

Contribution de Carbone 4 à la consultation publique portant sur le projet de décret modifiant les dispositions de la partie réglementaire du code de l'énergie relatives aux certificats d'économies d'énergie

6 mars 2017

Introduction

Carbone 4 a réalisé une étude pour le compte d'EDF sur les certificats d'économie d'énergie (CEE) et le crédit d'impôt pour la transition énergétique (CITE) afin de comprendre et de quantifier l'impact de ces dispositifs sur la réduction de la consommation énergétique nationale et des émissions de gaz à effet de serre. La présente contribution a ainsi vocation à examiner dans quelle mesure les CEE et CITE répondent aux objectifs en matière de lutte contre le changement climatique.

Parmi les 169 fiches d'opérations standardisées de la 3^{ème} période CEE, 7 fiches ont été analysées de manière approfondie, représentant à elles seules 42% du total des kWh cumac (kWh cumulés actualisés à 4% sur la durée de vie des gestes) délivrés au titre des opérations engagées en 2014¹. Les fiches sélectionnées sont les chaudières performantes, isolations et pompes à chaleur les plus utilisées dans les secteurs résidentiel et tertiaire².

Le dispositif des CEE, au même titre que celui du CITE³, a vocation à inciter les ménages à mettre en œuvre des gestes performants par rapport à des gestes dits de référence « marché ». Les analyses du présent document ont donc systématiquement été menées par différence entre gestes performants et gestes de référence « marché » qui représentent la mise en place d'équipements ou d'installations moyens disponibles à l'achat et non les équipements représentatifs du parc actuel installé. **Ces dispositifs concernent uniquement l'énergie des logements après travaux, la situation énergétique initiale n'est jamais considérée.**

1. Conclusions générales

L'analyse économique a montré que la contribution économique des certificats d'économie d'énergie **reste marginale pour l'économie globale des gestes dans la totalité des cas et peut être un effet d'aubaine pour les bénéficiaires réalisant des opérations qui sont rentables sans subventions.**

Dans toutes nos analyses, la contribution des CEE a été évaluée sur la base des prix de marché actuels (environ 2 €/MWhc, prime CEE minimum) et également sur leur valorisation historique maximale (4 €/MWhc, prime CEE maximum).

Les deux graphiques suivants illustrent ce phénomène dans le cas de la chaudière collective à condensation pour le secteur résidentiel. Ils présentent l'analyse économique (différence d'investissement initial, écart de facture d'énergie sur la durée de vie du geste puis CEE et CITE) pour un ménage qui doit choisir entre une

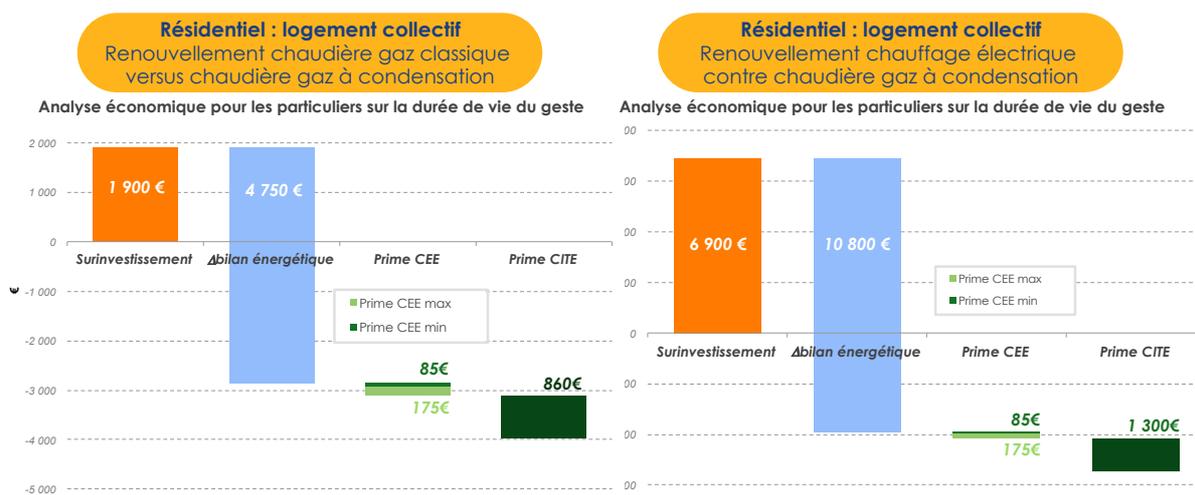
¹ Sur la base des chiffres mis en ligne sur le site du ministère de l'environnement en août 2016.

² Isolation des combles et des toitures (BAR-EN-101 & BAT-EN-101), Chaudière individuelle haute performance énergétique (BAR-TH-106), Chaudière collective haute performance énergétique (BAR-TH-107 & BAT-TH-102) et Pompe à chaleur de type air/eau ou eau/eau (BAR-TH-104 & BAT-TH-113).

