Chapitre 1 : Equilibre générale et efficacité.

Manuel de référence : Pindick et Rubinfeld, Microéconomie.

Introduction :

La distinction entre économie normative et positive est au cœur de la question de l'économie public.

Economie positive : L'économie qui essaye de décrire ce qui est, compréhension des phénomènes observés ou éventuellement des phénomènes possibles.
Exemple : On va se demander quel est l'effet d'une taxe, pas si elle est bien ou pas ; on n'émet pas de jugement sur celle-ci mais seulement un constat.

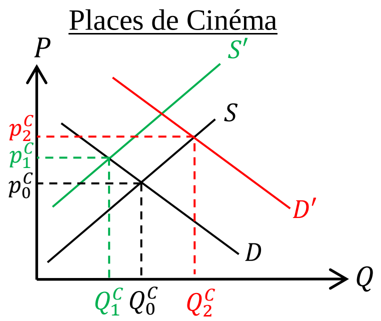
Economie normative : On introduit des jugements de valeur, on doit être capable d'évaluer des situations économiques et dire laquelle est la meilleure.
Exemple : On va se demander si cette taxe est bien ou pas, si il est mieux qu'elle existe ou non.

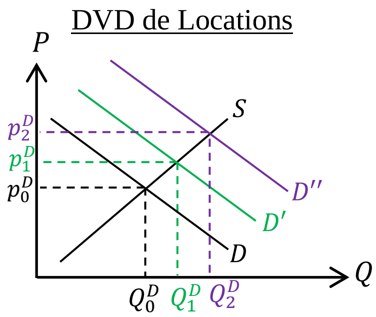
I) Equilibre générale et interdépendance des marchés.

Ce qui est clair c'est qu'il y a des interdépendances entre les prix sur certains marchés et l'offre et la demande sur d'autres marchés, et donc une incidence sur les prix sur ces marchés.

Exemple : Prenons deux marchés, celui des places de cinéma et celui de la location de DVD.
Nous avons donc deux biens **substituables** ; les places de cinémas et les DVD loués.
On suppose que ces deux marchés sont en concurrence pure et parfaite, et respecte donc les trois principes de celle-ci : « Atomicité », « Homogénéité » et « Information parfaite ».

Supposons que le gouvernement impose une taxe d'1€ sur les places de cinéma, une taxe unitaire donc ; qui a pour conséquence d'augmenter le coût marginal et donc de réduire l'offre$(S \rightarrow S')$.





L'augmentation du prix des places de cinéma $(p_0^C \rightarrow p_1^C)$ diminue la quantité de places de cinéma acheté $(p_0^C \rightarrow p_1^C)$et provoque une hausse de la demande de DVD de location $(D \rightarrow D')$. Cette hausse de la demande de DVD de location provoque une hausse des achats $(Q_0^D \rightarrow Q_1^D)$et du prix de ceux-ci$(p_0^D \rightarrow p_1^D)$, cette hausse du prix des DVD de location va augmenter la demande de places de cinéma$(D \rightarrow D')$ se traduit par une hausse des achats de places de cinéma $(Q_1^C \rightarrow Q_2^C)$ et par conséquent le prix des places de cinéma augmente encore $(p_1^C \rightarrow p_2^C)$. Cette 2ème hausse du prix des places de cinéma va à son tour augmenter la demande pour les DVD de location$(D' \rightarrow D'')$, donc la quantité achetée $(Q_1^D \rightarrow Q_2^D)$ et le prix augmentent$(p_1^D \rightarrow p_2^D)$, tous deux encore une fois. Et on peut continuer comme ça infiniment, ce qui serait inutile ; la question est vers quoi on tend.

Conclusion : Sans faire les graphiques on aurait pu imaginer que taxer les places de cinéma en fera augmenter les prix et augmenter la demande de DVD de location, et on n'aurait pas eu tort sauf qu'on serait passé à côté de choses moins évidentes. Comme le fait que ça ne diminue pas nécessairement la demande de place de cinéma au final et que ça augmente le prix des DVD de location.

