

# Transitions Ecologiques et Développement durable

L3 AES

Esther Regnier  
Esther.Regnier@univ-brest.fr

2023-2024

## 1 Le calcul économique

- Trois approches d'évaluation
  - L'Analyse coûts-avantages (ACA)
  - L'Analyse coûts-efficacité
  - L'Analyse multicritère
- Cadre légal français

## 2 Analyse socio-économique

- La mesure des coûts et avantages sociaux
  - Evaluer le non-monnaire
  - Corriger la distortion des prix

## 3 Cas d'étude : Aéroport Notre-Dames-des-Landes

## 1 Le calcul économique

- Trois approches d'évaluation
  - L'Analyse coûts-avantages (ACA)
  - L'Analyse coûts-efficacité
  - L'Analyse multicritère
- Cadre légal français

## 2 Analyse socio-économique

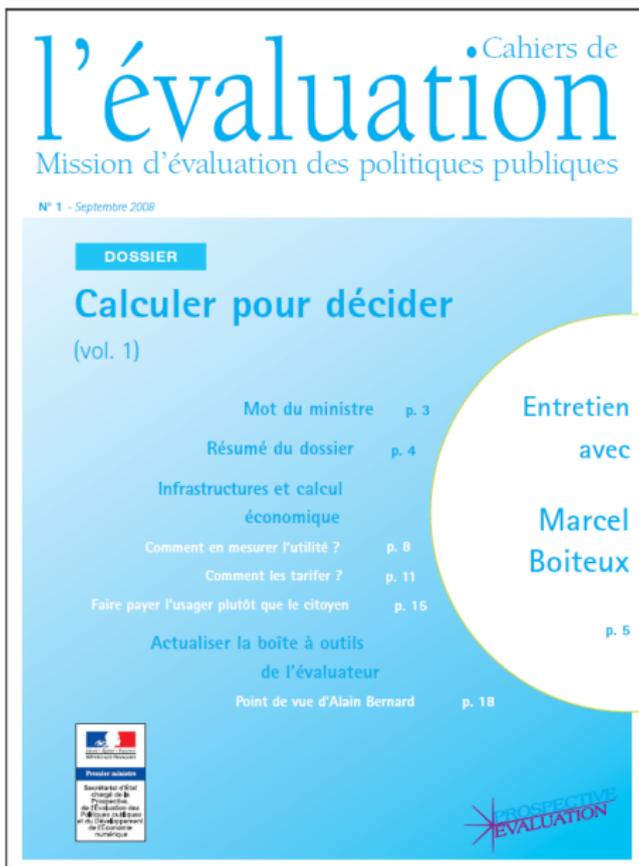
- La mesure des coûts et avantages sociaux
  - Evaluer le non-monnaire
  - Corriger la distortion des prix

## 3 Cas d'étude : Aéroport Notre-Dames-des-Landes

## Le calcul économique

*"Il peut se définir comme l'ensemble des méthodes qui nous permettent de comparer les solutions qui nous sont offertes en ce qui concerne l'utilisation des ressources rares à usages alternatifs."* Liesourne J.

- Le calcul économique vise à organiser la confrontation des points de vue, en fournissant une évaluation quantitative d'un projet, la plus "objective" possible
- L'apport dépend de la robustesse de la démarche d'ensemble  
→ *Identification de la situation de référence, de la situation avec le projet, évolution de ces deux situations dans le temps, hypothèses et raisonnement suivi, critère de valorisation ...*



## Evaluation

Porter un jugement de valeur sur une action, sur la base d'une démarche cognitive

Les méthodes du calcul économique participent des techniques de l'évaluation dont l'objectif est la **rationalisation des décisions**

### Pour chaque action :

- 1 Les effets prévisibles sont valorisés en fonction des critères de valeur du décideur
- 2 Aggrégés
- 3 Définition d'un bilan synthétique

## **La valorisation des effets peut revêtir plusieurs formes :**

- ordinale
- cardinale (indicateur qui permet de quantifier l'effet)
- monétarisée (recettes/coûts financiers ou équivalent monétaire)

→ *La monnaie est l'étalon de la valeur, privilégié par les économistes*

# Indicateur qualitatif ordinal

**TABLE 1—Items in the Household Food Security Scale Listed by Increasing Severity Level<sup>a</sup>**

Level and Item	Question
<b>Food Secure</b>	
1.	"[I/We] worried whether [my/our] food would run out before [I/we] got money to buy more." Was that often, sometimes, or never true for you in the last 12 months?
2.	"The food that [I/we] bought just didn't last, and [I/we] didn't have money to get more." Was that often, sometimes, or never true for you in the last 12 months?
<b>Food Insecure Without Hunger</b>	
3. <sup>b</sup>	"[I/We] couldn't afford to eat balanced meals." Was that often, sometimes, or never true for you in the last 12 months?
4.	"[I/We] relied on only a few kinds of low-cost food to feed the children because [I was/we were] running out of money to buy food." Was that often, sometimes, or never true for you in the last 12 months?
5.	In the last 12 months, since ( <i>date 12 months ago</i> ), did you (or other adults in your household) ever cut the size of your meals or skip meals because there wasn't enough money for food?
6.	"[I/We] couldn't feed the children a balanced meal, because [I/we] couldn't afford that." Was that often, sometimes, or never true for you in the last 12 months?
7.	In the last 12 months, did you ever eat less than you felt you should because there wasn't enough money to buy food?

