

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER, EN CHARGE DES TECHNOLOGIES VERTES ET DES NÉGOCIATIONS SUR LE CLIMAT

Arrêté du 28 juin 2010 définissant les opérations standardisées d'économies d'énergie

NOR : DEVE1017230A

Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat,

Vu la loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005 de programme fixant les orientations de la politique énergétique, notamment son article 15 ;

Vu le décret n° 2006-603 du 23 mai 2006 modifié relatif aux certificats d'économies d'énergie, notamment son article 2 ;

Vu l'arrêté du 30 mai 2006 relatif aux modalités d'application du dispositif de certificats d'économies d'énergie ;

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

Vu l'avis du Conseil supérieur de l'énergie du 6 avril 2010,

Arrête :

Art. 1^{er}. – Les annexes 1 et 2 du présent arrêté complètent les annexes des arrêtés des 19 juin 2006, 19 décembre 2006, 22 novembre 2007, 21 juillet 2008 et 23 janvier 2009 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 1 du présent arrêté ;
- fiches révisées d'opérations standardisées d'économies d'énergie, les fiches figurant à l'annexe 2 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 et 23 janvier 2009 susvisés portant la même référence que les fiches figurant à l'annexe 2 du présent arrêté.

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

Art. 4. – Les fiches révisées d'opérations standardisées d'économies d'énergie 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 au préfet du département concerné après le 31 décembre 2010.

Art. 5. – Sous réserve que le dossier correspondant de demande de certificats d'économies d'énergie soit adressé au préfet du département concerné avant le 31 décembre 2010, les fiches anciennes d'opérations standardisées d'économies d'énergie 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 BAR-EQ-07 et RES-EL-01 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 au préfet du département concerné avant le 31 décembre 2010.

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 à Paris, le 28 juin 2010.

Pour le ministre et par délégation :

*Le directeur général
de l'énergie et du climat,*
P.-F. CHEVET

A N N E X E S

A N N E X E 1



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° **BAR-TH-42**

Accumulateur d'eau chaude à condensation

1. Secteur d'application

Appartements existants.

2. Dénomination

Mise en place d'un accumulateur d'eau chaude à condensation.

3. Conditions pour la délivrance de certificats

Les locaux professionnels au sein d'immeubles collectifs existants sont assimilés à des appartements.

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle

21 ans

5. Montant de certificats en kWh cumac

Montant en kWh cumac pour un appartement		Nombre d'appartements
25 000	X	N



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° **BAT-EQ-20**

Coupe-veille en hébergement relié au système d'accès

1. Secteur d'application

Bâtiments tertiaires d'hébergement (existants ou neufs).

2. Dénomination

Mise en place d'un coupe-veille des appareils électriques ou électroniques ou du système d'éclairage hors occupation de la chambre en tertiaire d'hébergement.

3. Conditions pour la délivrance de certificats

Le système coupe la veille des appareils électriques ou électroniques ou du système d'éclairage d'une chambre inoccupée, en lien avec le dispositif de contrôle d'accès à la pièce.

La puissance de l'appareil pour sa propre consommation ne dépasse pas 0,5 W.

4. Durée de vie conventionnelle

10 ans

5. Montant de certificats en kWh cumac

Montant en kWh cumac pour un coupe-veille installé	X	Nombre de coupe-veilles
420 kWh cumac		N



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° **BAT-EQ-21**

Transformateur à haut rendement pour l'alimentation basse tension d'un site tertiaire

1. Secteur d'application

Bâtiments tertiaires (existants ou neufs).

2. Dénomination

Mise en place d'un transformateur de distribution privé, à haut rendement (faibles pertes), de type immergé dans l'huile d'une puissance comprise entre 250 et 2 500 kVA et de tension primaire inférieure à 24 kV, pour l'alimentation basse tension d'un site tertiaire.

3. Conditions pour la délivrance de certificats

La fiche technique du transformateur indiquant les niveaux de pertes à vide (C_0 , B_0 , A_0) et de pertes en charges (B_k , A_k), calculés suivant la norme NF-EN 50464-1, doit être fournie.

Le niveau de pertes doit être inférieur ou égal à celui des classes C_0 et B_k .

4. Durée de vie conventionnelle

30 ans



5. Montant de certificats en kWh cumac

Montant en kWh cumac = Pertes à vide + Pertes en charge x Coefficient multiplicateur

kVA	Pertes à vide			+	Pertes en charge		x	Coefficient multiplicateur	
	Co	Bo	Ao		Bk	Ak			
250	36 000	46 000	55 000		79 000	140 000		Bureaux, commerces, hôtellerie – restauration, santé, autres locaux (sport compris)	0,3
315	39 000	52 000	65 000		100 000	170 000			
400	50 000	65 000	79 000		120 000	210 000			
500	60 000	77 000	93 000		140 000	250 000		Transport	0,4
630	69 000	90 000	110 000		170 000	300 000			
800	35 000	55 000	79 000		550 000	710 000		Enseignement	0,1
1 000	47 000	73 000	99 000		630 000	850 000			
1 250	63 000	95 000	130 000		790 000	1 000 000			
1 600	79 000	120 000	160 000		950 000	1 300 000			
2 000	95 000	140 000	200 000		1 300 000	1 700 000			
2 500	110 000	170 000	230 000		1 600 000	2 100 000			



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° **BAT-EQ-22**

Système de pilotage par intermittence des centrales de traitement d'air (DOM)

1. Secteur d'application

Bâtiments tertiaires existants ou neufs en l'absence de réglementation thermique dans les DOM, réservés à une utilisation professionnelle, de surface totale inférieure ou égale à 10 000 m², dans les départements d'outre-mer.

2. Dénomination

Mise en place d'une horloge permettant de couper les ventilateurs de centrales de traitement d'air en dehors des périodes d'occupation.

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

Secteur d'activité	Montant en kWh cumac / m ²	X	Surface totale traitée par la centrale (m ²)
Commerce	400		S
Bureaux	200		
Autres secteurs	200		

En application de la réglementation en vigueur, il est attribué le double du montant des kWh cumac obtenu pour le calcul ci-dessus, pour cette action menée dans les DOM.



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° **BAT-TH-35**

Régulation permettant d'avoir une haute pression flottante (DOM)

1. Secteur d'application

Locaux de distribution alimentaire, de produits réfrigérés et/ou surgelés, pour le public (hypermarchés, supermarchés, petits magasins alimentaires et/ou entrepôts de stockage positifs et négatifs, etc.), existants ou neufs en l'absence de réglementation thermique dans les DOM, de surface totale inférieure ou égale à 10 000 m², dans les départements d'outre-mer.

