

12/09

VI

Economie des Transports

Gérard Lanti
prof de économie à Lyon II.

Test de 2h

sur des questions de cours
sur et sur des documents

Economie des transports

Chapitre Introductif La place des transports dans l'économie

↳ Intérêt de l'analyse économique

économie des transports n'existe pas
macroéconomie, économie des réseaux, économie publique
économie spatiale, économie industrielle

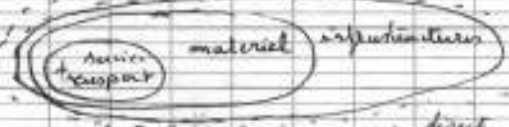
I. Mesurer la place des transports dans l'économie

Quels indicateurs

- x la valeur ajoutée
- x les facteurs de production
travail et capital
- x consommation des ménages
- x échanges extérieurs

1. Circonscrire le domaine des transports

définition très large

- ↳ ensemble des produits^o marchands et non-marchands qui concourent ^{direct} au ^{ou indirect} déplacement des biens et des hommes
- la filière ^{fonctions} ^{fluxes} 
- le secteur (comptabilité nationale)
↳ termes de l'INSEE
- la branche : le transport, les activités annexes, les activités auxiliaires
- ↳ la production d'une prestation de service marchand concourt directement ou indirectement des hommes et des biens

x non marchand : lorsque l'usager paye moins de 50% du prix de fonctionnement
formation brute de capital fixe \leftrightarrow investissement

secteur ^{*} \Rightarrow logique de classement est
l'activité principale exercée,
logique de classement des entreprises

branche ^{*} se comptabilise l'ensemble des activités marchandes
qui réalisent à titre principal ou secondaire
une prestation de transport.

est une entreprise qui a ses ^{taxes, mais}
propres véhicules
transport pour compte propre / pour compte d'autrui
 \Rightarrow on se comptabilise que le compte d'autrui

On gardera l'idée de branche transport, classement INSEE
niveau 1 : classe H

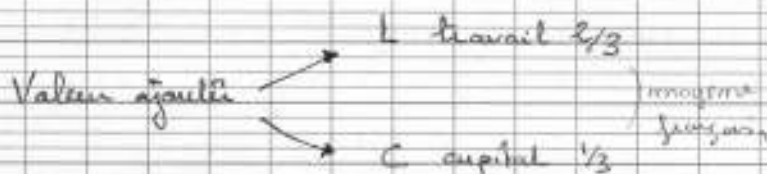
niveau 2 :
49 transports terrestres et transport par conduits
50 transports par eau
51 transports aériens
52 entreposage et services auxiliaires de transport

niveau 3 :
49.1 transport ferroviaire international de voyageurs
49.2 ———— de fret
:
:
50.1 transports maritimes et côtiers de passagers
:
:
51.1 transport aérien de passagers
:
:
52.1 entreposage et transport
52.2 services auxiliaires
(logistique)

2 Part de la branche dans le PIB.

VA = CA - consommations intermédiaires
 (ce qui est déduit au départ).
 (pas les salaires déduits)

investissements: ce qui se fait plus d'un an



PIB

comme mesure de la production

$$\text{PIB} = \text{Valeur ajoutée Brute} + \text{Impôt sur les produits (VAT déduite)} - \text{Subventions sur les produits}$$

comme mesure des revenus distribués lors de la production

$$\text{PIB} = \text{Remunération des salariés} + \text{EBE} + \text{Solde impôts/subventions}$$

EBE: revenus distribués au capital et travailleurs indépendants

comme mesure de la demande pour la production domestique

$$\text{PIB} = \text{Consommation C} + \text{Investissements FBCF} + \text{Exportation X} - \text{Importation M}$$

Valeur ajoutée de la filière	12-15%
secteur	4%
branche	5%

Monnaie courante / monnaie constante

	1980	1981
PIB en valeur	2512	2697
indice des prix (base 100)	100	111,3
PIB en valeur (indice 100)	100	111,6

$$\frac{\text{PIB en valeur}}{\text{indice des prix}} = \text{taux d'inflation du PIB}$$

$$\frac{111,6}{111,3} = 1,0049 \Rightarrow 0,49\%$$

$$2512 \times 1,0049 = 2523$$

$$\text{PIB volume année } n \times \text{monnaie} = \text{PIB volume année } n+1$$

PIB en volume
 (indice 100 en 1980)
 ou en monnaie constante

Le PIB déflaté

secteur ^{*} \Rightarrow logique de classement est
l'activité principale exercée,
logique de classement des entreprises

branche ^{*} ou comptabilité l'ensemble des activités marchandes
qui produisent à titre principal ou secondaire
une prestation de transport.

<sup>est une entreprise qui a des
projets commerciaux</sup> ^{cars, trains}
transport pour compte propre / pour compte d'autrui
 \Rightarrow on ne comptabilise que le compte d'autrui

On garde l'idée de Branche transport, classement INSEE
x niveau 1 • class H

x niveau 2 • 49 transports terrestres et transport par conduits
50 transports par eau
51 transports aériens
52 entreposage et services auxiliaires de transport

x niveau 3 • 49.1 transport ferroviaire interurbain de voyageurs
49.2 ——— de fret
: :
50.2 transports maritimes et côtières de passage
: de fret
51.1 transport aérien de passage
: de fret
52.1 entreposage et transport
52.2 services auxiliaires
(logistique)

Economie des transports

Chapitre introductif

Notion de productivité

• productivité moyenne du travail = $\frac{\text{Produit en volume}}{\text{Nb de travailleurs}}$

↳ chiffre d'affaire / travaillant

• productivité horaire du travail = $\frac{\text{Produit en volume}}{\text{Nb d'heures de travail}}$

↳ chiffre d'affaire / temps travaillé

• productivité apparente : on remplace la production par la VA du secteur.



