Finances publiques et fiscalité - Économie publique

L'État et l'environnement – II

Paul Dutronc-Postel

École Nationale des Ponts et Chaussées, Politiques et actions publiques pour le développement durable

Automne 2026

Rappel des épisodes précédents

- Les formes d'organisation socio-économique de la mise en commun et répartition des ressources sont nombreuses
- Les problèmes de mesure sont très nombreux (PIB, dépenses publiques, prélèvements obligatoires, dette, etc)
- La soutenabilité de la dynamique macroéconomique des finances publiques repose sur l'équilibre entre coût du refinancement de la dette et efficacité des recettes et des dépenses
- Le surplus mesure le bien-être sans mesurer l'utilité ; sous conditions, l'équilibre concurrentiel est efficace (premier théorème du bien-être)
- Pour chaque dispositif, l'économiste public se pose la question de l'arbitrage entre l'efficacité et l'équité de ses conséquences
- Le critère d'efficacité renvoie à la magnitude des distorsions opérées par un dispositif dans le choix des agents économiques

Rappel des épisodes précédents

- L'« incidence » fait référence aux effets de la taxe sur les agents économiques
- Dans un marché sans « imperfection », une taxe a pour conséquence que certains échanges n'ont pas lieu : on parle de « perte sèche »
- La magnitude de cette perte sèche est une fonction de l'élasticité des courbes d'offre et de demande, des quantités, et des taux
- Oriente la taxation vers des taux bas et des quantités élevées
- Le taux de taxation « optimale » minimise la perte sèche pour une certaine quantité de recettes levées
- Ceci invite à taxer différemment différents biens, de telle sorte à égaliser les pertes sèches marginales engendrées, et donc en fonction des élasticités des demandes et offres de chaque bien
- Plus les élasticités de la demande et de l'offre sont faibles, plus les taux seront élevés car les distorsions engendrées sont faibles

Rappel des épisodes précédents

- Une externalité sépare le coût privé du coût social : le premier théorème ne s'applique plus, et l'équilibre de marché n'est plus efficace
- Cinq façons de régler le problème : droits de propriété (Coase), réglementation, taxe, quotas, subvention
- Taxe pigouvienne et quotas restaurent l'optimum en information parfaite, sans que le régulateur connaisse les coûts d'abattement de chacun
- En incertitude sur les coûts d'abattement, prix et quantités ne se valent plus (Weitzman) : tout dépend des pentes relatives du dommage marginal et du coût marginal d'abattement
- Le dommage marginal se mesure (méthodes directe, contingente, hédonique) ; pour le CO_2, les estimations du coût social du carbone varient d'un ordre de grandeur et reposent sur la relation température–PIB
- La France retient plutôt une valeur de l'action pour le climat, 256 $€_{2023}$ par tonne en 2025 (Quinet 2025) : un coût d'abattement compatible avec la neutralité, pas un dommage

Aujourd'hui

1. Premier rang, second rang, « rang n »
2. Le coût d'abattement : quel instrument abat au moindre coût ?
3. La valeur marginale des fonds publics
4. Subventionner plutôt que taxer ?
   - l'effet volume
   - l'information nécessaire
5. Réglementer ce qu'on ne peut pas taxer
6. Incidence et acceptabilité

La solution de premier rang

- La taxe pigouvienne $\tau = \delta$ atteint l'optimum social sous quatre conditions :
  1. son **assiette** est exactement l'externalité : les émissions, et non un bien ou un équipement qui leur est lié
  2. le régulateur connaît le **dommage marginal** δ
  3. les recettes sont levées et les transferts versés **sans perte sèche** : transferts forfaitaires, aucune autre taxe "à distorsion"
  4. le reste de l'économie est **efficace** : concurrence, information, une seule externalité, etc...
- Enfreindre une des condition $=>$ « second rang »

Une taxe sur les émissions joue sur tous les leviers d'abattement

- Les émissions d'un secteur sont un produit : $E = Q \times \phi$, quantité produite $\times$ intensité d'émission

$$\Delta \ln E = \underbrace{\Delta \ln \phi}_{\text{effet intensité}} + \underbrace{\Delta \ln Q}_{\text{effet volume}}$$

- Une taxe carbone renchérit chaque tonne, quelle que soit la façon de l'éviter :
  - changer de technologie (intensité ϕ)
  - produire ou consommer moins (volume Q)
  - utiliser moins un équipement donné (usage)
  - renouveler plus tôt un parc ancien (mise au rebut)
  - entrer ou sortir du marché

Un problème d'information

→ Une taxe corrective est très **économe** en information à propos des caractéristiques des agents :
  - ceux-ci choisissent eux-mêmes la marge la moins coûteuse
  - la sélection des agents qui abattent et de ceux qui n'abattent pas, ou de ceux qui abattent plus et de ceux qui abattent moins, se fait de façon décentralisée par référence à une norme
- Dans chaque autre dispositif (subvention, réglementation), on fait :
  - ou bien le choix d'être aveugle à ces caractéristiques
  - ou bien on doit récolter une information coûteuse
- Quand les caractéristiques des agents sont toutes identiques, ça porte peu à conséquence
- Si les agents sont très différents, au contraire, les coûts liés à la récolte d'information ou les coûts économiques liés au fait d'y être aveugle sont importants
- ⚠ Dans tous les cas, on a commencé ici par résoudre le problème de l'évaluation du dommage marginal (ou de la cible de quotas) !