2. Dénomination

Mise en place d'un système de régulation permettant d'avoir une haute pression (HP) flottante.

3. Conditions pour la délivrance de certificats

Attestation du fournisseur spécifiant qu'il s'agit d'une installation équipée 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

10 ans



5. Montant de certificats en kWh cumac

INSTALLATION DE PRODUCTION DE FROID POSITIF

Pour une installation donnée de puissance P (kW) le nombre de kWh cumac est calculé par la formule suivante :

$$P \text{ (kW) } \times 2\,100 \text{ kWh} \times C_{DT} \times C_{Tcd \text{ Ini}}$$

Avec :

ΔT (°C)	15	14	13	12	11	10	9	8
C_{DT}	0,75	0,79	0,84	0,89	0,94	1,00	1,06	1,12

T Condensation Initiale (°C)	45	44	43	42	41	40
$C_{Tcd \text{ Ini}}$	1,00	0,96	0,93	0,90	0,87	0,84

ΔT correspond à l'écart entre la température de condensation et la température extérieure. La température $T_{\text{Condensation initiale}}$ correspond à la température de condensation pour laquelle le condenseur a été dimensionné initialement.



INSTALLATION DE PRODUCTION DE FROID NEGATIF

Pour une installation donnée de puissance P (kW) le nombre de kWh cumac est calculé par la formule suivante :

$$P \text{ (kW) } \times 3\,800 \text{ kWh} \times C_{DT} \times C_{Tcd \text{ Ini}}$$

Avec :

ΔT (°C)	15	14	13	12	11	10	9	8
C_{DT}	0,77	0,81	0,85	0,90	0,95	1,00	1,05	1,17

T Condensation Initiale (°C)	45	44	43	42	41	40
C_{Tcd Ini}	1,00	0,97	0,94	0,92	0,89	0,87

ΔT correspond à l'écart entre la température de condensation et la température extérieure.
La température T_{Condensation initiale} correspond à la température de condensation pour laquelle le condenseur a été dimensionné initialement.

En application de la réglementation en vigueur, il est attribué le double du montant des kWh cumac obtenu pour le calcul ci-dessus, pour cette action menée dans les DOM.



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° **BAT-TH-36**

Accumulateur d'eau chaude à condensation

1. Secteur d'application

Bâtiments tertiaires existants d'une surface totale chauffée inférieure à 10 000 m².

2. Dénomination

Mise en place d'un accumulateur d'eau chaude à condensation.

3. Conditions pour la délivrance de certificats

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle

21 ans

5. Montant de certificats en kWh cumac

Montant kWh cumac /m ²			Secteur d'activité	Facteur d'occupation
100	X	Surface totale chauffée en m ²	Bureaux	0,4
		S	Enseignement	0,7
			Santé	2,3
			Commerces	0,6
			Cafés, hôtels, restaurants	3,1
			Autres	0,4



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° BAT-TH-37

Systeme de climatisation centralisée (DOM)

1. Secteur d'application

Bâtiments tertiaires existants ou neufs en l'absence de réglementation thermique dans les DOM, de surface totale inférieure ou égale à 10 000 m², dans les départements 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 doit comprendre au plus 50 unités intérieures pour des applications dont les besoins en climatisation sont inférieurs ou égaux à 24 000 BTU¹/h (7 kW) froid par unité intérieure, et dans tous les cas une puissance totale maximale de 175 kW froid.

Ce système doit en outre répondre aux exigences de régulation suivantes :

- un système de régulation central permettra une programmation séparée des températures de consigne de base de chaque local,
- la régulation centrale de l'installation permettra une programmation des plages horaires de fonctionnement de chaque local,
- en période de coupure centralisée, le système de régulation permettra à un utilisateur une relance manuelle. Le retour au mode de coupure sera automatique,
- dimensionnement à réaliser par un bureau d'études,
- mise en place réalisée par un professionnel,
- contrat de maintenance signé par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle

12 ans

1 BTU : British Thermal Unit



5. Montant de certificats en kWh cumac

Le montant en kWh cumac d'une unité intérieure est fonction du secteur d'activité (A) multiplié par un facteur correctif qui dépend de la puissance de cette unité intérieure (B).

Secteur d'activité	A (Montant en kWh cumac)	X	Puissance de l'appareil (BTU/h)	B (Facteur correctif)
Bureaux	9 300		7000	0,6
Enseignement	6 150		9 000	0,75
Commerce	14 850		12 000	1
Hébergement	14 950		15 000	1,3
Autres secteurs	6 150		18 000	1,5
			21 000	1,8
			24 000	2

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) :

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

En application de la réglementation en vigueur, il est attribué le double du montant des kWh cumac obtenu pour le calcul ci-dessus, pour cette action menée dans les DOM.



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° **IND-UT-12**

Moteur haut rendement IE2

1. Secteur d'application

Industrie.

2. Dénomination

Mise en place d'un moteur haut rendement de classe IE2 certifié selon la norme NF EN 60034-30.

3. Conditions pour la délivrance de certificats

Seules les actions engagées avant le 16 juin 2011 donnent lieu à la délivrance de certificats d'économies d'énergie.

4. Durée de vie conventionnelle

15 ans pour des moteurs de puissance nominale inférieure ou égale à 15 kW.

20 ans pour des moteurs de puissance nominale supérieure à 15 kW.

5. Montant de certificats en kWh cumac

Montant en kWh cumac en fonction de la puissance nominale du moteur Pn en kW		
	Pompes, ventilateurs, compresseurs	Autres moteurs
Pour Pn ≤ 15 kW	750 x Pn + 4 300	490 x Pn + 2 800
Pour Pn > 15 kW	590 x Pn + 10 000	380 x Pn + 6 600



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° IND-UT-13

Condenseur frigorifique à haute efficacité

1. Secteur d'application

Industrie, froid commercial, tertiaire, agriculture.

2. Dénomination

Mise en place d'un condenseur à haute efficacité sur une installation frigorifique neuve ou existante.

La fiche s'applique également dans le cas d'un groupe frigorifique dans lequel le condenseur est à haute efficacité. La valeur $\Delta T^{(1)}$ est indiquée dans la fiche technique du condenseur.

3. Conditions pour la délivrance de certificats

Les produits ont 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.

ΔT doit être inférieur ou égal à 8K dans le cas des condenseurs à eau et inférieur ou égal à 12K dans le cas des condenseurs à air.

