7			
H3	2 900		Santé	1,3			
			Autres secteurs	0,6			

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

**A/ BAT-EN-104 (v. A54.3) : 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 : .....

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

\*Adresse des travaux : .....

Complément d'adresse : .....

\*Code postal : .....

\*Ville : .....

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

\*Secteur d'activité :

☐ Bureaux ☐ Enseignement ☐ Hôtels/restauration ☐ Santé

☐ Commerces ☐ Autres secteurs

\*Surface de fenêtres, doubles fenêtres, fenêtres de toiture ou portes-fenêtres installées (m<sup>2</sup>) : .....

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

*Nota 1.* – Le coefficient de transmission thermique  $U_w$  des fenêtres, doubles fenêtres ou portes-fenêtres est évalué selon la norme NF EN 14 351-1+A2.

*Nota 2.* – Le remplacement d'une fenêtre, fenêtre de toiture ou porte-fenêtre équipée de double ou triple vitrage avant travaux, le simple remplacement de vitrages sur une fenêtre ou porte-fenêtre existante, la fermeture d'une loggia par 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. De même, le remplacement de fenêtres ou portes-fenêtres existantes sur murs façades rideaux ne donnent pas lieu à la délivrance de certificats d'économies d'énergie.

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

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

\*Référence(s) : .....

### CERTIFICATS D'ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

#### Opération n° BAT-TH-109

Optimiseur de relance en chauffage collectif comprenant une fonction auto-adaptative

#### 1. Secteur d'application

Locaux du secteur tertiaire existants.

#### 2. Dénomination



Mise en place d'un optimiseur de relance comprenant une fonction auto-adaptative sur un circuit de chauffage collectif à combustible existant.

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 dispositif est équipé d'une fonction basée sur l'apprentissage adaptatif de l'arrêt et du démarrage optimisé du système de chauffage, au sens de la norme NF EN 12098-1 « Performance énergétique des bâtiments - Régulation pour les systèmes de chauffage - Partie 1 : Equipement de régulation pour les systèmes de chauffage à eau chaude », qui recalcule les paramètres utilisés pour déterminer l'heure d'arrêt et de mise en marche, en se basant sur la température ambiante mesurée, l'inertie du bâtiment, les paramètres d'occupation ou la météorologie locale.

Le dispositif intègre une fonction « descente de température (réduit en inoccupation) » et une fonction « commutateur été/hiver » au sens de la norme NF EN 12098-1.

La preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place d'un optimiseur de relance comprenant une fonction auto-adaptative au sens de la norme NF EN 12098-1.

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 optimiseur de relance comprenant une fonction auto-adaptative au sens de la norme NF EN 12098-1.

La présente opération n'est pas cumulable avec les opérations relevant des fiches BAT-TH-108 « Système de régulation par programmation d'intermittence » et BAT-TH-116 « Système de gestion technique du bâtiment pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire ».

### 4. Durée de vie conventionnelle

15 ans.

### 5. Montant de certificats en kWh cumac

Secteur d'activité	Montant unitaire en kWh cumac/m <sup>2</sup>	X	S	X	Zone climatique	
Bureaux	69				H1	1,1
Enseignement	43				H2	0,9
Santé	53				H3	0,6
Commerce	55					
Hôtellerie/ Restauration	82					
Autres secteurs	43					

La surface chauffée à prendre en compte est celle gérée par le système de régulation par optimiseur de relance.

### Annexe 1 à la fiche d'opération standardisée BAT-TH-109, définissant le contenu de la partie A de l'attestation sur l'honneur

#### A/ BAT-TH-109 (v. A54.3) : Mise en place d'un optimiseur de relance comprenant une fonction auto-adaptative sur un circuit de chauffage collectif à combustible existant

\*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 : .....

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

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

*Nota.* – La surface chauffée à prendre en compte est celle gérée par le système de régulation par optimiseur de relance mis en place comprenant une fonction auto-adaptative.

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

☐ Bureaux ☐ Enseignement ☐ Hôtels / Restauration

☐ Santé ☐ Commerce ☐ Autres secteurs

\*L'équipement de régulation est installé sur un circuit de chauffage collectif à combustible existant depuis plus de 2 ans :

☐ OUI ☐ NON

Le dispositif est équipé d'une fonction basée sur l'apprentissage adaptatif de l'arrêt et du démarrage optimisé du système de chauffage, au sens de la norme NF EN 12098-1 « Performance énergétique des bâtiments - Régulation pour les systèmes de chauffage - Partie 1 : Equipement de régulation pour les systèmes de chauffage à eau chaude », qui recalcule les paramètres utilisés pour déterminer l'heure d'arrêt et de mise en marche, en se basant sur la température ambiante mesurée, l'inertie du bâtiment, les paramètres d'occupation ou la météorologie locale.

\*Le dispositif intègre une fonction « commutateur été/hiver » au sens de la norme NF EN 12098-1 : ☐ Oui ☐ Non

\*Le dispositif intègre une fonction « descente de température (réduit en inoccupation) » au sens de la norme NF EN 12098-1 : ☐ Oui ☐ Non

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

\*Marque : .....

\*Référence : .....

L'utilisation de la présente fiche n'est pas cumulable avec la fiche d'opération standardisée BAT-TH-108 « Système de régulation par programmation d'intermittence » et la fiche d'opération standardisée BAT-TH-116 « Système de gestion technique du bâtiment pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire ».

## CERTIFICATS D'ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

### Opération n° BAT-TH-113

Pompe à chaleur de type air/eau ou eau/eau

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

Locaux du secteur tertiaire existants réservés à une utilisation professionnelle.

#### **2. Dénomination**

Mise en place d'une pompe à chaleur (PAC) de type air/eau ou eau/eau.

Seuls sont éligibles les appareils dimensionnés pour répondre aux besoins du bâtiment en chauffage ou en chauffage et en eau chaude sanitaire.

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

La mise en place est réalisée par un professionnel.

Cas d'une PAC de puissance thermique nominale  $\leq 400$  kW

L'efficacité énergétique saisonnière ( $\eta_s$ ) selon le règlement (EU) n° 813/2013 de la commission du 2 août 2013 est supérieure ou égale à :

- 111 % pour les PAC moyenne et haute température ;
- 126 % pour les PAC basse température.

L'efficacité énergétique saisonnière prise en compte est celle de la pompe à chaleur seule pour les besoins de chauffage des locaux (hors dispositif de régulation).

Cas d'une PAC de puissance thermique nominale  $> 400$  kW :

Le coefficient de performance (COP) de la pompe à chaleur, mesuré conformément aux conditions de performances nominales de la norme EN 14511-2 pour une température à la sortie de l'échangeur thermique intérieur de 35°C, est égal ou supérieur à 3,4.

Quelle que soit la puissance thermique nominale de la PAC :

La preuve de la réalisation de l'opération mentionne :

- la mise en place d'une pompe à chaleur air/eau ou eau/eau ainsi que sa puissance thermique nominale et, pour les PAC de puissance  $\leq 400$  kW, le type de pompe à chaleur (basse, moyenne ou haute température) ;
- et la performance énergétique de l'équipement installé : selon la puissance thermique nominale de la pompe à chaleur, le COP explicitement mesuré selon la norme EN 14511-2 pour une température à la sortie de l'échangeur thermique intérieur de 35°C, ou l'efficacité énergétique saisonnière ( $\eta_s$ ).

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 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 l'équipement de marque et référence mis en place est une pompe à chaleur air/eau ou eau/eau ainsi que sa puissance thermique nominale et, pour les PAC de puissance  $\leq 400$  kW, le type de pompe à chaleur (basse, moyenne ou haute température) ;
- et la performance énergétique de l'équipement installé : selon la puissance thermique nominale de la pompe à chaleur, le COP explicitement mesuré selon la norme EN 14511-2 pour une température à la sortie de l'échangeur thermique intérieur de 35°C, ou l'efficacité énergétique saisonnière ( $\eta_s$ ).

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.

#### 4. Durée de vie conventionnelle

20 ans.

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

Pour une PAC de puissance thermique nominale  $\leq 400$  kW :

Efficacité énergétique saisonnière ( $\eta_s$ )	Zone climatique	Montant en kWh cumac par m <sup>2</sup>		Surface totale chauffée (m <sup>2</sup> )		Secteur	Facteur correctif		Facteur R
$111\% \leq \eta_s < 126\%$	H1	390	X	S	X	Hôtellerie, restauration	0,7	X	R
	H2	320				Santé	1,1		
	H3	210				Enseignement	0,8		
$126\% \leq \eta_s$	H1	470				Bureaux	1,2		
	H2	390				Commerces	0,9		
	H3	260				Autres	0,7		

Pour une PAC de puissance thermique nominale  $> 400$  kW :

Coefficient de performance (COP)	Zone climatique	Montant en kWh cumac par m <sup>2</sup>		Surface totale chauffée (m <sup>2</sup> )		Secteur	Facteur correctif		Facteur R
$3,4 \leq \text{COP} < 4$	H1	380	X	S	X	Hôtellerie, restauration	0,7	X	R
	H2	310				Santé	1,1		
	H3	210				Enseignement	0,8		
$4 \leq \text{COP}$	H1	500				Bureaux	1,2		
	H2	410				Commerces	0,9		
	H3	270				Autres	0,7		

Lorsque la rénovation de la chaufferie ne met en œuvre que des équipements relevant de la fiche BAT-TH-113, alors :

- si la puissance thermique nouvellement installée est strictement inférieure à 40 % de la nouvelle chaufferie, le facteur R est égal au rapport de la puissance de la (des) PAC(s) installée(s) sur la puissance totale de la chaufferie après travaux ;
- dans le cas contraire, il est égal à l'unité. Pendant la durée de vie conventionnelle, 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 relevant de la fiche BAT-TH-102 et de la fiche BAT-TH-113, alors :

- si la puissance thermique 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 (des) pompe(s) à chaleur installée(s) sur la puissance totale de la chaufferie après travaux ;
- dans le cas contraire, seule la fiche BAT-TH-113 donne lieu à la délivrance de certificats, avec un facteur R égal à l'unité. Pendant la durée de vie conventionnelle, aucune opération ultérieure sur les équipements de production thermique de la chaufferie ne pourra donner lieu à l'obtention de certificats d'économies d'énergie.

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

#### Annexe 1 à la fiche d'opération standardisée BAT-TH-113, définissant le contenu de la partie A de l'attestation sur l'honneur

##### A/ BAT-TH-113 (v. A54.4) : Mise en place d'une pompe à chaleur (PAC) de type air/eau ou eau/eau

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

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

Référence de la facture : .....

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

\*Adresse des travaux : .....

Complément d'adresse : .....

\*Code postal : .....

\*Ville : .....

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

\*Surface totale chauffée du bâtiment (m<sup>2</sup>) : .....

La pompe à chaleur est dimensionnée pour répondre aux besoins du bâtiment en chauffage ou en chauffage et en eau chaude sanitaire.

*Nota.* – Les pompes à chaleur dimensionnées pour répondre seulement aux besoins en eau chaude sanitaire ne sont pas éligibles.

