

Économie de l'environnement

Carmen Cantuarias-Villessuzanne, PhD

2022–2023



Partie III. La régulation environnementale

- Chapitre 5. Les instruments de politiques environnementales
- Chapitre 6. Les stratégies de mise en œuvre de politiques environnementales

Chapitre 5. Les instruments de politiques environnementales

L'intervention publique en matière environnementale implique que l'on revienne sur le concept d'externalité.

Rappel : Externalité

Une externalité survient dès que le bien-être d'un agent ne dépend plus uniquement de ses propres activités, mais aussi activités exercées par un ou plusieurs autres agents.

L'externalité est définie comme une situation où les décisions de l'agent économique affectent un autre agent en dehors du marché.

Ainsi l'externalité n'est pas prise en compte par le système de prix et elle n'est pas intégrée dans les décisions de l'agent qui en est responsable.

Externalités

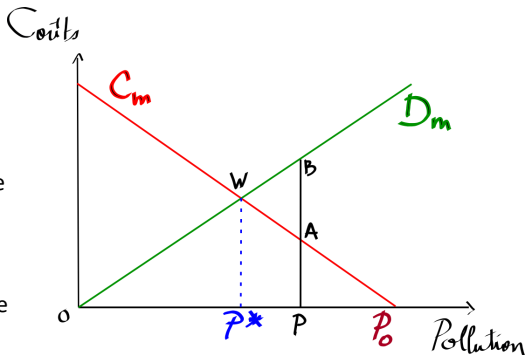
Questions abordés dans ce chapitre :

- Existe-t-il des moyens pour réduire, voire éliminer, les causes de ces externalités ?
- Si c'est le cas, certains moyens sont-ils plus efficaces que d'autres ?
- Y-a-il des limites à leur utilisation ?

(BONTEMS et ROTILLON 2003)

L'optimum de pollution

- C_m est la courbe de coût marginal de **depollution**
- D_m est la courbe de dommage marginal de **pollution**.
- P_0 est l'optimum privé de pollution de l'entreprise privée.
- P n'est pas un optimum.
- P^* est l'optimum social de pollution.



Exemple : Optimum de pollution

Exemple : Optimum de pollution

Une entreprise polluante dégrade la qualité de l'eau d'un lac, ce qui nuit à l'ensemble des riverains. L'externalité négative exercée par l'entreprise n'est pas corrigée.

La droite D_m de dommage marginal

- La droite D_m constitue l'évaluation monétaire du dommage marginal des riverains lié à la quantité de rejets polluants qui détermine la qualité de l'eau du lac.
- Le terme marginal signifie que le dommage est évalué pour la dernière unité, ou pour une unité supplémentaire. Par exemple, si 12T de rejets polluantes créent un dommage de 30K€ et 13T de rejets polluantes créent 33K€ de dommage, le *dommage marginal* de 13T est de 3K€.
- Ce dommage marginal est supposé croissant. Chaque unité de polluant ajoutée crée un dommage supplémentaire supérieur à ce que la précédente unité rajoutait. Plus la pollution est élevée, plus le dommage augmente.

La droite C_m de coût marginal

- Pour avoir la totalité du dommage généré par une certaine quantité de pollution, il faut calculer l'air sous la courbe.
- La droite C_m représente le coût marginal de réduction de la pollution pour l'entreprise. Quand il n'y a aucun effort de dépollution, le coût est donc nul et la qualité de polluants émise est maximale et égale à P_0 . Tandis que moins l'entreprise pollue, plus il est difficile, donc coûteux, de dépolluer davantage.
- Pour l'entreprise, P_0 constitue son optimum privé, c'est-à-dire le niveau de pollution lié au niveau de production qui maximise son profit et minimise son coût (à l'optimum de production les deux sont égaux). Sans aucune intervention, l'entreprise ne produira pas au-dessous.

La droite C_m de coût marginal

- *Il est plus difficile de perdre un kilo quand on est très proche de son poids de forme que quand on en est très loin.*
- Moins l'entreprise pollue et plus il est difficile et donc coûteux de réduire la pollution (lire la courbe à rebours en partant de P_0). Le coût marginal pour atteindre la pollution zéro est donc très élevé.
- C_m est donc décroissante avec la pollution. Si l'entreprise n'est soumise à aucune contrainte et comme elle cherche à minimiser ses coûts, elle va produire de telle sorte que le niveau de pollution soit maximal.
- Dans ce cas, l'entreprise ne supporte pas le coût de dépollution.