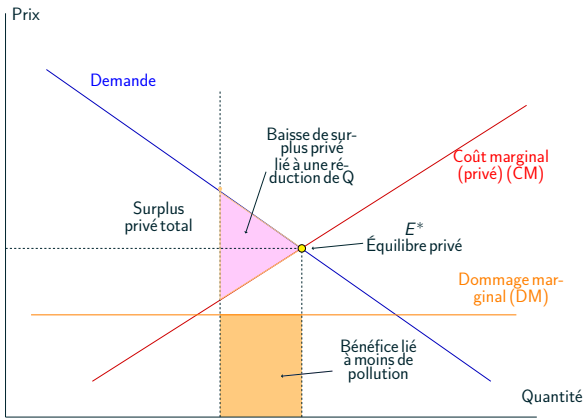
Le second rang

- Lipsey et Lancaster (1956) : si l'une des conditions de l'optimum ne peut pas être satisfaite, il n'est en général plus souhaitable de satisfaire les autres
  - corriger une distorsion peut en aggraver une autre
  - « se rapprocher » du premier rang n'est pas nécessairement une amélioration
- En politique environnementale, les conditions du premier rang sont rarement réunies :
  - **taxes préexistantes** : la taxe carbone s'ajoute à des taxes distordantes sur le travail et le capital (Bovenberg et Mooij 1994)
  - **couverture partielle** : les émissions se déplacent vers les secteurs ou les pays non couverts (le CBAM, séance 8)
  - **assiette mal mesurée** : on taxe le carburant et non les particules, on subventionne l'équipement et non l'abattement

« Rang *n* »

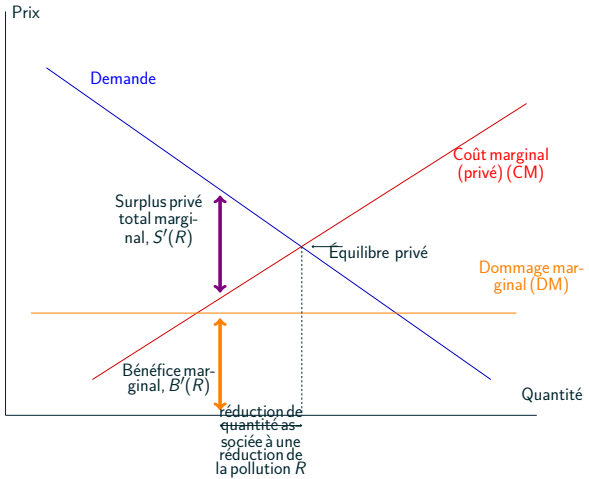
- En pratique, plusieurs contraintes peuvent coexister :
  - **mesure** : certaines émissions ne sont pas observables (pollution de l'air de chaque véhicule en circulation)
  - **information** : le régulateur ne connaît ni les coûts d'abattement individuels ni les usages
  - **budget** : les fonds publics sont coûteux
  - **acceptabilité** : une taxe visible et régressive peut être rejetée (2018)
  - **contrainte de crédit** : des ménages pauvres peuvent ne pas être en capacité (à contrepartie de leurs économies d'énergie futures)

Quel instrument choisir ?



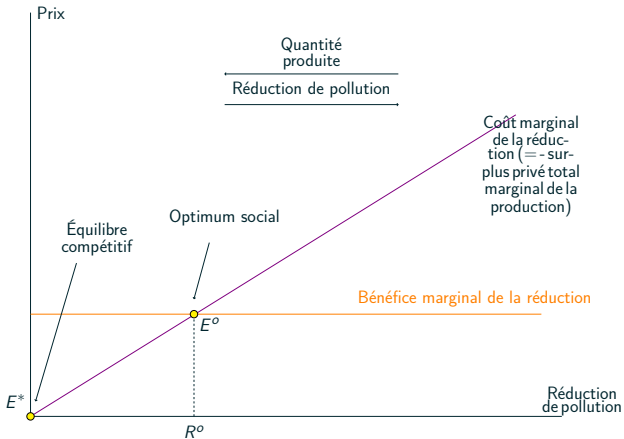
- Repartons de l'analyse de l'externalité
- Représentons
  - d'une part le coût « privé » total (***surplus privé***) associé à une réduction des quantités
  - d'autre part le bénéfice lié à moins de production (et donc moins d'externalité)

Quel instrument choisir ?



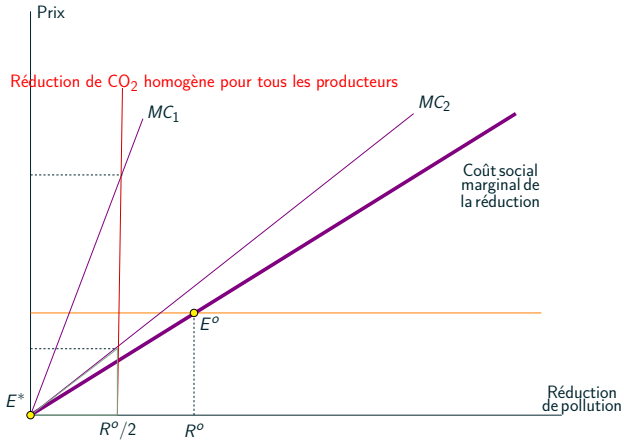
- On va désormais représenter les arbitrages dans le plan de la réduction de pollution
- En définissant les bénéfices et les coûts associés à une certaine réduction de la pollution R

Quel instrument choisir ?