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle

15 ans



5. Montant de certificats en kWh cumac

$$\text{Montant de certificats en kWh cumac} = \alpha \times P \times \beta \times \gamma$$

Avec :

Type de condenseur	$\Delta T(K)$ du nouveau condenseur	α	Puissance électrique compresseur (en kW)	Niveau d'évaporation	β	Fonctionnement de l'installation ⁽²⁾	γ		
Condenseur à air	12	780		X	P	X	1x8 (5j/7)	1	
	10	1300	Très basses températures (de -56°C à -26°C) $T_{\text{Evaporation moyenne}} = -38^{\circ}\text{C}$				0,73	2x8 (5j/7)	2,1
	8	1800	Basses températures (de -25°C à -6°C) $T_{\text{Evaporation moyenne}} = -15^{\circ}\text{C}$				1	2x8 (6j/7)	2,5
Condenseur à eau	8	600	Froid positif (de -5°C à $+5^{\circ}\text{C}$) $T_{\text{Evaporation moyenne}} = -0^{\circ}\text{C}$				1,33	2x8 (7j/7)	2,9
	7	890	3x8 (5j/7)				3,1		
			3x8 (6j/7)				3,8		
			3x8 (7j/7)	4,2					

(1) Un condenseur à haute efficacité est un échangeur présentant un faible écart de température ΔT . ΔT est l'écart de température entre le fluide frigorigène à la pression de condensation et le médium de refroidissement (eau ou air) en entrée du condenseur. Abaisser le ΔT permet d'abaisser la consommation du groupe frigorifique. Pour un condenseur ayant un ΔT ne figurant pas dans le tableau ci-dessus, retenir la valeur de α la plus faible associée au ΔT le plus proche.

(2) Les régimes horaires donnés dans le tableau correspondent au fonctionnement du groupe frigorifique et non pas au régime de travail du personnel. Au cas où une durée de fonctionnement ne serait pas dans le tableau, retenir la valeur de γ la plus faible associée à la durée de fonctionnement la plus proche.



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	X	P
Ventilation	27 000		
Compresseur froid	15 000		
Convoyeurs, broyeurs, agitateurs	12 000		



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° RES-EC-05

Installation de diodes électroluminescentes (DEL) dans la signalisation lumineuse tricolore

1. Secteur d'application

Feux de circulation implantés sur la chaussée de façon permanente au sens de l'instruction interministérielle sur la signalisation routière.

2. Dénomination

Mise en place d'optiques à DEL sur la totalité des équipements de signaux lumineux d'un carrefour existant.

3. Conditions pour la délivrance de certificats

L'équipement en DEL doit concerner la totalité des signaux lumineux du carrefour.
Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle

8 ans

5. Montant de certificats en kWh cumac

Carrefour routier :

Montant unitaire en kWh cumac / carrefour		Nombre de carrefour(s) équipé(s) de DEL
74 000	X	N

Installation réservée aux piétons :

Montant unitaire en kWh cumac / installation		Nombre d'installation(s) réservée(s) aux piétons
20 000	X	N

Les installations réservées aux piétons correspondent aux installations dont le fonctionnement est assuré par les piétons lorsqu'ils désirent traverser une voie de circulation. Elles pilotent des feux de circulation tricolores destinés aux véhicules, affichant le vert par défaut, et passant au rouge suite à l'appel d'un piéton.



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° RES-EL-02

Transformateur à haut rendement pour la distribution publique d'électricité

1. Secteur d'application

Distribution publique d'électricité.

2. Dénomination

Mise en place d'un transformateur de distribution publique à haut rendement, triphasé, immergé dans l'huile d'une puissance comprise entre 50 et 1000 kVA et de tension primaire inférieure à 24 kV.

3. Conditions pour la délivrance de certificats

La fiche technique du transformateur indiquant les niveaux de pertes à vide et de pertes en charge, calculés suivant la norme EN 50464-1, est fournie. Le niveau des pertes doit être inférieur ou égal à celui des classes B_0 et C_k .

4. Durée de vie conventionnelle

30 ans

5. Montant de certificats en kWh cumac

Montant en kWh cumac = Gain sur pertes à vide + Gain sur pertes en charge

kVA	Gain sur pertes à vide (kWh cumac)		+	Gain sur pertes en charge (kWh cumac)			
	B_0	A_0		kVA	C_k	B_k	A_k
50	2 400	5 500		50	0	1 300	1 600
100	4 700	10 000		100	0	2 900	3 800
160	18 000	26 000		160	0	8 300	11 000
250	27 000	36 000		250	0	13 000	17 000
400	65 000	79 000		400	0	7 100	13 000
630	90 000	110 000		630	0	8 100	14 000
1 000	120 000	150 000		1 000	0	0	5 100



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° TRA-EQ-03

Télématique embarquée pour le suivi de la conduite d'un véhicule

1. Secteur d'application

Flottes professionnelles de véhicules.

2. Dénomination

Installation d'un équipement de télématique embarquée et accès aux analyses comportementales par les conducteurs et par les gestionnaires de la flotte.

3. Conditions pour la délivrance de certificats

Fournir un justificatif de la réalisation d'une formation initiale à la conduite économique.

Les équipements de télématique installés doivent fournir les données minimales suivantes : consommation du véhicule, kilométrage, utilisation de l'accélérateur et des freins, le régime moteur et les temps d'arrêt avec moteur fonctionnant.

Seules les actions engagées à partir du 1^{er} janvier 2010 donnent lieu à la délivrance de certificats d'économies d'énergie.

4. Durée de vie conventionnelle

4 ans

5. Montant de 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
Autocars ou autobus	19 000



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° TRA-EQ-04

Lubrifiant économiseur d'énergie pour véhicules légers

1. 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 doit avoir été mesurée selon la norme d'essai CEC-L-54-T-96 par un laboratoire agréé. Elle doit être supérieure ou égale à 1 %.

Le demandeur doit établir le montant des volumes de lubrifiant économiseur d'énergie utilisés par ses clients.

Seules les actions engagées à partir du 1^{er} janvier 2010 donnent lieu à la délivrance de certificats d'économies d'énergie.

4. Durée de vie conventionnelle

1 an

5. Montant de certificats en kWh cumac

Type de véhicule	Montant des ventes de lubrifiants en m ³	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%



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° TRA-EQ-05

Suivi des consommations de carburants grâce à des cartes privatives

1. Secteur d'application

Flottes professionnelles de véhicules légers et/ou utilitaires légers.

