

# Décrets, arrêtés, circulaires

## TEXTES GÉNÉRAUX

### MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT

#### Arrêté du 14 décembre 2011 définissant les opérations standardisées d'économies d'énergie

NOR : DEVR1134883A

La ministre de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement et le ministre de l'économie, des finances et de l'industrie,

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, notamment son article 2 ;

Vu l'arrêté du 29 décembre 2010 relatif aux modalités d'application du dispositif des certificats d'économies d'énergie, notamment ses articles 3 et 4 ;

Vu les arrêtés des 19 juin 2006, 19 décembre 2006, 22 novembre 2007, 21 juillet 2008, 23 janvier 2009, 28 juin 2010 et 15 décembre 2010 définissant les opérations standardisées d'économies d'énergie ;

Vu l'avis du Conseil supérieur de l'énergie en date du 22 novembre 2011,

Arrêtent :

**Art. 1<sup>er</sup>.** – Les annexes I et II du présent arrêté complètent les annexes des arrêtés des 19 juin 2006, 19 décembre 2006, 22 novembre 2007, 21 juillet 2008, 23 janvier 2009, 28 juin 2010 et 15 décembre 2010 susvisés.

**Art. 2.** – Pour l'application des dispositions du présent arrêté, sont considérées comme :

- fiches nouvelles d'opérations standardisées d'économies d'énergie, les fiches figurant à l'annexe I du présent arrêté ;
- fiches révisées d'opérations standardisées d'économies d'énergie, les fiches figurant à l'annexe II du présent arrêté ;
- fiches anciennes d'opérations standardisées d'économies d'énergie, les fiches des annexes des arrêtés des 19 juin 2006, 19 décembre 2006, 22 novembre 2007, 21 juillet 2008, 23 janvier 2009, 28 juin 2010 et 15 décembre 2010 susvisés portant la même référence que les fiches figurant à l'annexe II du présent arrêté.

**Art. 3.** – Les fiches nouvelles d'opérations standardisées sont applicables à compter de la date d'entrée en vigueur du présent arrêté.

**Art. 4.** – Les fiches révisées d'opérations standardisées sont applicables aux opérations standardisées d'économies d'énergie engagées :

- plus de trois mois après la date d'entrée en vigueur du présent arrêté ;
- moins de trois mois après la date d'entrée en vigueur du présent arrêté, si le dossier correspondant de demande de certificats d'économies d'énergie est adressé à l'autorité administrative compétente après le 30 avril 2012.

**Art. 5.** – Sous réserve que le dossier correspondant de demande de certificats d'économies d'énergie soit adressé à l'autorité administrative compétente avant le 30 avril 2012, les fiches anciennes d'opérations standardisées sont applicables aux opérations standardisées d'économies d'énergie engagées dans les trois mois suivant la date d'entrée en vigueur du présent arrêté, ainsi qu'aux opérations engagées avant l'entrée en vigueur de l'arrêté.

**Art. 6.** – Les fiches d'opérations standardisées d'économies d'énergie portant les références IND-BA-01, IND-UT-06, IND-UT-07, IND-UT-08 et IND-UT-11 sont supprimées trois mois après la date d'entrée en vigueur du présent arrêté.

Toutefois, les opérations standardisées d'économies d'énergie conformes à ces fiches et engagées avant leur suppression ouvrent droit à la délivrance de certificats d'économies d'énergie, sous réserve que le dossier correspondant de demande de certificats d'économies d'énergie soit adressé à l'autorité administrative compétente avant le 30 avril 2012.

**Art. 7.** – 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 14 décembre 2011.

*La ministre de l'écologie,  
du développement durable,  
des transports et du logement,*  
Pour la ministre et par délégation :  
*Le directeur général  
de l'énergie et du climat,*  
P.-F. CHEVET

*Le ministre de l'économie,  
des finances et de l'industrie,*  
Pour le ministre et par délégation :  
*Le directeur général  
de l'énergie et du climat,*  
P.-F. CHEVET

## ANNEXES

### ANNEXE I

#### *Certificats d'économies d'énergie*

#### *Opération n° BAR-EN-08*

#### **Fermeture isolante**

1. Secteur d'application :  
Bâtiments résidentiels existants.

2. Dénomination :

Mise en place ou remplacement, sur une fenêtre à simple vitrage ou à double vitrage de faible performance, d'une fermeture isolante de résistance thermique additionnelle  $\Delta R$  telle que :

- $0,20 \text{ m}^2.\text{K}/\text{W} \leq \Delta R \leq 0,25 \text{ m}^2.\text{K}/\text{W}$  ; ou
- $\Delta R > 0,25 \text{ m}^2.\text{K}/\text{W}$ .

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

La résistance thermique additionnelle de la fermeture  $\Delta R$  est évaluée conformément à la norme NF EN 13125.

En l'absence de valeur de  $\Delta R$  calculée selon la norme NF EN 13125, les valeurs par défaut suivantes (règles Th-U) peuvent être utilisées :

FERMETURES (e = épaisseur du tablier)	$\Delta R$ en $\text{m}^2.\text{K}/\text{W}$
Persienne coulissante PVC, volet battant bois (e > 22 mm) .....	0,25
Volet roulant PVC (e > 12 mm) .....	0,25

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle : 35 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT EN kWh CUMAC PAR FERMETURE ISOLANTE POSÉE $0,20 \text{ m}^2\cdot\text{K/W} \leq \Delta R \leq 0,25 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$		
Zone climatique	Energie de chauffage	
	Electricité	Combustible
H1	700	1200
H2	600	900
H3	400	600

x

NOMBRE de fermetures posées
N

MONTANT EN kWh CUMAC PAR FERMETURE ISOLANTE POSÉE $\Delta R > 0,25 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$		
Zone climatique	Energie de chauffage	
	Electricité	Combustible
H1	900	1500
H2	800	1200
H3	500	800

x

NOMBRE de fermetures posées
N

### *Certificats d'économies d'énergie*

*Opération n° BAR-EN-09*

#### **Réduction des apports solaires par la toiture (France d'outre-mer)**

1. Secteur d'application :

Bâtiments résidentiels existants de la France d'outre-mer.

2. Dénomination :

Mise en place d'un système de toiture permettant la réduction des apports solaires par la toiture.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Mise en place réalisée par un professionnel.

Le facteur solaire du système est inférieur ou égal à 0,03. Cette caractéristique est validée :

- soit par un avis technique (AT) ou un document technique d'application (DTA) en cours de validité précisant le facteur solaire du système ;
- soit par un document de synthèse établi par l'industriel reprenant les caractéristiques des matériaux vendus (en particulier la couleur), les éventuelles options de pose retenues pour le calcul, le facteur solaire du système ainsi que la référence à l'AT ou au DTA utilisé ;
- soit par un organisme établi dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et 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.

4. Durée de vie conventionnelle : 25 ans.  
5. Montant de certificats en kWh cumac :

FACTEUR SOLAIRE	MONTANT EN kWh CUMAC/m <sup>2</sup> de toiture		SURFACE DE LA TOITURE (m <sup>2</sup> )
0,03	490	x	S
0,02	510		
0,01	540		

### *Certificats d'économies d'énergie*

Opération n° **BAR-TH-48**

#### **Chauffe-eau thermodynamique individuel à accumulation**

- Secteur d'application :  
Bâtiments résidentiels existants.
- Dénomination :  
Mise en place d'un chauffe-eau thermodynamique individuel à accumulation.
- Conditions pour la délivrance de certificats :  
L'appareil a une certification NF Electricité performance ou des caractéristiques de performance équivalentes établies par un organisme dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et 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.  
Mise en place réalisée par un professionnel.
- Durée de vie conventionnelle : 16 ans.
- Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT EN kWh CUMAC POUR UN APPARTEMENT
12 000

MONTANT EN kWh CUMAC POUR UNE MAISON INDIVIDUELLE
17 200

### *Certificats d'économies d'énergie*

Opération n° **BAR-TH-49**

#### **Système hydro-économe (France métropolitaine)**

- Secteur d'application :  
Bâtiments résidentiels existants en métropole.
- Dénomination :  
Mise en place d'une pomme de douche hydro-économe (débit réduit) ou mise en place de régulateurs de jet sur le robinet de l'évier ou du lavabo.

## 3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Le matériel est conforme aux normes NF de robinetterie sanitaire : norme NF EN 246 pour les régulateurs de jets et norme NF EN 1112 pour les douches pour robinetterie sanitaire.

Le matériel choisi doit être répertorié dans les classes de débit suivantes :

- Z (7,5 à 9 litres/minute) de la norme EN NF 246 pour les régulateurs de jets ;
- Z (7,2 à 12 litres/minute) de la norme EN NF 1112 pour les douches.

4. Durée de vie conventionnelle : 6 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT EN kWh CUMAC PAR MATÉRIEL INSTALLÉ	DOUCHE	LAVABO	ÉVIER
	2 000	530	

### *Certificats d'économies d'énergie*

*Opération n° BAR-TH-50*

#### **Pompe à chaleur collective à absorption de type air/eau ou eau/eau**

1. Secteur d'application :

Appartements existants.

2. Dénomination :

Mise en place d'une pompe à chaleur (PAC) collective à absorption de type air/eau ou eau/eau fonctionnant au gaz naturel ou au propane.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Coefficient de performance (COP) mesuré selon la norme EN 12309 pour des températures d'entrée et de sortie de :

- PAC air/eau : 7 °C (A)/35 °C (E) ;
- PAC eau/eau ou PAC eau glycolée/eau : 10 °C (E)/35 °C (E).

Ce COP est égal ou supérieur à 1,3.

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle : 21 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

COP  $\geq$  1,3 :

ZONE CLIMATIQUE	CHAUFFAGE	CHAUFFAGE ET ECS	x	NOMBRE d'appartements	
H1	110 000	140 000		x	N
H2	91 000	115 000			
H3	60 000	77 000			

COP  $\geq$  1,6 :

ZONE CLIMATIQUE	CHAUFFAGE	CHAUFFAGE ET ECS	x	NOMBRE d'appartements	
H1	130 000	160 000		x	N
H2	110 000	130 000			
H3	73 000	89 000			

**Certificats d'économies d'énergie**Opération n° **BAR-TH-51****Chaudière de type basse température couplée à une ventilation mécanique contrôlée pilotée par la chaudière**

1. Secteur d'application :  
Appartements existants.
2. Dénomination :  
Mise en place d'une chaudière de type basse température couplée à une ventilation mécanique contrôlée (VMC), neuve ou existante, pilotée par la chaudière.
3. Conditions pour la délivrance de certificats :  
L'ensemble doit être certifié Certigaz.  
Mise en place réalisée par un professionnel.
4. Durée de vie conventionnelle : 16 ans.
5. Montant de certificats en kWh cumac :

ZONE CLIMATIQUE	kWh CUMAC		NOMBRE D'APPARTEMENTS
H1	54 000	x	N
H2	44 000		
H3	30 000		

**Certificats d'économies d'énergie**Opération n° **BAR-TH-52****Chauffe-eau électrique à accumulation de catégorie C**

1. Secteur d'application :  
Bâtiments résidentiels existants.
2. Dénomination :  
Mise en place d'un chauffe-eau électrique à accumulation certifié NF Electricité performance de catégorie C.
3. Conditions pour la délivrance de certificats :  
L'appareil a une certification NF Electricité performance catégorie C ou des caractéristiques de performance et de qualité équivalentes établies par un organisme établi dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et NF EN 45011 par le Comité français européen multilatéral pertinent pris dans le cadre de European Co-operation for Accreditation (EA), coordination européenne des organismes d'accréditation.  
Mise en place réalisée par un professionnel.
4. Durée de vie conventionnelle : 16 ans.
5. Montant de certificats en kWh cumac :  
Pour une maison individuelle :

MONTANT EN kWh CUMAC PAR CHAUFFE-EAU ÉLECTRIQUE
2 700

Pour un appartement :

MONTANT EN kWh CUMAC PAR CHAUFFE-EAU ÉLECTRIQUE
1 900

*Certificats d'économies d'énergie*Opération n° **BAR-TH-53****Chauffe-eau thermodynamique individuel  
à accumulation (France d'outre-mer)**

1. Secteur d'application :

Maisons individuelles et appartements existants en France d'outre-mer.

2. Dénomination :

Mise en place d'un chauffe-eau thermodynamique individuel à accumulation.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

L'appareil a une certification NF Electricité performance ou des caractéristiques de performance et de qualité équivalentes établies par un organisme établi dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et NF EN 45011 par le Comité français européen multilatéral pertinent pris dans le cadre de European Co-operation for Accreditation (EA), coordination européenne des organismes d'accréditation.

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle : 16 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT EN kWh CUMAC PAR CHAUFFE-EAU
13 000

*Certificats d'économies d'énergie*Opération n° **BAT-EQ-23****Moto-variateur synchrone à aimants permanents**

1. Secteur d'application :

Bâtiments tertiaires.

2. Dénomination :

Installation d'un moto-variateur synchrone à aimants permanents de puissance comprise entre 0,75 kW et 500 kW.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Sans objet.

4. Durée de vie conventionnelle :

15 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

APPLICATION		MONTANT kWh CUMAC par kW de puissance moteur	x	PUISSANCE NOMINALE du moteur (en kW)
Chauffage, pompage		22 000		
Ventilation, renouvellement d'air	Locaux assurant un hébergement	39 000		
	Autres locaux	14 000		
Réfrigération		11 000		
Climatisation		3 000		

*Certificats d'économies d'énergie**Opération n° BAT-EQ-24***Fermetures des meubles frigorifiques  
de vente à température positive**

## 1. Secteur d'application :

Locaux existants de distribution de produits frais tels que : hypermarchés, supermarchés, magasins de proximité, etc.

## 2. Dénomination de l'opération standardisée :

Cette opération standardisée vise les meubles frigorifiques verticaux à température positive dans les bâtiments existants pour les améliorations suivantes :

- installation de kits de portes en verre sur des meubles existants ;
- ou installation de meubles neufs, équipés de portes en verre.

## 3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Le vitrage des portes a un coefficient de transmission thermique de  $U_g \leq 1,8 \text{ W/m}^2\text{.K}$ , évalué selon la norme EN 673.

Mise en place réalisée par un professionnel.

## 4. Durée de vie conventionnelle : 7 ans.

## 5. Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT UNITAIRE <small>(en kWh cumac/mètre linéaire)</small>	x	LONGUEUR DE LINÉAIRE ÉQUIPÉ DE PORTE EN VERRE <small>(en mètre linéaire)</small>
27 000		L

*Certificats d'économies d'énergie**Opération n° BAT-EN-09***Réduction des apports solaires  
par la toiture (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 système de toiture permettant la réduction des apports solaires par la toiture.

## 3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Mise en place réalisée par un professionnel.

Le facteur solaire du système est inférieur à 0,03. Cette caractéristique est validée :

- soit par un avis technique (AT) ou un document technique d'application (DTA) en cours de validité précisant le facteur solaire du système ;
- soit par un document de synthèse établi par l'industriel reprenant les caractéristiques des matériaux vendus (en particulier la couleur), les éventuelles options de pose retenues pour le calcul, le facteur solaire du système, ainsi que la référence à l'AT ou au DTA utilisé ;
- soit par un organisme établi dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et 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.

## 4. Durée de vie conventionnelle : 25 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

SECTEUR D'ACTIVITÉ	FACTEUR SOLAIRE	MONTANT (en kWh cumac/m <sup>2</sup> de toiture)
Bureaux	0,03	1 310
	0,02	1 380
	0,01	1 450
Commerces	0,03	1 350
	0,02	1 450
	0,01	1 540
Hébergement	0,03	2 250
	0,02	2 370
	0,01	2 480
Enseignement	0,03	1 210
	0,02	1 270
	0,01	1 330
Autres secteurs	0,03	1 210
	0,02	1 270
	0,01	1 330

SURFACE DE LA TOITURE (m <sup>2</sup> )
<b>S</b>

x

### *Certificats d'économies d'énergie*

*Opération n° BAT-TH-39*

#### **Récupérateur de chaleur sur un groupe de production de froid**

- Secteur d'application :  
Bâtiments tertiaires : locaux de commerces de distribution alimentaire.
- Dénomination :  
Mise en place d'un système de récupération de chaleur sur un groupe de production de froid afin de chauffer ou préchauffer de l'eau ou de l'air.
- Conditions pour la délivrance de certificats :  
Mise en place réalisée par un professionnel.
- Durée de vie conventionnelle : 13 ans.
- Montant de certificats en kWh cumac :

Récupération pour valorisation en eau chaude sanitaire (ECS)	22 500 x P <sub>compresseur(s)</sub>
Récupération pour valorisation en chauffage	55 100 x P <sub>compresseur(s)</sub>
Récupération pour valorisation en ECS et en chauffage	63 900 x P <sub>compresseur(s)</sub>

$P_{\text{compresseur(s)}}$  est la puissance électrique indiquée sur la plaque du ou des compresseur(s) en kWél.

### Certificats d'économies d'énergie

#### Opération n° BAT-TH-40

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

1. Secteur d'application :

Locaux du secteur tertiaire existants réservés à une utilisation professionnelle, de surface totale chauffée inférieure à 10 000 m<sup>2</sup>.

2. Dénomination :

Mise en place d'une pompe à chaleur (PAC) à absorption de type air/eau ou eau/eau fonctionnant au gaz naturel ou au propane.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Coefficient de performance (COP) mesuré selon la norme EN 12309 pour des températures d'entrée et de sortie de :

- PAC air/eau : 7 °C (A)/35 °C (E) ;
- PAC eau/eau ou PAC eau glycolée/eau : 10 °C (E)/35 °C (E).

Ce COP est égal ou supérieur à 1,3.

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle : 21 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

COP  $\geq$  1,3 :

USAGE de la PAC	ZONE climatique	kWh cumac/m <sup>2</sup>	x	Surface totale chauffée (m <sup>2</sup> )	x	SECTEUR d'activité	0 ≤ S < 5 000 m <sup>2</sup>	5 000 m <sup>2</sup> ≤ S ≤ 10 000 m <sup>2</sup>
Chauffage	H1	1 100						
	H2	900				Enseignement	0,8	0,7
	H3	600				Commerces	1,1	1,1
Chauffage et eau chaude sanitaire	H1	1 200				Cafés, hôtels, restaurants	1,4	1,4
	H2	1 000				Santé	0,9	1,1
	H3	700				Autres	0,8	0,7

COP  $\geq$  1,6 :

USAGE de la PAC	ZONE climatique	kWh cumac/m <sup>2</sup>	x	Surface totale chauffée (m <sup>2</sup> )	x	SECTEUR d'activité	0 ≤ S < 5 000 m <sup>2</sup>	5 000 m <sup>2</sup> ≤ S ≤ 10 000 m <sup>2</sup>
Chauffage	H1	1 300						
	H2	1 100				Enseignement	0,8	0,7
	H3	700				Commerces	1,1	1,1
Chauffage et eau chaude sanitaire	H1	1 500				Cafés, hôtels, restaurants	1,4	1,4
	H2	1 200				Santé	0,9	1,1
	H3	800				Autres	0,8	0,7

**Certificats d'économies d'énergie****Opération n° BAT-TH-41****Pompe à chaleur à moteur gaz de type air/eau**

- Secteur d'application :  
Locaux du secteur tertiaire existants réservés à une utilisation professionnelle, de surface totale chauffée inférieure à 10 000 m<sup>2</sup>.
- Dénomination :  
Mise en place d'une pompe à chaleur (PAC) à moteur gaz de type air/eau.
- Conditions pour la délivrance de certificats :  
Coefficient de performance (COP) égal ou supérieur à 1,3 mesuré selon la méthode de mesure de la norme EN 14511 pour des températures d'entrée et de sortie de 7 °C (A)/35 °C (E).  
Mise en place réalisée par un professionnel.
- Durée de vie conventionnelle : 20 ans.
- Montant de certificats en kWh cumac :  
COP ≥ 1,3 :

ZONE climatique	kWh cumac/m <sup>2</sup>	x	Surface totale chauffée (m <sup>2</sup> )	x	SECTEUR d'activité	0 ≤ S < 5 000 m <sup>2</sup>	5 000 m <sup>2</sup> ≤ S ≤ 10 000 m <sup>2</sup>
H1	1 100				Bureaux	1,1	1,3
H2	900				Enseignement	0,8	0,7
H3	600				Commerces	1,1	1,1
					Cafés, hôtels, restaurants	1,4	1,4
					Santé	0,9	1,1
					Autres	0,8	0,7

COP ≥ 1,6 :

ZONE climatique	kWh cumac/m <sup>2</sup>	x	Surface totale chauffée (m <sup>2</sup> )	x	SECTEUR d'activité	0 ≤ S < 5 000 m <sup>2</sup>	5 000 m <sup>2</sup> ≤ S ≤ 10 000 m <sup>2</sup>
H1	1 400				Bureaux	1,1	1,3
H2	1 100				Enseignement	0,8	0,7
H3	700				Commerces	1,1	1,1
					Cafés, hôtels, restaurants	1,4	1,4
					Santé	0,9	1,1
					Autres	0,8	0,7

**Certificats d'économies d'énergie****Opération n° BAT-TH-42****Dé-stratificateur d'air**

- Secteur d'application :

Bâtiments tertiaires existants.

2. Dénomination :

Mise en place d'un dé-stratificateur ou brasseur pour l'homogénéisation de la température de l'air d'un local de grande hauteur.

3. Conditions pour la délivrance des certificats :

Le dé-stratificateur ou brasseur est équipé d'un thermostat.

Le local a une hauteur d'au moins 5 mètres.

Le local est chauffé par aérothermes.

4. Durée de vie conventionnelle : 15 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

Pour les gymnases et les autres bâtiments dédiés aux activités sportives ainsi que pour les aéroports :

Zone climatique		$h \geq 10$ m	$5 \text{ m} \leq h < 10$ m
P	x	H1	4 600
		H2	5 600
		H3	7 900

Pour les commerces, les salles de spectacles et les autres salles dédiées aux loisirs ainsi que pour les lieux de culte :

Zone climatique		$h \geq 10$ m	$5 \text{ m} \leq h < 10$ m
P	x	H1	3 400
		H2	4 000
		H3	5 000

P est la puissance de chauffage en kW des aérothermes assurant le chauffage du local et h la hauteur du local ou sous faitage du local en mètres.

### *Certificats d'économies d'énergie*

#### *Opération n° BAT-TH-43*

#### **Ventilo-convecteur haute performance**

1. Secteur d'application :

Locaux du secteur tertiaire existants réservés à une utilisation professionnelle, de surface chauffée inférieure à 5 000 m<sup>2</sup> et/ou de surface rafraîchie inférieure à 5 000 m<sup>2</sup>.

