



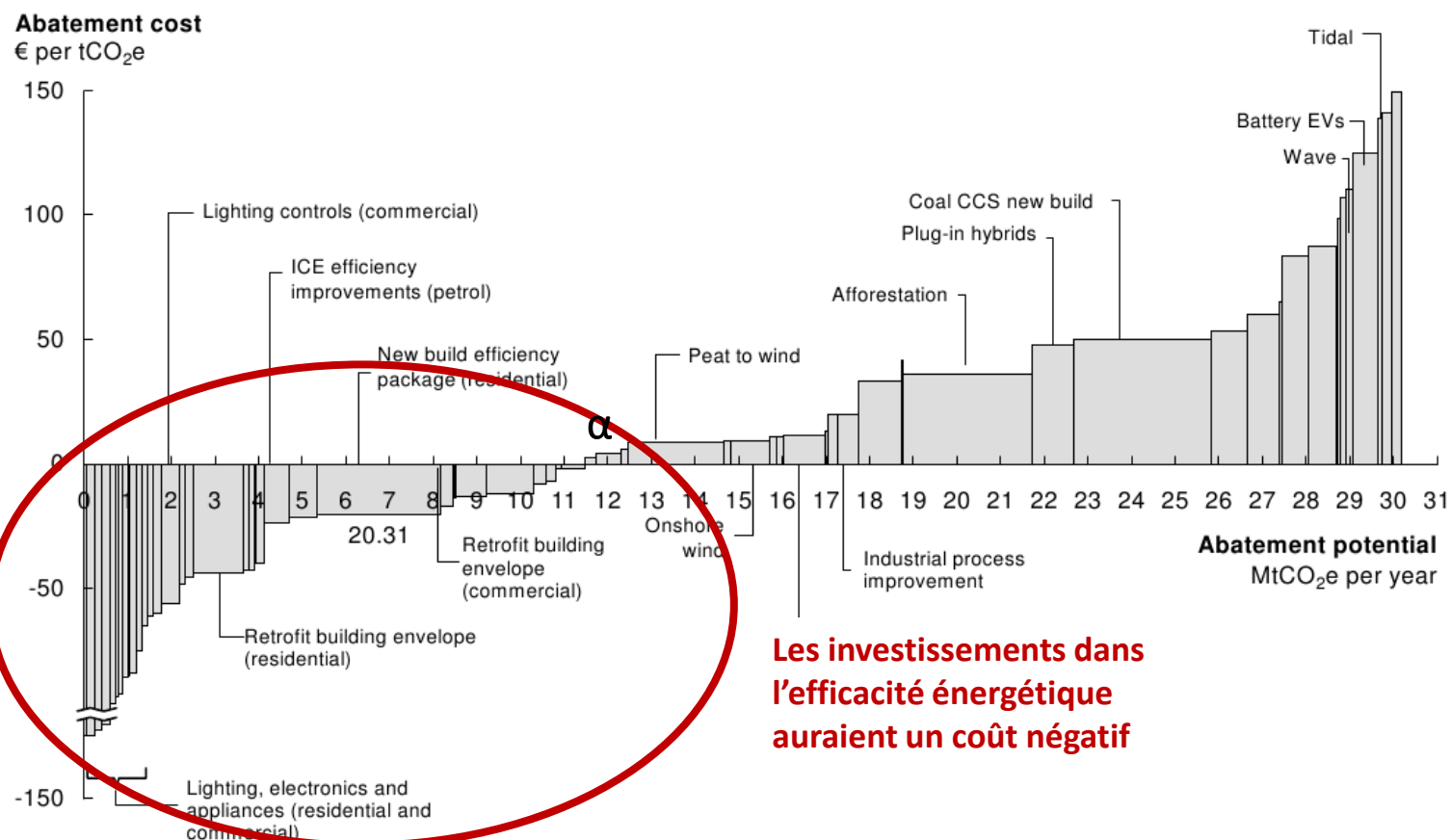
# Aspects économiques et politiques de la rénovation énergétique des bâtiments au CERNA

Matthieu Glachant

**Séminaire TTI.5**

**21 mars 2023**

# La vision historique : l'energy efficiency gap



**Les investissements dans l'efficacité énergétique auraient un coût négatif**

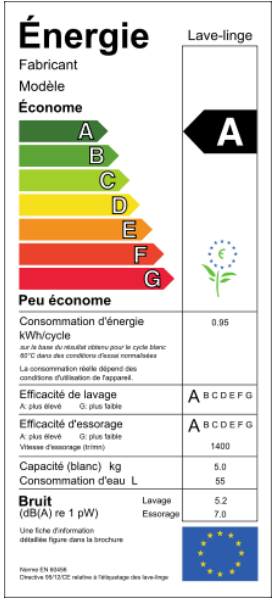
- D'après de nombreux modèles, investir dans l'efficacité énergétique serait rentable économiquement pour le consommateur d'énergie
  - Fournissant des réductions d'émissions de carbone à coût négatif
- Or il n'investit pas (assez). Un gap entre ce qu'il devrait faire et ce qu'il fait
  - Il serait myope, sous-estimant les bénéfices futurs de l'investissement par rapport à son coût immédiat

**→ Des politiques ciblant l'investissement dans l'efficacité énergétique seraient bénéfiques d'un point de vue économique et environnemental**