Ne pas confondre productivité moyenne et taux de productivité

1950 → 2010 productivité x 8 dans l'ensemble des branches
x 12 dans la Branche Transport

croissance dans le domaine des transports amplifiée, rattachée à l'activité => due à l'absence de stocks

il n'y a pas cet amortissement dans le transport

ex de stock : usine continue à produire avant les jours meilleurs

↳ la poursuite de l'activité en temps de crise pas possible en transport

productivité
apparente

↳ fluxial / maritime

VA

L (facteur,
K, travailleur)

7 séries
↳ ferruicism (effet TGV, baisse du nb de travailleurs)
Sur des chemins après guerre, 130 ans ajoutés

des infrastructures
de machines
logique

logique
règles des données
réduites, y
man

branche transport est fortement capitalistique

on peut mesurer les gains de productivité horaire
sans égard à :

$$\frac{\dot{Y}}{Y} - \frac{\dot{H}}{H} = \frac{\dot{A}}{A} + \alpha \left(\frac{\dot{K}}{K} - \frac{\dot{H}}{H} \right)$$

croissance PIB coût moyen heures de travail progrès technique ou TGV coût moyen des stocks de capital (machine / matériel)

gains de productivité horaire mesure de l'intensité capitalistique
lequel $\frac{K}{Y} - \frac{H}{Y}$ est grande
fait des le transport

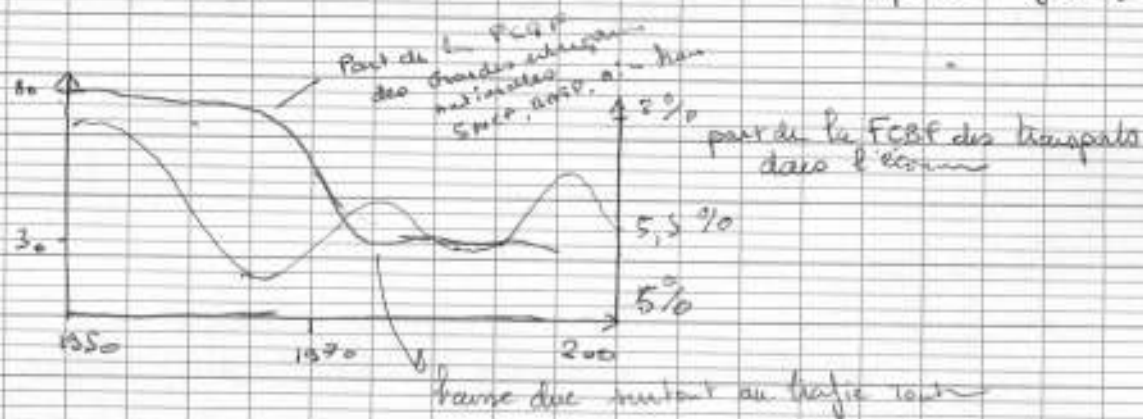
Comment évaluer la productivité dans le transport tout en
de quantifier les ? ex exemple du projet super-trucks.

↳ Lente BV.

3 Facteurs de production dans la branche transport le travail + capital

• Un secteur capitalistique

on ne croit pas à (de la formule précédente)
mais on peut repenser l'ergonomie, en accrue de ce stock de capital
⇒ l'investissement (la FCBF) forme le stock de capital fixe.



Globalement :

investissement branche transport = 7% investissement total

pourcentage supérieur à celui de la part du transport dans la VA totale (4,5%).

$\frac{FCBF}{VA}$ supérieur à celui de la part de l'économie.

$$\text{ex. : } \frac{FCBF}{PIB} = 18,5\% \text{ toute l'économie}$$

$$= 27\% \text{ en transport}$$

• L'emploi dans la branche

1,3M d'emplois

5% emploi total

1999

1999 → 2009

services →

autres
secteur
routier

mais effets de la crise en 2008-2009
beaucoup de destructions d'emploi

I. Transport dans la consommation des Français

Dépense des Français en transport \approx 3000 Milliards €

Part du transport \approx 14-15% du budget des ménages

l'achat véhicule
utilisation
entretien du transport

II. Transport et activité économique

1. transport selon la conjoncture

Sentiments de l'économie sont amplifiés
dans la branche transport.

si croissance éco $> 1,5\%$ \Rightarrow croissance transport $>$ croissance éco
si non \Rightarrow -1% -1% $<$ -1% -1%

2. investissement dans les infrastructures et effets multiplicateurs

\hookrightarrow investissement \Rightarrow croissance économique
court et long terme

court terme

Multiplicateur Keynésien

$$\Delta Y = \frac{1}{1-c} \Delta G$$

croissance
du PIB

croissance des
travaux publics
et infrastructures

c: Propension à
consommer

en France 65% de tous consommés

$1-c$ propension à épargner

$$\Rightarrow \frac{1}{1-c} = 6$$

en médit-ter: l'investissement et économie ralentie

Economie des transports

Chapitre introductif

Les limites du multiplicateur

- économie ouverte \Rightarrow importations.

$$Y = C + I + G + X - M = cY + I + G + X - mY$$

consommation invest. privé invest. public export import

proportion de consommation
proportion d'importations

$$\Rightarrow Y = \frac{1}{1-c+m} (I + X + G)$$

effet multiplicateur k , d'autant plus faible que on augmente

il est estimé qu'un investissement en transport

peut entraîner l'activité du BIP \Rightarrow prend d'importation.

