

# Décrets, arrêtés, circulaires

## TEXTES GÉNÉRAUX

### MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE

#### Arrêté du 22 décembre 2015 modifiant l'arrêté du 22 décembre 2014 définissant les opérations standardisées d'économies d'énergie

NOR : DEVR1529503A

**Publics concernés :** fournisseurs d'énergie (électricité, gaz, chaleur, froid, fioul domestique, GPL et carburants pour automobiles), collectivités territoriales ou groupements de collectivités territoriales et leurs établissements publics ainsi que les associations qui les regroupent pour le dépôt de programme de certificats d'économie d'énergie, Agence nationale de l'habitat, bailleurs sociaux et associations qui les regroupent, sociétés d'économie mixte exerçant une activité de construction ou de gestion de logements sociaux, sociétés d'économie mixte et sociétés publiques locales dont l'objet est l'efficacité énergétique et proposant le tiers-financement.

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

**Entrée en vigueur :** le texte entre en vigueur le lendemain de sa publication.

**Notice :** le présent arrêté vient compléter l'arrêté du 22 décembre 2014 définissant les opérations standardisées d'économies d'énergie pour les actions les plus fréquemment réalisées. 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 fixant la liste des éléments d'une demande de certificats d'économies d'énergie et les documents à archiver par le demandeur.

Dans le cadre de la mise en œuvre de la troisième période d'obligations d'économies d'énergie (1<sup>er</sup> janvier 2015 au 31 décembre 2017), le présent arrêté prévoit 12 fiches d'opérations standardisées supplémentaires applicables aux opérations engagées à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2015 et à toutes les opérations standardisées d'économies d'énergie faisant l'objet selon le cas d'une demande de certificats d'économies d'énergie à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2016 ou du 1<sup>er</sup> janvier 2017. Il modifie également quatre fiches publiées précédemment qui sont applicables aux opérations standardisées d'économies d'énergie engagées selon le cas à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2015 ou du 1<sup>er</sup> janvier 2016. Enfin, il crée une nouvelle fiche dans le secteur industriel applicable aux opérations engagées à partir de l'entrée en vigueur de l'arrêté.

**Références :** l'arrêté du 22 décembre 2014 définissant les opérations standardisées d'économies d'énergie peut être consulté, dans sa rédaction issue de cette modification, sur le site Légifrance (<http://www.legifrance.gouv.fr>).

La ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie,

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

Vu le décret n° 2010-1664 du 29 décembre 2010 modifié relatif aux certificats d'économies d'énergie ;

Vu l'arrêté du 4 septembre 2014 fixant la liste des éléments d'une demande de certificats d'économies d'énergie et les documents à archiver par le demandeur ;

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

Vu l'avis du Conseil supérieur de l'énergie du 24 novembre 2015,

Arrête :

**Art. 1<sup>er</sup>.** – L'arrêté du 22 décembre 2014 susvisé est modifié conformément aux articles 2 à 7 du présent arrêté.

**Art. 2.** – L'annexe 1 de l'arrêté du 22 décembre 2014 est complétée par les fiches d'opérations standardisées d'économies d'énergie figurant à l'annexe 1 du présent arrêté.

**Art. 3.** – L'annexe 2 de l'arrêté du 22 décembre 2014 est complétée par les fiches d'opérations standardisées d'économies d'énergie figurant à l'annexe 2 du présent arrêté.

**Art. 4.** – L'annexe 3 de l'arrêté du 22 décembre 2014 est complétée par les fiches d'opérations standardisées d'économies d'énergie figurant à l'annexe 3 du présent arrêté.

**Art. 5.** – L'annexe 4 de l'arrêté du 22 décembre 2014 est complétée par les fiches d'opérations standardisées d'économies d'énergie figurant aux annexes 4 et 7 du présent arrêté.

**Art. 6.** – L'annexe 6 de l'arrêté du 22 décembre 2014 est complétée par les fiches d'opérations standardisées d'économies d'énergie figurant à l'annexe 5 du présent arrêté.

**Art. 7.** – Les fiches d’opérations standardisées d’économies d’énergie figurant en annexe 6 du présent arrêté remplacent les fiches d’opérations standardisées portant les mêmes références figurant aux annexes 3, 4 et 6 de l’arrêté du 22 décembre 2014 susvisé.

**Art. 8.** – Les dispositions du présent arrêté sont applicables dans les conditions suivantes :

1° Les fiches d’opérations standardisées figurant aux annexes 1 à 5 du présent arrêté, à l’exception des fiches BAR-TH-145, TRA-EQ-108, TRA-EQ-110 et TRA-SE-107 sont applicables aux opérations standardisées d’économies d’énergie engagées à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2015 et à toutes les opérations, lorsque la demande de certificats d’économies d’énergie est adressée à l’autorité compétente à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2016.

2° Les fiches d’opérations standardisées BAR-TH-145, TRA-EQ-108, TRA-EQ-110 et TRA-SE-107 sont applicables aux opérations standardisées d’économies d’énergie engagées à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2015 et à toutes les opérations, lorsque la demande de certificats d’économies d’énergie est adressée à l’autorité compétente à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2017.

3° Les fiches d’opérations standardisées d’économies d’énergie figurant en annexe 6 sont applicables dans les conditions suivantes :

- aux opérations standardisées d’économies d’énergie engagées à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2016 pour les fiches BAT-EQ-132, IND-BA-115 et IND-UT-102 ;
- aux opérations relevant de la fiche TRA-SE-106 engagées à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2015 et faisant l’objet d’une demande de certificats d’économies d’énergie déposée à partir de la date d’entrée en vigueur du présent arrêté.

La présente fiche est applicable à toutes les opérations engagées avant le 1<sup>er</sup> janvier 2015 lorsque la demande de certificats d’économies d’énergie est adressée à l’autorité compétente à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2017.

4° La fiche d’opération standardisée figurant à l’annexe 7 du présent arrêté est applicable aux opérations standardisées d’économies d’énergie engagées à partir de l’entrée en vigueur du présent arrêté.

**Art. 9.** – Le directeur général de l’énergie et du climat est chargé de l’exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait le 22 décembre 2015.

Pour la ministre et par délégation :  
*Le directeur général de l’énergie  
et du climat,*  
L. MICHEL

## ANNEXES

## ANNEXE 1



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° AGRI-SE-101

## Contrôle et préconisations de réglage du moteur d'un tracteur

### 1. Secteur d'application

Agriculture : véhicules de catégorie T (à roues) ou C (à chenilles) selon l'article R. 311-1 du code de la route.

### 2. Dénomination

Contrôle du moteur d'un tracteur sur banc d'essai mobile et préconisations de réglages.

### 3. Conditions pour la délivrance de certificats

L'opération comprend le contrôle du moteur sur banc d'essai mobile et les conseils délivrés à l'agriculteur ou au chauffeur sur la conduite, l'entretien du matériel et les réglages.

Le contrôle est effectué par un professionnel.

La preuve de réalisation de l'opération mentionne le contrôle du moteur sur banc d'essai et l'identification du véhicule contrôlé.

Le document justificatif spécifique de l'opération est le rapport de contrôle du moteur du tracteur agricole sur banc d'essai, daté et signé par le professionnel, et mentionnant :

- le contrôle du moteur sur banc d'essai, son identification (marque et n° du moteur contrôlé) et les résultats du contrôle (avec a minima les courbes des relevés de couple, de puissance, de consommation spécifique et de débit de la pompe d'injection) ;
- l'immatriculation du tracteur contrôlé ;
- les conseils délivrés à l'agriculteur ou au chauffeur sur la conduite, l'entretien du matériel et les réglages à effectuer.

Le contrôle précédent est daté de plus de 2 ans.

### 4. Durée de vie conventionnelle

2 ans.

### 5. Montant de certificats en kWh cumac

Montant en kWh cumac par tracteur contrôlé
11 400



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

**A/ AGRI-SE-101 (v. A19.1) : Contrôle du moteur d'un tracteur sur banc d'essai mobile et préconisations de réglages**

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

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

Référence de la facture : .....

\*Nom de l'exploitation agricole : .....

\*Adresse de l'exploitation agricole : .....

Complément d'adresse : .....

\*Code postal : .....

\*Ville : .....

Caractéristiques du véhicule :

Le véhicule est un véhicule agricole à moteur de catégorie T (à roues) ou C (à chenilles) selon l'article R.311-1 du code de la route.

\*Immatriculation du véhicule contrôlé : .....

Caractéristiques du contrôle :

Identification du moteur contrôlé : \*Marque : ..... \*Numéro d'identification : .....

L'opération comprend le contrôle du moteur sur banc d'essai et les conseils délivrés à l'agriculteur ou au chauffeur sur la conduite, l'entretien du matériel et les réglages.