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

☐ Bureaux ☐ Enseignement ☐ Hôtellerie / Restauration ☐ Santé

☐ Commerces ☐ Autres secteurs

\* Puissance thermique nominale de la PAC installée :

☐ ≤ 400 kW

☐ > 400 kW

A ne remplir que si la PAC est de puissance ≤ 400 kW :

\*Type de pompe à chaleur : ☐ basse température ☐ moyenne ou haute température

\*Efficacité énergétique saisonnière ( $\eta_s$ ) : .....

L'efficacité énergétique saisonnière ( $\eta_s$ ) est calculée selon le règlement (EU) n° 813/2013 de la commission du 2 août 2013 (hors dispositif de régulation).

A ne remplir que si la PAC est de puissance > 400 kW :

\*Coefficient de performance (COP) : .....

Le coefficient de performance (COP) est mesuré conformément aux conditions de performances nominales de la norme EN 14511-2 pour une température à la sortie de l'échangeur thermique intérieur de 35°C.

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 : .....

\*Référence : .....

A ne remplir que si la chaufferie comporte plus d'un équipement de production (chaudières et/ou pompes à chaleur) :

\*Puissance nominale de la pompe à chaleur installée (kW) : .....

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

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

*Nota.* – La puissance de la nouvelle chaufferie ne doit pas comptabiliser les éventuels équipements de secours.

## CERTIFICATS D'ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

### Opération n° BAT-TH-142

Système de déstratification d'air

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

Bâtiment tertiaire existant.

#### **2. Dénomination**

Mise en place d'un système de déstratification d'air pour l'homogénéisation de la température de l'air d'un local de grande hauteur chauffé par un système convectif et/ou radiatif.

Un système de déstratification d'air est un système permettant d'homogénéiser la température d'un local en redistribuant la chaleur située à proximité du plafond vers le sol, sans apport de chaleur propre au système de déstratification. Il est indépendant du système de chauffage.

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 local équipé d'un système de déstratification d'air a une hauteur sous plafond ou sous faîtage d'au moins cinq mètres.

##### **3.1 Dans le cas d'une déstratification par écoulement d'air vertical :**

L'aspiration de l'air s'effectue à au plus un mètre du plafond. Il permet un flux d'air orienté vers le sol ayant une vitesse minimale de 0,1 m/s et maximale de 0,3 m/s au sol. Le système est asservi à une mesure de température de

l'air dans la zone située entre le déstratificateur et le plafond. Le niveau du bruit au sol du fait du fonctionnement du système est strictement inférieur à 45 dB.

### 3.2 Dans le cas d'une déstratification par écoulement d'air horizontal :

Les différentes couches d'air sont aspirées sur toute la hauteur du local (le point le plus bas de l'aspiration se situe à au plus un mètre du sol et le point le plus haut de l'aspiration se situe à au plus un mètre du plafond). Le flux d'air entre le diffuseur et le collecteur est horizontal et a une vitesse minimale de 0,01 m/s et maximale de 0,3 m/s en tout point du local. Le système est asservi à une mesure de température de l'air dans la zone située entre le déstratificateur et le plafond. Le niveau du bruit du fait du fonctionnement du système est strictement inférieur à 45 dB. Le système de déstratification contient un dispositif permettant le mélange de l'air aspiré.

### 3.3 Quel que soit le système de déstratification d'air :

Les besoins en déstratification d'air sont déterminés par une note de dimensionnement établie par un professionnel ou un bureau d'études précisant au minimum la hauteur du local, le descriptif des moyens de chauffage avec leurs puissances ainsi que les préconisations d'installation de déstratificateurs d'air précisant en particulier la nature de l'écoulement fourni par le système de déstratification considéré ainsi que le nombre de déstratificateurs.

La preuve de la réalisation de l'opération mentionne la mise en place de déstratificateurs d'air asservis à une mesure de température de l'air au plafond, ainsi que leur nombre. Elle mentionne également l'orientation du flux d'air, la vitesse de l'air au sol et le niveau de bruit au sol.

A défaut, la preuve de la réalisation de l'opération mentionne la mise en place d'équipements avec leurs marque, référence et nombre 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/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.

Ce document indique que les équipements de marque et référence installés sont des déstratificateurs d'air et précise l'orientation du flux d'air, la vitesse de l'air au sol et le niveau de bruit au sol.

Le document justificatif spécifique à l'opération est la note de dimensionnement. Le nombre d'équipements installés doit être cohérent avec les préconisations de la note de dimensionnement.

## 4. Durée de vie conventionnelle

15 ans.

## 5. Montant de certificats en kWh cumac

Le montant de certificats d'économies d'énergie est déterminé pour l'ensemble du local chauffé.

Installation de déstratificateurs d'air dans un bâtiment dédié aux activités sportives ou aux transports :

– local chauffé par un système convectif :

Zone climatique	Hauteur du local en mètres					Puissance nominale du système de chauffage convectif du local (en kW)
	5 ≤ h < 7	7 ≤ h < 10	10 ≤ h < 15	15 ≤ h < 20	h ≥ 20	
H1	900	2 700	5 100	7 200	8 000	x P
H2	1 000	3 100	5 700	7 800	8 600	
H3	1 300	4 000	7 000	9 100	9 900	

– local chauffé par un système radiatif :

Zone climatique	Hauteur du local en mètres					Puissance nominale du système de chauffage radiatif du local (en kW)
	5 ≤ h < 7	7 ≤ h < 10	10 ≤ h < 15	15 ≤ h < 20	h ≥ 20	
H1	320	950	1 800	2 500	2 800	x P
H2	350	1 090	2 000	2 700	3 000	
H3	460	1 400	2 500	3 200	3 500	

Installation de déstratificateurs d'air dans un bâtiment dédié au commerce, aux spectacles ou conférences, aux loisirs ou aux lieux de culte :

– local chauffé par un système convectif :

Zone climatique	Hauteur du local en mètres					Puissance nominale du système de chauffage convectif du local (en kW)
	5 ≤ h < 7	7 ≤ h < 10	10 ≤ h < 15	15 ≤ h < 20	h ≥ 20	
H1	600	2 000	4 000	5 800	6 700	x P

Zone climatique	Hauteur du local en mètres				
	$5 \leq h < 7$	$7 \leq h < 10$	$10 \leq h < 15$	$15 \leq h < 20$	$h \geq 20$
H2	700	2 200	4 400	6 300	7 100
H3	900	2 800	5 200	7 200	8 000

Puissance nominale du système de chauffage convectif du local (en kW)

– local chauffé par un système radiatif :

Zone climatique	Hauteur du local en mètres				
	$5 \leq h < 7$	$7 \leq h < 10$	$10 \leq h < 15$	$15 \leq h < 20$	$h \geq 20$
H1	210	700	1 400	2 000	2 300
H2	250	770	1 500	2 200	2 500
H3	320	980	1 800	2 500	2 800

Puissance nominale du système de chauffage radiatif du local (en kW)

x

P

Lorsqu'un local est chauffé par un système convectif et un système radiatif, les montants en certificats peuvent être cumulés.

La puissance nominale du système de chauffage est la somme des puissances nominales des équipements qui composent ce système de chauffage.

### Annexe 1 à la fiche d'opération standardisée BAT-TH-142, définissant le contenu de la partie A de l'attestation sur l'honneur

#### A/ BAT-TH-142 (v. A54.3) : Mise en place d'un système de destratification d'air pour l'homogénéisation de la température de l'air d'un local de grande hauteur chauffé par un système convectif et/ou radiatif.

\*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 : .....

\*Adresse des travaux : .....

Complément d'adresse : .....

\*Code postal : .....

\*Ville : .....

\*Type de local (cocher une seule case) :

☐ local dédié aux activités sportives ou aux transports.

☐ local dédié au commerce, aux spectacles ou conférences, aux loisirs ou aux lieux de culte.

\*Hauteur sous plafond ou sous faîçage du local : h (en m) : .....

*Nota.* – h est supérieure ou égale à 5 m.

\*Le système de destratification d'air est à écoulement (cocher une seule case) :

☐ vertical : l'écoulement a une vitesse minimale de 0,1 m/s et maximale de 0,3 m/s au sol : ☐ Oui ☐ Non

☐ horizontal : l'écoulement a une vitesse minimale de 0,01 m/s et maximale de 0,3 m/s en tout point du local :

☐ Oui ☐ Non

A remplir uniquement dans le cas d'un système de destratification d'air à écoulement vertical :

\*L'aspiration de l'air s'effectue à au plus un mètre du plafond : ☐ Oui ☐ Non

A remplir uniquement dans le cas d'un système de destratification d'air à écoulement horizontal :

\*Le point le plus haut de l'aspiration se situe à au plus un mètre du plafond : ☐ Oui ☐ Non

\*Le point le plus bas de l'aspiration se situe à au plus un mètre du sol : ☐ Oui ☐ Non

\*Le système de destratification d'air est asservi à une mesure de température de l'air dans la zone située entre le destratificateur et le plafond : ☐ Oui ☐ Non

\*Le niveau du bruit au sol du fait du fonctionnement du système est strictement inférieur à 45 dB : ☐ Oui ☐ Non

\*Le système de destratification d'air installé ne permet pas de chauffer l'air : ☐ Oui ☐ Non

A remplir si le local est chauffé par un système convectif de chauffage :

\*Puissance nominale du système de chauffage convectif du local : P (en kW) : .....

*Nota.* – Par exemple sont considérés comme faisant partie d'un système convectif de chauffage : centrale de traitement d'air, unité de toiture ou « rooftop », aérotherme électrique ou à combustible ou à fluide caloporteur, générateur de ventilation tempérée ou « make-up », générateur d'air chaud. La puissance nominale du système de chauffage est la somme des puissances nominales des équipements qui le composent en vue d'assurer le chauffage du local.



A remplir si le local est chauffé par un système radiatif de chauffage :

\*Puissance nominale du système de chauffage radiatif du local P (kW) : .....

*Nota.* – Par exemple sont considérés comme faisant partie d'un système radiatif de chauffage : cassettes, tubes et panneaux radiants électriques, à combustible ou à fluide caloporteur. La puissance nominale du système de chauffage est la somme des puissances nominales des équipements qui le composent en vue d'assurer le chauffage du local.

\*Nombre de déstratificateurs d'air installés : .....

*Nota.* – Le nombre de déstratificateurs installés est cohérent avec les besoins définis par la note de dimensionnement.

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

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

\*Référence(s) : .....

## ANNEXE E

### CERTIFICATS D'ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

#### Opération n° BAT-TH-146

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

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

Bâtiment tertiaire existant 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 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 1 000 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 existant de chauffage ou d'ECS 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 selon la norme NF EN 12 828+A1:2014 ;
- en cas de remplacement d'un isolant de classe inférieure ou égale à 2, la longueur d'ancien isolant déposée et les caractéristiques de celui-ci (type d'isolant, épaisseur et si possible marque et référence).

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 existant 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 la coordination européenne des organismes d'accréditation.

Le document justificatif spécifique à l'opération est 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	4 300		L	
	H2	4 000			
	H3	3 600			

### Annexe 1 à la fiche d'opération standardisée BAT-TH-146, définissant le contenu de la partie A de l'attestation sur l'honneur

**A/ BAT-TH-146 (v. A54.4) : 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 tertiaire 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 1<sup>er</sup> janvier 2018 :

☐ OUI ☐ NON

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

*Nota.* – 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 1 000 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 rez-de-chaussée, 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 rez-de-chaussée sans sas à l'entrée du bâtiment, parking souterrain, galerie technique en sous-sol, caves, réseau situé en aval d'une sous-station ou en dehors du local où se situe la chaufferie et à l'extérieur du bâtiment...