- si la dépense publique est financée par les impôts (exemple en économie fermée)

$$Y = c(Y - T) + I + G$$

revenu disponible après impôt.

$$Y = \frac{1}{1-c} (-cT + I + G)$$

$$\text{si } \Delta G = \Delta T \text{ coeff mult. } = 1$$

- compte tenu des délais de l'investissement

les effets multiplicateurs arrivent après un certain

\Rightarrow sont plus praxiques qu'actuellement.

- effet d'existence de l'investissement privé.

à cause de l'investissement public qui réplique l'épargne

- question de coût d'opportunité

- à long terme
impact des investissements sur l'activité économique
=> effets structurels sur l'économie

actions de création de richesse: théorie de la croissance endogène

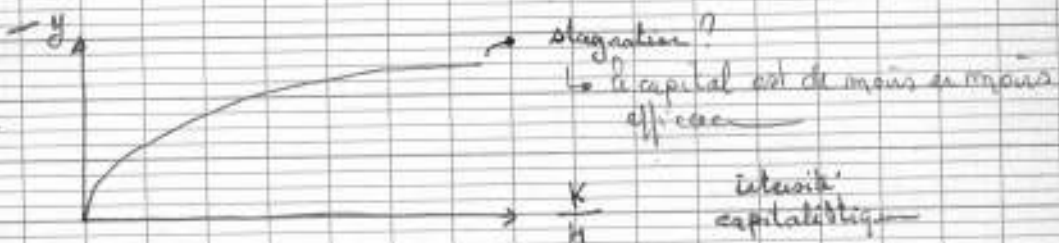
modèle de croissance classique

x sans progrès technique

$$Y = f(K, H)$$

$$PIB = f(K, \text{capital}, \text{heures de travail})$$

revenu/hab
→ y
la constante
marginal
tous est
déterminants



→ or progrès technique, il faut prendre en compte

x avec progrès technique

$$Y = A \cdot f(K, H)$$

→ modèle exogène
pour des q. fait
rester A, le progrès tech
moins qu'on ne l'explique

→ chute à expliquer

Principes de la croissance endogène

x essayer d'expliquer le progrès technique comme
résultat d'une décision économique

• une croissance qui s'auto-entretient

x l'idée l'hyp de une croissance marginale déclinante
à un point de des facteurs de production...

notamment: capital humain: investissement dans les systèmes d'éducation

capital d'infrastructures: routes, ... (transport)

→ ne peut limiter le capital aux machines

pour cela, on introduit des externalités

externalité quand l'action d'un agent exo a une influence sur d'autres agents économiques & donc que cette influence passe par un motif de prix (un marché).

(La sur externalité est hors marché)

ex: externalité négative : ce qu'exercent les voitures on peut causer congestion, pollution, bruit.

mais on ne peut pas chiffrer l'impact.

est positive : éducation augmente productivité.

infrastructures de transport : sources d'externalité.

→ des effets sur les échanges et la croissance.

→ des effets sur le marché du travail et la productivité.

productivité entreprise & taille des villes

Raison ? marché de l'emploi plus vaste → multiplier à la demande offre de main d'œuvre

mais il faut des infra de transport pour faciliter le déplacement.

→ des effets sur l'écoulement et productivité.

→ extension des marchés et économie d'échelle.

Résultats empiriques

sur l'élasticité du PIB au capital public

impact d'1% de dépense en plus en infrastructure

influe sur l'économie si hauteur de

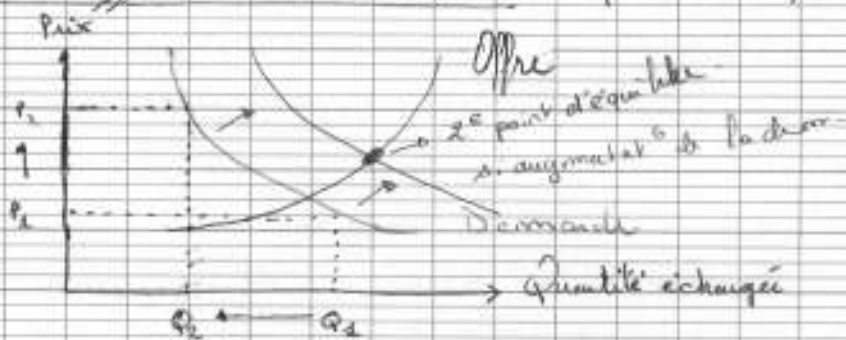
fourchette entre 0,2 et 1,5.

