



Les dispositifs de soutien financier aux opérations CEE et récupération de chaleur

Marc GENDRON – Délégué Général CEE

TOUL le 21 novembre 2017



Introduction

1. Catalogue des fiches
2. Fiches standardisées de récupération de chaleur et méthodes de calcul
3. Les opérations spécifiques

Les CEE vus du Ministre

« Les certificats d'économie d'énergie, cela a l'air technique et peu glamour, mais mine de rien, c'est un instrument majeur! »



Interview de Nicolas HULOT Ministre de la Transition écologique et solidaire
« Libération » du 18 septembre 2017

Le dispositif des CEE repose sur une obligation de réalisation d'économies d'énergie imposée par les pouvoirs publics aux vendeurs d'énergie. Ceux-ci doivent ainsi promouvoir activement l'efficacité énergétique auprès des consommateurs d'énergie.

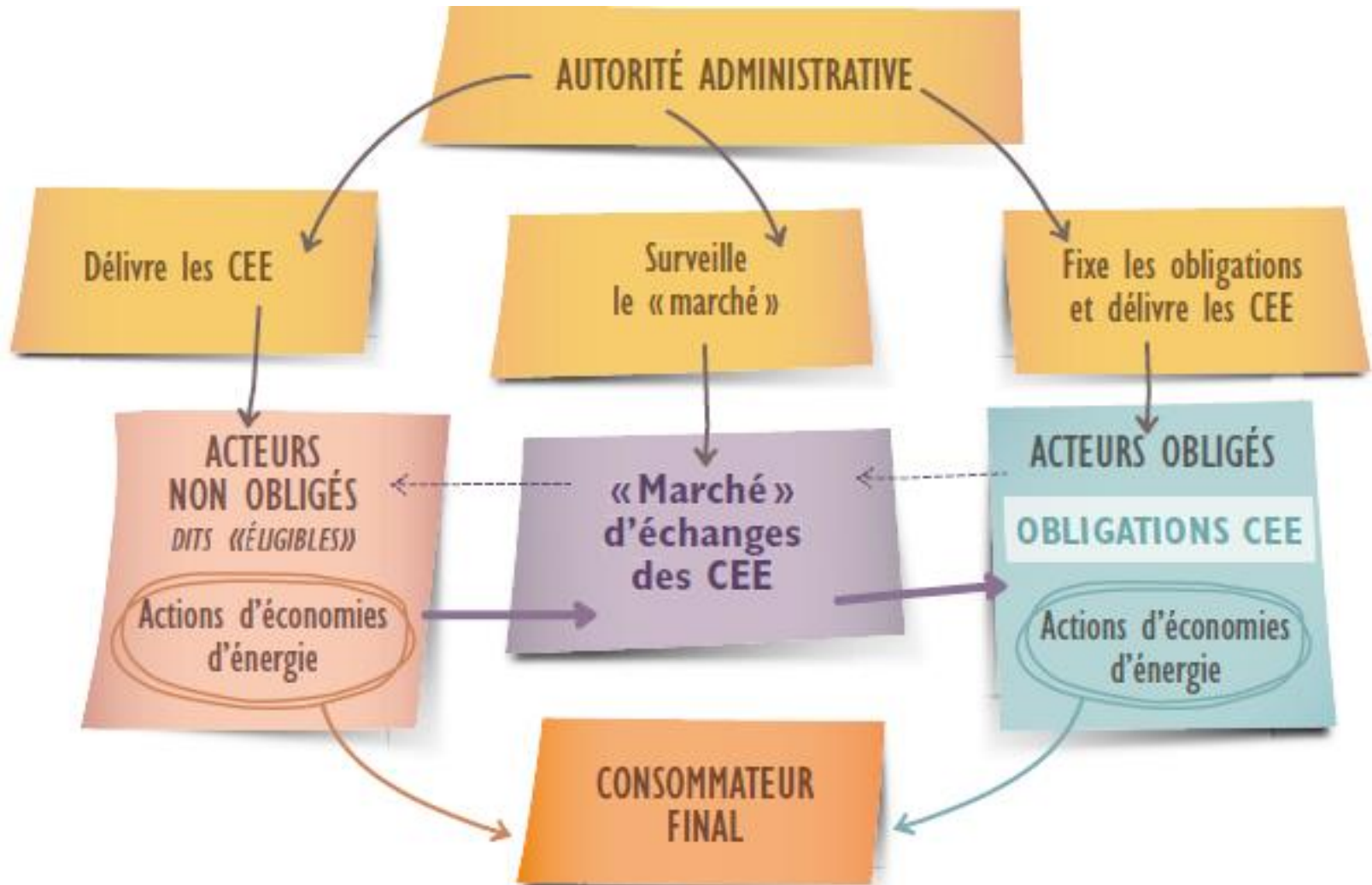
Un objectif sur une période de 3 ans est défini et réparti entre les opérateurs en fonction de leurs volumes de ventes.

