

# Economie de l'environnement

## Chapitre 3 : Biens publics et externalités

**Master Sciences de l'environnement - milieux urbains et industriels**

Cours proposé par Clément Carbonnier

# Plan du chapitre 3

- 1 Introduction
  - Plan du chapitre 3
  - Qu'est-ce qu'un bien public ?
  - Qu'est-ce qu'une externalité ?
- 2 Biens publics et externalité en CPP
  - Biens publics
  - Externalités
- 3 Application
  - Le cas de concurrence pure et parfaite
  - Le cas des biens publics
  - Le cas des externalités

# Qu'est-ce qu'un bien public ?

Les deux propriétés d'un bien public sont :

- La non exclusion : *Il n'est pas possible d'interdire à quelqu'un la consommation dudit bien*
- La non rivalité : *La consommation du bien par un individu ne nuit pas à sa consommation par un autre*

Les différents types de biens sont :

	Non exclusion	Exclusion
Non rivalité	Bien public pur	Bien club
Rivalité	Bien public impur	Bien privé

On peut interpréter l'environnement comme un bien public pur

# Qu'est-ce qu'une externalité ?

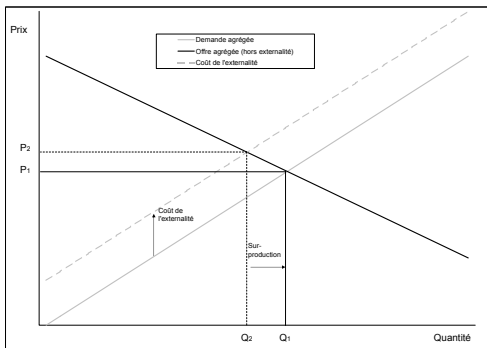
- *L'externalité ou effet externe désigne une situation économique dans laquelle l'acte de consommation ou de production d'un agent influe positivement ou négativement sur l'utilité d'un autre agent, sans que cette influence ne passe par un marché. Cette interaction entre agents ne passe ainsi par un prix.*
- Cas classique : l'apiculteur et le cultivateur
- Cas de la pollution : la pollution créée par un processus de production, affectant l'utilité de l'ensemble des agents, est un cas d'externalité

# Biens publics

- Par rapport au modèle de concurrence pure et parfaite, le bien public présente un handicap de propriété :
  - Chacun compte consommer le bien public fourni par les autres, et n'en fournit pas lui-même
  - **C'est le principe du passager clandestin**
  - Il en résulte une sous-production
- Interprétation dans le cadre de l'environnement
  - La protection de l'environnement est coûteuse
    - Coût de l'effort
    - Coût d'opportunité de la non préservation
  - Ce coût représente le prix de l'environnement
  - Principe du passager clandestin : chacun compte sur les efforts des autres en espérant que sa propre action a peu d'influences néfastes

# Externalités

- La pollution est un coût collectif non pris en compte
- On connaît l'offre effective (coût hors externalités)
- Il existerait une offre potentielle dérivée du coût total



Par rapport à l'équilibre de marché optimal (tous coûts compris)

L'équilibre imparfait est :

- ✓ Surproduction
- ✓ Prix trop bas

# Concurrence pure et parfaite (1)

- On considère une économie à deux biens (un bien  $x$  et un numéraire  $m$ ).
- Consommateurs  $i = 1, \dots, I : u_i(m_i, x_i) = m_i + \phi_i(x_i)$
- Producteurs  $j = 1, \dots, J : c_j(q_j)$

## Question 1 :

a/ Les  $c_j$  sont croissants et convexes, pourquoi ?

b/ Si le prix de vente est  $p$ , quelles sont les conditions du premier ordre des producteurs ?

## Question 2 :

a/ Les  $\phi_i$  sont croissants et concaves, pourquoi ?

b/ Si le prix est  $p$ , quelles sont les conditions du premier ordre des consommateurs ?

## Concurrence pure et parfaite 2

- Les conditions du premier ordre précédentes définissent l'équilibre de marché
- Il reste à déterminer maintenant les optima de Pareto

### Question 3 :

a/ Pourquoi les optima de Pareto maximisent-ils  $\sum_i \phi_i - \sum_j c_j$  sous la condition  $\sum_i x_i \leq \sum_j q_j$

b/ Déterminer alors les conditions du premier ordre des optima de Pareto

### Question 4 :

a/ En déduire le premier théorème du bien-être

b/ En déduire le second théorème du bien-être

# Biens publics

- On suppose maintenant que le bien  $x$  est un bien public
- les autres caractéristiques du modèle ne changent pas

## Question 5 :

a/ Comment se réécrivent les fonctions d'utilité des consommateurs ?

b/ Déterminer les conditions du premier ordre des consommateurs

## Question 6 :

a/ Redéfinir de-même les optima de pareto

b/ Conclure sur l'optimalité de l'équilibre de marché

# Externalités

- Le bien  $x$  redevient un bien privé
- Mais sa production génère une pollution  $s(\sum_i x_i)$
- L'utilité du consommateur est  $m_i + \phi [x_i, s(\sum_i x_i)]$

## Question 7 :

Déterminer les conditions du premier ordre des consommateurs

## Question 8 :

a/ Redéfinir les optima de pareto

b/ Conclure sur l'optimalité de l'équilibre de marché