\*Le tracteur a fait l'objet d'un contrôle du moteur sur banc d'essai depuis moins de 2 ans :  oui  non





Certificats d'économies d'énergie

Opération n° AGRI-UT-103

## Système de régulation sur un groupe de production de froid permettant d'avoir une basse pression flottante

### 1. Secteur d'application

Agriculture.

### 2. Dénomination

Mise en place d'un système de régulation sur un groupe de production de froid permettant d'avoir une basse pression flottante.

Ce système de régulation adapte automatiquement la consigne de la pression d'évaporation (basse pression) ou de température en sortie de l'évaporateur en fonction du besoin de froid.

### 3. Conditions pour la délivrance de certificats

La mise en place est réalisée par un professionnel.

La preuve de la réalisation de l'opération mentionne la mise en place d'un système de régulation sur un groupe de production de froid.

À défaut, la preuve de la 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 permettant d'identifier que l'équipement de marque et référence installé est un système de régulation sur un groupe de production de froid.

### 4. Durée de vie conventionnelle

14 ans

### 5. Montant de certificats en kWh cumac

Montant en kWh cumac par kW	X	Puissance électrique nominale du groupe de production de froid en kW
<b>830</b>		<b>P</b>

La puissance électrique nominale à retenir est celle figurant sur la plaque signalétique du groupe de production de froid ou à défaut celle indiquée sur un document issu du fabricant du groupe de production de froid.



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

**A/ AGRI-UT-103 (v. A19.1) : Mise en place d'un système de régulation sur un groupe de production de froid permettant d'avoir une basse pression flottante**

\*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 : .....

\*A dresse des travaux : .....

Complément d'adresse : .....

\*Code postal : .....

\*Ville : .....

\* Le système de régulation installé sur un groupe de production de froid permet d'avoir une basse pression flottante :

OUI                       NON

NB : Ce système de régulation adapte automatiquement la consigne de la pression d'évaporation (basse pression) ou de température en sortie de l'évaporateur en fonction du besoin de froid.

\*Puissance électrique nominale du groupe de production de froid P (kW) : .....

NB : la puissance électrique nominale à retenir est celle figurant sur la plaque signalétique du groupe de production de froid ou à défaut celle indiquée sur un document issu du fabricant du groupe de production de froid.

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

Marque de l'équipement : .....

Référence de l'équipement : .....

## ANNEXE 2



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° BAR-SE-104

## Réglage des organes d'équilibrage d'une installation de chauffage à eau chaude

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

Appartements existants équipés d'une installation collective de chauffage à eau chaude.

### **2. Dénomination**

Réglage des organes d'équilibrage d'une installation de chauffage à eau chaude, destiné à assurer une température uniforme dans tous les locaux.

Une installation collective de chauffage à eau chaude est considérée comme équilibrée si l'écart de température entre le logement le plus chauffé et le moins chauffé d'un même bâtiment est strictement inférieur à 2°C.

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

Le réglage des organes d'équilibrage, en pied de colonne et/ou au niveau des locaux, est réalisé par un professionnel.

La preuve de la réalisation de l'opération mentionne le réglage des organes d'équilibrage.

Les documents justificatifs spécifiques à l'opération sont :

- un schéma hydraulique simplifié des installations de chauffage précisant l'implantation de toutes les vannes réglées et étiquetées sur site ;
- une grille d'équilibrage dans laquelle sont précisés, pour chacune des vannes réglées :
  - le numéro de repérage ;
  - la marque et référence ou les caractéristiques hydrauliques (tableau de pertes de charge ou équivalent) de chaque type et diamètre de vanne réglée ;
  - le débit théorique visé ou, pour une température de départ donnée, la température de retour théorique visée ;
  - le débit final mesuré ou, pour une température de départ donnée, la température de retour finale mesurée ;
  - la valeur finale de réglage (nombre de tour, graduations ou équivalent).
- un tableau d'enregistrement des températures moyennes sur un échantillon des logements, après équilibrage. L'écart de température entre l'appartement le plus chauffé et le moins chauffé doit être strictement inférieur à 2°C.

Ces documents sont datés et signés par le professionnel, le tableau d'enregistrement des températures après équilibrage est, de plus, daté et signé par le bénéficiaire.

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

10 ans.



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

Zone climatique	Montant en kWh cumac par appartement	X	Nombre d'appartements
H1	<b>9 800</b>		N
H2	<b>8 000</b>		
H3	<b>5 300</b>		



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

**A/ BAR-SE-104 (v. A19.1) : Réglage des organes d'équilibrage d'une installation de chauffage à eau chaude, destiné à assurer une température uniforme dans tous les locaux**

\*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 : .....

\*À dresse des travaux : .....

Complément d'adresse : .....

\*Code postal : .....

\*Ville : .....

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

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



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° BAR-TH-145

## Rénovation globale d'un bâtiment résidentiel (France métropolitaine)

### 1. Secteur d'application

Bâtiments résidentiels collectifs existants en France métropolitaine.

### 2. Dénomination

Rénovation thermique globale d'un bâtiment résidentiel collectif existant.

L'approche globale consiste à déterminer et à mettre en œuvre un bouquet de travaux optimal sur le plan technico-économique.

### 3. Conditions pour la délivrance de certificats

Préalablement aux travaux de rénovation thermique, un bureau d'études thermiques réalise une étude énergétique, en utilisant le moteur de calcul réglementaire TH-C-E ex.

Les travaux valorisés dans le cadre de cette opération ne donnent pas lieu à certificats d'économies d'énergie pour d'autres fiches d'opérations standardisées.

La preuve de réalisation de l'opération mentionne la liste des travaux réalisés avec leurs niveaux de performance.

Les documents justificatifs spécifiques à l'opération sont :

- une synthèse standardisée de l'étude thermique réalisée par le bureau d'études, selon le modèle prévu à l'annexe VI de l'arrêté du 13 juin 2008 relatif à la performance énergétique des bâtiments existants de surface supérieure à 1000 m<sup>2</sup> lorsqu'ils font l'objet de travaux de rénovation importants. Cette étude, ainsi que sa mise à jour éventuelle, est datée et signée par le bureau d'étude. Elle comporte les mentions des valeurs suivantes, déterminées par le moteur de calcul TH-C-E ex :

- la consommation conventionnelle (en kWh/m<sup>2</sup>.an) du bâtiment pour le chauffage, le refroidissement, la production d'eau chaude sanitaire, l'éclairage, les auxiliaires de chauffage, de refroidissement, d'eau chaude sanitaire et de ventilation :

1. d'énergie primaire, avant les travaux de rénovation :  $C_{ep_{initial}}$  ;
2. d'énergie primaire, après les travaux de rénovation :  $C_{ep_{projet}}$  ;
3. d'énergie finale, avant les travaux de rénovation :  $C_{ef_{initial}}$  ;
4. d'énergie finale, après les travaux de rénovation :  $C_{ef_{projet}}$ .

- le coefficient moyen de déperdition thermique du bâtiment (en W/m<sup>2</sup>.K) :

1. avant les travaux :  $U_{bat_{initial}}$  ;
2. après les travaux :  $U_{bat_{projet}}$  ;
3. le coefficient maximal du bâtiment de référence :  $U_{bat_{max}}$ .

- la surface habitable du bâtiment rénové, exprimée en m<sup>2</sup> :  $S_{hab}$ .



- la liste des travaux préconisés par le bureau d'études thermiques avec leurs niveaux de performance et, la liste des travaux réalisés avec leurs niveaux de performance, datée et signée par le bénéficiaire et le maître d'œuvre permettant d'atteindre les performances énergétiques suivantes :

- $(Cep_{\text{initial}} - Cep_{\text{projet}}) \geq 80 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{an}$  et,
- $Cep_{\text{projet}} \leq 150 \times (a + b) \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{an}$ , et,
- $Ub_{\text{projet}} \leq 0,9 \times Ub_{\text{max}}$ .

Le coefficient a est un coefficient relatif à la zone climatique où se situe le bâtiment rénové. Les zones climatiques sont définies à l'annexe I de l'arrêté du 13 juin 2008 relatif à la performance énergétique des bâtiments existants de surface supérieure à 1000 mètres carrés, lorsqu'ils font l'objet de travaux de rénovation importants :

Zone climatique	Coefficient a
H1-a, H1-b	1,3
H1-c	1,2
H2-a	1,1
H2-b	1
H2-c, H2-d	0,9
H3	0,8

Le coefficient b est un coefficient relatif à l'altitude où se situe le bâtiment rénové :

Altitude H en mètres	Coefficient b
$H \leq 400$	0
$400 < H \leq 800$	0,1
$800 < H$	0,2

Les valeurs décrivant la performance du bâtiment après travaux (consommation en énergie primaire et finale,  $Ub_{\text{projet}}$ ) doivent correspondre aux travaux effectivement mis en œuvre.