L'unité du CEE : le kWh CUMAC (ci-contre)

Les CEE sont produits sur les secteurs agriculture, bâtiment résidentiel, bâtiment tertiaire, industrie, réseaux et transport



Les acteurs du dispositif



Opérations standardisées

95 % des CEE délivrés

- Définies par arrêtés
- Montant de CEE forfaitisé
- Simplifier le dispositif

Opérations spécifiques

70 % pour l'industrie

- Hors cadre standardisé
- Montant CEE propre à chaque opération
- Dossier de demande détaillé, expertisé par l'ADEME

Programmes CEE

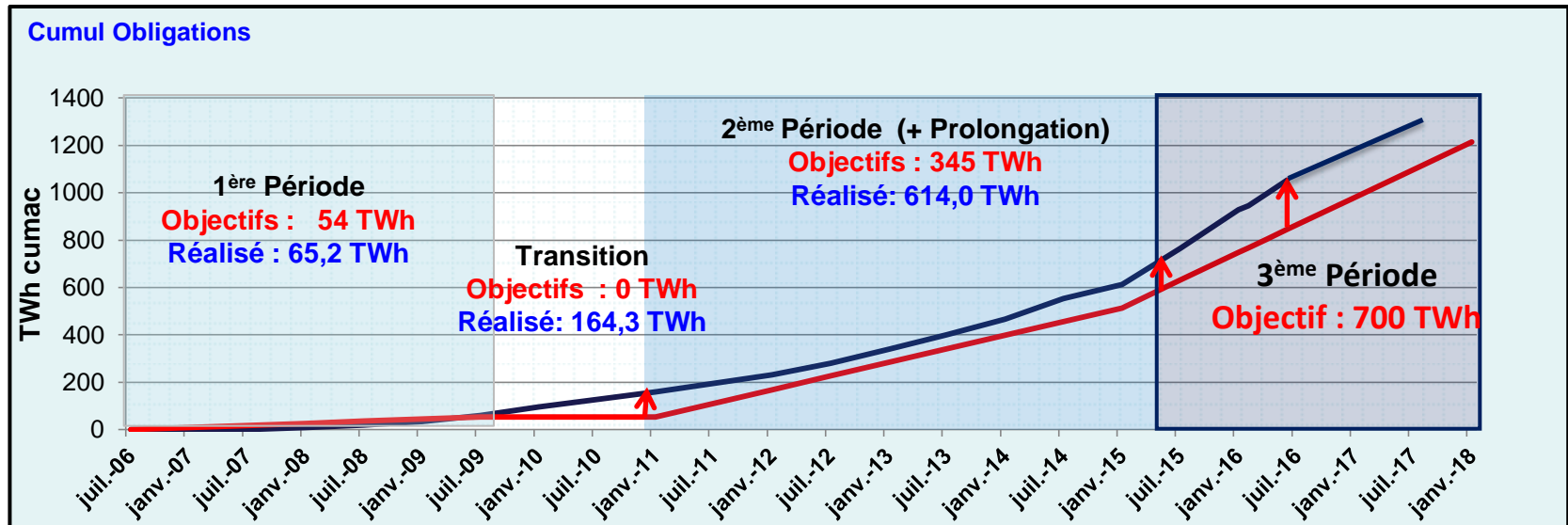
24 programmes

- Formation (2)
- Information (12)
- Innovation (6)
- Précarité énergétique (4)