## Food Insecure With Moderate Hunger

- 8.<sup>b</sup> [Ask only if #5 = YES] How often did this happen—almost every month, some months but not every month, or in only 1 or 2 months?
9. "The children were not eating enough because [I/we] just couldn't afford enough food." Was that often, sometimes, or never true for you in the last 12 months?
10. In the last 12 months, since (*date 12 months ago*), were you ever hungry but didn't eat because you couldn't afford enough food?
11. Sometimes people lose weight because they don't have enough to eat. In the last 12 months, did you lose weight because there wasn't enough food?
12. In the last 12 months, since (*date 12 months ago*), did you ever cut the size of any of the children's meals because there wasn't enough money for food?

## Food Insecure With Severe Hunger

- 13.<sup>b</sup> In the last 12 months, since (*date 12 months ago*), did you (or other adults in your household) ever not eat for a whole day because there wasn't enough money for food?
14. In the last 12 months, were the children ever hungry but you just couldn't afford more food?
15. [Ask only if #13 = YES] How often did this happen—almost every month, some months but not every month, or in only 1 or 2 months?
16. In the last 12 months, since (*date 12 months ago*), did any of the children ever skip a meal because there wasn't enough money for food?
17. [Ask only if #16 = YES] How often did this happen—almost every month, some months but not every month, or in only 1 or 2 months?
18. In the last 12 months, since (*date 12 months ago*), did any of the children ever not eat for a whole day because there wasn't enough money for food?

<sup>a</sup>Reprinted with modifications from Hamilton et al. <sup>4</sup>(2005),109(47)

<sup>b</sup>Indicates threshold items in the scale. For each designated range of severity comprising the categorical food-security variable, the subset of indicators beginning with the threshold item and continuing through the successively more severe indicators, up to the next identified threshold, serves operationally to define and characterize that designated

## 1 Le calcul économique

- **Trois approches d'évaluation**
  - L'Analyse coûts-avantages (ACA)
  - L'Analyse coûts-efficacité
  - L'Analyse multicritère
- Cadre légal français

## 2 Analyse socio-économique

- La mesure des coûts et avantages sociaux
  - Evaluer le non-monnaire
  - Corriger la distorsion des prix

## 3 Cas d'étude : Aéroport Notre-Dames-des-Landes

## **On dénombre trois approches de l'évaluation :**

- L'analyse coûts-avantages
- L'analyse coûts-efficacité
- L'analyse multicritère

## 1 Le calcul économique

- **Trois approches d'évaluation**
  - L'Analyse coûts-avantages (ACA)
  - L'Analyse coûts-efficacité
  - L'Analyse multicritère
- Cadre légal français

## 2 Analyse socio-économique

- La mesure des coûts et avantages sociaux
  - Evaluer le non-monnaire
  - Corriger la distorsion des prix

## 3 Cas d'étude : Aéroport Notre-Dames-des-Landes

# L'Analyse coûts-avantages (ACA)

ACA consiste à attribuer une valeur monétaire aux deux composantes que sont :

- (i) les coûts
- (ii) les bénéfices,

pour calculer la valeur actuelle nette total de la mesure considérée (VAN)

La VAN constitue le **critère de choix** de l'ACA  $\Rightarrow$  **le projet retenu est celui dont la VAN est la plus élevée :**

$$VAN_n = \sum_{t=1}^n \frac{[A_t - C_t]}{(1 + r)^t}$$

Le projet devrait avoir lieu si la  $VAN > 0$

$r$ : taux d'actualisation

$n$ : durée du projet

L'objectif du décideur privé est de choisir le projet dont **la rentabilité financière** est la plus élevée

Pour cela il met en regard :

- ses avantages monétaires (recettes)
- les coûts d'investissement et de fonctionnement,

mesurés avec **le système de prix observés** (de marchés) ⇒ **on parle d'analyse financière d'un projet**

Dans le cas du décideur public, l'objectif est de choisir le projet qui maximise le **surplus collectif** (somme des surplus individuels)  $\Leftrightarrow$  **allouer au mieux les ressources collectives**

→ *L'utilité comme fondement de la valeur, vise à intégrer une multiplicité de dimension du bien-être*

On parle d'**analyse économique d'un projet** : entend rendre compte et mesurer les

- avantages sociaux
- coûts sociaux,

pas pris en compte dans l'analyse financière car ils ne génèrent pas forcément de dépenses/recettes monétaires (dégradation de la nature, temps, confort, sécurité)

## 1 Le calcul économique

- **Trois approches d'évaluation**
  - L'Analyse coûts-avantages (ACA)
  - L'Analyse coûts-efficacité
  - L'Analyse multicritère
- Cadre légal français

## 2 Analyse socio-économique

- La mesure des coûts et avantages sociaux
  - Evaluer le non-monétaire
  - Corriger la distorsion des prix

## 3 Cas d'étude : Aéroport Notre-Dames-des-Landes

# L'Analyse coûts-efficacité

Consiste à retenir **un critère de décision** reflétant "l'efficacité" d'un projet