Exercice des transports



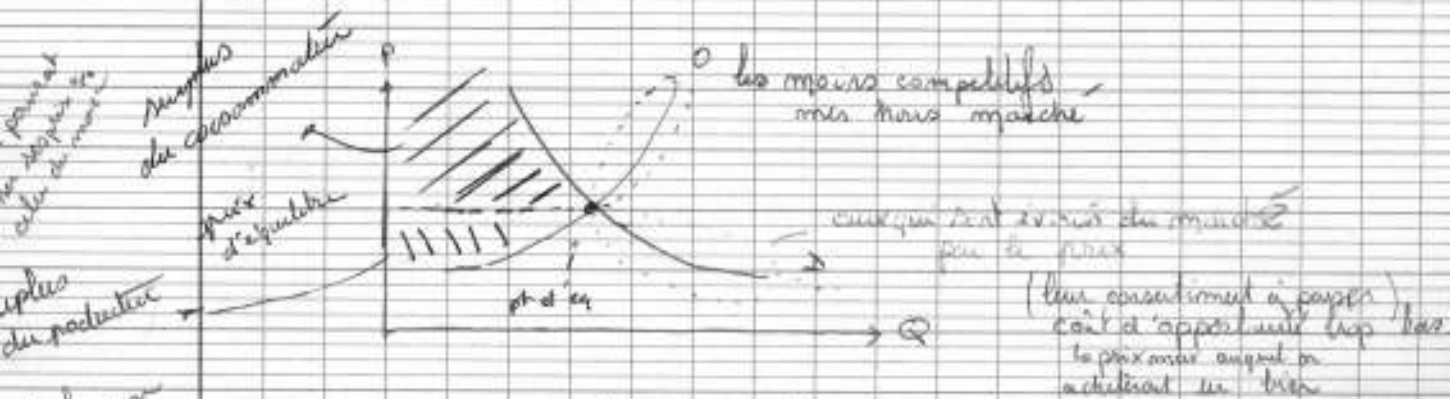
I. Les exigences du marché

Loi de l'offre et de la demande (sur des marchés à concurrence parfaite)



x augmentation demande : prix augmente, quantité échangée aussi mais la hausse du prix a découragé certains demandeurs

progrès de Scholier



→ Surplus des consommateurs*

Exemple suivant. La différence entre le prix et ce qu'on était prêt à dépenser

avec la concurrence

pourrait être dépassé par le coût du marché

surplus des producteurs

Paul Krugman

exemple 5 personnes Consommateurs payés

S 59€

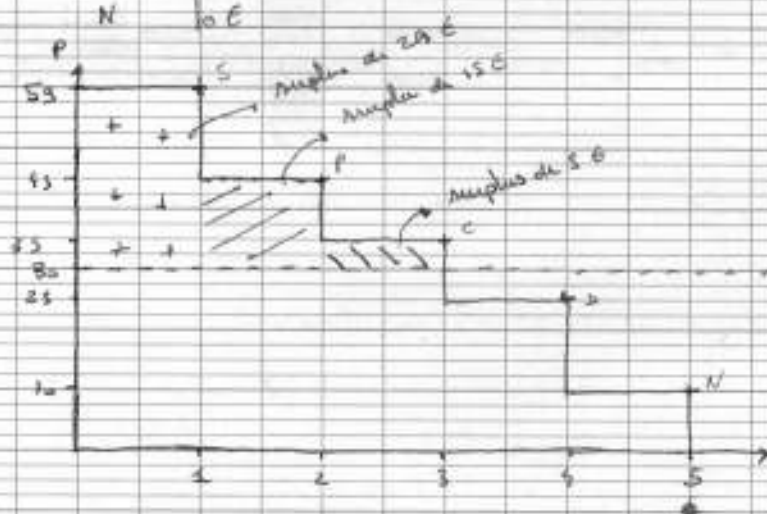
P 45€

C 35€

D 25€

N 10€

prix de vente = 30€



la concurrence a une tendance à faire baisser
le coût et offre.

⇒ augmentation des surplus des consommateurs.

on n'est plus en microéconomie

avec des agents maximisateurs.

↳ entreprise maximiser ses profits

↳ consommateur minimiser ses dépenses

2. Notion d'utilité

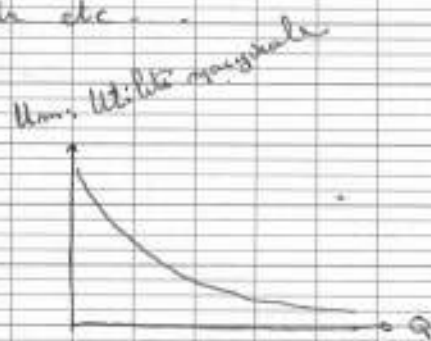
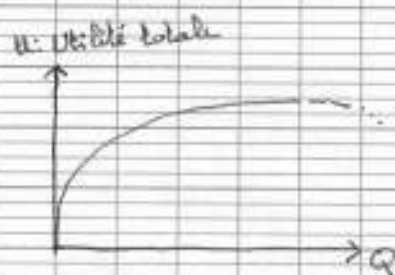
le consommateur veut maximiser l'utilité

utilité : mesure de sa satisfaction par le consom-
mateur de la consommation et des services

utilité: $U = U(X)$ où X est la qte de biens utilisés

principe de l'utilité marginale de croissance
(ou le razer d'utilité)

ex: 1 verre d'eau \rightarrow grande utilité
2^e en pain marche etc.



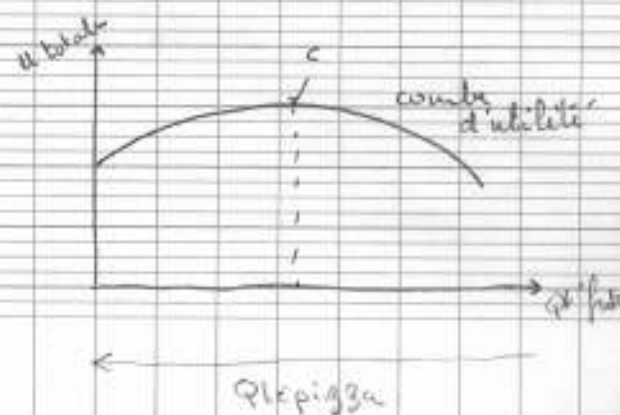
utilité marginale \rightarrow variation d'utilité totale induite par la consommation d'une unité supplémentaire de ce bien (ou d'une van supplémentaire si le bien est parfaitement divisible)