Opérations d'économies d'énergie

2006	2009	2011	2015	2018	2021
1 ^{ère} période Objectif: 54 TWh _{cumac}	Transition	2 ^{ème} période – prolongée Objectif: 345 TWh _{cumac}	3 ^{ème} période Objectif: 700 TWh _{cumac}	4 ^{ème} période Objectif: 1200 TWh _{cumac}	

Des objectifs d'obligations atteints :



Source : ADEME, Septembre 2016

1. Catalogue des fiches

2. Fiches standardisées de récupération de chaleur et méthodes de calcul
3. Les opérations spécifiques

Le catalogue CEE comprend aujourd'hui 189 fiches

En Octobre 2017 (26^{ème} arrêté)
189 fiches d'opérations standardisées en vigueur.

Bâtiment résidentiel
51 fiches

Bâtiment tertiaire
51 fiches

Agriculture
20 fiches

Réseaux
11 fiches

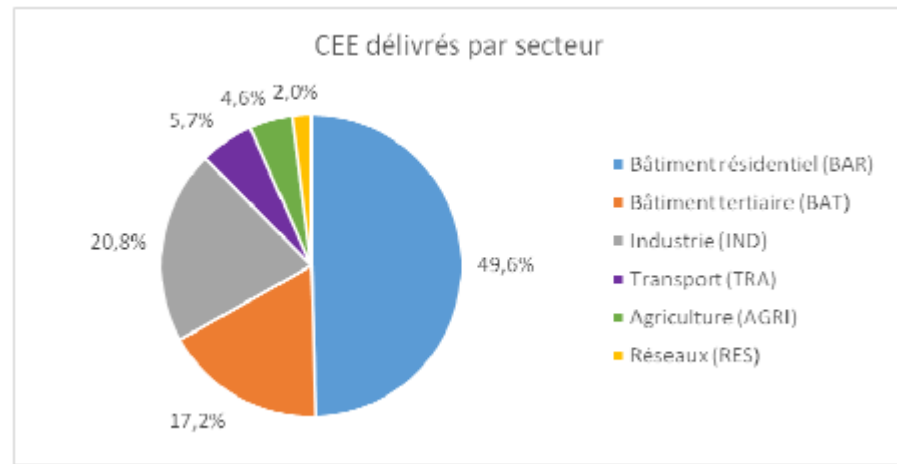
Industrie
29 fiches

Transport
27 fiches

Production de CEE, le TOP 10 des fiches

Au 30 septembre 2017

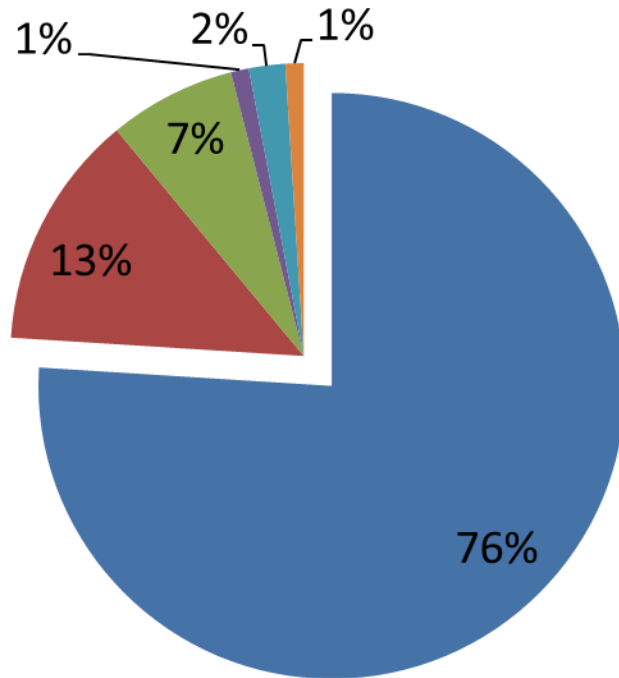
<u>Op. standardisées</u>
563 TWhc
<u>Op. spécifiques</u>
43 TWhc
<u>Programmes</u>
25 TWhc