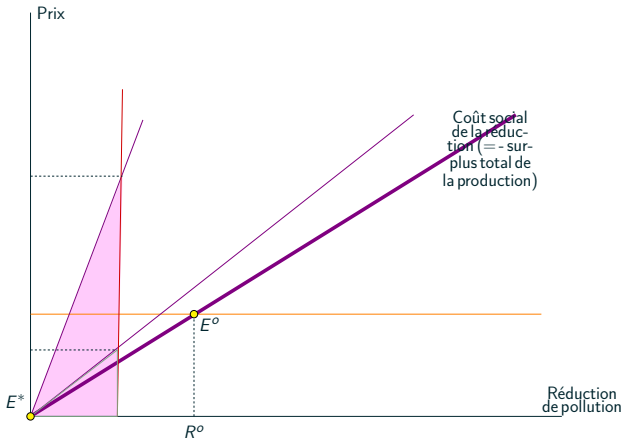
- L'optimum social est atteint quand $B'(R) = S'(R)$

Quel instrument choisir ?



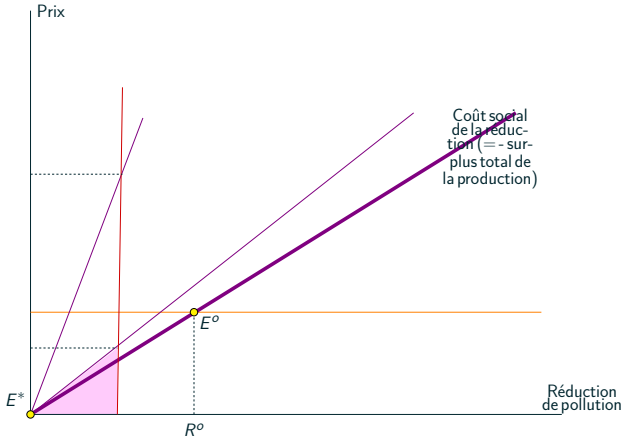
- On introduit des coûts d'abattement différenciés selon les producteurs
- Ceci va permettre de faire apparaître l'arbitrage entre régulation et instruments de marché

Quel instrument choisir ?



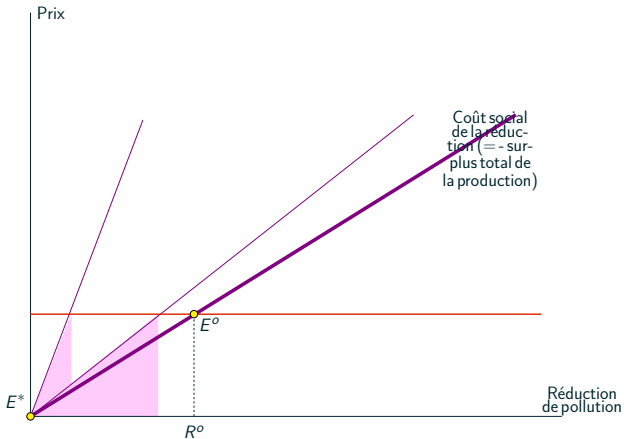
- Le producteur 1 a un coût d'abattement très élevé

Quel instrument choisir ?



- Au contraire du producteur 2
- Imposer la même réduction au deux producteurs méconnaît qu'il serait plus efficace d'imposer une réduction plus importante à 2 qu'à 1
- (*nb : Si on connaissait ces coûts individuels, on pourrait imposer des réductions appropriées*)

Quel instrument choisir ?



- L'imposition d'un prix du carbone, au contraire (à travers une taxe ou un système de quotas), permet la réduction d'émission la plus efficace

Le coût par tonne des politiques climatiques – Gillingham et Stock 2018

Politique (États-Unis)	$\$_{2017}$ par tCO_2e
Taxe sur l'essence	18 – 47
Subventions à l'éolien	2 – 260
Normes de carburant bas carbone (LCFS)	100 – 2 900
Subventions au solaire photovoltaïque	140 – 2 100
Prime à la casse (*Cash for Clunkers*)	270 – 420
Rénovation des logements modestes	350
Subvention aux véhicules électriques	350 – 640

Coûts statiques, extraits de la table 2 de Gillingham et Stock (2018).

- Le prix explicite du carbone est en bas de l'échelle
- Les instruments qui ne tarifent pas le carbone ont des coûts implicites très dispersés, souvent bien au-dessus du dommage marginal
- À comparer à la valeur de l'action pour le climat : 256 $€_{2023}$ par tonne en 2025

Le coût d'opportunité des fonds publics : quand lever un euro coûte plus d'un euro

- On lève une recette fiscale à un certain "coût" : la perte sèche
- Pour s'en rappeler lorsqu'on met en place un subvention, on fait apparaître ce coût et on note λ la perte sèche marginale par euro levé : un euro de dépense publique coûte $(1 + \lambda)$ euros à la société
- En France, le guide de l'évaluation socioéconomique des investissements publics retient $\lambda = 0{,}2$ (France Stratégie, 2023)
  - un projet public n'est justifié que si ses bénéfices dépassent 1,2 fois sa dépense nette
- Le symétrique, côté dépenses : la **valeur marginale des fonds publics** (MVPF, Hendren et Sprung-Keyser, 2020)

$$\text{MVPF} = \frac{\text{disposition à payer des bénéficiaires}}{\text{coût net pour les finances publiques}}$$

→ Une politique de dépense se juge à ce qu'elle rapporte par euro, une fois déduits les effets sur les autres recettes et dépenses

Subventionner plutôt que taxer ?

