



Analyse économique du dispositif des CEE et propositions d'évolution

Matthieu Glachant, Victor Kahn, François Lévêque

Résultats du module 1 de l'étude

« Analyse économique et économétrique du dispositif des Certificats d'Economies d'Energie »

12 octobre 2020

i3-CERNA, UMR CNRS 9217, MINES ParisTech

www.cerna.minesparis.psl.eu

Préface

- L'analyse proposée dans ce document s'inscrit dans une étude économique et économétrique plus large sur le dispositif des Certificats d'Economies d'Energie (CEE). L'étude complète comprend trois modules :
 - **Module 1** : Une analyse économique du dispositif des CEE à l'aide des outils de l'économie industrielle et de l'économie de l'environnement visant à proposer des évolutions pour améliorer sa performance.
 - **Module 2** : Une estimation économétrique de l'impact des travaux de rénovation énergétique sur la consommation d'énergie et les émissions de carbone.
 - **Module 3** : Une estimation économétrique de l'impact du crédit d'impôt à la rénovation énergétique sur le prix des travaux.
- **Cette présentation rassemble les résultats du module 1.** Les présentations des modules 1 et 3 et une synthèse sont disponibles [ici](#).
- Le travail a été réalisé par
 - [Matthieu Glachant](#), professeur à MINES Paris – PSL et directeur du CERNA,
 - [Victor Kahn](#), doctorant à MINES Paris – PSL,
 - et [François Lévêque](#), professeur à MINES Paris – PSL,
- L'étude s'insère dans le programme de recherche pluriannuel sur l'économie de l'efficacité énergétique lancé par le CERNA de MINES Paris – PSL en 2016. [La présentation du programme et des publications sont disponibles ici](#).
- Elle a bénéficié d'un financement de la part de l'Union française de l'électricité (UFE) et d'EDF SA.
- Les auteurs ont présenté leurs travaux à plusieurs reprises auprès des adhérents de l'Union française de l'électricité et des membres du COPIE EEPPEE de l'Association Technique, Energie, Environnement (ATEE) et ont ainsi pu bénéficier de leurs remarques et suggestions.

assistés par Craig Pesme, étudiant ingénieur civil à MINES Paris - PSL et stagiaire à i3-CERNA.

Sommaire

1. [Introduction](#)
2. [Théorie économique des certificats négociables et dispositif des CEE](#)
3. [Les fiches des opérations standardisées](#)
4. [Les bonifications « Coup de Pouce »](#)
5. [Structure et organisation financière du marché des certificats](#)
6. [Le cas particulier de la rénovation énergétique des logements](#)
7. [Recommandations](#)
8. [Références](#)

Liste des tableaux

Tableau 1. Analyse de 4 fiches d'opérations standardisées

Tableau 2. Impact énergétique et rentabilité estimés par quelques fiches en 2013

Tableau 3. Les taux de bonifications des Coups de Pouce

Tableau 4. Part des bonus dans les CEE délivrés de février à mai 2020 pour des opérations relevant des dispositifs Coup de Pouce Chauffage et Isolation

Tableau 5. Comparaison des volumes et des types de transaction sur les marchés des CEE et des quotas européens carbone

Tableau 6. Arrêtés ministériels modifiant le dispositif depuis mai 2019

Liste des figures

Figure 1. Construction de la courbe de gisement

Figure 2. Equilibre d'un marché de certificats négociables

Figure 3. Effet d'un programme sur le marché des CEE

Figure 4. Effet d'une bonification uniforme de fiches sur le marché des CEE

Figure 5. les rentes infra-marginales sur le marché des CEE

Figure 6. Ecart entre l'économie d'énergie comptabilisée par le dispositif et l'économie réelle (Rapport ADEME 2019)

Figure 7. Part des CEE créés par les bonifications (CdP et autres) dans l'ensemble des CEE standardisés

Figure 8. Part des CEE créés par les bonifications CdP chauffage dans l'ensemble des CEE standardisés

Figure 9. Part des CEE créés par les bonifications CdP Isolation dans l'ensemble des CEE standardisés

Figure 10. Le processus de production d'un CEE

Figure 11. Evolution du prix du CEE classique de 2008 à 2019

Figure 12. Evolution du prix du quota carbone européen 2008 – 2018

Figure 13. Quatre modèles stylisés d'organisation de la filière CEE

Figure 14. La relation clients poseurs-installateurs traditionnelle (sans CEE)

Figure 15. Intermédiaire spécialisé dans l'activité commerciale

Figure 17. Le modèle de la plateforme d'intermédiation

Figure 18. Niveau d'obligation et coût du dispositif

Figure 19. Effet d'un prix plafond

Figure 20. Effet d'un prix plancher

- 1. Introduction

■ Objectif et méthode

- Ce module développe une analyse économique de la filière de production des CEE en s'appuyant sur des raisonnements d'économie de l'environnement sur la performance des instruments de la politique publique et d'économie industrielle sur la concurrence dans les marchés avec concurrence imparfaite.
- L'objectif de l'analyse est triple :
 1. Identifier les propriétés économiques du fonctionnement du dispositif des CEE
 2. Evaluer sa performance à l'aide d'une approche multicritères
 3. Formuler des recommandations pour améliorer son fonctionnement
- Les trois critères de performance utilisés sont
 - L'impact (réel) des CEE sur les économies d'énergie
 - Il dépend au premier chef du niveau global de l'obligation exprimée en TWhc imposée par le régulateur, mais aussi de la qualité des travaux d'efficacité énergétique, de la valorisation énergétique des fiches d'opérations standardisées, des bonifications de cette valorisation, de l'impact des programmes d'accompagnement...
 - L'efficience ou le rapport coût efficacité
 - Le dispositif conduit-il à déclencher les opérations ayant le meilleur rapport coût-efficacité, c'est-à-dire les moins chères par MWh économisé ?
 - L'efficacité dynamique et les gains de productivité
 - Quel est l'impact du dispositif sur la dynamique d'évolution des coûts et de la productivité de l'efficacité énergétique ?

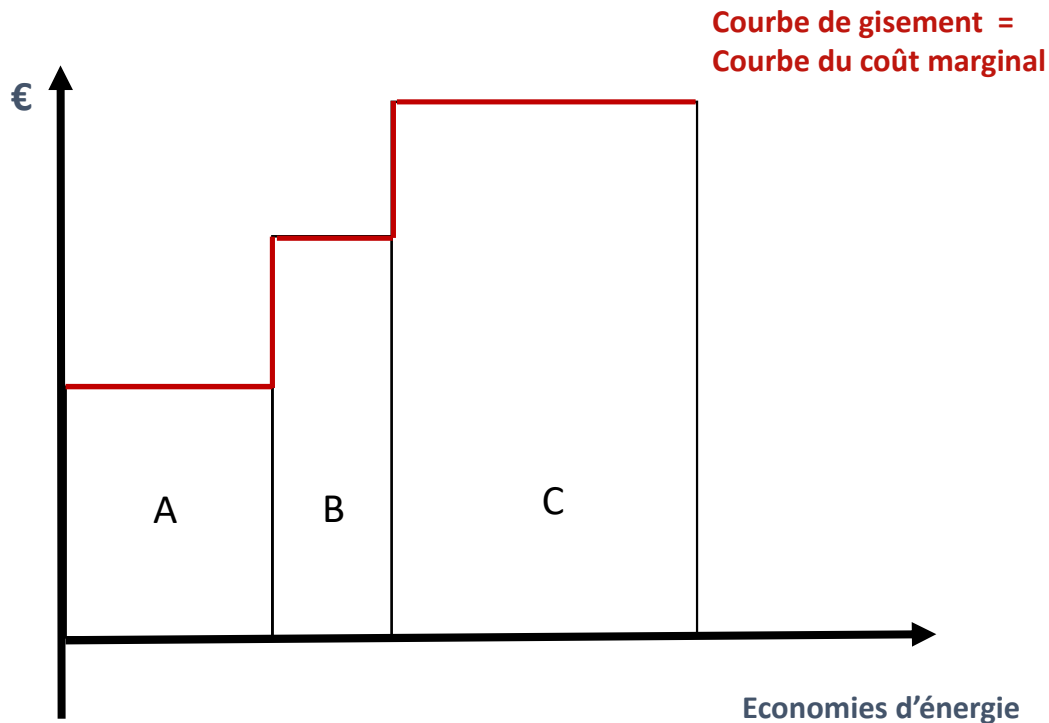
■ Périmètre

- Le dispositif articule trois marchés imbriqués
 - **Le marché des CEE** en tant que tel, là où les différents acteurs du dispositif peuvent s'échanger les certificats une fois qu'ils ont été validés par le Pôle National des Certificats d'Economies d'Energie (PNCEE)
 - **Le marché des «dossiers CEE »**, où les obligés, délégataires et mandataires rivalisent pour récupérer le Rôle Actif et Incitatif (RAI) et les pièces attestant la réalisation des opérations de rénovation énergétique.
 - **Les marchés de l'efficacité énergétique** très divers et ciblant différents secteurs (résidentiel, tertiaire, industrie, transport)
- L'analyse porte sur l'ensemble de cette filière. Toutefois, concernant les marchés de l'efficacité énergétique, elle se limite à l'examen du marché de la rénovation énergétique des logements.
- Avertissement : cette présentation ne décrit pas en détail le dispositif. Il s'adresse donc aux lecteurs ayant déjà une connaissance des modalités de son fonctionnement. Pour les autres, le dispositif des CEE est décrit sur le [site](#) du Ministère de la Transition Ecologique.

- 2. Théorie économique des certificats négociables et marché des CEE

La notion économique de courbe de gisement

Figure 1. Construction de la courbe de gisement



Définition

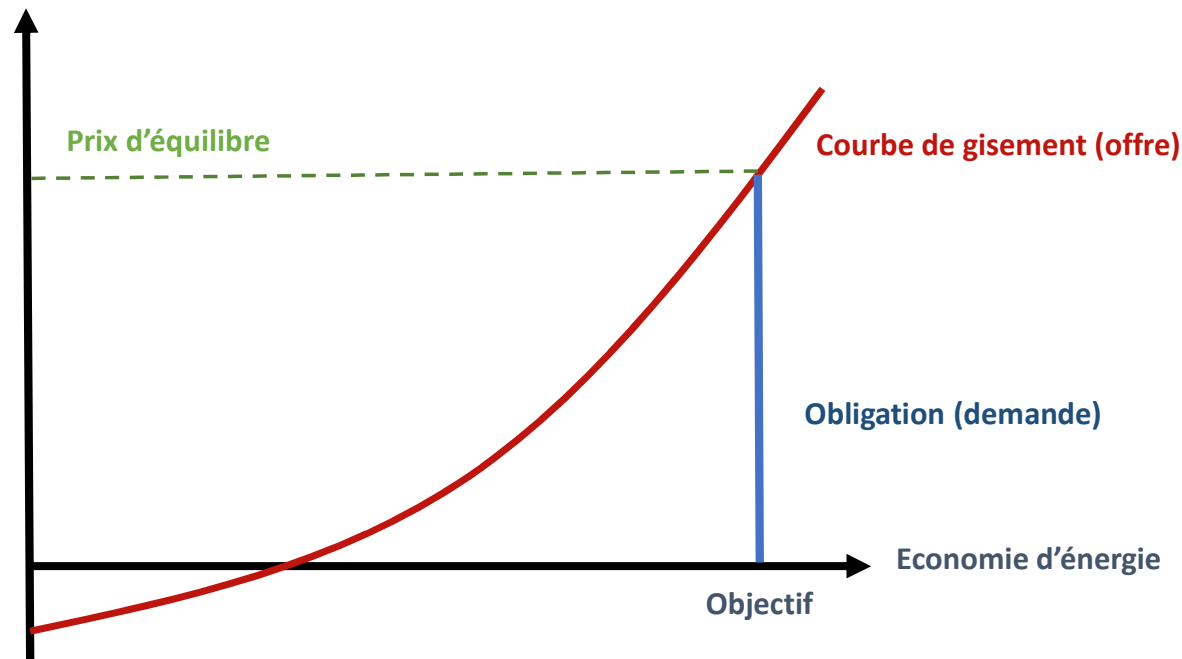
La courbe de gisement décrit le coût unitaire d'un investissement d'efficacité énergétique (montant de l'investissement – économies d'énergies actualisées) en fonction de l'économie d'énergie totale en ordonnant les opérations possibles par ordre de coût unitaire croissant

Exemple de la figure 1 avec 3 opérations d'économie d'énergie

- A = permet d'économiser 100 MWh à un coût de 1 € par MWh
- B = 50 MWh à un coût de 1,5€
- C = 150 MWh à un coût de 2 €

Le principe économique des certificats négociables

Figure 2. Equilibre d'un marché de certificats négociables



Le dispositif de certificats négociables est un instrument de politique environnementale imaginé par l'économiste canadien Herman Dales en 1969 dans son livre *Pollution, Property & Prices: An Essay in Policy-Making and Economics*

Le dispositif des CEE en est une application. Il a été appliqué dans de nombreux autres domaines, en particulier, la réduction de émissions de carbone et le soutien aux énergies renouvelables.

