



Efficacité et effets distributifs des politiques de rénovation énergétique

Louis-Gaëtan Giraudet
École des Ponts ParisTech et Cired

La mise en exergue de multiples défaillances sur les marchés de la rénovation énergétique dans la *Note* n° 81 et le *Focus* n° 106 du CAE plaide pour la mise en œuvre d'une multitude d'instruments – incitatifs, informationnels et réglementaires. La diversité d'instruments mis en place en France répond en apparence à ce principe. Pour autant, ces instruments encouragent-ils effectivement la rénovation énergétique à moindre coût et là où elle est la plus nécessaire ? Ce *Focus* passe en revue les principales évaluations réalisées à ce jour.

Les propriétés des différents instruments d'évaluation des politiques publiques de rénovation énergétique sont synthétisées dans le Tableau 1.

Tableau 1 : Synthèse des propriétés des différents instruments

Instruments	Justifications	Effets distributifs	Difficultés politiques et de régulation
Subventions à l'efficacité énergétique (CITE, MPR, TVA réduite)	Réduction de l'externalité carbone (instrument de second rang, qui agit sur l'investissement uniquement), réduction des effets de santé, réduction des asymétries d'information sur le marché du crédit, correction du biais pour le présent, réduction des problèmes de coordination dans l'habitat collectif	Les outils sont d'autant plus coût-efficaces qu'ils ciblent les ménages précaires et la performance globale.	Difficulté de cibler les participants additionnels à partir des seules caractéristiques observables
Taxe carbone (TC)	Réduction de l'externalité carbone (instrument de premier rang, qui agit à la fois sur l'investissement dans l'efficacité énergétique et sur l'utilisation de l'énergie)	Importantes inégalités verticales et horizontales, partiellement réduites par un recyclage des recettes sous forme de chèque énergie ou de subvention à l'efficacité énergétique	Opposition sociale, en particulier si les recettes ne sont pas recyclées
Eco-prêt à taux zéro (EPTZ)	Réduction de l'externalité carbone (instrument de second rang, qui agit sur l'investissement uniquement), réduction des asymétries d'information sur le marché du crédit.	Instrument qui bénéficie principalement aux propriétaires modestes	Produit distribué par les banques de détail, qui entre en concurrence avec leurs propres offres commerciales.
Certificats d'économies d'énergie (CEE)	Réduction de l'externalité carbone (en combinant une composante taxe et subvention), réduction des effets de santé, mobilisation de l'information privée des obligés	Le ciblage sur les ménages précaires et les opérations de chauffage et isolation permet d'améliorer le coût-efficacité. Ils permettent également de compenser l'effet de la hausse des prix des énergies	Interventions fréquentes de l'État qui dénaturent l'esprit de marché du dispositif. Manque d'indépendance dans la régulation.
Certification (RGE)	Réduction des asymétries d'information sur la qualité, régulation de l'entrée des entreprises sur le marché	En cas d'offre RGE restreinte, effets inflationnistes potentiels sur le coût des travaux	Outil de garantie essentiellement ex ante. Prévoit des contrôles ex post à la charge de l'entreprise, ce qui crée un problème de crédibilité et limite son déploiement
Diagnostic de performance énergétique (DPE)	Réduction des asymétries d'information sur la performance ex ante	Capitalisation de l'efficacité énergétique sur les marchés immobiliers, qui peut induire des transferts de richesse	Difficulté d'homogénéiser les référentiels techniques
Obligations de rénovation (OR)	Réduction de l'externalité carbone (instrument réglementaire), réduction des effets de santé, correction du biais pour le présent, réduction des problèmes de coordination dans l'habitat collectif, réduction des frictions entre propriétaires et locataires	Risque d'affecter principalement les propriétaires modestes via des rétroactions immobilières. Crée un choc de demande qui peut avoir des effets inflationnistes sur le coût des travaux.	Mesure ressentie comme très coercitive si non accompagnée

Les subventions publiques

Les subventions sont le principal instrument de soutien à la rénovation énergétique. Les dispositifs budgétaires et fiscaux se sont accumulés depuis le début des années 2000, avec la mise en place de la TVA à taux réduit en 1999, du crédit d'impôt pour la transition énergétique (CITE) en 2005¹, de l'éco-prêt à taux zéro (EPTZ) en 2009 et des aides de l'Anah en 2010. À partir de 2020, le CITE et les aides de l'Anah ont fusionné dans le cadre de MaPrimeRénov' (MPR), qui constitue aujourd'hui le principal guichet public de financement. En 2023, les dépenses publiques s'élevaient à environ 2,4 milliards d'euros pour MPR, 2 milliards d'euros pour la TVA réduite et 45 millions d'euros pour l'EPTZ ([Hainaut et al., 2023](#); [PLF, 2024](#))². À ces dispositifs nationaux s'ajoutent un grand nombre de programmes régionaux et départementaux, qui n'ont pas fait l'objet d'un recensement systématique.

Propriétés théoriques

Les subventions à la rénovation énergétique sont une solution incitative à l'externalité climatique. En miroir de la taxe carbone, elles encouragent les réductions d'émissions plutôt que de pénaliser les émissions. Ce mécanisme génère néanmoins un effet rebond, qui implique un coût plus élevé qu'avec la taxe pour atteindre un niveau de réduction d'émissions donné ([Giraudet et Quirion, 2008](#)).

Les subventions permettent en parallèle d'agir sur pratiquement toutes les autres défaillances de marché. Les problèmes de bien public qui affectent le logement collectif peuvent justifier des subventions accrues sur ce segment du parc. De même, les frictions existant dans le parc locatif privé peuvent conduire à subventionner davantage les travaux réalisés par les propriétaires-bailleurs au bénéfice des locataires. Une telle mesure nécessite cependant un contrôle étroit des modalités de report du coût des travaux sur le loyer. En outre, les subventions peuvent permettre à des ménages financièrement contraints de passer sous le taux d'endettement qui les exclut du marché du crédit. Enfin, les écarts à la rationalité peuvent justifier un aménagement des barèmes de subvention, avec par exemple des montants plus élevés pour les catégories de ménage plus sujettes au biais pour le présent ([Allcott et Greenstone, 2017](#)).