2. Dénomination :

Remplacement d'un ventilo-convecteur existant par un ventilo-convecteur haute performance pour assurer le chauffage et/ou le rafraîchissement des locaux.

On entend par ventilo-convecteur toute la plage des unités de confort, à savoir les ventilo-convecteurs, mais également les cassettes et les unités gainables à pression.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Appareils ayant le label énergétique classe A selon EUROVENT ou possédant des caractéristiques de performance et de qualité équivalentes établies par un organisme établi dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et 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.

Appareils équipés d'une régulation permettant la sélection automatique des vitesses de ventilation.

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle : 15 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT unitaire chauffage		SURFACE TOTALE chauffée (m <sup>2</sup> )	x	S	x	FACTEUR CORRECTIF (chauffage)			
H1	H2					H1	H2	H3	
H1	70	S	x	S	x	Santé avec hébergement	2,30	2,35	2,35
H2	61					Hôtels et autres hébergements	2,20	2,20	2,20
H3	52					Santé sans hébergement	0,65	0,60	0,65
						Bureaux, restauration, commerces	0,60	0,60	0,60
						Autres secteurs	0,45	0,45	0,40

+

MONTANT unitaire rafraîchissement		SURFACE TOTALE rafraîchie (m <sup>2</sup> )	x	S	x	FACTEUR CORRECTIF (rafraîchissement)			
H1	H2					H1	H2	H3	
H1	11	S	x	S	x	Santé avec hébergement	2,05	2,10	2,05
H2	15					Hôtels et autres hébergements	3,10	3,35	2,60
H3	28					Santé sans hébergement	0	0	0,80
						Bureaux, restauration, commerces	1,85	1,55	0,95
						Autres secteurs	0	0	0

### Certificats d'économies d'énergie

Opération n° IND-BA-10

#### Dé-stratificateur d'air

1. Secteur d'application :

Industrie.

2. Dénomination :

Mise en place d'un dé-stratificateur ou brasseur pour l'homogénéisation de la température de l'air d'un local industriel.

3. Conditions pour la délivrance des certificats :

Le dé-stratificateur ou brasseur est équipé d'un thermostat.

Le local industriel a une hauteur d'au moins 5 mètres et est chauffé par aérothermes.

4. Durée de vie conventionnelle : 15 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

P	x	ZONE climatique	HAUTEUR DU LOCAL h (en mètres)		x	RÉGIME de fonctionnement	MONTANT (en kWh cumac)
			5 ≤ h < 10	h ≥ 10			
		H1	1,0	2,7		1 x 8 h	1 500

ZONE climatique	HAUTEUR DU LOCAL h (en mètres)	
	$5 \leq h < 10$	$h \geq 10$
H2	1,1	3,1
H3	1,4	3,7

RÉGIME de fonctionnement	MONTANT (en kWh cumac)
2 x 8 h	3 000
3 x 8 h avec arrêt le week-end	3 200
3 x 8 h sans arrêt le week-end	4 500

Avec P la puissance de chauffage en kW de l'aérotherme assurant le chauffage du local et h la hauteur sous plafond ou sous faitage du local en mètres.

### *Certificats d'économies d'énergie*

#### *Opération n° IND-BA-11*

#### **Luminaire avec ballast efficace avec ou sans système de gestion sur un dispositif d'éclairage**

1. Secteur d'application :

Industrie.

2. Dénomination :

Installation d'un luminaire avec ballast associé ou non à un dispositif de contrôle utilisant la détection de présence ou/et la variation automatique de la puissance du luminaire en fonction des apports naturels de lumière.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Le ballast a un indice d'efficacité énergétique au sens de la directive 2009/125/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 octobre 2009 établissant un cadre pour la fixation d'exigences en matière d'écoconception applicables aux produits liés à l'énergie :

- A1 ou A1 bat pour les luminaires équipés d'un système de variation ;
- A2 ou A2 bat pour les luminaires qui ne sont pas équipés d'un système de variation.

La puissance de l'installation correspond à la somme des puissances des nouveaux luminaires.

4. Durée de vie conventionnelle : 15 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

MODE DE FONCTIONNEMENT DU SITE	1 x 8 h	2 x 8 h	3 x 8 h avec arrêt le week-end	3 x 8 h sans arrêt le week-end	x	PUISSANCE de l'installation (kW)
Luminaire avec ballast électronique	4 370	8 100	10 040	13 600		P
Ballast électronique <b>et</b> variation automatique <b>ou</b> détecteur de présence	11 240	15 610	16 130	21 850		
Ballast électronique <b>et</b> variation automatique <b>et</b> détecteur de présence	14 050	20 810	19 350	26 220		

### *Certificats d'économies d'énergie*

#### *Opération n° IND-UT-19*

#### **Evaporateur performant**

1. Secteur d'application :

Industrie.

2. Dénomination :

Mise en place d'un évaporateur performant.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

L'évaporateur comporte au moins 5 effets.

4. Durée de vie conventionnelle : 20 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

Pour la chimie-pharmacie :

MONTANT EN kWh CUMAC pour un évaporateur selon le nombre d'effets
700 pour 5 effets
1 200 pour 6 effets ou plus

x

PUISSANCE THERMIQUE de l'évaporateur en kW
P

Pour l'agro-alimentaire :

MONTANT EN kWh CUMAC pour un évaporateur selon le nombre d'effets
600 pour 5 effets
1 000 pour 6 effets ou plus

x

PUISSANCE THERMIQUE de l'évaporateur en kW
P

### *Certificats d'économies d'énergie*

#### *Opération n° TRA-SE-04*

#### **Gonflage des pneumatiques pour véhicules légers et véhicules utilitaires légers**

1. Secteur d'application :

Véhicules légers et utilitaires légers (maximum 3,5 tonnes).

2. Dénomination :

Mise en place de nouvelles stations de gonflage ou maintien des installations existantes conformément au cahier des charges travaux de normalisation des pneumatiques pour la France (TNPF).

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Dans le cas de l'installation d'une nouvelle station, le demandeur fournit :

- la copie du contrat d'entretien et la procédure de contrôle quotidien (procédure écrite dans un référentiel d'exploitation ou de qualité) ;
- les factures de matériels et les attestations de travaux relatives à l'implantation de la station de gonflage.

Dans le cas du maintien d'une installation existante, le demandeur fournit :

- la copie du contrat d'entretien et la procédure de contrôle quotidien (procédure écrite dans un référentiel d'exploitation ou de qualité).

Le contrat d'entretien garantit le remplacement des organes défectueux dans un délai raisonnable.

4. Durée de vie conventionnelle : 1 an.

5. Montant des certificats en kWh cumac :

Trois types de stations de gonflage sont définis :

Stations de gonflage de type A : implantées sur des autoroutes ou des voies de grande circulation de type autoroutier avec des aires de stationnement/repos.

Stations de gonflage de type B : implantées sur des zones urbaines ou des agglomérations (zones industrielles, d'activité, parkings grands publics) et hors agglomération, hors parkings privés d'entreprises ou de collectivités locales.

Stations de gonflage de type C : implantées dans les parkings privés d'entreprises ou de collectivités locales, ces parkings hébergeant les véhicules des employés et/ou ceux appartenant à l'entreprise ou à la collectivité locale (dans le sens de flotte professionnelle).

TYPE DE STATIONS	TOTAL DU GAIN EN kWh cumac/STATION
Type A	520 000
Type B	140 000
Type C	40 000

### *Certificats d'économies d'énergie*

Opération n° TRA-SE-05

#### **Recreusage des pneumatiques de poids lourds**

- Secteur d'application :  
Transport routier professionnel.
- Dénomination :  
Recreusage de pneumatiques neufs ou rechapés de poids lourds de plus de 7,5 tonnes.
- Conditions pour la délivrance de certificats :  
Le recreusage est effectué par un réseau de négociants multimarques ou par des prestataires techniques externes.  
La demande de certificats comporte :
  - les factures de prestation de recreusage avec l'indication du nombre de pneumatiques recreusés ;
  - un bilan annuel du négociant ou du prestataire technique.
- Durée de vie conventionnelle : 1 an.
- Montant de certificats en kWh cumac :

CATÉGORIE	MONTANT (en kWh cumac/pneumatique recreusé)		NOMBRE de pneumatiques recreusés
Pneumatiques de poids lourds	305	x	N

### *Certificats d'économies d'énergie*

Opération n° TRA-EQ-14

#### **Changement de catégorie de consommation des véhicules de flottes professionnelles**

- Secteur d'application :  
Transports : flotte de véhicules particuliers légers.
- Dénomination :  
Remplacement des véhicules d'une catégorie de consommation par des véhicules d'une catégorie de consommation inférieure.
- Conditions pour la délivrance des certificats :  
La personne qui procède au remplacement des véhicules d'une catégorie de consommation par des véhicules d'une catégorie de consommation inférieure est, soit une entreprise, soit un groupement d'entreprises, soit une collectivité territoriale.  
Seuls les véhicules renouvelés par d'autres véhicules d'une catégorie de consommation inférieure sont éligibles à la délivrance de certificats.  
Le renouvellement de la flotte est établi à partir des déclarations de taxe sur les véhicules des sociétés (TVS) annuelle (document CERFA n° 2855, partie I) suivantes :
  - celle de l'année de la vente des véhicules anciens et du rachat des véhicules neufs pour la première déclaration ;

- pour les demandes ultérieures, en plus du justificatif mentionné ci-dessus, celle de l'année de la dernière déclaration pour la délivrance de certificats.

La déclaration n° 2855 permet de déterminer si un véhicule est soumis ou non au paiement de la TVS et donc s'il est éligible à la délivrance de certificats selon cette fiche. Notamment, les véhicules loués depuis moins de 30 jours ne paient pas la taxe et ne doivent donc pas être pris en compte pour la délivrance de certificats.

Enfin, pour limiter d'éventuelles opérations d'achats/ventes donnant lieu à un effet d'aubaine, les véhicules achetés ou vendus entre le 15 septembre et le 15 octobre (inclus) ne donnent pas droit à la délivrance de certificats.

- Durée de vie conventionnelle : 3 ans (location longue durée : LLD) et 8 ans (flottes privées d'entreprises).

- Montant de certificats en kWh cumac :

Pour évaluer l'économie d'énergie réalisée, il faut établir la moyenne de la consommation de la flotte revendue et celle de la flotte nouvellement immatriculée. Le principe de calcul ci-dessous ne s'applique qu'à des véhicules effectivement remplacés par d'autres véhicules de catégories de consommation inférieures.

Soit :

$$C = [0,60 \times NA + 0,73 \times NB + 0,87 \times NC + ND + 1,2 \times NE + 1,5 \times NF + 1,83 \times NG]/N$$

Avec :

- NX, le nombre de véhicules de la classe X (X varie de A à F), remplacés par des véhicules de catégories de consommation inférieures au sein de la flotte ;
- N, la somme des NX.

La variation de consommation moyenne P (en %) vaut :

$$P = [(Ci - Cf)/Ci] \times 100$$

Avec :

- Ci, la consommation de la flotte initiale revendue ;
- Cf, la consommation de la flotte finale nouvellement immatriculée.

Le montant de certificats à attribuer est :

MONTANT (en kWh cumac)		POURCENTAGE		NOMBRE DE VÉHICULES
600	x	P %	x	N

Ces éléments sont entrés dans une feuille de calcul, pour les véhicules de la flotte vendue comme pour ceux de la flotte achetée. Cette feuille de calcul est disponible sur le site internet de la direction générale de l'énergie et du climat du ministère chargé de l'énergie.

### *Certificats d'économies d'énergie*

#### *Opération n° AGRI-TH-04*

#### **Récupérateur de chaleur sur un groupe de production de froid hors tanks à lait**

- Secteur d'application :

Agriculture.

- Dénomination :

Mise en place d'un système de récupération de chaleur sur un groupe de production de froid afin de chauffer ou préchauffer de l'eau ou de l'air. Cette fiche ne s'applique pas aux tanks à lait pour lesquels il existe une autre fiche d'opération standardisée d'économies d'énergie.

- Conditions pour la délivrance de certificats :

L'installation est réalisée par un professionnel.

- Durée de vie conventionnelle : 15 ans.

- Montant de certificats en kWh cumac :

L'installation est équipée d'un refroidisseur d'huile :

Récupération pour valorisation de la chaleur du condenseur	42 500 x P <sub>compresseur(s)</sub>
--	--------------------------------------

Récupération pour valorisation de la chaleur du désurchauffeur	7 100 x P <sub>compresseur(s)</sub>
Récupération pour valorisation de la chaleur du refroidisseur d'huile	7 100 x P <sub>compresseur(s)</sub>

L'installation n'est pas équipée d'un refroidisseur d'huile :

Récupération pour valorisation de la chaleur du condenseur	42 500 x P <sub>compresseur(s)</sub>
Récupération pour valorisation de la chaleur du désurchauffeur	14 200 x P <sub>compresseur(s)</sub>

P<sub>compresseur(s)</sub> est la puissance électrique indiquée sur la plaque du ou des compresseur(s) en kWél.

Si la chaleur est récupérée sur 2 ou 3 des organes du groupe froid, les certificats sont cumulables.

### *Certificats d'économies d'énergie*

#### *Opération n° AGRI-TH-05*

#### **Récupérateur de chaleur sur un tank à lait**

1. Secteur d'application :

Agriculture.

2. Dénomination :

Installation d'un récupérateur de chaleur dans une exploitation agricole laitière, au niveau du groupe frigorifique du tank à lait, pour le chauffage de l'eau utilisée dans la laiterie (nettoyage de l'installation de traite, vaisselle de traite, alimentation des veaux, etc.).

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Installation réalisée par un professionnel.

Récupérateur de chaleur sur tank à lait validé par le comité technique dédié et composé du Centre national interprofessionnel de l'économie laitière (CNIEL), de l'Institut de l'élevage et du GIE lait-viande Bretagne.

Justification de la production laitière de l'exploitation de l'année qui précède la demande de certificats d'économies d'énergie ou référence « N » sur la base du dernier décompte annuel de livraison à la laiterie.

4. Durée de vie conventionnelle : 12 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT (en kWh cumac par litre de lait)	x	Référence laitière annuelle de l'exploitation (en litre)
0,124		N

### *Certificats d'économies d'énergie*

#### *Opération n° AGRI-TH-06*

#### **Chaufferie biomasse**

1. Secteur d'application :

Serres maraîchères et horticoles, neuves ou existantes.

2. Dénomination :

Mise en place d'une chaufferie valorisant de la biomasse comme combustible pour des besoins de chauffage des cultures sous serres.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

La production thermique annuelle nette de la chaudière due à la biomasse (P<sub>th</sub>) sera évaluée par une étude de faisabilité selon le cahier des charges défini par l'ADEME ou FranceAgriMer.

4. Durée de vie conventionnelle : 15 ans.
5. Montant de certificats en kWh cumac :

Pth (kWh/an) x 11,563
-----------------------

### *Certificats d'économies d'énergie*

*Opération n° AGRI-TH-07*

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

1. Secteur d'application :  
Agriculture.
2. Dénomination :  
Mise en place d'une pompe à chaleur (PAC) de type eau/eau ou air/eau pour le chauffage de bâtiments d'élevage d'une exploitation porcine.
3. Conditions pour la délivrance de certificats :  
Coefficient de performance (COP) égal ou supérieur à 3 mesuré conformément aux conditions de performance nominales de la norme EN 14511-2 : 2011 pour une température à la sortie de l'échangeur thermique intérieur de 55 °C.  
La pompe à chaleur a une certification NF PAC ou un label EHPA ou l'Eco-label européen ou des caractéristiques de performance et de qualité équivalentes établies par un organisme établi dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et 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.  
Mise en place réalisée par un professionnel.  
L'installateur doit, à la date de la réalisation de l'opération :
  1. Etre titulaire de l'appellation QUALIPAC ;
  2. Ou disposer d'une qualification ou certification professionnelle dans le domaine des pompes à chaleur aérothermiques ou géothermiques ;
  3. Ou disposer d'une qualification ou d'une certification professionnelle équivalente délivrée par tout organisme respectant les conditions de délivrance définies par la norme NF X50-091.
 L'installateur atteste sur l'honneur du nombre de places chauffées en maternité et/ou en post-sevrage.
4. Durée de vie conventionnelle : 16 ans.
5. Montant de certificats en kWh cumac :

Nombre de places de maternité chauffées par la PAC	x	10 171	x	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center; padding: 2px;">ZONE CLIMATIQUE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">1,1 (H1)</td> <td style="width: 50px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">0,9 (H2)</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">0,6 (H3)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ZONE CLIMATIQUE		1,1 (H1)		0,9 (H2)		0,6 (H3)		x	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center; padding: 2px;">COP DE LA PAC installée</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">0,692</td> <td style="padding: 2px;">3,5 &gt; COP ≥ 3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">0,733</td> <td style="padding: 2px;">4 &gt; COP ≥ 3,5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">0,75</td> <td style="padding: 2px;">COP ≥ 4</td> </tr> </tbody> </table>	COP DE LA PAC installée		0,692	3,5 > COP ≥ 3	0,733	4 > COP ≥ 3,5	0,75	COP ≥ 4
ZONE CLIMATIQUE																						
1,1 (H1)																						
0,9 (H2)																						
0,6 (H3)																						
COP DE LA PAC installée																						
0,692	3,5 > COP ≥ 3																					
0,733	4 > COP ≥ 3,5																					
0,75	COP ≥ 4																					
Nombre de places de post-sevrage chauffées par la PAC		1 160																				

Le nombre de kWh cumac à délivrer correspond à la somme des deux usages.

### *Certificats d'économies d'énergie*

*Opération n° AGRI-UT-03*

#### **Régulation d'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 permettant de faire varier la basse pression (BP) du cycle frigorifique en fonction de la température réellement utile en sortie du groupe frigorifique.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Attestation à fournir du fournisseur pour l'installation d'une BP flottante permettant la fluctuation de la pression d'évaporation en fonction de la température utile en sortie du groupe frigorifique à fournir.

L'attestation mentionne l'écart de température choisi entre la température d'évaporation initiale et la température en BP flottante (1 à 5 °C).

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle : 15 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

$P_{\text{compresseur(s)}}$	x	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="padding: 2px;">ÉCART ENTRE LA TEMPÉRATURE d'évaporation initiale et celle en BP flottante (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="text-align: center; padding: 2px;">1</td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 2px;">2</td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 2px;">3</td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 2px;">4</td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 2px;">5</td></tr> </tbody> </table>	ÉCART ENTRE LA TEMPÉRATURE d'évaporation initiale et celle en BP flottante (°C)	1	2	3	4	5	x	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="padding: 2px;"><math>\alpha</math> (h cumac/°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="text-align: center; padding: 2px;">320</td></tr> </tbody> </table>	$\alpha$ (h cumac/°C)	320
ÉCART ENTRE LA TEMPÉRATURE d'évaporation initiale et celle en BP flottante (°C)												
1												
2												
3												
4												
5												
$\alpha$ (h cumac/°C)												
320												

$P_{\text{compresseur(s)}}$  est la puissance électrique indiquée sur la plaque du ou des compresseur(s) en kWél.

La température d'évaporation en BP flottante est déterminée par l'installateur en fonction des contraintes d'exploitation (température réellement utile en sortie du groupe frigorifique, souvent supérieure à la température de réglage initiale).

### *Certificats d'économies d'énergie*

#### *Opération n° AGRI-UT-04*

#### **Régulation d'un groupe de production de froid permettant d'avoir une haute pression flottante**

1. Secteur d'application :

Agriculture.

2. Dénomination :

Mise en place d'un système de régulation permettant de faire varier la haute pression (HP) du cycle frigorifique en fonction de la température extérieure.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Attestation à fournir du fournisseur pour l'installation d'une HP flottante permettant la fluctuation de la pression de condensation en fonction de la température extérieure.

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle : 15 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

$P_{\text{compresseur(s)}}$	x	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="padding: 2px;">ZONE CLIMATIQUE</th> <th style="padding: 2px;"><math>A</math> (h cumac/°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="text-align: center; padding: 2px;">H1</td><td style="text-align: center; padding: 2px;">11 000</td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 2px;">H2</td><td style="text-align: center; padding: 2px;">10 600</td></tr> </tbody> </table>	ZONE CLIMATIQUE	$A$ (h cumac/°C)	H1	11 000	H2	10 600
ZONE CLIMATIQUE	$A$ (h cumac/°C)							
H1	11 000							
H2	10 600							

ZONE CLIMATIQUE	A (h cumac/°C)
H3	8 300

$P_{\text{compresseur(s)}}$  est la puissance électrique indiquée sur la plaque du ou des compresseurs en kWél.