→ **Le régulateur fixe l'objectif global d'économies d'énergie**

→ **Le prix révèle le coût marginal de l'obligation**, c'est-à-dire le coût unitaire de l'opération marginale la plus coûteuse qui permet d'atteindre l'objectif

→ **Le marché minimise le coût d'atteinte de l'objectif** : les acteurs vont produire les certificats en exploitant les gisements les moins coûteux

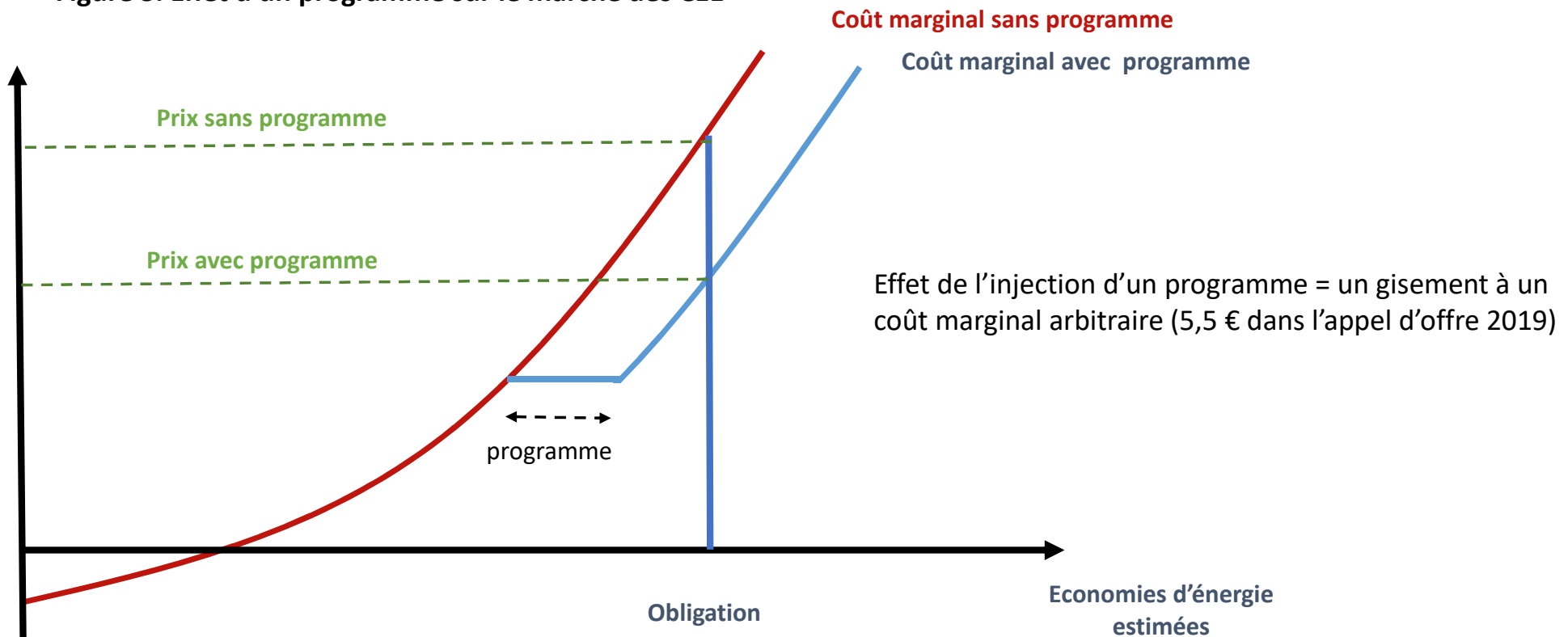
■ Le marché des CEE, une variante très règlementée du concept

- Le marché des CEE est beaucoup plus administré que le modèle de Dales dans lequel le régulateur ne fixe que la demande, à savoir le niveau de l'obligation
- Il construit aussi l'offre (la courbe de gisement)
 - En définissant les gisements éligibles : les programmes, les fiches, les opérations spécifiques
 - En définissant conventionnellement leur valorisation énergétique, influençant directement le niveau des coûts marginaux
- Trois illustrations
 - Quand une fiche annonce conventionnellement que l'installation d'une chaudière à condensation vaut 200 MWhc, et donc 200 CEE, pour un coût net de l'opération de 1000 € (achat chaudière + installation - économies d'énergie réalisées), le coût marginal de production du CEE est de 5 €. Si le régulateur révisé la fiche en augmentant sa valorisation de 20%, le coût tombe à $1000/220 = 4,16$ €.
 - Pour une bonification « Coup de Pouce » d'une fiche chaudière de 600% -- environ la valeur du facteur en vigueur dans le dispositif « Coup de Pouce Chauffage – le coût tombe à 83 centimes
 - Pour les programmes, le régulateur fixe même administrativement la quantité et le coût marginal : 5,5 € pour les programmes sélectionnés à l'issue de l'appel d'offres 2019 par exemple.

→ Ces décisions influencent directement le **rapport coût - efficacité** du dispositif, pas seulement son **impact énergétique** à la différence du modèle canonique de Dales qui laisse au marché le soin de découvrir et répartir les efforts entre les différentes options

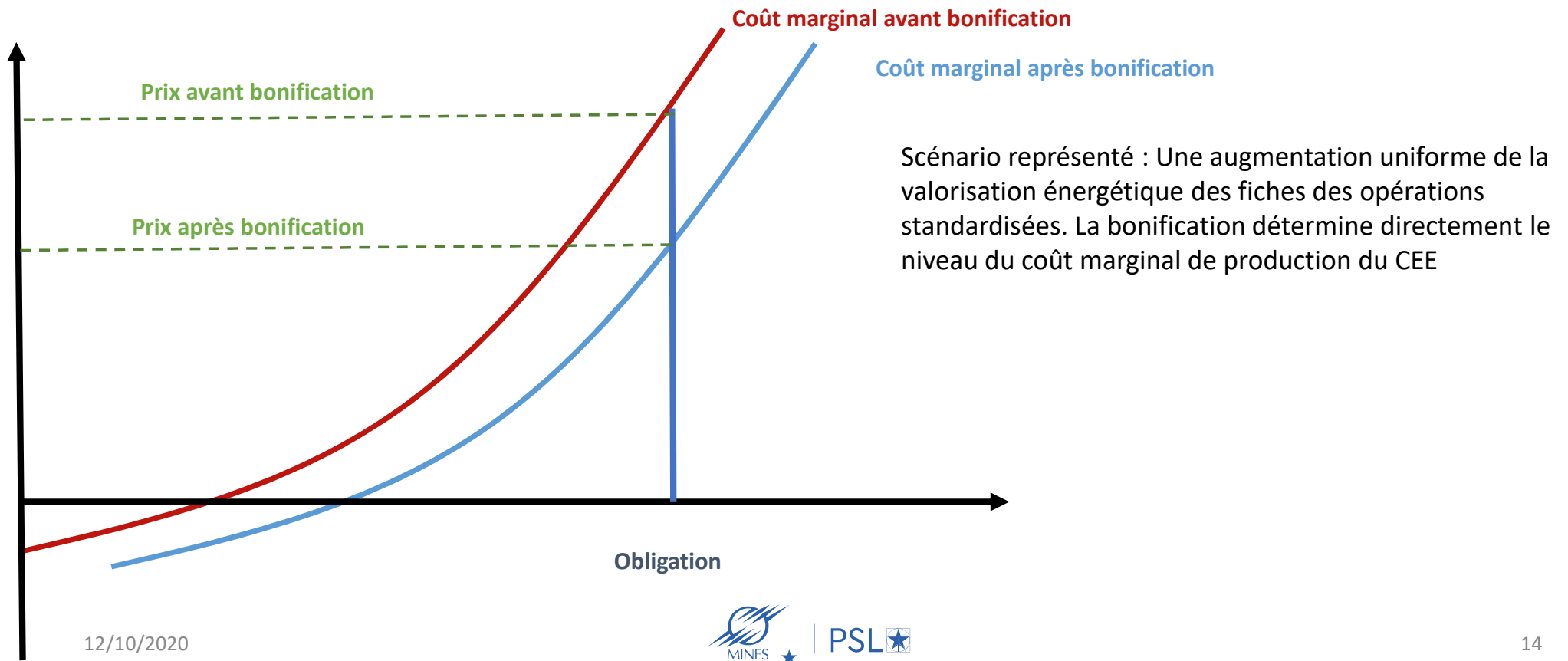
■ Illustration : Les programmes d'accompagnement

Figure 3. Effet d'un programme sur le marché des CEE



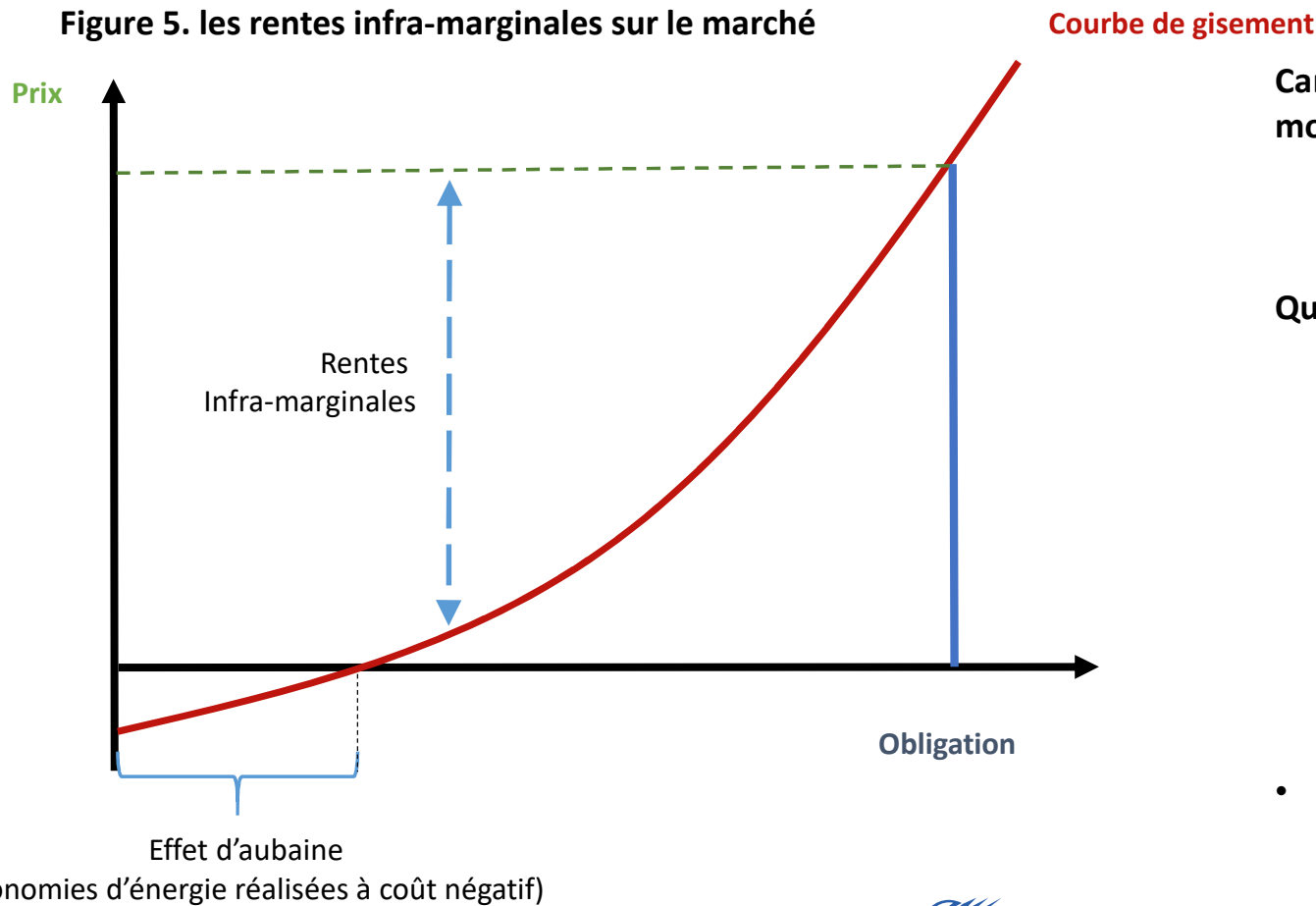
■ Illustration : Une bonification (uniforme) de fiches

Figure 4. Effet d'une bonification uniforme de fiches sur le marché



Le marché des CEE crée des rentes infra-marginales

Figure 5. les rentes infra-marginales sur le marché



Car le prix du CEE est uniforme, les gisements les moins coûteux génèrent des rentes

- Les effets d'aubaine constituent un cas extrême mais le phénomène est plus général

Qui bénéficie des rentes ?