En pratique, les subventions prennent différentes formes – *ad valorem* lorsque les taux de subvention sont proportionnels au prix et unitaire lorsque les montants sont proportionnels aux économies d'énergie générées. Le premier barème a longtemps prévalu à travers la TVA à taux réduit, le CITE et, dans une certaine mesure, l'EPTZ (dont l'avantage conféré correspond au taux d'intérêt appliqué au coût d'investissement). Il est cependant source d'inefficacité, puisque le contexte de concurrence imparfaite qui prévaut sur les marchés de la rénovation énergétique³ permet aux fabricants de décorrélérer le prix des travaux de leur performance énergétique, biaisant ainsi l'incitation à investir dans l'efficacité énergétique ([Nauleau et al., 2015](#)). De ce point de vue, le passage au barème unitaire qui a accompagné la transformation du CITE en MPR est une évolution positive.

Résultats d'évaluation

La plupart des exercices d'évaluation de programmes de subvention à l'efficacité énergétique visent à quantifier « l'effet d'aubaine » – le nombre de bénéficiaires « non additionnels », qui auraient investi même en l'absence du programme ([Boomhower et Davis, 2014](#)). En France, cette proportion a été évaluée à environ 80 % dans le cadre du CITE, soit une part d'investisseurs additionnels de 20 % ([Nauleau, 2014](#); [Mauroux, 2014](#); [Charlier et al., 2018](#)), un résultat du même ordre que ceux obtenus à l'étranger ([Giraudet, 2020](#)). Néanmoins, une attention excessive portée à la marge extensive d'investissement conduit à négliger les effets potentiellement importants qui se produisent sur la marge intensive. [Risch \(2020\)](#) estime ainsi que les participants non additionnels au CITE ont augmenté leurs dépenses de 22 %. En combinant les effets sur les marges extensives et intensives, l'effet levier des subventions est typiquement proche de 1 – un euro d'aide publique induisant une hausse d'investissement privé d'un euro, voir plus ([Giraudet et al., 2021](#); [Chlond et al.,](#)

¹ Initialement intitulé « crédit d'impôt pour le développement durable » (CIDD), le dispositif a été renommé CITE en 2015.

² Le montant de plus de 1 milliard d'euros qui apparaît dans Hainaut et al. (2023) au titre de l'EPTZ comptabilise l'intégralité du montant des prêts. Le coût public correspond en revanche à la compensation offerte aux banques. Avec un montant estimé à 45 millions d'euros en 2023 (PLF, 2024), celle-ci ne représente qu'une fraction du montant du prêt.

³ Le Conseil de la concurrence a par exemple imposé des [sanctions pour pratiques collusives aux fabricants d'appareils de chauffage, plomberie et climatisation en 2006](#).

[2023](#)). Dans le cadre de l'EPTZ, l'effet est inversé – élevé sur la marge extensive (+22 %) et faible sur la marge intensive (+3 %). La probabilité accrue d'investir est particulièrement marquée pour les propriétaires à bas revenu, ce qui témoigne de l'efficacité de l'instrument à lever les contraintes de crédit qui pèsent sur les plus modestes. La combinaison de ces effets génère un effet levier d'environ 1,5 aux débuts de l'instrument, avant qu'une réticence soudaine des banques à accorder l'EPTZ vienne perturber la dynamique du dispositif et fasse tomber l'effet levier sous l'unité ([Eryzhenskiy et al., 2023](#)).

L'effet levier des aides peut varier par des effets de ciblage, en restreignant l'éligibilité au dispositif en fonction de certaines caractéristiques observables du logement ou du ménage. Comme détaillé dans le [Focus n° 106](#), le rapport coût-efficacité des rénovations tend à diminuer avec leur ampleur. Ainsi, dans un contexte de budget contraint, il est plus efficace du point de vue de la dépense publique de flécher les subventions vers les rénovations lourdes. Un tel fléchage contribue en outre de réduire les effets de santé subis par les ménages modestes occupant des passoires thermiques ([Note n° 8.1](#)). Différentes études montrent ainsi que l'effet levier des dispositifs de subvention augmente en cas de ciblage des ménages à bas revenu et/ou des rénovations lourdes ([Giraudet et al., 2021](#); [Chlond et al., 2023](#)). De ce point de vue, la différenciation du dispositif MPR en fonction du niveau de revenu et, plus récemment, en fonction de l'ampleur des gestes effectués, crée les conditions d'un rapport coût-efficacité favorable. L'absence de décollage des rénovations d'ampleur indique cependant que cette différenciation n'est pas suffisante pour cibler efficacement les opportunités de rénovation au-delà des caractéristiques observables des paires logement-ménage⁴. En s'appuyant sur des interactions plus qualitatives avec les candidats aux aides, le dispositif MonAccompagnateurRénov' constitue une solution intéressante à ce problème. À l'inverse, compte tenu des éléments discutés ici, on peut s'interroger sur la valeur ajoutée d'un dispositif ad valorem non ciblé comme la TVA à taux réduit, qui bénéficie notamment aux résidences secondaires ([Conseil des prélèvements obligatoires, 2023](#); [Lavenir et al., 2023](#)).

Une question fréquemment soulevée en lien avec les subventions est l'ampleur des effets inflationnistes potentiellement induits. La seule étude disponible à ce jour suggère que le prix des rénovations soutenues par le CITE n'est pas significativement différent de celui des rénovations non aidées ([Glachant et al., 2020a](#)). Enfin, la mobilisation de fonds publics pour soutenir la rénovation énergétique devrait idéalement impliquer un contrôle étroit de l'effectivité des économies d'énergie induites. À notre connaissance, toutefois, les économies d'énergie réelles induites par les dispositifs MPR, EPTZ et TVA à taux réduit n'ont jamais été quantifiées.