Caractéristiques de l'isolant :

\*Marque : .....

\*Référence : .....

\*Epaisseur : .....

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

## CERTIFICATS D'ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

## Opération n° BAT-TH-155

## Isolation de points singuliers d'un réseau

**1. Secteur d'application**

Bâtiment tertiaire 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-103 « Réhabilitation d'un poste de livraison de chaleur d'un bâtiment tertiaire ».

**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 m².K/W à une température moyenne de 50°C ;
- 1,0 m².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 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°C ≤ T <sub>fluide</sub> ≤ 120°C	Montant en kWhcumac par housse isolante mise en place T <sub>fluide</sub> > 120°C	X	N	X	Secteur d'activité	Facteur correctif selon secteur d'activité
20 ≤ DN ≤ 65	H1	11 700	12 900				Bureaux	0,35
	H2	10 500	11 600				Santé	1
	H3	8 800	9 700				Hôtellerie Restauration	1
65 < DN ≤ 100	H1	25 100	27 800				Enseignement	0,2
	H2	22 700	25 100				Autres	0,2
	H3	18 900	20 900					
100 < DN	H1	40 900	45 400					
	H2	37 000	41 000					
	H3	30 800	34 100					

Pour un échangeur à plaques :

Zone climatique	Montant en kWh cumac par échangeur isolé 50°C ≤ T <sub>fluide</sub> ≤ 120°C	Montant en kWh cumac par échangeur isolé T <sub>fluide</sub> > 120°C	Nombre d'échangeurs à plaques isolés	Secteur d'activité	Facteur correctif selon secteur d'activité
H1	77 200	88 000			
			N	Bureaux	0,35

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		Secteur d'activité	Facteur correctif selon secteur d'activité
H2	73 500	83 900	X		X	Santé	1
H3	66 900	76 300				Hôtellerie Restauration	1
						Enseignement	0,2
						Autres	0,2

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

**Annexe 1 à la fiche d'opération standardisée BAT-TH-155,  
définissant le contenu de la partie A de l'attestation sur l'honneur**

**A/ BAT-TH-155 (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 tertiaire existant depuis plus de deux ans à la date d'engagement de l'opération : ☐ OUI ☐ NON

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

☐ Bureaux ☐ Enseignement ☐ Hôtellerie / Restauration ☐ Santé ☐ Autres secteurs

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 : .....  $^{\circ}\text{C}$

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

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

*Nota.* – Les manchons isolants ne sont pas éligibles.



*Nota.* – 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 : .....

*Nota.* – 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.

*Nota.* – Cette opération n'est pas cumulable avec les opérations relevant de la fiche RES-CH-103 « Réhabilitation d'un poste de livraison de chaleur d'un bâtiment tertiaire ».

## ANNEXE F

### CERTIFICATS D'ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

#### Opération n° IND-UT-121

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

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

Industrie.

#### **2. Dénomination**

Mise en place de matelas pour l'isolation de points singuliers d'un réseau isolé de fluide caloporteur.

Un matelas isolant est constitué d'une enveloppe souple garnie d'un isolant qui est maintenue en place par un système de fermeture intégré au matelas (sangles, bandes auto-agrippantes, crochets...) afin d'isoler complètement le ou les points singuliers. Les manchons isolants ne sont pas éligibles.

#### **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, robinet, clapet, filtre, séparateur, compteur, détendeur, clarinette, bouteille, niveau, diaphragme, purgeur, contrôleur de niveau, débitmètre, soupape, sonde, régulateur, pompe) raccordée au réseau par un jeu de brides, un raccord union (dénommé également raccord « 3 pièces ») ou une fixation taraudée ou soudée. Une pièce et ses raccords (brides, raccords unions, fixations taraudées ou soudées) constituent un seul point singulier. Un raccord union seul ou un jeu de bride seul permettant le raccord de deux réseaux constituent chacun un seul point singulier. Un arrêt de tuyauterie équipé d'une bride constitue également un seul point singulier. Sont, par ailleurs, exclus les points singuliers sur un circuit de condensats ouvert.

Les équipements de manœuvre et les éléments de commande associés aux pièces susmentionnées n'ont pas à être isolés.

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 sa durée de vie conventionnelle mentionnée au 4.

Le matelas est souple, démontable et équipé d'un système de fermeture.

L'isolant du matelas est constitué de nappes de laine de verre de masse volumique supérieure ou égale à 35 kg/m<sup>3</sup> ou de nappes de fibres de roche de masse volumique supérieure ou égale à 70 kg/m<sup>3</sup> répondant 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.

La résistance thermique du matelas (rapport entre l'épaisseur du matelas et sa conductivité thermique) pour l'isolation de points singuliers est supérieure ou égale à :

- 1,5 m<sup>2</sup>.K/W à une température moyenne de 70°C pour un réseau d'eau chaude ou de retour de condensats ;
- 1,2 m<sup>2</sup>.K/W à une température moyenne de 90°C pour un réseau d'eau surchauffée ;
- 1 m<sup>2</sup>.K/W à une température moyenne de 110°C pour un réseau de vapeur ;
- 1 m<sup>2</sup>.K/W à une température moyenne de 120°C pour un réseau de fluide organique.

La preuve de la réalisation de l'opération mentionne la mise en place de matelas souples, démontables et équipés d'un système de fermeture pour l'isolation de points singuliers, le nombre de matelas installés et leur résistance thermique. La preuve de réalisation de l'opération précise la marque et le modèle du matelas isolant ainsi que la nature de l'isolant constitutif avec sa masse volumique.

A défaut, la preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place d'équipements avec leurs marques et références ainsi que le nombre d'équipements installés et elle est complétée par un document issu du fabricant indiquant que les équipements de marques et références installés sont des matelas souples, démontables et équipés d'un système de fermeture et destiné à l'isolation de points singuliers. Ce document précise la résistance thermique des matelas ainsi que la nature de l'isolant constitutif avec sa masse volumique.

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

- les marques et références ou les numéros de repérage internes des points singuliers isolés par les matelas ;



- les marques et références, la résistance thermique et, le cas échéant, les numéros de repérage internes des matelas installés ;
- la nature et 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 matelas d'isolation sur des points singuliers d'un réseau isolé et le nombre de matelas mis en place (matelas souple, démontable et équipé d'un système de fermeture) ;
- des marques et références et, le cas échéant, des numéros de repérage internes des matelas installés ;
- 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 matelas puis remise en place (type de point singulier, nature du fluide caloporteur, marques et références des matelas, résistance thermique à la température exigée) 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

5 ans.

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

Mode de fonctionnement du site	Montant en kWh cumac par matelas d'isolation mis en place et selon la nature du réseau				Nombre de matelas d'isolation mis en place
	Vapeur	Eau chaude ou retour de condensats en circuit fermé	Eau surchauffée	Fluide organique	
1x8h	13 100	2 600	5 100	14 000	X N
2x8h	28 800	5 700	11 200	30 900	
3x8h avec arrêt le week-end	39 300	7 800	15 200	42 100	
3x8h sans arrêt le week-end	55 000	10 900	21 300	59 000	

### Annexe 1 à la fiche d'opération standardisée IND-UT-121, définissant le contenu de la partie A de l'attestation sur l'honneur

#### A/ IND-UT-121 (v. A54.4) : Mise en place de matelas pour l'isolation de points singuliers d'un réseau isolé de fluide caloporteur.

\*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 : .....

\*Adresse des travaux : .....

Complément d'adresse : .....

\*Code postal : .....

\*Ville : .....

\*Secteur de réalisation de l'opération : Industrie : ☐ OUI ☐ NON

\*Type de réseau de fluide caloporteur (une seule case à cocher) :

☐ Vapeur

☐ Eau chaude ou retour de condensats seulement en circuit fermé

☐ Eau surchauffée

☐ Fluide organique

\*Nombre de matelas d'isolation de points singuliers (1) N : .....

(1) Un point singulier est une pièce (de type vanne, robinet, clapet, filtre, séparateur, compteur, détendeur, clarinette, bouteille, niveau, diaphragme, purgeur, contrôleur de niveau, débitmètre, soupape, sonde, régulateur, pompe) raccordée au réseau par un jeu de brides, un raccord union (dénommé également raccord « 3 pièces ») ou une fixation taraudée ou soudée. Une pièce et ses raccords (brides, raccords unions, fixations taraudées ou soudées) constituent un seul point singulier. Un raccord union seul ou un jeu de bride seul permettant le raccord de deux réseaux constituent chacun un seul point singulier. Un arrêt de tuyauterie équipé d'une bride constitue également un seul point singulier. Sont, par ailleurs, exclus les points singuliers sur un circuit de condensats ouvert.

\*Les matelas d'isolation des points singuliers sont souples, démontables et équipés d'un système de fermeture. Les manchons isolants ne sont pas éligibles.

\*L'isolant du matelas est constitué :

- de nappes de laine de verre de masse volumique supérieure ou égale à 35 kg/m<sup>3</sup> : ☐ OUI ☐ NON ;
- de nappes de fibres de roche de masse volumique supérieure ou égale à 70 kg/m<sup>3</sup> : ☐ OUI ☐ NON.

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

*Nota.* – A une température moyenne de 110°C pour la vapeur, 70°C pour l'eau chaude ou les retours de condensats, 90°C pour l'eau surchauffée, et 120°C pour un fluide organique.

*Nota.* – La résistance de l'isolant est telle que  $R \geq 1 \text{ m}^2.\text{K/W}$  pour la vapeur ou un fluide organique,  $R \geq 1,5 \text{ m}^2.\text{K/W}$  pour l'eau chaude ou les retours de condensats en circuit fermé,  $R \geq 1,2 \text{ m}^2.\text{K/W}$  pour l'eau surchauffée.

Aucun point singulier n'a fait l'objet d'une demande de certificats d'économies d'énergie pour cette opération depuis moins de 5 ans et ne fera l'objet d'une telle demande durant les cinq prochaines années.

A ne remplir que si les marque et référence du ou des matelas isolants ne sont pas mentionnées sur la preuve de réalisation :

\*Marque : .....

\*Référence : .....

\*Mode de fonctionnement du site :

- ☐ 1 × 8h ☐ 2 × 8h ☐ 3 × 8h avec arrêt le week-end ☐ 3 × 8h sans arrêt le week-end

\*Date de l'état récapitulatif mentionnant les matelas isolants mis en place et les points singuliers isolés établi par le professionnel à l'issue de travaux : .....

## ANNEXE G

### CERTIFICATS D'ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

#### Opération n° TRA-EQ-121

Vélo à assistance électrique

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

Transport.

#### **2. Dénomination**

Acquisition (achat ou location) par une personne physique d'un cycle neuf à pédalage assisté conforme à la rubrique 6.11 de l'article R. 311-1 du code de la route.

Ne sont pas éligibles à la présente fiche les cycles à pédalage assisté destinés à une utilisation tout terrain au sens de la norme NF EN 15194.

La présente fiche s'applique aux opérations engagées avant le 1<sup>er</sup> juillet 2028.

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

Le cycle est certifié conforme à la norme NF EN 15194.

Dans le cas d'une location, la durée de location du cycle neuf est au moins de six mois (hors reconduction tacite).