Lorsque les travaux mis en œuvre diffèrent des travaux préconisés, il appartient au demandeur de mettre à jour les calculs thermiques sur la base des travaux effectifs, sa responsabilité étant engagée sur ce point. Toutefois, si les travaux réalisés permettent de dépasser les performances de l'étude thermique, le demandeur peut conserver le bénéfice de l'étude initiale qui servira à l'établissement du montant des certificats.

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

30 ans.

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

$$(Cef_{\text{initial}} - Cef_{\text{projet}}) \times S_{\text{hab}} \times 21$$

$(Cef_{\text{initial}} - Cef_{\text{projet}})$  est la différence entre la consommation conventionnelle initiale ( $Cef_{\text{initial}}$ ) et la consommation conventionnelle du projet ( $Cef_{\text{projet}}$ ) en énergie finale respectivement avant et après travaux (exprimée en kWh), calculées à l'aide du moteur de calcul TH-C-E ex.

$S_{\text{hab}}$  est la surface habitable (exprimée en  $\text{m}^2$ ) du bâtiment rénové.



**Annexe 1 à la fiche d'opération standardisée BAR-TH-145,  
définissant le contenu de la partie A de l'attestation sur l'honneur**

**A/ BAR-TH-145 (v. A19.1) : Rénovation thermique globale d'un bâtiment résidentiel collectif 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 : .....

\*A dresse des travaux : .....

Complément d'adresse : .....

\*Code postal : .....

\*Ville : .....

\*Altitude (mètres) : .....

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

\*Surface habitable du bâtiment rénové  $S_{hab}$  (m<sup>2</sup>) : .....

Caractéristiques du bâtiment données par l'étude thermique :

\*Consommation conventionnelle en énergie primaire avant les travaux de rénovation :  $C_{ep_{initial}}$  (kWh/m<sup>2</sup>.an) : .....

\*Consommation conventionnelle en énergie primaire après les travaux de rénovation :  $C_{ep_{projet}}$  (kWh/m<sup>2</sup>.an) : .....

\*Consommation conventionnelle en énergie finale avant les travaux de rénovation :  $C_{ef_{initial}}$  (kWh/m<sup>2</sup>.an) : .....

\*Consommation conventionnelle en énergie finale après les travaux de rénovation :  $C_{ef_{projet}}$  (kWh/m<sup>2</sup>.an) : .....

\*Coefficients moyens de déperdition thermique du bâtiment (en W/m<sup>2</sup>.K) :

1. avant les travaux :  $*U_{bât_{initial}}$  : .....

2. après les travaux :  $*U_{bât_{projet}}$  : .....

3. coefficient maximal du bâtiment de référence :  $*U_{bât_{max}}$  : .....

NB : les consommations conventionnelles (en kWh/m<sup>2</sup>.an) du bâtiment prennent en compte les usages pour le chauffage, le refroidissement, la production d'eau chaude sanitaire, l'éclairage, les auxiliaires de chauffage, de refroidissement, d'eau chaude sanitaire et de ventilation.

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

$$-(C_{ep_{initial}} - C_{ep_{projet}}) \geq 80 \text{ kWh/m}^2.\text{an} ;$$

$$-C_{ep_{projet}} \leq 150 \times (a + b) \text{ kWh/m}^2.\text{an}$$

$$-U_{bât_{projet}} \leq 0,9 \times U_{bât_{max}}$$

a et b sont respectivement les coefficients de zone climatique et relatif à l'altitude où se situe le bâtiment rénové, mentionnés dans la fiche d'opération standardisée BAR-TH-145.

## ANNEXE 3



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° BAT-EN-106

## Isolation de combles ou de toitures (France d'outre-mer)

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

Bâtiments tertiaires existants ou neufs, de surface totale inférieure ou égale à 10 000 m<sup>2</sup>, en France d'outre-mer.

### **2. Dénomination**

Mise en place d'une isolation thermique en comble perdu, en rampant de toiture ou en toiture terrasse.

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

La mise en place est réalisée par un professionnel.

La résistance thermique R de l'isolation installée est supérieure ou égale à 1,2 m<sup>2</sup>.K/W.

La preuve de la réalisation de l'opération mentionne :

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

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

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

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

30 ans.

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

Secteur d'activité	Montant en kWh cumac par m <sup>2</sup> d'isolant posé		Surface d'isolant posé (m <sup>2</sup> )
	Bâtiment existant	Bâtiment neuf	
Bureaux	1 400	1 000	X  S
Commerce	1 800	1 300	
Hôtellerie	2 800	2 000	
Enseignement	1 600	1 100	
Santé	2 500	1 800	
Autres secteurs	1 400	1 000	



**Annexe 1 à la fiche d'opération standardisée BAT-EN-106,  
définissant le contenu de la partie A de l'attestation sur l'honneur**

**A/ BAT-EN-106 (v. A19.1) : Mise en place d'une isolation thermique en comble perdu, en rampant de toiture ou en toiture terrasse**

\*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 : .....

\*A dresse des travaux : .....

Complément d'adresse : .....

\*Code postal : .....

\*Ville : .....

\*Bâtiment tertiaire en France d'outre-mer :  OUI  NON

\*Type de construction :

Existant

Neuf

\*Secteur d'activité :

Bureaux

Enseignement

Hôtellerie

Santé

Commerces

Autres secteurs

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

Caractéristiques de l'isolant posé :

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

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

NB : la résistance thermique R doit être supérieure ou égale à 1,2 m<sup>2</sup> K/W.

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

\*Épaisseur (mm) : .....

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

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

\*Référence(s) : .....





Certificats d'économies d'énergie

Opération n° BAT-EN-108

## Isolation des murs (France d'outre-mer)

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

Bâtiments tertiaires existants ou neufs, de surface totale inférieure ou égale à 10 000 m<sup>2</sup>, en France d'outre-mer.

### **2. Dénomination**

Mise en place d'un doublage isolant (complexe ou sur ossature) sur mur(s) en façade ou en pignon

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

La mise en place est réalisée par un professionnel.

La résistance thermique R de l'isolation installée est supérieure ou égale à 1,2 m<sup>2</sup>.K/W

La preuve de la réalisation de l'opération mentionne :

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

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

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

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

30 ans.

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

Secteur d'activité	Montant en kWh cumac par m <sup>2</sup> d'isolant posé		Surface d'isolant posé (m <sup>2</sup> )
	Bâtiment existant	Bâtiment neuf	
Bureaux	920	660	X S
Commerce	760	540	
Hôtellerie	1400	1000	
Enseignement	810	580	
Santé	1300	960	
Autres secteurs	760	540	



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

**A/ BAT-EN-108 (v. A19.1) : Mise en place d'un doublage isolant (complexe ou sur ossature) sur mur(s) en façade ou en pignon**

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

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

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 en France d'outre-mer :  OUI  NON

\*Type de construction :

Existant

Neuf

\*Secteur d'activité :

Bureaux

Enseignement

Hôtellerie

Santé

Commerces

Autres secteurs

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

Caractéristiques de l'isolant posé :

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

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

NB : la résistance thermique R doit être supérieure ou égale à 1,2 m<sup>2</sup>K/W.

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

\*Épaisseur (mm) : .....

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

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

\*Référence(s) : .....



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° BAT-SE-103

## Réglage des organes d'équilibrage d'une installation de chauffage à eau chaude

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

Locaux du secteur tertiaire existants équipés d'une installation collective de chauffage à eau chaude.

### **2. Dénomination**

Réglage des organes d'équilibrage d'une installation de chauffage à eau chaude, destiné à assurer une température uniforme dans tous les locaux.

Une installation collective de chauffage à eau chaude est considérée comme équilibrée si l'écart de température entre le local le plus chauffé et le moins chauffé d'un même bâtiment est strictement inférieur à 2°C.

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

Le réglage des organes d'équilibrage, en pied de colonne et/ou au niveau des locaux, est réalisé par un professionnel.

La preuve de la réalisation de l'opération mentionne le réglage des organes d'équilibrage.

Les documents justificatifs spécifiques à l'opération sont :

- un schéma hydraulique simplifié des installations de chauffage précisant l'implantation de toutes les vannes réglées et étiquetées sur site ;
- une grille d'équilibrage dans laquelle sont précisés, pour chacune des vannes réglées :
  - le numéro de repérage ;
  - la marque et référence ou les caractéristiques hydrauliques (tableau de pertes de charge ou équivalent) de chaque type et diamètre de vanne réglée ;
  - le débit théorique visé ou, pour une température de départ donnée, la température de retour théorique visée ;
  - le débit final mesuré ou, pour une température de départ donnée, la température de retour finale mesurée ;
  - la valeur finale de réglage (nombre de tour, graduations ou équivalent).
- un tableau d'enregistrement des températures moyennes sur un échantillon des locaux, après équilibrage. L'écart de température entre le local le plus chauffé et le moins chauffé doit être strictement inférieur à 2°C.