- quantifiable
- monétariser et agréger ensuite les coût économique des projets,

afin de calculer **un ratio efficacité/coût** :  $\frac{E}{C}$

**Exemple:** *en matière de sécurité routière, revient à traduire le nombre de mort évité en un indicateur E, synthétiser les autres effets en un coût C, classer les actions selon le ratio E/C (mort évité versus euro investi).*

## 1 Le calcul économique

- **Trois approches d'évaluation**
  - L'Analyse coûts-avantages (ACA)
  - L'Analyse coûts-efficacité
  - **L'Analyse multicritère**
- Cadre légal français

## 2 Analyse socio-économique

- La mesure des coûts et avantages sociaux
  - Evaluer le non-monnaire
  - Corriger la distorsion des prix

## 3 Cas d'étude : Aéroport Notre-Dames-des-Landes

- Les projets génèrent des effets qui ne sont pas toujours facilement **commensurables**

## Commensurable

*Que l'on peut évaluer, comparer au moyen d'une même unité*

- On peut vouloir les apprécier selon **des points de vue divergents**
- L'analyse multicritère vise à renseigner une batterie de critères via des indicateurs qualitatifs/quantitatifs afin de préserver la diversité des effets (physiques, psychologiques, financiers, etc.)

*L'enjeu est alors de trouver un moyen de classer les projets, en fonction de notes produites par divers indicateurs*

### **Deux types de formalisme se distinguent :**

- Construction d'une **note synthétique** en faisant la somme pondérée des notes partielles, les poids traduisant l'importance relative attachée aux critères
- **Comparaison des performances des projets deux à deux**, sur la base de chaque critère, afin d'établir une relation de surclassement des projets; les meilleurs projets sont dégagés à partir de cette relation (méthode Electre, PROMETHEE)

# Indicateurs mesurés en termes monétaires, en grandeurs physiques ou ordinal

Estimated impact of four development scenarios for Buccoo Reef Marine Park area on the economic, social and ecological criteria<sup>a</sup>

Criteria	Scenario			
	A	B	C	D
<i>Economic</i>				
(1) Economic revenues to Tobago (US\$ million)	9	11	17	19
(2) Visitor enjoyment of BRMP (US\$ million)	1.2	2.5	0.9	1.7
<i>Social</i>				
(3) Local employment (number of jobs)	2500	2600	6400	6500
(4) Informal sector benefits (score)	5	4	3	2
(5) Local access (score)	6	5	6	7
<i>Ecological</i>				
(6) Water quality ( $\mu\text{g N l}^{-1}$ )	1.5	1.4	2.2	1.9
(7) Sea grass health (g dry weight per $\text{m}^2$ )	18	19	12	15
(8) Coral reef viability (% live stony coral)	19	20	17	18
(9) Mangrove health (ha)	65	73	41	65

<sup>a</sup> Scenarios (as explained in Table 1). (A) limited tourism development without complementary environmental management; (B) limited tourism development with complementary environmental management; (C) expansive tourism development without complementary environmental management; (D) expansive tourism development with complementary environmental management.

Figure: Brown K. *et al* (2001), *Ecological Economics*

## 1 Le calcul économique

- Trois approches d'évaluation
  - L'Analyse coûts-avantages (ACA)
  - L'Analyse coûts-efficacité
  - L'Analyse multicritère
- **Cadre légal français**

## 2 Analyse socio-économique

- La mesure des coûts et avantages sociaux
  - Evaluer le non-monétaire
  - Corriger la distortion des prix

## 3 Cas d'étude : Aéroport Notre-Dames-des-Landes

- **Loi Loti (loi d'orientation sur les transports intérieurs)**, 1982 : prévoit que tout projet important d'infrastructure de transport comporte une analyse socio-économique « Coûts-Bénéfices »
- **Circulaire des routes**, 1998 : formalise une démarche essentiellement du type ACA, avec une extension multicritères pour les effets « non monétarisables »
- Depuis 2009, la **loi impose au gouvernement qu'il soumette une étude d'impact** pour certain projet de loi  
→ *Le gouvernement doit évaluer les conséquences économiques, financières, sociales et environnementales ainsi que les coûts et bénéfices financiers*

- 1 Le calcul économique
  - Trois approches d'évaluation
    - L'Analyse coûts-avantages (ACA)
    - L'Analyse coûts-efficacité
    - L'Analyse multicritère
  - Cadre légal français
  
- 2 Analyse socio-économique
  - La mesure des coûts et avantages sociaux
    - Evaluer le non-monétaire
    - Corriger la distortion des prix
  
- 3 Cas d'étude : Aéroport Notre-Dames-des-Landes

# Le point de vue adopté pour l'analyse socio-économique

Celui de la collectivité (rentabilité collective), sont donc pris en compte :

- tous les agents concernés (présents/futurs),
- tous les impacts marchands/non-marchands
- une perspective de long terme généralement

⇒ Ainsi le décideur public, à intérêt à adopter un objectif de "développement durable"

- 1 **Le calcul économique**
  - Trois approches d'évaluation
    - L'Analyse coûts-avantages (ACA)
    - L'Analyse coûts-efficacité
    - L'Analyse multicritère
  - Cadre légal français
  