L'intérêt général, le bien être social (*welfare*), l'optimum social

- Du point de vue de l'intérêt général, les riverains subissent un dommage maximal, supérieur à l'optimum économique P^* .
- Un corollaire de ce résultat est que l'optimum économique n'implique pas, en général, l'absence totale de pollution.
- Il y a un décalage entre l'optimum privé P_0 et l'optimum social P^* .
- L'entreprise privatise tous les gains mais socialise les dommages à l'environnement ! Elle fait subir une externalité négative aux autres agents.

L'intérêt général, le bien être social (*welfare*), l'optimum social

- L'optimum social correspond à la minimisation de la somme (les aires sous les courbes) du dommage et du coût de réduction de la pollution. Sur le graphique cette somme est égale à l'aire de la surface $P0PA + 0PB$
- Pour quelconque niveau de pollution P , la pollution est optimale socialement lorsque les points A et B sont confondus (point W sur le graphique).

L'intérêt général, le bien être social (*welfare*), l'optimum social

- C'est-à-dire qu'au point W , le niveau de pollution est tel qu'il égalise le dommage marginal et le coût marginal de réduction de la pollution.
- Si l'entreprise prenait en compte, dans son calcul économique, le dommage subi par les riverains, il n'y aurait plus d'externalité.
- La pollution se fixant à P^* , on dit que l'externalité a été internalisée.

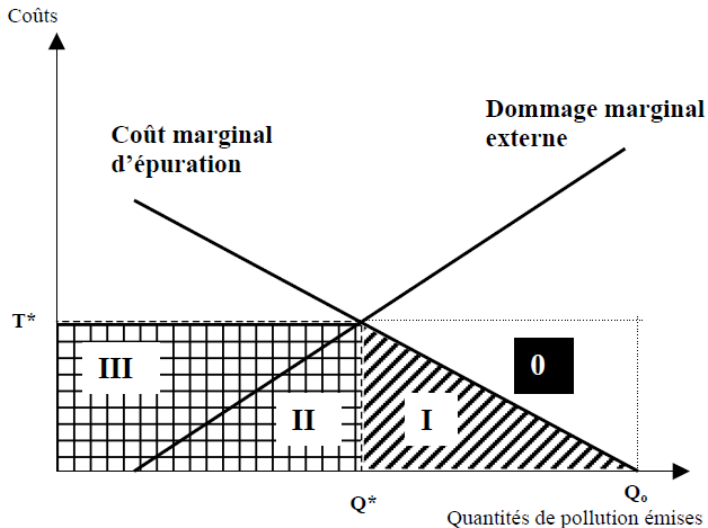
Remarques (1/2)

- On voit qu'économiquement, *la pollution zéro n'existe pas*.
- Ce serait inefficace économiquement car beaucoup trop coûteux.
- Ce serait un objectif utopique puisque toute activité, même naturelle pollue.
- Si l'entreprise prenait en compte le dommage qu'elle cause à l'environnement et aux autres agents, il n'y aurait pas d'externalité et donc pas de problème environnemental du point de vue économique.

Remarques (2/2)

- La non coïncidence entre l'optimum privé et l'optimum social constitue une justification de l'intervention de l'État pour réguler, soit par des méthodes qui limitent les actions des agents (*coercition*), soit par des méthodes qui les poussent à trouver des solutions par eux-mêmes (*incitation*).
- Une externalité est internalisée lorsque le décalage entre l'optimum social et l'optimum privé a été éliminé.

Internalisation optimale des effets externes

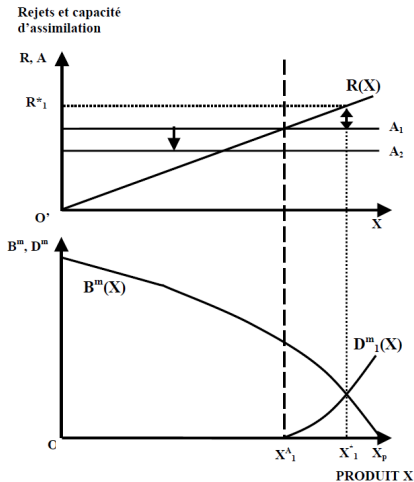


Internalisation optimale des effets externes

- Zone I : le coût de l'effort de dépollution consenti à l'optimum.
- Zones II : la valeur du dommage résiduel à l'optimum de pollution.
- Zone III : le prélèvement fiscal.
- Zone 0 : l'économie réalisée par l'agent soumis à la taxe en réduisant sa pollution par rapport au niveau initial Q_0 .