La preuve de réalisation de l'opération mentionne, selon le cas, l'achat ou la location d'un cycle à pédalage assisté neuf et l'identifiant mentionné à l'article R. 1271-2 du code des transports.

Les documents justificatifs spécifiques à l'opération sont :

- le certificat d'homologation attestant la conformité à la norme NF EN 15194 ;
- la preuve d'enregistrement au fichier national unique des cycles identifiés (FNUCI) prévu par l'article L. 1271-3 du code des transports.

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

10 ans pour l'achat et 5 ans pour la location.

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

Pour l'achat d'un cycle neuf :

Montant en kWh cumac par cycle neuf acheté
8 700

Pour la location d'un cycle neuf :

Montant en kWh cumac par cycle neuf loué
4 000

**Annexe 1 à la fiche d'opération standardisée TRA-EQ-121,  
définissant le contenu de la partie A de l'attestation sur l'honneur**

**A/ TRA-EQ-121 (v. A54.2) : Acquisition (achat ou location) par une personne physique d'un cycle neuf à pédalage assisté conforme à la rubrique 6.11 de l'article R. 311-1 du code de la route.**

\*Date d'engagement de l'opération : .....

\*Date de preuve de réalisation de l'opération (ex : date de la facture d'achat ou date du contrat de location) :

Référence de la preuve de réalisation : .....

Caractéristiques du cycle à pédalage assisté :

\*Le cycle est un cycle à pédalage assisté : ☐ Oui ☐ Non

\*L'acquisition (achat ou location) porte sur un cycle neuf : ☐ Oui ☐ Non

\*Le certificat d'homologation mentionne que le cycle à pédalage assisté est conforme à la norme NF EN 15194:

☐ Oui ☐ Non

*Nota.* – Les cycles à pédalage assisté destinés à une utilisation tout terrain au sens de la norme NF EN 15194 ne sont pas éligibles.

\*Dans le cas d'une location, la durée du contrat de location (hors reconduction tacite) est de : ..... (mois)

*Nota.* – La durée du contrat de location est au moins de six mois (hors reconduction tacite).

\*Le numéro de l'identifiant enregistré au fichier national unique des cycles identifiés (FNUCI) est :

\_\_\_\_\_

*Nota.* – Les identifiants apposés sur les cycles sont composés de 10 caractères alphanumériques.

A ne remplir que si les marque et modèle du cycle à pédalage assisté ne sont pas mentionnés sur la preuve de réalisation de l'opération :

\*Marque : .....

\*Modèle : .....

**Annexe 2 à la fiche d'opération standardisée TRA-EQ-121,  
définissant le modèle de tableau récapitulatif des opérations d'économies d'énergie**

**PERSONNE PHYSIQUE**

Raison sociale du demandeur	SIREN du demandeur	Référence Emmy de la demande	Référence interne de l'opération	Numéro de l'identifiant unique FNUCI	Nom du bénéficiaire de l'opération	Prénom du bénéficiaire de l'opération	Adresse du bénéficiaire de l'opération	Code postal du bénéficiaire de l'opération (sans cedex)

Suite du tableau

Ville du bénéficiaire de l'opération	VOLUME CEE « hors précarité énergétique » (kWh cumac)	VOLUME CEE « précarité énergétique » (kWh cumac)	Référence de la fiche d'opération standardisée	Date de l'engagement de l'opération	Date de la facture	NATURE de la bonification	SIREN du professionnel

Suite du tableau

RAISON sociale du professionnel	SIREN du sous-traitant	Raison sociale du sous-traitant	Nature du rôle actif et incitatif	SIREN de l'organisme de contrôle	Raison sociale de l'organisme de contrôle	SIRET de l'entreprise ayant réalisé l'opération	Numéro de téléphone du bénéficiaire

Suite et fin du tableau

Adresse de courriel du bénéficiaire	Montant du rôle actif et incitatif (€)	COMMENTAIRE

## PERSONNE MORALE

Raison sociale du demandeur	SIREN du demandeur	Référence Emmy de la demande	Référence interne de l'opération	Numéro de l'identifiant unique FNUCI	Adresse de l'établissement réalisant l'opération	Code postal de l'établissement réalisant l'opération (sans cedex)	Ville de l'établissement réalisant l'opération	Raison sociale du bénéficiaire de l'opération

## Suite du tableau

SIREN	ADRESSE du siège social du bénéficiaire de l'opération	CODE postal sans Cedex	VILLE	VOLUME CEE « hors précarité énergétique » (kWh cumac)	VOLUME CEE « précarité énergétique » (kWh cumac)	Référence de la fiche d'opération standardisée

## Suite du tableau

Date de l'engagement de l'opération	Date d'achèvement de l'opération	NATURE de la bonification	SIREN du professionnel	RAISON sociale du professionnel	SIREN du sous-traitant	Raison sociale du sous-traitant	Nature du rôle actif et incitatif

## Suite et fin du tableau

SIREN de l'organisme de contrôle	Raison sociale de l'organisme de contrôle	SIRET de l'entreprise ayant réalisé l'opération	Numéro de téléphone du bénéficiaire	Adresse de courriel du bénéficiaire	Montant du rôle actif et incitatif (€)	COMMENTAIRE

## CERTIFICATS D'ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

## Opération n° TRA-SE-116

## Fret ferroviaire

**1. Secteur d'application**

Transport sur le territoire national de marchandises par chemin de fer.

**2. Dénomination**

Mise en place d'un contrat de prestation de service de fret ferroviaire concernant des marchandises.

Sont éligibles les tonnes-kilomètres réalisées, sur le territoire national, en transport conventionnel de marchandises et les tonnes-kilomètres transportées par le biais d'un conteneur maritime.

Sont exclues les tonnes-kilomètres opérées par les entreprises non régulièrement autorisées à circuler sur le réseau ferré national français et réalisées sur des entités à périmètres restreints telles que des installations industrielles, des ports, ou similaires.

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

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

Le chargeur est une personne morale qui confie l'acheminement de ses marchandises directement à un opérateur de fret ferroviaire ou indirectement par le biais d'une entreprise commissionnaire de transport. Le chargeur est le bénéficiaire de l'opération.

L'opérateur de fret ferroviaire désigne une entreprise ferroviaire qui fournit des prestations de services de transport de marchandises par chemin de fer pour le compte d'autrui. La traction est assurée par cette entreprise. Lorsque l'opérateur de fret ferroviaire opère pour le compte du chargeur de manière directe, il est le professionnel de l'opération. Sinon, le professionnel est le commissionnaire de transport.

Les tonnes-kilomètres sont le nombre de tonnes nettes transportées multiplié par le nombre de kilomètres parcourus par chemin de fer sur le territoire national.

Une opération est un contrat de prestation de service de fret ferroviaire, initial ou de renouvellement, conclu entre un professionnel et un chargeur. Ce contrat mentionne une référence unique de contrat, les raisons sociales et numéros SIRET du professionnel et du chargeur, les origines et les destinations des marchandises définies par leur code postal, leur numéro de type et leur description au titre du système de la NST 2007 (niveau 2), la date de début

et la date de fin du contrat, la durée du contrat (en mois) et l'identification des types de marchandises ayant fait l'objet de contrats antérieurs.

Pour un même chargeur, le même type de marchandises au titre du système de la NST 2007 (niveau 2) peut être valorisé au titre du dispositif des certificats d'économies d'énergie dans des contrats successifs sous les conditions suivantes :

- ces marchandises sont transportées de la même origine à la même destination, définies par leur code postal ;
- le délai entre la date de début du contrat initial et la date de fin du dernier contrat ne dépasse pas cinq ans ;
- la date d'engagement de chaque opération renouvelée est comprise dans les deux mois suivant la date de fin du contrat précédent.

La durée du contrat est d'au moins trois mois et d'au plus douze mois.

Lorsqu'il est demandé un montant de certificats relevant de la partie 5.1 ci-dessous, le chargeur justifie du fait que les marchandises étaient transportées par route antérieurement au contrat initial au moyen d'un relevé de trafic routier établi par le chargeur accompagné *a minima* d'un échantillon de lettres de voiture lisibles ou de bons de livraison. L'échantillon est constitué au moins d'une lettre de voiture lisible ou bon de livraison, par semaine, ou représente au moins vingt pourcent du volume de trafic routier exprimé en t.km. Le relevé de trafic routier est établi sur une durée identique à celle du contrat initial de prestation de service de fret ferroviaire. Il liste les différents voyages routiers réalisés sur le territoire français. Il mentionne les dates de début et de fin du relevé, l'identification des trajets (origines et destinations, définies par leur code postal) ; pour chaque expédition, il indique la date de départ, les tonnes nettes transportées, les kilomètres réalisés et les tonnes.kilomètres réalisés sur le territoire français.

Lorsqu'il est demandé un montant de certificats relevant de la partie 5.2 ci-dessous, le chargeur atteste que les marchandises concernées constituent des nouveaux flux.

La date d'engagement de l'opération est la date du contrat entre le professionnel et le chargeur.

Le relevé de trafic ferroviaire prévu ci-dessous constitue la preuve de réalisation de l'opération. La date d'achèvement de l'opération est la date de fin de relevé de trafic ferroviaire prévu ci-dessous.

Le délai entre la date d'engagement et la date d'achèvement de l'opération est au maximum de douze mois.

L'opération fait l'objet d'un relevé de trafic ferroviaire établi par l'opérateur de fret ferroviaire, par chargeur identifié par sa raison sociale et son numéro SIRET. Le relevé de trafic ferroviaire liste les différents voyages ferrés réalisés sur le territoire français. Il mentionne la référence du contrat, les dates de début et de fin du relevé, l'identification des trajets (origines et destinations, définies par leur code postal, ainsi que le nom et le code gare UIC des sites de départ et d'arrivée) ; pour chaque expédition, il indique la date de départ, le numéro du ou des sillons de la circulation, le nombre de wagons chargés transportés, les tonnes nettes transportées, les kilomètres réalisés et les tonnes.kilomètres réalisés sur le territoire français, les références de la facture.

Lorsque la durée du contrat est inférieure ou égale à six mois, le relevé de trafic ferroviaire couvre toute la durée du contrat. Lorsque la durée du contrat est supérieure à six mois, le relevé de trafic ferroviaire couvre une période de six mois consécutifs.

Les documents justificatifs spécifiques à l'opération relative à un contrat dont aucune des marchandises n'a fait l'objet d'un contrat antérieur au contrat objet de la présente opération sont :

- le contrat objet de la présente opération ;
- dans le cas où il est fait usage du cas 5.1 ci-dessous, le relevé de trafic routier susmentionné ;
- le relevé de trafic ferroviaire mentionné ci-dessus ;
- les factures émises à l'attention du chargeur par le professionnel sur toute la période du relevé de trafic ferroviaire. Les factures précisent la référence du contrat, l'identité (raison sociale et numéro SIRET) du professionnel et du chargeur, les origine et destination, la période de temps de la facturation ;
- la feuille de calcul, disponible sur le site internet de la direction générale de l'énergie et du climat du ministère chargé de l'énergie, décrivant les marchandises, les tonnes-kilomètres valorisés par l'opération et comportant le résultat final, avec le calcul, du montant des certificats d'économies d'énergie.