- 2 **Analyse socio-économique**
  - **La mesure des coûts et avantages sociaux**
    - Evaluer le non-monnaire
    - Corriger la distortion des prix
  
- 3 **Cas d'étude : Aéroport Notre-Dames-des-Landes**

# Définition des avantages et coûts d'un projet

**La mesure des coûts et avantages sociaux présente deux enjeux majeurs:**

- La quantification des coûts/avantages non-monétaires
- La correction des distortions de prix

**AVANTAGE** : somme des satisfactions apportées par un programme ou une mesure publique à des individus, à des groupes d'individus, à la collectivité ou à des usagers extérieurs, considérés comme devant être les bénéficiaires de ce programme ou de cette mesure

**COUT** : une dépense monétaire ou non monétaire nécessaire à la mise en oeuvre de ressources diverses en vue de l'obtention d'un produit spécifique

Source: Garrabé(1998)

# La mesure des effets non-monétaires

- Dans le cadre marchand, les prix des biens satisfont :

$$PRIX + SURPLUS = DISPOSITION \ A \ PAYER = UTILITE$$

- La mise en oeuvre d'un projet (public) peut présenter des effets positifs/négatifs sur le bien-être, qui ne relèvent pas du domaine marchand : → *santé, mobilité sociale, éducation, sécurité, loisir, démocratie, qualité environnementale, etc.*

⇒ Quantifier ces effets en termes monétaires demande à avoir recours à des méthodes supposées traduire la valeur que les individus attribuent **aux actifs non-marchand** (humain, naturel, institutionnel, culturel, technique, etc).

# Projet de construction d'une ligne ferrovière GV

	Coûts		Avantages	
	Monétaires	NM	Monétaires	NM
<b>Promoteur/ Exploitant</b>	Dépenses de construction/ fonctionnement		Recettes issues des tarifs	
<b>Utilisateurs</b>	Paiement d'un billet			Economie de temps
<b>Non utilisateurs</b>				Décongestion des routes
<b>Riverains</b>		augmentation pollution sonore/air; Transformation usages sols		
<b>Activité(s) concurrente(s)</b>	perte de fréquentation pour les compagnies d'avion			

- ✠ Les coûts non-marchands correspondent à des externalités négatives ou coûts d'opportunité
- ✠ Les avantages non-marchands correspondent à des effets de surplus positifs ou externalités positives

- 1 Le calcul économique
  - Trois approches d'évaluation
    - L'Analyse coûts-avantages (ACA)
    - L'Analyse coûts-efficacité
    - L'Analyse multicritère
  - Cadre légal français
  
- 2 Analyse socio-économique
  - La mesure des coûts et avantages sociaux
    - Evaluer le non-monnaire
    - Corriger la distortion des prix
  
- 3 Cas d'étude : Aéroport Notre-Dames-des-Landes

# Le fondement de la valeur

- Toute analyse concrète d'un projet renvoie généralement à plusieurs points de vue ou critères
- Les économistes "mainstream" ont choisi de rejoindre le point de vue de Dupuit (1853) au plan des principes qui fondent la valeur : "**l'utilité**". L'utilité se mesure en termes de **sacrifice monétaire consenti** par chaque agent pour disposer d'un bien/service
- L'ACA s'appuie sur la description et l'évaluation du système économique fournies par **la théorie microéconomique**.

⇒ L'analyse économique (ou socio-économique) met en regard coûts d'un projet et ses avantages , en termes monétaires, qui s'obtiennent par addition des surplus individuels

# Rappel DAP/DAR

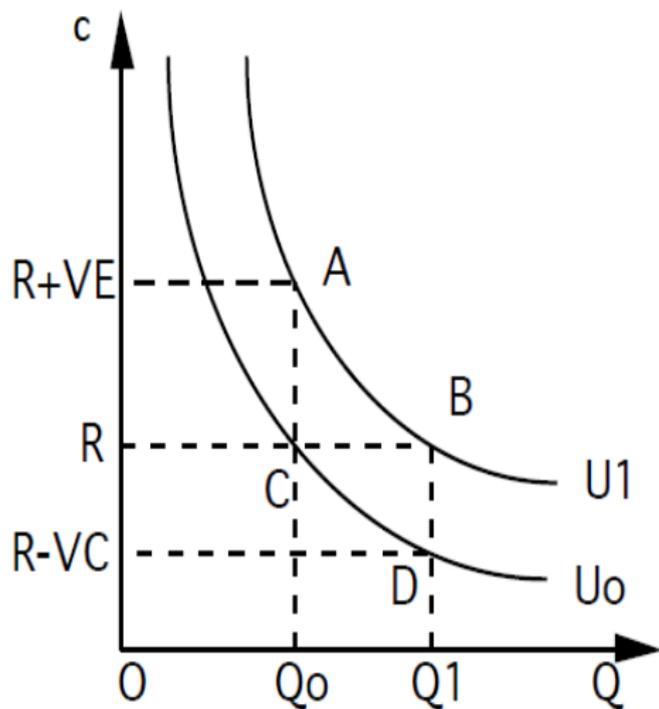


Figure: Garrabé (1998), Chapitre 2

- **La Valeur d'Activité Totale** : mesure les variations de PIB, s'inscrit dans la logique des comptes nationaux/régionaux
- **La Valeur Economique ou d'Utilité Totale** : mesure les variations d'utilité (bien-être) collective en termes monétaires  
⇒ **L'anayse économique cherche à capter l'incidence d'un projet sur la valeur économique totale**