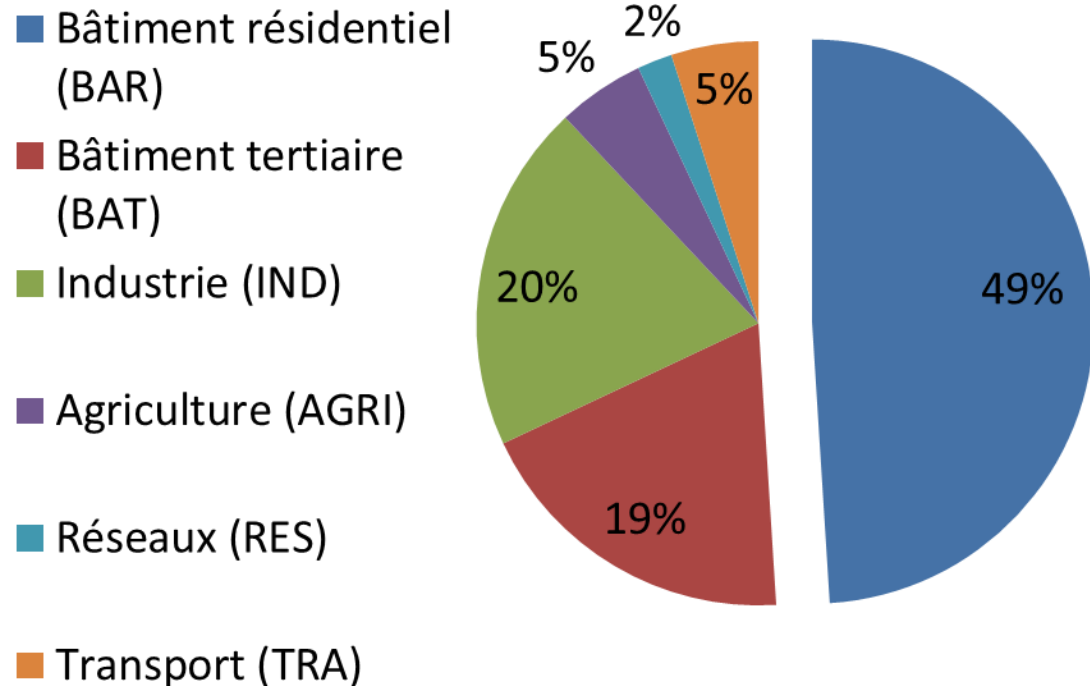
Référence	Intitulé de l'opération standardisée	% des CEE délivrés
BAR-EN-01 / BAR-EN-101	Isolation de combles ou de toitures	10,2%
BAR-EN-02 / BAR-EN-102	Isolation des murs	8,6%
BAR-TH-06 / BAR-TH-106	Chaudière individuelle à haute performance énergétique	6,2%
IND-UT-17 / IND-UT-117	Système de récupération de chaleur sur un groupe de production de froid	5,7%
BAR-TH-07-SE / BAR-TH-107-SE	Chaudière collective de type condensation avec contrat assurant le maintien du rendement énergétique de la chaudière	5,6%
BAT-EN-01 / BAT-EN-101	Isolation des combles ou de toiture (tertiaire)	3,8%
IND-UT-02 / IND-UT-102	Système de variation électronique de vitesse sur un moteur asynchrone	3,5%
BAR-TH-07 / BAR-TH-107	Chaudière collective à haute performance énergétique	3,4%
BAR-EQ-111	Lampe à LED de classe A+	2,8%
BAR-TH-31 / BAR-TH-131	Isolation d'un réseau d'eau chaude sanitaire	2,4%

Evolution de la production de CEE, par secteur

CEE délivrés par secteur entre 2006 et 2014



CEE délivrés par secteur depuis janvier 2015



1. Catalogue des fiches

2. Fiches standardisées de récupération de chaleur et méthodes de calcul

3. Les opérations spécifiques

Bâtiment :

BAR-TH-122 Récupérateur de chaleur à condensation

BAT-TH-110 Récupérateur de chaleur à condensation

BAT-TH-139 Récupération de chaleur **sur groupe de production de froid**

RES-CH-101 Valorisation de chaleur de **récupération en réseau** (France métropolitaine)