Lorsque certaines marchandises prévues dans le contrat ont fait l'objet d'un ou plusieurs contrats antérieurs au contrat objet de la présente opération, les documents justificatifs spécifiques à l'opération sont :

- le contrat objet de la présente opération, qui précise les références du ou des contrats initiaux pour chaque type de marchandises faisant l'objet d'un renouvellement, les types de marchandises concernées par le renouvellement, la date de début et la date de fin du renouvellement et la durée du renouvellement (en mois) pour chaque type de marchandises ;
- dans le cas où il est fait usage du cas 5.1 ci-dessous, le relevé de trafic routier susmentionné ;
- le ou les contrats initiaux et, le cas échéant, les contrats de renouvellement précédents ;
- le relevé de trafic ferroviaire susmentionné correspondant au contrat objet de la présente opération ;
- les factures émises à l'attention du chargeur par le professionnel sur toute la période du relevé de trafic correspondant au contrat de renouvellement. Ces factures comportent les mêmes mentions que celles prévues pour le contrat initial ;
- la feuille de calcul, disponible sur le site internet de la direction générale de l'énergie et du climat du ministère chargé de l'énergie, décrivant les marchandises, les tonnes-kilomètres valorisés par l'opération et comportant le résultat final, avec le calcul, du montant des certificats d'économies d'énergie.

**4. Durée de vie conventionnelle**

1 an.

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

5.1 Pour les flux de marchandises existants (et précédemment transportées par route) :

Montant en kWh cumac par t.km		Durée du contrat (en mois) / Durée du relevé de trafic (en mois)		Nombre de t.km mentionné dans le relevé du trafic
0,195	X	C/R	X	t.km

5.2 Pour les nouveaux flux de marchandises :

Catégories* de marchandises du système de la NST 2007 (niveau 1)	Montant en kWh cumac par t.km		Durée du contrat (en mois) / Durée du relevé de trafic (en mois)		Nombre de t.km mentionné dans le relevé du trafic
01, 03, 04, 09	0,176	X	C/R	X	t.km
07, 08, 12	0,146	X	C/R	X	t.km
Autres catégories	0,108	X	C/R	X	t.km

Avec :

Le nombre de tonnes-kilomètres (t.km) est le nombre de tonnes nettes transportées multiplié par le nombre de kilomètres parcourus par chemin de fer sur le territoire national.

C est la durée, exprimée en mois, du contrat ou du contrat de renouvellement. La durée du contrat, ou du contrat de renouvellement, est d'au moins trois mois et d'au plus douze mois.

R est la durée, exprimée en mois, du relevé de trafic ferroviaire. Lorsque la durée du contrat (initial ou de renouvellement) est inférieure ou égale à six mois, le relevé de trafic ferroviaire couvre toute la durée du contrat. Lorsque la durée du contrat (initial ou de renouvellement) est supérieure à six mois, le relevé de trafic ferroviaire couvre une période de six mois consécutifs.

\*Les catégories du système de la NST 2007 susmentionnées sont les suivantes :

01 : Produits de l'agriculture, de la chasse et de la forêt ; poissons et autres produits de la pêche.

03 : Minerais métalliques et autres produits d'extraction ; tourbe ; minerais d'uranium et de thorium.

04 : Produits alimentaires, boissons et tabac.

07 : Coke et produits pétroliers raffinés.

08 : Produits chimiques et fibres synthétiques ; produits en caoutchouc ou en plastique ; produits des industries nucléaires.

09 : Autres produits minéraux non métalliques.

12 : Matériel de transport.

**Annexe 1 à la fiche d'opération standardisée TRA-SE-116,  
définissant le contenu de la partie A de l'attestation sur l'honneur**

**A/ TRA-SE-116 (v. A54.2) : Mise en place d'un contrat de prestation de service de fret ferroviaire concernant des marchandises.**

\*Date d'engagement de l'opération (date du contrat ou de son renouvellement) : ..... / ..... / .....

\*Date de preuve de réalisation de l'opération (date de la fin du relevé de trafic) : ..... / ..... / .....

\*Référence du contrat de prestation de service ferroviaire : .....

\*Durée du contrat (C) : ..... mois

*Nota.* – La durée du contrat est d'au moins trois mois et d'au plus douze mois.

\*Il est fait usage du cas 5.1 de la fiche TRA-SE-116 : ☐ Oui ☐ Non

\*Dans le cas où il est fait usage du cas 5.1 de la fiche TRA-SE-116, les marchandises concernées par ce cas étaient transportées par route antérieurement au contrat initial : ☐ Oui ☐ Non

\*\*Dans le cas où il est fait usage du cas 5.2 de la fiche TRA-SE-116, les marchandises concernées par ce cas sont des nouveaux flux : ☐ Oui ☐ Non

\*Dates du relevé de trafic ferroviaire :

Début du début du relevé : ..... / ..... / .....

Date de fin du relevé : ..... / ..... / .....

Durée du relevé (R) : ..... mois

*Nota.* – Lorsque la durée du contrat est inférieure ou égale à six mois, le relevé de trafic ferroviaire couvre toute la durée du contrat. Lorsque la durée du contrat est supérieure à six mois, le relevé de trafic ferroviaire couvre une période de six mois consécutifs.



\*Toutes les tonnes.kilomètres mentionnées dans le relevé de trafic ferroviaire ont été réalisées sur le territoire français :

☐ Oui ☐ Non

**Annexe 2 à la fiche d'opération standardisée TRA-SE-116,  
définissant le modèle de tableau récapitulatif des opérations d'économies d'énergie**

**PERSONNES MORALES**

Raison sociale du demandeur	SIREN du demandeur	Référence Emmy de la demande	Référence interne de l'opération	Référence du contrat objet de l'opération	Durée du contrat ou du contrat de renouvellement	Durée du relevé de trafic ferroviaire	Nom du site bénéficiaire de l'opération	Adresse de l'établissement réalisant l'opération

Suite du tableau

Code postal de l'établissement réalisant l'opération (sans cedex)	Ville de l'établissement réalisant l'opération	Raison sociale du bénéficiaire de l'opération	SIREN	ADRESSE du siège social du bénéficiaire de l'opération	CODE postal sans Cedex	VILLE	VOLUME CEE hors précarité énergétique (kWh cumac)	VOLUME CEE précarité énergétique (kWh cumac)

Suite du tableau

RÉFÉRENCE de la fiche d'opération standardisée	DATE d'engagement de l'opération	DATE d'achèvement de l'opération	NATURE de la bonification	SIREN du professionnel	RAISON sociale du professionnel	SIREN du sous-traitant	RAISON sociale du sous-traitant	NATURE du rôle actif et incitatif

Suite et fin du tableau

SIREN de l'organisme de contrôle	RAISON sociale de l'organisme de contrôle	SIRET de l'entreprise ayant réalisé l'opération	Numéro de téléphone du bénéficiaire	Adresse de courriel du bénéficiaire	Montant du rôle actif et incitatif (€)	Commentaires

**ANNEXE H**

**CERTIFICATS D'ÉCONOMIES D'ÉNERGIE**

**Opération n° BAR-SE-109**

Désembouage d'un réseau hydraulique de chauffage collectif en France métropolitaine

**1. Secteur d'application**

Bâtiments résidentiels collectifs existants en France métropolitaine.

**2. Dénomination**

Désembouage de l'ensemble du système de distribution par boucle d'eau d'une installation de chauffage collectif alimentée par une chaudière utilisant un combustible fossile ou alimentée par un réseau de chaleur.

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

La mise en place est réalisée par un professionnel.

Le professionnel ayant réalisé l'opération est titulaire d'un signe de qualité correspondant à la nomenclature « Qualibat » de type 526 ou 527, ou équivalent.

Le désembouage comporte les étapes successives suivantes :

a) Injection d'un réactif désembouant et circulation selon le dosage et le temps de contact préconisés, avec l'utilisation d'une pompe de désembouage (général puis réseau par réseau ; dans les deux sens de circulation) ;

b) Rinçage des circuits à l'eau claire (général puis réseau par réseau) ;

c) Vérification du filtre (ou pot à boues) existant et/ou installation d'un filtre sur le ou les circuits de retour au générateur, ainsi que l'injection d'un réactif inhibiteur au dosage préconisé.

La preuve de la réalisation de l'opération mentionne le désembouage d'un réseau hydraulique de chauffage collectif et le nombre de logements concernés par l'opération et précise si le système de chauffage est alimenté par une chaudière hors condensation, une chaudière à condensation ou un réseau de chaleur.

Le document justificatif spécifique à l'opération est un document établi, daté et signé par le professionnel réalisant l'opération, mentionnant :

- l'adresse du bâtiment concerné par l'opération ;
- le fait que l'opération concerne le désembouage du système de distribution par boucle d'eau d'une installation collective de chauffage et le nombre de logements concernés ;
- le descriptif des étapes de l'opération de désembouage, conformément à la présente fiche ;
- le type d'installation de chauffage (chaudière hors condensation, chaudière à condensation, réseau de chaleur) et sa puissance nominale ;
- le nombre d'émetteurs désemboués ;
- la nature du réseau (cuivre, acier, multicouche, matériaux de synthèse) ;
- le volume d'eau total du circuit ;
- le réactif désembouant et le réactif inhibiteur utilisés.

#### 4. Durée de vie conventionnelle

12 ans.

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

Zone climatique	Montant en kWh cumac par logement, pour une installation alimentée par une chaudière hors condensation	Montant en kWh cumac par logement, pour une installation alimentée par une chaudière à condensation ou un réseau de chaleur		Nombre de logements
H1	12 600	4 200		
H2	12 100	3 900	X	N
H3	8 900	2 800		

#### Annexe 1 à la fiche d'opération standardisée BAR-SE-109, définissant le contenu de la partie A de l'attestation sur l'honneur

**A/ BAR-SE-109 (v. A54.1) : Désembouage de l'ensemble du système de distribution par boucle d'eau d'une installation de chauffage collectif alimentée par une chaudière utilisant un combustible fossile ou alimentée par un réseau de chaleur.**

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

\*L'opération concerne une installation de chauffage collectif : ☐ OUI ☐ NON

\*L'installation de chauffage collectif est alimentée par (cocher une seule case) :

☐ une chaudière hors condensation ☐ une chaudière à condensation ☐ un réseau de chaleur

\*Nombre de logements concernés par l'opération : .....

\*Les étapes suivantes ont été réalisées (cocher les cases concernées) :

☐ Injection d'un réactif désembouant et circulation selon le dosage et le temps de contact préconisés, avec l'utilisation d'une pompe de désembouage (général puis réseau par réseau ; dans les deux sens de circulation)

☐ Rinçage des circuits à l'eau claire (général puis réseau par réseau)

☐ Vérification du filtre (ou pot à boues) existant et/ou installation d'un filtre sur le ou les circuits de retour au générateur, ainsi que l'injection d'un réactif inhibiteur au dosage préconisé

Le professionnel ayant réalisé l'opération est titulaire d'un signe de qualité correspondant à la nomenclature « Qualibat » de type 526 ou 527, ou équivalent.

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-170

Récupération de chaleur fatale issue de serveurs informatiques pour l'eau chaude sanitaire collective

**1. Secteur d'application**

Appartements neufs ou existants.

**2. Dénomination**

Mise en place d'un système neuf de récupération de la chaleur fatale issue de serveurs informatiques pour répondre aux besoins en eau chaude sanitaire collective, accompagnée d'un contrat assurant l'exploitation et la maintenance de l'installation.