**Exemple** : une marée noire

*Le coût d'opportunité obtenu résulte d'une agrégation de motifs de valorisation hétérogène dans une même métrique (durabilité faible)*

	Méthode	Principe	Valeurs évaluables	Cas exclus
Méthodes des préférences déclarées	Évaluation contingente	Déterminer les préférences des individus en les interrogeant directement sur leur consentement à payer	Toutes	Domaines particuliers avec lesquels les individus ne seraient pas familiers
	Expérimentation des choix	Déterminer les préférences des individus en leur demandant directement de choisir l'option qu'ils préfèrent parmi un ensemble d'options aux caractéristiques particulières	Toutes	Domaines particuliers avec lesquels les individus ne seraient pas familiers
Méthodes des préférences révélées	Coûts de transport	Estimer les dépenses de déplacement des individus par une enquête de fréquentation du site étudié	Valeurs d'usage effectif : usage d'un site récréatif	Valeurs de non-usage
	Prix hédoniques	Déterminer l'influence d'une caractéristique environnementale sur les prix consentis sur un marché (immobilier par exemple)	Qualité de l'air, de l'eau, bénéfices culturels, beauté du paysage (parcs urbains)...	Valeurs de non-usage, tout ce qui ne peut pas être rattaché à un bien marchand
	Fonction de production	Établir l'impact du changement dans les services écologiques sur les biens produits	Tout impact qui touche les biens produits	Valeurs de non-usage
	Dépenses de protection	Déterminer les dépenses réelles ou potentielles engagées par les individus pour se protéger face à des externalités négatives	Externalités négatives (protection contre les incendies...)	Valeurs de non-usage, tout ce qui n'est pas une externalité négative
	Coûts de remplacement	Évaluer les coûts de remplacement du bien ou service perdu	Toute perte de bien ou service	Valeurs de non-usage

# Les valeurs tutélares ou prix implicites

- **Rapport Boiteux II (2001):** "Transports : choix des investissements et coût des nuisances"
  - la valorisation de la vie humaine;
  - la valorisation de la tonne carbone;
  - la valeur du temps;
  - la valorisation des nuisances sonores;
  - la valorisation de la pollution locale de l'air;
- **Rapport Lebègue (2005) :** "Révision du taux d'actualisation des investissements publics"
- **Rapport A. Quinet (2009) :** "Valeur tutélaire du carbone"
- **Rapport E. Quinet (2013) :** "L'évaluation socioéconomique des investissements publics"
  - la valorisation de la vie humaine;
  - la valorisation de la tonne carbone;
  - la valeur du temps;
  - la valorisation des nuisances sonores;
  - la valorisation de la pollution locale de l'air;

- 1 **Le calcul économique**
  - Trois approches d'évaluation
    - L'Analyse coûts-avantages (ACA)
    - L'Analyse coûts-efficacité
    - L'Analyse multicritère
  - Cadre légal français
  
- 2 **Analyse socio-économique**
  - La mesure des coûts et avantages sociaux
    - Evaluer le non-monétaire
    - Corriger la distortion des prix
  
- 3 **Cas d'étude : Aéroport Notre-Dames-des-Landes**

# Le calcul de prix corrigés

- La maximisation du bien être collectif, pour être effective, requière un système de prix concurrentiel et transparent dans le raisonnement microéconomique (CPP) → *Dans les faits, ce principe est entravé à plusieurs égards*
- Le marché présente de nombreuses imperfections qui peuvent biaiser l'information qu'il révèle : *externalités, asymétrie d'information, concurrence imparfaite, distorsion du fait de l'intervention publique, prix de ressources mal estimés par le marché*
- **Rappel** : en cas d'externalité, coûts privés et coûts sociaux d'une activité de production divergent

⇒ Dans ces situations, il y a une différence entre prix réel (observé), et le prix qui intègre coût collectif de production

→ *Les prix utilisés dans l'analyse ne sont pas forcément des prix constatés sur le marché, un système de prix fictifs est élaboré*

L'élaboration des prix économiques concernera les points suivants:

- 1-Donner un prix significatif à des actifs dont le prix est nul
  - travail familial
  - terre de paturage
  - Prêt de matériel gratuit
  - service public gratuit
- 2-Donner un prix à des actifs qui n'en ont pas
  - Actifs naturels
  - Vie humaine
- 3-Evaluer certains effets monétaires non comptabilisés
  - Effets externes
  - Effets de surplus
- 4-Rectifier le prix financier de ressources mal estimées par le marché
  - prix de monopole ou d'entente
  - prix du secteur abrité (construction, transport, services...)
  - Prix du travail
  - Taux d'actualisation
  - Prix publics
- 5-Eliminer les valeurs de transfert
  - Subvention (eau, engrais)
  - Taxes et impôts
  - Charges sociales
  - Charges financières locales