### *Certificats d'économies d'énergie*

#### *Opération n° AGRI-EQ-02*

#### **Double écran thermique**

- Secteur d'application :  
Agriculture : serres maraîchères et horticoles, neuves ou existantes.
- Dénomination :  
Mise en place d'un double écran thermique au-dessus des cultures.
- Conditions pour la délivrance de certificats :  
L'installation est réalisée par un professionnel.  
L'installateur atteste de la présence de deux écrans thermiques et de la surface installée.
- Durée de vie conventionnelle : 5 ans.
- Montant de certificats en kWh cumac :

Serres maraîchères	348 kWh cumac/m <sup>2</sup>	x	Surface du double écran thermique (m <sup>2</sup> )
Serres horticoles	174 kWh cumac/m <sup>2</sup>		S

## ANNEXE II

### *Certificats d'économies d'énergie*

#### *Opération n° BAR-EN-01*

#### **Isolation de combles ou de toitures**

- Secteur d'application :  
Bâtiments résidentiels existants.
  - Dénomination :  
Mise en place d'une isolation thermique de résistance thermique  $R \geq 5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$  en comble ou en toiture.
  - Conditions pour la délivrance de certificats :  
Les isolants possèdent des caractéristiques de performances validées :
    - Soit par la marque de certification de produit ACERMI ;
    - Soit par un avis technique valide du CSTB avec suivi CTAT (Comité technique de l'avis technique) ;
    - Soit par un document technique d'application (DTA) valide du CSTB avec suivi CTAT ;
    - Soit par des caractéristiques de performances et de qualité équivalentes établies par un organisme établi dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et 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.
- Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle : 35 ans.
5. Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT en kWh cumac/m <sup>2</sup> d'isolant		
Zone climatique	Energie de chauffage	
	Electricité	Combustible
H1	1 200	1 900
H2	980	1 600
H3	660	1 000

x

SURFACE D'ISOLANT (m <sup>2</sup> )
<b>S</b>

### *Certificats d'économies d'énergie*

#### *Opération n° BAR-EN-02*

#### **Isolation des murs**

1. Secteur d'application :  
Bâtiments résidentiels existants.
2. Dénomination :  
Pour les actions engagées avant le 1<sup>er</sup> janvier 2011, mise en place d'un doublage isolant (complexe ou sur ossature) de résistance thermique  $R \geq 2,4 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$  sur murs.  
Pour les actions engagées à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2011, mise en place d'un doublage isolant (complexe ou sur ossature) de résistance thermique  $R \geq 2,8 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$  sur murs.
3. Conditions pour la délivrance de certificats :  
Les isolants possèdent des caractéristiques de performances validées :
  - 1° Soit par la marque de certification de produit ACERMI ;
  - 2° Soit par un avis technique valide du CSTB avec suivi CTAT (Comité technique de l'avis technique) ;
  - 3° Soit par un document technique d'application (DTA) valide du CSTB avec suivi CTAT ;
  - 4° Soit par des caractéristiques de performances et de qualité équivalentes établies par un organisme établi dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et 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.
 Mise en place réalisée par un professionnel.
4. Durée de vie conventionnelle : 35 ans.
5. Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT en kWh cumac/m <sup>2</sup> d'isolant		
Zone climatique	Energie de chauffage	
	Electricité	Combustible
H1	1 900	3 100
H2	1 600	2 500
H3	1 100	1 700

x

SURFACE D'ISOLANT (m <sup>2</sup> )
<b>S</b>

**Certificats d'économies d'énergie****Opération n° BAR-EN-03****Isolation d'un plancher**

1. Secteur d'application :  
Bâtiments résidentiels existants.
2. Dénomination :  
Mise en place d'un doublage isolant (complexe ou sur ossature) de résistance thermique  $R \geq 2,4 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$  sur/sous plancher.
3. Conditions pour la délivrance de certificats :  
Les isolants possèdent des caractéristiques de performances validées :
  - 1° Soit par la marque de certification de produit ACERMI ;
  - 2° Soit par un avis technique valide du CSTB avec suivi CTAT (Comité technique de l'avis technique) ;
  - 3° Soit par un document technique d'application (DTA) valide du CSTB avec suivi CTAT ;
  - 4° Soit par des caractéristiques de performances et de qualité équivalentes établies par un organisme établi dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et 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.
 Mise en place réalisée par un professionnel.
4. Durée de vie conventionnelle : 35 ans.
5. Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT en kWh cumac/m <sup>2</sup> d'isolant			x	SURFACE D'ISOLANT (m <sup>2</sup> )  S
Zone climatique	Energie de chauffage			
	Electricité	Combustible		
H1	2 400	3 800		
H2	2 000	3 100		
H3	1 300	2 100		

**Certificats d'économies d'énergie****Opération n° BAR-EN-05****Isolation des toitures terrasses**

1. Secteur d'application :  
Appartements existants.
2. Dénomination :  
Mise en place en toiture terrasse d'un doublage extérieur isolant de résistance thermique  $R \geq 3 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ .
3. Conditions pour la délivrance de certificats :  
Les isolants possèdent des caractéristiques de performances validées :
  - 1° Soit par la marque de certification de produit ACERMI ;
  - 2° Soit par un avis technique valide du CSTB avec suivi CTAT (Comité technique de l'avis technique) ;
  - 3° Soit par un document technique d'application (DTA) valide du CSTB avec suivi CTAT ;
  - 4° Soit par des caractéristiques de performances et de qualité équivalentes établies par un organisme établi dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et 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.
 Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle : 35 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT (en kWh cumac/m <sup>2</sup> d'isolant)					
3 m <sup>2</sup> .K/W ≤ R < 3,5 m <sup>2</sup> .K/W			R ≥ 3,5 m <sup>2</sup> .K/W		
Zone climatique	Energie de chauffage		Zone climatique	Energie de chauffage	
	Electricité	Combustible		Electricité	Combustible
H1	550	880	H1	1 200	1 800
H2	450	720	H2	950	1 500
H3	300	480	H3	630	1 000

SURFACE D'ISOLANT (m <sup>2</sup> )
<b>S</b>

### *Certificats d'économies d'énergie*

#### *Opération n° BAR-EN-06*

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

1. Secteur d'application :

Bâtiments résidentiels existants ou neufs en France d'outre-mer.

2. Dénomination :

Mise en place d'une isolation thermique de résistance thermique  $R \geq 1,2 \text{ m}^2.\text{K/W}$  en comble ou en toiture.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Les isolants possèdent des caractéristiques de performances validées :

1° Soit par la marque de certification de produit ACERMI ;

2° Soit par un avis technique valide du CSTB avec suivi CTAT (Comité technique de l'avis technique) ;

3° Soit par un document technique d'application (DTA) valide du CSTB avec suivi CTAT ;

4° Soit par des caractéristiques de performances et de qualité équivalentes établies par un organisme établi dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et 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.

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle : 25 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT (en kWh cumac/m <sup>2</sup> d'isolant)
400

x

SURFACE D'ISOLANT (m <sup>2</sup> )
<b>S</b>

**Certificats d'économies d'énergie***Opération n° BAR-EN-07***Isolation des murs  
(France d'outre-mer)**

1. Secteur d'application :  
Bâtiments résidentiels existants ou neufs en France d'outre-mer.
2. Dénomination :  
Mise en place d'un doublage isolant (complexe ou sur ossature) de résistance thermique  $R \geq 1,2 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ .
3. Conditions pour la délivrance de certificats :  
Les isolants possèdent des caractéristiques de performances validées :
  - 1° Soit par la marque de certification de produit ACERMI ;
  - 2° Soit par un avis technique valide du CSTB avec suivi CTAT (Comité technique de l'avis technique) ;
  - 3° Soit par un document technique d'application (DTA) valide du CSTB avec suivi CTAT ;
  - 4° Soit par des caractéristiques de performances et de qualité équivalentes établies par un organisme établi dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et 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.
 Mise en place réalisée par un professionnel.
4. Durée de vie conventionnelle : 25 ans.
5. Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT (en kWh cumac/m <sup>2</sup> d'isolant)	x	SURFACE D'ISOLANT (m <sup>2</sup> )
290		S

**Certificats d'économies d'énergie***Opération n° BAR-TH-01***Chauffe-eau solaire individuel  
(France métropolitaine)**

1. Secteur d'application :  
Maisons individuelles existantes en France métropolitaine.
2. Dénomination :  
Mise en place d'un chauffe-eau solaire individuel (CESI).
3. Conditions pour la délivrance de certificats :  
Les équipements possèdent des caractéristiques de performances validées :
  - 1° Soit par la marque de certification : CSTBat ;
  - 2° Soit par la marque de certification : Solarkeymark ;
  - 3° Soit par la marque de certification : NFCESI ;
  - 4° Soit par des caractéristiques de performances et de qualité équivalentes basées sur les normes EN 12975 ou EN 12976 établies par un organisme établi dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et 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.
 Mise en place réalisée par un professionnel.  
L'installateur doit, à la date de la réalisation de l'opération :
  - 1° Etre titulaire de l'appellation QUALISOL ;
  - 2° Ou disposer d'une qualification ou certification professionnelle dans le domaine des CESI ;
  - 3° Ou disposer d'une qualification ou d'une certification professionnelle équivalente délivrée par tout organisme respectant les conditions de délivrance définies par la norme NF X50-091.

4. Durée de vie conventionnelle : 15 ans.
5. Montant de certificats en kWh cumac :

ZONE CLIMATIQUE	MONTANT UNITAIRE (en kWh cumac pour un capteur installé)	x	NOMBRE DE CAPTEURS
H1	6 400		N
H2	7 700		
H3	10 000		

Le nombre de capteurs installés peut être évalué de manière conventionnelle à partir de la surface de capteurs installés sur la base : 1 capteur correspond à 2,2 m<sup>2</sup>.

### *Certificats d'économies d'énergie*

#### *Opération n° BAR-TH-02*

#### **Chauffe-eau solaire en logement collectif (France métropolitaine)**

1. Secteur d'application :  
Appartements existants en France métropolitaine.
2. Dénomination :  
Mise en place d'un chauffe-eau solaire collectif.
3. Conditions pour la délivrance de certificats :  
Les équipements possèdent des caractéristiques de performances validées :
  - 1° Soit par la marque de certification : CSTBat ;
  - 2° Soit par la marque de certification : Solarkeymark ;
  - 3° Soit par des caractéristiques de performance et de qualité équivalentes basées sur les normes EN 12975 ou EN 12976 et établies par un organisme établi dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et 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.

Le dimensionnement de l'installation est réalisé par un bureau d'étude.  
Mise en place réalisée par un professionnel.  
L'installateur doit, à la date de la réalisation de l'opération :

  - 1° Etre titulaire de l'appellation QUALISOL ;
  - 2° Ou disposer d'une qualification ou certification professionnelle dans le domaine des chauffe-eaux solaires ;
  - 3° Ou disposer d'une qualification ou d'une certification professionnelle équivalente délivrée par tout organisme respectant les conditions de délivrance définies par la norme NF X50-091.
4. Durée de vie conventionnelle : 20 ans.
5. Montant de certificats en kWh cumac :

14,134 x PES (kWh/an)
-----------------------

PES est la production d'énergie solaire annuelle.

### *Certificats d'économies d'énergie*

#### *Opération n° BAR-TH-03*

#### **Pompe à chaleur de type eau/eau**

1. Secteur d'application :

Bâtiments résidentiels existants.

2. Dénomination :

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

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Coefficient de performance (COP) égal ou supérieur à 3,4 mesuré conformément aux conditions de performance nominales de la norme EN 14511-2 : 2011 pour une température à la sortie de l'échangeur thermique intérieur de 35 °C.

La pompe à chaleur a une certification NF PAC ou un label EHPA ou l'Eco-label européen ou des caractéristiques de performance et de qualité équivalentes établies par un organisme établi dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et 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.

Mise en place réalisée par un professionnel.

Pour les actions engagées à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2011, l'installateur doit, à la date de réalisation de l'opération :

1° Etre titulaire de l'appellation QUALIPAC ;

2° Ou disposer d'une qualification ou certification professionnelle dans le domaine des pompes à chaleur géothermiques ;

3° Ou disposer d'une qualification ou d'une certification professionnelle équivalente délivrée par tout organisme respectant les conditions de délivrance définies par la norme NF X50-091.

4. Durée de vie conventionnelle : 16 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

Pour une maison individuelle :

COP	ZONE climatique	MONTANT UNITAIRE (en kWh cumac)
3,5 > COP ≥ 3,4	H1	160 000
	H2	130 000
	H3	84 000
4 > COP ≥ 3,5	H1	160 000
	H2	130 000
	H3	87 000
COP ≥ 4	H1	170 000
	H2	140 000
	H3	91 000

x

FACTEUR correctif	SURFACE HABITABLE (m <sup>2</sup> )
0,2	S < 35
0,4	35 ≤ S < 60
0,7	60 ≤ S < 80
0,9	80 ≤ S < 100
1,1	100 ≤ S ≤ 130
1,4	> 130

Pour un appartement :

COP	ZONE CLIMATIQUE	MONTANT UNITAIRE (en kWh cumac)
3,5 > COP ≥ 3,4	H1	64 000
	H2	53 000
	H3	35 000
4 > COP ≥ 3,5	H1	67 000
	H2	54 000

COP	ZONE CLIMATIQUE	MONTANT UNITAIRE (en kWh cumac)
	H3	36 000
COP $\geq$ 4	H1	69 000
	H2	57 000
	H3	38 000

### *Certificats d'économies d'énergie*

#### *Opération n° BAR-TH-04*

#### **Pompe à chaleur de type air/eau**

1. Secteur d'application :

Bâtiments résidentiels existants.

2. Dénomination :

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

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Coefficient de performance (COP) égal ou supérieur à 3,4 mesuré conformément aux conditions de performance nominales de la norme EN 14511-2 : 2011 pour une température à la sortie de l'échangeur thermique intérieur de 35 °C.

La pompe à chaleur a une certification NF PAC ou Eurovent ou un label EHPA ou l'Eco-label européen ou des caractéristiques de performance et de qualité équivalentes établies par un organisme établi dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et 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.

Mise en place réalisée par un professionnel.

Pour les actions engagées à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2011, l'installateur doit, à la date de réalisation de l'opération :

1° Etre titulaire de l'appellation QUALIPAC ;

2° Ou disposer d'une qualification ou certification professionnelle dans le domaine des pompes à chaleur aérothermiques ;

3° Ou disposer d'une qualification ou d'une certification professionnelle équivalente délivrée par tout organisme respectant les conditions de délivrance définies par la norme NF X50-091.

4. Durée de vie conventionnelle : 16 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

Pour une maison individuelle :

COP	ZONE climatique	MONTANT UNITAIRE (en kWh cumac)
3,5 > COP $\geq$ 3,4	H1	150 000
	H2	120 000
	H3	80 000
4 > COP $\geq$ 3,5	H1	150 000
	H2	120 000
	H3	83 000
COP $\geq$ 4	H1	160 000
	H2	130 000
	H3	86 000

x

FACTEUR correctif	SURFACE HABITABLE (m <sup>2</sup> )
0,2	S < 35
0,4	35 $\leq$ S < 60
0,7	60 $\leq$ S < 80
0,9	80 $\leq$ S < 100
1,1	100 $\leq$ S $\leq$ 130
1,4	> 130

Pour un appartement :

COP	ZONE CLIMATIQUE	MONTANT UNITAIRE (en kWh cumac)
3,5 > COP ≥ 3,4	H1	61 000
	H2	50 000
	H3	33 000
4 > COP ≥ 3,5	H1	63 000
	H2	52 000
	H3	35 000
COP ≥ 4	H1	66 000
	H2	54 000
	H3	36 000

### *Certificats d'économies d'énergie*

Opération n° **BAR-TH-06**

#### **Chaudière individuelle de type condensation**

1. Secteur d'application :

Bâtiments résidentiels existants.

2. Dénomination :

Mise en place d'une chaudière individuelle de type condensation.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Mise en place réalisée par un professionnel.

Le professionnel atteste que les émetteurs sont dimensionnés de façon à permettre à la chaudière de condenser.

4. Durée de vie conventionnelle : 16 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

Pour une maison individuelle :

ZONE climatique	MONTANT UNITAIRE (en kWh cumac)
H1	120 000
H2	110 000

x

FACTEUR correctif	SURFACE HABITABLE (m <sup>2</sup> )
0,2	S < 35
0,4	35 ≤ S < 60
0,7	60 ≤ S < 80

ZONE climatique	MONTANT UNITAIRE (en kWh cumac)
H3	74 000

FACTEUR correctif	SURFACE HABITABLE (m <sup>2</sup> )
0,9	80 ≤ S < 100
1,1	100 ≤ S ≤ 130
1,4	> 130

Pour un appartement :

ZONE CLIMATIQUE	MONTANT UNITAIRE (en kWh cumac)
H1	61 000
H2	53 000
H3	40 000

### *Certificats d'économies d'énergie*

*Opération n° BAR-TH-07*

#### **Chaudière collective de type condensation**

- Secteur d'application :  
Appartements existants.
- Dénomination :  
Mise en place d'une chaudière collective de type condensation.
- Conditions pour la délivrance de certificats :  
Mise en place réalisée par un professionnel.  
Le professionnel atteste que les émetteurs sont dimensionnés de façon à permettre à la chaudière de condenser.
- Durée de vie conventionnelle : 21 ans.
- Montant de certificats en kWh cumac :

ZONE CLIMATIQUE	MONTANT (en kWh cumac / appartement)	x	NOMBRE D'APPARTEMENTS
H1	100 000		N
H2	87 000		
H3	65 000		

### *Certificats d'économies d'énergie*

*Opération n° BAR-TH-07-SE*

#### **Chaudière collective de type condensation avec contrat assurant le maintien du rendement énergétique de la chaudière**

- Secteur d'application :

Appartements existants.

2. Dénomination :

Mise en place d'une chaudière collective de type condensation accompagnée d'un contrat de maintenance comportant un engagement de maintien du rendement énergétique de la chaudière sur la durée du contrat.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Pour la chaudière :

- la mise en place est réalisée par un professionnel ;
- le professionnel atteste que les émetteurs sont dimensionnés de façon à permettre à la chaudière de condenser.

Pour le contrat :

- le contrat est établi avec un professionnel ayant une qualification Qualibat 553 ou 554 ou tout dispositif présentant des spécifications techniques équivalentes ;
- le contrat porte engagement du prestataire à maintenir le rendement énergétique de l'appareil installé. Le rendement à maintenir est défini à partir d'une mesure après installation de l'appareil. Le rendement est, par la suite, mesuré au moins une fois par an.

4. Durée de vie conventionnelle :

Chaudière : 21 ans.

Contrat : plafonnée à 8 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

Pour la chaudière :

ZONE CLIMATIQUE	MONTANT (en kWh cumac / appartement)	x	NOMBRE D'APPARTEMENTS
H1	100 000		N
H2	87 000		
H3	65 000		

Pour le contrat :

Le montant de kWh cumac attribué à la chaudière sur la base du tableau précédent est augmenté en appliquant un facteur correctif selon la grille figurant ci-dessous.

DURÉE DU CONTRAT	FACTEUR CORRECTIF
1 an	1,04
2 ans	1,07
3 ans	1,10
4 ans	1,13
5 ans	1,16
6 ans	1,19
7 ans	1,22
8 ans	1,24

*Certificats d'économies d'énergie*

Opération n° **BAR-TH-08**

**Chaudière individuelle de type basse température**

1. Secteur d'application :

Bâtiments résidentiels existants.

2. Dénomination :

Mise en place d'une chaudière individuelle de type basse température.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

La mise en place est réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle : 16 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac

Pour une maison individuelle :

ZONE climatique	MONTANT UNITAIRE (en kWh cumac)
H1	40 000
H2	34 000
H3	24 000

x

FACTEUR correctif	SURFACE HABITABLE (m <sup>2</sup> )
0,2	S < 35
0,4	35 ≤ S < 60
0,7	60 ≤ S < 80
0,9	80 ≤ S < 100
1,1	100 ≤ S ≤ 130
1,4	> 130

Pour un appartement :

ZONE CLIMATIQUE	MONTANT UNITAIRE (en kWh cumac)
H1	21 000
H2	18 000
H3	14 000

### *Certificats d'économies d'énergie*

#### *Opération n° BAR-TH-09-SE*

#### **Chaudière collective de type basse température avec contrat assurant le maintien du rendement énergétique de la chaudière**

1. Secteur d'application :

Appartements existants.

2. Dénomination :

Mise en place d'une chaudière collective de type basse température accompagnée d'un contrat de maintenance comportant un engagement de maintien du rendement énergétique de la chaudière sur la durée du contrat.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Pour la chaudière :

La mise en place est réalisée par un professionnel.

Pour le contrat :

Le contrat est établi avec un professionnel ayant une qualification Qualibat 553 ou 554 ou tout dispositif présentant des spécifications techniques équivalentes.

Le contrat porte engagement du prestataire à maintenir le rendement énergétique de l'appareil installé. Le rendement à maintenir est défini à partir d'une mesure après installation de l'appareil. Le rendement est, par la suite, mesuré au moins une fois par an.

4. Durée de vie conventionnelle :

Chaudière : 21 ans.

Contrat : plafonnée à 8 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac

Pour la chaudière :

ZONE CLIMATIQUE	MONTANT UNITAIRE (en kWh cumac pour un appartement)	x	NOMBRE D'APPARTEMENTS
H1	32 000		N
H2	27 000		
H3	20 000		

Pour le contrat :

Le montant de kWh cumac attribué à la chaudière sur la base du tableau précédent est augmenté en appliquant un facteur correctif selon la grille figurant ci-dessous :

DURÉE DU CONTRAT	FACTEUR CORRECTIF
1 an	1,04
2 ans	1,07
3 ans	1,10
4 ans	1,13
5 ans	1,16
6 ans	1,19
7 ans	1,22
8 ans	1,24

*Certificats d'économies d'énergie*

*Opération n° BAR-TH-11*

**Régulation par sonde de température extérieure**

1. Secteur d'application :

Maisons individuelles existantes.

2. Dénomination :

Mise en place d'une sonde de température extérieure.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle : 12 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

ZONE climatique	MONTANT UNITAIRE (en kWh cumac pour une sonde)		FACTEUR correctif	SURFACE HABITABLE (m <sup>2</sup> )
H1	9 400	x	0,2	S < 35
H2	8 900		0,4	35 ≤ S < 60
H3	5 200		0,7	60 ≤ S < 80
			0,9	80 ≤ S < 100
			1,1	100 ≤ S ≤ 130
			1,4	> 130

### *Certificats d'économies d'énergie*

#### *Opération n° BAR-TH-12*

#### **Appareil indépendant de chauffage au bois**

1. Secteur d'application :

Bâtiments résidentiels existants.

2. Dénomination :

Mise en place d'un appareil indépendant de chauffage au bois.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Le rendement énergétique de l'équipement est supérieur ou égal à 70 %.

La concentration en monoxyde de carbone est inférieure ou égale à 0,3 %.

Le rendement énergétique et la concentration en monoxyde de carbone sont mesurés selon les normes suivantes :

1° Pour les poêles : NF EN 13240 ou NF EN 13 229 ou NF 14785 ou EN 15250 ;

2° Pour les foyers fermés et inserts de cheminées intérieures : NF EN 13229 ou NF EN 13240 ou NF 14 785 ;

3° Pour les inserts de cheminées intérieures à granulés de bois et à alimentation mécanique : norme NF EN 14785 ;

4° Pour les cuisinières utilisées comme mode de chauffage : norme NF EN 12 815.

Mise en place réalisée par un professionnel.

Pour les actions engagées à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2013, l'installateur doit, à la date de réalisation de l'opération :

1° Etre titulaire de l'appellation QUALIBOIS ;

2° Ou disposer d'une qualification ou certification professionnelle dans le domaine des appareils indépendants de chauffage au bois ;

3° Ou disposer d'une qualification ou d'une certification professionnelle équivalente délivrée par tout organisme respectant les conditions de délivrance définies par la norme NF X50-091.

4. Durée de vie conventionnelle : 10 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

ZONE CLIMATIQUE	MONTANT UNITAIRE (en kWh cumac)
H1	58 000
H2	48 000
H3	32 000

*Certificats d'économies d'énergie**Opération n° BAR-TH-14-SE***Chaufferie biomasse avec contrat assurant le maintien du rendement énergétique de la chaudière**

1. Secteur d'application :

Appartements existants.