- Une grande partie des politiques climatiques passe par des subventions plutôt que par le prix : aides à la rénovation, bonus à l'achat de véhicules électriques, crédits d'impôt
- Question ancienne : payer pour ne pas polluer équivaut-il à faire payer la pollution ? (Kamien, Schwartz et Dolbear 1966)
- Réponse canonique (Baumol et Oates 1988) : à court terme, entreprise par entreprise, oui ; mais la subvention augmente le profit, donc l'entrée, donc la production du secteur
- Réserve : cette littérature subventionne l'*abattement*, ce qui suppose de mesurer les émissions. Si on sait les mesurer, autant les taxer

→ La subvention réaliste porte sur un **équipement**. On va comparer :

- une taxe carbone τ par tonne émise
- une subvention σ par unité d'équipement vert

Un modèle simple

- Secteur concurrentiel, rendements constants, libre entrée
- Une entreprise choisit son intensité d'équipement vert k :
  - coût unitaire de production : $c_0 + \gamma(k)$, avec $\gamma(k) = \frac{a}{2}k^2$
  - intensité d'émission : $\phi(k) = e_0 - \beta k$
- Émissions $E = Q\,\phi(k)$, demande $Q = A\,p^{-\epsilon}$
- Coût unitaire selon l'instrument :

$$\text{taxe} : c_0 + \gamma(k) + \tau\,\phi(k)$$

$$\text{subvention} : c_0 + \gamma(k) - \sigma\,k$$

- Avec la libre entrée, le prix égalise le coût unitaire

L'effet intensité est reproduit...

- Chaque entreprise minimise son coût unitaire en k :

$$\text{taxe} : \gamma'(k) = \tau\beta$$
$$\text{subvention} : \gamma'(k) = \sigma$$

- Avec $\tau = \delta$ et $\sigma^* = \delta\beta$ (la valeur des émissions évitées par unité d'équipement), les deux instruments induisent **exactement le même** k^*

$\rightarrow$ entreprise par entreprise, l'équipement choisi est "le bon"

. . .mais pas l'effet volume

- Les prix diffèrent :

$$p_\tau = c_0 + \gamma(k^*) + \delta\,\phi(k^*)$$
$$p_\sigma = c_0 + \gamma(k^*) - \sigma^* k^*$$

- L'écart de prix $p_\tau - p_\sigma = \delta\,\phi(k^*) + \sigma^* k^*$: les émissions résiduelles, que la taxe fait payer, plus le transfert
- Avec un coût quadratique, $\sigma^* k^* = 2\,\gamma(k^*)$:
  - le transfert vaut le **double** de la dépense verte réelle
  - $p_\sigma = c_0 - \gamma(k^*)$: le prix passe **sous** celui du laisser-faire
- Les émissions : $E_\sigma / E_\tau = (p_\tau / p_\sigma)^\epsilon$

→ Les deux instruments sont équivalents **si et seulement si** $\epsilon = 0$

Tout dépend de l'élasticité de la demande : si la demande est complètement inélastique, le prix plus faible engendré par la subvention n'engendre aucun "effet rebond"

La subvention n'opère qu'une partie de l'instrument optimal

- La subvention récompense le fait de ne pas polluer, mais ne punit pas les émissions effectivement émises

→ un pb "d'échelle"

- Peut-on "corriger" cette imperfection ?
- Fullerton et Wolverton (2005) : une **taxe sur la production** (présomptive, au taux d'émission du "sale") **plus** une **subvention à l'intrant propre** reproduisent exactement la taxe pigouvienne
- (Holland, Hughes et Knittel 2009) : une norme d'intensité est une taxe implicite sur le sale et une subvention implicite au propre
  - elle aussi subventionne implicitement la production

Et l'information ?

- Pour fixer une taxe, le régulateur n'a besoin que de δ
- Pour qu'une subvention reproduise la taxe ménage par ménage, il lui faudrait connaître les émissions que *chacun* évitera
  - c'est ce que la taxe fait sans le savoir : elle paie implicitement chaque ménage à hauteur de ses émissions évitées
- exemple : remplacer sa chaudière au gaz par une pompe à chaleur

Un modèle d'adoption : la pompe à chaleur

- Le ménage i chauffe au gaz. Deux hétérogénéités :
  - son besoin de chauffage q_i (MWh par an)
  - la durée de vie restante $r_i \in [0, 1]$ de sa chaudière : en fin de vie, il faudrait la remplacer de toute façon
- Coût incrémental de la pompe à chaleur : $K_i = K - G\,(1 - r_i)$; économie privée b par MWh, émissions évitées e par MWh, facteur d'actualisation A
- Le ménage adopte si :