La taxe carbone

La taxe carbone a été mise en place en France en 2014. Depuis 2018, sa valeur est constante à 44,60 €/tCO₂. Sur le périmètre du secteur résidentiel, elle s'applique aux consommations de gaz naturel et fioul domestique uniquement, dont elle représente environ 10 % du prix. Les revenus de la taxe alimentent le budget de l'État, sans lien direct avec des prestations sociales aux ménages⁵. En complément, le prix de l'électricité intègre le prix des quotas d'émissions de CO₂, qui a fluctué entre 50 € et 100 €/tCO₂ au cours des dernières années.

Propriétés d'efficacité

La taxe carbone est considérée comme l'instrument de premier rang pour internaliser l'externalité carbone. En renchérissant la facture énergétique, elle encourage à la fois l'investissement dans l'efficacité énergétique et la sobriété des comportements. Elle peut toutefois avoir des effets contre-productifs si d'autres frictions interagissent avec l'externalité. Ainsi, elle aggrave les effets de santé liés aux restrictions de chauffage par les ménages modestes. De plus, en présence de biais pour le présent, le signal qu'elle envoie sur les dépenses futures est atténué, limitant fortement son impact (Vivier et Giraudet, 2024). Les subventions à l'efficacité énergétique offrent un palliatif à ces limites, de nature à rééquilibrer l'ordre de mérite entre les deux instruments.

⁴ Elle s'explique également par une période de latence systématique en cas d'entrée en vigueur de nouvelles règles, surtout dans la période récente où certaines modifications ont été annoncées puis suspendues.

⁵ Les ménages les plus modestes peuvent bénéficier d'un "chèque énergie" utilisable pour le paiement de leurs factures d'énergie et de travaux de rénovation énergétique, mais sans lien direct avec les recettes de la taxe carbone.

Effets distributifs

En raison de la part élevée consacrée par les ménages modestes aux dépenses d'énergie en proportion de leur revenu, une taxe carbone non redistribuée a un effet régressif. À ces inégalités dites verticales s'ajoutent des inégalités horizontales, liées à l'hétérogénéité des situations en termes de zone d'habitation et de système de chauffage. Ces inégalités ont été un des ferments de la crise des Gilets jaunes. Leur aspect multidimensionnel les rend difficiles à corriger. Si un recyclage des recettes sous forme de paiement forfaitaire uniforme aux ménages suffit à corriger les inégalités verticales, il n'a que peu d'impact sur les inégalités horizontales ([Berry, 2019](#); [Douenne, 2020](#)). En revanche, un recyclage des recettes sous forme de subvention à la rénovation énergétique peut réduire plus efficacement la précarité énergétique et les effets de santé associés ([Bourgeois et al., 2021](#)). Cette approche présente en outre des gages d'acceptabilité, plusieurs enquêtes suggérant que la taxe carbone est mieux acceptée quand ses recettes sont allouées au financement de la transition énergétique ([Douenne et Fabre, 2020](#)). Notons qu'un tel couplage entre taxe et subvention existe déjà en France sous la forme des CEE, sur lequel nous nous penchons à présent.

Les certificats d'économies d'énergie (CEE)

Mis en œuvre en 2006, le dispositif des CEE fixe des obligations d'économies d'énergie individuelles aux fournisseurs d'énergie au secteur résidentiel (gaziers, électriciens, vendeurs de fioul domestique et vendeurs de carburant). Les obligations doivent être remplies par une démarche active – typiquement l'octroi de subventions – qui donne droit à des certificats, dont les montants sont prédéterminés par des calculs d'ingénieur. Les certificats sont échangeables, un fournisseur ayant dépassé son obligation pouvant vendre l'excédent à un concurrent n'ayant pas rempli son objectif. Le montant de l'obligation a progressivement augmenté pour atteindre 3 100 TWh cumac pour la période 2022-2025, soit 775 TWh cumac par an. Un tiers de cette obligation doit être réalisé auprès de ménages en situation de précarité énergétique, définie par un certain plafond de revenu. Les certificats dits « précarité » sont bonifiés, conduisant à des montants de primes plus élevés. Ils s'échangent sur un marché distinct du marché des certificats « classiques » – bien qu'à un prix jusqu'à présent très similaire. Au cours actuel des certificats (8 €/MWh cumac), le montant de l'obligation implique une contribution du secteur privé au financement de la rénovation énergétique des logements à hauteur de 3 milliards d'euros par an ([Hainaut et al., 2023](#); [PLF, 2024](#)).

Propriétés théoriques

La mise en œuvre des CEE s'inscrivait au début des années 2000 dans un double contexte d'émergence de la question climatique et d'ouverture à la concurrence des marchés de l'énergie, en application des directives européennes. Dans cette optique, le dispositif répondait à deux objectifs. D'abord, il venait enrichir la panoplie des instruments d'internalisation des externalités avec un mécanisme hybride combinant taxe et subvention : les fournisseurs d'énergie offrent aux clients finaux des subventions à l'efficacité énergétique, dont ils répercutent le coût dans leur prix de vente d'énergie, comme le leur permet la libéralisation des marchés. D'un point de vue microéconomique, cette hybridation permet d'atteindre un objectif environnemental donné avec des niveaux de taxe et de subvention inférieurs à ceux qui seraient nécessaires si chaque instrument était utilisé seul ([Giraudet et Quirion, 2008](#)). Cette modération des prix peut faciliter la mise en œuvre de l'instrument. Elle soulève néanmoins des questions distributives, puisque les subventions ne bénéficient qu'à certains ménages alors que tous les consommateurs en paient le prix.

En parallèle à leur justification environnementale, les CEE délèguent une partie de l'effort d'efficacité énergétique aux fournisseurs d'énergie. Cette délégation peut surprendre, dans la mesure où elle impose à des acteurs de marché d'aller à l'encontre de leur raison d'être – vendre de l'énergie⁶. Elle est en réalité motivée par la rente informationnelle dont disposeraient les fournisseurs d'énergie. L'information détaillée qu'ils détiennent à l'égard des consommations d'énergie de leurs clients les rend supposément plus aptes que l'État à identifier les gisements d'économies d'énergie les plus coût-efficaces ([Crampes et Léautier, 2023](#)). Si la possibilité offerte par la libéralisation des marchés d'encourager les clients d'un concurrent à économiser l'énergie peut laisser craindre une dissipation de la rente informationnelle, la possibilité d'échanger les certificats rétablit l'incitation à chercher les mesures les plus coût-efficaces ([Giraudet et al., 2020](#)).