2. Dénomination :

Mise en place d'une chaufferie valorisant de la biomasse comme combustible pour des besoins de chauffage et/ou d'eau chaude sanitaire, accompagnée d'un contrat de maintenance comportant un engagement de maintien du rendement énergétique de la chaudière sur la durée du contrat.

Le rendement énergétique est mesuré à partir des normes NF EN 303.5 ou EN 12809.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Pour la chaufferie :

La production thermique annuelle nette de la chaudière due à la biomasse (P<sub>th</sub>) est évaluée par une étude de faisabilité selon le cahier des charges défini par l'ADEME ou selon tout autre référentiel équivalent.

Pour le contrat :

1° Le contrat est établi avec un professionnel ayant une qualification Qualibat 553 ou 554 ou tout dispositif présentant des spécifications techniques équivalentes ;

2° Le contrat prévoit que le rendement énergétique de la chaufferie installée est mesuré au moins une fois par an ;

3° Le contrat comporte l'engagement du prestataire à maintenir le rendement énergétique de la chaufferie installée. Le rendement à maintenir est défini à partir d'une mesure après installation.

4. Durée de vie conventionnelle :

Chaudière : 15 ans.

Contrat : plafonnée à 8 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

Pour la chaufferie :

$11,563 \times P_{th} (\text{kWh/an})$
--

Pour le contrat :

Le montant de kWh cumac attribué à la chaudière sur la base du calcul précédent est augmenté en appliquant le facteur correctif suivant :

DURÉE DU CONTRAT	FACTEUR CORRECTIF
1 an	1,04
2 ans	1,07
3 ans	1,10
4 ans	1,13
5 ans	1,16
6 ans	1,18
7 ans	1,20
8 ans	1,22

*Certificats d'économies d'énergie**Opération n° BAR-TH-18***Programmeur d'intermittence pour un chauffage individuel à combustible**

1. Secteur d'application :

Bâtiments résidentiels existants.

2. Dénomination :

Mise en place, sur une chaudière existante, d'un équipement ayant la fonction de programmation d'intermittence, au sens de la norme EN 12098-5, pour un chauffage individuel à combustible.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle : 15 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

Pour une maison individuelle :

ZONE climatique	MONTANT (en kWh cumac pour un programmeur)	FACTEUR correctif	SURFACE HABITABLE (m <sup>2</sup> )
H1	28 000	0,2	S < 35
H2	23 000	0,4	35 ≤ S < 60
H3	15 000	0,7	60 ≤ S < 80
		0,9	80 ≤ S < 100
		1,1	100 ≤ S ≤ 130
		1,4	> 130

Pour un appartement :

ZONE CLIMATIQUE	MONTANT UNITAIRE (en kWh cumac)
H1	13 000
H2	10 000
H3	6 900

*Certificats d'économies d'énergie*

*Opération n° BAR-TH-20*

**Programmeur d'intermittence centralisé pour un chauffage électrique**

1. Secteur d'application :

Bâtiments résidentiels existants.

2. Dénomination :

Mise en place, sur un chauffage électrique par effet Joule existant, d'un équipement ayant la fonction de programmation d'intermittence, au sens de la norme EN 12098-5, pour un chauffage individuel électrique.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle :

15 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :  
Pour une maison individuelle :

ZONE climatique	MONTANT (en kWh cumac pour un programmeur)
H1	18 000
H2	14 000
H3	9 200

x

FACTEUR correctif	SURFACE HABITABLE (m <sup>2</sup> )
0,2	S < 35
0,4	35 ≤ S < 60
0,7	60 ≤ S < 80
0,9	80 ≤ S < 100
1,1	100 ≤ S ≤ 130
1,4	> 130

Pour un appartement :

ZONE CLIMATIQUE	MONTANT UNITAIRE (en kWh cumac)
H1	5 300
H2	4 400
H3	2 900

### Certificats d'économies d'énergie

#### Opération n° BAR-TH-24

#### Chauffe-eau solaire individuel (France d'outre-mer)

1. Secteur d'application :

Maisons individuelles existantes en France d'outre-mer ou projets de construction de maisons individuelles en France d'outre-mer neuves et de parties nouvelles de maisons individuelles existantes, qui font l'objet d'une demande de permis de construire ou d'une déclaration préalable déposées avant le 1<sup>er</sup> mai 2010.

2. Dénomination :

Mise en place d'un chauffe-eau solaire individuel (CESI).

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Les appareils possèdent des caractéristiques de performances validées :

- soit par la marque de certification : CSTBat ;
- soit par la marque de certification : Solarkeymark ;
- soit par la marque de certification : NF CESI ;
- soit par des caractéristiques de performances et de qualité équivalentes établies par un organisme établi dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et 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.

Mise en place réalisée par un professionnel.

L'installateur doit, à la date de réalisation de l'opération :

- être titulaire de l'appellation QUALISOL ;
- ou signataire de la charte Soleyeke ;
- ou disposer d'une qualification ou certification professionnelle dans le domaine des CESI ;
- ou disposer d'une qualification ou d'une certification professionnelle équivalente délivrée par tout organisme respectant les conditions de délivrance définies par la norme NF X50-091.

4. Durée de vie conventionnelle : 12 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT (en kWh cumac/m <sup>2</sup> de capteurs posés)
6 300

x

SURFACE DE CAPTEURS POSÉS (m <sup>2</sup> )
S

**Certificats d'économies d'énergie****Opération n° BAR-TH-25****Ventilation mécanique contrôlée à double flux**

1. Secteur d'application :

Bâtiments résidentiels existants.

2. Dénomination :

Mise en place d'un système de ventilation mécanique contrôlée à double flux.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Mise en place réalisée par un professionnel.

Pour les installations individuelles (maison ou appartement seul) :

Le caisson double flux individuel est certifié NF ou possède des caractéristiques de performance et de qualité équivalentes établies par un organisme établi dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et NF 45011 par le Comité français d'accréditation (COFRAC) ou tout autre organisme d'accréditation signataire de l'accord européen multilatéral pertinent dans le cadre de European co-operation for Accreditation (EA), coordination européenne des organismes d'accréditation.

Pour les installations collectives (plusieurs appartements desservis) :

Le caisson double flux est collectif. L'échangeur statique peut être individuel ou collectif et doit avoir une efficacité supérieure ou égale à 85 % selon la norme NF EN 308.

4. Durée de vie conventionnelle : 16 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

Pour un appartement :

ZONE climatique	ÉNERGIE DE CHAUFFAGE		x	N
	Electricité	Combustible		
H1	13 350	24 050		
H2	10 900	19 700		
H3	7 250	13 150		

Pour une maison individuelle :

ZONE climatique	ÉNERGIE DE CHAUFFAGE		x	FACTEUR correctif	SURFACE HABITABLE (m <sup>2</sup> )
	Electricité	Combustible			
H1	19 850	36 150		0,2	S < 35
H2	16 250	26 600		0,4	35 ≤ S < 60
H3	10 800	19 750		0,7	60 ≤ S < 80
				0,9	80 ≤ S < 100
				1,1	100 ≤ S ≤ 130
				1,4	> 130

**Certificats d'économies d'énergie****Opération n° BAR-TH-26****Ventilation mécanique contrôlée simple flux autoréglable**

1. Secteur d'application :

Bâtiments résidentiels existants.

2. Dénomination :

Mise en place d'un système de ventilation mécanique contrôlée (VMC) simple flux autoréglable.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Mise en place par un professionnel.

En installation individuelle ou collective, les entrées d'air et les bouches d'extraction autoréglables sont certifiées NF ou possèdent des caractéristiques de performance et de qualité équivalentes établies par un organisme établi dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et NF 45011 par le Comité français d'accréditation (COFRAC) ou tout autre organisme d'accréditation signataire de l'accord européen multilatéral pertinent dans le cadre de European co-operation for Accreditation (EA), coordination européenne des organismes d'accréditation.

Pour les installations individuelles (maison ou appartement seul) :

Le caisson de VMC simple flux est certifié NF ou possède des caractéristiques de performance et de qualité équivalentes établies par un organisme établi dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et NF 45011 par le Comité français d'accréditation (COFRAC) ou tout autre organisme d'accréditation signataire de l'accord européen multilatéral pertinent dans le cadre de European co-operation for Accreditation (EA), coordination européenne des organismes d'accréditation.

Pour les installations collectives (plusieurs appartements desservis) :

L'action n'est applicable que sur des installations dont les conduits sont compatibles avec les systèmes de ventilation mis en œuvre.

4. Durée de vie conventionnelle : 16 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

Pour un appartement :

ZONE climatique	ÉNERGIE DE CHAUFFAGE		x	NOMBRE D'APPARTEMENTS
	Electricité	Combustible		
H1	9 500	16 500	x	N
H2	7 500	13 500		
H3	5 000	9 000		

Pour une maison individuelle :

ZONE climatique	ÉNERGIE DE CHAUFFAGE		x	FACTEUR correctif	SURFACE HABITABLE (m <sup>2</sup> )
	Electricité	Combustible			
H1	17 000	30 000	x	0,2	S < 35
H2	14 000	24 500		0,4	35 ≤ S < 60
H3	9 500	16 000		0,7	60 ≤ S < 80
				0,9	80 ≤ S < 100
				1,1	100 ≤ S ≤ 130
				1,4	> 130

### *Certificats d'économies d'énergie*

Opération n° **BAR-TH-27**

### **Ventilation mécanique contrôlée (VMC) simple flux hygroréglable**

1. Secteur d'application :

Bâtiments résidentiels existants.

2. Dénomination :

Mise en place d'un système de ventilation mécanique contrôlée (VMC) simple flux hygroréglable avec deux types d'équipements possibles :

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

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Mise en place par un professionnel.

En installation individuelle ou collective, les systèmes de ventilation hygroréglables bénéficient d'un avis technique en cours de validité. Les entrées d'air ou les bouches d'extraction hygroréglables sont certifiées CSTBat ou possèdent des caractéristiques de performance et de qualité équivalentes établies par un organisme établi dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et NF 45011 par le Comité français d'accréditation (COFRAC) ou tout autre organisme d'accréditation signataire de l'accord européen multilatéral pertinent dans le cadre de European co-operation for Accreditation (EA), coordination européenne des organismes d'accréditation.

Pour les installations individuelles (maison ou appartement seul) :

Le caisson de ventilation est certifié CSTBat ou possède des caractéristiques de performance et de qualité équivalentes établies par un organisme établi dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et NF 45011 par le Comité français d'accréditation (COFRAC) ou tout autre organisme d'accréditation signataire de l'accord européen multilatéral pertinent dans le cadre de European co-operation for Accreditation (EA), coordination européenne des organismes d'accréditation.

Pour les installations collectives (plusieurs appartements desservis) :

L'action n'est applicable que sur des installations dont les conduits sont compatibles avec les systèmes de ventilation mis en œuvre.

4. Durée de vie conventionnelle : 16 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

Installation d'une VMC hygroréglable de type B :

Pour un appartement :

ZONE climatique	ÉNERGIE DE CHAUFFAGE		x	NOMBRE D'APPARTEMENTS
	Electricité	Combustible		
H1	13 300	21 550	x	N
H2	10 850	17 600		
H3	7 250	11 750		

Pour une maison individuelle :

ZONE climatique	ÉNERGIE DE CHAUFFAGE		x	FACTEUR correctif	SURFACE HABITABLE (m <sup>2</sup> )
	Electricité	Combustible			
H1	19 700	32 850	x	0,2	S < 35
				0,4	35 ≤ S < 60
				0,7	60 ≤ S < 80
H2	16 100	26 900	x	0,9	80 ≤ S < 100
				1,1	100 ≤ S ≤ 130
H3	10 750	17 900		1,4	> 130

Installation d'une VMC hygroréglable de type A :

Les montants qui s'appliquent sont ceux donnés en VMC hygroréglable de type B minorés de 10 %.

**Certificats d'économies d'énergie****Opération n° BAR-TH-29****Pompe à chaleur de type air/air**

## 1. Secteur d'application :

Bâtiments résidentiels existants.

## 2. Dénomination :

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

## 3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Coefficient de Performance (COP), mesuré selon la norme EN 14511-2 : 2011 pour une température d'évaporation de 7 °C et une température de sortie d'air de 20 °C, égal ou supérieur à 3,4.

La pompe à chaleur a une certification NF PAC ou Eurovent ou un label EHPA ou l'Eco-label européen ou des caractéristiques de performance et de qualité équivalentes établies par un organisme établi dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et 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.

Mise en place réalisée par un professionnel.

Pour les actions engagées à partir du 01/01/2011, l'installateur doit, à la date de réalisation de l'opération :

1° Être titulaire de l'appellation QUALIPAC ;

2° Ou disposer d'une qualification ou certification professionnelle dans le domaine des pompes à chaleur aérothermiques ;

3° Ou disposer d'une qualification ou d'une certification professionnelle équivalente délivrée par tout organisme respectant les conditions de délivrance définies par la norme NF X50-091.

4. Durée de vie conventionnelle : 16 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

Pour une maison individuelle :

COP	ZONE climatique	MONTANT UNITAIRE (en kWh cumac)
3,6 > COP ≥ 3,4	H1	120 000
	H2	98 000
	H3	65 000
COP ≥ 3,6	H1	130 000
	H2	100 000
	H3	69 000

x

FACTEUR correctif	SURFACE CHAUFFÉE (m²)
0,2	S < 35
0,4	35 ≤ S < 60
0,7	60 ≤ S < 80
0,9	80 ≤ S < 100
1,1	100 ≤ S ≤ 130
1,4	> 130

Pour un appartement :

COP	ZONE climatique	MONTANT UNITAIRE (en kWh cumac)
3,6 > COP ≥ 3,4	H1	47 000
	H2	38 000
	H3	25 000
COP ≥ 3,6	H1	50 000

x

FACTEUR correctif	SURFACE CHAUFFÉE (m²)
0,3	S < 35
0,7	35 ≤ S < 60
1	60 ≤ S < 80
1,4	80 ≤ S < 100

COP	ZONE climatique	MONTANT UNITAIRE (en kWh cumac)
	H2	40 000
	H3	27 000

FACTEUR correctif	SURFACE CHAUFFÉE (m <sup>2</sup> )
1,7	100 ≤ S ≤ 130
2,2	> 130

### *Certificats d'économies d'énergie*

#### *Opération n° BAR-TH-32*

#### **Caisson de ventilation mécanique contrôlée (VMC) à consommation réduite**

1. Secteur d'application :

Bâtiments résidentiels existants.

2. Dénomination :

Mise en place d'un caisson de ventilation mécanique contrôlée (VMC) à consommation réduite.

Dans un appartement, les caissons de VMC sont considérés comme à « basse consommation », si leur puissance spécifique absorbée est inférieure à 0,25 W/(m<sup>3</sup>/h).

Dans une maison individuelle, les caissons de VMC sont considérés comme :

- à « consommation améliorée », si leur puissance spécifique absorbée est inférieure à 35 WThC ;
- à « basse consommation », si leur puissance spécifique absorbée est inférieure à 25 WThC.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle : 16 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

Pour un appartement :

Caisson installé à basse consommation	1 900 kWh cumac
---------------------------------------	-----------------

Pour une maison individuelle :

Caisson installé à basse consommation	3 200 kWh cumac	x	FACTEUR correctif	SURFACE HABITABLE (m <sup>2</sup> )
			0,4	S < 35
			0,4	35 ≤ S < 60
			0,7	60 ≤ S < 80
			0,9	80 ≤ S < 100
			1,1	100 ≤ S ≤ 130
Caisson installé à consommation améliorée	2 100 kWh cumac		1,7	> 130

### *Certificats d'économies d'énergie*

#### *Opération n° BAR-TH-36*

#### **Programmeur d'intermittence pour un chauffage individuel avec pompe à chaleur**

1. Secteur d'application :

Bâtiments résidentiels existants.

## 2. Dénomination :

Mise en place, sur une pompe à chaleur existante, d'un équipement ayant la fonction de programmation d'intermittence, au sens de la norme EN 12098-5, pour un chauffage individuel électrique ou combustible.

## 3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle : 15 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

Pour une maison individuelle :

Zone climatique	H1	6 900
	H2	5 700
	H3	3 800

x

FACTEUR correctif	SURFACE HABITABLE (m <sup>2</sup> )
0,2	S < 35
0,4	35 ≤ S < 60
0,7	60 ≤ S < 80
0,9	80 ≤ S < 100
1,1	100 ≤ S ≤ 130
1,4	S > 130

Pour un appartement :

Zone climatique	H1	3 000
	H2	2 400
	H3	1 600

### *Certificats d'économies d'énergie*

*Opération n° BAR-TH-37*

#### **Raccordement d'un bâtiment résidentiel à un réseau de chaleur alimenté par des énergies renouvelables ou de récupération**

## 1. Secteur d'application :

Appartements existants.

## 2. Dénomination :

Raccordement d'un bâtiment résidentiel à un réseau de chaleur alimenté par des énergies renouvelables ou de récupération.

## 3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Descriptif du réseau de chaleur à fournir : moyens de production et énergies utilisées sur les trois dernières années (en précisant les éléments spécifiques aux énergies renouvelables ou de récupération).

Mise en place réalisée par un professionnel.

Application de cette opération non cumulable avec l'application de l'opération standardisée RES-CH-01 « Production de chaleur renouvelable ou de récupération en réseau (France métropolitaine) ».

4. Durée de vie conventionnelle : 20 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT UNITAIRE POUR UN APPARTEMENT (en kWh cumac)			x	T	x	NOMBRE D'APPARTEMENTS
Zone climatique	Chauffage	Chauffage et ECS				
H1	220 000	280 000				

MONTANT UNITAIRE POUR UN APPARTEMENT (en kWh cumac)		
Zone climatique	Chauffage	Chauffage et ECS
H2	180 000	230 000
H3	120 000	150 000

NOMBRE D'APPARTEMENTS
N

Avec T = part des besoins couverts par les énergies renouvelables ou de récupération, au sein du réseau de chaleur (et non du bâtiment), avant ce nouveau raccordement.

La valeur de T figurant ci-dessus est à considérer dans sa version décimale (donc 0,4 si T = 40 %).

### *Certificats d'économies d'énergie*

#### *Opération n° BAR-TH-40*

#### **Circulateur à rotor noyé de Label Energie A**

- Secteur d'application :  
Bâtiments résidentiels existants.
- Dénomination :  
Installation d'un circulateur à rotor noyé de Label Energie A.
- Conditions pour la délivrance de certificats :  
Seules les opérations engagées avant le 31 décembre 2012 donnent lieu à la délivrance de certificats d'économies d'énergie.  
Mise en œuvre réalisée par un professionnel.
- Durée de vie conventionnelle : 10 ans.
- Montant de certificats en kWh cumac.

PUISSANCE MOTEUR	APPLICATION	ZONE CLIMATIQUE	MONTANT kWh cumac par kW de puissance moteur	PUISSANCE du moteur en kW
P ≤ 250 W	Chauffage, conditionnement d'ambiance	H1	31 600	× P
		H2	29 900	
		H3	25 000	
P > 250 W	Chauffage, conditionnement d'ambiance	H1	26 700	
		H2	25 300	
		H3	21 300	

### *Certificats d'économies d'énergie*

#### *Opération n° BAR-TH-41*

#### **Climatiseur de classe A (France d'outre-mer)**

- Secteur d'application :  
Bâtiments résidentiels existants en France d'outre-mer.
- Dénomination :  
Remplacement d'un climatiseur existant par un climatiseur fixe de classe A, individuel (monosplit) ou regroupé (multisplit), pour des applications dont les besoins en climatisation sont inférieurs ou égaux à 9 000 BTU/h froid par pièce.

## 3. Conditions pour la délivrance de certificats :

L'appareil a une certification Eurovent ou des caractéristiques de performance et de qualité équivalentes établies dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et 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.

Mise en place par un professionnel.

Une attestation de dépose de l'ancien climatiseur doit être fournie par le professionnel.

## 4. Durée de vie conventionnelle : 9 ans.

## 5. Montant de certificats en kWh cumac :

PUISSANCE DE L'APPAREIL en BTU/h	4,5 > COP ≥ 3,2	COP ≥ 4,5
7 000	6 200	15 000
9 000	7 400	17 000

**Certificats d'économies d'énergie**Opération n° **BAR-TH-43****Système solaire combiné**

## 1. Secteur d'application :

Maisons existantes.

## 2. Dénomination :

Mise en place d'un système solaire combiné.

## 3. Conditions pour la délivrance de certificats :

L'appareil a une certification CSTBat ou Solarkeymark ou des caractéristiques de performance et de qualité équivalentes basées sur les normes EN 12975 ou EN 12976 et établies par un organisme établi dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et 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.

Mise en place réalisée par un professionnel.

Le professionnel doit, à la date de réalisation de l'opération :

1° Etre titulaire de l'appellation QUALISOL ;

2° Ou disposer d'une qualification ou certification professionnelle dans le domaine des systèmes solaires ;

3° Ou disposer d'une qualification ou d'une certification professionnelle équivalente délivrée par tout organisme respectant les conditions de délivrance définies par la norme NF X50-091.

Le professionnel atteste que le système est couplé à des émetteurs de chauffage de type basse température permettant une optimisation de la valorisation de l'énergie solaire.

## 4. Durée de vie conventionnelle : 15 ans.

## 5. Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT en kWh cumac/m <sup>2</sup>		SURFACE DE CAPTEURS (m <sup>2</sup> )
4 050	x	S

**Certificats d'économies d'énergie**Opération n° **BAR-TH-44****Chaudière individuelle de type micro-cogénération  
à moteur Stirling**

## 1. Secteur d'application :

Bâtiments résidentiels existants.

2. Dénomination :

Mise en place d'une chaudière individuelle de type micro-cogénération à moteur Stirling.

Une chaudière à micro-cogénération à combustible liquide ou gazeux à moteur Stirling est un générateur, asservi aux besoins de chauffage et éventuellement d'eau chaude sanitaire, assurant la totalité des besoins de chauffage du logement et produisant simultanément de l'électricité.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Les chaudières à micro-cogénération respectent les deux conditions suivantes :

- la puissance thermique du module principal est comprise entre 4 et 8 kW ;
- la puissance électrique du module principal est comprise entre 0,5 et 1,5 kW.