- Les bénéficiaires à travers les primes CEE généreuses ?
- Les professionnels de l'efficacité énergétique augmentant le prix des opérations ?
- Les intermédiaires qui vendent les dossiers de CEE aux obligés à un prix plus élevé que leur coût de production ?
- Aux obligés qui autoproduisent ou qui obtiennent des dossiers de CEE à un prix faible ?
- La réponse est déterminée par la forme de concurrence qui existe sur les marchés de l'efficacité énergétique, des dossiers CEE et des certificats.

- 3. Les fiches des opérations standardisées

■ La surestimation de l'impact énergétique dans les fiches des opérations standardisées

La surestimation de la valorisation énergétique des fiches est devenue un secret de Polichinelle. Trois sources de données de terrain sont à notre connaissance disponibles aujourd'hui pour l'attester :

- Le rapport d'évaluation des CEE du CGEDD/IGF/CGEiet (2014)
- L'étude économétrique de Glachant et Blaise (2019) dont les résultats ont été corrigés dans le module 2 pour mieux refléter la situation actuelle.
- Le rapport synthétique de l'évaluation CEE de 2019 (ADEME)

Elles partagent toutes la caractéristique de reposer sur une mesure des économies d'énergie *réellement* constatées après travaux.

3. Les fiches des opérations standardisées

■ La surestimation des fiches 1/3

Tableau 1. Analyse de 4 fiches d'opérations standardisées (rapport d'évaluation des CEE, CGEDD/IGF/CGE, 2014)

Fiches	Gains réels en % des gains prévus par les fiches
Chaudière à condensation	64 %
Chaudière basse température	15 %
Isolation des combles	30 %
Isolation des fenêtres	63 %

Note : Ces statistiques reposent sur l'analyse des factures avant et après travaux de 5500 clients GDF Suez ayant réalisé des travaux soutenus par les CEE.

A noter que le niveau de surestimation des fiches n'est pas seulement important, il est hétérogène. Dans ce contexte les producteurs de CEE ont alors intérêt à s'orienter vers l'isolation des combles ou les chaudières basse température au détriment de l'isolation des fenêtres et des chaudières à condensation puisqu'elles rapportent plus de CEE par MWh réellement économisé que les autres. Cette distorsion conduit à augmenter les coûts réels de la rénovation.

3. Les fiches des opérations standardisées

La surestimation des fiches 2/3

Tableau 2. Impact énergétique et rentabilité estimés par quelques fiches en 2013 (Rapport du CGEDD, IGF, CGIET 2014)

Opération	Part des kWhc ³⁸	Économie d'énergie ³⁹					Coût d'investissement pour le particulier ⁴⁰			Economie énergie pour 1000€ investis
		Durée de vie (années)	Énergie concernée	Montant moyen de CEE obtenus (en kWhc)	Gain annuel lié à l'économie d'énergie	Prime des CEE ⁴²	Coût total des travaux pour le particulier	dont coût HT de l'équipemt.	dont coût HT de la main d'œuvre	
Chaudière individuelle à condensation	16,43 %	16	Gaz	94 295	387,50 €	283 €	6 423 €	4 400 €	1 100 €	60 €
Isolation de combles ou de toitures ⁴³ (par m ²)	9,23 %	35	Électricité /Gaz ⁴⁸	1 503	4,78 €	5 €	69 €	38 €	22 €	69 €
Isolation des murs ⁴⁴ (par m ²)	6,84 %	35	Électricité /Gaz ⁴⁸	2 417	7,69 €	7 €	83 €	48 €	25 €	93 €
Chaudière collective à condensation	6,66 %	21	Gaz	599 690	2 046,87 €	1 799 €	29 512 €	16 800 €	8 928 €	69 €
Appareil indépendant de chauffage au bois	5,94 %	10	Électricité /Gaz ⁴⁸	52 120	115,25 € ⁴⁵	156 €	1 912 €	1 412 €	212 €	60 €
Fenêtre ou porte-fenêtre complète avec vitrage isolant	4,67 %	35	Électricité /Gaz ⁴⁸	4 811	15,31 €	14 €	1 144 €	765 €	217 €	13 €
Chaudière collective à condensation avec contrat ⁴⁶	3,90 %	21	Gaz	743 616	2 538,12 €	2 231 €	29 512 €	16 800 €	8 928 €	86 €

Etude économétrique (Blaise Glachant, 2019)

- L'économie d'énergie pour 1000 € investis dans la rénovation énergétique des logements sur la période 2000-2013 serait en moyenne d'environ 8 €
- Soit environ 2 fois moins que la fiche la moins valorisée
- Ces résultats sont ajustés à la situation actuelle dans le module 2 de cette étude sans modifier le message général

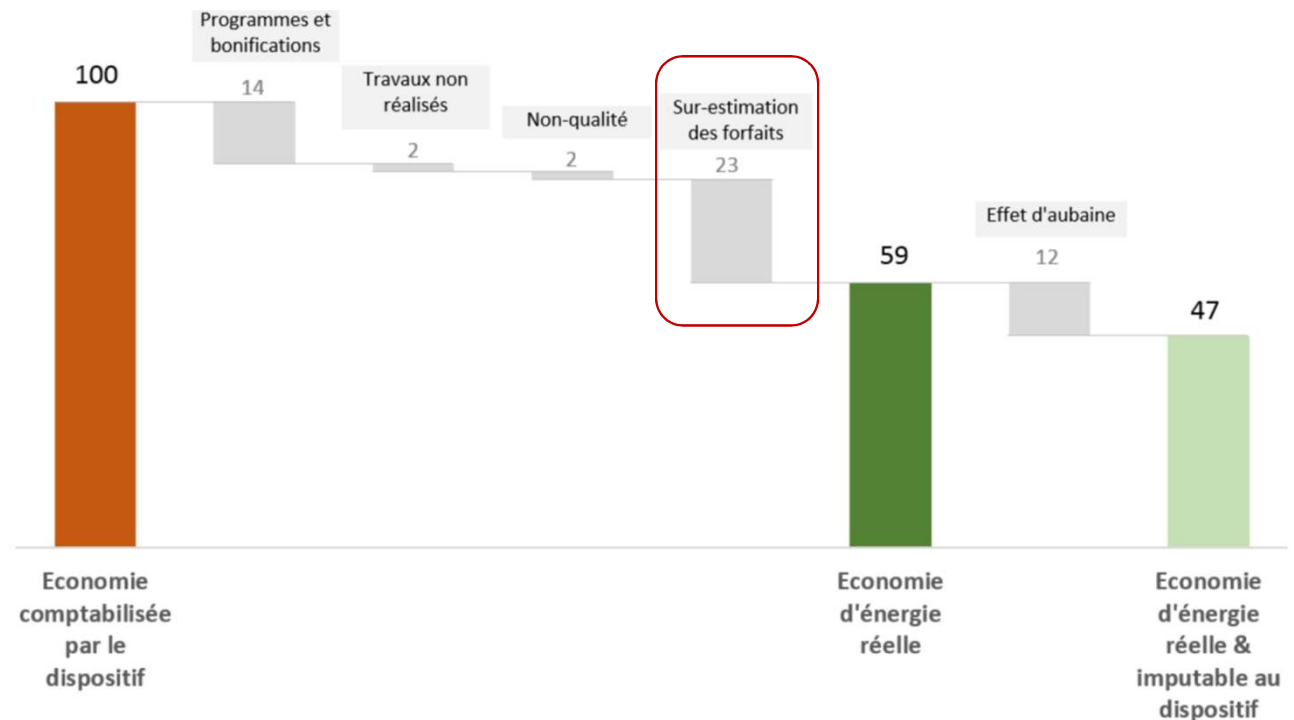
8€

La surévaluation des fiches 3/3

Rapport de synthèse de l'évaluation CEE de l'ADEME 2019

- En base 100, la surestimation des fiches représenterait 23% de l'économie comptabilisée par le dispositif pour la troisième période (2015-2018)
 - L'analyse repose sur l'examen de factures. A noter que le rapport de l'étude n'est pas public. La méthodologie et les hypothèses employées ne sont pas disponibles et ne peuvent donc pas être discutées.

Figure 6. Ecart entre l'économie d'énergie comptabilisée par le dispositif et l'économie réelle (Rapport ADEME 2019)



■ En résumé sur les fiches

- **La surestimation de la valorisation énergétique des fiches diminue à la fois l'impact énergétique et le rapport coût-efficacité.** Elle oriente le marché vers les fiches les plus surévaluées – produisant plus de CEE – au détriment de la minimisation des coûts réels

→ Un problème pour **l'impact énergétique** des CEE puisque le respect de l'obligation conduit à des économies d'énergie inférieures à celles qu'elle annonce.

- 4. Les bonifications « Coup de Pouce »

■ Les bonifications « Coup de Pouce » Chauffage et Isolation

- Ce sont des bonifications de la valorisation énergétique de 11 fiches en vigueur depuis le 11 janvier 2019.
 - Une surévaluation relative de certains fiches
- Des taux de bonification particulièrement élevés pour le chauffage (voir le tableau 3)
- En théorie, deux conséquences principales:
 - Diminution de l'impact énergétique des CEE à partir du moment où on considère que l'obligation aurait été respectée sans eux.
 - Réorientation des investissements vers les fiches ainsi bonifiées
- **L'objectif de cette partie est de fournir des éléments quantitatifs pour cerner l'ampleur de ces impacts.**

Tableau 3. Les taux de bonifications des Coups de Pouce

Type	« Coup de pouce Chauffage »	« Coup de pouce Isolation »
Concerne	9 opérations standardisées (remplacement de chaudières, PAC...)	2 fiches opérations (isolation de toiture, isolation d'un plancher)
Moyenne pondérée des taux de bonification*	Valorisation initiale des fiches x 5,95	Valorisation initiale des fiches x 2,32

* Le taux de bonification est variable selon les opérations. Les taux moyens donnés ici correspondent à une moyenne pondérée par le volume relatif de CEE engagés par fiche bonifiée depuis l'entrée en vigueur des dispositifs « Coup de pouce » Chauffage et Isolation

■ Impact énergétique du « Coup de Pouce » depuis janvier 2019 ?

- Ces bonifications diminuent par construction les économies d'énergie réalisées par rapport au scénario de référence dans lequel les obligations auraient été respectées sans Coup de Pouce (CdP).
- L'estimation de cette diminution est complexe à réaliser car les économies d'énergie réelles (avec ou sans CdP) sont difficilement observables
- La solution de second rang choisie dans la suite consiste à calculer la quantités de « **bonus** » pour l'ensemble des travaux CdP engagés depuis 2019 :
 - Pour une opération réalisée, la quantité de bonus réalisée si elle est bonifiée « Coup de Pouce » est égale à la différence entre les CEE délivrés avec bonification et ceux qui l'auraient été sans bonification, et donc sur la base de la valorisation énergétique initiale de la fiche.

■ Éléments de méthode

- Un CEE est délivré par le Pôle National CEE environ 12 mois après la signature du devis (la date d'engagement des travaux). Or les Coup de Pouce « isolation » et « chauffage » ont été lancés en janvier 2019
- Pour inférer les volumes engagés dans les travaux relevant du Coup de Pouce, notre solution consiste à exploiter les données sur les CEE délivrés de février à mai 2020, soit plus de 12 mois après le lancement du dispositif.