choix optimal des consommateurs

on dispose de 60€ $P_{pizze} = 4€$ $P_{frites} = 2€$

Profil de consommation possible	Qte de frites	Qte de pizzas	utilité
A	0	0	0
B	1	15	6
C	2	25	9
D	3	31	11,25
E	4	37	13,25
F	5	43	15,75

niveau optimal \rightarrow



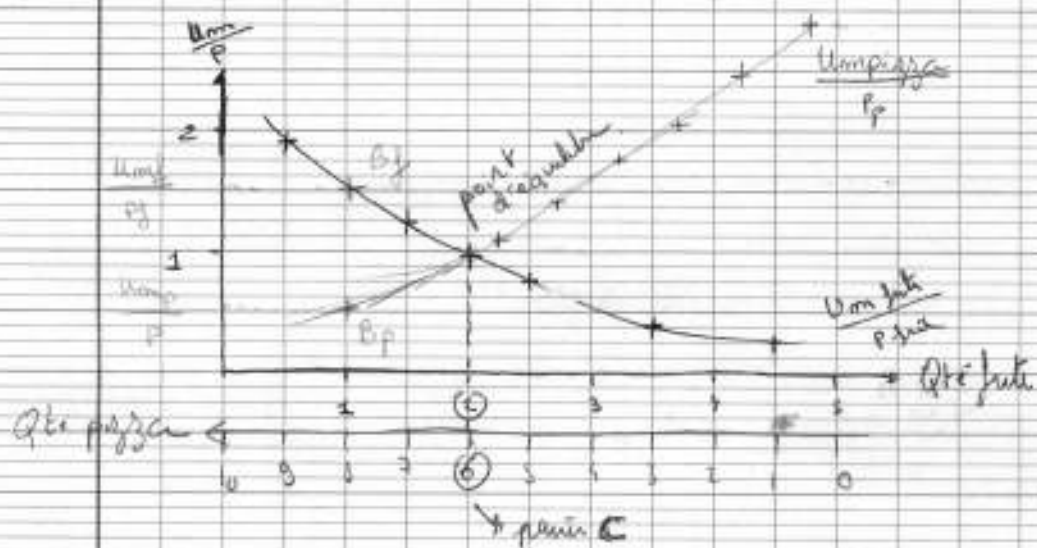
comment dépenser l'euro marginal ?

euro marginal = utilité marginale par euro dépensé à un bien ou un service est l'utilité supplémentaire relative de la dépense supplémentaire dans ce bien ou ce service

3€ / kg

Qt fruits	Utilité'	Utilité marginale	Utilité moy / €
0	0		
1	15	15	$1,875 = \frac{15}{8}$
2	25	10	$1,25 = \frac{10}{8}$
3	31	6	0,75
4	34	3	0,375
5	36	2	0,25

utilité par euro dépensé est décroissante



si on est au delà du pt d'équilibre $\frac{U_{marg}}{P_f} > \frac{U_{moy}}{P}$: ex point B

Le consommateur peut améliorer son utilité totale en consommant plus de fruits et en consommant moins de pizzas tant que $\frac{U_{marg}}{P_f} > \frac{U_{moy}}{P}$

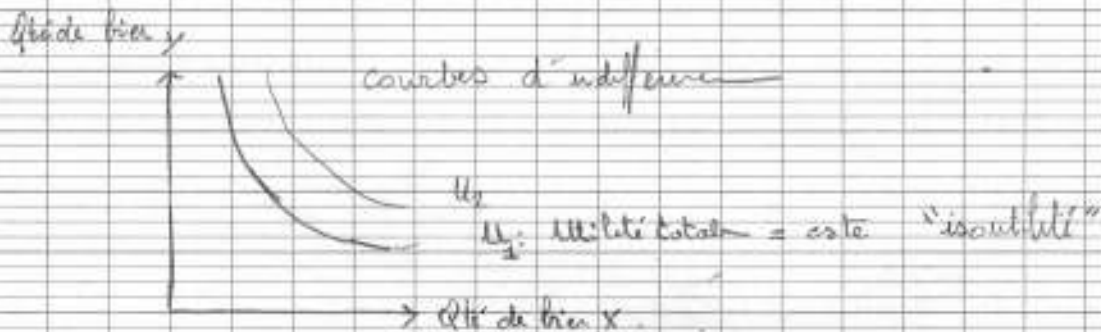
à l'équilibre l'utilité totale est maximisée

$$\frac{U_{marg}}{P_f} = \frac{U_{moy}}{P}$$

Economie des transports

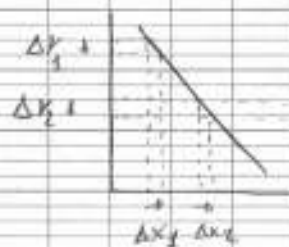
Chapitre II

Théorie des courbes d'indifférence

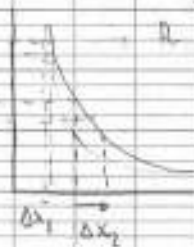


pourquoi décroissante ? car si $y \downarrow$ alors $x \uparrow$
(si on consomme moins de y on consomme plus de x)

pourquoi convexe ? et pas décro.