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle : 16 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

Pour une maison individuelle :

	ZONE climatique	kWh cumac		FACTEUR correctif	SURFACE habitable (m <sup>2</sup> )
Chauffage	H1	91 000	x	0,2	S < 35
	H2	74 000		0,4	35 ≤ S < 60
	H3	50 000		0,7	60 ≤ S < 80
Chauffage + eau chaude sanitaire accumulée	H1	110 000		0,9	80 ≤ S < 100
	H2	91 000		1,1	100 ≤ S < 130
	H3	61 000		1,4	> 130
Chauffage + eau chaude sanitaire instantannée	H1	110 000			
	H2	87 000			
	H3	59 000			

Pour un appartement :

	ZONE CLIMATIQUE	kWh cumac
Chauffage	H1	48 000
	H2	39 000
	H3	26 000
Chauffage + eau chaude sanitaire accumulée	H1	65 000
	H2	53 000
	H3	36 000
Chauffage + eau chaude sanitaire instantannée	H1	62 000

	ZONE CLIMATIQUE	kWh cumac
	H2	51 000
	H3	34 000

### *Certificats d'économies d'énergie*

Opération n° **BAR-TH-46**

#### **Système de production d'eau chaude sanitaire collective de type pompe à chaleur sur capteur solaire non vitré**

1. Secteur d'application :  
Appartements existants.

2. Dénomination :

Mise en place d'un système de production d'eau chaude sanitaire (ECS) collective de type pompe à chaleur (PAC) sur capteur solaire non vitré.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

3.1. Coefficient de performance (COP) de la pompe à chaleur (PAC) pour une température d'entrée de l'évaporateur de 10 °C et une température de sortie de l'eau de 50 °C égal ou supérieur à 3. La méthodologie de l'essai est conforme à la norme EN 14511.

3.2. Le bon fonctionnement de l'appareil est mesuré conformément à la norme 14511-4 et attesté par un procès-verbal d'essai pour les conditions de T °C définies ci dessous :

- limite basse : température d'entrée de l'évaporateur inférieure ou égale à - 5 °C et température de sortie d'eau condenseur supérieure ou égale à 65 °C ;
- limite haute : température d'entrée de l'évaporateur supérieure ou égale à 50 °C et une température de sortie d'eau de supérieure ou égale à 65 °C.

3.3. Les capteurs possèdent des caractéristiques de performances évaluées selon la norme NF EN 12975-2 et validées :

- soit par un avis technique valide du CSTB ;
- soit par la marque de certification : CSTBat ;
- soit par la marque de certification Solarkeymark ;
- soit par des caractéristiques de performances et de qualité équivalentes établies par un organisme établi dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et 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 cooperation for Accreditation.

3.4. L'installateur doit, à la date de réalisation de l'opération :

- 1° Etre titulaire de l'appellation QUALIPAC ;
- 2° Ou disposer d'une qualification ou certification professionnelle dans le domaine des pompes à chaleur géothermiques ;
- 3° Ou disposer d'une qualification ou d'une certification professionnelle équivalente délivrée par tout organisme respectant les conditions de délivrance définies par la norme NF X50-091.

4. Durée de vie conventionnelle : 20 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

ZONE CLIMATIQUE	kWh cumac par appartement
H1	19 000
H2	17 000
H3	15 000

NOMBRE D'APPARTEMENTS
N

x

*Certificats d'économies d'énergie**Opération n° BAT-TH-01***Chaudière de type basse température**

## 1. Secteur d'application :

Locaux du secteur tertiaire existants réservés à une utilisation professionnelle, de surface totale chauffée inférieure à 5 000 m<sup>2</sup>.

## 2. Dénomination :

Mise en place d'une chaudière de type basse température pour un système de chauffage central à combustible.

## 3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Mise en place réalisée par un professionnel.

Le professionnel atteste que la régulation mise en œuvre est appropriée.

## 4. Durée de vie conventionnelle :

16 ans pour une puissance < 30 kW.

21 ans pour une puissance ≥ 30 kW.

## 5. Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT UNITAIRE (en kWh cumac/m <sup>2</sup> )				x	SURFACE chauffée (m <sup>2</sup> )	x	SECTEUR D'ACTIVITÉ	FACTEUR correctif
Usage de la chaudière	Zone climatique	Puissance de la chaudière (en kW)						
		< 30 kW	≥ 30 kW					
Chauffage	H1	340	410	x	S	x	Bureau	1,1
	H2	280	330				Enseignement	0,8
	H3	180	220				Commerces	1,1
Chauffage et eau chaude sanitaire	H1	370	450				Hôtellerie, restauration	1,4
	H2	310	380				Santé	0,9
	H3	220	270				Autres secteurs	0,8

*Certificats d'économies d'énergie**Opération n° BAT-TH-01-GT***Chaudière de type basse température  
dans un bâtiment de grande taille**

## 1. Secteur d'application :

Locaux du secteur tertiaire existants réservés à une utilisation professionnelle, de surface totale chauffée comprise entre 5 000 m<sup>2</sup> et 10 000 m<sup>2</sup>.

## 2. Dénomination :

Mise en place d'une chaudière de type basse température pour un système de chauffage central à combustible.

## 3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Mise en place réalisée par un professionnel.

Le professionnel atteste que la régulation mise en œuvre est appropriée.

4. Durée de vie conventionnelle : 21 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

USAGE de la chaudière	ZONE climatique	MONTANT unitaire en kWh cumac/m <sup>2</sup>	x	SURFACE chauffée (m <sup>2</sup> )	x	SECTEUR d'activité	FACTEUR correctif
Chauffage	H1	340				x	S
	H2	280	Enseignement	0,7			
	H3	180	Commerces	1,1			
Chauffage et eau chaude sanitaire	H1	380	Hôtellerie-restauration	1,4			
	H2	320	Santé	1,1			
	H3	220	Autres secteurs	0,7			

### *Certificats d'économies d'énergie*

*Opération n° BAT-TH-02*

### **Chaudière de type condensation**

1. Secteur d'application :

Locaux du secteur tertiaire existants réservés à une utilisation professionnelle, de surface totale chauffée inférieure à 5 000 m<sup>2</sup>.

2. Dénomination :

Mise en place d'une chaudière de type condensation pour un système de chauffage central à combustible.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Mise en place réalisée par un professionnel.

Le professionnel atteste que la régulation mise en œuvre est appropriée et que les émetteurs sont dimensionnés de façon à permettre à la chaudière de condenser.

4. Durée de vie conventionnelle :

16 ans pour une puissance < 30 kW.

21 ans pour une puissance ≥ 30 kW.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT UNITAIRE (en kWh cumac/m <sup>2</sup> )				x	SURFACE chauffée (m <sup>2</sup> )	x	SECTEUR D'ACTIVITÉ	FACTEUR correctif
Usage de la chaudière	Zone climatique	Puissance de la chaudière (en kW)						
		< 30 kW	≥ 30 kW					
Chauffage	H1	770	930	x	S	x	Bureau	1,1
	H2	630	760				Enseignement	0,8
	H3	420	510				Commerces	1,1
Chauffage et eau chaude sanitaire	H1	860	1 000				Hôtellerie, restauration	1,4

MONTANT UNITAIRE (en kWh cumac/m <sup>2</sup> )				SURFACE chauffée (m <sup>2</sup> )	SECTEUR D'ACTIVITÉ	FACTEUR correctif
Usage de la chaudière	Zone climatique	Puissance de la chaudière (en kW)				
		< 30 kW	≥ 30 kW			
	H2	720	860		Santé	0,9
	H3	500	610		Autres secteurs	0,8

*Certificats d'économies d'énergie*

Opération n° **BAT-TH-02-GT**

**Chaudière de type condensation dans un bâtiment de grande taille**

1. Secteur d'application :

Locaux du secteur tertiaire existants réservés à une utilisation professionnelle, de surface totale chauffée comprise entre 5 000 m<sup>2</sup> et 10 000 m<sup>2</sup>.

2. Dénomination :

Mise en place d'une chaudière de type condensation pour un système de chauffage central à combustible.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Mise en place réalisée par un professionnel.

Le professionnel atteste que la régulation mise en œuvre est appropriée et que les émetteurs sont dimensionnés de façon à permettre à la chaudière de condenser.

4. Durée de vie conventionnelle : 21 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

USAGE de la chaudière	ZONE climatique	MONTANT unitaire en kWh cumac/m <sup>2</sup>	x	SURFACE chauffée (m <sup>2</sup> )	x	SECTEUR d'activité	FACTEUR correctif
Chauffage	H1	780					S
	H2	630		Enseignement	0,7		
	H3	430		Commerces	1,1		
Chauffage et eau chaude sanitaire	H1	830		Hôtellerie-restauration	1,4		
	H2	720		Santé	1,1		
	H3	510		Autres secteurs	0,7		

*Certificats d'économies d'énergie*

Opération n° **BAT-TH-03**

**Plancher chauffant à eau basse température**

1. Secteur d'application :

Locaux du secteur tertiaire existants réservés à une utilisation professionnelle, de surface totale chauffée inférieure à 5 000 m<sup>2</sup>.

2. Dénomination :

Mise en place d'un plancher chauffant à eau basse température pour un système de chauffage central à combustible.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle : 30 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT UNITAIRE EN kWh CUMAC/m <sup>2</sup>			x	SURFACE chauffée (m <sup>2</sup> )	x	SECTEUR d'activité	FACTEUR correctif	
Zone climatique	H1	140				S	Bureaux	1,1
	H2	120	Enseignement	0,8				
	H3	80	Commerces	1,1				
							Hôtellerie-restauration	1,4
							Santé	0,9
							Autres secteurs	0,8

### *Certificats d'économies d'énergie*

#### *Opération n° BAT-TH-03-GT*

#### **Plancher chauffant à eau basse température dans un bâtiment de grande taille**

1. Secteur d'application :

Locaux du secteur tertiaire existants réservés à une utilisation professionnelle, de surface totale chauffée comprise entre 5 000 m<sup>2</sup> et 10 000 m<sup>2</sup>.

2. Dénomination :

Mise en place d'un plancher chauffant à eau basse température pour un système de chauffage central à combustible.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle : 30 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT UNITAIRE EN kWh CUMAC/m <sup>2</sup>			x	SURFACE chauffée (m <sup>2</sup> )	x	SECTEUR d'activité	FACTEUR correctif	
Zone climatique	H1	120				S	Bureaux	1,3
	H2	100	Enseignement	0,7				
	H3	70	Commerces	1,1				
							Hôtellerie-restauration	1,4
							Santé	1,1
							Autres secteurs	0,7

*Certificats d'économies d'énergie**Opération n° BAT-TH-04***Robinet thermostatique sur radiateurs existants appartenant à un système de chauffage central à combustible**

1. Secteur d'application :  
Locaux du secteur tertiaire existants réservés à une utilisation professionnelle, de surface totale chauffée inférieure à 5 000 m<sup>2</sup>.
2. Dénomination :  
Mise en place d'un robinet thermostatique sur des radiateurs existants, appartenant à un système de chauffage central à combustible.
3. Conditions pour la délivrance de certificats :  
Mise en place réalisée par un professionnel.
4. Durée de vie conventionnelle : 12 ans.
5. Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT UNITAIRE EN kWh CUMAC/m <sup>2</sup>			x	SURFACE chauffée (m <sup>2</sup> )	x	SECTEUR d'activité		FACTEUR correctif	
Zone climatique	H1	50		S		Bureaux	1,1		
	H2	40					Enseignement	0,8	
	H3	30					Commerces	1,1	
				Hôtellerie-restauration	1,4				
				Santé	0,9				
				Autres secteurs	0,8				

S est égale à la surface chauffée par les radiateurs équipés de robinets thermostatiques.

*Certificats d'économies d'énergie**Opération n° BAT-TH-04-GT***Robinet thermostatique sur radiateurs existants appartenant à un système de chauffage central à combustible dans un bâtiment de grande taille**

1. Secteur d'application :

Locaux du secteur tertiaire existants réservés à une utilisation professionnelle, de surface totale chauffée comprise entre 5 000 m<sup>2</sup> et 10 000 m<sup>2</sup>.

2. Dénomination :

Mise en place d'un robinet thermostatique sur des radiateurs existants, appartenant à un système de chauffage central à combustible.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle : 12 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT UNITAIRE EN kWh CUMAC/m <sup>2</sup>			x	SURFACE chauffée (m <sup>2</sup> )	x	SECTEUR d'activité	FACTEUR correctif	
Zone climatique	H1	40				S	Bureaux	1,3
	H2	30	Enseignement	0,7				
	H3	20	Commerces	1,1				
							Hôtellerie-restauration	1,4
							Santé	1,1
							Autres secteurs	0,7

S est égale à la surface chauffée par les radiateurs équipés de robinets thermostatiques.

*Certificats d'économies d'énergie*

*Opération n° BAT-TH-05*

**Radiateur à chaleur douce pour un chauffage central à combustible**

1. Secteur d'application :

Locaux du secteur tertiaire existants réservés à une utilisation professionnelle, de surface totale chauffée inférieure à 5 000 m<sup>2</sup>.

2. Dénomination :

Mise en place d'un radiateur à chaleur douce pour un système de chauffage central à combustible.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Radiateurs dimensionnés à  $DT_{nom}$  (delta de température nominal)  $\leq 40$  K.

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle : 25 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT UNITAIRE EN kWh CUMAC/m <sup>2</sup>			x	SURFACE chauffée (m <sup>2</sup> )	x	SECTEUR d'activité	FACTEUR correctif	
Zone climatique	H1	100				S	Bureaux	1,1
	H2	80	Enseignement	0,8				
	H3	60	Commerces	1,1				
							Hôtellerie-restauration	1,4
							Santé	0,9
							Autres secteurs	0,8

*Certificats d'économies d'énergie**Opération n° BAT-TH-05-GT***Radiateur à chaleur douce pour un chauffage central  
à combustible dans un bâtiment de grande taille**

1. Secteur d'application :  
Locaux du secteur tertiaire existants réservés à une utilisation professionnelle, de surface totale chauffée comprise entre 5 000 m<sup>2</sup> et 10 000 m<sup>2</sup>.
2. Dénomination :  
Mise en place d'un radiateur à chaleur douce pour un système de chauffage central à combustible.
3. Conditions pour la délivrance de certificats :  
Radiateurs dimensionnés à  $DT_{nom} \leq 40$  K.  
Mise en place réalisée par un professionnel.
4. Durée de vie conventionnelle : 25 ans.
5. Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT UNITAIRE EN kWh CUMAC/m <sup>2</sup>			x	S	x	SECTEUR d'activité	FACTEUR correctif		
Zone climatique	H1	80						Bureaux	1,3
	H2	70						Enseignement	0,7
	H3	50						Commerces	1,1
					Hôtellerie-restauration	1,4			
					Santé	1,1			
					Autres secteurs	0,7			

*Certificats d'économies d'énergie**Opération n° BAT-TH-06***Isolation d'un réseau hydraulique de chauffage existant**

1. Secteur d'application :

Locaux du secteur tertiaire existants réservés à une utilisation professionnelle, de surface totale chauffée inférieure à 5 000 m<sup>2</sup>.

2. Dénomination :

Mise en place d'une isolation d'un réseau hydraulique de chauffage déjà existant situé hors du volume chauffé.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

L'isolant est de classe supérieure ou égale à 2, selon les règles Th-C de la réglementation thermique.

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle : 20 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT UNITAIRE EN kWh CUMAC/MÈTRE LINÉAIRE			x	LONGUEUR (m)
Zone climatique	H1	5 000		
	H2	4 100		
	H3	2 700		

*Certificats d'économies d'énergie*

Opération n° **BAT-TH-07**

**Chaufferie biomasse**

1. Secteur d'application :

Locaux du secteur tertiaire existants réservés à une utilisation professionnelle, de surface totale chauffée inférieure à 5 000 m<sup>2</sup>.

2. Dénomination :

Mise en place d'une chaufferie valorisant de la biomasse comme combustible pour des besoins de chauffage et/ou d'eau chaude sanitaire.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

La production thermique annuelle nette de la chaudière due à la biomasse (Pth) est évaluée par une étude de faisabilité selon le cahier des charges défini par l'ADEME ou toute norme équivalente.

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle : 15 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

$11,563 \times P_{th}$ (kWh/an)
---------------------------------

*Certificats d'économies d'énergie*

Opération n° **BAT-TH-08**

**Programmeur d'intermittence sur une chaudière existante pour un chauffage central à combustible**

1. Secteur d'application :

Locaux du secteur tertiaire existants réservés à une utilisation professionnelle, de surface totale chauffée inférieure à 5 000 m<sup>2</sup>.

2. Dénomination :

Mise en place d'un programmeur d'intermittence à heures fixes sur une chaudière existante pour un système de chauffage central à combustible.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle : 15 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT UNITAIRE EN kWh CUMAC/m <sup>2</sup>			x	SURFACE chauffée (m <sup>2</sup> )	x	SECTEUR d'activité	FACTEUR correctif	
Zone climatique	H1	130				S	Bureaux	1,1
	H2	110	Enseignement	0,8				
	H3	70	Commerces	1,1				
							Hôtellerie-restauration	1,4
							Santé	0,9
							Autres secteurs	0,8

### *Certificats d'économies d'énergie*

*Opération n° BAT-TH-08-GT*

#### **Programmeur d'intermittence sur une chaudière existante pour un chauffage central à combustible dans un bâtiment de grande taille**

1. Secteur d'application :

Locaux du secteur tertiaire existants réservés à une utilisation professionnelle, de surface totale chauffée comprise entre 5 000 m<sup>2</sup> et 10 000 m<sup>2</sup>.

2. Dénomination :

Mise en place d'un programmeur d'intermittence à heures fixes sur une chaudière existante pour un système de chauffage central à combustible.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle : 15 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT UNITAIRE EN kWh CUMAC/m <sup>2</sup>			x	SURFACE chauffée (m <sup>2</sup> )	x	SECTEUR d'activité	FACTEUR correctif	
Zone climatique	H1	110				S	Bureaux	1,3
	H2	90	Enseignement	0,7				
	H3	60	Commerces	1,1				
							Hôtellerie-restauration	1,4
							Santé	1,1
							Autres secteurs	0,7

*Certificats d'économies d'énergie**Opération n° BAT-TH-09***Optimiseur de relance pour un chauffage central à combustible**

## 1. Secteur d'application :

Locaux du secteur tertiaire existants réservés à une utilisation professionnelle, de surface totale chauffée inférieure à 5 000 m<sup>2</sup>.

## 2. Dénomination :

Mise en place d'un optimiseur de relance équipé d'un programmeur d'intermittence avec auto adaptation des horaires de changement de phase de chauffage pour un système de chauffage central à combustible.

## 3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Mise en place réalisée par un professionnel.

## 4. Durée de vie conventionnelle : 15 ans.

## 5. Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT UNITAIRE EN kWh CUMAC/m <sup>2</sup>			x	SURFACE chauffée (m <sup>2</sup> )	x	SECTEUR d'activité	FACTEUR correctif
Zone climatique	H1	180				S	Bureaux
	H2	150	Enseignement	0,8			
	H3	100	Commerces	1,1			
						Hôtellerie-restauration	1,4
						Santé	0,9
						Autres secteurs	0,8

*Certificats d'économies d'énergie**Opération n° BAT-TH-09-GT***Optimiseur de relance pour un chauffage central à combustible dans un bâtiment de grande taille**

## 1. Secteur d'application :

Locaux du secteur tertiaire existants réservés à une utilisation professionnelle, de surface totale chauffée comprise entre 5 000 m<sup>2</sup> et 10 000 m<sup>2</sup>.

## 2. Dénomination :

Mise en place d'un optimiseur de relance équipé d'un programmeur d'intermittence avec auto adaptation des horaires de changement de phase de chauffage pour un système de chauffage central à combustible.

## 3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Mise en place réalisée par un professionnel.

## 4. Durée de vie conventionnelle : 15 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT UNITAIRE EN kWh CUMAC/m <sup>2</sup>			x	SURFACE chauffée (m <sup>2</sup> )	x	SECTEUR d'activité	FACTEUR correctif
Zone climatique	H1	150				S	Bureaux
	H2	130	Enseignement	0,7			
	H3	80	Commerces	1,1			
		Hôtellerie-restauration	1,4				
		Santé	1,1				
		Autres secteurs	0,7				

### *Certificats d'économies d'énergie*

Opération n° **BAT-TH-10**

#### **Récupérateur de chaleur à condensation**

1. Secteur d'application :

Locaux du secteur tertiaire existants réservés à une utilisation professionnelle, de surface totale chauffée inférieure à 5 000 m<sup>2</sup>.

2. Dénomination :

Mise en place d'un récupérateur de chaleur à condensation pour un système de chauffage central à combustible, de puissance supérieure ou égale à 30 kW.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle : 15 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

USAGE de la chaudière	ZONE climatique	MONTANT unitaire en kWh cumac/m <sup>2</sup>	x	SURFACE chauffée (m <sup>2</sup> )	x	SECTEUR d'activité	FACTEUR correctif
Chauffage	H1	180				S	Bureaux
	H2	150	Enseignement	0,8			
	H3	100	Commerces	1,1			
		Hôtellerie-restauration	1,4				
		Santé	0,9				
		Autres secteurs	0,8				
Chauffage et eau sanitaire	H1	200	S	Bureaux	1,1		
	H2	170				Enseignement	0,8
	H3	120				Commerces	1,1
		Hôtellerie-restauration				1,4	
		Santé				0,9	
		Autres secteurs				0,8	

### *Certificats d'économies d'énergie*

Opération n° **BAT-TH-10-GT**

#### **Récupérateur de chaleur à condensation dans un bâtiment de grande taille**

1. Secteur d'application :

Locaux du secteur tertiaire existants réservés à une utilisation professionnelle, de surface totale chauffée inférieure comprise entre 5 000 m<sup>2</sup> et 10 000 m<sup>2</sup>.

2. Dénomination :

Mise en place d'un récupérateur de chaleur à condensation pour un système de chauffage central à combustible, de puissance supérieure ou égale à 30 kW.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle : 15 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

USAGE de la chaudière	ZONE climatique	MONTANT unitaire en kWh cumac/m <sup>2</sup>	x	SURFACE chauffée (m <sup>2</sup> )	x	SECTEUR d'activité	FACTEUR correctif
Chauffage	H1	150				x	S
	H2	130	Enseignement	0,7			
	H3	80	Commerces	1,1			
Chauffage et eau sanitaire	H1	170	Hôtellerie-restauration	1,4			
	H2	140	Santé	1,1			
	H3	100	Autres secteurs	0,7			

### *Certificats d'économies d'énergie*

#### *Opération n° BAT-TH-11*

#### **Chauffe-eau solaire collectif (France métropolitaine)**

1. Secteur d'application :

Locaux du secteur tertiaire existants en France métropolitaine réservés à une utilisation professionnelle, de surface totale chauffée inférieure à 5 000 m<sup>2</sup>.