4. Les bonifications « Coup de Pouce »

■ Part des bonus Coup de Pouce « chauffage » et « isolation » dans les CEE délivrés

Tableau 4. Part des bonus dans les CEE délivrés de février à mai 2020 pour des opérations relevant des dispositifs Coup de Pouce Chauffage et Isolation

	Part des bonus CdP dans le total des CEE délivrés entre février et mai 2020
« Coup de pouce Chauffage »	7 %
« Coup de pouce Isolation »	24 %
Total CdP	31 %

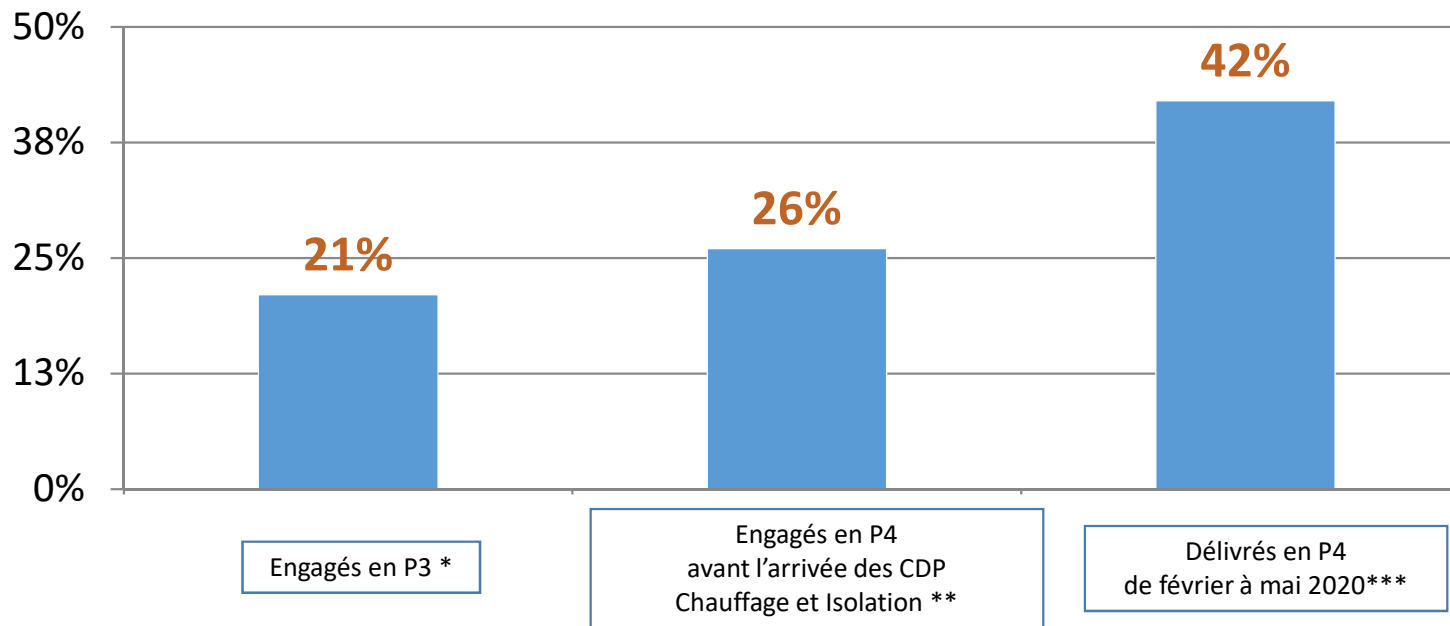
Explication : On calcule la part des principales fiches éligibles au bonus CdP parmi l'ensemble des CEE délivrés depuis février 2020, et on suppose que cette valeur correspond à la part des opérations bonifiées par CDP engagées depuis le début du dispositif en janvier 2019. 126,2 TWhc ont été délivrés sur la période. En supposant que toutes les opérations éligibles au dispositif CdP ont bénéficié d'un bonus, le tableau indique les pourcentages de CEE correspondant aux bonus CdP, c'est-à-dire les CEE qui ne seraient pas produits sans les bonifications CdP.

→ Les bonus créés par le dispositif CdP représentent le tiers des CEE générés par l'ensemble des opérations standardisées entre février et mai 2020.

4. Les bonifications « Coup de Pouce »

■ Evolution du poids des bonus (Coup de Pouce et autres) depuis 2015

Figure 7. Part des CEE créés par les bonifications (CdP et autres) dans l'ensemble des CEE standardisés



*Les statistiques sur les CEE engagés sont disponibles sur toute la période P3. La part des bonus peut donc être calculée directement.

**Les statistiques sur les CEE engagés en 2018 ne sont disponibles que pour le premier semestre : pour calculer la part de bonus sur le total des opérations engagées en 2018, on a extrapolé les données du 1er semestre 2018 à l'ensemble de l'année.

***Cette estimation prend en compte l'effet d'éviction des Coups de Pouce « chauffage » et « isolation » sur d'autres bonifications, au premier chef la bonification « Grande Précarité Energétique » non cumulable avec les Coups de Pouce.

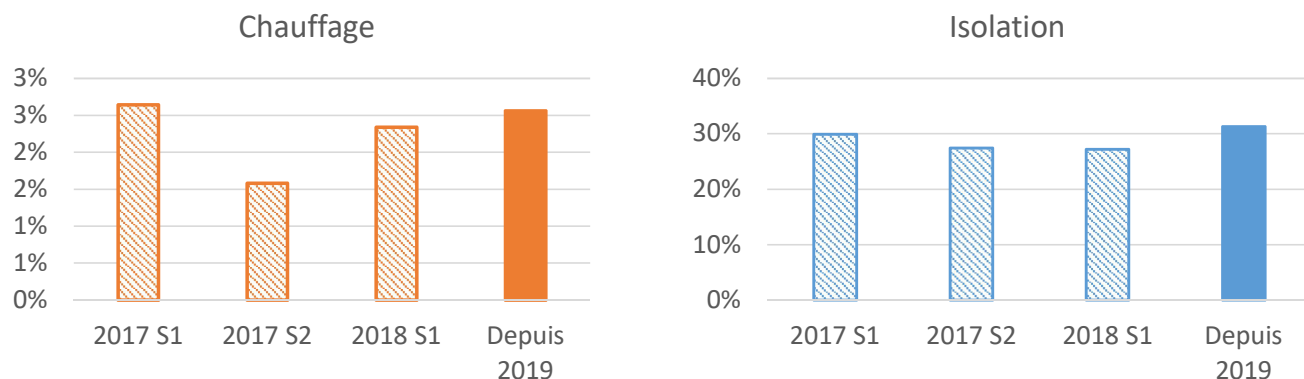
→ La part des bonus créés par des bonifications dans l'ensemble des CEE standards délivrés a très fortement augmenté depuis le lancement des opérations Coup de Pouce Chauffage et Isolation

4. Les bonifications « Coup de Pouce »

Impact sur le rythme des travaux

- Les « Coups de pouce » ont-ils encouragé la réalisation des travaux concernés ? Répondre à cette question nécessite de comparer le rythme de réalisation des travaux Coup de Pouce avec celui des autres opérations avant et après l'introduction des Coup de Pouce début 2019. Nos résultats sont présentés dans les figures 8 et 9.

Figure 8. Part des CEE (hors bonus) créés par les opérations éligibles au CDP Isolation dans l'ensemble des CEE créés par les opérations standardisées



- En pourcentage des CEE engagés, on observe une légère augmentation des CEE isolation et chauffage (hors bonus) depuis 2019 qui permet simplement de retrouver le rythme observé en 2017.

→ Conclusion : le volume des travaux CdP a suivi peu ou prou le rythme général des travaux CEE. Les CdP ne semblent donc pas avoir pour l'instant accéléré la massification des opérations chauffage et isolation

- A noter : le niveau absolu des travaux CdP a bien augmenté (+ 26% de CEE hors bonus pour le chauffage et + 33% pour l'isolation entre 2018 et 2019). Les figures 8 et 9 suggèrent que cette augmentation n'est pas le résultat du Coup de Pouce.

■ L'efficacité dynamique : massification et réduction des coûts

- Un argument en faveur de valorisations temporaires de fiches du type Coup de Pouce est qu'elles permettraient une augmentation du volume des travaux réalisés – une massification – favorisant l'industrialisation et donc la baisse ultérieure des coûts via les effets d'échelle et d'apprentissage
 - En conservant à l'esprit, qu'à court terme, l'effet est inverse puisqu'il oriente vers des fiches dont le coût a été fictivement diminué par la bonification et augmente potentiellement le prix de marché des opérations bonifiées (du fait de primes CEE devenant brutalement plus généreuses)
 - La version CEE d'un argument générique justifiant par exemple le soutien transitoire aux énergies renouvelables
- **Un argument qui semble ne pas s'appliquer dans le cas d'espèce** puisque les Coups de Ponces ne semblent pas avoir eu l'effet de massification attendu (voir les figures 8 et 9).
- Plus généralement, justifier les CdP par cet objectif exige une analyse économique très solide pour :
 - Mesurer si le surcoût d'aujourd'hui sera compensé par l'effet d'apprentissage
 - Identifier les travaux à bonifier c.à.d. ceux dont le potentiel de réduction de coûts est important
 - Comparer avec d'autres moyens d'obtenir le même résultat (ex: subventionner la formation continue des professionnels)

■ Autres justifications des Coups de Pouce

1. **Diminuer le prix du CEE ou permettre le respect de l'obligation** à un coût marginal inférieur à la pénalité de 15 euros par MWhc ?
 - **Argument non recevable.** Une diminution du prix n'a pas été observée, peut être du fait d'une inflation des coûts commerciaux ayant dissipé la rente générée. Plus généralement, il existe au moins deux autres solutions qui n'augmentent pas les coûts : une obligation calibrée correctement ou un prix plafond. Par rapport à ces solutions, le CdP est un expédient.
2. **Favoriser les travaux chez les propriétaires modestes ?**
 - **Argument non recevable.** Les CEE Précarités jouent déjà ce rôle. Même si l'on souhaitait doubler ces CEE par un système de bonification sur les CEE classiques, renforcer la bonification Grande Précarité Énergétique aurait été plus pertinent puisqu'elle s'appliquait à toutes les fiches.

■ A retenir sur la performance des Coups de Pouce Chauffage et Isolation

- Même si le recul historique est limité - les dispositifs Coup de Pouce « Chauffage » et « Isolation » ont été lancés en janvier 2019 – notre analyse des statistiques disponibles suggère que
 - Le CdP ont conduit à augmenter très fortement le volume des CEE bonus qui, par construction, ne correspondent pas à des économies d'énergie réelles. L'ensemble des CEE bonus (CdP et autres) représente maintenant à 42 % des CEE délivrés de février à mai 2020 contre 26 % avant 2019
 - Par ailleurs, en pourcentage des opérations standardisées engagées mesurées par le volume d'économie d'énergie d'après la valorisation initiale des fiches, ces Coups de Pouce ne semblent pas avoir accéléré le rythme de réalisation des travaux, en tout cas, pas plus que celui des autres travaux.
- **Le bilan est donc très mitigé :**
 - Les Coups de Pouce ont fortement réduit l'impact énergétique du dispositif des CEE depuis 2019
 - Ils n'ont pas conduit à une massification des travaux favorable à la baisse des coûts
 - Toutefois, comme ils semblent ne pas avoir provoqué une réorientation marquée des travaux vers les fiches concernées au détriment d'autres fiches, il n'ont sans doute pas eu l'effet négatif souvent attendu de dégrader le rapport coût efficacité du dispositif.
- A noter que cette évaluation ne traite pas deux aspects en discussion dans le débat public sur ce sujet
 - L'effet inflateur du Coup de Pouce sur le prix des travaux « chauffage » et « isolation »
 - L'effet sur la qualité des travaux réalisés. Nous reviendrons dans la partie 6 sur cet aspect.