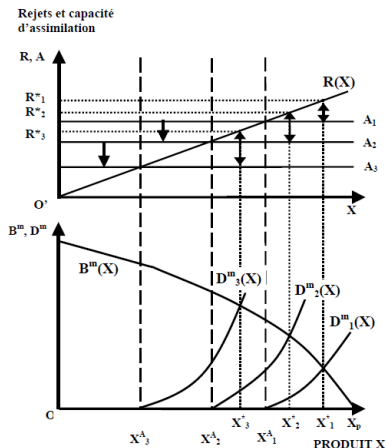
Source : Godard, 2004.

Le problème de l'externalité dynamique (1/3)



Source : Dans Godard, 2004 ; d'après Pearce, 1976.

Le problème de l'externalité dynamique : processus sur 3 périodes (2/3)



Source : Dans Godard, 2004 ; d'après Pearce, 1976.

Le problème de l'externalité dynamique : processus sur 3 périodes (3/3)

Externalité dynamique

La pollution en excès vient diminuer la capacité d'assimilation de la période suivante.

Comment sortir du piège ?

- La prise de conscience croissante de la possible issue catastrophique conduit la société à accorder une valeur croissante aux dommages externes imposés par les rejets et à tolérer de moins en moins.
- La production considérée se retrouve responsable et les effets externes négatifs sont assimilés au seuil de la capacité d'assimilation afin qu'il ne soit pas franchi. L'incitation à innover : progrès technique exogène.

Moyens de pallier la présence d'externalités

On peut distinguer deux grandes catégories d'instruments pour modifier le comportement des individus causant des externalités :

- D'une part, ceux qui limitent l'action des agents économiques en leur donnant peu de flexibilité.
- D'autre part, ceux qui, au contraire, les poussent à trouver par eux-mêmes les solutions pour améliorer l'environnement.

Exemples : Instruments économiques pour la biodiversité

	Instruments réglementaire et fiscaux	<i>Exemples en France (liste non exhaustive)</i>
<i>Instruments qui limitent l'action des agents économiques</i>	Internalisation des dommages/bénéfices <i>Intégration des enjeux biodiversité dans politiques sectorielles</i>	
	Fiscalité environnementale Réglementation normes, obligation	Impôts, taxes et redevances Réformes des subventions dommageables Séquence « éviter, réduire, compenser » Outil sites naturels de compensation (SNC) Accès et partage des avantages découlant de l'utilisation des ressources génétiques et des connaissances traditionnelles associées (APA) Quotas
<i>Instruments qui poussent à trouver par eux-mêmes les solutions</i>	Instruments réglementaire: Paiement pour services environnementaux	MAEC
	Outils financiers	Obligations vertes
	Instruments Informationnels	Labels, affichages, <i>nudges</i> , etc...

Les solutions d'internalisation

La réglementation

Cela suppose la présence d'un régulateur, c'est-à-dire un agent garant de l'intérêt général qui va modifier la perception du problème environnemental par les autres agents.

Exemple : L'Agence de l'eau en France ou L'Environmental Protection Agency (EPA) aux Etats-Unis. La réglementation mise en place peut être coercitive (normes) ou incitative (taxes).

Les solutions d'internalisation

Les solutions privées

Il s'agit de solutions qui mettent au premier plan les décisions volontaires des parties concernées.

Cela n'exclue en rien que ces parties prenantes évoluent dans un cadre réglementaire particulier.

Réglementation : Normes

Le réglementeur impose à l'entreprise de ne pas dépasser le niveau de pollution P_* .

Il existe différentes modalités pour imposer cet objectif à l'entreprise et donc différents types de normes :

- 1 Normes de procédé : impose la technologie à utiliser.
- 2 Normes de produits : impose les critères auxquels doivent se conformer les produits nuisibles à l'environnement.
- 3 Normes de qualité : impose les caractéristiques que doivent vérifier les milieux récepteurs de la pollution.
- 4 Normes d'émission : impose un seuil d'émissions polluantes à ne pas dépasser.

Réglementation : Normes

- Instaurer une norme est complexe car cela suppose de connaître P^* .
- Donc de connaître le dommage marginal et le coût de dépollution.
- Pour connaître le dommage marginal, on peut appliquer une méthode d'évaluation des biens environnementaux. Cela donnera une approximation de la réalité des dommages.

Réglementation : Normes

- Connaître le coût de dépollution est plus complexe car, par définition, c'est un coût privé, propre à l'entreprise.
- Il y a asymétrie d'information entre l'État et l'entreprise sur ce point.
- Notamment : Quelle technologie est utilisée ? Quelle est l'efficacité réelle de l'agent ?
- La norme fixée est souvent différente de P^* et ne permet donc pas d'atteindre l'optimum.