2. Dénomination

Utilisation d'un système de gestion et de suivi des consommations de carburant par cartes privatives.

3. Conditions pour la délivrance de certificats

Équipement de la flotte par un système de cartes privatives pour le carburant. Afin de mesurer la consommation de carburant, l'action doit inclure l'activation de la saisie du kilométrage à chaque plein.

Le demandeur doit présenter un relevé du nombre de cartes diffusées.

Seules les actions engagées à partir du 1^{er} janvier 2010 donnent lieu à la délivrance de certificats d'économies d'énergie.

4. Durée de vie conventionnelle

5 ans

5. Montant de certificats en kWh cumac

Type de véhicule	Montant en kWh cumac / véhicule	X	Nombre de véhicules
Véhicules légers et véhicules utilitaires légers	1 500		N



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 doivent avoir 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 devra présenter à l'appui de sa demande les factures d'achat des pneumatiques stipulant la quantité de pneus livrés et montés par classe énergétique.

Le demandeur apportera des éléments justifiant le kilométrage moyen parcouru par les véhicules légers de la flotte considérée (éléments issus de l'outil de gestion et de suivi de la flotte).

Seules les actions engagées à partir du 1^{er} janvier 2010 donnent lieu à la délivrance de certificats d'économies d'énergie.

4. Durée de vie conventionnelle

1 an

5. Montant de certificats en kWh cumac

Classe énergétique des pneus installés	Montant en kWh cumac	X	Nombre de pneus	X	Nombre de kilomètres
A	0,011		N		Y
B	0,008				
C	0,006				

ANNEXE 2



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 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 signataire de la charte Qualisol.

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 capteur(s) installé(s) peut être évalué de manière conventionnelle à partir de la surface de capteur(s) installé(s) sur la base : 1 capteur = 2,2 m².



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), mesuré selon la norme EN 14511-2 pour des températures d'entrée et de sortie d'eau de 10° C et 7° C à l'évaporateur, et de 30° C et 35° C au condenseur, égal ou supérieur à 3,4.

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 01/01/2011, l'installateur doit obligatoirement être signataire de la charte QUALIPAC ou disposer d'une qualification professionnelle dans le domaine des pompes à chaleur géothermiques.

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		Facteur correctif	Surface habitable en m ²
3,5 > COP ≥ 3,4	H1	160 000	X	0,2	< 35
	H2	130 000		0,4	35 - 60
	H3	84 000		0,7	60 - 80
4 > COP ≥ 3,5	H1	160 000		0,9	80 - 100
	H2	130 000		1,1	100 - 130
	H3	87 000		1,4	> 130
COP ≥ 4	H1	170 000			
	H2	140 000			
	H3	91 000			

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
	H3	36 000
COP ≥ 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), mesuré selon la norme EN 14511-2 pour une température d'entrée d'air de 7° C à l'évaporateur et des températures d'entrée et de sortie d'eau de 30° C et 35° C au condenseur, 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 obligatoirement être signataire de la charte QUALIPAC ou disposer d'une qualification professionnelle dans le domaine des pompes à chaleur aérothermiques.

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		Facteur correctif	Surface habitable en m ²	
3,5 > COP ≥ 3,4	H1	150 000	X	0,2	< 35	
	H2	120 000		0,4	35 - 60	
	H3	80 000		0,7	60 - 80	
4 > COP ≥ 3,5	H1	150 000		0,9	80 - 100	
	H2	120 000		1,1	100 - 130	
	H3	83 000		1,4	> 130	
COP ≥ 4	H1	160 000				
	H2	130 000				
	H3	86 000				

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

L'action n'est applicable que sur des installations dont les émetteurs sont dimensionnés de façon à permettre à la chaudière de condenser.

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	Montant unitaire en kWh cumac	X	Facteur correctif	Surface habitable en m ²
H1	120 000		0,2	< 35
H2	110 000		0,4	35 - 60
			0,7	60 - 80
H3	74 000		0,9	80 - 100
			1,1	100 - 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

1. Secteur d'application

Appartements existants.

2. Dénomination

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

3. Conditions pour la délivrance de certificats

Elle n'est applicable que sur des installations dont les émetteurs sont dimensionnés de façon à permettre à la chaudière de condenser.

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle

21 ans

5. Montant de certificats en kWh cumac

Zone climatique	Montant en kWh cumac pour un 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

1. 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 :

- L'opération n'est applicable que sur des installations dont les émetteurs sont dimensionnés de façon à permettre à la chaudière de condenser.
- La mise en place doit être réalisée par un professionnel.

Pour le contrat :

- Le contrat doit être établi avec un professionnel ayant une qualification Qualibat 553 et 554 ou tout dispositif présentant des spécifications techniques équivalentes.
- Le contrat doit porter engagement du prestataire à maintenir le rendement énergétique de l'appareil installé. Le rendement à maintenir sera défini à partir d'une mesure après installation de l'appareil. Le rendement devra être, 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 pour un 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 suivant la grille 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

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	Montant unitaire en kWh cumac		Facteur correctif	Surface habitable en m ²
H1	40 000	X	0,2	< 35
H2	34 000		0,4	35 - 60
			0,7	60 - 80
H3	24 000		0,9	80 - 100
			1,1	100 - 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**

Chaudière collective de type basse température

1. Secteur d'application

Appartements existants.

2. Dénomination

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

3. Conditions pour la délivrance de certificats

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle

21 ans

5. Montant de certificats en kWh cumac

Zone climatique	Montant en kWh cumac pour un appartement	X	Nombre d'appartements
H1	32 000		N
H2	27 000		
H3	20 000		



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 doit être réalisée par un professionnel.

Pour le contrat :

- Le contrat doit être établi avec un professionnel ayant une qualification Qualibat 553 et 554 ou tout dispositif présentant des spécifications techniques équivalentes.
- Le contrat doit porter engagement du prestataire à maintenir le rendement énergétique de l'appareil installé. Le rendement à maintenir sera défini à partir d'une mesure après installation de l'appareil. Le rendement devra être, 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 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 suivant la grille 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 en kWh cumac pour une sonde	x	Facteur correctif	Surface habitable en m ²
H1	9 400		0,2	< 35
H2	8 900		0,4	35 - 60
H3	5 200		0,7	60 - 80
			0,9	80 - 100
			1,1	100 - 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 doit être supérieur ou égal à 70 %.