⁶ L'effet de surprise ne se limite pas aux observateurs économiques. Les consommateurs peuvent également s'étonner de voir les énergéticiens faire la publicité des économies d'énergie et conclure à leur insincérité, sans savoir que leur démarche résulte d'une obligation.

La délégation de l'effort d'efficacité énergétique au secteur privé présente en outre l'avantage de ne pas peser sur les finances publiques. Loin d'être neutre, le coût pèse cependant sur les factures énergétiques des ménages, mais de façon relativement invisible⁷.

Résultats d'évaluation

L'évaluation des CEE se heurte à la non-publicité des données du dispositif, considérée comme la contrepartie d'une obligation de résultat (par opposition à une obligation de moyens) imposée à des acteurs privés. Les rares évaluations conduites à ce jour s'appuient donc sur des entretiens avec les parties prenantes et des statistiques sommaires, limitées au nombre et à la nature des opérations, sans précision sur le montant des primes versées par les fournisseurs d'énergie. À partir de ce maigre matériau, un constat s'impose : le dispositif est utile et efficace, mais sa valeur ajoutée par rapport à un outil purement public n'est pas avérée.

En termes de coût-efficacité, les CEE offrent des résultats intéressants. Le ciblage sur la précarité permet d'augmenter l'effet levier ([Giraudet et al., 2021](#) ; [Chlond et al., 2023](#)). Il permet également de réduire les effets distributifs du dispositif, le coût de la composante taxe des CEE (répercutée sur l'ensemble des ménages) étant compensée par les montants de subvention plus élevés perçus par les ménages modestes ([Darmais et al., 2022](#)). Le fait que le prix des CEE précarité soit égal à celui des CEE classiques révèle toutefois que l'obligation précarité est encore peu contraignante et gagnerait donc à être renforcée. Par ailleurs, le dispositif prévoit depuis 2018 d'autres bonifications, les « coups de pouce », qui s'appliquent aux changements de système de chauffage et aux travaux d'isolation. Sur ces opérations, les CEE attribués sont multipliés par un facteur estimé à 3 à 6 ([Glachant et al., 2020b](#)), conduisant les fournisseurs d'énergie à augmenter les primes d'autant. Ces primes plus élevées ont leur pertinence, puisqu'elles ciblent les mesures les plus impactantes ([Note n° 8.1](#)). Une étude récente suggère par ailleurs qu'elles ont stimulé la création d'emploi dans le secteur de la rénovation énergétique à hauteur de 1,4 emploi par million d'euros investi ([Cohen et al., 2024](#)).

Ces bonnes performances sont toutefois le fait d'un pilotage étroit de la puissance publique, qui dévoie l'esprit d'outil de marché du dispositif. Les « coups de pouce » en sont l'exemple le plus éclatant, à plusieurs titres. Rappelons d'abord qu'ils s'apparentent à une intervention de l'État sur le marché d'échange des CEE. Durant les dix premières années du dispositif, les objectifs, quoique régulièrement rehaussés, restaient facilement accessibles et le prix des CEE se maintenait dans un corridor de 2 à 4 €/MWh cumac, qui correspondait essentiellement à un coût de transaction ([Giraudet et al., 2012](#)). À partir de la quatrième période, l'objectif a atteint un niveau critique, induisant une montée en flèche des prix jusqu'à 8 €/MWh cumac. C'est alors qu'ont été mis en place les « coups de pouce » pour contrer cette hausse et rassurer les acteurs. Par cette opération, l'État a donc changé le cours de la « monnaie » CEE pour garantir l'atteinte de l'objectif. Par ailleurs, le dispositif certifie les économies d'énergie sur la base de montants forfaitaires théoriques, qui surestiment les économies d'énergie réelles d'un facteur 2 ([Wald et Glachant, 2023](#)) – en droite ligne de l'écart estimé dans de nombreux autres programmes ([Note n° 8.1](#)). Les bonifications attribuées au titre des « coups de pouce » ne font qu'amplifier cet écart, mettant ainsi en doute la fiabilité du dispositif comme baromètre de l'effort français d'économies d'énergie. Enfin, le caractère déterminant des coups de pouce dans les actions réalisées indique que l'impulsion de l'État joue un rôle bien plus important que l'exploitation d'une quelconque rente informationnelle par les fournisseurs d'énergie. Ce constat est confirmé par la délégation par les fournisseurs d'énergie d'une part importante de leur obligation à des entreprises intermédiaires. Ajoutons pour finir que le dispositif accorde une place importante aux programmes pour lesquels l'État et les fournisseurs d'énergie s'accordent à l'avance sur un prix de CEE pour financer des économies d'énergie particulièrement difficiles à quantifier, comme celles liées à la formation d'artisans (pourtant indispensable).

Le fort pilotage de l'État ne doit cependant pas masquer un problème de gouvernance. Le dispositif français est piloté par l'administration – la Direction générale de l'énergie et du climat (DGEC) – là où les dispositifs similaires dans les autres pays sont pilotés par le régulateur des marchés de l'énergie – l'équivalent de la Commission de régulation de l'énergie (CRE). Il est permis de penser que le modèle français est plus vulnérable à l'influence des acteurs privés qu'un modèle reposant sur une autorité indépendante.