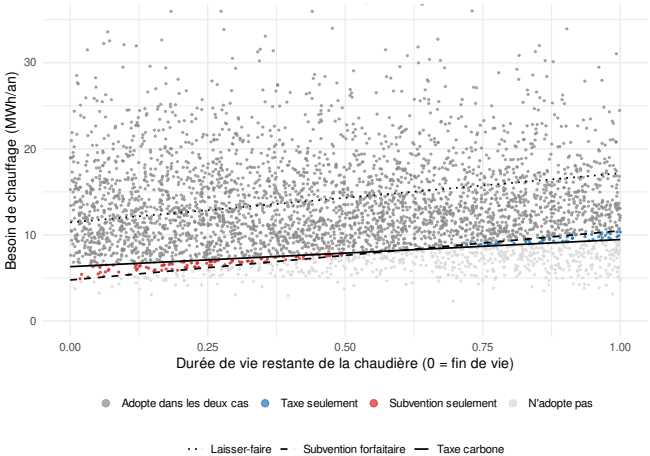
$$\begin{aligned}
\text{laisser-faire} &: A\,b\,q_i > K_i \\
\text{taxe carbone} &: A\,(b + \delta e)\,q_i > K_i \\
\text{subvention forfaitaire} &: A\,b\,q_i + s > K_i \\
\text{prime à la tonne évitée} &: A\,b\,q_i + A\,\delta e\,q_i > K_i
\end{aligned}$$

La taxe est une subvention proportionnelle aux émissions évitées

- Pour l'adoption, la taxe équivaut à une prime de $A\,\delta e\,q_i$: elle croît avec l'usage
- La prime à la tonne la reproduit, mais exige de connaître q_i
- Un forfait s identique pour tous peut-il faire aussi bien ?
  - si seul q_i varie, **oui** : $s = K\,\delta e/(b + \delta e)$ reproduit exactement le seuil d'adoption de la taxe
    - parce que le besoin de chauffage q_i est fixé ; s'il réagit au prix, les ménages restés au gaz chauffent trop – l'équivalent des émissions résiduelles
  - avec une seconde hétérogénéité (K_i qui dépend de l'âge de la chaudière), **non**

$\rightarrow$ Une seule dimension d'hétérogénéité ne suffit pas à casser l'équivalence ; il en faut deux, ou des fonds publics coûteux

Qui adopte ?



- Au-dessus d'une ligne, le ménage adopte
- Le forfait optimal (4 675 €) fait adopter trop de ménages dont la chaudière est en fin de vie et l'usage faible (en rouge)
- Et pas assez de gros consommateurs dont la chaudière est récente (en bleu)

Paramètres illustratifs : PAC 12 000 €, chaudière 4 000 €, gaz 120 €/MWh, électricité 200 €/MWh, COP 3,5, $\delta = 256$ €/t (la VAC 2025, faute d'un dommage marginal consensuel), 15 ans, 4 %.

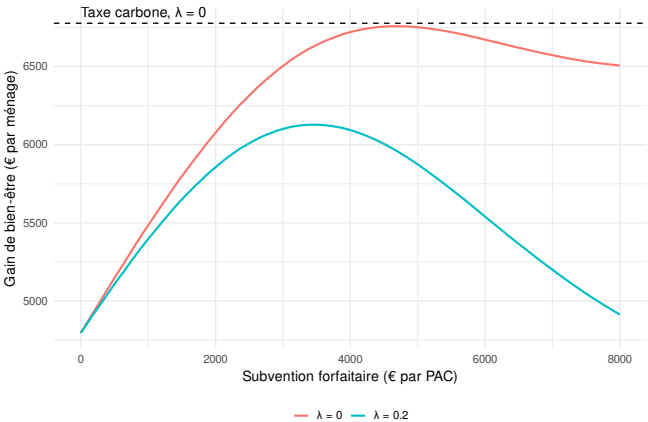
Combien coûte l'ignorance ?

		Part		Coût public	Écart de bien-être à la taxe	
	Adoption	d'inframarginaux	tCO_2 évitées	par tonne	$\lambda = 0$	$\lambda = 0{,}2$
Laisser-faire	34 %	–	–	–	−1 981 €	−2 099 €
Taxe carbone	85 %	40 %	16,7	recette	0	0
Prime à la tonne évitée	85 %	40 %	16,7	407 €	0	−1 480 €
Forfait de 4 675 €	85 %	40 %	16,6	239 €	−19 €	−932 €
Forfait de 3 400 €	72 %	48 %	13,1	186 €	−161 €	−767 €

Par ménage. Tonnes évitées sur la durée de vie, par rapport au laisser-faire. Forfaits : optimum à $\lambda = 0$ (4 675 €) et à $\lambda = 0{,}2$ (3 400 €). Paramètres illustratifs.