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

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

- pour les poêles : norme NF EN 13240 ou NF D 35376 ou NF 14785 ou EN 15250 ;
- pour les foyers fermés, inserts de cheminées intérieures : norme NF EN 13229 ou NF D 35376 ;
- pour les cuisinières utilisées comme mode de chauffage : norme NF EN 12815 ou NF D 32301.

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle

10 ans

5. Montant de certificats en kWh cumac

Zone climatique	Montant en kWh cumac
H1	58 000
H2	48 000
H3	32 000



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° **BAR-TH-13**

Chaudière biomasse individuelle

1. Secteur d'application

Maisons individuelles existantes.

2. Dénomination

Mise en place d'une chaudière biomasse.

3. Conditions pour la délivrance de certificats

Le rendement énergétique de l'équipement, mesuré à partir des normes NF EN 303.5 ou EN 12809, doit être supérieur ou égal à :

- 85 % si le chargement du combustible est automatique ;
- 80 % si le chargement du combustible est manuel.

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle

15 ans

5. Montant de certificats en kWh cumac

Zone climatique	Montant en kWh cumac
H1	230 000
H2	190 000
H3	130 000



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_{th}) sera évaluée par une étude de faisabilité selon le cahier des charges défini par l'ADEME ou selon tout autre référentiel équivalent.

Pour le contrat :

- Le contrat doit être établi avec un professionnel ayant une qualification Qualibat 553 et 554 ou tout dispositif présentant des spécifications techniques équivalentes.
- Le contrat doit porter engagement du prestataire à maintenir le rendement énergétique de la chaufferie installée. Le rendement à maintenir sera défini à partir d'une mesure après installation. Le rendement devra être, par la suite, mesuré au moins une fois par an.

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 x P_{th} (kWh/an)

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 suivant la grille 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	1,18
7 ans	1,20
8 ans	1,22



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° **BAR-TH-18**

Programmateur 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 en m ²
H1	28 000	x	0,2	< 35
H2	23 000		0,4	35 - 60
H3	15 000		0,7	60 - 80
			0,9	80 - 100
			1,1	100 - 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-19

Programmateur d'intermittence pour un chauffage collectif à combustible

1. Secteur d'application

Appartements 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 collectif 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

Zone climatique	Montant en kWh cumac pour un appartement
H1	13 000
H2	11 000
H3	7 100



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° **BAR-TH-20**

Programmateur d'intermittence centralisé pour un chauffage électrique

1. Secteur d'application

Bâtiments résidentiels existants.

2. Dénomination

Mise en place d'un équipement ayant la fonction de programmation d'intermittence, au sens de la norme EN 12098-5, pour un chauffage 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 programmateur	x	Facteur correctif	Surface habitable en m ²
H1	18 000		0,2	< 35
H2	14 000		0,4	35 - 60
H3	9 200		0,7	60 - 80
			0,9	80 - 100
			1,1	100 - 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 (DOM)

1. Secteur d'application

Maisons individuelles existantes ou projets de construction de maisons individuelles 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^{er} mai 2010.

2. Dénomination

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

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 signataire de la charte Qualisol ou de la charte SOLEYEKO ou tout dispositif présentant des spécifications techniques équivalentes.

4. Durée de vie conventionnelle

12 ans

5. Montant de certificats en kWh cumac

Montant en kWh cumac / m ² de capteurs posés		Surface de capteurs posés en m ²
6 300	X	S

En application de la réglementation en vigueur, il est attribué le double du montant des kWh cumac obtenu par le calcul ci-dessus, pour cette action menée dans les DOM.



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'une ventilation mécanique contrôlée (VMC) à double flux.

3. Conditions pour la délivrance de certificats

En installation individuelle, le réseau aéraulique peut passer dans les combles avec des conduits isolés de 50 mm (idem RT 2005) ou en volume chauffé.

La centrale double flux :

- a une efficacité thermique de 85 % selon la norme EN 13141-7 et la somme des puissances des deux ventilateurs est inférieure à 80 W ;
- ou est certifiée NF VMC.

En installation collective, l'échangeur peut être individuel ou collectif, les ventilateurs sont collectifs, l'échangeur a une efficacité de 85 % selon la norme EN 308. Les ventilateurs ont chacun une puissance maximale de 0,25 W/(m³/h), filtres et échangeurs inclus. En cas de présence de filtres F5 à F9, la puissance maximale est de 0,4 W/(m³/h) par ventilateur.

4. Durée de vie conventionnelle

16 ans



5. Montant de certificats en kWh cumac

Pour une maison individuelle :

Mode de chauffage	Zone climatique	Montant en kWh cumac		Facteur correctif	Surface habitable en m ²
		Ancienneté			
		Avant 1975	Après 1975		
Chauffage électrique	H1	25 000	6 300	0,2	< 35
	H2	21 000	5 100	0,4	35 - 60
	H3	14 000	3 400	0,7	60 - 80
Chauffage combustible	H1	44 000	16 000	0,9	80 - 100
	H2	36 000	13 000	1,1	100 - 130
	H3	24 000	8 500	1,4	> 130

X

Pour un appartement :

Mode de chauffage	Zone climatique	Montant en kWh cumac / logement		Nombre de logements
		Ancienneté		
		Avant 1975	Après 1975	
Chauffage électrique	H1	17 000	4 500	X N
	H2	14 000	3 700	
	H3	9 400	2 400	
Chauffage combustible	H1	27 000	12 000	
	H2	22 000	9 600	
	H3	15 000	6 400	



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 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 obligatoirement être signataire de la charte QUALIPAC ou disposer d'une qualification professionnelle dans le domaine des pompes à chaleur aérothermiques.

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	X	Facteur correctif	Surface chauffée en m ²
3,6 > COP ≥ 3,4	H ₁	120 000		0,2	< 40
	H ₂	98 000		0,4	40 - 60
	H ₃	65 000		0,7	60 - 80
COP ≥ 3,6	H ₁	130 000		0,9	80 - 100
	H ₂	100 000		1,1	100 - 130
	H ₃	69 000	1,4	> 130	

Pour un appartement :

COP	Zone climatique	Montant unitaire en kWh cumac	X	Facteur correctif	Surface chauffée en m ²
3,6 > COP ≥ 3,4	H ₁	47 000		0,3	< 40
	H ₂	38 000		0,7	40 - 60
	H ₃	25 000		1	60 - 80
COP ≥ 3,6	H ₁	50 000		1,4	80 - 100
	H ₂	40 000		1,7	100 - 130
	H ₃	27 000	2,2	> 130	



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° **BAR-TH-35**

Chauffe-eau solaire en logement collectif (DOM)

1. Secteur d'application

Bâtiments résidentiels existants ou projets de construction de bâtiments résidentiels neufs et de parties nouvelles de bâtiments résidentiels existants, qui font l'objet d'une demande de permis de construire ou d'une déclaration préalable déposées avant le 1^{er} mai 2010.