Figure: Garrabé (1998), Chapitre 3

# Distorsion par la subvention

✠ **Subvention** : Aide financière d'Etat directe ou suppression de charge

Analyse financière		Analyse économique	
Charges	Produits	Charges	Produits
CI=5000	1000 x5	CI =5000	1000x5=5000
CV=2100	=5000	CV=2100	
	<b>SUBV=3000</b>	<b>SUBV=3000</b>	SUBV=3000
Total=7100	Total=8000	Total=10100	Total=8000
<b>Solde= +900</b>		<b>Solde = -2100</b>	

⇒ **Distorsion entre évaluation économique et financière**

- Les subventions peuvent être économiquement coûteuses pour la collectivité quand inadaptées → *coût d'opportunité de la subvention élevé*
- Risque de distorsions du comportement des exploitants : surinvestissement, destruction du milieu naturel
- Distorsion du comportement des acheteurs sur la base de prix biaisés

## Exemple du chalutage en eau profonde en UE

Ce sont des énormes bateaux, qui tractent un filet géant lesté qui décape le fond, sans discrimination. Qui racle, pendant plusieurs heures, absolument tout ce qui est accroché sur son chemin. Point.

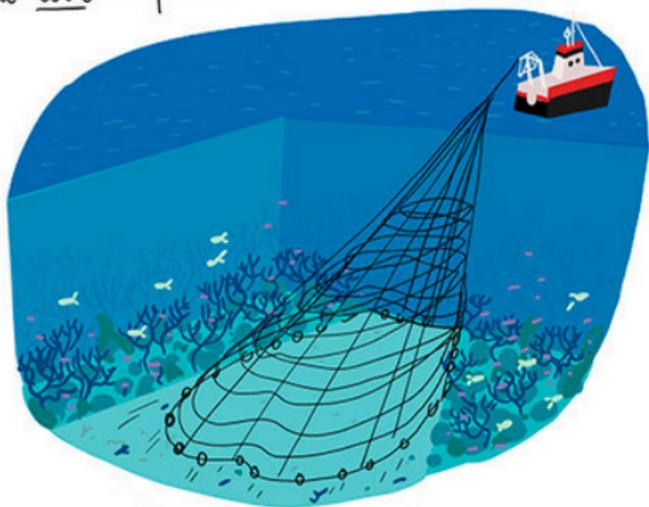


Figure: BD : Pénélope Bagieu

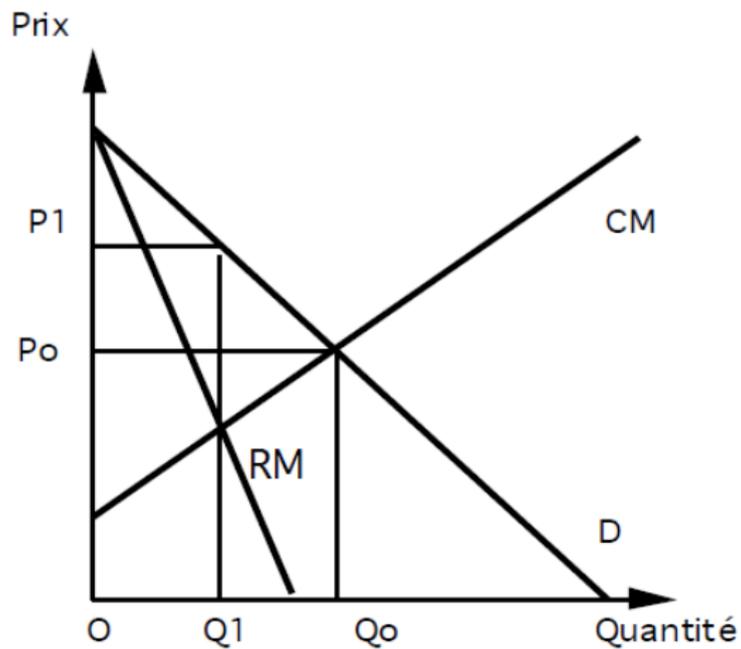
# Campagne de l'ONG Bloom en 2013

- Technique qui cible trois espèces qui représentent 1% des captures de poisson en France : sabre noir, grenadier, lingue bleue
- Ces espèces sont vendues 2euro/kg et assurent entre 0,2%-0,5% des emplois marins français
- 9 des 11 navires de chalutage en eau profonde UE sont français, 6 appartiennent à Intermarché
- Pour être "viable" l'enseigne percevait entre 2000 et 2010, 10 million d'euros de subvention → *distortion majeure dans le système des prix de produits halieutiques*
- Le combat des scientifiques et ONG amène à un accord publié en 2017 : l'Union européenne interdit la pêche en eaux profondes au-delà de 800 mètres

**lien :** <https://www.penelope-jolicoeur.com/2013/11/prends-cinq-minutes-et-signe-copain-.html>

- ⚠ La subvention peut être bénéfique quand tous les effets comportementaux et externes sont pris en compte
- Nécessite une procédure qui identifie les divers coûts et avantages sociaux
- Elle peut-être justifiée comme **contre-partie d'un service** rendu à la collectivité : *restaurant du coeur, maintien de la biodiversité, etc.*