2. Dénomination :

Mise en place d'un chauffe-eau solaire collectif.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Les appareils ont une certification CSTBat ou Solarkeymark ou des caractéristiques de performance et de qualité équivalentes basées sur les normes EN 12975 ou EN 12976 et établies par un organisme établi dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et 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.

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle : 20 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

14,134 x PES (kWh/an)
-----------------------

PES est la production d'énergie solaire annuelle.

**Certificats d'économies d'énergie****Opération n° BAT-TH-13****Pompe à chaleur de type eau/eau**

## 1. Secteur d'application :

Locaux du secteur tertiaire existants, de surface totale chauffée inférieure à 5 000 m<sup>2</sup>.

## 2. Dénomination :

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

## 3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Coefficient de performance (COP) égal ou supérieur à 3,4 mesuré conformément aux conditions de performance nominales de la norme EN 14511-2 : 2011 pour une température à la sortie de l'échangeur thermique intérieur de 35 °C.

La pompe à chaleur a une certification NF PAC ou Eurovent ou un label EHPA ou l'Eco-label européen ou des caractéristiques de performance et de qualité équivalentes établies par un organisme établi dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et 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.

Mise en place réalisée par un professionnel.

Pour les actions engagées à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2011, l'installateur doit, à la date de la réalisation de l'opération :

1° Etre titulaire de l'appellation QUALIPAC ;

2° Ou disposer d'une qualification ou certification professionnelle dans le domaine des pompes à chaleur géothermiques ;

3° Ou disposer d'une qualification ou d'une certification professionnelle équivalente délivrée par tout organisme respectant les conditions de délivrance définies par la norme NF X50-091.

4. Durée de vie conventionnelle : 20 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT UNITAIRE (en kWh cumac/m <sup>2</sup> )				x	SURFACE chauffée (m <sup>2</sup> )	x	ZONE climatique		FACTEUR correctif
Secteur d'activité	3,4 ≤ COP < 3,5	3,5 ≤ COP < 4	4 ≤ COP				H1	H2	
Bureaux	1 100	1 100	1 200	x	S	x	H1	1,1	
Enseignement	710	720	760				H2	0,9	
Commerces	790	820	850				H3	0,6	
Hôtellerie, restauration	860	880	930						
Santé	990	1 000	1 100						
Autres secteurs	710	720	760						

**Certificats d'économies d'énergie****Opération n° BAT-TH-13-GT****Pompe à chaleur de type eau/eau  
dans un bâtiment de grande taille**

## 1. Secteur d'application :

Locaux du secteur tertiaire existants réservés à une utilisation professionnelle, de surface totale chauffée entre 5 000 m<sup>2</sup> et 10 000 m<sup>2</sup>.

## 2. Dénomination :

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

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

Coefficient de performance (COP) égal ou supérieur à 3,4 mesuré conformément aux conditions de performance nominales de la norme EN 14511-2 : 2011 pour une température à la sortie de l'échangeur thermique intérieur de 35 °C.

La pompe à chaleur a une certification NF PAC ou Eurovent ou un label EHPA ou l'Eco-label européen ou des caractéristiques de performance et de qualité équivalentes établies par un organisme établi dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et 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.

Mise en place réalisée par un professionnel.

Pour les actions engagées à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2011, l'installateur doit, à la date de la réalisation de l'opération :

1° Etre titulaire de l'appellation QUALIPAC ;

2° Ou disposer d'une qualification ou certification professionnelle dans le domaine des pompes à chaleur géothermiques ;

3° Ou disposer d'une qualification ou d'une certification professionnelle équivalente délivrée par tout organisme respectant les conditions de délivrance définies par la norme NF X50-091.

4. Durée de vie conventionnelle : 20 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT UNITAIRE (en kWh cumac/m <sup>2</sup> )				SURFACE chauffée (m <sup>2</sup> )	x	ZONE climatique		FACTEUR correctif
Secteur d'activité	3,4 ≤ COP < 3,5	3,5 ≤ COP < 4	4 ≤ COP					
Bureaux	890	910	960	S	x	H1	1,1	
Enseignement	610	630	660			H2	0,9	
Commerces	650	670	700			H3	0,6	
Hôtellerie, restauration	580	600	630					
Santé	940	970	1 000					
Autres secteurs	580	600	630					

### *Certificats d'économies d'énergie*

#### *Opération n° BAT-TH-14*

#### **Pompe à chaleur de type air/eau**

##### 1. Secteur d'application :

Locaux du secteur tertiaire existants de surface totale chauffée inférieure à 5 000 m<sup>2</sup>.

##### 2. Dénomination :

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

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

Coefficient de performance (COP) égal ou supérieur à 3,4 mesuré conformément aux conditions de performance nominales de la norme EN 14511-2 : 2011 pour une température à la sortie de l'échangeur thermique intérieur de 35 °C.

La pompe à chaleur a une certification NF PAC ou Eurovent ou un label EHPA ou l'Eco-label européen ou des caractéristiques de performance et de qualité équivalentes établies par un organisme établi dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et 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.

Mise en place réalisée par un professionnel.

Pour les actions engagées à partir du 01/01/2011, l'installateur doit, à la date de la réalisation de l'opération :

1° Etre titulaire de l'appellation QUALIPAC ;

2° Ou disposer d'une qualification ou certification professionnelle dans le domaine des pompes à chaleur aérothermiques ;

3° Ou disposer d'une qualification ou d'une certification professionnelle équivalente délivrée par tout organisme respectant les conditions de délivrance définies par la norme NF X50-091.

4. Durée de vie conventionnelle : 20 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT UNITAIRE (en kWh cumac/m <sup>2</sup> )				x	SURFACE chauffée (m <sup>2</sup> )  S	x	ZONE climatique		FACTEUR correctif
Secteur d'activité	3,4 ≤ COP < 3,5	3,5 ≤ COP < 4	4 ≤ COP				H1	H2	
Bureaux	1 000	1 100	1 100				H1	1,1	
Enseignement	670	680	720				H2	0,9	
Commerces	750	770	800				H3	0,6	
Hôtellerie, restauration	820	840	880						
Santé	940	960	1 000						
Autres secteurs	670	680	720						

### *Certificats d'économies d'énergie*

#### *Opération n° BAT-TH-14-GT*

#### **Pompe à chaleur de type air/eau dans un bâtiment de grande taille**

1. Secteur d'application :

Locaux du secteur tertiaire existants de surface totale chauffée comprise entre 5 000 m<sup>2</sup> et 10 000 m<sup>2</sup>.

2. Dénomination :

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

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Coefficient de performance (COP) égal ou supérieur à 3,4 mesuré conformément aux conditions de performance nominales de la norme EN 14511-2 : 2011 pour une température à la sortie de l'échangeur thermique intérieur de 35 °C.

La pompe à chaleur a une certification NF PAC ou Eurovent ou un label EHPA ou l'Eco-label européen ou des caractéristiques de performance et de qualité équivalentes établies par un organisme établi dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et 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.

Mise en place réalisée par un professionnel.

Pour les actions engagées à partir du 01/01/2011, l'installateur doit, à la date de la réalisation de l'opération :

1° Etre titulaire de l'appellation QUALIPAC ;

2° Ou disposer d'une qualification ou certification professionnelle dans le domaine des pompes à chaleur aérothermiques ;

3° Ou disposer d'une qualification ou d'une certification professionnelle équivalente délivrée par tout organisme respectant les conditions de délivrance définies par la norme NF X50-091.

4. Durée de vie conventionnelle : 20 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT UNITAIRE (en kWh cumac/m <sup>2</sup> )				SURFACE chauffée (m <sup>2</sup> )	x	ZONE climatique		FACTEUR correctif
Secteur d'activité	$3,4 \leq \text{COP} < 3,5$	$3,5 \leq \text{COP} < 4$	$4 \leq \text{COP}$			H1	H2	
Bureaux	840	870	910	S	x	H1	1,1	
Enseignement	580	600	630			H2	0,9	
Commerces	620	640	670			H3	0,6	
Hôtellerie, restauration	550	570	600					
Santé	890	920	960					
Autres secteurs	550	570	600					

### Certificats d'économies d'énergie

#### Opération n° BAT-TH-15

#### Climatiseur de classe A (France d'outre-mer)

- Secteur d'application :  
Bâtiments tertiaires existants ou neufs de surface totale climatisée inférieure ou égale à 10 000 m<sup>2</sup>, en France d'outre-mer.
- Dénomination :  
Mise en place d'un climatiseur fixe de classe A, individuel (monosplit) ou regroupé (multisplit), pour des applications dont les besoins en climatisation sont inférieurs à 50 kW froid.
- Conditions pour la délivrance de certificats :  
L'appareil a une certification Eurovent ou des caractéristiques de performance et de qualité équivalentes établies par un organisme établi dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et 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.  
Mise en place par un professionnel.
- Durée de vie conventionnelle : 9 ans.
- Montant de certificats en kWh cumac :

SECTEUR D'ACTIVITÉ	$3,2 < \text{EER} (1) < 4,5$	$4,5 \leq \text{EER}$	x	PUISSANCE de l'appareil (BTU/h)	FACTEUR correctif
Bureaux	6 900	13 000		x	7 000
Enseignement	4 600	8 300	9 000		0,75
Commerces	11 000	20 000	12 000		1
Hôtellerie	11 000	20 000	15 000		1,3
Autres secteurs	4 600	8 300	18 000		1,5
			21 000		1,8
			24 000		2
			28 000		2,33

(1) Energy efficiency ratio.

### *Certificats d'économies d'énergie*

*Opération n° BAT-TH-16*

#### **Système de gestion technique d'un bâtiment pour un chauffage électrique**

1. Secteur d'application :

Locaux du secteur tertiaire existants, réservés à une utilisation professionnelle, de surface totale chauffée inférieure à 5 000 m<sup>2</sup>.

2. Dénomination :

Mise en place d'un système de gestion technique du bâtiment (GTB) sur un système de chauffage électrique par effet Joule, assurant :

1. La programmation journalière et hebdomadaire ou annuelle, par zone, de la fourniture de chaleur selon les quatre allures suivantes : confort, réduit, hors-gel et arrêt ;

2. La limitation d'énergie (en fonction de la température extérieure ou par asservissement sur ouverture de fenêtre) ;

3. L'optimisation (anticipation) de la relance de chauffage ;

4. La possibilité de télésuivi/télégestion.

3. Conditions pour la délivrance de certificats.

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle : 12 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT UNITAIRE en kWh cumac/m <sup>2</sup>				x	SURFACE CHAUFFÉE gérée par l'équipement (m <sup>2</sup> )  <b>S</b>
Secteur d'activité	Zone climatique				
	H1	H2	H3		
Bureaux	230	190	120		
Enseignement	150	120	80		
Commerces	170	140	90		
Hôtellerie, restauration	180	150	100		
Santé	210	170	120		
Autres secteurs	150	120	80		

### *Certificats d'économies d'énergie*

*Opération n° BAT-TH-16-GT*

#### **Système de gestion technique d'un bâtiment pour un chauffage électrique dans un bâtiment de grande taille**

1. Secteur d'application :

Locaux du secteur tertiaire existants, réservés à une utilisation professionnelle, de surface totale chauffée comprise entre 5 000 m<sup>2</sup> et 10 000 m<sup>2</sup>.

2. Dénomination :

Mise en place d'un système de gestion technique du bâtiment (GTB) sur un système de chauffage électrique par effet Joule, assurant :

1° La programmation journalière et hebdomadaire ou annuelle, par zone, de la fourniture de chaleur selon les quatre allures suivantes : confort, réduit, hors-gel et arrêt ;

2° La limitation d'énergie (en fonction de la température extérieure ou par asservissement sur ouverture de fenêtre) ;

3° L'optimisation (anticipation) de la relance de chauffage ;

4° La possibilité de télésuivi/télégestion.

3. Conditions pour la délivrance de certificats.

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle : 12 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT UNITAIRE en kWh cumac/m <sup>2</sup>				x	SURFACE CHAUFFÉE gérée par l'équipement (m <sup>2</sup> )  <b>S</b>
Secteur d'activité	Zone climatique				
	H1	H2	H3		
Bureaux	190	150	100		
Enseignement	130	110	70		
Commerces	140	110	70		
Hôtellerie, restauration	120	100	70		
Santé	200	160	110		
Autres secteurs	120	100	70		

### *Certificats d'économies d'énergie*

#### *Opération n° BAT-TH-17*

#### **Programmeur d'intermittence pour un chauffage électrique**

1. Secteur d'application : Locaux du secteur tertiaire existants, réservés à une utilisation professionnelle, de surface totale chauffée inférieure à 5 000 m<sup>2</sup>.

2. Dénomination :

Mise en place sur un système de chauffage électrique par effet Joule d'un programmeur d'intermittence à heures fixes assurant une programmation journalière et hebdomadaire de la fourniture de chaleur selon les quatre allures suivantes : confort, réduit, hors-gel et arrêt.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle : 15 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT UNITAIRE en kWh cumac/m <sup>2</sup>				x	SURFACE CHAUFFÉE gérée par l'équipement (m <sup>2</sup> )  <b>S</b>
Secteur d'activité	Zone climatique				
	H1	H2	H3		
Bureaux	200	170	110		
Enseignement	140	110	80		
Commerces	150	120	80		
Hôtellerie, restauration	160	130	90		
Santé	190	150	100		

MONTANT UNITAIRE en kWh cumac/m <sup>2</sup>			
Secteur d'activité	Zone climatique		
	H1	H2	H3
Autres secteurs	140	110	80

SURFACE CHAUFFÉE gérée par l'équipement (m <sup>2</sup> )

*Certificats d'économies d'énergie*

Opération n° **BAT-TH-17-GT**

**Programmeur d'intermittence  
pour un chauffage électrique dans un bâtiment de grande taille**

- Secteur d'application :  
Locaux du secteur tertiaire existants, réservés à une utilisation professionnelle, de surface totale chauffée comprise entre 5 000 m<sup>2</sup> et 10 000 m<sup>2</sup>.
- Dénomination :  
Mise en place sur un système de chauffage électrique par effet Joule d'un programmeur d'intermittence à heures fixes assurant une programmation journalière et hebdomadaire de la fourniture de chaleur selon les quatre allures suivantes : confort, réduit, hors-gel et arrêt.
- Conditions pour la délivrance de certificats :  
Mise en place réalisée par un professionnel.
- Durée de vie conventionnelle : 15 ans.
- Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT UNITAIRE en kWh cumac/m <sup>2</sup>			
Secteur d'activité	Zone climatique		
	H1	H2	H3
Bureaux	170	140	90
Enseignement	120	100	60
Commerces	120	100	70
Hôtellerie, restauration	110	90	60
Santé	180	150	100
Autres secteurs	110	90	60

SURFACE CHAUFFÉE gérée par l'équipement (m <sup>2</sup> )
<b>S</b>

x

*Certificats d'économies d'énergie*

Opération n° **BAT-TH-20**

**Climatiseur fixe de classe A**

- Secteur d'application :  
Locaux du secteur tertiaire existants réservés à une utilisation professionnelle, de surface totale climatisée inférieure à 5 000 m<sup>2</sup>.
- Dénomination :  
Remplacement d'un climatiseur existant par un climatiseur fixe de classe A, individuel (monosplit) ou regroupé (multisplit), pour des applications dont les besoins en climatisation sont inférieurs à 50 kW froid.

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

L'appareil a une certification Eurovent ou des caractéristiques de performance et de qualité équivalentes basées sur les normes EN 12975 ou EN 12976 et établies par un organisme établi dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et 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.

Pose effectuée par un professionnel (calorifugeage, unités extérieures, récupération des fluides de l'ancienne unité, etc.).

Pièces à fournir :

- 1° Une attestation de dépose de l'ancien climatiseur remplie par l'installateur ;
- 2° Un contrat de maintenance signé par un professionnel ;
- 3° Une fiche de dimensionnement à réaliser par l'installateur.

4. Durée de vie conventionnelle : 9 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

SECTEUR D'ACTIVITÉ	MONTANT EN kWh CUMAC	x	PUISSANCE (en kW)	x	ZONE climatique	FACTEUR correctif
Bureaux	450		P		H1 et H2	1
Commerces	660					
Hôtellerie, restauration	880	H3		2		

### *Certificats d'économies d'énergie*

#### *Opération n° BAT-TH-21*

#### **Chauffe-eau solaire (France d'outre-mer)**

##### 1. Secteur d'application :

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

##### 2. Dénomination :

Mise en place d'un chauffe-eau solaire de type individuel (CESI).

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

Les appareils ont des caractéristiques de performances validées :

- soit par la marque de certification : CSTBat ;
- soit par la marque de certification : Solarkeymark ;
- soit par la marque de certification : NFCESI ;
- soit par des caractéristiques de performances et de qualité équivalentes établies par un organisme établi dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et 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.

Le dimensionnement de l'installation est réalisé par un bureau d'études.

Mise en place réalisée, à la date de la réalisation de l'opération, par un professionnel :

- titulaire de l'appellation Qualisol ;
- ou signataire de la charte Soleyeke ;
- ou disposer d'une qualification professionnelle équivalente délivrée par tout organisme respectant les conditions de délivrance définies par la norme NF X50-091.

4. Durée de vie conventionnelle : 12 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

SECTEUR D'ACTIVITÉ	MONTANT EN kWh CUMAC/m <sup>2</sup> de capteurs posés	SURFACE de capteurs posés (m <sup>2</sup> )
Hôtellerie, hébergement	4 300	x S
Santé, prisons	7 300	
Enseignement	3 600	
Bureaux	4 700	
Commerces	6 200	
Autres secteurs	3 600	

*Certificats d'économies d'énergie*

*Opération n° BAT-TH-22*

**Programmateur d'intermittence pour la climatisation  
(France d'outre-mer)**

1. Secteur d'application :

Locaux du secteur tertiaire existants réservés à une utilisation professionnelle, de surface totale climatisée inférieure à 5 000 m<sup>2</sup>, en France d'outre-mer.

2. Dénomination :

Mise en place d'un programmateur d'intermittence à heures fixes assurant une programmation journalière et hebdomadaire de la fourniture de froid selon les allures suivantes : confort, réduit et arrêt.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Le local concerné est préalablement équipé d'une climatisation centralisée dont la puissance frigorifique totale est supérieure à 50 kW.

Installation réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle : 12 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

SECTEUR D'ACTIVITÉ	MONTANT EN kWh cumac/m <sup>2</sup>	SURFACE CLIMATISÉE (m <sup>2</sup> )
Bureaux	1 560	x S
Commerces	410	
Hôtellerie, restauration	290	

*Certificats d'économies d'énergie*

*Opération n° BAT-TH-23*

**Ventilation mécanique modulée proportionnelle**

1. Secteur d'application :

Locaux du secteur tertiaire existants, réservés à une utilisation professionnelle, de surface totale chauffée inférieure à 5 000 m<sup>2</sup>.

2. Dénomination :

Mise en place d'une ventilation mécanique modulée proportionnelle (simple flux ou double flux).

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

Le système de ventilation bénéficie d'un avis technique en cours de validité du CSTB ou dispose de caractéristiques de performance et de qualité équivalentes basées sur les normes EN 12975 ou EN 12976 et établies par un organisme établi dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et 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.

Mise en place réalisée par un professionnel.

Le système proportionnel asservit le débit de ventilation en fonction du nombre d'occupants réel du local.

### 4. Durée de vie conventionnelle : 16 ans.

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

MONTANT en kWh cumac/m <sup>2</sup>			x	TYPE de locaux		FACTEUR correctif	x	SURFACE ventilée (m <sup>2</sup> )
Zone climatique	Energie de chauffage			Cinémas	Salles de volume supérieur à 250 m <sup>3</sup>			Enseignement
	Electricité	Combustible						
H1	2 300	3 100						
H2	2 000	2 500						
H3	1 200	1 700						

## *Certificats d'économies d'énergie*

### *Opération n° BAT-TH-24*

#### **Ventilation mécanique modulée à détection de présence**

#### 1. Secteur d'application :

Locaux du secteur tertiaire existants réservés à une utilisation professionnelle, de surface totale chauffée inférieure à 5 000 m<sup>2</sup>.

#### 2. Dénomination :

Mise en place d'une ventilation mécanique modulée à détection de présence (simple flux ou double flux).

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

Le système de ventilation bénéficie d'un avis technique en cours de validité du CSTB ou dispose de caractéristiques de performance et de qualité équivalentes basées sur les normes EN 12975 ou EN 12976 et établies par un organisme établi dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et 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.

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle : 16 ans.  
5. Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT en kWh cumac/m <sup>2</sup>			x	TYPE de locaux		FACTEUR correctif	x	SURFACE ventilée (m <sup>2</sup> )
Zone climatique	Energie de chauffage			Cinémas	Salles d'un volume supérieur à 250 m <sup>3</sup>			Enseignement
	Electricité	Combustible						
H1	1 600	2 100			1	0,6		
H2	1 300	1 800			0,4			
H3	850	1 200			0,2			

*Certificats d'économies d'énergie*

Opération n° **BAT-TH-26**

**Ventilation mécanique contrôlée double flux avec échangeur**

1. Secteur d'application :  
Locaux du secteur tertiaire existants, réservés à une utilisation professionnelle, de surface totale chauffée inférieure à 5 000 m<sup>2</sup>.
2. Dénomination :  
Mise en place d'une ventilation mécanique contrôlée double flux avec échangeur.
3. Conditions pour la délivrance de certificats :  
Mise en place réalisée par un professionnel.  
Une attestation indiquant une efficacité d'échange de 65 %, calculée selon la norme NF EN 51763, et une consommation maximale par ventilateur (filtres et échangeurs inclus) de 0,35 W/(m<sup>3</sup>/h) est fournie par l'installateur.
4. Durée de vie conventionnelle : 16 ans.  
5. Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT en kWh cumac/m <sup>2</sup>			x	TYPE de locaux		FACTEUR correctif	x	SURFACE ventilée (m <sup>2</sup> )
Zone climatique	Energie de chauffage			Cinémas	Salles d'un volume supérieur à 250 m <sup>3</sup>			Enseignement
	Electricité	Combustible						
H1	1 200	2 000			1	0,7		
H2	1 000	1 600			0,4			
H3	670	1 100			0,3			

*Certificats d'économies d'énergie*

Opération n° **BAT-TH-28**

**Minicogénération sans obligation d'achat**

1. Secteur d'application :

Locaux du secteur tertiaire existants réservés à une utilisation professionnelle, de surface totale chauffée inférieure à 5 000 m<sup>2</sup>.