- À $\lambda = 0$, le meilleur forfait perd 19 € par ménage, 1 % du gain atteignable : la mauvaise allocation n'est qu'un triangle de Harberger
- À $\lambda = 0{,}2$, il en perd 767 €, 37 % du gain : le coût de l'ignorance passe par la **rente versée aux inframarginaux**
- La prime à la tonne reproduit l'allocation de la taxe, mais coûte 407 €/t : les gros consommateurs sont le plus souvent inframarginaux

Le montant du forfait



- Quand les fonds publics sont coûteux, le forfait optimal baisse : de 4 675 € à 3 400 €
- On renonce à des adoptions pour verser moins aux ménages qui auraient adopté de toute façon
- Aucun forfait n'atteint le bien-être de la taxe

Mesurer l'effet d'aubaine

- Boomhower et Davis (2014) : programme national de remplacement d'appareils électroménagers au Mexique
  - régression sur discontinuité : le montant de la subvention change à des seuils de consommation
  - la participation augmente avec la subvention, mais la plupart des ménages auraient participé avec une subvention bien plus faible
  - environ la moitié des participants auraient adopté l'appareil efficace **sans aucune subvention**
- Houde et Aldy (2017) : primes à l'achat d'appareils efficaces aux États-Unis
  - 70 % des bénéficiaires sont inframarginaux ; 15 à 20 % n'ont fait qu'avancer leur achat de quelques semaines
  - dépense publique par kWh économisé : un ordre de grandeur au-dessus des autres programmes d'efficacité énergétique

→ Les ordres de grandeur du modèle (40 à 50 % d'inframarginaux) sont plutôt prudents

Les CDM – l'autre « fuite » de carbone (Calel et al, 2024)

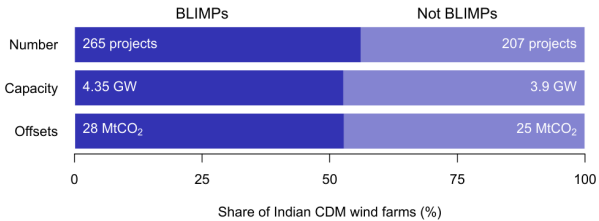


Figure 1 – Les « projets trivialement inframarginaux »

- Examine les projets de génération électrique éolienne indiens sur la période
- Certains de ces projets ont été
- Cherche des projets "trivialement" moins profitables (plus petits, plus loin du réseau et coûteux à raccorder, moins de vent)
- Argument : si un projet trivialement moins profitable existe sans subvention, c'est que la subvention n'était pas nécessaire
- La moitié des projets subventionnés est trivialement dominée par d'autres non subventionnés

- BCIAT (Ademe, Fonds Chaleur, 2009-2021) : subvention de 30 à 45 % de chaudières biomasse remplaçant des chaudières fossiles dans l'industrie ; près d'1 Md€ pour 275 projets, sélectionnés au moindre coût public par tonne évitée
- Doubles différences (*stacked DiD*) : 96 sites aidés contre 5 322 sites témoins du même secteur
- Émissions de CO_2 en baisse d'environ 20 % cinq ans après, sans effet net sur l'activité ; 45 % des projets abandonnés, après des chocs de prix de l'énergie
- Coût public : 36 € par tonne, environ 100 € si l'on compte les quotas libérés, réutilisés ailleurs dans le marché européen

→ Le parallèle avec le modèle :

- la subvention agit sur l'intensité (le mix énergétique), pas sur le volume
- l'aubaine est contenue par la conception : la subvention ramène la VAN privée vers zéro, et les projets abandonnés quand le gaz baisse étaient bien à la marge
- mais cette sélection demande à l'Ademe d'instruire chaque dossier : l'information que la taxe épargne

Réglementer ce qu'on ne peut pas taxer – Jacobsen, Sallee, Shapiro et Benthem 2023

- La pollution de l'air des véhicules ne se mesure pas véhicule par véhicule, en circulation : on ne peut pas la taxer
- On réglemente donc les véhicules neufs : normes d'émissions à l'échappement
  - les émissions par mile des véhicules neufs ont baissé de plus de 99 % depuis 1967
- Mais ces normes ne sont pas coût-efficaces, en partie parce qu'elles n'incitent pas à mettre au rebut les véhicules anciens, qui font la majorité des émissions
- Relever les frais d'immatriculation des véhicules polluants donnerait des gains plus importants, en accélérant la mise au rebut

→ Le diagnostic théorique était déjà chez Innes (1996) : réglementer le véhicule neuf ne touche ni l'usage des véhicules, ni leur mise au rebut

Le caractère régressif de la taxe carbone - Douenne 2018

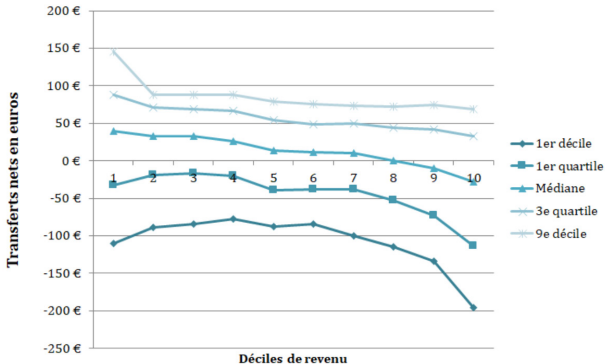


Figure 2 – Hétérogénéité des ménages et taxe carbone

- Simule une réforme équivalente à la hausse prévue de composante carbone en 2018
- Les effets sont régressifs (plus élevés pour les ménages les plus pauvres)
- Les effets sont aussi extrêmement hétérogènes, *à niveau de revenu égal*

Le caractère régressif de la taxe carbone - Douenne et Fabre 2022

Redistribuer le produit de la taxe ?