Industrie :

IND-UT-117 Système de récupération de chaleur sur un groupe de **production de froid**

IND-BA-112 Système de récupération de chaleur sur une **tour aéroréfrigérante**

IND-UT-103 Système de récupération de chaleur sur un **compresseur d'air**

IND-UT-118 Brûleur avec dispositif de récupération de chaleur **sur un four industriel**

Agriculture :

AGRI-TH-105 Récupérateur de chaleur sur **tank à lait**

AGRI-TH-109 Récupérateur de chaleur à condensation pour **serres horticoles**

AGRI-TH-113 Echangeur-récupérateur de chaleur air/air dans un bâtiment **d'élevage de volailles**

AGRI-TH-104 Système de récupération de chaleur **sur groupe de production de froid** hors tanks à lait

Méthode de calcul et facteur d'influence

Montant en kWh cumac	Bâtiment	Industrie	Agriculture
Fonction de :	Puissance du système de récupération de chaleur Zone climatique Surface chauffée Secteur d'activité Type d'utilisation de la chaleur récupérée Quantité de chaleur utilisée	Puissance du système de récupération de chaleur Mode de fonctionnement de l'industrie (1x8, 2x8, 3x8)	Puissance du système de récupération de chaleur Production laitière Surface chauffée Surface équipée Filière agricole



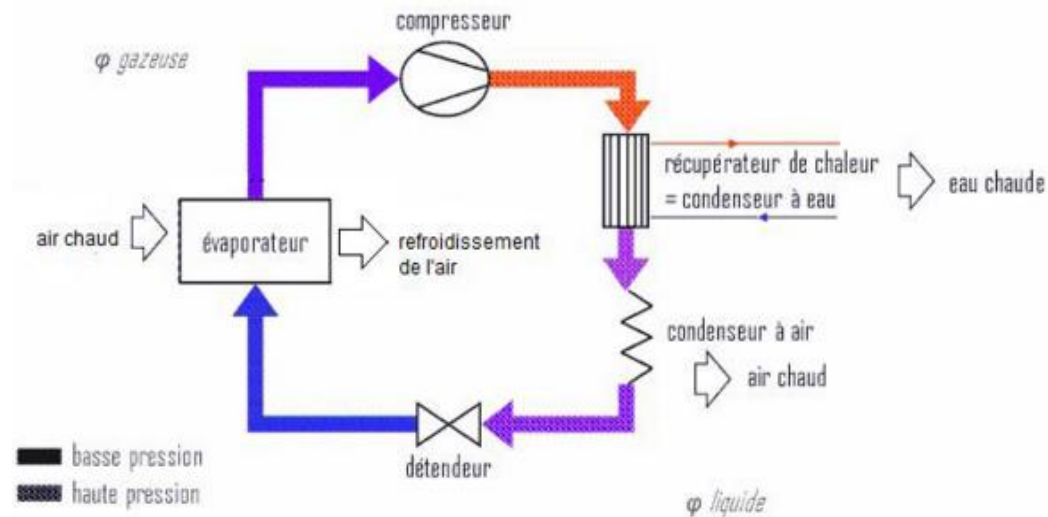
Une même méthode en Industrie

Une grande diversité de facteurs en Agriculture et dans le Bâtiment

Méthode de calcul – exemple dans le bâtiment

- BAT-TH-139 : Récupération de la chaleur sur groupe de production de froid
- Hypothèses :*

Usage de la chaleur récupérée	P _{compresseur(s)}
Chauffage et eau chaude sanitaire	5 kW



Récupération de la chaleur sur groupe de production de froid

Tableau de calcul des montants de kWh cumac de la fiche de synthèse :

Usage de la chaleur récupérée	Montant en kWh cumac par kW	X	Puissance électrique du ou des compresseur(s) en kW
Production d'eau chaude sanitaire	22 700		$P_{\text{compresseur(s)}}$
Chauffage	37 200		
Production d'eau chaude sanitaire et chauffage	50 600		