Pour résumer, le dispositif des CEE, pensé comme une obligation de résultat, s'apparente davantage en pratique à une obligation de moyens, au point de ressembler à une subvention (publique) comme une autre – plutôt bien ciblée grâce aux dispositions prises par l'État. Prenant acte de cette situation, le dispositif gagnerait à évoluer en une « contribution

⁷ On note ainsi que les CEE n'ont pas été incriminés comme l'a été la taxe carbone pour leur contribution à la hausse des prix des énergies pendant la crise des Gilets Jaunes.

au service public de l'efficacité énergétique » collectée par les fournisseurs d'énergie sur les factures d'énergie et dont les revenus abonderaient le dispositif MPR. Les équilibres financiers seraient ainsi préservés et la transparence accrue, notamment en ce qui concerne les prix des énergies. Le rôle pivot joué par les délégataires pourrait être préservé en accréditant ces acteurs au titre du dispositif MonAccompagnateurRénov'.

Les outils informationnels

Le statut de « bien de croyance » de la rénovation énergétique crée des asymétries d'information entre entrepreneur de travaux et maître d'ouvrage, qui peuvent se propager sur les marchés immobiliers lors de la vente ou la location d'un bien ([Giraudet, 2020](#)). L'anticipation de ces problèmes par les acteurs de marché est à l'origine d'un sous-investissement chronique dans la rénovation énergétique. Différents outils sont mis en œuvre pour améliorer et crédibiliser l'information.

Le diagnostic de performance énergétique (DPE)

En application des directives européennes, la loi oblige les propriétaires à fournir un diagnostic de performance énergétique (DPE) lors de la vente ou location de leur logement depuis 2007 et à inclure cette information dans les annonces immobilières depuis 2011. Le DPE précise la consommation d'énergie et les émissions de CO₂ théoriques du logement et les range selon une échelle qui s'étend de G (la plus mauvaise) à A (la meilleure). Les consommations théoriques sont calculées à partir de la méthodologie 3CL. L'affectation de cette consommation à une certaine classe dépend ensuite d'hypothèses conventionnelles, relatives notamment au coefficient de conversion de l'énergie finale en énergie primaire et au contenu CO₂ des énergies.

Peu après sa mise en œuvre, le DPE a rapidement fait l'objet de critiques très médiatisées quant à sa qualité intrinsèque. Les associations de consommateurs ont mis en évidence à plusieurs reprises une grande variabilité des diagnostics, un même logement audité par trois auditeurs différents obtenant typiquement trois notes différentes ([Astier et al., 2024](#)). Ce résultat très aléatoire peut s'expliquer par la difficulté, même pour les diagnostiqueurs, d'observer la performance énergétique de façon non destructive, qui peut les conduire à entrer des valeurs arbitraires dans les logiciels. Toutefois, l'erreur de diagnostic n'est pas qu'aléatoire. La mise à disposition de la base DPE a en effet permis de mettre en évidence une concentration excessive de logements aux seuils de classe DPE, couplée à un déficit au niveau des plafonds ([Girard et Abdelouadoud, 2022](#)). Une telle structure est révélatrice d'une falsification légère mais systématique du calcul de la consommation théorique, permettant aux logements situés près des plafonds de passer le seuil de la classe supérieure. Cette manipulation était d'autant plus plausible qu'elle n'était pas sanctionnée.

Ces critiques ont initié un long processus de révision du DPE à partir de 2019, qui aboutit en 2021 à son opposabilité et une nouvelle méthode de calcul accordant une importance plus forte à l'impact carbone ([Noguès et al., 2023](#)). Cette réforme semble avoir réduit l'ampleur de la manipulation ([Aja et al., 2024](#)). Toutefois, elle a provoqué la sortie du statut de « passoire thermique » de 800 000 logements chauffés à l'électricité ou au bois (énergies considérées peu carbonées), compensée par l'entrée dans cette catégorie de 800 000 logements chauffés au fioul ou au gaz. Ce chassé-croisé a provoqué de nombreuses critiques dans un contexte où le DPE devenait un outil de pilotage central de la politique de rénovation énergétique, notamment pour l'échelonnement de l'interdiction de mise en location des passoires thermiques (cf. supra). Récemment encore, la modification qui permet à 140 000 petites surfaces de sortir du statut de passoire thermique contribue à une instabilité qui atténue l'efficacité informationnelle de l'instrument.

En dépit de ces écueils, le DPE crée effectivement un signal sur les marchés immobiliers, comme l'atteste la corrélation qui s'observe entre prix de vente et étiquette DPE ([Notaires de France, 2022](#)). Cette corrélation agrège néanmoins deux effets potentiels : la réaction à l'information fournie par le DPE et une éventuelle surréaction de certains consommateurs aux labels de performance énergétique, comme on l'observe pour l'achat de produits électroménagers ([Houde, 2018](#)). Deux études offrent une décomposition de ces deux effets grâce à un suivi longitudinal des ventes de logement – [Olaussen et al. \(2017\)](#) sur la ville d'Oslo et [Fesselmeier \(2018\)](#) à Singapour. En régressant les prix des transactions antérieures à la mise en place du DPE (période 1) sur le DPE obtenu après qu'il soit devenu obligatoire (période 2), elles confirment la présence d'un gradient de prix corrélé à la performance en période 1, du même ordre de grandeur que celui estimé en période 2. Ces résultats impliquent que la performance énergétique était en partie observable en période 1, même sans DPE, et donc que l'asymétrie d'information qu'il vise à corriger est limitée. En revanche, les

ménages ne semblent pas surréagir au DPE. Rappelons enfin que le signal semble beaucoup plus faible sur le montant des loyers ([Giraudet, 2020](#)), ce qui met en lumière une importante asymétrie d'information sur le marché locatif.

Le label RGE

Le label RGE a été créé en 2011 pour garantir la qualité des travaux et ainsi corriger les asymétries d'information qui se produisent entre commanditaire et artisan ([Laprie et al., 2024](#)). Reposant à l'origine sur une démarche volontaire des artisans, il est devenu obligatoire en 2014 pour percevoir les différentes aides (MPR, CEE, EPTZ). Valable quatre ans, le label est obtenu par les entreprises au terme d'une formation payante aux bonnes pratiques de rénovation. Il les oblige de plus à mener des contrôles à leur charge sur des opérations de leur choix. Le label offre de ce fait des garanties à la fois ex ante (via la formation et la réputation) et ex post (via les contrôles).