Réglementation : Taxes

- La réglementation par la taxe est une solution dite Pigouvienne, du nom d'Arthur Cecil Pigou qui, le premier, la préconisa dans son ouvrage *The Economics of Welfare* en 1920.
- Cette solution passe par les mécanismes du marché en fixant une taxe par unités de rejets polluants, ce qui la conduit à réduire son niveau de pollution.
- C'est pour cela qu'on parle d'incitation.

Réglementation : Taxes

- Si la taxe est bien fixée, l'entreprise est conduite, en maximisant son profit ou en minimisant son coût à produire la quantité qui engendre le niveau de pollution socialement optimal.
- De nombreuses modalités de taxation différentes existent : notamment taxe pigouvienne par unité de pollution, taxe sur les intrants (inputs).
- Baumol et Oates (*The theory of environmental policy*, 1988) ont montré qu'il était inefficace de compenser les pollués pour la pollution optimale qu'ils subissent, en plus de taxer les pollueurs.
- Cela désinciterait les pollués à prendre les mesures défensives nécessaires contre les effets de la pollution.

Réglementation : Taxes

- Les taxes environnementales sont incitatives : elles ne visent pas à récupérer de l'argent pour résoudre le problème environnemental.
- Attention ! Cet argent peut servir à autre chose. On appelle cela le double dividende : réduction de la pollution par la modification du niveau optimal de pollution de l'entreprise et récupération d'une somme d'argent utilisable pour d'autres objectifs.

Réglementation : Taxes

La fixation du niveau optimal de taxation souffre des mêmes problèmes informationnels que la norme.

- Certains travaux, notamment par les modèles principal-agent (*A complete solution to a class of principal-agent problems with an application to the control of a self-managed firm*, R. Guenerie et J.J. Laffont, 1984) ont cherché à résoudre le problème d'asymétrie d'information pour permettre l'internalisation par le marché.
- Par ailleurs le principe de la taxe environnementale repose sur l'existence de solutions alternatives, c'est-à-dire que cela suppose par exemple de pouvoir substituer une technologie non polluante à une technologie polluante.
- Si l'agent n'a aucune solution pour réduire sa pollution, la taxe a seulement pour effet de prélever de l'argent !

Les solutions privées d'internalisation

La négociation directe entre pollueurs et pollués :

- Solution proposée par Ronald Coase (*The problem of social cost*, 1960).
- Aucun régulateur n'est véritablement nécessaire si le problème de pollution fait intervenir un petit nombre d'agents.
- L'optimum peut être atteint si les agents peuvent négocier directement entre eux.
- Cependant, cette solution n'est possible que si les coûts de transactions entre les acteurs sont nuls (coûts de recherche des prix pertinents, coûts de négociation et en conclusion d'un contrat), ce qui n'est pas réaliste.

La fusion des parties en présence de pollution

Fusion de parties

Rachat de l'entreprise polluante par les agents pollués ou fusion de deux entreprises dont l'une est polluée par l'autre.

Cela aboutirait à intégrer directement le dommage et le coût de réduction de la pollution dans le calcul de l'optimum privé du pollueur.

Les marchés de quotas d'émission négociables

Le problème de l'externalité vient de l'absence de prise en compte par le marché des conséquences positives ou négatives du comportement d'un agent sur un ou plusieurs autres.

Marché de quotas

Un marché de quotas d'émission négociables (ou permis d'émission négociables) vise à créer un marché boursier où les parties concernées pourraient échanger des titres de propriété des ressources environnementales (Dales, J., 1968. *Pollution, property and prices*)

Les marchés de quotas d'émission négociables

- L'État fixe un objectif de pollution globale optimale P^* et alloue des quotas d'émission aux pollueurs et aux pollués.
- L'entreprise doit disposer du nombre de permis équivalent à ses émissions polluantes.
- L'entreprise qui a besoin de plus de permis peut les acheter aux autres agents ou en revendre si elle a besoin de moins de permis.
- Les pollués peuvent diminuer le stock de permis disponibles en procédant à des achats.

Les marchés de quotas d'émission négociables

- L'objectif de dépollution est atteint car le coût des permis se rajoute au coût de réduction de la pollution.
- Important : l'efficacité ne dépend pas de l'allocation initiale des quotas.
- Cependant, il faut que le marché de quotas d'émission négociables soit concurrentiel : beaucoup d'agents.
- Plus l'information sur les dommages est importante, plus il est simple de s'approcher de l'optimum.