- 5. Structure et organisation financière du marché des certificats

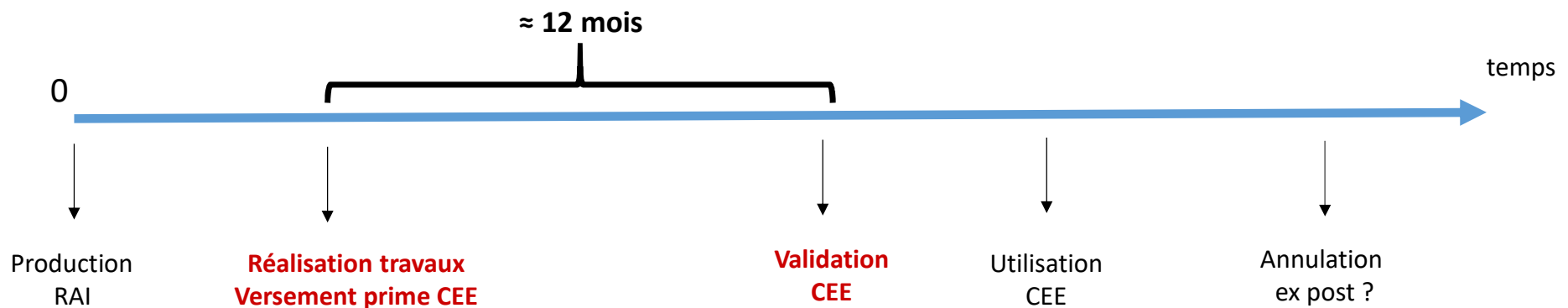
■ Le marché est un oligopsonne

- **Les trois obligés représentent 60% de la demande de CEE**, soit un indice de Herfindahl-Hirschmann ([HHI](#)) proche de 2000.
- Ils sont en outre partiellement **intégrés verticalement** et disposent donc d'une bonne connaissance des coûts de production
 - Ils produisent en interne environ 40 % des CEE.
 - Certains ont racheté des intermédiaires : Certinergy pour ENGIE, GreenFlex pour Total
- **L'offre est en revanche éclatée** (31 délégataires)

→ **A la différence d'un marché en oligopsonne classique, la situation est ici favorable à l'intérêt général** : elle n'induit pas un rationnement des quantités, la demande totale étant fixée par le régulateur. Elle ne se traduit donc que par une pression à la baisse sur les prix des CEE et donc sur les marges des acteurs amont. Elle génère à plus long terme plus d'incitations à réduire les coûts.

Les risques financiers sont potentiellement importants

Figure 10. Le calendrier de production d'un CEE



- Le décalage temporel entre la réalisation des dépenses et la délivrance d'un CEE conduit à **un engagement financier d'environ 5 milliards € sur un an**
 - Ce coût financier est supporté par les délégataires et mandataires (primes CEE indexées sur le prix CEE) et par les obligés achetant à terme, plus important pour les électriciens et les gaziers qui commercialisent des contrats de fourniture d'énergie à prix fixe.
- **Un risque de prix, mais aussi de disponibilité** des certificats nécessaires en fin de période pour justifier le respect des obligations
 - L'annulation ex post des CEE est possible pendant 6 ans et il existe un risque de défaillance de délégataires

5. Structure et organisation du marché des certificats

■ Une volatilité du prix comparable à celle du marché du carbone



Figure 11. Evolution du prix du CEE classique de 2008 à 2019 (€/MWhc)

Figure 12. Evolution du prix du quota carbone européen 2008 – 2018 (€/tCO2)

■ Un marché non organisé

- Aujourd'hui, le marché secondaire des CEE est très peu organisé. C'est un marché de gré à gré dans lequel s'échangent principalement des contrats forward de maturité variable.
 - Des échanges spot très limités servent de variable d'ajustement pour respecter les obligations
- Les acteurs spécialisés dans le financement et la gestion de risques (en particulier, les banques) sont largement absents
- Les indices de prix EMMY sont peu fiables
 - L'indice classique agrège les prix de contrats à terme de maturité différente
 - L'indice spot pourrait être plus cohérent mais il est handicapé par le faible nombre de transactions et le caractère volontaire du reporting

■ Comparaison marché CEE et marché du carbone

Tableau 5. Comparaison des volumes et des types de transaction sur les marchés des CEE et des quotas européens carbone

	ETS	CEE
Obligations annuelles *	2 Mds € pour les installations localisées en France, 35 Mds € pour l'ensemble de l'UE	4 Mds €
Transactions annuelles en % de l'obligation annuelle	430 %	57 %
Part des échanges spots	10%	Très faible

→ Peu de spots et des contrats dérivés dans les deux marchés, mais des niveaux d'intermédiation financière qui n'ont rien à voir

■ Un niveau du risque très influencé par le régulateur

Le dispositif présente une forte instabilité réglementaire

- Modification de l'obligation (par exemple, la décision d'extension d'un an de la quatrième période en 2019)
- Création de fiches
- Injection dans le gisement de programmes d'accompagnement dont le coût marginal est choisi par le régulateur
- Bonifications des fiches, opérations coup de pouce
- Un rythme variable de validation des CEE par le PNCEE
- Réforme des soutiens publics à la rénovation

La P4 a été particulièrement marquée par une forte instabilité réglementaire

- Par exemple, 3 arrêtés ministériels depuis le 1^{er} janvier 2020

→ Sur le marché du carbone, la période en cours est de 8 ans et les règles n'ont quasiment pas changé au cours de la période

La cause de cette différence est sans doute principalement institutionnelle : la révision de la plupart des règles en cours de période est réalisée par un Arrêté ministériel pour les CEE. Une révision des règles de l'allocation des quotas carbone nécessite un vote à la majorité qualifiée des gouvernements des Etats membres

■ Illustration : Les 5 derniers arrêtés ministériels

Tableau 6. Arrêtés ministériels modifiant le dispositif depuis mai 2019

	Règlement général			Règlement sur les fiches		
	Prolongation de la période	Coup de pouce	Règlementation	Création fiches	Revalorisation fiches	Modification Technique
24 Mai 2019	Non	Non	Non	1	0	0
31 Juillet 2019	Non	Non	Non	5	3	3
10 Janvier 2020	Non	Non	Oui	6	3	10
25 Mars 2020	Oui	Oui	Oui	0	6	6
4 Mai 2020	Non	Non	Non	2	0	1

- 6. Le cas particulier de la rénovation énergétique des logements

■ Introduction

- Dans cette partie, nous réalisons une étude du cas particulier d'un marché de l'efficacité énergétique, celui de la rénovation énergétique des logements des particuliers. Les résultats ne sont donc pas généralisables à d'autres marchés notamment en BtoB.
 - Cette restriction est justifiée par l'actualité de la relance post-COVID dans laquelle ce secteur fait l'objet d'une attention particulière
- Une analyse en deux étapes
 1. Une analyse des propriétés économiques de ce marché, en particulier, l'existence d'une asymétrie d'information entre acheteurs et vendeurs
 2. L'effet du dispositif des CEE sur ce marché

Les fondamentaux du marché de la rénovation énergétique résidentielle

- **Un marché fortement différencié** pour adapter la rénovation aux caractéristiques des bâtiments et de leurs occupants (ex : résidence secondaire vs. principale)
 - Un marché de produits différenciés
- La qualité de la rénovation présente **deux dimensions**
 1. Le choix de la solution adaptée au logement
 2. La qualité des travaux réalisés une fois la solution choisie
- La rénovation énergétique est un **bien d'expérience**
 - La qualité très hétérogène n'est connue par les acheteurs qu'une fois les travaux finis et payés
 - Le prix n'est pas informatif puisqu'un prix élevé peut cacher une qualité médiocre
 - La qualité du choix de la solution est moins observable que la qualité de la réalisation des travaux
- L'achat n'est **pas répété**
 - L'acheteur ne peut pas valoriser les résultats de son expérience dans une décision future
- En revanche, son expérience nourrit la perception de **la réputation collective de la rénovation**
 - Dégradant ainsi les incitations à rénover
- La **non qualité illicite** est le cas extrême d'un problème plus large

■ Éléments factuels sur la qualité de la rénovation 1/2

- **Enquête Que Choisir ? 2016**
 - Analyse des devis demandés aléatoirement pour 10 maisons individuelles puis évaluées par des experts. Des prix très élevés et des propositions non adaptées aux besoins
- **DGCCRF RA 2019**
 - 469 établissements ont été contrôlés, 56 % des entreprises étaient en anomalie – principalement dans leurs pratiques
- **TREMI Campagne 2017**
 - 75 % des rénovations ne modifient pas la classe énergétique du DPE. Seulement 61 % des propriétaires observent des réductions des dépenses énergétiques après travaux
- **Blaise Glachant 2019**
 - Evaluation économétrique ex post sur données travaux 2000-2013 avec extrapolation des résultats sur données TREMI 2018 par Kahn 2020
 - L'investissement moyen réduit de 4.5 % la facture énergétique
- **ANAH 2020**
 - 12 000 contrôles en 2018. Quatre entreprises poursuivis en justice
- **Rapport évaluation CEE ADEME 2019**
 - Moins de 3% de travaux soutenus par les CEE seraient non réalisés d'après l'évaluation ADEME 2020
 - 91% des ménages sont satisfaits des travaux (évaluation CEE ADEME)
- **Sondage Infopro Digital Etudes 2018**
 - 12% des français ont eu le sentiment d'avoir été victimes d'une arnaque à la rénovation énergétique
 - 74% des français estiment que réaliser une rénovation est anxiogène
 - 28% des propriétaires n'ont pas confiance dans les artisans de la rénovation énergétique
- **TRACFIN** cité par [Le Monde](#) 11/8/2020
 - En 2019, 90 enquêtes sur les CEE, 30 transmises à la Justice pour un préjudice présumé de 100 millions d'euros
- **QUALIBAT** cité par [Le Monde](#) 11/8/2020
 - certifie 50 000 des 60 000 RGE. Ont retiré le label à 50 entreprises + contentieux avec une quinzaine

■ Éléments factuels sur la qualité de la rénovation 2/2

A retenir

- **Un faible impact énergétique** (TREMI, Blaise et Glachant 2019)
- **Une faible qualité du conseil** ex ante sur la solution à mettre en œuvre (UFC - Que Choisir ?)
 - Des solutions mises en œuvre mal adaptées aux spécificités du logement
- Paradoxalement, **une satisfaction ex post** de ceux ayant réalisé des travaux (ADEME 2019)
 - Explications possibles : satisfait des gains de confort ? La satisfaction mesure le rapport qualité – prix. Une qualité faible mais à un prix faible ? Un problème de qualité du choix de la solution plutôt que de qualité de la réalisation, une dimension peu observable ex post, bien moins que celle de la réalisation des travaux ?
- **Une anxiété et une défiance vis-à-vis des professionnels** des propriétaires n'ayant pas investi (Infopro 2018)
- **Une quantité d'arnaques qui semble rester limitée** (DGCCRF, ANAH, QUALIBAT, TRACFIN, ADEME 2019)
 - Mais une perception différente et une large couverture médiatique.

→ Le problème principal n'est pas la non-qualité illicite, mais une qualité moyenne qui reste insuffisante

La sélection adverse dans les marchés avec asymétrie d'information sur la qualité

Un problème conceptualisé par George Akerlof dans l'article « The Market for Lemons: Quality Uncertainty and the Market Mechanism » (1970).