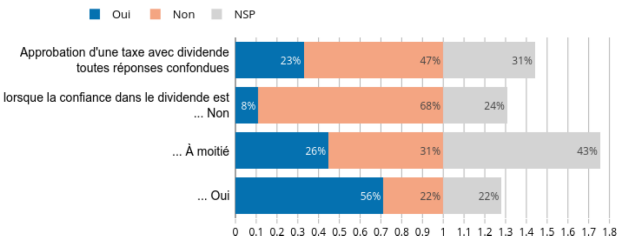


Figure 3 – Soutien des ménages à la taxe carbone

- Explore les déterminants de l'aversion des Français à la taxe carbone
- Propose par exemple des dispositifs où les recettes fiscales sont entièrement redistribuées, et où l'effet revenu de la taxe est « neutralisé »
- Enseignement : le soutien à la taxe carbone va au-delà du caractère régressif de la taxe

Qui touche les subventions vertes ? – Borenstein et Davis 2016

- Crédits d'impôt fédéraux américains pour l'énergie propre : rénovation, solaire, véhicules électriques
- Le quintile de revenu le plus élevé reçoit environ 60 % des crédits ; les trois premiers quintiles, environ 10 %
- Pour les véhicules électriques, environ 90 % vont au quintile le plus élevé

→ L'incidence d'une subvention à l'équipement est l'inverse de celle d'une taxe carbone : elle va à ceux qui ont les moyens d'investir

Subventions sous condition de ressources – Dutronc-Postel, Fize et Melard 2026

- MaPrimeRénov' (Anah, depuis 2020) : 150 000 pompes à chaleur aidées par an, forfait de 3 000 à 5 000 € selon quatre catégories de revenu, 600 M€ par an
- Le barème révèle à l'installateur le revenu du ménage ; or les installateurs ont du pouvoir de marché
- Aux seuils de revenu, quand l'aide baisse de 1 591 €, le reste à charge augmente de 2 084 € (131 %) : les ménages un peu plus aisés paient leur pompe plus cher, surtout quand l'installateur monte le dossier
- À catégorie donnée, environ 85 % de l'aide est répercutée : l'installateur garde environ 15 centimes par euro

→ Ici, la discrimination par les prix renforce la redistribution (+11 % de la dépense vers les plus modestes) sans coût d'efficacité ; mais l'incidence d'une subvention dépend de la structure du marché

Que faire des recettes ? – Bureau, Henriet et Schubert 2019

- Note du CAE n° 50 (2019) : redistribuer intégralement les recettes de la taxe carbone
- Les subventions à l'équipement se justifient pour les ménages contraints dans l'accès au crédit, et doivent être « décroissantes avec le revenu »
- La taxe, contrairement à la subvention, « évite l'usage plus intensif des matériels plus performants » : l'effet rebond
- Les aides non conditionnées profitent surtout aux ménages aisés

Retour sur le bouclier tarifaire

- En octobre 2021, face à la hausse des prix de l'énergie (bientôt renforcée par l'invasion russe en Ukraine), le gouvernement décide d'un gel des tarifs réglementés de l'énergie
- Coût de la mesure : 72 Mds euros sur 2021-2023 (Rapport de la Cour des Comptes sur la base des estimations de la CRE)
- Ce gel des prix a fonctionné comme une subvention dont le taux dépendait du prix du marché

Effets redistributifs du bouclier tarifaire

Figure 4 – Effets de l'inflation énergétique et des différents dispositifs de soutien en 2022

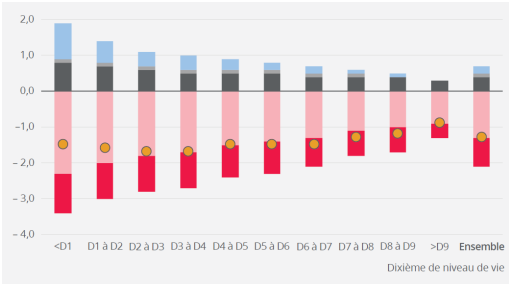


Figure 5 – En % du niveau de vie

Effets redistributifs du bouclier tarifaire

Figure 4 – Effets de l'inflation énergétique et des différents dispositifs de soutien en 2022

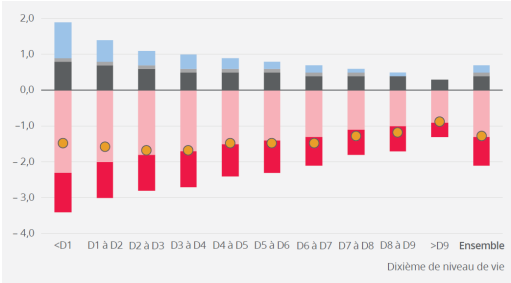


Figure 5 – En % du niveau de vie

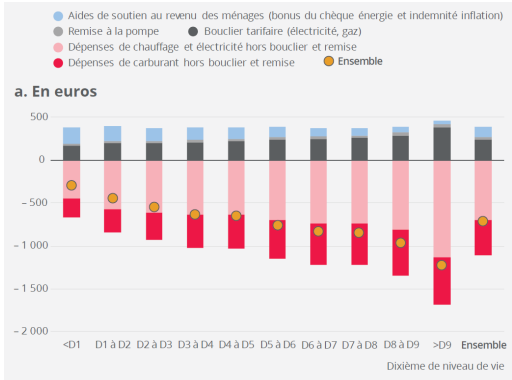


Figure 6 – En euros

Source : Insee

Retour sur le bouclier tarifaire

- Le gel des prix neutralise les effets d'une hausse des prix, et donc laisse les ménages à un niveau d'utilité inchangé (à condition d'être complet)
- Inconvénient :
  - supprime toute incitation à décarboner
  - effets agrégés sur le marché européen
  - et même géopolitiques ?
- Quelles alternatives possibles ?