# Distortion de Monopole



# Tableau de cash-flow

## a) Financial Cost Benefit Analysis of vegetable production and marketing in Burkina Faso

year	0*	1	2	3	4	5	6
<b>Total additional costs</b>	<b>10000</b>	<b>2600</b>	<b>3250</b>	<b>3250</b>	<b>3250</b>	<b>3250</b>	<b>3250</b>
Storage building	7000						
Equipment	3000						
Maintenance		100	100	100	100	100	100
Transport and marketing		200	350	350	350	350	350
Salaries (labourers)		300	300	300	300	300	300
Production of vegetables		2000	2500	2500	2500	2500	2500
<b>Total additional benefits</b>		<b>3500</b>	<b>5500</b>	<b>6000</b>	<b>6000</b>	<b>6000</b>	<b>10500</b>
Sales of vegetables		3500	5500	6000	6000	6000	6000
Residual value of investment							4500
<b>Net additional cash-flow</b>	<b>-10000</b>	<b>900</b>	<b>2250</b>	<b>2750</b>	<b>2750</b>	<b>2750</b>	<b>7250</b>

\* year 0 is a virtual year, it serves the purpose of making the funds available so that the project can start on the 1<sup>st</sup> of January of year 1. I.e. there are NO operational costs NOR incomes during year 0.

NPV (10%)	CHF 2422.06
IRR	16.04%
BCR (discounted )	1.10

Figure: ETH Zürich, Nadel Center

# Prix corrigés

	Financial value	Correction factor	Economic value	Comments
<i>Building</i>	7000	+10%	7700	Buildings are subsidized by the Government with 10% contribution
<i>Labour</i>	300	-20%	240	Labour costs paid by the enterprise are 20% higher than the opportunity costs of labour because of a minimum wage
<i>Sales</i>	3500 5500 6000	-12%	3080 4840 5280	Vegetables are sold with an extra 12% because of an import tax of 12% that protects the domestic market

# Tableau de flux de valeur

## b) Economic Cost Benefit Analysis of vegetable production and marketing in Burkina Faso

year	0*	1	2	3	4	5	6
<b>Total additional costs</b>	<b>10700</b>	<b>2540</b>	<b>3190</b>	<b>3190</b>	<b>3190</b>	<b>3190</b>	<b>3190</b>
Storage building	7700						
Equipment	3000						
Maintenance		100	100	100	100	100	100
Transport and marketing		200	350	350	350	350	350
Salaries (labourers)		240	240	240	240	240	240
Production of vegetables		2000	2500	2500	2500	2500	2500
<b>Total additional benefits</b>		<b>3080</b>	<b>4840</b>	<b>5280</b>	<b>5280</b>	<b>5280</b>	<b>9780</b>
Sales of vegetables		3080	4840	5280	5280	5280	5280
Residual value of investment							4500
<b>Net additional cash-flow</b>	<b>-10700</b>	<b>540</b>	<b>1650</b>	<b>2090</b>	<b>2090</b>	<b>2090</b>	<b>6590</b>

\* year 0 is a virtual year, it serves the purpose of making the funds available so that the project can start on the 1<sup>st</sup> of January of year 1. I.e. there are NO operational costs NOR incomes during year 0.

NPV (10%)	CHF -830.10
IRR	7.97%
BCR (discounted )	0.97

Figure: ETH Zürich, Nadel Center

## 1 Le calcul économique

- Trois approches d'évaluation
  - L'Analyse coûts-avantages (ACA)
  - L'Analyse coûts-efficacité
  - L'Analyse multicritère
- Cadre légal français

## 2 Analyse socio-économique

- La mesure des coûts et avantages sociaux
  - Evaluer le non-monnaire
  - Corriger la distortion des prix

## 3 Cas d'étude : Aéroport Notre-Dames-des-Landes

# Historique du projet d'aéroport NDL

*Le projet d'aéroport est né dans les années 60, ses justifications ont changé plusieurs fois au cours de ces décennies (pour le Concorde, le fret, le 3e aéroport parisien, la future saturation, le bruit, la sécurité, pour l'A380...)*

- Années 70 : opposition du monde paysan, création de l'ADECA
- Années 80 – 2000 : mise en veille du dossier relancé sous L. Jospin
- 2008 : Déclaration d'utilité publique
- 2009 : Naissance de la ZAD NDL
- 2010 : Convention Vinci-Etat
- 2012 : Enquête publique « Loi sur l'eau »
- 2013 : Conclusions des 3 commissions scientifiques
- 2016 : S. Royal demande au CGEDD une mission d'expertise sur les alternatives à NDL
- 2017 : Le gouvernement E. Philippe annonce l'abandon définitif du projet

# Les arguments contre :

- Le projet est coûteux en terres et en emplois agricoles
- Le projet est contraire à la loi sur l'eau
- Nantes-Atlantique peut parfaitement être optimisé
- Le projet NDL est incohérent
- Le projet de NDL est coûteux
  - Ce projet représente un coût chiffré entre 100 et 600 millions pour la collectivité
  - Les collectivités locales vont « prêter » de l'argent (131 millions d'euros 2016 HT) à un groupe qui n'en a nul besoin