2. Dénomination

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

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 NF EN 12975 ou NF 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'études.

Mise en place réalisée par un professionnel signataire de la charte Qualisol ou de la charte SOLEYEKO ou tout dispositif présentant des spécifications techniques équivalentes.

4. Durée de vie conventionnelle

12 ans

5. Montant de certificats en kWh cumac

Montant en kWh cumac par m ² de surface de capteurs posés	X	Surface de capteurs posés en m ²
6500		S

En application de la réglementation en vigueur, il est attribué le double du montant des kWh cumac obtenu pour le calcul ci-dessus, pour cette action menée dans les DOM.



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 appartement existant 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 3 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		
Zone climatique	Chauffage	Chauffage et eau chaude sanitaire
H1	220 000	280 000
H2	180 000	230 000
H3	120 000	150 000

X T

T (%) correspond à la 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.



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° **BAR-EN-01**

Isolation de combles ou de toitures

1. Secteur d'application

Bâtiments résidentiels existants.

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 une certification ACERMI 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.

4. Durée de vie conventionnelle

35 ans

5. Montant de certificats en kWh cumac

Montant en kWh cumac /m ² d'isolant			Surface d'isolant (m ²)
Zone climatique	Energie de chauffage		
		Electricité	Combustible
H1	1 200	1 900	S
H2	980	1 600	
H3	660	1 000	

X



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 01/01/2011, 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 01/01/2011, 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 une certification ACERMI 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.

4. Durée de vie conventionnelle

35 ans

5. Montant de certificats en kWh cumac

Montant en kWh cumac / m ² d'isolant			X	Surface d'isolant (m ²)
Zone climatique	Energie de chauffage			S
	Electricité	Combustible		
H1	1 900	3 100		
H2	1 600	2 500		
H3	1 100	1 700		



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 ont une certification ACERMI 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.

4. Durée de vie conventionnelle

35 ans

5. Montant de certificats en kWh cumac

Montant en kWh cumac / m ² d'isolant			X	Surface d'isolant (m ²)
Zone climatique	Energie de chauffage			S
	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-04**

Fenêtre ou porte-fenêtre complète avec vitrage isolant

1. Secteur d'application

Bâtiments résidentiels existants.

2. Dénomination

Pour des actions engagées avant le 01/01/2011, mise en place d'une fenêtre ou porte-fenêtre complète avec vitrage isolant dont le coefficient de transmission surfacique U_w (évalué conformément à la norme EN 14351-1) est tel que $U_w \leq 2 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$.

Pour des actions engagées à partir du 01/01/2011, mise en place d'une fenêtre ou porte-fenêtre complète avec vitrage isolant dont le coefficient de transmission surfacique U_w (évalué conformément à la norme EN 14351-1) est tel que $U_w \leq 1,8 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$.

Mise en place d'une fenêtre ou porte-fenêtre complète avec vitrage isolant.

3. Conditions pour la délivrance de certificats

La fenêtre ou porte-fenêtre a des caractéristiques de performance et de qualité validées :

- a. soit par la marque de certification de produit : ACOTHERM ;
- b. soit par les marques de certification :
 - NF menuiserie PVC certifié – CSTB CERTIFIED pour le PVC,
 - NF menuiserie aluminium à rupture de pont thermique – certifié CSTB CERTIFIED pour l'aluminium,
 - NF fenêtres bois pour le bois ;
- c. soit par une démarche qualité de la validation des performances thermiques (U_w) du système de fenêtres ou portes-fenêtres du type :
 - avis technique valide du CSTB pour les produits non traditionnels,
 - ou Menuiseries 21 pour les fenêtres ou portes-fenêtres en bois,
 - ou homologation de gamme pour les fenêtres ou portes-fenêtres en aluminium à rupture de pont thermique valide du CSTB,
 - ou Document Technique d'Application (DTA) valide du CSTB (quels que soient les matériaux utilisés : aluminium ou PVC) ;



d. soit par 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.

4. Durée de vie conventionnelle

35 ans

5. Montant de certificats en kWh cumac

Montant en kWh cumac par fenêtre ou porte-fenêtre complète avec vitrage isolant posée			X	Nombre de fenêtres ou portes-fenêtres complètes avec vitrage isolant posées
Zone climatique	Energie de chauffage			N
	Electricité	Combustible		
H1	3900	6100	N	
H2	3200	5000		
H3	2000	3400		



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° **BAR-EN-06**

Isolation de combles ou de toitures (DOM)

1. Secteur d'application

Bâtiments résidentiels existants ou neufs.

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 une certification ACERMI 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.

4. Durée de vie conventionnelle

25 ans

5. Montant de certificats en kWh cumac

Montant en kWh cumac / m ² d'isolant		Surface d'isolant (m ²)
400	X	S

En application de la réglementation en vigueur, il est attribué le double du montant des kWh cumac obtenu pour le calcul ci-dessus, pour cette action menée dans les DOM.



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° **BAR-EN-07**

Isolation des murs (DOM)

1. Secteur d'application

Bâtiments résidentiels existants ou neufs.

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 ont une certification ACERMI 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.

4. Durée de vie conventionnelle

25 ans

5. Montant de certificats en kWh cumac

Montant en kWh cumac / m ² d'isolant		Surface d'isolant (m ²)
290	X	S

En application de la réglementation en vigueur, il est attribué le double du montant des kWh cumac obtenu pour le calcul ci-dessus, pour cette action menée dans les DOM.



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° **BAT-TH-12**

Système de variation électronique de vitesse sur un moteur asynchrone

1. Secteur d'application

Bâtiments tertiaires.

2. Dénomination

Installation d'un système de variation électronique de vitesse (VEV) sur un moteur asynchrone de puissance comprise entre 0,37 kW et 1 MW.

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
Chauffage, pompage		17 000
Ventilation, renouvellement d'air	Locaux assurant un hébergement	29 000
	Autres locaux	11 000
Réfrigération		7 100
Climatisation		1 700

X

Puissance nominale du moteur en kW

P



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° **BAT-TH-15**

Climatiseur de classe A (DOM)

1. Secteur d'application

Bâtiments tertiaires existants ou neufs en l'absence de réglementation thermique dans les DOM, de surface totale inférieure ou égale à 10 000 m², dans les départements d'outre-mer.