2. Dénomination :

Mise en place d'une minicogénération collective de puissance électrique comprise entre 36 kVA et 250 kVA sans obligation d'achat, selon les critères de l'arrêté du 3 juillet 2001 fixant les caractéristiques techniques des installations de cogénération pouvant bénéficier de l'obligation d'achat d'électricité.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Installation, dimensionnement et évaluation du taux de couverture des besoins (TCB) réalisés par un professionnel.

Critères de performances : cogénération à haut rendement avec attestation de garantie d'origine pour les installations supérieures à 36 kVA au sens du décret n° 2006-1118 du 5 septembre 2006 relatif aux garanties d'origine de l'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables ou par cogénération.

4. Durée de vie conventionnelle : 21 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

BÂTIMENT tertiaire	ZONE climatique	kWh cumac/m <sup>2</sup>		SURFACE chauffée en m <sup>2</sup>		SECTEUR d'activité	FACTEUR correctif		
Moteurs	H1	500	x	S	x	Bureaux	1,1	x	TCB
	H2	410				Enseignement	0,8		
	H3	270				Commerces	0,9		
Microturbines	H1	440	Hôtellerie, restauration	1,1					
	H2	360	Santé	1,4					
	H3	240	Autres secteurs	0,8					

TCB = Production thermique nette valorisée pour le chauffage/Besoins thermiques de chauffage du bâtiment.

*Certificats d'économies d'énergie*

*Opération n° BAT-TH-28-GT*

**Minicogénération sans obligation d'achat dans un bâtiment de grande taille**

1. Secteur d'application :

Locaux du secteur tertiaire existants réservés à une utilisation professionnelle, de surface totale chauffée comprise entre 5 000 m<sup>2</sup> et 10 000 m<sup>2</sup>.

2. Dénomination :

Mise en place d'une minicogénération collective de puissance électrique comprise entre 36 kVA et 250 kVA sans obligation d'achat selon les critères de l'arrêté du 3 juillet 2001 fixant les caractéristiques techniques des installations de cogénération pouvant bénéficier de l'obligation d'achat d'électricité.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Installation, dimensionnement et évaluation du taux de couverture des besoins (TCB) réalisés par un professionnel.

Critères de performances : cogénération à haut rendement avec attestation de garantie d'origine pour les installations supérieures à 36 kVA au sens du décret n° 2006-1118 du 5 septembre 2006 relatif aux garanties d'origine de l'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables ou par cogénération.

4. Durée de vie conventionnelle : 21 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

BÂTIMENT tertiaire	ZONE climatique	kWh cumac/m <sup>2</sup>	x	SURFACE chauffée en m <sup>2</sup>	x	SECTEUR d'activité	FACTEUR correctif	x	TCB
Moteurs	H1	420		x		S	x		
	H2	340	Enseignement		0,7				
	H3	230	Commerces		1,1				
Microturbines	H1	370	Hôtellerie, restauration		1,4				
	H2	300	Santé		1,1				
	H3	200	Autres secteurs		0,7				

TCB = Production thermique nette valorisée pour le chauffage/Besoins thermiques de chauffage du bâtiment.

### *Certificats d'économies d'énergie*

*Opération n° BAT-TH-37*

#### **Système de climatisation centralisée (France d'outre-mer)**

1. Secteur d'application :

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

2. Dénomination :

Mise en place d'un système centralisé de climatisation de type débit de réfrigérant variable (DRV), c'est-à-dire fonctionnant en détente directe et dont la régulation de chaque unité intérieure se fait par variation du débit de réfrigérant.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Ce système comprend au plus 50 unités intérieures pour des applications dont les besoins en climatisation sont inférieurs ou égaux à 28 000 BTU/h (8,2 kW) froid par unité intérieure, et dans tous les cas une puissance totale maximale de 175 kW froid.

Ce système répond en outre aux exigences de régulation suivantes :

1° Un système de régulation centrale permet une programmation séparée des températures de consigne de base de chaque local ;

2° La régulation centrale de l'installation permet une programmation des plages horaires de fonctionnement de chaque local ;

3° En période de coupure centralisée, le système de régulation permet à un utilisateur une relance manuelle. Le retour au mode de coupure est automatique :

Dimensionnement à réaliser par un bureau d'études.

Mise en place réalisée par un professionnel.

Contrat de maintenance signé par un professionnel, à fournir.

4. Durée de vie conventionnelle : 12 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

Montant en kWh cumac pour une unité intérieure :

SECTEUR D'ACTIVITÉ	A : MONTANT EN KWH CUMAC
Bureaux	9 300

PUISSANCE DE L'UNITÉ intérieure (BTU/h)	B : FACTEUR CORRECTIF
7 000	0,6

SECTEUR D'ACTIVITÉ	A : MONTANT EN KWH CUMAC
Enseignement	6 150
Commerces	14 850
Hébergement	14 950
Autres secteurs	6 150

x

PUISSANCE DE L'UNITÉ intérieure (BTU/h)	B : FACTEUR CORRECTIF
9 000	0,75
12 000	1
15 000	1,3
18 000	1,5
21 000	1,8
24 000	2
28 000	2,3

Il convient ensuite de sommer la totalité des unités intérieures reliées à une même unité extérieure pour avoir le montant total des kWh cumac par DRV, comme suit (avec n le nombre d'unités intérieures et Bi le facteur correspondant à la puissance unitaire de chaque unité i) :

$$Gain = A \times \sum_{i=1}^n B_i$$

### *Certificats d'économies d'énergie*

#### *Opération n° BAT-EN-01*

#### **Isolation de combles ou de toitures**

1. Secteur d'application :

Locaux du secteur tertiaire existants réservés à une utilisation professionnelle, de surface totale chauffée inférieure à 5 000 m<sup>2</sup>.

2. Dénomination :

Mise en place d'une isolation thermique de résistance thermique  $R \geq 5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$  en comble ou en toiture.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Les isolants ont des caractéristiques de performances validées :

- soit par la marque de certification de produit ACERMI ;
- soit par un avis technique valide du CSTB avec suivi CTAT (Comité technique de l'avis technique) ;
- soit par un document technique d'application (DTA) valide du CSTB avec suivi CTAT ;
- soit par un organisme dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et 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.

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle : 35 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT en kWh cumac/m <sup>2</sup> d'isolant			x	SECTEUR d'activité		x	SURFACE d'isolant posé (m <sup>2</sup> )
Zone climatique	Energie de chauffage			Bureaux	FACTEUR correctif		S
	Electricité	Combustible					
H1	2 400	3 800		0,5			
H2	2 000	3 100		0,6			
H3	1 300	2 100		1,1			
				Autres secteurs	0,5		

### *Certificats d'économies d'énergie*

#### *Opération n° BAT-EN-01-GT*

#### **Isolation de combles ou de toitures dans un bâtiment de grande taille**

1. Secteur d'application :

Locaux du secteur tertiaire existants réservés à une utilisation professionnelle, de surface totale chauffée comprise entre 5 000 m<sup>2</sup> et 10 000 m<sup>2</sup>.

2. Dénomination :

Mise en place d'une isolation thermique de résistance thermique  $R \geq 5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$  en comble ou en toiture.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Les isolants ont des caractéristiques de performances validées :

- soit par la marque de certification de produit ACERMI ;
- soit par un avis technique valide du CSTB avec suivi CTAT (Comité technique de l'avis technique) ;
- soit par un document technique d'application (DTA) valide du CSTB avec suivi CTAT ;
- soit par un organisme dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et 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.

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle : 35 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT en kWh cumac/m <sup>2</sup> d'isolant			x	SECTEUR d'activité		x	SURFACE d'isolant posé (m <sup>2</sup> )
Zone climatique	Energie de chauffage			Bureaux	FACTEUR correctif		S
	Electricité	Combustible					
H1	2 400	3 800		0,5			
H2	2 000	3 100		0,4			
H3	1 300	2 100		0,5			
				Hôtellerie, restauration	0,4		
				Santé	0,9		
				Autres secteurs	0,4		

*Certificats d'économies d'énergie**Opération n° BAT-EN-02***Isolation des murs par l'intérieur**

## 1. Secteur d'application :

Locaux du secteur tertiaire existants réservés à une utilisation professionnelle, de surface totale chauffée inférieure à 5 000 m<sup>2</sup>.

## 2. Dénomination :

Pour les actions engagées avant le 1<sup>er</sup> janvier 2011, mise en place d'un doublage isolant (complexe ou sur ossature) de résistance thermique  $R \geq 2,4 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$  sur murs.

Pour les actions engagées à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2011, mise en place d'un doublage isolant (complexe ou sur ossature) de résistance thermique  $R \geq 2,8 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$  sur murs.

## 3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Les isolants ont des caractéristiques de performances validées :

- soit par la marque de certification de produit ACERMI ;
- soit par un avis technique valide du CSTB avec suivi CTAT (Comité technique de l'avis technique) ;
- soit par un document technique d'application (DTA) valide du CSTB avec suivi CTAT ;
- soit par un organisme dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et 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.

Mise en place réalisée par un professionnel.

## 4. Durée de vie conventionnelle : 35 ans.

## 5. Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT en kWh cumac/m <sup>2</sup> d'isolant			x	SECTEUR d'activité		x	SURFACE d'isolant posé (m <sup>2</sup> )  S
Zone climatique	Energie de chauffage			Bureaux	FACTEUR correctif		
	Electricité	Combustible					
H1	3 900	6 100		0,5			
H2	3 200	5 000		0,6			
H3	2 100	3 300		1,1			
				Autres secteurs	0,5		

**Certificats d'économies d'énergie**Opération n° **BAT-EN-02-GT****Isolation des murs par l'intérieur  
dans un bâtiment de grande taille**

## 1. Secteur d'application :

Locaux du secteur tertiaire existants réservés à une utilisation professionnelle, de surface totale chauffée comprise entre 5 000 m<sup>2</sup> et 10 000 m<sup>2</sup>.

## 2. Dénomination :

Pour les actions engagées avant le 1<sup>er</sup> janvier 2011, mise en place d'un doublage isolant (complexe ou sur ossature) de résistance thermique  $R \geq 2,4 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$  sur murs.

Pour les actions engagées à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2011, mise en place d'un doublage isolant (complexe ou sur ossature) de résistance thermique  $R \geq 2,8 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$  sur murs.

## 3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Les isolants ont des caractéristiques de performances validées :

- soit par la marque de certification de produit ACERMI ;
- soit par un avis technique valide du CSTB avec suivi CTAT (Comité technique de l'avis technique) ;
- soit par un document technique d'application (DTA) valide du CSTB avec suivi CTAT ;
- soit par un organisme dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et 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.

Mise en place réalisée par un professionnel.

## 4. Durée de vie conventionnelle : 35 ans.

## 5. Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT en kWh cumac/m <sup>2</sup> d'isolant			x	SECTEUR d'activité		x	SURFACE d'isolant posé (m <sup>2</sup> )  S
Zone climatique	Energie de chauffage			Bureaux	FACTEUR correctif		
	Electricité	Combustible					
H1	3 900	6 100	Enseignement	0,4			
H2	3 200	5 000	Commerces	0,5			
H3	2 100	3 300	Hôtellerie, restauration	0,4			
			Santé	0,9			
			Autres secteurs	0,4			

**Certificats d'économies d'énergie**Opération n° **BAT-EN-03****Isolation d'un plancher**

## 1. Secteur d'application :

Locaux du secteur tertiaire existants réservés à une utilisation professionnelle, de surface totale chauffée inférieure à 5 000 m<sup>2</sup>.

## 2. Dénomination :

Mise en place d'un doublage isolant (complexe ou sur ossature) de résistance thermique  $R \geq 2,4 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$  sur/sous plancher.

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

Les isolants ont des caractéristiques de performances validées :

- soit par la marque de certification de produit ACERMI ;
- soit par un avis technique valide du CSTB avec suivi CTAT (Comité technique de l'avis technique) ;
- soit par un document technique d'application (DTA) valide du CSTB avec suivi CTAT ;
- soit par un organisme dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et 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.

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle : 35 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT en kWh cumac/m <sup>2</sup> d'isolant			x	SECTEUR d'activité		x	SURFACE d'isolant posé (m <sup>2</sup> )
Zone climatique	Energie de chauffage			Bureaux	FACTEUR correctif		S
	Electricité	Combustible					
H1	4 800	7 600		0,5			
H2	3 900	6 200		0,6			
H3	2 700	4 300		1,1			
				Autres secteurs	0,5		

### *Certificats d'économies d'énergie*

#### *Opération n° BAT-EN-03-GT*

#### **Isolation d'un plancher dans un bâtiment de grande taille**

##### 1. Secteur d'application :

Locaux du secteur tertiaire existants réservés à une utilisation professionnelle, de surface totale chauffée entre 5 000 m<sup>2</sup> et 10 000 m<sup>2</sup>.

##### 2. Dénomination :

Mise en place d'un doublage isolant (complexe ou sur ossature) de résistance thermique  $R \geq 2,4 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$  sur/sous plancher.

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

Les isolants ont des caractéristiques de performances validées :

- soit par la marque de certification de produit ACERMI ;
- soit par un avis technique valide du CSTB avec suivi CTAT (Comité technique de l'avis technique) ;
- soit par un document technique d'application (DTA) valide du CSTB avec suivi CTAT ;
- soit par un organisme dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et 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.

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle : 35 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT en kWh cumac/m <sup>2</sup> d'isolant			x	SECTEUR d'activité	FACTEUR correctif	x	SURFACE d'isolant posé (m <sup>2</sup> )
Zone climatique	Energie de chauffage						
	Electricité	Combustible					
H1	4 800	7 600		Bureaux	0,5		S
H2	3 900	6 200		Enseignement	0,4		
H3	2 700	4 300		Commerces	0,5		
				Hôtellerie, restauration	0,4		
				Santé	0,9		
				Autres secteurs	0,4		

### *Certificats d'économies d'énergie*

#### *Opération n° BAT-EN-05*

#### **Isolation des murs par l'extérieur**

1. Secteur d'application :

Locaux du secteur tertiaire existants réservés à une utilisation professionnelle, de surface totale chauffée inférieure à 5 000 m<sup>2</sup>.

2. Dénomination :

Pour les actions engagées avant le 1<sup>er</sup> janvier 2011, mise en place d'un doublage isolant (complexe ou sur ossature) de résistance thermique  $R \geq 2,4$  m<sup>2</sup>.K/W sur murs.

Pour les actions engagées à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2011, mise en place d'un doublage isolant (complexe ou sur ossature) de résistance thermique  $R \geq 2,8$  m<sup>2</sup>.K/W sur murs.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Les isolants ont des caractéristiques de performances validées :

- soit par la marque de certification de produit ACERMI ;
- soit par un avis technique valide du CSTB avec suivi CTAT (Comité technique de l'avis technique) ;
- soit par un document technique d'application (DTA) valide du CSTB avec suivi CTAT ;
- soit par un organisme dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et 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.

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle : 35 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT en kWh cumac/m <sup>2</sup> d'isolant			x	SECTEUR d'activité		x	SURFACE d'isolant posé (m <sup>2</sup> )
Zone climatique	Energie de chauffage			Bureaux	FACTEUR correctif		S
	Electricité	Combustible					
H1	3 900	6 100		0,5			
H2	3 200	5 000		0,6			
H3	2 100	3 300		1,1			
				0,5			

### *Certificats d'économies d'énergie*

*Opération n° BAT-EN-05-GT*

#### **Isolation des murs par l'extérieur dans un bâtiment de grande taille**

1. Secteur d'application :

Locaux du secteur tertiaire existants réservés à une utilisation professionnelle, de surface totale chauffée entre 5 000 m<sup>2</sup> et 10 000 m<sup>2</sup>.

2. Dénomination :

Pour les actions engagées avant le 1<sup>er</sup> janvier 2011, mise en place d'un doublage isolant (complexe ou sur ossature) de résistance thermique  $R \geq 2,4$  m<sup>2</sup>.K/W sur murs.

Pour les actions engagées à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2011, mise en place d'un doublage isolant (complexe ou sur ossature) de résistance thermique  $R \geq 2,8$  m<sup>2</sup>.K/W sur murs.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Les isolants ont des caractéristiques de performances validées :

- soit par la marque de certification de produit ACERMI ;
- soit par un avis technique valide du CSTB avec suivi CTAT (Comité technique de l'avis technique) ;
- soit par un document technique d'application (DTA) valide du CSTB avec suivi CTAT ;
- soit par un organisme dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et 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.

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle : 35 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT en kWh cumac/m <sup>2</sup> d'isolant			x	SECTEUR d'activité	FACTEUR correctif	x	SURFACE d'isolant posé (m <sup>2</sup> )
Zone climatique	Energie de chauffage						
	Electricité	Combustible					
H1	3 900	6 100		Bureaux	0,5		S
H2	3 200	5 000		Enseignement	0,4		
H3	2 100	3 300		Commerces	0,5		
				Hôtellerie, restauration	0,4		
				Santé	0,9		
				Autres secteurs	0,4		

### *Certificats d'économies d'énergie*

#### *Opération n° BAT-EN-06*

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

1. Secteur d'application :

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

2. Dénomination :

Mise en place d'une isolation thermique de résistance thermique  $R \geq 1,2 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$  en comble ou en toiture.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Les isolants ont des caractéristiques de performances validées :

- soit par la marque de certification de produit ACERMI ;
- soit par un avis technique valide du CSTB avec suivi CTAT (Comité technique de l'avis technique) ;
- soit par un document technique d'application (DTA) valide du CSTB avec suivi CTAT ;
- soit par un organisme dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et 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.

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle : 25 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

SECTEUR D'ACTIVITÉ	MONTANT EN kWh CUMAC/M <sup>2</sup> d'isolant posé	x	SURFACE D'ISOLANT POSÉ m <sup>2</sup>	
Bureaux et enseignement	1 500			S
Commerces	1 900			
Tertiaire d'hébergement	3 000			
Autres secteurs	1 500			

**Certificats d'économies d'énergie****Opération n° BAT-EN-07****Isolation des toitures terrasses et couvertures de pente strictement inférieure à 5 %**

## 1. Secteur d'application :

Locaux du secteur tertiaire existants réservés à une utilisation professionnelle, de surface totale chauffée inférieure à 5 000 m<sup>2</sup>.

## 2. Dénomination :

Mise en place d'une isolation de résistance thermique  $R \geq 2,6 \text{ m}^2.\text{K}/\text{W}$  en toiture terrasse ou couverture de pente inférieure à 5 %.

## 3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Les isolants ont des caractéristiques de performances validées :

- soit par la marque de certification de produit ACERMI ;
- soit par un avis technique valide du CSTB avec suivi CTAT (Comité technique de l'avis technique) ;
- soit par un document technique d'application (DTA) valide du CSTB avec suivi CTAT ;
- soit par un organisme dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et 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.

Mise en place réalisée par un professionnel.

## 4. Durée de vie conventionnelle : 35 ans.

## 5. Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT EN kWh CUMAC/m <sup>2</sup> D'ISOLANT				SECTEUR d'activité	FACTEUR correctif	SURFACE d'isolant posé (m <sup>2</sup> )		
Energie de chauffage	Zone climatique	Valeur de la résistance thermique						
		$2,6 \text{ m}^2.\text{K}/\text{W} \leq R \leq 3,5 \text{ m}^2.\text{K}/\text{W}$	$R > 3,5 \text{ m}^2.\text{K}/\text{W}$					
Electricité	H1	1 100	2 300	x	Bureaux	0,5	x	S
	H2	910	1 900		Enseignement, commerces, cafés, hôtels, restaurants	0,6		
	H3	600	1 200		Santé	1,1		
Combustible	H1	1 800	3 600	Autres secteurs	0,5			
	H2	1 400	3 000					
	H3	960	2 000					

**Certificats d'économies d'énergie****Opération n° BAT-EN-07-GT****Isolation des toitures terrasses et couvertures de pente strictement inférieure à 5 % dans un bâtiment de grande taille**

## 1. Secteur d'application :

Locaux du secteur tertiaire existants réservés à une utilisation professionnelle, de surface totale chauffée entre 5 000 m<sup>2</sup> et 10 000 m<sup>2</sup>.

2. Dénomination :

Mise en place d'une isolation de résistance thermique  $R \geq 2,6$  m<sup>2</sup>.K/W en toiture terrasse ou couverture de pente inférieure à 5 %.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Les isolants ont des caractéristiques de performances validées :

- soit par la marque de certification de produit ACERMI ;
- soit par un avis technique valide du CSTB avec suivi CTAT (Comité technique de l'avis technique) ;
- soit par un document technique d'application (DTA) valide du CSTB avec suivi CTAT ;
- soit par un organisme dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et 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.

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle : 35 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT EN kWh CUMAC/m <sup>2</sup> D'ISOLANT				x	x	S
Energie de chauffage	Zone climatique	Valeur de la résistance thermique				
		$2,6 \text{ m}^2.\text{K/W} \leq R < 3,5 \text{ m}^2.\text{K/W}$	$R \geq 3,5 \text{ m}^2.\text{K/W}$			
Electricité	H1	1 100	2 300		Bureaux	0,5
	H2	910	1 900		Enseignement	0,4
	H3	600	1 200		Commerces	0,5
Combustible	H1	1 800	3 600		Hôtellerie, restauration	0,4
	H2	1 400	3 000		Santé	0,9
	H3	960	2 000		Autres secteurs	0,4

### *Certificats d'économies d'énergie*

#### *Opération n° BAT-EN-08*

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

1. Secteur d'application :

Bâtiments tertiaires existants ou neufs, réservés à une utilisation professionnelle, de surface totale chauffée 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) de résistance thermique  $R \geq 1,2$  m<sup>2</sup>.K/W.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Les isolants ont des caractéristiques de performances validées :

- soit par la marque de certification de produit ACERMI ;
- soit par un avis technique valide du CSTB avec suivi CTAT (Comité technique de l'avis technique) ;
- soit par un document technique d'application (DTA) valide du CSTB avec suivi CTAT ;
- soit par un organisme dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et 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.