En présence d'asymétrie d'information sur la qualité, **la concurrence évince la bonne qualité du marché :**

- En l'absence d'information précise, les ménages prennent leur décision d'achat sur la base de leur perception de la qualité moyenne du secteur (réputation collective) éventuellement combinée au bouche à oreille sur des poseurs-installateurs (réputation individuelle)
- Ne survit alors sur le marché que la mauvaise qualité puisqu'elle bénéficie d'un avantage concurrentiel : elle est moins coûteuse à produire
- Un cercle vicieux puisque la mauvaise qualité réduit la réputation collective et donc le consentement à payer, et ainsi de suite

→ Pour résumer, la concurrence évince la bonne qualité car elle est plus chère à produire, conduisant à une sélection adverse des prestations par le marché

- Sans asymétrie d'information, serait observé un marché plus fortement différencié et proposant une qualité moyenne plus élevée
- L'asymétrie d'information sur la qualité conduit à des **petits travaux, de basse qualité et pas chers**

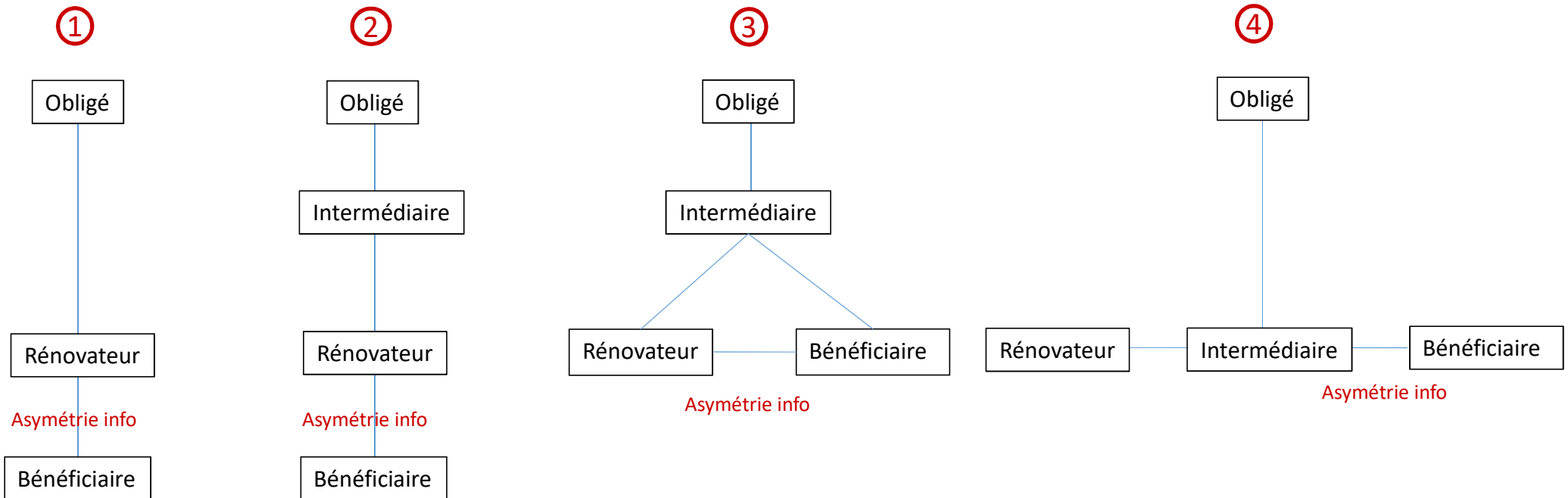
■ Les CEE peuvent exacerber ou limiter le problème de qualité

- La prévalence de fiches par geste conduit l'offre - au sens large, poseurs, installateurs, intermédiaires, obligés - à se concentrer sur des travaux « mono-geste »
 - A titre d'illustration, mieux vaut pour un producteur de CEE deux rénovations avec isolation des combles perdus dans deux logements différents plutôt qu'une rénovation avec une isolation combles combiné à l'installation d'une PAC
- La prime CEE diminue l'effort de recherche d'information des consommateurs avant le choix => augmente l'asymétrie d'information
 - Le reste à charge zéro constitue le cas extrême
- Et leur propension à poursuivre en cas de malfaçon et donc la probabilité de sanction en cas de malfaçon
- La subvention de la demande peut augmenter le prix de la rénovation, et donc dégrader le rapport qualité – prix

Les CEE peuvent également réorganiser la relation entre clients et poseurs-installateurs. Les modèles d'affaires d'intermédiation CEE sont aujourd'hui divers et évoluent rapidement. Nous allons maintenant examiner les conditions dans lesquelles ils peuvent limiter le problème de qualité.

■ Production de CEE à partir de rénovation résidentielle

Figure 13. Quatre modèles stylisés d'organisation de la filière CEE

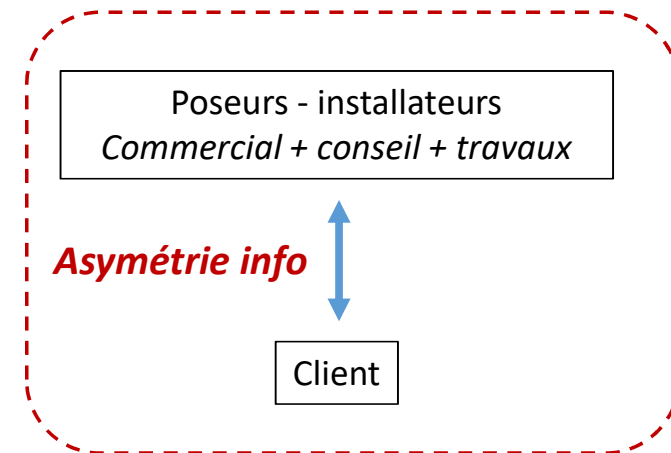


- Cette quatre modèles proposent une représentation stylisée des organisations possibles des relations entre les acteurs de la production de CEE à partir de rénovation énergétique résidentielle.
- Les modèles 3 et 4 influencent la relation entre rénovateur et bénéficiaire et donc, potentiellement, le niveau d'information du bénéficiaire. Nous allons examiner comment dans les planches qui suivent.

■ CEE et relation entre clients et poseurs-installateurs 1/4

- Des poseurs – installateurs, souvent artisans, qui intègrent trois activités :
 - Commercial = L'acquisition de clients, de leur identification à la signature du devis
 - Conseil = diagnostic des besoins et proposition de solutions
 - Réalisation des travaux = pose et installation des équipements / matériaux

Figure 14. La relation clients poseurs-installateurs traditionnelle (sans CEE)



CEE et relation entre clients et poseurs-installateurs 2/4

Une première variante du modèle 3 : Certains acteurs CEE (intermédiaires, mais aussi obligés) fournissent un service commercial aux poseurs installateurs

- Ils leur fournissent des « leads ». Ils se rémunèrent en les vendant, en vendant des dossiers CEE et/ou en produisant directement des CEE à partir des éléments récupérés auprès des poseurs installateurs

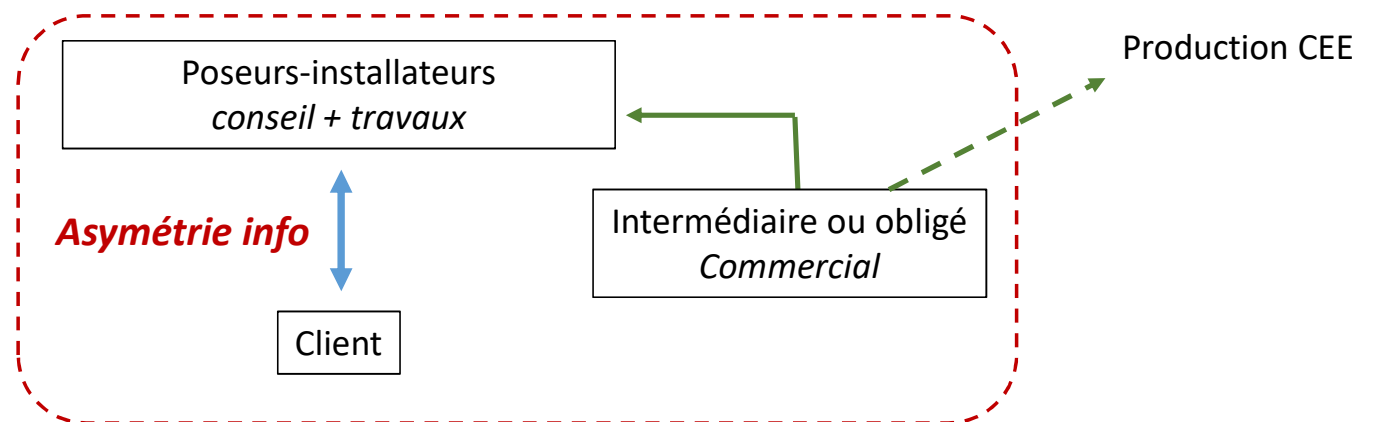


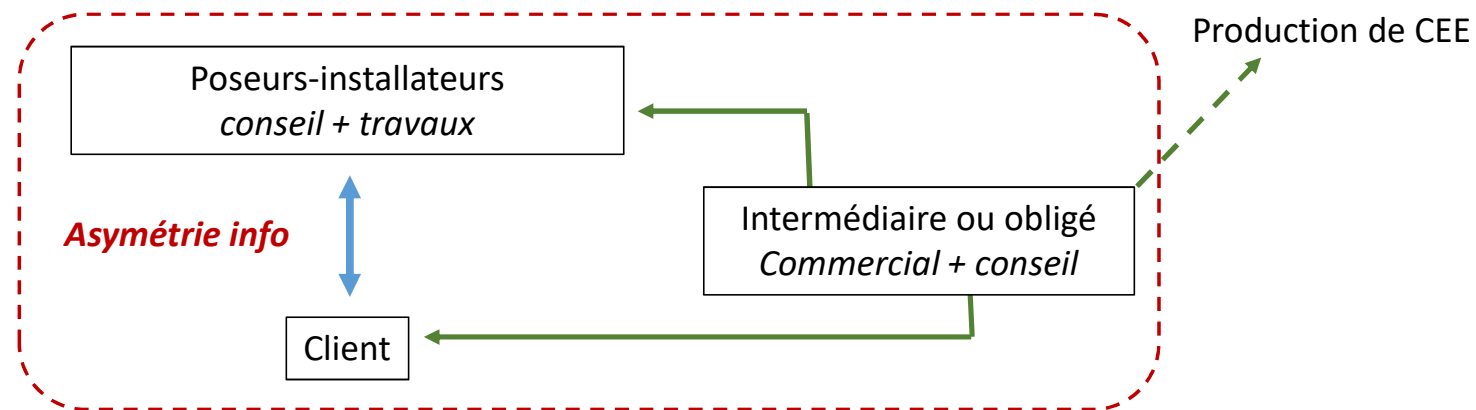
Figure 15. Intermédiaire spécialisé dans l'activité commerciale

Analyse : Comme le coût d'entrée sur le commercial est faible et que les perspectives de profits ont brutalement augmenté à cause des dispositifs Coups de Pouce, la période récente a été marquée par une vague d'entrées d'acteurs spécialisés dans cette activité conduisant à « trop » d'activités commerciales (à l'image d'une « ruée vers l'or ») et renforçant le mécanisme d'éviction du moyen et haut de gamme

■ CEE et relation entre clients et poseurs-installateurs 3/4

Une seconde variante du modèle 3 : Certains acteurs fournissent un service commercial aux poseurs-installateurs et du conseil aux clients

Figure 16. Intermédiaire fournissant conseil et service commercial

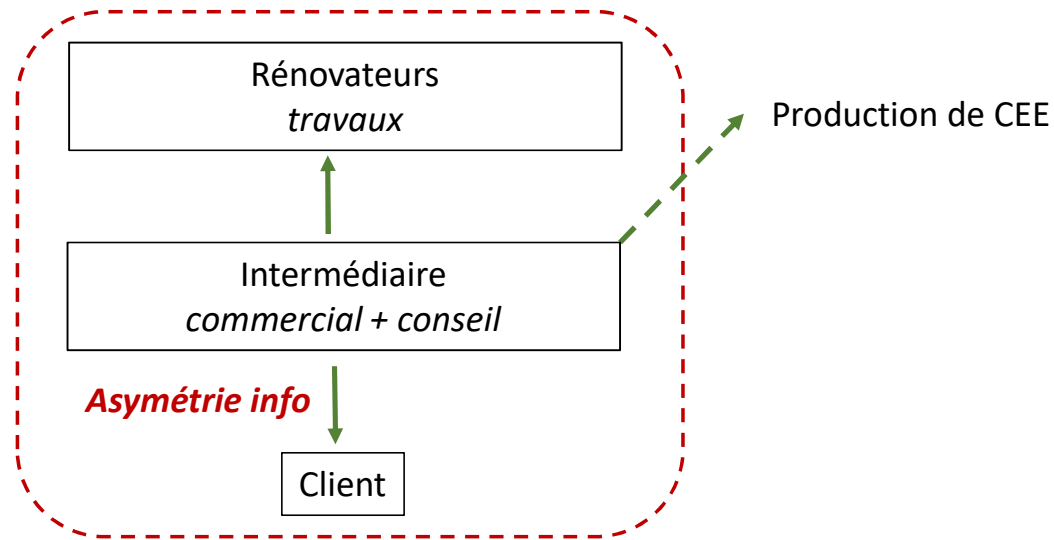


Analyse : Ce modèle satisfait un réel besoin de réduction de l'asymétrie d'information sur le marché de la rénovation mais il est fragilisé par la volatilité réglementaire : construire une crédibilité auprès des bénéficiaires potentiels sur une activité de conseil et de prescription prend du temps et réclame un environnement économique stable.