Les opérations relevant de la présente fiche ne sont pas cumulables avec celles relevant de fiches relatives à l'installation de systèmes de production d'eau chaude sanitaire ou de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire.

Sont exclues de la présente fiche les installations fonctionnant avec des systèmes de refroidissement auxiliaires ou les installations intégrant dans leur circuit un autre moyen de consommation de la chaleur récupérée que la distribution d'eau chaude sanitaire.

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 système de récupération de la chaleur fatale issue de serveurs informatiques installé permet d'atteindre une température de 55°C d'eau chaude sanitaire.

L'ensemble constitué du système de récupération de chaleur et des serveurs informatiques possède un  $PUE \leq 1,15$  et un  $ERE \leq 0,20$ , définis selon la norme ISO 30134.

La mise en place du système de récupération de chaleur fait l'objet d'une étude préalable de dimensionnement établie, datée et signée par un professionnel ou un bureau d'études. Cette étude de dimensionnement, remise au bénéficiaire à l'achèvement de l'opération, comporte :

- l'identification du bénéficiaire (pour un particulier : ses prénom, nom et adresse ; pour une personne morale : sa raison sociale, son numéro SIREN et l'adresse du siège social) ;
- l'adresse du bâtiment où est mise en place l'installation constituée du système de récupération de chaleur et des serveurs informatiques ;
- les caractéristiques des serveurs informatiques (marque, référence et puissance électrique en kW) ;
- un descriptif des équipements mis en place (équipements de récupération, production d'appoint, stockage, etc.) ;
- le schéma hydraulique de l'installation (hors distribution) ;
- la puissance thermique récupérée en kW ;
- le nombre d'appartements concernés par la production d'eau chaude sanitaire ;
- une évaluation des besoins annuels en eau chaude sanitaire du bâtiment concerné par l'opération couverts par la chaleur fatale récupérée de l'installation (celle-ci doit être inférieure ou égale à 90 % des besoins annuels en eau chaude sanitaire) et la précision du ou des modes de production complémentaires d'eau chaude sanitaire ;
- la valeur du PUE et de l'ERE de l'installation, tels que définis selon la norme ISO 30134.

L'installation constituée du système de récupération de chaleur et des serveurs informatiques est l'objet d'un contrat d'exploitation et de maintenance, incluant le cas échéant l'installation, d'une durée minimale de quatre ans (hors reconduction tacite), par lequel le prestataire assure le bon fonctionnement de cette installation, y compris le remplacement, sans frais, des serveurs informatiques, garantissant la fourniture de la puissance thermique évaluée dans l'étude préalable de dimensionnement. L'entrée en vigueur du contrat intervient au plus tard à la date de la preuve de réalisation de l'opération.

La preuve de réalisation de l'opération mentionne l'installation d'un système de récupération de la chaleur fatale issue de serveurs informatiques pour la production d'eau chaude sanitaire, la puissance électrique des serveurs informatiques en kW, la puissance thermique récupérée en kW ainsi que la valeur du PUE et de l'ERE de l'installation, tels que définis selon la norme ISO 30134.

A défaut, la preuve de réalisation de l'opération mentionne l'installation d'un équipement avec ses marque et référence et la puissance électrique des serveurs informatiques en kW, et est complétée par un document issu du fabricant indiquant que l'équipement de marque et référence installé est un système de récupération de la chaleur fatale issue de serveurs informatiques, sa puissance thermique récupérable en kW compte tenu de la puissance électrique des serveurs informatiques, ainsi que la valeur du PUE et de l'ERE de l'installation, tels que définis selon la norme ISO 30134.

Les documents justificatifs spécifiques à l'opération sont les suivants :

- a) L'étude préalable de dimensionnement susmentionnée ;
- b) Les extraits d'intérêts du contrat d'exploitation et de maintenance mentionnant :
  - la référence du contrat ;

- l'identification du bénéficiaire (pour un particulier : ses prénom, nom et adresse ; pour une personne morale : sa raison sociale, son numéro SIREN et l'adresse du siège social) ;
- l'adresse du bâtiment où est située l'installation constituée du système de récupération de chaleur et des serveurs informatiques ;
- une prestation d'exploitation et de maintenance de l'installation incluant le remplacement, sans frais, des serveurs informatiques ;
- la puissance thermique garantie en kW ;
- les dates de signature et d'entrée en vigueur du contrat ;
- la date de fin du contrat ou la durée du contrat (hors reconduction tacite).

#### 4. Durée de vie conventionnelle

14 ans.

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

Montant en kWh cumac par kW de puissance électrique de l'installation		Puissance électrique de l'installation en kW
82 300	X	Pélec

La puissance électrique de l'installation est la puissance électrique plaquée des serveurs informatiques.

### Annexe 1 à la fiche d'opération standardisée BAR-TH-170, définissant le contenu de la partie A de l'attestation sur l'honneur

#### A/ BAR-TH-170 (v.A54.1) : Récupération de chaleur fatale issue de serveurs informatiques pour l'eau chaude sanitaire collective

\*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 : .....

\*Une étude préalable de dimensionnement a été remise au bénéficiaire : ☐ OUI ☐ NON

\*Le système de récupération de chaleur est installé dans un bâtiment résidentiel collectif : ☐ OUI ☐ NON

\*Le système de récupération de chaleur permet d'atteindre une température de 55°C : ☐ OUI ☐ NON

\*L'installation fonctionne avec un ou plusieurs système(s) de refroidissement(s) auxiliaire(s) : ☐ OUI ☐ NON

\*L'installation intègre un autre moyen de consommation de la chaleur récupérée que l'eau chaude sanitaire : ☐ OUI ☐ NON

Caractéristiques de l'installation :

\*Indicateur d'efficacité énergétique (PUE) : .....

\*Indicateur d'efficacité de réutilisation de l'énergie (ERE) : .....

\*Puissance électrique de l'installation (kW) : .....

*Nota.* – La puissance électrique de l'installation est la puissance électrique plaquée des serveurs informatiques de l'installation.

#### D/ Prestataire titulaire du contrat d'exploitation et de maintenance

\*Nom du signataire : ..... Prénom du signataire : .....

\*Fonction du signataire : .....

\*Raison sociale : .....

Numéro SIRET : \_ \_ \_ \_ \_

\*Adresse : .....

Code postal : \_ \_ \_ \_ \_

Ville : .....

Pays : .....

\*Téléphone : \_ \_ \_ \_ \_

(indiquer un numéro de téléphone fixe ou de téléphone portable)

\*Courriel : .....

(indiquer : « néant » si le bénéficiaire ne dispose pas d'une adresse de courriel)

Caractéristique du contrat d'exploitation et de maintenance de l'installation :

\*Le contrat est un contrat d'exploitation et de maintenance de l'installation établi entre le bénéficiaire de l'opération et le prestataire, par lequel ce dernier assure le bon fonctionnement de l'installation constituée du

système de récupération de la chaleur et des serveurs informatiques, y compris le remplacement, sans frais, des serveurs informatiques, garantissant la fourniture de la puissance thermique évaluée dans l'étude préalable de dimensionnement : ☐ OUI ☐ NON

\*Date de signature du contrat : .....

\*Date d'entrée en vigueur du contrat : .....

*Nota 1.* – Le contrat entre en vigueur au plus tard à la date de la preuve de réalisation de l'opération.

\*Durée du contrat (années) : .....

*Nota 2.* – La durée minimale du contrat est de quatre ans (hors reconduction tacite).

## ANNEXE I

### CERTIFICATS D'ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

#### Opération n° BAT-EN-113

Façade rideau ou semi-rideau avec vitrage isolant

#### 1. Secteur d'application

Locaux du secteur tertiaire existants réservés à une utilisation professionnelle.

#### 2. Dénomination

Mise en place d'une façade rideau ou semi-rideau avec vitrage isolant, pour le remplacement d'une façade rideau ou semi-rideau équipée de simple vitrage avant travaux. Les baies fixes comme ouvrantes sont permises.

La façade rideau ou semi-rideau est une façade légère, constituée d'un assemblage de profilés d'ossature et de menuiserie et d'éléments de remplissage opaques, transparents, ou translucides, conformément à la norme NF EN 13830+A1.

Le simple remplacement de vitrages sur une façade rideau ou semi-rideau, la fermeture d'une loggia par façade rideau ou semi-rideau ou la création d'une ouverture dans une paroi opaque ne donnent pas lieu à la délivrance de certificats d'économies d'énergie.

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

Le coefficient de transmission surfacique,  $U_{cw}$ , des façades rideaux ou semi-rideaux est inférieur ou égal à 1,5 W/m<sup>2</sup>.K et évalué selon la norme NF EN 13830+A1.

La mise en place est réalisée par un professionnel.

La preuve de la réalisation de l'opération mentionne :

- la mise en place d'une façade rideau ou semi-rideau ;
- et la surface de façade installée ;
- et le  $U_{cw}$  des équipements installés évalués selon la norme susmentionnée.

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 leur 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 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 façade rideau ou semi-rideau complète et précise ses caractéristiques thermiques ( $U_{cw}$ ) évaluées selon la norme susmentionnée. 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.

#### 4. Durée de vie conventionnelle

30 ans.

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

Zone climatique	Montant en kWh cumac par m² de façade rideau ou semi-rideau avec vitrage isolant		Secteur d'activité	Facteur correctif		Surface totale de façade rideau ou semi-rideau avec vitrage isolant (m²)	
H1	5 900	X	Bureaux, Enseignement, Commerces	0,6	X	S	
H2	4 800		Hôtellerie-restauration	0,7			
H3	3 200		Santé	1,3			
			Autres secteurs	0,6			

**Annexe 1 à la fiche d'opération standardisée BAT-EN-113,  
définissant le contenu de la partie A de l'attestation sur l'honneur**

**A/ BAT-EN-113 (v. A54.1) : Mise en place d'une façade rideau ou semi-rideau avec vitrage isolant. Les baies fixes comme ouvrantes sont permises.**

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

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

Référence de la facture : .....

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

\*Adresse des travaux : .....

Complément d'adresse : .....

\*Code postal : .....

\*Ville : .....

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

\*Secteur d'activité :

☐ Bureaux ☐ Enseignement ☐ Hôtellerie/restauration ☐ Santé

☐ Commerces ☐ Autres secteurs

Caractéristiques de la façade rideau ou semi-rideau :

\*Surface vitrée de façade rideau ou semi-rideau installée (m<sup>2</sup>) : .....

\*Coefficient de transmission surfacique U<sub>cw</sub> (W/m<sup>2</sup>.K) : .....

*Nota 1.* – Le coefficient de transmission thermique, U<sub>cw</sub>, des façades rideaux ou semi-rideaux est évalué selon la norme NF EN 13830+A1.

*Nota 2.* – Le remplacement d'une façade rideau ou semi-rideau équipée de double ou triple vitrage avant travaux, le simple remplacement de vitrages sur une façade rideau ou semi-rideau, la fermeture d'une loggia par façade rideau ou semi-rideau ou la création d'une ouverture dans une paroi opaque ne donnent pas lieu à la délivrance de certificats d'économies d'énergie.

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

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

\*Référence(s) : .....