$$\Delta x_1 = \Delta x_2$$



$$\Delta x_2 > \Delta x_1$$

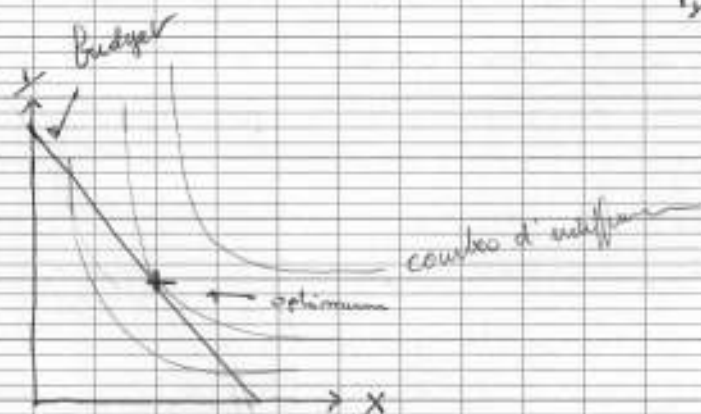
→ beaucoup de y en haut
peu en bas

⇒ y devient plus rare
donc plus précieux,
son utilité marginale
augmente au fur et à
mesure qu'on va de
haut en bas

⇒ a conséquence et faut
de plus en plus de x pour "compenser" les y
en maintenant l'utilité constante.

contrainte de budget

revenu $R = P_x X + P_y Y \Rightarrow Y = \frac{1}{P_y} (R - P_x X)$



$$\frac{P_x}{P_y} = \frac{u_{m_x}}{u_{m_y}}$$

partie de la droite

partie au point de tangence de la courbe d'indifférence

$$\frac{P_x}{u_{m_x}} = \frac{P_y}{u_{m_y}}$$

comme vu

précédemment

notion d'utilité en économie des transports

on ne raisonne pas que sur les prix
mais sur un coût généralisé
qui intègre: le coût du déplacement
la valeur monétaire du temps

3 Concurrence et Ses Vertus.

• concurrence pure et parfaite (CPP)

- conditions :
 - grande quantité d'offres (infinite)
 - information est parfaite
 - homogénéité des produits (tous vendent le même produit)

comment l'entreprise maximise ses profits ?

- on se situe en courte période. (on peut augmenter production en fait d'un certain nombre d'heures par semaine de changer les outils de production)

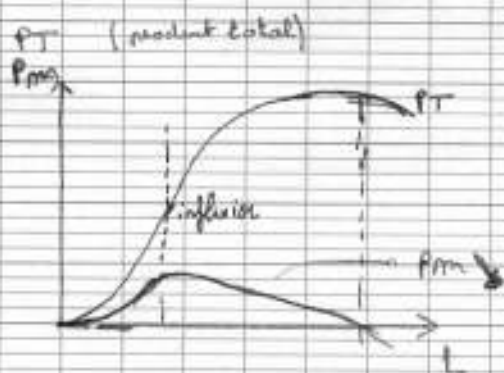
$$\Leftrightarrow Y = f(K, L)$$

K est fixe

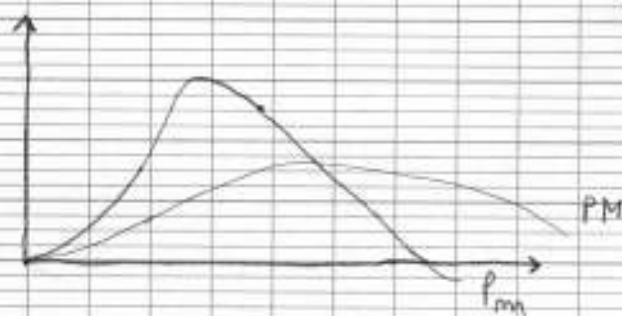
- notion de produit moyen $PM = \frac{Y}{L}$ (la productivité moyenne)

- produit marginal produit additionnel lié à une quantité additionnelle de travail

$$pm = \frac{\Delta Y}{\Delta L} = \frac{dY}{dL}$$



$PM \neq$ tant que $Pm > PM$



Coût total $CT = \text{Coût Fixe } CF + \text{Coût Variables } CV$

↳ infrastructure
↳ ne dépend pas de la production $400/y$

$$CT = CF + CV(y)$$

Coût Moyen

$$CM = \frac{CT}{y}$$

Marginal

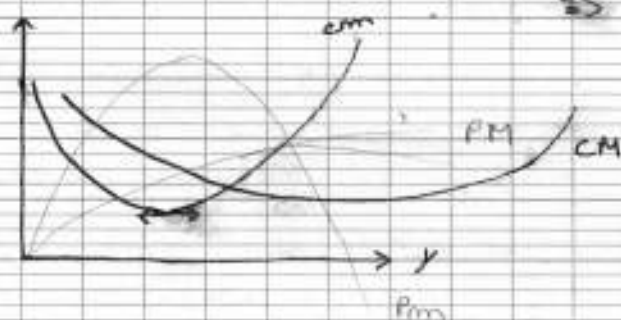
$$Cm = \frac{dCT}{dy}$$

07/10

solu, suppose fixe
qte de travail

$$CM = \frac{\bar{w} \cdot L}{y} = \frac{\bar{w}}{PM} \Rightarrow CM = \frac{w}{PM}$$