CEE et relation entre clients et poseurs-installateurs 4/4

Le modèle 4 : Une plateforme jouant le rôle d'intermédiaire entre rénovateurs et clients. A l'image de Booking sur le marché de l'hôtellerie, ils recrutent les clients, contractent avec eux puis sous-traitent les travaux aux rénovateurs. Ils évaluent les rénovateurs à partir de l'expérience des clients historiques leur permettant d'informer les nouveaux clients.

Figure 17. Le modèle de la plateforme d'intermédiation



Diagnostic : Ce modèle pousse à l'extrême la logique du modèle précédent en se substituant intégralement à la relation entre client et rénovateur. Ce faisant, il standardise la prestation de rénovation limitant les ajustements spécifiques aux caractéristiques du bâti. Un modèle sans doute plus adapté à des solutions de rénovation simple (par exemple, l'installation de chaudières)

- 7. Recommandations

■ Un contexte historique particulier

- Le gouvernement cherche à faire des CEE un instrument essentiel du changement d'échelle de la rénovation énergétique dans le cadre de la relance post-COVID
- La quatrième période (P4) ne s'est pas déroulée sans turbulences
- Ce type de dispositif peut être remis en cause
 - Le Danemark abandonne l'instrument à partir de 2021

→ Le statu quo n'est pas une option

- Nous proposons des évolutions du dispositif des CEE qui visent à
 - Améliorer la cohérence du dispositif avec les objectifs climatiques du pays
 - Rapprocher ses paramètres des économies d'énergie réellement obtenues
 - Adapter sa gouvernance
 - Exploiter sa flexibilité et sa capacité à susciter de nouveaux modèles d'affaires pour accompagner la transition de la filière de la rénovation énergétique, et notamment l'augmentation de la qualité moyenne des investissements d'efficacité énergétique

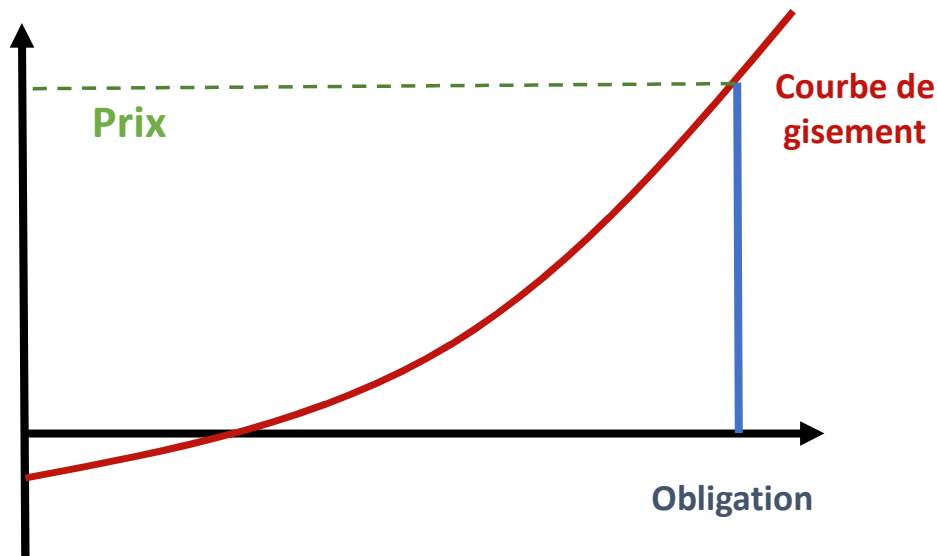
■ Les faiblesses à corriger

Sur la base des analyses présentées dans les parties précédentes, nous retenons que les problèmes principaux à traiter sont :

- Une instabilité réglementaire peu favorable à l'industrialisation de long terme des activités d'amélioration de l'efficacité énergétique et qui augmente les coûts financiers du dispositif,
- Une obligation de la quatrième période (2018-2021) imparfaitement calibrée, c'est-à-dire conduisant à un coût marginal de l'économie d'énergie jugé par les acteurs, y compris le régulateur, comme trop élevé. Preuve en est qu'elle a été ajustée en cours de période en étendant d'une année et en introduisant des dispositifs Coup de Pouce conduisant mécaniquement à la réduire.
- Une surévaluation des fiches qui risque de décrédibiliser le dispositif aux yeux des tiers,
- Des bonifications qui conduisent à dégrader le rapport coût efficacité du dispositif et son impact énergétique pour des bénéfices incertains,
 - Massification, mais aussi entrée de nouveaux acteurs opportunistes ayant dégradé la qualité de la rénovation
- Un problème structurel de qualité de la rénovation énergétique résidentielle que le dispositif a pu exacerber.

6.1. La détermination du niveau d'obligation

Figure 18. Niveau d'obligation et coût du dispositif



Diagnostic

- La décision politique du niveau d'obligation est insuffisamment documentée et éclairée par les données sur les coûts et les bénéfices
- Elle nécessite de connaître la courbe de gisement sauf à vouloir ignorer délibérément le coût économique qu'elle implique
- **La courbe est aujourd'hui très mal connue. En particulier, faute de données suffisantes sur les impacts énergétiques effectifs des investissements**
- Cette méconnaissance a fortement affecté la P4, conduisant à de multiples ajustements en cours de période pour corriger les erreurs
 - opérations coup de pouce, extension durée de période...

■ Recommandations

- 1. Construire une courbe de gisement des actions d'amélioration de l'efficacité énergétique intégrant la notion de coût**
 - Sortir d'une évaluation portant uniquement sur le volume du gisement d'économies d'énergie telle que prévue par l'article 36 de la Loi Energie climat.
- 2. Confier à une instance publique idoine (par exemple, France Stratégie) une mission d'évaluation des modèles et études d'impact des investissements d'efficacité énergétique sur la consommation d'énergie**
 - Les résultats de certains de ces modèles sont cruciaux pour l'action publique (notamment pour la définition du niveau d'obligation et la valorisation des fiches, mais aussi pour les taux des aides publiques comme MaPrimeRenov) alors qu'ils fournissent des résultats fortement divergents
- 3. Produire une évaluation du coût du CO2 évité par l'efficacité énergétique, en particulier, la rénovation énergétique des bâtiments, pour construire une cohérence de l'obligation CEE avec la politique climatique du pays**
 - Afin de calibrer l'obligation par rapport à d'autres options de réduction des émissions de GES. D'autant qu'il est sans doute déjà élevé comme le suggère notre évaluation économétrique (module 2)
- 4. Introduire un corridor de prix du CEE : un prix plafond et un prix plancher**
 - A court terme, la décision sur la P5 se fera en situation d'incertitude sur les coûts faute d'une connaissance suffisante de la courbe de gisement. Le corridor permet de la réduire, stabilisant les anticipations des acteurs sur le prix des CEE, favorisant ainsi ceux poursuivant des stratégies de long terme au détriment des opportunistes.

Explication : Un prix plafond de x euros par MWhc

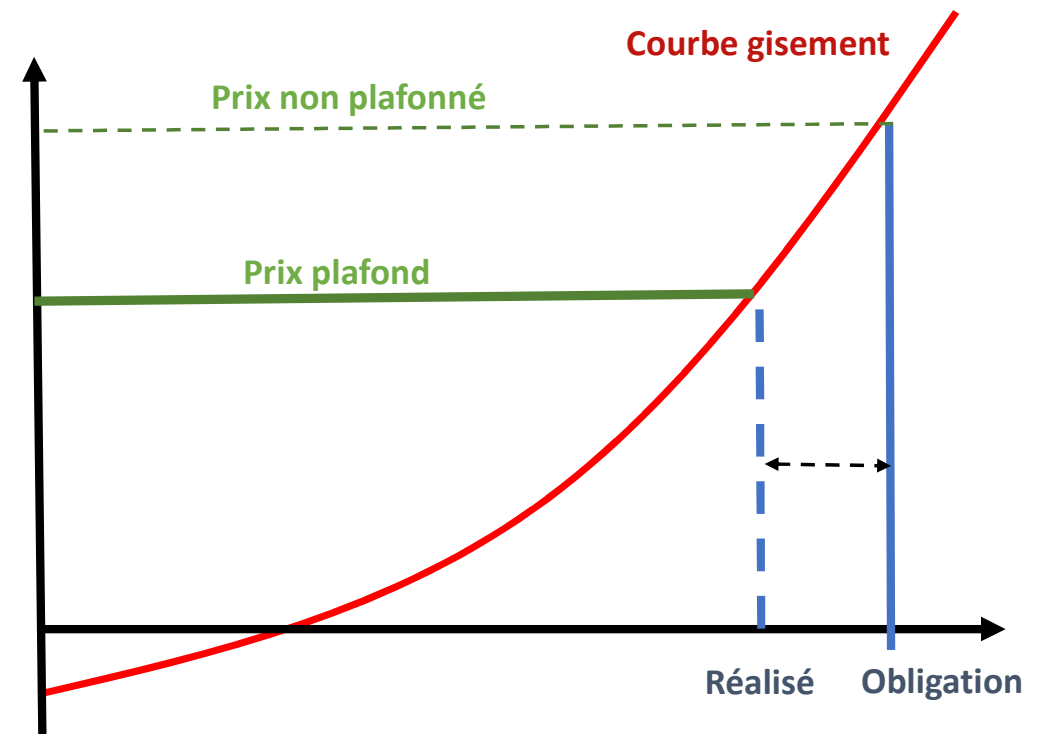
Principe

- Tout obligé aurait le droit de justifier du respect de son obligation en restituant des CEE au régulateur comme c'est le cas aujourd'hui ou en payant à l'Etat une taxe de X euros par MWhc d'obligation
- Modalité possible : un niveau de l'amende abaissé

Justification

- Introduire un prix plafond permet de fixer une limite supérieure au coût du dispositif pour les obligés et leurs clients
 - A vocation à être calibré sur le coût de la tonne de carbone évité

Figure 19. Effet d'un prix plafond



Explication : un prix plancher de Y euros par MWhc

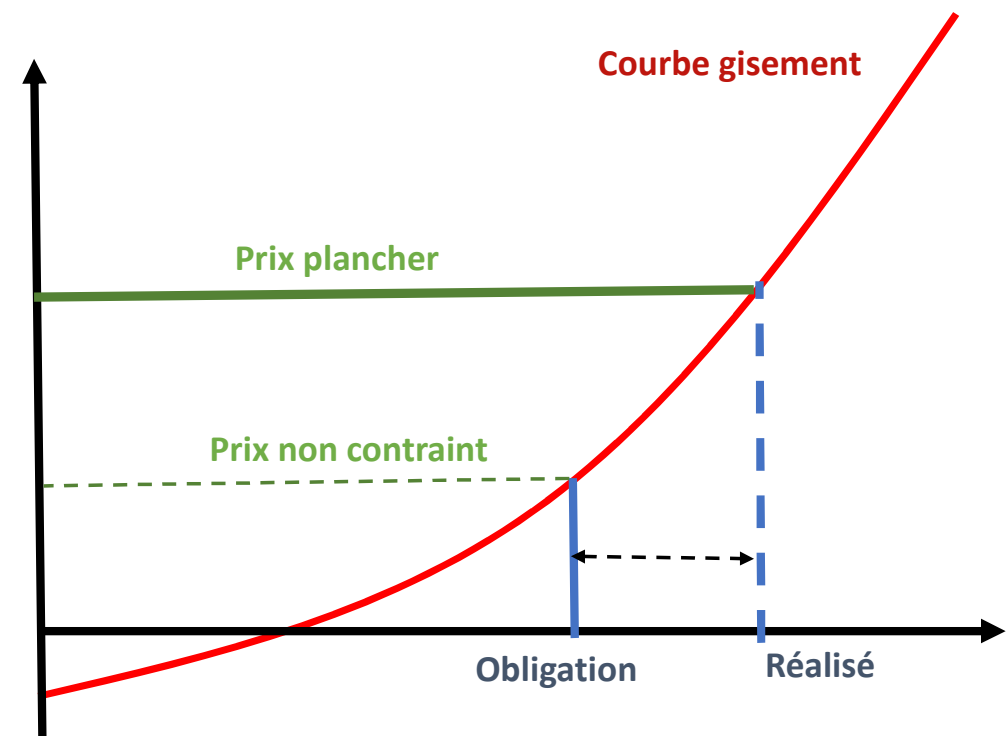
Principe

- Tout délégataire/obligé aurait l'option de vendre à l'Etat un CEE a un prix de Y euros

Justification

- Introduire un prix plancher permet
 1. d'augmenter le volume de MWhc au delà de l'obligation s'il s'avère que le coût des investissements d'efficacité énergétique est moins élevé que prévu
 2. Assure une visibilité et une profitabilité minimale aux acteurs de la filière CEE (délégataires, intermédiaires, poseurs-installateurs...)