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle : 25 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

SECTEUR D'ACTIVITÉ	MONTANT EN kWh CUMAC/ m <sup>2</sup> d'isolant	x	SURFACE D'ISOLANT posé en m <sup>2</sup>	
Bureaux, enseignement et commerces	960		x	S
Tertiaire d'hébergement	1 600			
Autres secteurs	960			

### *Certificats d'économies d'énergie*

*Opération n° BAT-EQ-07*

#### **Rideaux de nuit sur meubles frigorifiques de type vertical à température positive**

1. Secteur d'application :

Locaux de distribution alimentaire au public de produits frais tels que hypermarchés, supermarchés, petits magasins alimentaires, etc.

2. Dénomination :

Mise en place de rideaux de nuit sur 1 mètre linéaire de meubles frigorifiques de vente de type vertical positif ouvert à groupe extérieur durant les périodes de fermeture au public.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle : 7 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

4 700 kWh cumac/mètre linéaire	x	LONGUEUR (m)
		L

### *Certificats d'économies d'énergie*

*Opération n° BAT-EQ-11*

#### **Nappe d'éclairage fluorescent en tube T5**

1. Secteur d'application :

Locaux de commerces existants, de surface de vente supérieure à 400 m<sup>2</sup>.

2. Dénomination :

Installation d'une nappe d'éclairage fluorescent composée de tubes T5.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Attestation par l'installateur de la valeur de l'intensité d'éclairage en lux (I), mesurée à 1,5 m du sol. Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle : 10 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT UNITAIRE en kWh cumac/(m <sup>2</sup> .lux)	x	SURFACE (m <sup>2</sup> )	x	INTENSITÉ D'ÉCLAIRAGE (lux)
0,31		S		I

*Certificats d'économies d'énergie**Opération n° BAT-EQ-12***Porte non chauffante à haute performance d'isolation pour armoire verticale à froid négatif**

1. Secteur d'application :  
Locaux de commerces de distribution alimentaire.
2. Dénomination :  
Mise en place d'une porte non chauffante à haute performance d'isolation pour armoire verticale à froid négatif pour produits surgelés.
3. Conditions pour la délivrance de certificats :  
La porte doit être équipée :
  - d'un vitrage avec coefficient  $U \leq 0,9 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$  ;
  - d'un encadrement à faible conduction thermique, sans cordon chauffant.
 Mise en place réalisée par un professionnel.
4. Durée de vie conventionnelle : 7 ans.
5. Montant de certificats en kWh cumac :

14 100 kWh cumac/porte

x

NOMBRE DE PORTES

N

*Certificats d'économies d'énergie**Opération n° BAT-EQ-14***Meuble frigorifique de type vertical avec uniquement éclairage en fronton**

1. Secteur d'application :  
Locaux commerce de distribution alimentaire.
2. Dénomination :  
Mise en place d'un meuble frigorifique de vente de type vertical avec un éclairage en fronton et sans éclairage incorporé aux étagères.
3. Conditions pour la délivrance de certificats :  
Mise en place réalisée par un professionnel.
4. Durée de vie conventionnelle : 7 ans.
5. Montant de certificats en kWh cumac :

5 700 kWh cumac/mètre linéaire

x

L

L correspond à la longueur du meuble frigorifique installé en mètre linéaire.

*Certificats d'économies d'énergie**Opération n° BAT-EQ-15***Système de régulation des cordons chauffants d'une porte d'armoire verticale à froid négatif**

1. Secteur d'application :

Locaux de commerce de distribution alimentaire.

2. Dénomination :

Mise en place d'un système de régulation des cordons chauffants d'une porte vitrée d'armoire verticale à froid négatif pour produits surgelés.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle : 7 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

7 700 kWh cumac/porte
-----------------------

x

NOMBRE DE PORTES
N

N

### *Certificats d'économies d'énergie*

*Opération n° BAT-EQ-17*

#### **Installation frigorifique négative de type cascade utilisant du CO<sub>2</sub>**

1. Secteur d'application :

Locaux de commerce de distribution alimentaire de surface de vente inférieure à 10 000 m<sup>2</sup>.

2. Dénomination :

Mise en place d'une installation frigorifique négative du type cascade utilisant du CO<sub>2</sub> comme fluide frigorigène.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle : 15 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

8 300
-------

x

PUISSANCE FRIGORIFIQUE NÉGATIVE EN kW de l'installation
P

P

### *Certificats d'économies d'énergie*

*Opération n° BAT-EQ-18*

#### **Sous-refroidissement du liquide d'une installation de production de froid négatif**

1. Secteur d'application :

Locaux de commerce de distribution alimentaire de surface de vente inférieure à 10 000 m<sup>2</sup>.

2. Dénomination :

Sous-refroidissement du liquide d'une installation de production de froid négatif.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Une attestation d'un sous-refroidissement du liquide de l'installation de production de froid négatif d'au moins 20 °C au-dessous de la température de condensation, après réalisation de l'opération, est fournie par l'installateur.

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle : 7 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

8 700	x	PUISSANCE FRIGORIFIQUE NÉGATIVE EN kW de l'installation
		P

### *Certificats d'économies d'énergie*

*Opération n° BAT-SE-01*

### **Contrat de performance énergétique (CPE)**

1. Secteur d'application :

Bâtiments existants tertiaires.

2. Dénomination :

Mise en place d'un contrat de performance énergétique (CPE) dans un bâtiment existant tertiaire.

Le CPE lie un opérateur à un client, propriétaire ou gestionnaire de bâtiments résidentiels ou tertiaires. Il se caractérise par la réalisation d'un bouquet de travaux d'efficacité énergétique conduisant à améliorer la performance globale de manière vérifiable et mesurable ou estimable si le comptage n'est pas adapté. Ces travaux sont assortis d'une garantie de résultats, dans la durée, apportée par l'opérateur. Chaque CPE présente :

- 1° La situation de référence des consommations d'énergie au démarrage du contrat ;
- 2° Le bouquet de travaux réalisés (isolation, installation d'équipements ou de services, modification des comportements des personnes qui occupent le bâtiment, etc.) ;
- 3° Le montant d'économies d'énergie garanties dans le contrat ;
- 4° Les niveaux de service ciblés ainsi que les paramètres d'influence pertinents ;
- 5° Le plan de mesure et de vérification de la performance ;
- 6° Les pénalités prévues, en cas de non atteinte de la performance prévue ou de rupture anticipée du contrat.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Les CEE sont délivrés en deux étapes, suite à deux demandes.

Première demande :

Cette demande s'inscrit dans le cadre de la réalisation des opérations standardisées d'économies d'énergie prévues par le bouquet de travaux du CPE.

La délivrance des certificats, relatifs à ces opérations, s'effectue conformément aux conditions de délivrance fixées par les fiches concernées.

En outre, la demande est accompagnée d'un document récapitulatif des caractéristiques du CPE. Sont acceptés les CPE respectant les cinq caractéristiques suivantes :

- 1° Le CPE prévoit une économie d'énergie primaire supérieure à 20 % sur le périmètre du contrat ;
- 2° Le plan de mesure et de vérification a été mis en place ;
- 3° Le CPE prévoit des opérations standardisées d'économies d'énergie portant sur :
  - l'enveloppe du bâtiment : isolation, changement des ouvertures, etc. ;
  - l'installation d'équipements pour le chauffage, l'eau chaude sanitaire, l'éclairage, la ventilation, etc.

La liste des opérations standardisées prévues par le CPE est jointe au dossier de demande :

- 4° La durée de la garantie de la performance du CPE est supérieure ou égale à cinq ans ;
- 5° Le CPE prévoit des pénalités, en cas de non-atteinte de la performance garantie ou de rupture anticipée du CPE, supérieures ou égales à 66 % du coût répercuté au client de l'écart de consommation obtenu par rapport à l'objectif annoncé.

Enfin, cette demande précise que les trois pièces justificatives suivantes sont tenues à la disposition de l'administration :

- 1° Le CPE signé par les contractants ;
- 2° Les preuves requises pour chaque opération standardisée incluse dans le CPE ;
- 3° Les bilans de fonctionnement annuels successifs prévus par le plan de mesure et de vérification.

Deuxième demande :

Cette demande s'inscrit dans le cadre de la bonification fixée au point 5 ci-dessous.

La demande intervient, au moins un an après la signature du CPE, si 80 % du niveau de l'objectif d'efficacité énergétique prévu au contrat a été atteint. Afin de s'assurer du respect de ce niveau de réalisation, les bilans de fonctionnement, prévus par le plan de mesure et de vérification, sont à fournir au moment de cette seconde demande.

4. Durée de vie conventionnelle : Sans objet.  
 5. Montant de certificats en kWh cumac :  
 Certificats délivrés dans le cadre de la première demande :

$\Sigma$ (montant de CEE prévu par les opérations standardisées incluses dans le CPE)
---

Certificats délivrés dans le cadre de la seconde demande :

$\Sigma$ (montant de CEE prévu par les opérations standardisées incluses dans le CPE) $\times$ B
--

B est un coefficient de bonification :

B = pourcentage d'économie d'énergie garantie par le CPE  $\times$  Y.

Avec :

Y = 1, si la durée de la garantie de performance du CPE est inférieure à 10 ans ;

Y = 1,1, si la durée de la garantie de performance du CPE est comprise entre 10 et 14 ans ;

Y = 1,2, si la durée de la garantie de performance du CPE est supérieure ou égale à 15 ans.

### *Certificats d'économies d'énergie*

#### *Opération n° IND-UT-14*

#### **Moto-variateur synchrone à aimants permanents**

1. Secteur d'application :  
Industrie.
2. Dénomination :  
Installation d'un moto-variateur synchrone à aimants permanents de puissance comprise entre 0,75 kW et 500 kW.
3. Conditions pour la délivrance de certificats :  
Sans objet.
4. Durée de vie conventionnelle : 15 ans.
5. Montant de certificats en kWh cumac :

APPLICATION	MONTANT UNITAIRE en kWh cumac/kW		PUISSANCE DU MOTEUR en kW
Pompage	23 000		
Ventilation	27 000	x	P
Compresseur air	12 000		
Compresseur froid	15 000		
Convoyeur, broyeur, agitateur	12 000		

### *Certificats d'économies d'énergie*

#### *Opération n° IND-UT-16*

#### **Régulation sur un groupe de production de froid permettant d'avoir une haute pression flottante**

1. Secteur d'application :

Industrie.

2. Dénomination :

Mise en place d'un système de régulation permettant de faire varier la haute pression (HP) du cycle frigorifique en fonction de la température extérieure.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Attestation du fournisseur pour l'installation d'une HP flottante permettant la fluctuation de la pression de condensation en fonction de la température extérieure.

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle : 15 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

ZONE CLIMATIQUE		NIVEAU D'ÉVAPORATION	
H1, H2	9 900	Froid positif (de - 5 °C à + 5 °C) $T_{\text{Evaporation moyenne}} = 0 \text{ °C}$	1,0
H3	7 600	Basses températures (de - 25 °C à - 6 °C) $T_{\text{Evaporation moyenne}} = - 15 \text{ °C}$	0,8
		Très basses températures (de - 56 °C à - 26 °C) $T_{\text{Evaporation moyenne}} = - 38 \text{ °C}$	0,6

$P_{\text{compresseur(s)}} \times$        $\times$

$P_{\text{compresseur(s)}}$  est la puissance électrique indiquée sur la plaque du ou des compresseurs en kWél.

### *Certificats d'économies d'énergie*

*Opération n° IND-UT-17*

### **Récupération de chaleur sur un groupe de production de froid**

1. Secteur d'application :

Industrie.

2. Dénomination :

Mise en place d'un système de récupération de chaleur sur un groupe de production de froid afin de chauffer ou préchauffer de l'eau ou de l'air.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Sans objet.

4. Durée de vie conventionnelle : 15 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

L'installation est équipée d'un refroidisseur d'huile :

Récupération pour valorisation de la chaleur du condenseur :	$33\,100 \times P_{\text{compresseur(s)}}$
Récupération pour valorisation de la chaleur du désurchauffeur :	$5\,500 \times P_{\text{compresseur(s)}}$
Récupération pour valorisation de la chaleur du refroidisseur d'huile :	$5\,500 \times P_{\text{compresseur(s)}}$

L'installation n'est pas équipée d'un refroidisseur d'huile :

Récupération pour valorisation de la chaleur du condenseur :	$33\,100 \times P_{\text{compresseur(s)}}$
Récupération pour valorisation de la chaleur du désurchauffeur :	$11\,000 \times P_{\text{compresseur(s)}}$

$P_{\text{compresseur(s)}}$  est la puissance électrique indiquée sur la plaque du ou des compresseur(s) en kWél.

Si la chaleur est récupérée sur 2 ou 3 des organes du groupe froid, les certificats sont cumulables.

*Certificats d'économies d'énergie*

Opération n° RES-CH-03

**Réhabilitation d'un poste de livraison de chaleur (bâtiment tertiaire)**

1. Secteur d'application :

Locaux du secteur tertiaire existants réservés à une utilisation professionnelle, de surface totale chauffée inférieure à 5 000 m<sup>2</sup> et raccordés à un réseau de chauffage urbain.

2. Dénomination :

Réhabilitation d'un poste de livraison par le remplacement de la totalité des éléments suivants, constitutifs du primaire du poste de livraison par des équipements neufs :

- échangeurs ;
- régulation ;
- pompes, lorsque le poste de livraison en est équipé ;
- isolation thermique.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle : 20 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT UNITAIRE en kWh cumac/m <sup>2</sup>			x	SURFACE chauffée en m <sup>2</sup>	x	SECTEUR D'ACTIVITÉ	FACTEUR correctif
Zone climatique	H1	230				S	Bureaux
	H2	190	Enseignement	0,8			
	H3	130	Commerces	1,1			
				Hôtellerie, restauration	1,4		
				Santé	0,9		
				Autres secteurs	0,8		

*Certificats d'économies d'énergie*

Opération n° RES-CH-03-GT

**Réhabilitation d'un poste de livraison de chaleur dans un bâtiment tertiaire de grande taille**

1. Secteur d'application :

Locaux du secteur tertiaire existants réservés à une utilisation professionnelle, de surface totale chauffée comprise entre 5 000 m<sup>2</sup> et 10 000 m<sup>2</sup> et raccordés à un réseau de chauffage urbain.

2. Dénomination :

Réhabilitation d'un poste de livraison par le remplacement de la totalité des éléments suivants, constitutifs du primaire du poste de livraison par des équipements neufs :

- échangeurs ;
- régulation ;
- pompes, lorsque le poste de livraison en est équipé ;
- isolation thermique.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle : 20 ans.  
5. Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT UNITAIRE en kWh cumac/m <sup>2</sup>			x	SURFACE chauffée en m <sup>2</sup>	x	SECTEUR D'ACTIVITÉ	FACTEUR correctif
Zone climatique	H1	190				S	Bureaux
	H2	160	Enseignement	0,7			
	H3	110	Commerces	1,1			
						Hôtellerie, restauration	1,4
						Santé	0,9
						Autres secteurs	0,7

*Certificats d'économies d'énergie*

Opération n° TRA-EQ-03

**Télématique embarquée pour le suivi  
de la conduite d'un véhicule**

- Secteur d'application :  
Flottes de véhicules professionnels.
- Dénomination :  
Installation d'un équipement de télématique embarquée et accès aux analyses comportementales par les conducteurs et par les gestionnaires de flotte.
- Conditions pour la délivrance de certificats :  
Les équipements de télématique installés fournissent les données minimales suivantes :
  - La consommation du véhicule ;
  - Le kilométrage ;
  - L'utilisation de l'accélérateur ;
  - L'utilisation des freins ;
  - Le régime moteur ;
  - Les temps d'arrêt avec moteur fonctionnant.
- Durée de vie conventionnelle : 4 ans.
- Montant des certificats en kWh cumac :

TYPE DE VÉHICULE	MONTANT EN kWh CUMAC par opération de télématique installée
Véhicules légers	2 000
Véhicules utilitaires légers	2 900
Poids lourds	33 000
Autocar ou autobus	19 000

*Certificats d'économies d'énergie*

Opération n° TRA-EQ-04

**Lubrifiant économiseur d'énergie  
pour véhicules légers**

- Secteur d'application :

Véhicules légers.

2. Dénomination :

Utilisation d'un lubrifiant économiseur d'énergie.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

La performance « Fuel Economy » du lubrifiant est mesurée selon la norme d'essai CEC-L-54-T-96 par un laboratoire agréé. Elle est supérieure ou égale à 1 %.

Le demandeur établit le montant des volumes de lubrifiant économiseur d'énergie utilisés par ses clients.

4. Durée de vie conventionnelle : 1 an.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

TYPE DE VÉHICULE	MONTANT DES VENTES de lubrifiants en m <sup>3</sup>	PERFORMANCE « fuel economy » du lubrifiant, mesurée selon l'essai CEC-L-54-T-96	MONTANT en kWh cumac
Véhicules légers diesel	X1	Y1	= 39 000 *X1*Y1 %
Véhicules légers à essence	X2	Y2	= 22 000 *X2*Y2 %

Le montant de certificats à attribuer est égal à la somme du montant pour les véhicules diesel et du montant pour les véhicules à essence.

### *Certificats d'économies d'énergie*

*Opération n° TRA-EQ-06*

#### **Pneus de véhicules légers à basse résistance au roulement**

1. Secteur d'application :

Flottes professionnelles de véhicules légers.

2. Dénomination :

Acquisition et montage de pneumatiques ayant une classification énergétique, au moins égale à C, pour le renouvellement sur des véhicules légers d'une flotte.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Les pneumatiques ont une classification énergétique au moins égale à C ainsi qu'une classification en adhérence sur sol mouillé au moins égale à C (classification au sens du règlement européen n° 661/2009).

Le demandeur présente les factures d'achat des pneumatiques stipulant la quantité de pneumatiques livrés et montés par classe énergétique.

Le demandeur apporte des éléments justifiant le kilométrage annuel moyen parcouru par les véhicules légers de la flotte considérée (éléments issus de l'outil de gestion et de suivi de la flotte). Le kilométrage annuel moyen d'un véhicule pour la flotte considérée est égal à la somme des kilométrages de tous les véhicules de la flotte divisée par le nombre total de véhicules de la flotte. Cette valeur est déterminée sur l'année calendaire précédant la demande de certificats.

4. Durée de vie conventionnelle : 1 an.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

CLASSE ÉNERGÉTIQUE des pneumatiques installés	MONTANT en kWh cumac	x	NOMBRE de pneumatiques	x	NOMBRE de kilomètres annuels
A	0,011		N		Y
B	0,008				
C	0,006				

**Certificats d'économies d'énergie****Opération n° TRA-SE-01****Formation d'un chauffeur de transport  
à la conduite économique**

1. Secteur d'application :  
Transport public de voyageurs (autobus et autocars de ligne) et transport de marchandises.
2. Dénomination :  
Formation d'un chauffeur à la conduite économique.
3. Conditions pour la délivrance de certificats :  
La formation, réalisée par une entreprise ou un centre de formation agréés au titre de la formation professionnelle, doit comporter :
  - 1° Une partie théorique portant sur le fonctionnement du moteur et les principes de la conduite économique (anticipation, juste sollicitation de la mécanique) ;
  - 2° Une partie pratique sur véhicule comprenant une analyse commentée de la conduite de la personne formée.
4. Durée de vie conventionnelle : 1 an.
5. Montant de certificats en kWh cumac :

TYPE DE VÉHICULE	kWh CUMAC/ personne formée	x	NOMBRE DE PERSONNES formées	
Poids lourds	15 000		x	N
Autocars, autobus	8 500			

**Certificats d'économies d'énergie****Opération n° TRA-SE-02****Formation d'un chauffeur de véhicule léger  
à la conduite économique**

1. Secteur d'application :  
Flottes professionnelles de véhicules légers.
2. Dénomination :  
Formation d'un chauffeur à la conduite économique.
3. Conditions pour la délivrance de certificats :  
La formation, réalisée par une entreprise ou un centre de formation agréés au titre de la formation professionnelle, doit comporter :
  - 1° Une partie théorique portant sur le fonctionnement du moteur et les principes de la conduite économique (anticipation, juste sollicitation de la mécanique) ;
  - 2° Une partie pratique sur véhicule.
4. Durée de vie conventionnelle : 1 an.
5. Montant de certificats en kWh cumac :

TYPE DE VÉHICULE	kWh CUMAC/ personne formée	x	NOMBRE DE PERSONNES formées	
Véhicule légers	1 100		x	N
Véhicules utilitaires légers	1 400			

**Certificats d'économies d'énergie***Opération n° TRA-SE-03***Covoiturage domicile/travail**

1. Secteur d'application :  
Transport.
2. Dénomination :  
Mise en place d'un service de covoiturage destiné aux trajets domicile-travail.
3. Conditions pour la délivrance de certificats :  
Seuls les utilisateurs effectuant plus de 100 trajets par an sont pris en considération pour la délivrance de certificats. Les pièces justificatives suivantes sont apportées par le demandeur :
  - 1° Une facture de mise en place ou d'abonnement annuel à un service de covoiturage, fournie par un professionnel du covoiturage ;
  - 2° Une preuve d'existence d'un service en ligne ;
  - 3° La preuve que les utilisateurs pris en compte ont effectué plus de 100 trajets sur une période de 12 mois consécutifs.
4. Durée de vie conventionnelle : 1 an.
5. Montant de certificats en kWh cumac :

<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">MONTANT EN kWh CUMAC</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">670</td> </tr> </table>	MONTANT EN kWh CUMAC	670	x	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">NOMBRE D'UTILISATEURS</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">N</td> </tr> </table>	NOMBRE D'UTILISATEURS	N
MONTANT EN kWh CUMAC						
670						
NOMBRE D'UTILISATEURS						
N						

**Certificats d'économies d'énergie***Opération n° AGRI-TH-02***Ballon de stockage d'eau chaude**

1. Secteur d'application :  
Agriculture : serres maraîchères et horticoles.
2. Dénomination :  
Mise en place d'un ballon de stockage d'eau chaude.
3. Conditions pour la délivrance de certificats :  
Mise en place réalisée par un professionnel.
4. Durée de vie conventionnelle : 15 ans.
5. Montant de certificats en kWh cumac :

<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">MONTANT EN kWh CUMAC par m<sup>2</sup> de serre chauffée</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">170</td> </tr> </table>	MONTANT EN kWh CUMAC par m <sup>2</sup> de serre chauffée	170	x	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">SURFACE DE SERRE CHAUFFÉE (m<sup>2</sup>)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">S</td> </tr> </table>	SURFACE DE SERRE CHAUFFÉE (m <sup>2</sup> )	S
MONTANT EN kWh CUMAC par m <sup>2</sup> de serre chauffée						
170						
SURFACE DE SERRE CHAUFFÉE (m <sup>2</sup> )						
S						