$$\Rightarrow Cm = \frac{w}{P}$$



Revenu total

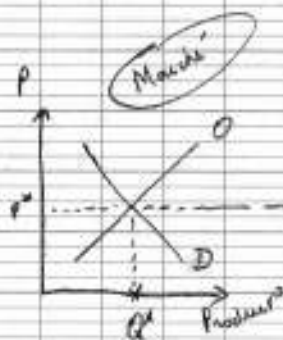
$$RT = P \cdot Y$$

moyenne

$$RM = P = \frac{PY}{Y}$$

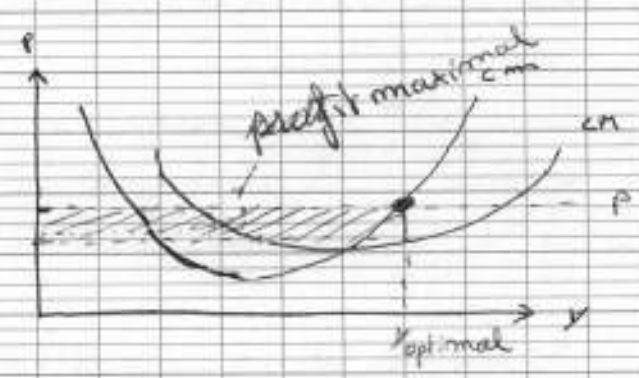
marginale

$$Rm = \frac{dRT}{dY}$$



Economie des transports

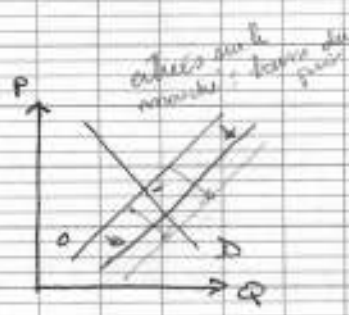
Chapitre II



Zone de profit
encadrée P et CM.

tant que $CM < P$ la plus suppl. produite rapporte
 \Rightarrow il faut $P = CM$

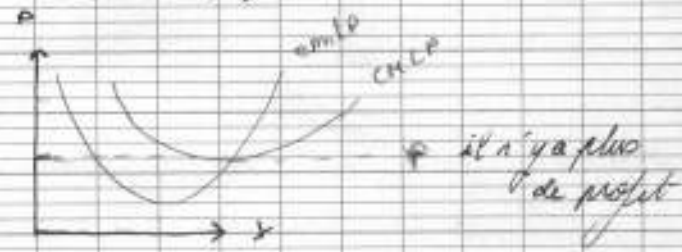
En charge d'usurier plus
 longue période LP \Rightarrow entré dans la bande.



\Rightarrow



\Rightarrow

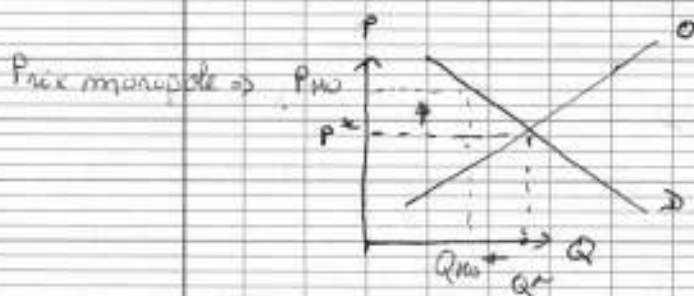


\Rightarrow la concurrence élimine les superprofits

II. Les défaillances du marché : la question du monopole naturel

1. Le monopole au monopole naturel

monopole: une suite de situation défavorable à la collectivité

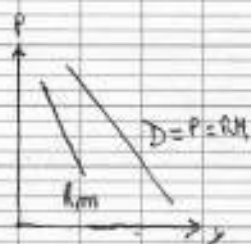


\Rightarrow possibilité de rationaliser le marché

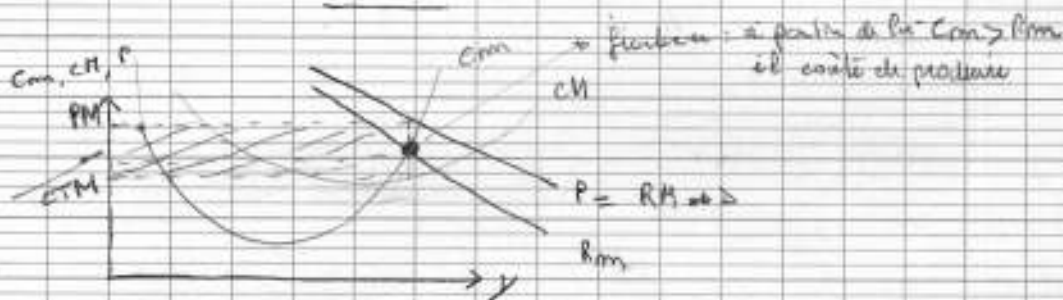
\rightarrow faire payer les prix

\rightarrow se faire une suite

la monopole a un pouvoir de marché elle peut fixer le prix



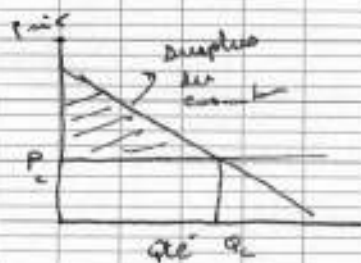
(exemple $P = -5x + 1000$ $R_T = -50x^2 + 1000x$
 $R_M = -100x + 1000$)



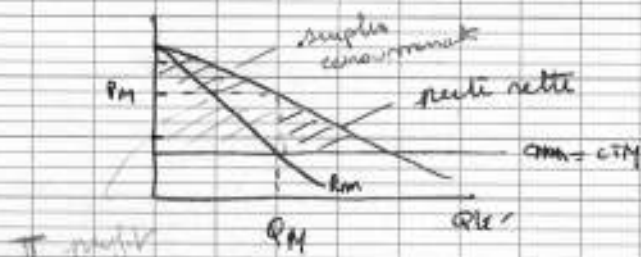
profit du monopole
 et de concurrence

\Rightarrow on empêche sur le surplus de consommateurs
 \Rightarrow perte sèche

surplus total en concurrence parfaite



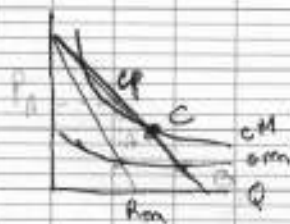
surplus total en monopole



↳ c'est une des Monopoles naturels :
les activités d'infrastructures .