**CERTIFICATS D'ÉCONOMIES D'ÉNERGIE**

**Opération n° BAT-TH-160**

**Vannes de régulation étanches à servomoteurs économes (France métropolitaine)**

**1. Secteur d'application**

Bâtiments de bureaux, d'hôtellerie-restauration et d'enseignement, neufs ou existants, équipés d'unités terminales eau/air de production de chaud et de froid.

**2. Dénomination**

Mise en place d'une vanne de régulation étanche associée à un servomoteur électromécanique sur une unité terminale eau/air de production de chaud et de froid de ventilo-convecteurs, cassettes plafonniers, poutres climatiques ou plafonds rayonnants, équipant un système de Climatisation, Ventilation, Chauffage (CVC) à base hydraulique.

Les unités terminales eau/air considérées sont de trois types : 2 tubes, 2 tubes/2 fils et 4 tubes.

La présente opération n'est pas cumulable avec les opérations relevant de la fiche BAT-TH-105 « Radiateur basse température pour un chauffage central ».

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.

La présente fiche concerne la mise en place d'une vanne de taux de fuite A selon la norme NF EN 12266-1 ou de classe VI selon la norme NF EN IEC 60534-4, équipée d'un servomoteur électromécanique sur une unité terminale eau/air de production de chaud et de froid.

Dans le cas du changement d'une vanne existante, la vanne existante avant l'opération est :

- soit une vanne de classe II, III, IV ou V, selon la norme NF EN IEC 60534-4 ;
- soit une vanne ayant un taux de fuite G, F, E, D, C ou B, selon la norme NF EN 12266-1.

La vanne est pilotée par un système de gestion technique du bâtiment gérant au moins les usages chauffage et refroidissement/climatisation.



La preuve de réalisation de l'opération mentionne :

- la mise en place de vannes de taux de fuite A selon la norme NF EN 12266-1 ou de classe VI selon la norme NF EN IEC 60534-4, équipées d'un servomoteur électromécanique ;
- le type d'unités terminales sur lesquelles est installé l'ensemble constitué des vannes et servomoteurs (2 tubes, 2 tubes/2 fils ou 4 tubes) ;
- la classe du système de gestion technique du bâtiment selon la norme NF EN ISO 52120-1 et le fait que les usages couvrent le chauffage et le refroidissement/climatisation.

En l'absence d'éléments justificatifs de la classe du système de gestion technique du bâtiment selon la norme NF EN ISO 52120-1, celui-ci est réputé de classe D.

La preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place d'une vanne de classe A selon la norme NF EN 12266-1 ou de classe VI selon la norme NF EN IEC 60534-4, équipée d'un servomoteur électromécanique, pilotée par un système de gestion technique du bâtiment et précise la classe du système de gestion technique du bâtiment.

A défaut, la preuve de réalisation mentionne la mise en place d'un système avec ses marque et référence, le type d'unités terminales sur lesquelles est installé l'ensemble constitué des vannes et servomoteurs (2 tubes, 2 tubes/2 fils ou 4 tubes), la classe du système de gestion technique du bâtiment selon la norme NF EN ISO 52120-1, les usages qu'il couvre (chauffage et refroidissement/climatisation) et elle est accompagnée d'un document issu du fabricant. Ce document indique que le système de marque et référence installé est une vanne de taux de fuite A selon la norme NF EN 12266-1 ou de classe VI selon la norme NF EN IEC 60534-4, équipée d'un servomoteur électromécanique.

#### 4. Durée de vie conventionnelle

20 ans.

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

Surface traitée par les unités terminales (en m²)		Type d'unité terminale eau/air	Montant en kWh cumac par m² de surface traitée par les unités terminales		Secteur d'activité des locaux	Coefficient sectoriel		Classe du système de gestion technique du bâtiment	Coefficient lié au système de gestion technique du bâtiment
<b>S</b>	X	2 tubes	<b>300</b>	X	Bureaux	<b>1</b>	X	A	<b>1,42</b>
		2 tubes/2 fils	<b>500</b>		Restauration	<b>1,35</b>		B	<b>1,2</b>
		4 tubes	<b>630</b>		Hôtellerie	<b>0,94</b>		C	<b>1</b>
					Enseignement	<b>1,09</b>		D	<b>0,73</b>

S est la surface chauffée ou refroidie par les unités terminales sur lesquelles l'ensemble vannes/servomoteurs électromécaniques est installé.

Dans le cas d'un bâtiment d'hôtellerie-restauration, le coefficient sectoriel à appliquer est celui relatif à l'hôtellerie.

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

**A/ BAT-TH-160 (v.A54.1) : Mise en place d'une vanne de régulation étanche associée à un servomoteur électromécanique sur une unité terminale eau/air de production de chaud et de froid de ventilo-convecteurs, cassettes plafonniers, poutres climatiques ou plafonds rayonnants, équipant un système de Climatisation, Ventilation, Chauffage (CVC) à base hydraulique.**

\*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 : .....

\*Remplacement de vanne(s) existante(s) : ☐ OUI ☐ NON

\*Dans le cas du remplacement de vannes existantes, celles-ci sont soit de classe II, III, IV ou V, inclus ou inférieures selon la norme NF EN IEC 60534-4, soit de taux de fuite G, F, E, D, C ou B, selon la norme NF EN 12266-1 : ☐ OUI ☐ NON

\*Surface chauffée ou refroidie par les unités terminales concernées par l'opération (m²) : .....

*Nota.* – Il s'agit de la surface chauffée ou refroidie par les unités terminales sur lesquelles l'ensemble vannes/servomoteurs électromécaniques est installé.

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

☐ Bureaux ☐ Enseignement ☐ Hôtellerie ☐ Restauration ☐ Hôtellerie-restauration

\*Type d'unités terminales (cocher une seule case) :

☐ 2 tubes  
☐ 2 tubes/2 fils  
☐ 4 tubes

\*Le système de gestion technique du bâtiment est, selon la norme NF EN ISO 52120-1, de :

☐ Classe A ☐ Classe B ☐ Classe C ☐ Classe D

\*Type d'équipements installés :

☐ Vanne de classe VI selon la norme NF EN IEC 60534-4 associée à un servomoteur électromécanique  
☐ Vanne de taux de fuite A selon la norme NF EN 12266-1 associée à un servomoteur électromécanique

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

\*Marque vanne : .....

\*Référence vanne : .....

\*Marque servomoteur : .....

\*Référence servomoteur : .....

## ANNEXE J

### CERTIFICATS D'ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

#### Opération n° TRA-EQ-127

Acquisition d'un bateau neuf à propulsion électrique ou hybride, naviguant en eaux intérieures

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

Transport, en eaux intérieures, de marchandises ou de passagers, exploitation-maintenance, et plaisance en eaux intérieures.

#### **2. Dénomination**

Acquisition (achat ou location) d'un bateau neuf naviguant en eaux intérieures à propulsion électrique ou hybride.

La propulsion 100 % électrique désigne une architecture 100 % électrique sur batteries, dans des conditions normales d'exploitation. La propulsion hybride électrique désigne une hybridation électrique série ou une hybridation électrique parallèle.

Ne sont pas éligibles les motorisations en propulsion électrique incluant des briques énergétiques fonctionnant avec de l'hydrogène ou les motorisations en propulsion diesel-électrique (non hybridées, c'est-à-dire sans batterie).

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

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

La présence à bord d'un système de comptabilisation des heures de fonctionnement des moteurs pour la propulsion (tel qu'un horamètre, un « Battery Management System (BMS) » ou un « Energy and Power Management System (EPMS) ») est requise dans le cadre de la présente opération aux fins du relevé mentionné ci-dessous.

Pour les besoins de la présente fiche, le taux d'hybridation est le rapport de la consommation d'énergie électrique (kWh) pour la propulsion du bateau et de la consommation d'énergie totale pour la propulsion du bateau, sur une journée-type d'utilisation (thermique et électrique (kWh)). Dans le cas d'une motorisation de type hybride-série ou hybride-parallèle, le taux d'hybridation est déterminé par le bénéficiaire et est *a minima* de 50 %.

Dans le cas d'une location, la durée de la location est d'au moins 60 mois (hors reconduction tacite).

La preuve de réalisation de l'opération mentionne :

- selon le cas, l'achat ou la location d'un bateau neuf à propulsion électrique ou hybride, naviguant en eaux intérieures et son numéro de série ;
- le numéro ENI du bateau ou à défaut le numéro d'immatriculation du bateau, mentionnés sur le titre de navigation ou la carte de circulation du bateau ;
- la catégorie du bateau telle que définie ci-dessous ;
- la présence à bord d'un système de comptabilisation des heures de fonctionnement des moteurs pour la propulsion ;
- le type de motorisation équipée (100 % électrique, hybride-série ou hybride-parallèle) ;
- la puissance des moteurs propulsifs du bateau acquis ;
- la saisonnalité ou l'absence de saisonnalité de la navigation, telle que définie ci-dessous.

Les catégories de bateaux considérées dans la présente fiche sont les suivantes :

- (i) Automoteur ;
- (ii) Bateau de travail ;
- (iii) Petit bateau à passagers ;
- (iv) Bateau promenade ;
- (v) Péniche-hôtel ;
- (vi) Bateau de croisière avec hébergement ;
- (vii) Bateau restaurant ;
- (viii) Bateau de réception ; ce type de bateau est destiné à un usage principalement privatisé (au regard du nombre de sorties, de la durée d'utilisation et des revenus financiers) ;
- (ix) Bateau de plaisance, incluant les plaisances habitables et non habitables, privées et locatives.

Un relevé du nombre total d'heures moteur d'utilisation pour la propulsion du bateau est fourni par le bénéficiaire. Les heures liées à l'utilisation d'un éventuel groupe électrogène sont exclues du relevé. Pour le type de motorisation hybride-série et 100 % électrique, les heures moteurs sont celles du moteur électrique. Pour le type de motorisation hybride parallèle, les heures moteurs sont celles du moteur thermique et du moteur électrique. Le relevé est réalisé à partir du système de comptabilisation des heures de fonctionnement des moteurs pour la propulsion.

Le relevé est réalisé sur une période maximum de six mois consécutifs pour les bateaux sans saisonnalité et une période maximum de quatre mois consécutifs pour les bateaux avec saisonnalité. Les bateaux avec saisonnalité sont les bateaux dont 90 % ou plus de leur activité est réalisée entre mars et octobre inclus, en termes de durée d'utilisation ou de chiffre d'affaires. Ce relevé est fourni sous la forme de photos horodatées du système de comptabilisation des heures de fonctionnement des moteurs pour la propulsion le premier jour et le dernier jour du relevé ou d'un justificatif issu d'un système de comptabilisation établi par un professionnel (fournisseur, intégrateur, professionnel en charge de la maintenance des équipements électriques, par exemple).