Peu d'études existent à ce jour sur le label RGE. Le [CGEDD \(2017\)](#) identifiait en 2017 un manque d'efficacité du dispositif, encore peu répandu – 75 000 entreprises labellisées sur un potentiel estimé à 150 000 à 200 000 – et n'offrant pas de garanties sérieuses sur la qualité ex post. Malgré des contrôles accrus et plusieurs réformes depuis, le nombre d'artisans labellisés a plutôt évolué à la baisse, fluctuant entre 59 000 et 66 000 entre 2018 et 2023. Ces effectifs limités peuvent s'expliquer par une faible rentabilité de l'acquisition du label du point de vue de l'artisan, en raison notamment des coûts de contrôle qu'il a à supporter. L'approche d'auto-contrôle met de surcroît en doute la sincérité de cette procédure essentielle à la crédibilité du dispositif. Par ailleurs, la faiblesse des effectifs RGE provoque un rationnement de l'offre d'artisans labellisés, propres à générer des effets inflationnistes dans un contexte d'augmentation des budgets d'aides soumises à l'éco-conditionnalité RGE.

Dans ce contexte, une simplification du dispositif qui consisterait à transférer la charge des contrôles à la puissance publique renforcerait sa crédibilité tout en abaissant les barrières à l'entrée, contribuant ainsi à une baisse du prix des travaux labellisés. Les équilibres budgétaires seraient préservés, moyennant un transfert du contribuable (qui supporterait in fine le coût des contrôles) aux consommateurs (qui verraient le coût des rénovations baisser).

Les outils réglementaires

Une propriété générale des instruments incitatifs (qui fixent des prix), par opposition aux instruments réglementaires (qui fixent des quantités), est d'apporter une visibilité sur la dépense publique mais pas sur les réalisations environnementales. En France, les instruments incitatifs ont longtemps constitué la forme privilégiée de soutien à la rénovation énergétique. Le retard pris dans l'atteinte des objectifs a néanmoins mis en lumière leurs limites et conduit à une réorientation du débat vers les outils réglementaires. Les réglementations ont parfois les faveurs des décideurs en raison de leur impact budgétaire virtuellement neutre. Toutefois, les réglementations créent une désutilité lorsqu'elles obligent un ménage à investir dans une solution technique qui n'est pas nécessairement adaptée à sa situation. Intrinsèquement difficiles à estimer, ces coûts en bien-être s'apparentent à la valeur inobservée décrite dans le [Focus n° 106](#) (encadré 2). Moins visibles que le coût budgétaire des aides publiques et rarement pris en compte dans les évaluations, ils n'en réduisent pas moins la rentabilité sociale des réglementations.

L'interdiction de mise en location des passoires thermiques

Depuis le 1^{er} janvier 2023, les logements classés G+ ne peuvent plus être mis en location. L'interdiction doit s'étendre à l'ensemble de la classe G en 2025, puis la classe F en 2028 et enfin la classe E en 2034. En germe dans la loi énergie-climat de 2019, cette mesure a été endossée par la Convention citoyenne pour le climat en 2020 puis définitivement adoptée en 2021. Elle répond à l'incapacité des programmes d'aides à lever les barrières spécifiques au parc locatif ([Focus n° 106 ; Charlier, 2015](#)). L'annonce anticipée de l'échéancier d'application est censée encourager les bailleurs à rénover leur logement pour qu'ils soient en conformité au moment de l'entrée en vigueur des nouveaux paliers.

Une évaluation ex ante de la mesure concluait à une balance bénéfice-coût largement excédentaire, en raison des coûts de santé significatifs qu'elle évitait dans le parc locatif – près de 10 000 décès évités d'ici 2034 et des bénéfices cumulés actualisés net de 27 milliards d'euros sur l'ensemble de la période ([Domergue et al., 2022](#)). De surcroît, l'incidence de la mesure apparaît nettement progressive, puisqu'elle induit un transfert des bailleurs – plutôt aisés – vers les locataires – plutôt modestes. Cette évaluation ne prenait toutefois pas en compte la dynamique des marchés immobiliers,

où l'on assiste depuis peu à la mise en vente d'un afflux de passoires thermiques, dont on peut imaginer qu'elle soit le fait de bailleurs qui préfèrent se séparer de leur bien plutôt que d'effectuer les travaux nécessaires pour continuer à le louer. Cet afflux s'accompagne incidemment d'une décote des passoires thermiques⁸. Par ailleurs, l'efficacité de la mesure tient à l'hypothèse forte d'un recours systématique des locataires au contentieux en cas de non-conformité du logement. Une évaluation plus approfondie de l'interdiction de mise en location des passoires thermiques, qui prendrait en compte les rétroactions des marchés immobiliers et la possibilité de non-conformités, est donc nécessaire.

L'obligation de rénovation généralisée

L'obligation de procéder à une rénovation globale et performante de tous les logements a été discutée pour la première fois dans le cadre du Grenelle de l'environnement, sans être retenue par manque de consensus auprès des professionnels ([Chanut et Claustre, 2013](#)). Elle est revenue sur le devant de la scène lors de la Convention citoyenne pour le climat, qui en a fait sa mesure phare. La proposition devait s'appliquer à partir de 2030 aux logements d'étiquette G et F qui subissent une mutation – mise en vente ou nouveau bail – puis aux étiquettes D et E à partir de 2040. D'un coût évalué à 11 milliards d'euros par an, elle devait s'accompagner d'un programme massif de subventions, couvrant 90 % du montant des travaux pour les ménages très modestes, 70 % pour les ménages modestes et 30 % pour les autres ménages ([CCC, 2020](#)). Si l'obligation de rénover le parc locatif a bien été actée par l'interdiction de mise en location des passoires thermiques, son extension au parc des propriétaires-occupants n'a pas été reprise.