Ces documents sont datés et signés par le professionnel, le tableau d'enregistrement des températures après équilibrage est, de plus, daté et signé par le bénéficiaire.

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

10 ans.

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

Zone climatique	Montant en kWh cumac par m <sup>2</sup>
H1	120
H2	100
H3	67

X

Surface chauffée (m <sup>2</sup> )
S



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

**A/ BAT-SE-103 (v. A19.1) : Réglage des organes d'équilibrage d'une installation de chauffage à eau chaude,  
destiné à assurer une température uniforme dans tous les locaux**

\*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 : .....

\*À dresse des travaux : .....

Complément d'adresse : .....

\*Code postal : .....

\*Ville : .....

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

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



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° BAT-TH-142

## Déstratificateur ou brasseur d'air

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

Bâtiment tertiaire de surface totale chauffée inférieure ou égale à 10 000 m<sup>2</sup>.

### **2. Dénomination**

Mise en place de déstratificateurs ou brasseurs 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.

Les systèmes radiatifs de chauffage de « zone » ou de « poste » ne sont pas éligibles à l'opération.

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

La mise en place est réalisée par un professionnel.

Les besoins en déstratificateurs ou brasseurs 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 ou brasseurs d'air précisant en particulier leur nombre.

Le local équipé de déstratificateurs ou brasseurs d'air a une hauteur sous plafond ou sous faitage d'au moins 5 mètres.

Les déstratificateurs ou brasseurs d'air sont équipés d'un thermostat.

La preuve de la réalisation de l'opération mentionne la mise en place de déstratificateurs ou brasseurs d'air équipés d'un thermostat, ainsi que leur nombre.

A défaut, la preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place d'équipements avec leurs marques et références et nombres et elle est complétée par un document issu du fabricant indiquant que les équipements de marques et références installés sont des déstratificateurs ou brasseurs d'air équipés d'un thermostat.

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 ou brasseurs d'air dans un bâtiment dédié aux activités sportives ou aux transports :

- Local chauffé par un système convectif :

Zone climatique	Hauteur du local h en mètres		X	Puissance nominale du système de chauffage convectif du local (en kW)
	$5 \leq h < 10$	$10 \leq h$		
H1	1 500	4 000	X	P
H2	2 000	5 100		
H3	3 200	7 100		

- Local chauffé par un système radiatif :

Zone climatique	Hauteur du local h en mètres		X	Puissance nominale du système de chauffage radiatif du local (en kW)
	$5 \leq h < 10$	$10 \leq h$		
H1	530	1 400	X	P
H2	710	1 800		
H3	1 100	2 500		

Installation de déstratificateurs ou brasseurs 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 h en mètres		X	Puissance nominale du système de chauffage convectif du local (en kW)
	$5 \leq h < 10$	$10 \leq h$		
H1	1 100	3 000	X	P
H2	1 300	3 600		
H3	1 800	4 500		

- Local chauffé par un système radiatif :

Zone climatique	Hauteur du local h en mètres		X	Puissance nominale du système de chauffage radiatif du local (en kW)
	$5 \leq h < 10$	$10 \leq h$		
H1	370	1 000	X	P
H2	460	1 200		
H3	610	1 600		

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. A19.1) : Mise en place de déstratificateurs ou brasseurs 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 :

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 faitage du local : h (en m) : .....

NB : h est supérieure ou égale à 5 m.

\*Le local est équipé d'un chauffage de « zone » ou « de poste » :  OUI  NON

\*Le(s) déstratificateur(s) ou brasseur(s) d'air installé(s) est(sont) équipé(s) d'un thermostat :  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) : .....

NB : 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) : .....

NB : 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 ou brasseurs d'air installés : .....

NB : 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 4



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° IND-EN-102

## Isolation de combles ou de toitures (France d'outre-mer)

**1. Secteur d'application**Bâtiment industriel existant ou neuf de surface totale inférieure ou égale à 10 000 m<sup>2</sup>, en France d'outre-mer.**2. Dénomination**

Mise en place d'une isolation thermique en plancher de combles, en rampant de toiture ou en toiture terrasse.

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

La mise en place est réalisée par un professionnel.

La résistance thermique R de l'isolation installée est supérieure ou égale à 1,2 m<sup>2</sup>.K/W.

La preuve de la réalisation de l'opération mentionne :

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

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

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

**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 posé	X	Surface d'isolant posé (m <sup>2</sup> )
Bâtiment existant	1600		S
Bâtiment neuf	1400		



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

**A/ IND-EN-102 (v. A19.1) : Mise en place d'une isolation thermique en plancher de combles, en rampant de toiture ou en toiture terrasse**

\*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 : .....

\*A dresse des travaux : .....

Complément d'adresse : .....

\*Code postal : .....

\*Ville : .....

\*Bâtiment industriel en France d'outre-mer :  OUI  NON

\*Type de construction :

Existant

Neuf

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

Caractéristiques de l'isolant posé :

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

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

NB : la résistance thermique R doit être supérieure ou égale à 1,2 m<sup>2</sup>.K/W.

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

\*Épaisseur (mm) : .....

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

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

\*Référence(s) : .....

## ANNEXE 5



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° TRA-EQ-108

## Wagon d'autoroute ferroviaire

### 1. Secteur d'application

Transport ferroviaire de semi-remorques (ou « autoroute ferroviaire ») destiné au transport de marchandises entre deux terminaux de transbordement dont l'un au moins est situé en France métropolitaine.

### 2. Dénomination

Acquisition (achat ou location) d'un wagon d'autoroute ferroviaire neuf.

### 3. Conditions pour la délivrance de certificats

Dans le cas d'une location, la durée du contrat de location est au minimum de 24 mois, hors reconduction tacite.

La date d'achèvement de l'opération est la date de fin du relevé de trafic prévu ci-dessous.

Le délai entre la date d'autorisation de mise en exploitation commerciale du wagon et la date d'achèvement de l'opération est au maximum de 18 mois.

La preuve de réalisation de l'opération mentionne l'achat ou la location d'un wagon d'autoroute ferroviaire neuf.

Les documents justificatifs spécifiques à l'opération sont :

- le certificat d'immatriculation du wagon,
- l'autorisation de mise en exploitation commerciale incluant le numéro d'identification du wagon obtenu auprès de l'autorité nationale compétente (à titre d'exemple, l'EPSF pour la France),
- le ou les relevé(s) de trafic, issu(s) de l'opérateur de transport combiné, ou de l'entreprise ferroviaire, listant les trajets réalisés sur le territoire français par le wagon d'autoroute ferroviaire, l'identification de l'autoroute ferroviaire concernée (lieux de départ et d'arrivée : ville, code postal, pays) et le numéro d'immatriculation du wagon.

L'ensemble des relevés de trafic couvre une période d'essai d'au maximum 6 mois consécutifs. Seuls sont pris en compte les voyages de wagons à plein ou à vide, effectués au départ ou à l'arrivée d'au moins un terminal de transport combiné en France.

### 4. Durée de vie conventionnelle

30 ans



### 5. Montant de certificats en kWh cumac

Autoroute ferroviaire	Montant kWh cumac par voyage	X	Nombre de voyages
Autoroute ferroviaire Calais-Le Boulou	<b>72 500</b>		X
Autoroute ferroviaire Bettenbourg-Le Boulou	<b>66 000</b>		
Autoroute ferroviaire alpine Aiton-Orbassano	<b>5 600</b>		

V : nombre de voyages par an réalisés par le wagon égal au nombre de voyages relevés sur 6 mois dans le relevé de trafic du wagon x 2.

On considère que le trafic réalisé par le wagon de ferroutage sur 6 mois consécutifs est maintenu en moyenne sur la durée de vie des équipements.



**Annexe 1 à la fiche d'opération standardisée TRA-EQ-108,  
définissant le contenu de la partie A de l'attestation sur l'honneur**

**A/ TRA-EQ-108 (v.A19.1) : Acquisition (achat ou location) d'un wagon d'autoroute ferroviaire neuf**

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

\*Dates du relevé de trafic : Début du relevé : ...../...../..... Fin du relevé : ...../...../.....

Date de la preuve de réalisation : .....

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

NB : L'ensemble des relevés de trafic couvre une période d'essai d'au maximum 6 mois consécutifs.

Dans le cas d'une location, le matériel loué est neuf et la durée du contrat de location est au minimum de 24 mois.

\* Date de l'autorisation de mise en exploitation commerciale du wagon : .....

\* N° d'immatriculation du wagon : .....

\* Nombre total de voyages réalisés par le wagon, relevés sur 6 mois consécutifs au maximum : .....