Figure 20. Effet d'un prix plancher



6.2 Les fiches des opérations standardisées et les bonifications « Coup de Pouce »

Diagnostic

- La courbe d'offre sur le marché des CEE est largement construite par ces fiches et ces bonifications
- Ce sont des paramètres cruciaux influençant à la fois l'impact énergétique global, le rapport coût-efficacité du dispositif et la qualité des choix de rénovation
- La surestimation des fiches est un secret de Polichinelle.
- Par ailleurs, la bonification induit par nature une surestimation de l'impact énergétique des travaux bonifiés
- L'existence de différences entre fiches dans les écarts entre les économies d'énergie effectives et la valorisation énergétique annoncée de la fiche réduit le rapport coût-efficacité du dispositif, un phénomène encore renforcé par les bonifications.
- La valorisation des fiches et la plupart des bonifications en place ne prennent pas en compte la qualité des travaux effectués. C'est un des facteurs qui fait que la qualité n'a pas de valeur sur le marché des CEE

→ Le développement des bonifications Coup de Pouce, la surévaluation des fiches et la non prise en compte de la qualité des travaux contribuent à **découpler le système des CEE de la réalité des économies d'énergie réalisées et à augmenter le coût du MWh économisé**. Ce découplage a été nettement renforcé par les opérations « Coup de Pouce »

■ Recommandations sur les fiches

- 1. Diminuer uniformément la valorisation des fiches pour qu'elles reflètent mieux l'impact effectif et ajuster en conséquence le niveau de l'obligation**
 - Division par 2 ?
- 2. Revoir le processus d'élaboration et de révision des fiches**
 - Rôle effectif du Conseil Supérieur de l'Energie ?
 - Donner plus de place aux associations et à l'expertise indépendante
 - Rendre plus transparents la composition et le fonctionnement du club C2E de l'ATEE
 - Mettre en consultation publique les projets de création ou de révision des fiches

■ Recommandations sur les bonifications

Transformer la logique des opérations « Coup de Pouce »

1. **Abandonner la logique actuelle des Coups de Pouce, à savoir, la survalorisation énergétique provisoire de certaines fiches**
2. **Renforcer des bonifications valorisant la qualité des travaux, et donc promouvant des économies d'énergies effectives**
 - Bonifications pour les travaux avec une assistance à la maîtrise d'ouvrage et contrôle ex post de l'impact énergétique ou conditionnées à des labels exigeants de qualité
 - Une stratégie plus flexible que des obligations réglementaires ou des labels de qualité obligatoires.
3. **Introduire des bonifications CO2**
 - Fondées sur l'empreinte carbone des opérations (CO2 évité par les économies d'énergie + empreinte carbone de l'investissement)
 - Pour induire une modification de la répartition des travaux réalisés favorable au CO2
4. **Définir ces bonifications en début de P5 et ne pas les modifier pendant la période**

■ 6.3 La gouvernance du dispositif

Diagnostic

- La P4 a été marquée par une forte instabilité réglementaire
 - Illustration : 3 arrêtés ministériels depuis le 1^{er} janvier 2020
- Cette instabilité pose au moins trois problèmes
 - Elle décourage l'industrialisation de la rénovation énergétique et donc les gains de productivité en favorisant des acteurs opportunistes fonctionnant sur des logiques de court terme
 - Elle augmente les risques financiers pour les acteurs
 - Elle rend peu lisible le dispositif aux non-spécialistes, par exemple, les ménages bénéficiaires.
- La gouvernance est peu ouverte. Sont principalement impliqués
 - Le ministère de l'énergie (la DGEC), l'ADEME et les membres du club C2E de l'ATEE

■ Recommandations

1. **Limiter le pouvoir discrétionnaire du ministère de l'énergie**
 - Limiter le périmètre d'applicabilité des Arrêtés ministériels
2. **Réviser les règles de participation des acteurs au processus de décision, y compris de définition des fiches**
 - Voir plus haut
3. **Définir au lancement de la P5 le programme d'évaluation ex post**
 - En particulier, la collecte de données sur les **consommations énergétiques réelles** avant et après travaux

6.4. L'organisation financière du marché des CEE

Diagnostic

- Aujourd'hui, le marché secondaire des CEE est très peu organisé. C'est un marché de gré à gré dans lequel s'échange principalement des contrats forward de maturité variable.
- Les indices de prix EMMY sont considérés peu fiables
- Les engagements financiers, et donc le risque de prix et de disponibilité, deviennent très élevés
 - Aujourd'hui, \approx 5 milliards € engagés sur 1 an.
 - Fragilisent en particulier les intermédiaires qui engagent les dépenses et disposent d'une faible surface financière.
- Les acteurs spécialisés dans le financement et la gestion de risques (en particulier, les banques) sont largement absents

■ Recommandations

1. Mettre en place un corridor de prix

- Voir plus haut

2. Améliorer les indices de prix EMMY

- Sans organisation du marché, les marges de progrès sont toutefois limitées et concernent essentiellement l'indice spot (ex. : rendre le reporting obligatoire)

3. Promouvoir une organisation du marché un fois l'instabilité réglementaire diminuée, c'est-à-dire la création d'une plateforme de marché sur laquelle seraient échangés anonymement des CEE via des contrats standardisés (futures)

- Pour créer un indice de prix crédible sur les contrats à terme
- Pour augmenter la liquidité et donc diminuer le risque de disponibilité
- Pour diminuer le coût du financement en attirant des acteurs financiers outillés pour la couverture de risque
- ***Un prérequis est toutefois la réduction de l'instabilité réglementaire, un risque difficile à gérer pour des acteurs financiers***

6.5. La qualité de la rénovation énergétique résidentielle

Diagnostic

- Nous avons vu que les fondamentaux du marché de la rénovation sont défavorables à la qualité : Il existe structurellement une asymétrie d'information sur la qualité entre acheteurs et vendeurs. La concurrence évince alors la bonne qualité car elle est plus chère à produire.
- Les éléments factuels disponibles vont également dans ce sens. **Le problème principal n'est pas la non-qualité illicite, mais une qualité moyenne insuffisante**
- Les CEE peuvent exacerber ou limiter le problème de qualité. En particulier,
 - Des primes CEE élevées diminuent l'effort de recherche d'information des consommateurs avant le choix et augmentent potentiellement le prix de la rénovation
 - Les CEE peuvent réorganiser la relation entre clients et rénovateurs et donc influencer le niveau d'information des clients

■ Recommandations

1. **Cesser les bonifications temporaires de certaines fiches**
 - Voir plus haut
2. **Bonifier la qualité et réviser les fiches**
 - Voir plus haut.
3. **Favoriser les labélisations sélectives de rénovateurs récompensant le haut de gamme (à l'image du « label rouge » de l'alimentaire)**
 - En complément de RGE qui a vocation à être universel et à assurer une qualité minimale (une « voiture balais »)
4. **Identifier les modèles d'affaires CEE qui favorisent la qualité,**
 - c'est-à-dire qui fournissent un conseil de qualité en amont des projets et qui évaluent la performance individuelle des rénovateurs (notamment, en capitalisant sur l'expérience des bénéficiaires).
5. **Assurer une stabilité réglementaire** pour permettre aux modèles d'affaires CEE les plus vertueux de se diffuser

Les 16 recommandations

Pour améliorer la définition du niveau de l'obligation

1. Construire une courbe de gisement des actions d'amélioration de l'efficacité énergétique intégrant la notion de coût.
2. Confier à une instance publique idoine (par exemple, France Stratégie) une mission d'évaluation indépendante des modèles et études d'impact des investissements d'efficacité énergétique sur la consommation d'énergie.

Pour rapprocher les paramètres du dispositif des économies d'énergie effectives

3. Produire une évaluation du coût du CO2 évité par l'efficacité énergétique, en particulier, la rénovation énergétique des bâtiments.
4. Introduire des bonifications CO2 dans certaines fiches d'opérations standardisées.

Pour augmenter la cohérence du dispositif avec les objectifs climatiques

5. Diminuer uniformément les valeurs énergétiques des fiches des opérations standardisées pour les rapprocher de la réalité des économies d'énergie et ajuster en conséquence le niveau de l'obligation
6. Abandonner la logique actuelle des bonifications Coups de Pouce, à savoir, la survalorisation énergétique provisoire de certaines fiches
7. La remplacer par une logique dans laquelle les bonifications valorisent la qualité des travaux de rénovation énergétique

Pour réduire l'instabilité réglementaire

8. Introduire un corridor de prix sur le marché des CEE : un prix plafond et un prix plancher
9. Définir l'ensemble des bonifications en début de cinquième période et ne pas les modifier pendant la période.

Pour adapter le fonctionnement du marché des CEE à son poids financier

10. Améliorer les indices de prix EMMY.
11. Promouvoir la mise en place d'une plateforme de marché une fois l'instabilité réglementaire diminuée.

Pour adapter la gouvernance à la montée en régime du dispositif

12. Limiter le pouvoir discrétionnaire du ministère de l'énergie.
13. Réviser les règles de participation des acteurs au processus de décision, y compris de définition des fiches, l'ouvrir aux associations et à l'expertise indépendante.
14. Définir au lancement de la cinquième période le programme d'évaluation ex post, incluant la production de données sur l'impact énergétique.

Pour contribuer à l'amélioration de la qualité de la rénovation énergétique des logements

15. Favoriser les labélisations sélectives de rénovateurs récompensant le haut de gamme, notamment grâce à des bonifications de fiches
16. Identifier les modèles d'affaires CEE qui favorisent la qualité.

- 8. Références bibliographiques et acteurs rencontrés

Bibliographie sélective

- ATEMA Conseil, Philippe BERTRAND, Guillaume DELATRE. BURGEAP, Fabrice PETITFRERE, Thibault LACHESNAIE, ISEE, Frédéric LEFEBVRE-NARÉ, SOLIHA Nicolas ROUSSEAU (2019) Evaluation du dispositif des Certificats d'Economie d'Energie.
- George Akerlof (1970) The Market for « Lemmons », Quarterly Journal of Economics
- Herman Dales (1969) *Pollution, Property & Prices: An Essay in Policy-Making and Economics*
- Gaël Blaise, Matthieu Glachant (2019) "Quel est l'impact des travaux de rénovation énergétique des logements sur la consommation d'énergie ? Une évaluation ex post sur données de panel", Revue de l'Energie, n° 646, septembre-octobre.
- ADEME (2017) Travaux de Rénovation Énergétique des Maisons Individuelles : enquête TREMI Campagne 2017
- CGEDD, IGF, CGE (2014) Les certificats d'économie d'énergie : efficacité énergétique et analyse économique.
- ENEA Consulting (2020) Impacts des opérations à reste à charge nul sur le marché des CEE
- Hervé Lefebvre, Elodie Trauchessec (2018) Certificats d'Economie d'Energie : monographie d'un dispositif national après 12 ans de mise en œuvre, Revue de l'Energie, n° 639, juillet-août.
- Bettina Dorendorf (2020) KfW promotional programs for energy efficient renovation : main elements and success factors

Liste des personnes contactées

- Franck Annamayer (SONERGIA)
- Steeve Benisty (La Compagnie des Economies d'Energie)
- Franck Briatta (TOTAL)
- Philippe Chayet (TOTAL)
- Emmanuel Constantin (Ministère de la Transition Ecologique, cabinet E. Wargon)
- Louis Gaëtan Giraudet (CIRED, Ecole des Ponts)
- Benjamin Hedde (Bolloré Energy)
- Patrice Hennig (ENGIE)
- Thibault Lachesnaie (BURGEAP)
- Madeleine Lafon (SONERGIA)
- Marc La Rosa (ENERGY & ME ADVISORY)
- Nicolas Lefebvre (ENGIE)
- Thomas Le Jeannic (Ministère de la Transition Ecologique, Observatoire de la Rénovation Energétique)
- Olivier Le Marois (ZlaK)
- Florent Martin (Ministère de la Transition Ecologique, Observatoire de la Rénovation Energétique)
- Françoise Thiebault (Associations Familiales Laïques)
- Frédéric Utzmann (EFFY)
- Audrey Zermati (EFFY)