³ Ce mécanisme incite les ménages par l'intermédiaire d'un crédit d'impôts représentant 30% du coût total de l'équipement installé (main d'œuvre non intégrée hors isolation et PAC géothermique).

chaudière performante et une chaudière classique dans le graphique de gauche et entre le renouvellement de convecteurs électriques et l'installation conjointe d'une chaudière performante et de la boucle d'eau chaude associée dans le graphique de droite.

Le bilan économique est positif pour le ménage dès qu'une colonne verte ou bleue passe en dessous de 0. **Le graphique montre en particulier que le seul gain d'énergie suffit à rentabiliser le surinvestissement dans une chaudière haute performance quelle que soit l'énergie initiale.**



➤ Le passage à la chaudière collective à condensation gaz est rentable, quelle que soit l'énergie de départ, sans dispositif incitatif supplémentaire. Le CITE représente environ entre 20 % et 45% du surinvestissement, le dispositif CEE étant quant à lui marginal dans l'équation économique globale

Hypothèses de calcul :

- Prix par logement d'une chaudière collective à condensation gaz : 3 500 € (dont environ 2 900 € d'équipement), prix par logement de l'installation d'une chaudière collective gaz classique : 1 600€, prix de l'installation d'une boucle d'eau chaude par logement dans le cas d'une situation initiale à l'électricité : 5 000 € (dont 1 400 € d'équipement), prix par logement de l'installation de nouveaux radiateurs électriques : 1 600€
- Durée de vie du geste : 22 ans

Figure 1

2. Le CEE et le CITE financent des opérations qui contribuent potentiellement à la hausse des émissions de gaz à effet de serre

a) Les dispositifs CEE et CITE financent des gestes qui génèrent des augmentations d'émissions de gaz à effet de serre

Parmi les 7 fiches analysées, 2 cas conduisent à une hausse des émissions : l'installation de chaudières à condensation collectives et individuelles au gaz en partant d'une situation initiale de chauffage électrique. Pour rappel, la situation énergétique initiale du ou des logement(s) n'est jamais considérée dans le cadre des CEE et CITE.

Chauffage électrique vers une chaudière collective à condensation gaz

Évolution des émissions de CO₂ liées aux consommations énergétiques par type de logement (kgCO₂/an/logement)

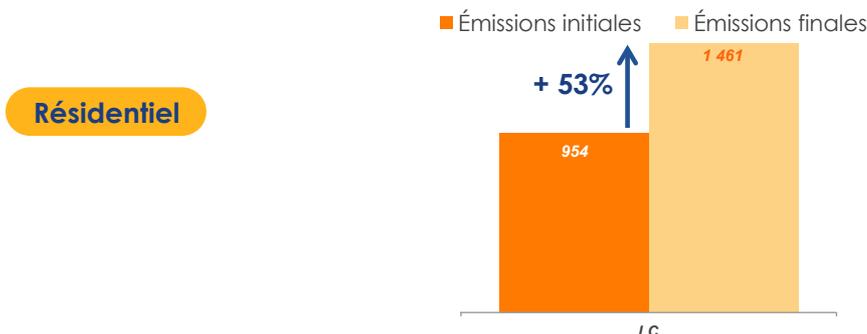


Figure 2

b) Ces opérations sont parmi les plus rentables et sont courantes dans les rénovations

Le graphique de droite de la figure 1 met en évidence la rentabilité de ces systèmes, qui sont particulièrement attractifs en logement collectif où l'installation d'une chaudière collective à condensation au gaz en partant d'une situation initiale à l'électricité **est l'opération standardisée la plus rentable parmi les fiches analysées**⁴.

En outre, cette situation est répandue, puisque une étude réalisée par PROMOTELEC en 2015 sur 7 ans montre **que plus d'un tiers des rénovations aboutissent à un chauffage au gaz dans le cas où l'énergie initiale est l'électricité**⁵. Les rénovations avec l'électricité comme énergie initiale représentent quant à elles 43% des opérations de rénovation.

3. A contrario, les pompes à chaleur réduisent les émissions et ne font pas l'objet d'aides suffisantes pour être rentables

a) Les kWh cumac pris en compte dans le cadre des fiches pompe à chaleur semblent sous-estimés

Les gains énergétiques considérés pour les fiches résidentielle et tertiaire pompes à chaleur air/eau et eau/eau semblent sous-estimés (figure 3). Ce constat est amené à se renforcer puisque que les kWh cumac associés à ces fiches ont été réduits en février 2017.

⁴ Ce phénomène est notamment lié à la différence conséquente entre les prix du gaz et de l'électricité.