2. 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.

3. 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.

4. Durée de vie conventionnelle

9 ans



5. Montant de certificats en kWh cumac

Secteur d'activité	$4,5 < \text{EER}^{(1)} < 3,2$	$4,5 \leq \text{EER}$		Puissance de l'appareil (BTU/h)	Facteur correctif
Bureaux	6 900	13 000	X	7000	0,6
Enseignement	4 600	8 300		9 000	0,75
Commerces	11 000	20 000		12 000	1
Hôtels	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	

(1) : Energy efficiency ratio

En application de la réglementation en vigueur, il est attribué le double du montant des kWh cumac obtenu pour le calcul ci-dessus pour cette action menée dans les DOM.



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° BAT-TH-21

Chauffe-eau solaire (DOM)

1. Secteur d'application

Bâtiments tertiaires existants ou neufs en l'absence de réglementation thermique dans les DOM, de surface totale inférieure ou égale à 10 000 m², dans les départements 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 une certification CSTBat ou Solarkeymark ou des caractéristiques de performance et de qualité équivalentes basées sur les normes NF EN 12975 ou NF 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'études.

Mise en place réalisée par un professionnel signataire de la charte Qualisol ou de la charte SOLEYEKO ou tout dispositif présentant des spécifications techniques équivalentes.

4. Durée de vie conventionnelle

12 ans



5. Montant de certificats en kWh cumac

Secteur d'activité	Montant en kWh cumac / m ² de capteurs posés	X	Surface de capteurs posés en m ²
Hôtellerie/Hébergement	4 300		S
Santé - Prisons	7 300		
Enseignement	3 600		
Bureaux	4 700		
Commerces	6 200		
Autres secteurs	3 600		

En application de la réglementation en vigueur, il est attribué le double du montant des kWh cumac obtenu pour le calcul ci-dessus, pour cette action menée dans les DOM.



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° **BAT-TH-27**

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

1. Secteur d'application

Bâtiments tertiaires existants.

2. Dénomination

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

3. Conditions pour la délivrance de certificats

La puissance totale raccordée sur une année ne peut excéder 10 % de la puissance souscrite au réseau avant ces nouveaux raccordements.

Descriptif du réseau de chaleur à fournir : moyens de production et énergies utilisées sur les 3 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 en réseau ou de récupération (France métropolitaine) ».

4. Durée de vie conventionnelle

20 ans



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° **BAT-EN-06**

Isolation de combles ou de toitures (DOM)

1. Secteur d'application

Bâtiments tertiaires existants ou neufs en l'absence de réglementation thermique dans les DOM, réservés à une utilisation professionnelle, de surface totale inférieure ou égale à 10 000 m², dans les départements 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 une certification ACERMI 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.

4. Durée de vie conventionnelle

25 ans pour l'isolation



5. Montant de certificats en kWh cumac

Secteur d'activité	Montant en kWh cumac/m ² d'isolant posé		Surface d'isolant posé en m ²
Bureaux et enseignement	1 500	X	S
Commerce	1 900		
Tertiaire d'hébergement	3 000		
Autres secteurs	1 500		

En application de la réglementation en vigueur, il est attribué le double du montant des kWh cumac obtenu par le calcul ci-dessus, pour cette action menée dans les DOM.



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° **BAT-EN-08**

Isolation des murs (DOM)

1. Secteur d'application

Bâtiments tertiaires existants ou neufs en l'absence de réglementation thermique dans les DOM, réservés à une utilisation professionnelle, de surface totale inférieure ou égale à 10 000 m², dans les départements 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 ont une certification ACERMI 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.

4. Durée de vie conventionnelle

25 ans

5. Montant de certificats en kWh cumac

Secteur d'activité	Montant en kWh cumac / m² d'isolant	X	Surface d'isolant posé en m²
Bureaux, enseignement et commerces	960		S
Tertiaire d'hébergement	1600		
Autres secteurs	960		

En application de la réglementation en vigueur, il est attribué le double du montant des kWh cumac obtenu pour le calcul ci-dessus, pour cette action menée dans les DOM.



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° **BAT-EQ-19**

Coupe-veille automatique par détection d'utilisation des appareils raccordés

1. Secteur d'application

Bâtiment tertiaires : locaux du secteur tertiaire existants réservés à une utilisation professionnelle.

2. Dénomination

Mise en place d'un coupe-veille automatique sur lequel sont raccordés des appareils électriques ou électroniques.

3. Conditions pour la délivrance de certificats

Le coupe-veille fonctionne automatiquement par détection de l'utilisation des appareils raccordés.

La puissance du coupe-veille, pour sa propre consommation, ne dépasse pas 0,5 Watt.

4. Durée de vie conventionnelle

10 ans

5. Montant de certificats en kWh cumac

Montant en kWh cumac pour un coupe-veille installé		Nombre de coupe-veilles
870	X	N



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° IND-UT-01

Moteur haut rendement EFF1

1. Secteur d'application

Industrie.

2. Dénomination

Mise en place d'un moteur haut rendement appartenant à la classe de rendement européenne EFF1.

3. Conditions pour la délivrance de certificats

Seules les actions engagées avant le 16 juin 2011 donnent lieu à la délivrance de certificats d'économies d'énergie.

4. Durée de vie conventionnelle

15 ans

5. Montant de certificats en kWh cumac

Montant en kWh cumac en fonction de la puissance nominale du moteur Pn en kW	
Application	
Pompes, ventilateurs, compresseurs, convoyeurs	Autres moteurs
720 x Pn + 4 700	440 x Pn + 3 200



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° IND-UT-02

Système de variation électronique de vitesse sur un moteur asynchrone

1. Secteur d'application

Industrie.

2. Dénomination

Installation d'un système de variation électronique de vitesse (VEV) sur un moteur asynchrone de puissance comprise entre 0,37 kW et 1 MW.

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 pour $P \leq 630$ kW		Puissance nominale du moteur en kW
Pompage	17 000	X	P
Ventilation	21 000		
Air comprimé	8 100		
Compresseur froid	9 800		
Application	Montant unitaire en kWh cumac/kW pour $P > 630$ kW		Puissance nominale du moteur en kW
Pompage	28 000	X	P
Ventilation	28 000		
Air comprimé	13 000		
Compresseur froid	12 000		



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° IND-UT-10

Transformateur à haut rendement pour l'alimentation basse tension d'un site industriel

1. Secteur d'application

Industrie.