# L'analyse Coûts-Avantages de l'aéroport

- En vertu de la loi Loti, une étude Coûts-Avantages a été conduite par la DGAC
- Une étude correcte doit comparer plusieurs projets et envisager des solutions alternatives
- Le volet économique de l'Enquête publique de 2006 comportait une ACA
- En 2011, le Collectif des élus doutant de la pertinence du projet d'aéroport (CéDpa) a demandé au cabinet européen CE Delft, d'expertiser l'analyse économique initiale
- Le rapport du CGEDD va dans le même sens que l'analyse du cabinet CE Delft

# Scénarios étudiants

- La SCBA initiale calcule les coûts et bénéfices pour trois scénarios macro-économiques et d'activité aérienne. Ces scénarios diffèrent sur les points suivants : les taux de croissance nationaux et régionaux, la législation environnementale, la propension à voyager en avion, les coûts de l'aviation, les stratégies des compagnies, dont celles des low cost
- Les résultats de NDL (scénario 2) ont été comparés avec une amélioration de Nantes Atlantique

Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3	Scénario 5	Scénario 6
Croissance économique en accord avec la tendance historique, d'une poursuite de la concentration du secteur aérien et de la prolongation du modèle de hub avec réseau en étoile (alternatif à un réseau maillé point à point avec beaucoup de villes de même niveau)	Croissance économique en accord avec la tendance historique, d'une augmentation de la part des compagnies low cost dans le marché de l'aérien et du développement du trafic de point à point	Croissance économique plus forte, d'une augmentation de la part des compagnies low cost dans le marché de l'aérien et du développement du trafic de point à point	Nantes Atlantique serait équipé de taxiways rapides, d'un système radar local et d'un accès par le train pour les passagers	On trouve les mêmes optimisations, mais en plus, une nouvelle piste qui serait construite en 2023, perpendiculairement à la piste actuelle, de façon à réduire le bruit sur Nantes

Catégorie de coûts	Lignes	Scénario Enquête publique	Scénario Enquête publique +lignes corrections	Scénario Optimisation de Nantes	Méthode d'évaluation
Coûts monétaires	Coûts de construction (autorité publique)	330	304	93	-
	Interactions avec les autres modes	121	114	107	-
	Construction du tramway/rénovation de la voie ferrée	NE*	70	4	-
	Coût annuel du plan agro-environnemental	NE	5	0	-
	Perte de terres agricoles	NE	26	0	Valeur ajoutée d'une ferme laitière française
Coûts non marchands	Sécurité routière	1	1	1	Valeurs tutélaires (tués, blessés légers, blessés graves, dégâts matériels)
	Pollution routière	1	1	1	Valeur tutélaire du carbone, (Boiteux, 2000)
	Pollution aérienne	10	26	24	Valeur d'émission/Nombre de mouvements d'aéronefs
	Valeur de la nature	NE	15	0	Valeur récréative et valeur actuelle nette de la capture du carbone en France
<b>Coût total</b>		<b>463</b>	<b>562</b>	<b>230</b>	
Bénéfices monétaires	Exploitation de l'aéroport	45	42	40	-
Bénéfices non marchands	Temps de trajet	911	315	297	Valeur tutélaire du temps de trajet évité
	Bruit	20	19	0	Valeur tutélaire du taux de dépréciation des valeurs locatives observées pour les logements
<b>Bénéfice total</b>		<b>976</b>	<b>378</b>	<b>337</b>	
<b>Bénéfice net 1</b>		<b>513</b>	<b>-184</b>	<b>106</b>	

NE= Non évalué (pas prise en compte)

Le recours du Cédpa au Conseil d'État demandant l'abrogation de la Déclaration d'Utilité Publique du projet d'aéroport, cette DUP étant fondée sur une analyse économique faussée a été rejeté, le Conseil d'État a fort peu justifié sa décision.

# Estimation du temps de trajet

- Les bénéfices pour les usagers sont principalement liés au fait d'éviter des temps de trajet pour rejoindre d'autres aéroports
- Selon Boiteux, la valeur des économies de temps de trajet pour le transport interurbain en voiture se situe à 14,5 €(plus de 400 km) par heure en 2000 (Comité directeur des transports, 2005)
- Pour 2025, la valeur devrait alors être égale à :
  - ① scénario 1 (avec 2 % de croissance régionale) : 18,6 €
  - ② scénario 2 (avec 2,4 % de croissance régionale) : 19,25 €
  - ③ scénario 3 (avec 2,8 % de croissance régionale) : 20,0 €
- Les valeurs données au temps dans la SCBA initiale sont beaucoup trop élevées 2025 :
  - ① scénario 1 : 25,5 €
  - ② scénario 2 : 98,1 €
  - ③ scénario 3 : 68,2 €

# Références bibliographiques

- Bozio A. et Grenet J. 2010. *Economie des politiques publiques*, La découverte
- Garrabé M. 1994. *Ingénierie de l'évaluation économique*, Ellipses
- Gauthier G. et Thibault M. 1993. *L'analyse coûts-avantages : défis et controverses*, Economica
- Hanley N. 1993. *Cost-benefit analysis and the environment*, E. Elgar
- Maurice J. et Crozet Y. 2007. *Le calcul économique dans le processus de choix collectif des investissements de transports*, Economica
- Walliser B. 1990. *Le calcul économique*, La découverte