⁵ Ce geste est privilégié par les acteurs car il permet d'améliorer la note de diagnostic de performance énergétique (DPE) du logement qui peut être nécessaire (note minimale DPE de E pour les cessions de logements sociaux) ou conduire à l'obtention de subventions. Cette amélioration du diagnostic est liée à la multiplication par un facteur de 2,58 de la consommation d'électricité dans le calcul de la consommation d'énergie primaire du logement, ce qui n'est pas le cas pour le gaz.

Comparaison des consommations théoriques et réelles en maison individuelle pour la PAC (kWh/an/logement)

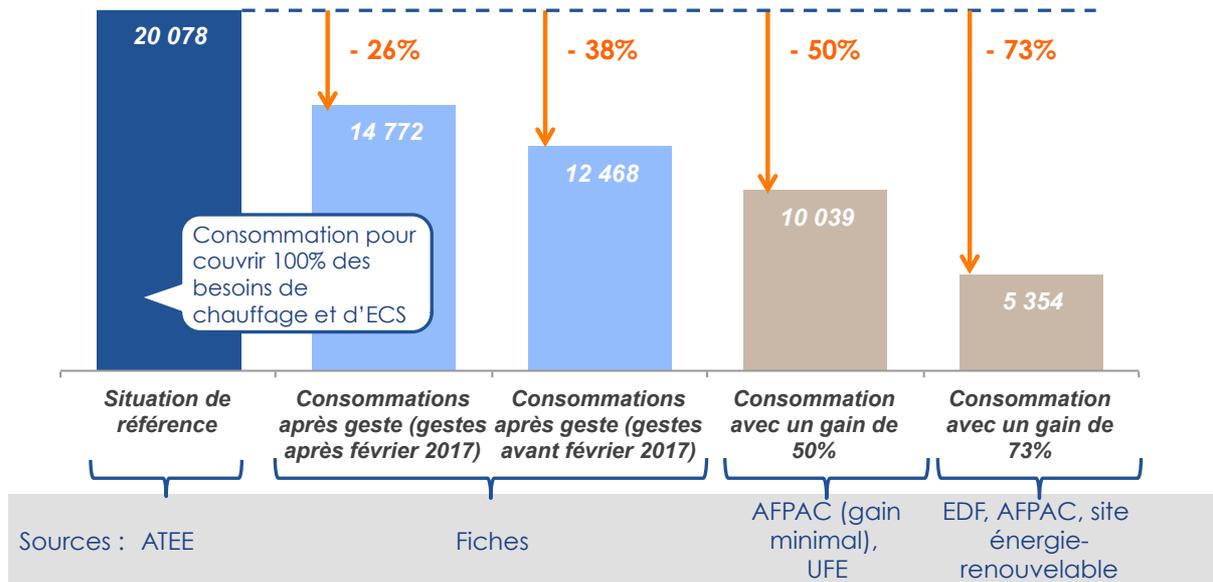


Figure 3

Plusieurs autres sources⁶ estiment que le COP de la PAC serait compris entre 2 (-57% de consommation par rapport à la chaudière marché) et 4,5 (-80%)⁷.

b) Ces gestes génèrent des réductions d'émissions quelle que soit la situation initiale⁸

Les pompes à chaleur air/eau ou eau/eau conduisent à une réduction d'émissions de gaz à effet de serre de minimum 60%, secteurs résidentiel et tertiaire confondus, en partant d'un chauffage à combustible et en considérant un gain énergétique minimal de 50%.

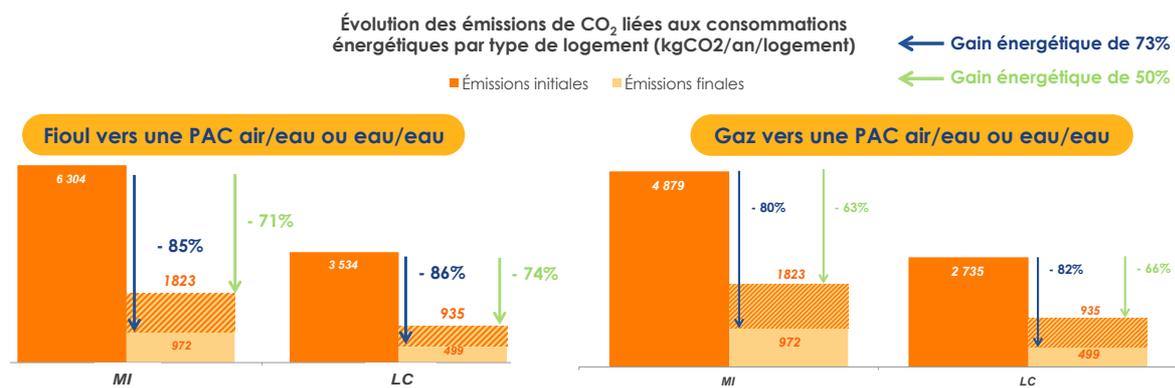


Figure 4

⁶ Minnesota Division of Energy Resources, site énergieplus

⁷ La fiche de calcul indique que la PAC couvre 100% des besoins de chauffage et 43% des besoins d'ECS ce qui conduirait à 44% de gain pour la fiche avant février 2017 et 31% de gains pour la fiche post février 2017. Cela ne permet toujours pas d'atteindre les niveaux présentés dans la littérature.