Par son action directe sur les volumes de rénovation et son coût virtuellement nul sur le plan budgétaire, l'obligation peut offrir des garanties d'atteinte d'objectifs environnementaux en contexte financièrement contraint. Une étude prospective récente suggère ainsi que l'obligation de rénovation peut jouer un rôle décisif dans l'atteinte des objectifs de neutralité carbone, en complément des aides existantes ([Vivier et Giraudet, 2022](#)). Par ailleurs, l'extension de l'obligation de rénovation au parc des propriétaires-occupants peut neutraliser l'effet d'éviction évoqué sur les passoires thermiques locatives soumises à interdiction de location, qui n'ont alors plus de raison de ne pas être rénovées puisqu'elles ne peuvent plus non plus être vendues.

Un des principaux avantages à procéder par une obligation de rénovation est de cibler la mutation d'un logement, qui s'avère être un moment particulièrement opportun pour réaliser des travaux ([ONRE, 2021](#)). Le ciblage repose néanmoins sur la contrainte, réputée peu acceptable. La modulation des droits de mutation à titre onéreux (DMTO) en fonction de la performance énergétique du logement peut constituer une alternative plus incitative pour cibler les mutations dans le parc des propriétaires-occupants ([Funk Chun Wing et Kiefer, 2015](#)). Une proposition de ce type est discutée dans la [Note n° 81](#). Elle prévoit un supplément sur les DMTO appliqués aux passoires thermiques, qui peut être remboursé à l'acquéreur en cas de réalisation de travaux dans les deux années qui suivent la vente. Cette mesure devrait provoquer une décote sur le marché des passoires thermiques, qui pourrait suffire à inciter le vendeur à réaliser des travaux. Dans le cas contraire, la possibilité de bénéficier d'un remboursement des DMTO assure le caractère incitatif des travaux pour l'acquéreur. La mesure peut donc en théorie encourager la rénovation à coût budgétaire nul et sans générer de transferts importants entre vendeurs et acquéreurs. En cela, elle s'apparente à un nudge qui rend saillante la mutation comme moment clé de rénovation.

⁸ Meilleurs agents (2023) : « [DPE : quelle décote sur les prix des passoires thermiques ?](#) », février.

Bibliographie

Aja P.-R., Ouadi L., Péron M. (2024) : « Améliorer la fiabilité du DPE : une évaluation des réformes de 2021 », CAE, Focus n° 105, juin.

Allcott H., Greenstone M. (2017) : « [Measuring the Welfare Effects of Residential Energy Efficiency Programs](#) », NBER Working Paper Series.

Astier J., Fack G., Fournel J., Maisonneuve F., Salem A. (2024) : « [Performance énergétique du logement et consommation d'énergie : les enseignements des données bancaires](#) », CAE, Focus n° 103, janvier.

Boomhower J., Davis L.W. (2014) : « [A credible approach for measuring inframarginal participation in energy efficiency programs](#) », *Journal of Public Economics* 113, p. 67-79.

Bourgeois C., Giraudet L.-G., Quirion P. (2021) : « [Lump-sum vs. energy-efficiency subsidy recycling of carbon tax revenue in the residential sector: A French assessment](#) », *Ecological Economics* 184, 107006.

Berry A. (2019) : « [The distributional effects of a carbon tax and its impact on fuel poverty: A microsimulation study in the French context](#) », *Energy Policy* 124, p. 81-94.

Chanut J., Claustre R. (2013) : « [Explorer l'obligation de rénovation énergétique dans le secteur résidentiel](#) », Rapport pour le plan Bâtiment durable.

Charlier D. (2015) : « [Energy efficiency investments in the context of split incentives among French households](#) », *Energy Policy* 87, p. 465-479.

Charlier D., Risch A., Salmon C. (2018) : « [Energy Burden Alleviation and Greenhouse Gas Emissions Reduction: Can We Reach Two Objectives With One Policy?](#) », *Ecological Economics* 143, p. 294-313.

CCC (2020) : [Les propositions de la Convention citoyenne pour le climat](#).

CGEDD : « [Évaluation du dispositif « reconnu garant de l'environnement » \(RGE\)](#) », Rapport n° 011019-01.

Conseil des prélèvements obligatoires (2023) : « [Pour une fiscalité du logement plus cohérente](#) ».

Chlond B., Gavard C., Jeuck L. (2023) : « [How to Support Residential Energy Conservation Cost-Effectively? An analysis of Public Financial Schemes in France](#) », *Environmental Resource Economy*.

Cohen F., Khan V., Wald G. (2024) : « Making Jobs Out of the Energy Transition: Evidence from the French Energy Efficiency Obligations Scheme », *Working Papers* 2024/01, Institut d'Economia de Barcelona (IEB).

Crampes C., Léautier T.-O. (2023) : « [Les certificats d'économie d'énergie entre économie et politique](#) », *Revue économique* 74, 51-80.

Darmois A., Glachant M., Kahn V. (2022) : « [Évaluation des effets distributifs des certificats d'économies d'énergie dans le secteur résidentiel](#) », Cerna.

Domergue S., Chabrol F., Giraudet L.-G. (2021) : « Projet de loi climat et résilience : évaluation de l'obligation de rénovation des logements indécents du parc locatif privé », *Théma Essentiel*, Commissariat général au développement durable

Douenne T. (2020) : « [The Vertical and Horizontal Distributive Effects of Energy Taxes: A Case Study of a French Policy](#) », *The Energy Journal* 41.

Douenne T., Fabre A. (2020) : « [French attitudes on climate change, carbon taxation and other climate policies](#) », *Ecological Economics* 169, 106496.