Prix achat moyen
EMMY en 2017 :
4 € / MWh cumac

Montant CEE en kWh cumac	Montant en euros	Impact des CEE sur investissement*
50 600 x 5 = 253 000	253 x 4 = 1012 €	20 %

* avec une hypothèse de coût d'investissement de 5000 €

Méthodes de calcul

Exemple dans l'industrie



- IND-UT-103 : **Récupération de la chaleur sur un compresseur d'air**
- *Hypothèses :*

Usage de la chaleur récupérée	$P_{\text{compresseur}}$	Mode de fonctionnement	Zone climatique
Chauffage de locaux	10 kW	2x8	H1

Récupération de la chaleur sur un compresseur d'air

Usage de la chaleur	Mode de fonctionnement du site	Montant de certificats en kWh cumac par kW selon la zone climatique		
		H1	H2	H3
Chauffage de locaux ou eau chaude sanitaire	1x8h	6 400	6 000	5 000
	2x8h	15 900	15 000	12 600
	3x8h avec arrêt le week-end	19 700	18 600	15 600
	3x8h sans arrêt le week-end	26 700	25 200	21 100

X

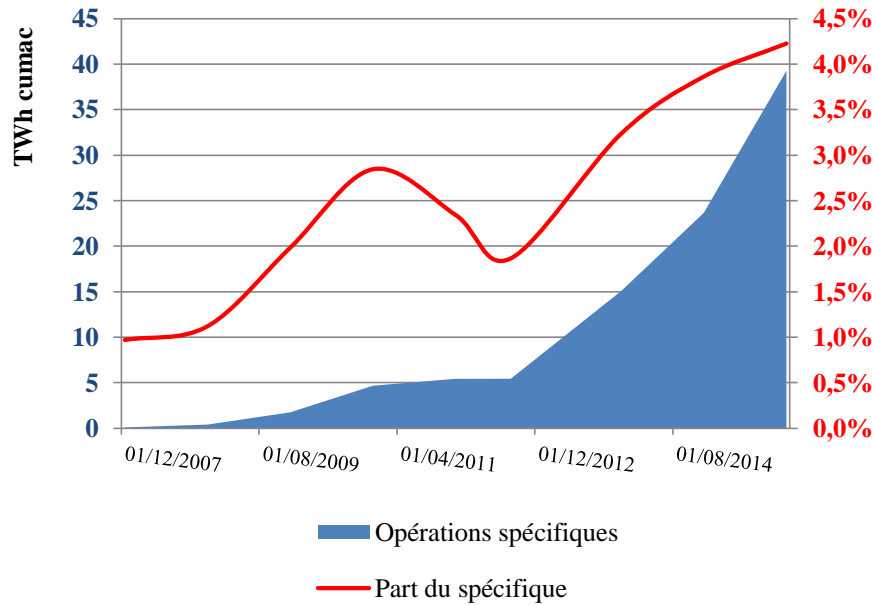
Puissance thermique de l'échangeur en kW (thermique) ou Puissance électrique nominale du compresseur en kW (électrique) en l'absence d'échangeur
P
Limitée dans tous les cas à la puissance électrique nominale du compresseur

Prix achat moyen EMMY en 2017 :
4 € / MWh cumac

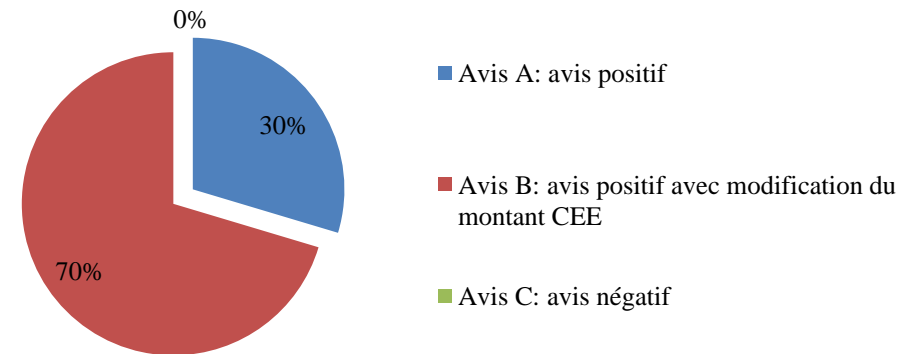
Montant CEE en kWh cumac	Montant en euros	Impact des CEE sur investissement*
15 900 x 10 = 159 000	159 x 4 = 636 €	16 %