A = Q_M est ce qui en monopole naturel

lorsque le surplus total naturellement sur le monopole
se situe dans les infra, où beaucoup de coûts fixes



si concurrence se appliquait

$$P = C_m$$

et on serait en B

mais les entreprises seraient en perte.

si le monopole n'est pas régulé: $P_M = C_m \Rightarrow$ en A
et le prix grimpe jusqu'à P_A

pendant longtemps, pour réguler on a créé
des monopoles publics

B. Une situation qui pose un problème de tarification.

* tarification à l'équilibre budgétaire

=> on est en C sur le graphique précédent
cas assez favorable au consomm.

peut-on aller plus loin dans la maximisation^o du surplus du cons?

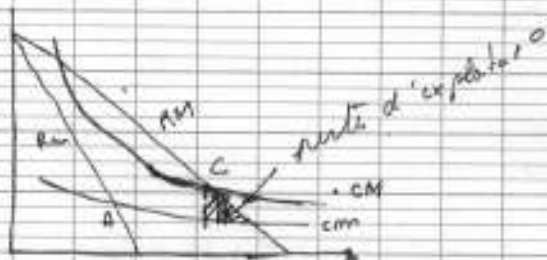
* tarification au coût marginal

tarif qui serait celui qui existerait en position
de concurrence.

=> on ne couvre pas le coût moyen

-> il y a une perte d'exploit.

-> il faut une subvention publique d'exploit.



Le déficit correspond
aux coûts fixes qui est
comblé par l'Etat.

Dans les 2 cas, pas d'abat^o à l'efficacité

C. Une tarification discriminatoire

Synonymes: coûts fixes élevés, économies d'échelle, rendements croissants.
certaines économies ont été avancées que cela ne justifient pas
l'existence d'un monopole public.

=> solutions avancées à condition qu'il y ait différents prix

-> tarificat^o discriminatoire

optimisation de second degré

ex: Double tarif = 50 et 15
coût à 10



Economie des transports

Chapitre II

La fonction LAMSEY : faire payer à chaque catégorie d'usagers un prix dont l'écart avec le coût marginal est d'autant plus grand que les usagers sont peu sensibles au prix

Les consommateurs dont l'élasticité-prix est faible paient donc un prix plus élevé de ceux pour qui l'élasticité est forte. (sensibilité)
 (niveau d'affaires)

De l'a choix élargi de solutions pour la décision publique

non en contexte idéologique
critique de l'approche traditionnelle de monopoles avec prix
argumentés \Rightarrow pas d'indulgence à la réduction des coûts (altruisme)
 \Rightarrow question du coût budgétaire

Le monopole naturel est-il toujours un ?

utilité des consommateurs si élevée que ça ?
non justifier l'augmentation du coût marginal

solution ? \Rightarrow associatif l'augmentation au coût moyen + concurrence
baisser des coûts

La théorie des marchés contestables, BAUMOL

marché sériel : ouverture dans les années 70-80
 \Rightarrow suppression des barrières à l'entrée dans la branche

BAUMOL

"si l'utilité des membres du consomm. pas trop importante on peut obtenir du monopole au prix moyen de l'équilibre budgétaire
si le marché est contestable"
= les coûts fixes dans la branche sont faibles

un marché est contestable si ses entrants potentiels peuvent
sans restriction^o pénétrer le même marché
avec les mêmes techniques de production que les
entreprises en place.

État intervient et dirige le marché,
le marché se disciplinait ensuite de lui-même.

• la compétition par mise aux enchères

à la différence de la théorie précédente, concurrencer par le marché
ici une concurrence pour le marché.
État menace droit d'exploiter le marché
exemple de la téléphonie.

• l'échec d'un contrat intermodal

ex: arrivée du TGV

hausse de la hausse: Ferry / Eurotun

E) application de la théorie de l'agence
au cas du monopole naturel

l'agence asymétrique informationnelle.

L'agent, au début l'info \Rightarrow l'agent
l'autre non \Rightarrow le principal

dans un assurance: principal est l'assureur qui ne connaît pas l'assuré
agent assuré

problème de moral hazard: jeunis peines plus cher
d'explorer les biens assurés

le contrat est rédigé par le principal

opérations actives : asymétrique d'information
sur la principale :

pour quantifier le montant des subventions ?

une recte informationnelle pour l'opérateur.

une ouverture à la concurrence oblige les entreprises
à baisser leurs coûts, à supprimer la recte opérationnelle

Etapes de contact à proposer à l'entreprise pour juger de son
contrat à indexer prix sur les coûts ^{production} _{de nature}

— à prix fixe

→ entreprise révèle sa nature
profit faible mais assuré

→ si elle est capable
de fournir resour, elle peut supporter des
coûts de production

3 L'ouverture à la concurrence

• attendre une plume concurrentielle

• maintenir ou non l'intégration verticale

(gestion d'infrastructures et exploitation) ^{Bytemark}
en France : SNCF

accès à la détermination verticale

privatiser ou pas l'opérateur historique ?
comme au RER

• combien de fournisseurs ultimes ?

• découpage horizontal

• réajuster les charges d'accès

leur rôle au gestionnaire de l'infra
comme salable rôle ?

• rôle croissant des autorités de régulation

↳ ex. pour Telecom : l'ARCEP

↳ ex. : CSA

↳ ex. : l'ARAF