\*Autoroute ferroviaire (une seule case à cocher)

Autoroute ferroviaire Calais-Le Boulou

Autoroute ferroviaire Bettembourg-Le Boulou

Autoroute ferroviaire alpine Aiton-Orbassano

Tous les voyages mentionnés dans le relevé de trafic ont été réalisés au départ ou à l'arrivée d'au moins un terminal de transport combiné localisé en France.





Certificats d'économies d'énergie

Opération n° TRA-EQ-110

## Automoteur fluvial

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

Transport de marchandises par voie fluviale.

### **2. Dénomination**

Acquisition (achat ou location) d'un automoteur fluvial neuf dédié au transport de marchandises, hors transport d'unité de transport intermodal fluvial-route.

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

Dans le cas d'une location, la durée du contrat de location est au minimum de 24 mois, hors reconduction tacite.

La date d'achèvement de l'opération est la date de fin du relevé de trafic prévu ci-dessous.

Le délai entre la date de la preuve de réalisation de l'opération et la date d'achèvement de l'opération est au maximum de 12 mois.

La preuve de réalisation de l'opération mentionne l'immatriculation de l'automoteur et le fait que l'automoteur fluvial est neuf.

Les documents justificatifs spécifiques à l'opération sont :

- le ou les relevé(s) de trafic établi par l'opérateur de transport faisant apparaître les t.km (tonnes.kilomètres) fluviales réalisées par l'automoteur identifié par son immatriculation. Ce relevé de trafic est certifié conforme par Voies Navigables de France. Seules les t.km réalisées sur le territoire français sont prises en compte ;
- la copie du titre de navigation permettant de justifier l'immatriculation en France de l'automoteur et sa capacité de chargement.

L'ensemble des relevés de trafic (voyages à plein et à vide) couvre une période d'essai d'au maximum 6 mois consécutifs.

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

40 ans.

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

Le montant des certificats d'économies d'énergie en kWh cumac est déterminé selon la formule suivante :

$$Ga \times IK$$

**Ga** est le gain énergétique net actualisé en kWh cumac/t.km selon le bassin de navigation fluviale et le type d'automoteur considéré.





Type d'automoteur	Gain énergétique <u>Ga</u>				
	Seine	Rhône	Nord Pas-de-Calais	Rhin/Moselle	Interbassin
Bateau Freycinet (350 t)	1,2	0,8	1,2	0,6	0,9
Bateau Campinois (600 t)	1,5	1,3	1,5	0,7	1,2
Bateau DEK (1000 t)	1,9	1,7	1,7	1,1	1,6
Bateau RHK (1350 t)	3,1	3,0	2,0	1,5	2,5
Bateau Grand Rhéna n (2500 t)	3,3	3,1	2,2	2,0	2,7

**IK** : t.km effectuées par l'automoteur et relevées sur une période maximale de 6 mois x 2 (t.km réalisées par an).

On considère que le trafic réalisé par l'automoteur sur 6 mois consécutifs est maintenu en moyenne sur la durée de vie du matériel.



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

**A/ TRA-EQ-110 (v.A19.1) : Acquisition (achat ou location) d'un automoteur neuf dédié au transport de marchandises, hors transport d'unité de transport intermodal fluvial-route**

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

\*Dates du relevé de trafic : Début du relevé : ...../...../..... Fin du relevé : ...../...../.....

Date de la preuve de réalisation : .....

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

NB : L'ensemble des relevés de trafic couvre une période d'essai d'au maximum 6 mois consécutifs.

\*Le tonnage-kilomètre (t.km) de l'automoteur sur le territoire français, relevé sur au maximum 6 mois consécutifs, est de : .....

\*Numéro d'immatriculation de l'automoteur fluvial : .....

Dans le cas d'une location, le matériel loué est neuf et la durée du contrat de location est au minimum de 24 mois.

\* Bassin de navigation (une seule case à cocher) :

- Seine
- Rhône
- Nord / Pas-de-Calais
- Rhin / Moselle
- Interbassin

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

- Bateau Freycinet (350 t)
- Bateau Campinois (600 t)
- Bateau DEK (1000 t)
- Bateau RHK (1350 t)
- Bateau Grand Rhénan (2500 t)





Certificats d'économies d'énergie

Opération n° TRA-SE-107

## Carénage sur une unité de transport fluvial

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

Transport de marchandises par voie fluviale.

### **2. Dénomination**

Mise à sec d'un automoteur, d'un pousseur ou d'une barge, nettoyage des salissures de la coque et de l'hélice (ou des hélices), et application d'une peinture anti-salissures.

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

Le carénage est réalisé par un professionnel.

La date d'achèvement de l'opération est la date de fin du relevé de trafic prévu ci-dessous.

Le délai entre la date de la preuve de réalisation de l'opération et la date d'achèvement de l'opération est au maximum de 12 mois.

La preuve de la réalisation de l'opération mentionne :

- le n° d'identification de l'unité de transport ;
- la mise à sec de l'unité de transport ;
- le nettoyage des salissures de la coque et de l'hélice (ou des hélices) ;
- l'application d'une peinture anti-salissures.

Les documents justificatifs spécifiques à l'opération sont :

- pour un automoteur ou une barge, le ou les relevé(s) de trafic établis par l'opérateur de transport faisant apparaître les t.km (tonnes.kilomètres) fluviales réalisées sur au maximum 6 mois consécutifs par cette unité de transport ; le relevé doit être certifié conforme par Voies Navigables de France et les t.km doivent être réalisés sur le territoire français ;
- pour un pousseur, le relevé de trafic faisant apparaître les trajets fluviaux en km réalisés sur au maximum 6 mois consécutifs par le pousseur ; le relevé doit être attesté sur l'honneur par le bénéficiaire et les kilomètres doivent être réalisés sur le territoire français ;
- la copie du titre de navigation permettant de justifier l'immatriculation en France de l'unité de transport fluvial et de sa capacité de chargement dans le cas d'un automoteur ou de sa puissance dans le cas d'un pousseur.

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

3 ans.



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

#### **Cas du carénage des automoteurs et des barges fluviales :**

Le montant des certificats d'économies d'énergie en kWh cumac est déterminé selon la formule suivante :

$$G_a \times TK$$

$G_a$  est le gain énergétique net actualisé par type d'unité de transport fluvial et par bassin de navigation, en kWh cumac / t.km.

Caractéristiques de l'unité de transport		Gain énergétique $G_a$				
		Seine	Rhône	Nord Pas-de-Calais	Rhin / Moselle	Interbassin
Automoteur	$M \leq 400$	0,025	0,028	0,025	0,030	0,027
	$400 < M \leq 650$	0,023	0,025	0,023	0,029	0,025
	$650 < M \leq 1\,000$	0,020	0,021	0,021	0,026	0,022
	$1\,000 < M \leq 1\,500$	0,011	0,012	0,020	0,023	0,016
	$1\,500 < M$	0,009	0,011	0,018	0,019	0,014
Barge fluviale		0,009	0,01	0,01	0,014	0,011

$M$  : capacité maximale de chargement de l'automoteur (en tonnes)

$TK$  : t.km effectuées par l'unité de transport et relevées sur une période maximale de 6 mois à compter du carénage  $\times 2$  (t.km réalisées par an).

On considère que le trafic réalisé par l'unité de transport fluvial sur 6 mois consécutifs est maintenu en moyenne sur la durée de vie des équipements.

#### **Cas du carénage des pousseurs :**

Le montant des certificats d'économies d'énergie en kWh cumac est déterminé selon la formule suivante :

$$G_p \times K$$



$G_p$  est le gain énergétique net actualisé par type de pousseur et par bassin de navigation, en kWh cumac / km.

Gamme en puissance (en kW)		Gain énergétique $G_p$				
		Seine	Rhône	Nord / Pas-de-Calais	Rhin / Moselle	Interbassin
Pousseurs	$295 \leq P \leq 590$	12	13	10	-	12
	$590 < P \leq 880$	19	20	13	-	18
	$880 < P$	24	23	19	39	26

P est la puissance maximale du moteur du pousseur (en kW).

K : km déclarés et certifiés par le bénéficiaire sur une période maximale de 6 mois à compter du carénage x 2 (kilométrage réalisé par an)

On considère que le trafic réalisé par l'unité de transport fluvial sur 6 mois consécutifs est maintenu en moyenne sur la durée de vie des équipements.



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

**A/ TRA-SE-107 (v.A19.1) : Mise à sec d'un automoteur, d'un pousseur ou d'une barge, nettoyage des salissures de la coque et de l'hélice (ou des hélices), et application d'une peinture anti-salissures**

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

\*Dates du relevé de trafic : Début du relevé : ...../...../..... Fin du relevé : ...../...../.....

Date de la preuve de réalisation de l'opération : .....

Référence de la preuve de réalisation de l'opération : .....