* avec une hypothèse de coût d'investissement de 4000 €

1. Catalogue des fiches
2. Fiches standardisées de récupération de chaleur et méthodes de calcul
3. Les opérations spécifiques



Répartition des dossiers spécifiques instruits en 2015 par type d'avis ADEME (en nombre)



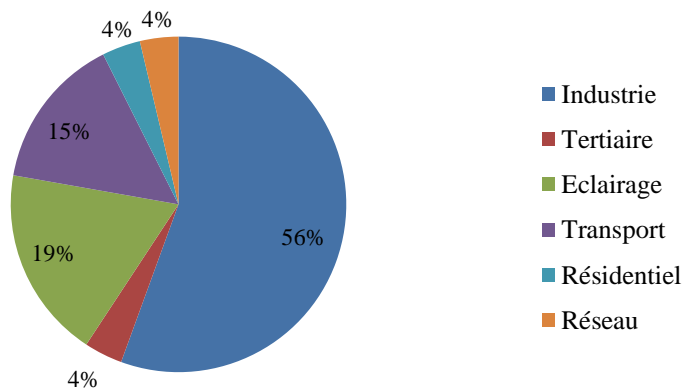
124 dossiers d'opérations spécifiques étudiés par l'Ademe depuis le début du dispositif

La récupération de chaleur : action phare des opérations spécifiques

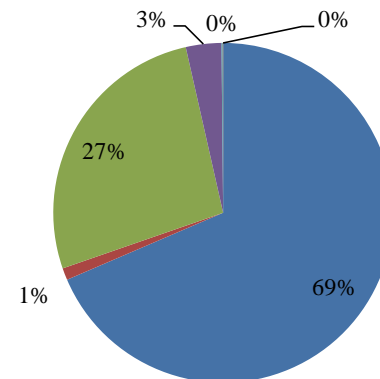
Opérations les plus utilisées depuis le lancement du dispositif :

- ❖ récupération de chaleur
- ❖ chaudières industrielles performantes
- ❖ osmose inverse
- ❖ optimisation de la production de vapeur
- ❖ relamping divers

**Dossiers spécifiques instruits en 2015
par secteur
(en nombre de dossiers)**



**Dossiers spécifiques instruits en 2015
par secteur
(en montant CEE déposés)**



Pour aller plus loin : le guide des opérations spécifiques

Mise à jour du guide
d'opérations spécifiques
ADEME/ATEE
3^{ème} période des CEE



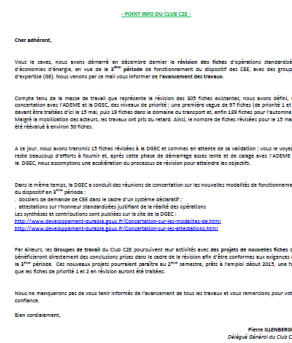
Les opérations spécifiques en conclusion

- **Oser** les opérations spécifiques
Bonne dynamique actuelle
- Se poser les bonnes questions (**audit énergétique**)
- Comprendre la **situation de référence** :
 - En cas de mise en place d'équipement neuf
 - En cas de similitude avec des opérations standardisées
 - En cas d'amélioration de l'existant
- Justifier le Temps de Retour sur Investissement (**TRI**) et durée de vie de l'action
- Calculer les **gains CEE**
- Bien comprendre le périmètre éligible pour sites sous **PNAQ**

Le club CEE : des outils pour vous accompagner



Site Internet



Newsletters



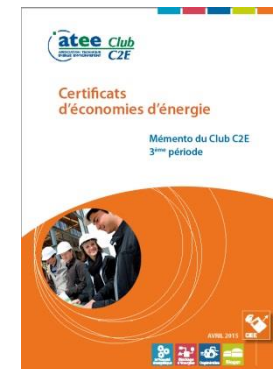
Energie Plus



Organisation
de colloques
et de
réunions en
régions



Rédaction des fiches
explicatives



Mémento