⁸ La situation initiale électricité n'est pas prise en compte. Dans le cas d'une situation initiale avec convecteurs, l'installation d'une PAC nécessiterait une boucle d'eau chaude (environ 5000€) en supplément rendant le système trop coûteux. Le cas de remplacement d'une PAC par une PAC n'a pas été pris en compte, la fiche de calcul qui a servi à l'élaboration de la fiche standardisée précisant que l'opération est trop peu fréquente pour être prise en compte (10% des cas).

c) Ces gestes ne sont par ailleurs pas ou peu rentables même avec les aides

Le schéma ci-dessous établit le bilan économique d'un ménage qui comparerait une pompe à chaleur au renouvellement de sa chaudière à gaz. En raison du coût élevé d'installation d'une pompe à chaleur et du rapport du coût des énergie défavorable à l'électricité, il est nécessaire d'atteindre un gain d'énergie minimal d'environ 60% pour atteindre l'équilibre économique avec le niveau d'aide actuel.

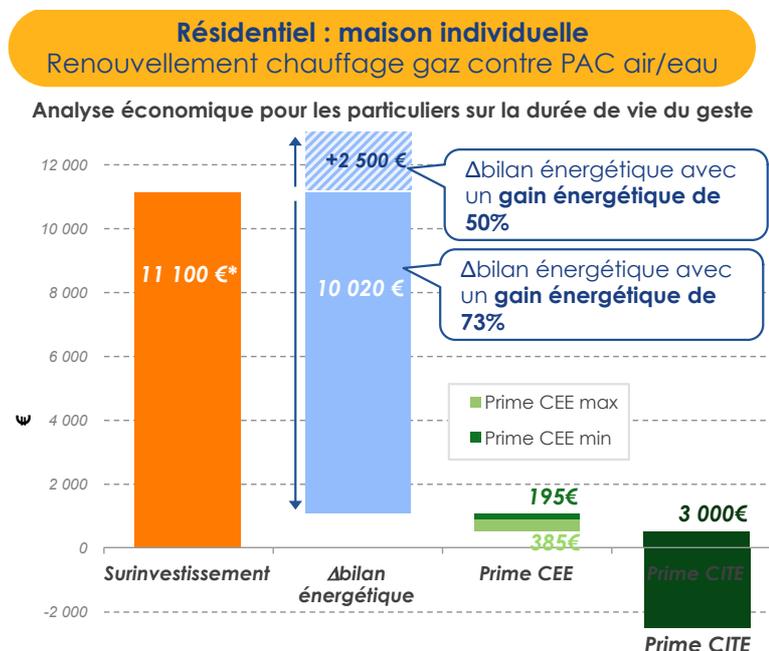


Figure 5

4. Conclusions

Le CEE permet de mobiliser les obligés (EDF, ENGIE, TOTAL, etc.) ainsi que la filière des installateurs concernant les gestes d'efficacité énergétique. Il permet en outre d'avoir un suivi quantitatif des gestes mis en œuvre dans le résidentiel et le tertiaire. Le CITE permet pour sa part, d'apporter une subvention significative et directe aux ménages souhaitant mettre en œuvre les gestes. **Les deux mécanismes ont donc des vertus complémentaires mais apparaissent comme non substituables.**

Concernant les chaudières, le CITE pourrait être supprimé pour tenir compte de la rentabilité effective de ces gestes hors subventions, de potentiels effets pervers liés aux émissions de gaz à effet de serre ainsi que de la maturité avancée de cette filière.

Concernant les pompes à chaleur air/eau ou eau/eau, il serait bénéfique d'augmenter les kWhc des fiches CEE correspondantes sur la base du rendement total de l'installation qui est compris entre 50 et 70% de gain énergétique. **Cela conduirait à doubler les niveaux de CEE octroyés par rapport à la version actuelle de la fiche.**

Afin de favoriser ce geste pour réduire les émissions de gaz à effet de serre du bâtiment, **il serait bénéfique d'intégrer le coût complet d'installation de l'équipement au calcul du CITE.** Cela conduirait à l'équivalent de 1200 € de crédit d'impôt supplémentaire, soit environ 10% du coût total d'une pompe à chaleur⁹.

⁹ L'impact fiscal maximal annuel d'une telle mesure serait d'environ 90 M€ (env. 5% du budget prévisionnel 2017 du CITE) sur la base des chiffres de vente 2015 (75 000 pompes à chaleur).