The McKinsey global greenhouse gas abatement cost curve – 2030

# Les instruments de la politique d'efficacité énergétique

Approche	Instrument	Exemples
Augmenter le prix de l'énergie	• Fiscalité énergie	• Taxe carbone, TICPE
	• Marché de permis négociables	• Marché du carbone ETS, certificats d'économies d'énergie (CEE)
Cibler directement les investissements	• Subvention à l'investissement dans l'EE	• MaPrimeRénov' pour la rénovation énergétique • TVA réduite pour les travaux de rénovation énergétique
	• Taxation des équipements inefficaces	• Malus automobiles
	• Normes et obligations réglementaires	• Normes construction bâtiments neufs RE2020 • Obligations de rénovation des « passoires thermiques » • Normes d'émission de CO2 des véhicules
	• Approches informationnelles	• Etiquette énergie
	• Marché de certificats	• Certificats d'Economie d'Énergie



# Un vision remise en cause récemment par les études économétriques - L'exemple des travaux du CERNA

- En 2019, une analyse économétrique *ex post* de l'impact sur les dépenses énergétiques et sur les émissions de CO2 dans le secteur résidentiel en France
  - Un papier publié avec Gaël Blaise (La Revue de l'Energie , 2019) actualisé en octobre 2020 avec Victor Kahn
- A partir des données de l'enquête Maîtrise de l'Energie « 10 000 ménages » réalisée par TNS-SOFRES pour l'ADEME de 2000 à 2013.

# L'enquête Maîtrise de l'Énergie « 10 000 ménages »

## Un panel représentatif de ménages français :

- interrogés chaque année de 2000 à 2013
- 7100 à 8900 ménages selon l'année
- Chaque ménage est présent en moyenne 6 ans dans les données

## Des données sur :

- Les dépenses énergétiques du logement
- Les travaux de maîtrise de l'énergie
- Des caractéristiques du logement
- Des caractéristiques socio-démographiques

**Permet donc de calculer des différences de consommation avant et après travaux au niveau individuel**

# Un modèle de régression avec effets fixes et variables instrumentales

Stratégie : Comparer des ménages réalisant des travaux avec des ménages n'effectuant pas de travaux ou des travaux d'un montant différent

Pour identifier un effet « toutes choses égales par ailleurs » :

- Observés la même année
- Vivant dans une même région
- Ayant un revenu similaire
- Dont la taille de foyer est identique
- Se chauffant avec le même vecteur énergétique

# Une qualité de la rénovation très moyenne

Estimation économétrique de l'effet de 1000 € investis dans la rénovation

Facture énergétique	- 1 %	- 15 €/an
Empreinte carbone	-1,8 %	- 64 kgCO <sub>2</sub> /an

**Source** : Glachant, Kahn, Lévêque (2020) Une analyse économique et économétrique du dispositif des Certificats d'Economie d'Énergie

**Le coût de la tonne de carbone évitée est estimé à 335 €**  
(n'intègre pas les gains sanitaires et de confort)

# Pourquoi un impact aussi modeste ?

- Estime l'impact de la **rénovation moyenne**. Or les rénovations sont très hétérogènes.
  - L'étude ne dit par exemple rien sur l'impact de la rénovation globale
- Le marché de la rénovation présente des propriétés intrinsèques défavorables à **la qualité de l'offre de rénovation**
  - une asymétrie d'information entre acheteurs et vendeurs sur la qualité du bien échangé
- **L'effet rebond**
  - 20 à 40%
  - Un effet recherché quand les ménages sont en situation de précarité énergétique



# Les travaux en cours sur les Certificats d'Economie d'Énergie (CEE)

## Principe de fonctionnement de l'instrument

- L'Etat oblige les fournisseurs de gaz, d'électricité et de carburants à réaliser une quantité donnée d'économies d'énergie sur une période de 4 ans
  - En proportion de leur vente
- Pour cela, ils subventionnent directement ou indirectement des investissements dans les économies d'énergie dans le résidentiel, le tertiaire et l'industrie
- Chaque investissement donne lieu à la délivrance de CEE au prorata du volume des économies d'énergie théoriquement réalisées
- Les CEE sont utilisés au bout de 4 ans pour justifier du respect de l'obligation
- Les CEE sont échangeables sur un marché

## Un instrument majeur de la politique de rénovation énergétique des bâtiments

- 3,5 milliards d'euros de primes distribués par an dans le secteur résidentiel, autant que MaPrimeRénov
- 3-4 % du prix de gaz, de l'électricité et des carburants

# La thèse de Guillaume Wald

- Une thèse en économie, mais une collaboration CERNA – CES
- Cofinancée par EDF

## Evaluation économétrique de l'effet du dispositif des CEE

- Sur l'emploi dans le secteur de la rénovation
  - Quelle quantité ? Des emplois pérennes ? Bien rémunérés ? Origine des salariés ?
- Sur la consommation de gaz et d'électricité
  - En croisant des données sur les volumes de CEE et les consommations au niveau communal
- Sur le profit des entreprises de la rénovation
  - Quelle part des subventions absorbent-elles ?

# Les travaux en cours sur les Certificats d'Economie d'Energie (CEE)

- 3,5 milliards d'euros de primes distribués par an, autant que MaPrimeRénov
- 3-4 % du prix de gaz, de l'électricité et des carburants
- Les fournisseurs (gaz, électricité, doivent réaliser une quantité donnée d'économies d'énergie
  - Proportionnelle à leur vente