NB : L'ensemble des relevés de trafic couvre une période d'essai au maximum de 6 mois consécutifs.

\*Numéro d'immatriculation de l'unité de transport : .....

\*Bassin de navigation (une seule case à cocher) :

- Seine
- Rhône
- Nord / Pas-de-Calais
- Rhin / Moselle
- Interbassin

\*Le matériel concerné par l'opération est :

- Un automoteur dont la capacité maximale de chargement M (port en lourd en tonnes) est telle que :
  - $M \leq 400$  t
  - $400 \text{ t} < M \leq 650$  t
  - $650 \text{ t} < M \leq 1000$  t
  - $1000 \text{ t} < M \leq 1500$  t
  - $1500 \text{ t} < M$

\*Le tonnage-kilomètre (t.km) de l'automoteur sur le territoire français, relevé au maximum sur 6 mois consécutifs, est de : .....

Un pousseur dont la puissance du moteur P est telle que :

- $295 \text{ kW} \leq P \leq 590 \text{ kW}$
- $590 \text{ kW} < P \leq 880 \text{ kW}$
- $880 \text{ kW} < P$

\*Le kilométrage du pousseur sur le territoire français, relevé au maximum sur 6 mois consécutifs, est de : ..... (en km)

Une barge.

Le tonnage-kilomètre (t.km) de la barge fluviale sur le territoire français, relevé au maximum sur 6 mois consécutifs, est de : .....





## ANNEXE 6



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° BAT-EQ-132

## Tubes à LED à éclairage hémisphérique

### 1. Secteur d'application

Bâtiments tertiaires existants :

- espaces de vente ou de stockage de commerces d'une surface supérieure ou égale à 400 m<sup>2</sup> ;
- parkings couverts, tous secteurs (parking couvert des bâtiments résidentiels y compris) ;
- établissements sportifs (hors bureaux).

### 2. Dénomination

Mise en place de tubes à LED de diamètre T8 à éclairage hémisphérique, de 1,2 ou 1,5 m, avec ou sans dépose du ballast.

### 3. Conditions pour la délivrance de certificats

Les tubes remplacent uniquement des tubes fluorescents de type T8.

Dans les commerces, l'installation d'éclairage est sur une ligne continue (nappe).

Les tubes à LED respectent les critères suivants :

- efficacité lumineuse (flux lumineux total sortant du tube divisé par la puissance totale consommée par le système, auxiliaire d'alimentation compris)  $\geq 100$  lm/W ;
- angle d'ouverture  $\geq 120^\circ$  et  $< 220^\circ$  ;
- facteur de puissance  $> 0,9$  quelle que soit la puissance du tube ;
- conformité à la norme EN 61000-3-2 au niveau harmonique avec un taux de distorsion harmonique sur le courant inférieur à 25 % ;
- flux lumineux  $\geq 3200$  lm pour le remplacement d'un tube fluorescent de 1,5 m avec une puissance  $\leq 32$  W ;
- flux lumineux  $\geq 2200$  lm pour le remplacement d'un tube fluorescent de 1,2 m avec une puissance  $\leq 22$  W ;
- durée de vie supérieure ou égale à 40 000 heures avec une chute de flux lumineux  $\leq 30$  %.

La mise en place est réalisée par un professionnel.

La preuve de la réalisation de l'opération mentionne :

- la dépose de tubes fluorescents ;
- la mise en place d'un nombre donné de tubes à LED ;
- la dépose ou non du ballast.

Le document justificatif spécifique à l'opération est un document issu du fabricant indiquant que les tubes à LED de marque et référence mis en place respectent, en les reprenant, l'ensemble des critères exigés dans les conditions ci-dessus relatives aux critères des tubes à LED.



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

5 ans pour les parkings couverts.

8 ans pour les commerces.

10 ans pour les établissements sportifs.

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

Commerces

Dimension du tube à LED	Montant en kWh cumac par tube à LED installé		X	Nombre de tubes à LED installés
	Avec suppression du ballast	Sans suppression du ballast		
1,2 m	780	650	X	N
1,5 m	1300	1100		

Etablissements sportifs

Dimension du tube à LED	Montant en kWh cumac par tube à LED installé		X	Nombre de tubes à LED installés
	Avec suppression du ballast	Sans suppression du ballast		
1,2 m	750	620	X	N
1,5 m	1200	1000		

Parkings couverts

Dimension du tube à LED	Montant en kWh cumac par tube à LED installé		X	Nombre de tubes à LED installés
	Avec suppression du ballast	Sans suppression du ballast		
1,2 m	830	680	X	N
1,5 m	1400	1100		



**Annexe 1 à la fiche d'opération standardisée BAT-EQ-132,  
définissant le contenu de la partie A de l'attestation sur l'honneur**

**A/ BAT-EQ-132 (v.A19.2): Mise en place de tubes à LED de diamètre T8, à éclairage hémisphérique de 1,2 ou 1,5 m avec ou sans dépose de ballast**

\*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 : .....

\*Les tubes sont installés dans (une seule case à cocher) :

- un espace de vente ou de stockage d'un commerce d'une surface supérieure ou égale à 400 m<sup>2</sup>,
- un parking couvert d'un bâtiment tertiaire ou d'habitation,
- un établissement sportif (les bureaux sont exclus).

Le lieu d'installation existe depuis plus de deux ans à la date d'engagement de l'opération :     OUI             NON

Dans les commerces, l'installation de l'éclairage est sur une ligne continue (nappe).

\*Longueur du tube à LED (une seule case à cocher) :

1,2 m

1,5 m

\*Les tubes à LED mis en place respectent l'ensemble des critères suivants :     OUI             NON

- angle d'ouverture  $\geq 120^\circ$  et  $< 220^\circ$  ;
- facteur de puissance  $> 0,9$  quelle que soit la puissance du tube ;
- conformité à la norme EN61000-3-2 au niveau harmonique avec un taux de distorsion harmonique sur le courant  $< 25\%$  ;
- flux lumineux  $\geq 3200$  lm pour le remplacement d'un tube fluorescent de 1,50 m avec une puissance  $\leq 32$  W ;
- flux lumineux  $\geq 2200$  lm pour le remplacement d'un tube fluorescent de 1,20 m avec une puissance  $\leq 22$  W ;
- durée de vie  $\geq 40\ 000$  heures avec une chute de flux lumineux  $\leq 30\%$  ;
- efficacité lumineuse des tubes installés, auxiliaire d'alimentation compris,  $\geq 100$  lm/W.

\*Tubes à LED installés en remplacement de tubes fluorescents T8 uniquement :     OUI             NON

\*Nombre de tubes à LED installés : .....

\*Suppression du ballast :     OUI             NON

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

\*Marque : .....

\*Référence : .....



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° IND-BA-115

## Tubes à LED à éclairage hémisphérique

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

Industrie existant (hors bureaux).

### **2. Dénomination**

Mise en place de tubes à LED de diamètre T8 à éclairage hémisphérique, de 0,6 m, 1,2 m ou 1,5 m, avec ou sans dépose du ballast.

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

Les tubes remplacent uniquement des tubes fluorescents de type T8.

Les tubes à LED respectent les critères suivants :

- efficacité lumineuse (flux lumineux total sortant du tube divisé par la puissance totale consommée par le système, auxiliaire d'alimentation compris)  $\geq 100$  lm/W ;
- angle d'ouverture  $\geq 120^\circ$  et  $< 220^\circ$  ;
- facteur de puissance  $> 0,9$  quelle que soit la puissance du tube ;
- conformité à la norme EN 61000-3-2 au niveau harmonique avec un taux de distorsion harmonique sur le courant inférieur à 25 % ;
- flux lumineux  $\geq 3200$  lm pour le remplacement d'un tube fluorescent de 1,5 m avec une puissance  $\leq 32$  W ;
- flux lumineux  $\geq 2200$  lm pour le remplacement d'un tube fluorescent de 1,2 m avec une puissance  $\leq 22$  W ;
- flux lumineux  $\geq 1000$  lm pour le remplacement d'un tube fluorescent de 0,6 m avec une puissance  $\leq 10$  W ;
- durée de vie supérieure ou égale à 40 000 heures avec une chute de flux lumineux  $\leq 30$  %.

La mise en place est réalisée par un professionnel.

La preuve de la réalisation de l'opération mentionne :

- la dépose de tubes fluorescents ;
- la mise en place d'un ou plusieurs tubes à LED ;
- la dépose ou non du ballast.

Le document justificatif spécifique de l'opération est un document issu du fabricant indiquant que les tubes à LED de marque et référence mis en place respectent, en les reprenant, l'ensemble des critères exigés dans les conditions ci-dessus relatives aux critères des tubes à LED.