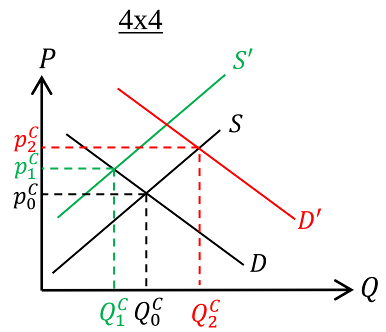
On tend vers une:

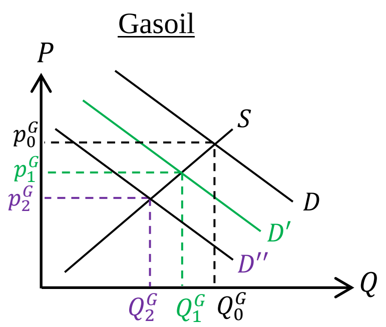
→ **Augmentation du prix des places de cinéma.**
→ **Ambiguité sur la quantité de places de cinéma échangés.**
→ **Augmentation du prix des DVD de location.**
→ **Augmentation de la quantité de DVD de location échangée.**

Attention : L'intensité de la hausse de la demande de places de cinéma suite à la 1ère hausse des prix des DVD de location a été faite « au hasard », elle aurait pu être plus faible et on aurait donc pu avoir $Q_2^C < Q_0^C$ contrairement à ce qu'on a là. C'est pourquoi on parle d'effet « ambiguë ».

Exemple : Prenons deux marchés, celui des 4x4 et celui du gasoil.
Nous avons donc deux biens complémentaires ; les 4x4 et le gasoil.
On suppose que ces deux marchés sont en concurrence pure et parfaite, et respecte donc les trois principes de celle-ci : « Atomicité », « Homogénéité » et « Information parfaite ».

Supposons que le gouvernement impose une taxe sur les 4x4, une taxe unitaire donc ; qui a pour conséquence d'augmenter le coût marginal et donc de réduire l'offre$(S \to S')$.





En augmentant les prix des 4x4$(p_0^C \to p_1^C)$, on incite les individus à en acheter moins $(p_0^C \to p_1^C)$ et par conséquent à consommer moins de gasoil, cette baisse de la demande de gasoil$(D \to D')$ en fera diminuer le prix $(p_0^G \to p_1^G)$. Cette baisse du prix du gasoil augmente la demande $(D \to D')$ de 4x4 et avec de leur prix $(p_1^C \to p_2^C)$; cette nouvelle hausse du prix des 4x4 va refaire baisser la demande de gasoil $(D' \to D'')$ et donc le prix de celui-ci$(p_1^G \to p_2^G)$. Et on peut continuer comme ça infiniment, ce qui serait inutile ; la question est vers quoi on tend.

Conclusion : Sans faire les graphiques on aurait pu imaginer que taxer les 4x4 en fera augmenter les prix et baisser la demande de DVD de location, et on n'aurait pas eu tort sauf qu'on serait passé à côté de choses moins évidentes. Comme le fait que ça ne diminue pas nécessairement la demande 4x4 au final et que ça baisse le prix du gasoil.

On tend vers une:

→ **Augmentation du prix des 4x4.**
→ **Ambiguité sur la quantité de 4x4 échangés.**
→ **Baisse du prix du gasoil.**
→ **Baisse de la quantité de gasoil échangée.**

Attention : L'intensité de la hausse de la demande de 4x4 suite à la 1ère hausse des prix du gasoil a été faite « au hasard », elle aurait pu être plus faible et on aurait donc pu avoir $Q_2^C < Q_0^C$ contrairement à ce qu'on a là. C'est pourquoi on parle d'effet « ambiguë ».

II) Efficacité.

A. Efficacité dans une économie d'échanges.

On prend 2 consommateurs qui sont Karine et Jean ainsi que 2 biens qui sont les aliments et les vêtements. On suppose que l'allocation initiale est la suivante :

	Aliments	**Vêtements**
Jean	7	1
Karine	3	5
Total	10	6

Jean a beaucoup d'aliments et peu de vêtements; Karine est dans la situation un peu inverse.
Y aurait-il pas des échanges possibles qui ferait augmenter le bien être d'un des 2 sans baissé celui de l'autre ? Une situation meilleure que celle-ci donc, une allocation plus efficace.

Allocation efficace : Allocation tel qui n'est plus possible d'augmenter le bien être d'un individu sans réduire celui d'un autre. On appel ca un optimum de pareto.

Quand il y a 2 biens c'est difficile, il faut tenir compte des préférences des individus ?
Comment montrer qu'il existe des échanges mutuellement avantageux ?
On va pour cela utiliser la notion de taux marginal de substitution [TMS].