2. Dénomination

Mise en place d'un transformateur de distribution privé à haut rendement, immergé dans l'huile, d'une puissance comprise entre 250 et 2 500 kVA et de tension primaire inférieure à 24 kV, pour l'alimentation basse tension d'un site industriel.

3. Conditions pour la délivrance de certificats

La fiche technique du transformateur indiquant les niveaux de pertes à vide (C_0 , B_0 , A_0) et de pertes en charge (B_k , A_k), calculés suivant la norme NF-EN 50464-1 doit être fournie.

Le niveau des pertes doit être inférieur ou égal à celui des classes C_0 et B_k .

4. Durée de vie conventionnelle

20 ans

5. Montant de certificats en kWh cumac

Montant en kWh cumac = Pertes à vide + (Pertes en charge x Coefficient de perte en charge)

kVA	Pertes à vide (kWh cumac)			+	Pertes en charge (kWh cumac)		X	Coefficient de pertes en charge	
	C_0	B_0	A_0		B_k	A_k			
250	28 000	36 000	43 000		62 000	110 000		1x8	0,2
315	31 000	41 000	51 000		81 000	140 000		2x8	0,4
400	40 000	51 000	62 000		93 000	170 000		3x8 avec arrêt le WE	0,5
500	47 000	61 000	73 000		110 000	200 000		3x8 sans arrêt le WE	0,6
630	55 000	71 000	87 000		140 000	240 000			
800	27 000	43 000	62 000		430 000	560 000			
1 000	37 000	57 000	78 000		500 000	670 000			
1 250	50 000	74 000	99 000		620 000	810 000			
1 600	62 000	93 000	120 000		740 000	990 000			
2 000	74 000	110 000	160 000		990 000	1 400 000			
2 500	87 000	130 000	180 000		1 200 000	1 700 000			



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° **IND-EN-01**

Isolation des murs (DOM)

1. Secteur d'application

Bâtiments industriels existants ou neufs, en l'absence de réglementation thermique dans les DOM, de surface totale inférieure à 10 000 m².

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 ont une certification ACERMI 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.

4. Durée de vie conventionnelle

25 ans

5. Montant de certificats en kWh cumac

Montant en kWh cumac / m ² d'isolant		Surface d'isolant (m ²)
280	X	S

En application de la réglementation en vigueur, il est attribué le double du montant des kWh cumac obtenu pour le calcul ci-dessus, pour cette action menée dans les DOM.



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° **IND-EN-02**

Isolation de combles ou de toitures (DOM)

1. Secteur d'application

Bâtiments industriels existants ou neufs, en l'absence de réglementation thermique dans les DOM, de surface totale inférieure à 10 000 m².

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 une certification ACERMI 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.

4. Durée de vie conventionnelle

25 ans

5. Montant de certificats en kWh cumac

Montant en kWh cumac / m ² d'isolant		Surface d'isolant (m ²)
1 600	X	S

En application de la réglementation en vigueur, il est attribué le double du montant des kWh cumac obtenu pour le calcul ci-dessus, pour cette action menée dans les DOM.



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° **RES-CH-01**

Production de chaleur renouvelable ou de récupération en réseau (France métropolitaine)

1. Secteur d'application

Appartements existants et bâtiments tertiaires existants en France métropolitaine.

2. Dénomination

Mise en place d'un système de production de chaleur renouvelable ou de récupération (géothermie, incinération, bois-énergie, biogaz, chaleur industrielle, etc.) sur un réseau de chaleur.

3. Conditions pour la délivrance de certificats

Cette opération s'applique aux installations non soumises à la directive 2003/87/CE établissant un système d'échange de quotas d'émissions de gaz à effet de serre.

Le réseau de chaleur peut alimenter également des bâtiments neufs, non concernés par cette opération. La proportion de bâtiments existants alimentés par le réseau doit être fournie.

La chaleur renouvelable ou de récupération nette est déterminée par une étude spécifique.

Le terme kWh_{th} est égal au nombre de kWh renouvelables ou de récupération nets produits et valorisés par an par l'installation.

4. Durée de vie conventionnelle

Pour les sources d'énergie comme le bois-énergie et le biogaz : 15 ans

Pour les autres sources d'énergie, notamment les unités d'incinération d'ordures ménagères (UIOM) ou la géothermie : 20 ans



5. Montant de certificats en kWh cumac

Source d'énergie	Coefficient cumac		Chaleur renouvelable nette/ an		
Bois-énergie et biogaz	11,563		kWh_{th}	X	C
UIOM – déchets géothermie autres	14,134	X			

C (%) = [surface des bâtiments existants alimentés par le système de production de chaleur renouvelable ou de récupération] / [surface de l'ensemble des bâtiments alimentés par le réseau (neufs + existants)]



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° **RES-CH-04**

Réhabilitation d'un poste de livraison de chaleur (bâtiment résidentiel)

1. Secteur d'application

Appartements existants.

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 sur fluide primaire (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 pour un appartement en kWh cumac		
Zone climatique	H1	27 700
	H2	22 700
	H3	14 900



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° TRA-SE-01

Formation d'un chauffeur de véhicule léger 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 initiale, réalisée par une entreprise ou un organisme agréé, doit comporter :

- une partie théorique portant sur le fonctionnement du moteur et les principes de la conduite économique (anticipation, juste sollicitation de la mécanique) ;
- une partie pratique sur véhicule.

4. Durée de vie conventionnelle

1 an

5. Montant de certificats en kWh cumac

Type de véhicule	kWh cumac pour une personne formée
Poids lourds	5 200
Autocars - autobus	3 000



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 initiale, réalisée par une entreprise agréée ou un organisme agréé, doit comporter :

- une partie théorique portant sur le fonctionnement du moteur et les principes de la conduite économique (anticipation, juste sollicitation de la mécanique) ;
- une partie pratique sur véhicule.

4. Durée de vie conventionnelle

1 an

5. Montant des certificats en kWh cumac

Type de véhicule	kWh cumac / personne formée
Véhicules légers	1 100
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 seront pris en considération pour la délivrance de certificats. Le demandeur devra tenir à la disposition des services de l'Etat les pièces justificatives suivantes :

- une facture de mise en place ou d'abonnement annuel à un service de covoiturage, fournie par un professionnel du covoiturage ;
- une preuve d'existence d'un service en ligne ;
- 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

Montant en kWh cumac par usager	X	Nombre d'usagers
670		N