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

5 ans

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

Dimension du tube à LED	Montant en kWh cumac par tube à LED installé	
	Avec suppression du ballast	Sans suppression du ballast
0,6 m	<b>670</b>	<b>590</b>
1,2 m	<b>830</b>	<b>680</b>
1,5 m	<b>1400</b>	<b>1100</b>

X

Nombre de tubes à LED installés
N



**Annexe 1 à la fiche d'opération standardisée IND-BA-115,  
définissant le contenu de la partie A de l'attestation sur l'honneur**

**A/ IND-BA-115 (v. A19.2) : Mise en place de tubes à LED de diamètre T8, à éclairage hémisphérique de 0,6 m, 1,2 m ou 1,5 m, avec ou sans dépose du ballast**

\*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 : .....

\*A dresse des travaux : .....

Complément d'adresse : .....

\*Code postal : .....

\*Ville : .....

\*Les tubes sont installés dans les zones de production ou de stockage d'un bâtiment industriel existant depuis plus de deux ans à la date d'engagement de l'opération (hors bureaux) :  OUI  NON

\*Longueur du tube à LED (une seule case à cocher) :

0,6 m

1,2 m

1,5 m

\*Les tubes à LED mis en place respectent l'ensemble des critères suivants :  OUI  NON

- angle d'ouverture  $\geq 120^\circ$  et  $< 220^\circ$  ;

- facteur de puissance  $> 0,9$  quelle que soit la puissance du tube ;

- conformité à la norme EN61000-3-2 au niveau harmonique avec un taux de distorsion harmonique sur le courant  $< 25\%$  ;

- flux lumineux  $\geq 3200$  lm pour le remplacement d'un tube fluorescent de 1,50 m avec une puissance  $\leq 32$  W ;

- flux lumineux  $\geq 2200$  lm pour le remplacement d'un tube fluorescent de 1,20 m avec une puissance  $\leq 22$  W ;

- flux lumineux  $\geq 1000$  lm pour le remplacement d'un tube fluorescent de 0,6 m avec une puissance  $\leq 10$  W ;

- durée de vie  $\geq 40\ 000$  heures avec une chute de flux lumineux  $\leq 30\%$  ;

- efficacité lumineuse des tubes installés, auxiliaire d'alimentation compris,  $\geq 100$  lm/W.

\*Tubes à LED installés en remplacement de tubes fluorescents T8 uniquement :  OUI  NON

\*Nombre de tubes à LED installés : .....

\*Suppression du ballast :  OUI  NON

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

\*Marque : .....

\*Référence : .....



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° IND-UT-102

## Système de variation électronique de vitesse sur un moteur asynchrone

### 1. Secteur d'application

Industrie.

### 2. Dénomination

Mise en place d'un système de variation électronique de vitesse (VEV) sur un moteur asynchrone existant dépourvu de ce système, ou neuf de puissance nominale inférieure ou égale à 3 MW.

Est exclu de l'opération standardisée tout moteur IE2 défini par le règlement (CE) n°640/2009 de la Commission du 22 juillet 2009 modifié par le règlement (UE) n°4/2014 de la Commission du 6 janvier 2014, acheté :

- entre le 1<sup>er</sup> janvier 2015 et le 31 décembre 2016 si sa puissance nominale est comprise entre 7,5 kW inclus et 375 kW inclus ;
- à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2017 si sa puissance nominale est comprise entre 0,75 kW inclus et 375 kW inclus.

### 3. Conditions pour la délivrance de certificats

La mise en place est réalisée par un professionnel.

La preuve de la réalisation de l'opération mentionne la mise en place d'un système de variation électronique de vitesse.

À 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 un système de variation électronique de vitesse.

### 4. Durée de vie conventionnelle

15 ans.

### 5. Montant de certificats en kWh cumac

Application	Montant en kWh cumac par kW		Puissance nominale du moteur en kW
Pompage	<b>12 400</b>		<b>P</b>
Ventilation	<b>12 200</b>		
Compresseur d'air	<b>11 900</b>	X	
Compresseur frigorifique	<b>7 100</b>		
Autres applications	<b>5 500</b>		



La puissance nominale à retenir est celle figurant sur la plaque signalétique du moteur ou à défaut celle indiquée sur un document issu du fabricant du moteur.

Lorsque l'opération concerne l'équipement de plusieurs moteurs de caractéristiques strictement identiques, la puissance nominale à prendre en compte dans le calcul est la somme, par type d'application, des puissances nominales de chaque moteur équipé de variateur électronique de vitesse.





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

**A/ IND-UT-102 (v.A19.2) : Mise en place d'un système de variation électronique de vitesse (VEV) sur un moteur asynchrone existant dépourvu de ce système, ou neuf, de puissance nominale inférieure ou égale à 3 MW**

\*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 : .....

\*À l'adresse des travaux : .....

Complément d'adresse : .....

\*Code postal : .....

\*Ville : .....

\*Le système de VEV est installé sur un moteur asynchrone :  OUI  NON

\*Lorsqu'il ne s'agit pas d'un moteur neuf, le moteur équipé de VEV était dépourvu de ce système :  OUI  NON

\*Moteur de classe IE2 défini par le règlement (CE) n°640/2009 de la Commission du 22 juillet 2009 modifié par le règlement (UE) n°4/2014 de la Commission du 6 janvier 2014, acheté :

- entre le 1<sup>er</sup> janvier 2015 et le 31 décembre 2016 et de puissance nominale comprise entre 7,5 kW inclus et 375 kW inclus :

OUI  NON

- à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2017 et de puissance nominale comprise entre 0,75 kW inclus et 375 kW inclus :  OUI  NON

\*Application du moteur électrique sur lequel est installé le système de VEV (une seule case à cocher) :

Pompage

Ventilation

Compresseur d'air

Compresseur frigorifique

Autres applications

*Nombre de moteurs	*Puissance nominale unitaire P (kW) (NB : 3 MW maximum)	*Puissance totale (kW)	*Marque et référence du moteur	Marque et référence du variateur de vitesse (ou de l'équipement intégrant le variateur)
*Somme des puissances totales				

(Il convient d'ajouter autant de lignes au tableau que de moteurs de caractéristiques strictement identiques).

Les marques et références des variateurs de vitesse sont à remplir si elles ne sont pas mentionnées sur la preuve de réalisation de l'opération.

La puissance totale à prendre en compte pour le calcul du montant des certificats d'économies d'énergie est égale à la somme des puissances totales des moteurs équipés de VEV indiquées dans le tableau ci-dessus.



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° TRA-SE-106

## Mesure et optimisation des consommations de carburant d'une unité de transport fluvial

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

Transport de marchandises par voie fluviale.

### **2. Dénomination**

Acquisition pour un automoteur ou un pousseur d'un matériel de mesure et d'optimisation de la consommation de carburant.

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

Le matériel de mesure et d'optimisation de la consommation de carburant est composé soit :

- d'un économètre ou d'un débitmètre seulement ;
- d'un économètre ou d'un débitmètre complété par les équipements de navigation comprenant un loch, un anémomètre, un GPS, un compte-tours et un sondeur.

La mise en place est réalisée par un professionnel.

La date d'achèvement de l'opération est la date de fin du relevé de trafic prévu ci-dessous.

Le délai entre la date de la preuve de réalisation de l'opération et la date d'achèvement de l'opération est au maximum de 12 mois.

La preuve de réalisation de l'opération mentionne l'achat et l'installation d'un économètre ou d'un débitmètre et le cas échéant l'achat et l'installation des équipements de navigation comprenant un loch, un anémomètre, un GPS, un compte-tours et un sondeur.

À défaut, la preuve de réalisation de l'opération mentionne que l'automoteur ou le pousseur a été équipé de matériels de mesure et d'optimisation de la consommation de carburant, avec leurs marques et références et elle est accompagnée des documents issus des fabricants indiquant que les matériels de marque et référence mis en place sont selon le cas : un économètre, un débitmètre, un loch, un anémomètre, un GPS, un compte-tours ou un sondeur.

Les documents justificatifs spécifiques à l'opération sont :

- pour un automoteur, le ou les relevé(s) de trafic faisant apparaître les t.km (tonnes.kilomètres) fluviales réalisées au maximum sur 6 mois consécutifs par cette unité de transport : le relevé doit être certifié conforme par Voies navigables de France et les t.km doivent être réalisés sur le territoire français ;
- pour un pousseur, le relevé de trafic, faisant apparaître les trajets fluviaux en km réalisés au maximum sur 6 mois consécutifs par le pousseur : le relevé doit être attesté sur l'honneur par le bénéficiaire et les kilomètres doivent être réalisés sur le territoire français ;
- la copie du titre de navigation permettant de justifier l'immatriculation en France de l'unité de transport fluvial et de sa capacité de chargement dans le cas d'un automoteur ou de sa puissance dans le cas d'un pousseur.



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

5 ans.