Efficacité et effets distributifs des politiques de rénovation énergétique

- Eryzhenskiy I., Giraudet L.-G., Segu M. (2023): « [Success and Failure of a Zero-Interest Green Loan Program: Evidence from France](#) », SSRN.
- Fack G., Giraudet L.-G. (2024): « Efficacité énergétique des logements : rénover l'action publique », CAE, *Note* n°81, juin.
- Fesselmeyer E. (2018): « [The value of green certification in the Singapore housing market](#) », *Economics Letters* 163, p. 36-39.
- Fuk Chun Wing D., Kiefer N. (2015): « Quelles politiques pour atteindre les objectifs en matière de performance énergétique des logements? Analyse de plusieurs mesures avec le modèle Res-IRF », *La Revue du CGDD*.
- Girard et Abdelouadoud (2022): « Sur le nombre de passoires énergétiques en France », *Énergies Alternatives*.
- Giraudet L.-G. (2020): « [Energy efficiency as a credence good: A review of informational barriers to energy savings in the building sector](#) », *Energy Economics* 87, 104698.
- Giraudet L.-G. (2024): « Efficacité et effets distributifs des politiques publiques de rénovation énergétique », CAE, Focus n° 107, juin.
- Giraudet L.-G., Bodineau L., Finon D. (2012): « [The costs and benefits of white certificates schemes](#) », *Energy Efficiency* 5, p. 179-199.
- Giraudet L.-G., Bourgeois C., Quirion P. (2021): « [Policies for low-carbon and affordable home heating: A French outlook](#) », *Energy Policy* 151, 112140.
- Giraudet L.-G., Glachant M., Nicolai J.-P. (2020): « [Selling and Saving Energy: Energy Efficiency Obligations in Liberalized Energy Markets](#) », *EJ* 41.
- Giraudet L.-G., Quirion P. (2008): « Efficiency and distributional impacts of tradable white certificates compared to taxes, subsidies and regulations », *Revue d'économie politique* 118, p. 885-914.
- Giraudet L.-G., Vivier L. (2024): « Analyse socio-économique des gains à la rénovation », CAE, Focus n° 106, juin.
- Glachant M., Kahn V., Lévêque F. (2020a): « [Estimation économétrique de l'impact du crédit d'impôt sur le prix de la rénovation énergétique](#) ».
- Glachant M., Kahn V., Lévêque F. (2020b): « [Une analyse économique et économétrique du dispositif des Certificats d'Économies d'Énergie](#) », Cerna.
- Hainaut A., Ledez M., Douillet M., Metayer S. (2023): Panorama des financements climat. Édition 2023
- Houde S. (2018): « [How consumers respond to product certification and the value of energy information](#) », *The RAND Journal of Economics* 49, 453-477.
- Laprie V., Voia A., Giraudet L.-G., El Beze J. (2024): « [Moral hazard in the quality of building energy efficiency: Evidence from post-retrofit audits](#) ».
- Lavenir F., de Crevoisier L., Blaison E., Vessereau L., Sépulchre T. (2023): « [Revue des aides à la transition écologique](#) », Inspection générale des finances.
- Mauroux A. (2014): « Le crédit d'impôt dédié au développement durable: une évaluation économétrique », *Économie prévision* n° 204-205, p. 89-117.
- Nauleau M.-L. (2014): « [Free-riding on tax credits for home insulation in France: An econometric assessment using panel data](#) », *Energy Economics* 46, p. 78-92.
- Nauleau M.-L., Giraudet L.-G., Quirion P. (2015): « [Energy efficiency subsidies with price-quality discrimination](#) », *Energy Economics, Frontiers in the Economics of Energy Efficiency* 52, Supplement 1, S53-S62.

Notaires de France (2022): [La valeur verte des logements en 2021](#).

Noguès L., Grandclément C., Mallard A. (2024): Analyse du processus parlementaire de réforme du DPE au sein de la loi Climat et Résilience, Enseignements-clés du projet PREMOCLASSE.

Olaussen J.O., Oust A., Solstad J.T. (2017): « [Energy performance certificates – Informing the informed or the indifferent?](#) », *Energy Policy* 111, p. 246-254.

ONRE (2021): La rénovation énergétique des logements: Bilan des travaux et des aides entre 2016 et 2019

PLF (2024): « [Effort financier de l'État en faveur de la rénovation énergétique des bâtiments](#) », annexe au Projet de loi de Finances 2024.

Risch A. (2020): « [Are environmental fiscal incentives effective in inducing energy-saving renovations? An econometric evaluation of the French energy tax credit](#) », *Energy Economics* 90, 104831.

Vivier L., Giraudet L.-G. (2024): « [Is France on track for decarbonizing its residential sector? Assessing recent policy changes and the way forward](#) ».

Vivier L., Giraudet L.-G. (2022): « [A retrofitting obligation for French dwellings - a modelling assessment](#) », Proceedings of the ECEEE 2022 Summer Study.

Wald G., Glachant M. (2023): « [The Effect of Energy Efficiency Obligations on Residential Energy Use: Empirical Evidence from France](#) ».



**conseil d'analyse
économique**

Le Conseil d'analyse économique, créé auprès du Premier ministre, a pour mission d'éclairer, par la confrontation des points de vue et des analyses de ses membres, les choix du gouvernement en matière économique.

Président délégué Camille Landais

Secrétaire générale Hélène Paris

Conseillers scientifiques

Jean Beuve, Claudine Desrieux,
Maxime Fajeau, Thomas Renault

Économistes/Chargés d'études

Circé Maillet, Max Molaro,
Madeleine Péron, Ariane Salem

Membres Adrien Auclert, Emmanuelle Auriol,
Antoine Bozio, Sylvain Chassang, Anne Epaulard,
Gabrielle Fack, François Fontaine, Julien Grenet,
Maria Guadalupe, Fanny Henriot, Xavier Jaravel,
Sébastien Jean, Camille Landais, Isabelle Méjean,
Thomas Philippon, Xavier Ragot, Alexandra Roulet,
Katheline Schubert, David Sraer, Stefanie Stantcheva,
Jean Tirole

Correspondants

Dominique Bureau, Anne Perrot, Aurélien Saussay,
Ludovic Subran

Toutes les publications du Conseil d'analyse
économique sont téléchargeables sur son site :
www.cae-eco.fr

ISSN 2971-3560 (imprimé)
ISSN 2999-2524 (en ligne)

Contact Presse Hélène Spoladore
helene.spoladore@cae-eco.fr – Tél. : 01 42 75 77 47
07 88 87 55 44