Les documents justificatifs spécifiques à l'opération sont :

- la facture d'acquisition ou le contrat de location du bateau identifiable par un numéro de série, précisant le type d'architecture : 100 % électrique ou hybride-parallèle ou hybride-série) ;
- la preuve de la catégorie de bateau concernée :
  - (i) Automoteur : titre de navigation du bateau faisant apparaître la mention : « automoteur » (pouvant préciser « automoteur ordinaire » ou « automoteur-citerne ») ;
  - (ii) Bateau de travail : titre de navigation du bateau faisant apparaître l'une des mentions suivantes : « remorqueur », « pousseur », « chaland », « chaland-citerne », « engin flottant », « canot de service » ou « bâtiment de chantier » ;
  - (iii) Petit bateau à passagers : titre de navigation du bateau faisant apparaître la mention : « Transport de passagers », le nombre maximum de passagers, qui est inférieur ou égal à douze, ainsi que la taille maximale du bateau, qui est inférieure ou égale à vingt mètres ;
  - (iv) Bateau promenade : titre de navigation du bateau faisant apparaître la mention : « Transport de passagers », pouvant préciser : « Bateau d'excursions journalières » ;
  - (v) Péniche-hôtel : titre de navigation du bateau faisant apparaître la mention : « Transport de passagers », pouvant préciser « Bateau à cabines » ;
  - (vi) Bateau de croisière avec hébergement : titre de navigation du bateau faisant apparaître la mention : « Transport de passagers », pouvant préciser : « Bateau à cabines » ;
  - (vii) Bateau restaurant : titre de navigation du bateau faisant apparaître la mention : « Transport de passagers », pouvant préciser : « Bateau d'excursions journalières » ;
  - (viii) Bateau de réception : titre de navigation du bateau faisant apparaître la mention : « Transport de passagers » ;
  - (ix) Bateau de plaisance : carte de circulation du bateau faisant apparaître la mention : « Plaisance » ;
- dans le cas d'une motorisation de type hybride-série ou hybride-parallèle, le document établi par le bénéficiaire du bateau attestant de la valeur du taux d'hybridation.

La date d'achèvement de l'opération est la date de fin de relevé de la durée d'utilisation du bateau.

Le délai entre la date de preuve de réalisation et la date d'achèvement de l'opération est au maximum de douze mois.

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

40 ans.

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

Bateau à motorisation 100 % électrique :

Type de bateau à motorisation 100 % électrique	Montant en kWh cumac
Bateau de réception et bateau de travail	121,59 x R x W
Petit bateau à passagers	79,21 x R x W
Bateau restaurant, bateau promenade, automoteur, bateau de croisière fluviale avec hébergement et péniche-hôtel	43,85 x R x W
Bateau de plaisance	31,96 x R x W

Bateau à motorisation hybride-série :

Type de bateau à motorisation hybride-série	Montant en kWh cumac
Bateau de réception et bateau de travail	113,26 x R x W
Petit bateau à passagers	70,88 x R x W
Bateau restaurant, bateau promenade, automoteur, bateau de croisière fluviale avec hébergement et péniche-hôtel	35,52 x R x W
Bateau de plaisance	23,63 x R x W

Bateau à motorisation hybride-parallèle :

Type de bateau à motorisation hybride-parallèle	Montant en kWh cumac
Bateau de réception et bateau de travail	59,66 x R x W
Petit bateau à passagers	38,69 x R x W
Bateau restaurant, bateau promenade, automoteur, bateau de croisière fluviale avec hébergement et péniche-hôtel	21,19 x R x W
Bateau de plaisance	15,30 x R x W

R est le nombre total d'heures relevées sur la période d'utilisation du bateau, exprimé en heures.

Le relevé d'heures est le relevé d'heures de fonctionnement du moteur pour le seul usage de la propulsion du bateau. Pour un bateau à motorisation 100 % électrique et pour un bateau à motorisation hybride-série, le relevé d'heures concerne le seul moteur électrique. Pour un bateau à motorisation hybride-parallèle, le relevé d'heures concerne les moteurs électrique et thermique.

Le relevé est réalisé sur une période maximum de six mois consécutifs pour les bateaux sans saisonnalité et une période maximum de quatre mois consécutifs pour les bateaux avec saisonnalité. Pour le bateau de réception, le nombre total d'heures relevé sur la période d'utilisation du bateau, R, est plafonné à 275 heures.

W est la puissance totale de la motorisation principale acquise, exprimée en kW, justifiée par le titre de navigation (rubrique 28) ou la carte de circulation du bateau pour les types de motorisation 100 % électrique et hybride-série. Pour le type de motorisation hybride-parallèle, la puissance est indiquée sur la preuve de réalisation de l'opération.

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

**A/ TRA-EQ-127 (v.A54.1): Acquisition (achat ou location) d'un bateau neuf naviguant en eaux intérieures à propulsion électrique ou hybride.**

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

\*Date d'achèvement de l'opération (date de fin de relevé de la durée d'utilisation) : ...../...../.....

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

*Nota.* – Le délai entre la date de preuve de réalisation et la date d'achèvement de l'opération est au maximum de douze mois.

\*Identification du bateau :

Numéro ENI du bateau : .....

En l'absence du numéro ENI : numéro d'immatriculation du bateau : .....

\*Le bateau acquis est neuf : ☐ Oui ☐ Non

Le bateau acquis navigue en eaux intérieures : ☐ Oui ☐ Non

\*Le bateau acquis présente à bord un système de comptabilisation des heures de fonctionnement des moteurs pour la propulsion : ☐ Oui ☐ Non

**Caractéristiques des moteurs de propulsion acquis :**

\*Architecture propulsive en conditions normales d'exploitation (ne cocher qu'une seule case) :

☐ 100 % électrique ☐ Hybride série ☐ Hybride parallèle

\*Pour un bateau à propulsion hybride électrique, le taux d'hybridation est au moins de 50 % : ☐ Oui ☐ Non

\*puissance totale de la motorisation principale acquise : ..... kW

**Caractéristiques de l'utilisation du bateau neuf :**

\*Le bateau acquis neuf est en location : ☐ Oui ☐ Non

\*Dans le cas d'une location, la durée de celle-ci est au moins de 60 mois (hors reconduction tacite) :  
☐ Oui ☐ Non

\*Le bateau acquis est exploité (ne cocher qu'une seule case) :

☐ avec saisonnalité (*i.e.* au moins 90 % du chiffre d'affaires et/ou de la durée d'utilisation du bateau est réalisé entre mars et octobre inclus)

☐ sans saisonnalité

\*Type de bateau (ne cocher qu'une seule case) :

☐ Automoteur

*Nota.* – Un automoteur est un bateau ayant un titre de navigation faisant apparaître la mention : « Automoteur » (pouvant préciser : « Automoteur ordinaire » ou « Automoteur-citerne »).

☐ Bateau de travail

*Nota.* – Un bateau de travail est un bateau ayant un titre de navigation faisant apparaître l'une des mentions suivantes : « remorqueur », « pousseur », « chaland », « chaland-citerne », « engin flottant », « canot de service » ou « bâtiment de chantier ».

☐ Petit bateau à passagers

*Nota.* – Un petit bateau à passagers est un bateau ayant un titre de navigation faisant apparaître la mention suivante : « Transport de passagers », le nombre maximum de passagers, qui est inférieur ou égal à douze, ainsi que la taille maximale du bateau, qui est inférieure ou égale à vingt mètres.

☐ Bateau promenade

*Nota.* – Un bateau promenade est un bateau ayant un titre de navigation faisant apparaître la mention suivante : « Transport de passagers », pouvant préciser « Bateau d'excursions journalières ».

☐ Péniche-hôtel

*Nota.* – Une péniche-hôtel est un bateau ayant un titre de navigation faisant apparaître la mention suivante : « Transport de passagers », pouvant préciser « Bateau à cabines ».

☐ Bateau de croisière avec hébergement

*Nota.* – Un bateau de croisière avec hébergement est un bateau ayant titre de navigation du bateau faisant apparaître la mention suivante : « Transport de passagers », pouvant préciser « Bateau à cabines ».

☐ Bateau restaurant

*Nota.* – Un bateau restaurant est un bateau ayant titre de navigation faisant apparaître la mention suivante : « Transport de passagers », pouvant préciser : « Bateau d'excursions journalières ».

☐ Bateau de réception

*Nota.* – Un bateau de réception est un bateau ayant un titre de navigation du bateau faisant apparaître la mention : « Transport de passagers ».

☐ Bateau de plaisance

*Nota.* – Un bateau de plaisance est un bateau ayant une carte de circulation faisant apparaître la mention suivante : « Plaisance ».

**Relevé d'heures d'utilisation :**

\*Début du relevé : ..... / ..... / .....

\*Fin du relevé : ..... / ..... / .....

\*Nombre total d'heures de fonctionnement des moteurs propulsifs sur la période de relevé (R) : ..... heures

*Nota 1.* – Pour les bateaux sans saisonnalité, la période de relevé couvre au maximum six mois consécutifs. Pour les bateaux avec saisonnalité, la période de relevé couvre au maximum quatre mois consécutifs.

*Nota 2.* – Pour le bateau de réception, le nombre total d'heures relevées sur la période d'utilisation du bateau, R, est plafonné à 275 heures.

Annexe 2 à la fiche d’opération standardisée TRA-EQ-127,  
définissant le modèle de tableau récapitulatif des opérations d’économies d’énergie

PERSONNE PHYSIQUE

Raison sociale du demandeur	SIREN du demandeur	Référence EMMY de la demande	Référence interne de l'opération	Numero ENI du bateau ou, à défaut, numero d'immatriculation du bateau	Catégorie de bateau	Puissance du bateau (kW)	Nom du bénéficiaire de l'opération

Suite du tableau

Prénom du bénéficiaire de l'opération	Adresse du bénéficiaire de l'opération	Code postal (sans Cedex)	Ville	Volume CEE "hors précarité énergétique" (kWh cumac)	Volume CEE "précarité énergétique" (kWh cumac)	Référence de la fiche d'opération standardisée	Date d'engagement de l'opération

Suite du tableau

Date d'achèvement de l'opération	Nature de la bonification	SIREN du professionnel	Raison sociale du professionnel	SIREN du sous-traitant	Raison sociale du sous-traitant	Nature du rôle actif et incitatif

Suite et fin du tableau

SIREN de l'organisme de contrôle	Raison sociale de l'organisme de contrôle	SIRET de l'entreprise ayant réalisé l'opération	Numéro de téléphone du bénéficiaire	Adresse de courriel du bénéficiaire	Montant du rôle actif et incitatif (€)	Commentaire

PERSONNES MORALES

Raison sociale du demandeur	SIREN du demandeur	Référence EMMY de la demande	Référence interne de l'opération	Numero ENI du bateau ou, à défaut, numero d'immatriculation du bateau	Catégorie de bateau	Puissance du bateau (kW)	Adresse de l'établissement réalisant l'opération	Code postal sans cedex de l'établissement réalisant l'opération

Suite du tableau

Ville de l'établissement réalisant l'opération	Raison sociale du bénéficiaire de l'opération	SIREN du bénéficiaire de l'opération	Adresse du siège social du bénéficiaire de l'opération	Code postal (sans Cedex)	Ville	Volume CEE "hors précarité énergétique" (kWh cumac)	Volume CEE "précarité énergétique" (kWh cumac)	Référence de la fiche d'opération standardisée

Suite du tableau

Date d'engagement de l'opération	Date d'achèvement de l'opération	Nature de la bonification	SIREN du professionnel	Raison sociale du professionnel	SIREN du sous-traitant	Raison sociale du sous-traitant	Nature du rôle actif et incitatif

Suite et fin du tableau

SIREN de l'organisme de contrôle	Raison sociale de l'organisme de contrôle	SIRET de l'entreprise ayant réalisé l'opération	Numéro de téléphone du bénéficiaire	Adresse de courriel du bénéficiaire	Montant du rôle actif et incitatif (€)	Commentaire