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

Cas du matériel installé sur un automoteur :

Le montant des certificats d'économies d'énergie en kWh cumac est déterminé selon la formule suivante :

$$C \times Y \times TK$$

C : consommation énergétique actualisée, en kWh cumac/tonne.kilomètre, par type d'unité de transport fluvial et par bassin de navigation, donnée par le tableau suivant :

Gamme de port en lourd (tonne)	C en kWh cumac par t.km selon la capacité de chargement de l'automoteur et le bassin de navigation				
	Seine	Rhône	Nord Pas-de-Calais	Rhin / Moselle	Interbassin
$M \leq 400$ t	0,80	0,91	0,81	0,95	0,87
$400$ t < $M \leq 650$ t	0,74	0,80	0,74	0,94	0,81
$650$ t < $M \leq 1000$ t	0,65	0,69	0,68	0,83	0,71
$1000$ t < $M \leq 1500$ t	0,36	0,38	0,63	0,73	0,52
$1500$ t < M	0,32	0,36	0,58	0,63	0,47

M : capacité maximale de chargement de l'automoteur (en tonnes).

Y : gain dû à l'équipement

Y = 0,05 pour l'installation d'un débitmètre ou d'un économètre,

Y = 0,07 pour l'installation d'un débitmètre ou d'un économètre, et d'un ensemble d'équipements de navigation composé d'un loch, d'un anémomètre, d'un GPS, d'un compte-tours et d'un sondeur.

TK : t.km relevées sur une période maximale de 6 mois x 2.

On considère que le trafic réalisé par l'unité de transport fluvial sur six mois consécutifs est maintenu en moyenne sur la durée de vie des équipements.

Cas du matériel installé sur un pousseur :

Le montant des certificats d'économies d'énergie en kWh cumac est déterminé selon la formule suivante :

$$C' \times Y \times K$$

C' : consommation énergétique actualisée en kWh cumac/kilomètre, par type de pousseur et par bassin de navigation, donnée par le tableau suivant :



C' en kWh cumac par km selon la puissance du pousseur et le bassin de navigation					
Gamme de puissance (en kW)	Seine	Rhône	Nord Pas-de-Calais	Rhin / Moselle	Interbassin
$295 \text{ kW} \leq P \leq 590 \text{ kW}$	<b>400</b>	<b>420</b>	<b>310</b>	-	<b>370</b>
$590 \text{ kW} < P \leq 880 \text{ kW}$	<b>610</b>	<b>650</b>	<b>430</b>	-	<b>560</b>
$880 \text{ kW} < P$	<b>770</b>	<b>750</b>	<b>600</b>	<b>1 300</b>	<b>840</b>

P est la puissance maximale du moteur du pousseur (en kW).

Y : gain dû à l'équipement      Y = 0,05 pour l'installation d'un débitmètre ou d'un économètre,  
 Y = 0,07 pour l'installation d'un débitmètre ou d'un économètre, et d'un ensemble d'équipements de navigation composé d'un loch, d'un anémomètre, d'un GPS, d'un compte-tours et d'un sondeur.

K : km déclarés et certifiés par le bénéficiaire sur une période maximale de 6 mois consécutifs x 2.

On considère que le trafic réalisé par l'unité de transport fluvial sur six mois consécutifs est maintenu en moyenne sur la durée de vie des équipements.



**Annexe 1 à la fiche d'opération standardisée TRA-SE-106,  
définissant le contenu de la partie A de l'attestation sur l'honneur**

**A/ TRA-SE-106 (v. A19.2) : Acquisition pour un automoteur ou un pousseur d'un matériel de mesure et d'optimisation de la consommation de carburant**

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

\*Dates du relevé de trafic : Début du relevé : ...../...../..... Fin du relevé : ...../...../.....

Date de la preuve de réalisation de l'opération : .....

Référence de la preuve de réalisation de l'opération : .....

NB : L'ensemble des relevés de trafic couvre une période d'essai au maximum de 6 mois consécutifs.

\*Les matériels installés comprennent :

- Un économètre ou un débitmètre ;
- Un économètre ou un débitmètre, et un ensemble d'équipements de navigation composé d'un loch, d'un anémomètre, d'un GPS, d'un compte-tours et d'un sondeur.

\*Numéro d'immatriculation de l'unité de transport : .....

\*Bassins de navigation (une seule case à cocher) :

- Seine
- Rhône
- Nord Pas-de-Calais
- Rhin/Moselle
- Interbassin

\*Le matériel concerné par l'opération est :

un automoteur dont la capacité maximale de chargement M (port en lourd en tonnes) est telle que :

- $M \leq 400$  t
- $400 \text{ t} < M \leq 650$  t
- $650 \text{ t} < M \leq 1000$  t
- $1000 \text{ t} < M \leq 1500$  t
- $1500 \text{ t} < M$

\*Le tonnage-kilomètre (t.km) sur le territoire français de l'automoteur relevé au maximum sur 6 mois consécutifs est de : .....

un pousseur dont la puissance du moteur P est telle que :

- $295 \text{ kW} \leq P \leq 590 \text{ kW}$
- $590 \text{ kW} < P \leq 880 \text{ kW}$
- $880 \text{ kW} < P$

\*Le kilométrage du pousseur sur le territoire français relevé au maximum sur 6 mois consécutifs est de : ..... (en km)



## ANNEXE 7



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° IND-UT-130

### Condenseur sur les effluents gazeux d'une chaudière de production de vapeur

**1. Secteur d'application**

Industrie.

**2. Dénomination**

Mise en place d'un condenseur sur les effluents gazeux d'une chaudière de production de vapeur de puissance thermique nominale inférieure à 20 MW, équipée d'un économiseur et alimentée au gaz naturel ou au GPL.

La puissance thermique nominale est définie à la rubrique 2910 de l'annexe à l'article R. 511-9 du code de l'environnement comme « la puissance thermique fixée et garantie par le constructeur, exprimée en PCI et susceptible d'être consommée en marche continue ».

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

La mise en place est réalisée par un professionnel.

La mise en place d'un condenseur sur les effluents gazeux d'une chaudière de secours n'est pas éligible à l'opération.

La preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place d'un condenseur.

À 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 condenseur.

**4. Durée de vie conventionnelle**

10 ans.

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

Mode de fonctionnement du site industriel	Montant en kWh cumac par kW	X	Puissance utile nominale de la chaudière en kW
1x8h	340		X
2x8h	740		
3x8h avec arrêt le week-end	1000		
3x8h sans arrêt le week-end	1400		



La puissance utile nominale est celle figurant sur la plaque signalétique de la chaudière ou à défaut celle indiquée sur un document issu du fabricant de la chaudière. Elle est définie par l'article R.224-20 du code de l'environnement comme « la puissance thermique maximale fixée et garantie par le constructeur comme pouvant être délivrée au fluide caloporteur en marche continue ».

Le mode de fonctionnement correspond au mode effectif de fonctionnement du site industriel à la date d'engagement de l'opération.





**Annexe 1 à la fiche d'opération standardisée IND-UT-130,  
définissant le contenu de la partie A de l'attestation sur l'honneur**

**A/ IND-UT-130 (v.A19.1) : Mise en place d'un condenseur sur les effluents gazeux d'une chaudière de production de vapeur de puissance thermique nominale inférieure à 20 MW, équipée d'un économiseur et alimentée au gaz naturel ou au GPL**

\*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 : .....

\* La puissance thermique nominale de l'ensemble des chaudières composant l'installation de combustion, hors chaudières de secours, est inférieure à 20 MW.

NB : puissance définie à la rubrique 2910 de l'annexe à l'article R. 511-9 du code de l'environnement comme « la puissance thermique fixée et garantie par le constructeur exprimée en PCI et susceptible d'être consommée en marche continue ».

\*Chaudière de production de vapeur équipée d'un économiseur :  OUI  NON

\*Chaudière alimentée au gaz naturel ou au GPL :  OUI  NON

\*Chaudière de secours :  OUI  NON

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

NB : puissance définie par l'article R. 224-20 du code de l'environnement comme « la puissance thermique maximale fixée et garantie par le constructeur comme pouvant être délivrée au fluide caloporteur en marche continue ». La mise en place d'un condenseur sur une chaudière de secours n'est pas éligible à l'opération.

Le condenseur est installé sur les effluents gazeux de la chaudière.

Caractéristiques du condenseur :

A ne remplir que si les marque et référence du condenseur ne sont pas mentionnées sur la preuve de réalisation :

\*Marque du condenseur : .....

\*Référence du condenseur : .....

\*Mode de fonctionnement du site industriel :

1x8h  2x8h  3x8h avec arrêt le week-end  3x8h sans arrêt le week-end

NB : Le mode de fonctionnement correspond au mode effectif de fonctionnement du site industriel à la date d'engagement de l'opération.