Retour sur le bouclier tarifaire

- Le gel des prix neutralise les effets d'une hausse des prix, et donc laisse les ménages à un niveau d'utilité inchangé (à condition d'être complet)
- Inconvénient :
  - supprime toute incitation à décarboner
  - effets agrégés sur le marché européen
  - et même géopolitiques ?
- Quelles alternatives possibles ?
- Quel concept avons-nous vu la dernière fois ?
  - **VE**, **VC**, **SC** !
  - Le chèque énergie, par exemple
  - Problème : comment savoir qui cibler ? !

Ce qu'il faut retenir

- Le premier rang, c'est la taxe pigouvienne : une seule information (δ), tous les leviers à la fois
- Chaque contrainte (mesure, information, budget, acceptabilité) fait passer au second rang, et il n'y a plus de recette universelle
- Lever un euro coûte plus d'un euro : les instruments qui dépensent paient deux fois, ceux qui lèvent des recettes rapportent
- La subvention à l'équipement reproduit l'effet intensité mais pas l'effet volume ; elle n'équivaut à la taxe que si la demande est inélastique
- Pour reproduire la taxe ménage par ménage, il faudrait connaître les émissions évitées de chacun ; sinon on paie des inframarginaux, ce qui coûte cher quand $\lambda > 0$
- Les subventions restent plus acceptables que la taxe : c'est l'incidence, plus que l'efficacité, qui explique le choix des instruments

Bibliographie i

Bach, Laurent, Paul Dutronc-Postel, Arthur Guillouzouic et Rachel Paya (16 jan. 2026). **"Does Subsidizing Green Equipment Make Firms Greener ?"** Document de travail.

Baumol, William J. et Wallace E. Oates (1988). ***The Theory of Environmental Policy.*** 2e éd. Cambridge University Press.

Boomhower, Judson et Lucas W. Davis (2014). **"A credible approach for measuring inframarginal participation in energy efficiency programs".** In : *Journal of Public Economics* 113, p. 67-79.

Borenstein, Severin et Lucas W. Davis (2016). **"The Distributional Effects of US Clean Energy Tax Credits".** In : *Tax Policy and the Economy* 30.1, p. 191-234.

Bovenberg, A. Lans et Ruud A. de Mooij (1994). **"Environmental Levies and Distortionary Taxation".** In : *American Economic Review* 84.4, p. 1085-1089.

Bureau, Dominique, Fanny Henriet et Katheline Schubert (mars 2019). ***Pour le climat : une taxe juste, pas juste une taxe.*** Les notes du Conseil d'analyse économique 50. Conseil d'analyse économique.

Bibliographie ii

Douenne, Thomas (juill. 2018). ***The redistributive effects of carbon taxation in France.*** IPP Policy Brief 34. Issue : 34.

Douenne, Thomas et Adrien Fabre (1er fév. 2022). **"Yellow Vests, Pessimistic Beliefs, and Carbon Tax Aversion".** In : *American Economic Journal : Economic Policy* 14.1, p. 81-110.

Dutronc-Postel, Paul, Etienne Fize et Aurel Melard (21 sept. 2026). **"Means-Tested Subsidies and Market Power : Evidence from a Heat Pump Program".** Document de travail.

Fullerton, Don et Ann Wolverton (2005). **"The two-part instrument in a second-best world".** In : *Journal of Public Economics* 89.9-10, p. 1961-1975.

Gillingham, Kenneth et James H. Stock (2018). **"The Cost of Reducing Greenhouse Gas Emissions".** In : *Journal of Economic Perspectives* 32.4, p. 53-72.

Holland, Stephen P, Jonathan E Hughes et Christopher R Knittel (2009). **"Greenhouse Gas Reductions under Low Carbon Fuel Standards ?"** In : *American Economic Journal : Economic Policy* 1.1, p. 106-146.

Bibliographie iii

Houde, Sébastien et Joseph E. Aldy (2017). **"Consumers' Response to State Energy Efficient Appliance Rebate Programs".** In : *American Economic Journal : Economic Policy* 9.4, p. 227-255.

Innes, Robert (1996). **"Regulating Automobile Pollution under Certainty, Competition, and Imperfect Information".** In : *Journal of Environmental Economics and Management* 31.2, p. 219-239.

Jacobsen, Mark R, James M Sallee, Joseph S Shapiro et Arthur A van Benthem (2023). **"Regulating Untaxable Externalities : Are Vehicle Air Pollution Standards Effective and Efficient ?"** In : *The Quarterly Journal of Economics* 138.3, p. 1907-1976.

Kamien, M. I., N. L. Schwartz et F. T. Dolbear (1966). **"Asymmetry between bribes and charges".** In : *Water Resources Research* 2.1, p. 147-157.

Lipsey, R. G. et Kelvin Lancaster (1956). **"The General Theory of Second Best".** In : *The Review of Economic Studies* 24.1, p. 11-32.

Quinet, Alain (mars 2025). ***La valeur de l'action pour le climat : une référence pour évaluer et agir.*** Rapport de la commission présidée par Alain Quinet. France Stratégie.