Taux marginal de substitution : Taux d'échange qui laisse l'individu considéré avec le même niveau d'utilité

Prenons l'exemple de Karine, son TMS a la situation initiale est de 3 ; décision prise arbitrairement.
$TMS_{A,V}^{K} = 3$
Ça signifie que si on donne un aliment de plus à Karine elle ne conservera la même utilité que si on lui prend simultanément 3 vêtements. Autrement dit, si Karine donne 1 aliment elle exigera de recevoir 3 vêtements pour garder la même utilité

Le TMS de Jean est d'$\frac{1}{2}$. $TMS_{A,V}^{J} = \frac{1}{2}$
Si Jean reçoit un vêtement il acceptera de laisser au plus 2 Aliments

Imaginons que le taux d'échange dans l'économie est de 1 pour 1, qu'un vêtement vaut un aliment.
Si Jean reçoit 1 vêtement contre 1 aliments et Karine 1 aliment contre 1 vêtement ; ils sont tous deux gagnants, car pour Karine 1 aliment « vaut » 3 vêtements et pour Jean 1vêtement vaut 2 aliments.
Donc tous deux acceptent cette échange, car ils vont tous deux y gagné.
→Echange mutuellement avantageux.
→L'allocation initiale n'est pas un optimum de pareto car on peut faire mieux.

Maintenant on a :

	Aliments	**Vêtements**
Jean	6	2
Karine	4	4
Total	10	6

Si on veut savoir s'il est encore possible de réaliser des transactions mutuellement avantageuses, il nous faut les nouveaux TMS. La plupart du temps les TMS ne sont pas constant, là on va dire que suite à la transaction les TMS ont changé et sont devenues :
$TMS_{A,V}^{K} = 2 \ \ TMS_{A,V}^{J} = 2$

Pour qu'un échange soit mutuellement avantageux :
TMS différents.
Taux d'échange compris entre les 2 TMS.
Conclusion : Un optimum de Pareto est caractérisé par l'égalité des TMS individuel.

Lien avec l'équilibre général :

Programme de K : $u_k(A_K, V_K)$
Conditions d'optimalité : $TMS_{A,V}^{K} = \frac{p_A}{p_K}$
Contrainte budgétaire : $p_A A_K + p_V V_K = R_K$

Programme de J : $u_J(A_J, V_J)$
Condition d'optimalité de Jean : $TMS_{A,V}^{J} = \frac{p_A}{p_V}$
Contrainte budgétaire : $p_A A_J + p_V V_J = R_J$

Donc à l'équilibre on aura forcément égalité des TMS :
$TMS_{A,V}^{K} = \frac{p_A}{p_V} = TMS_{A,V}^{J}$

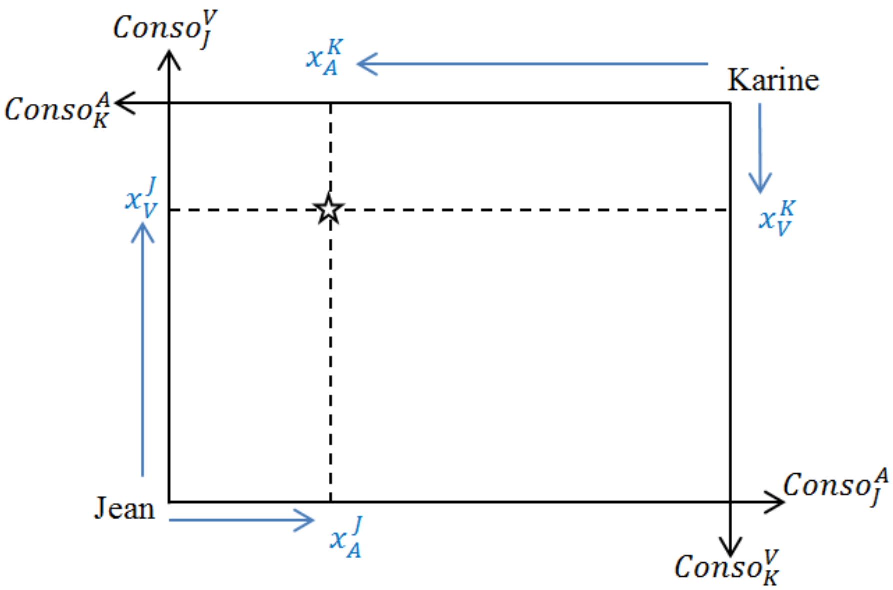
Par conséquent l'équilibre général est un optimum de Pareto.

B. La boite d'Edgeworth.

C'est un outil qui permet de caractérisé un optimum de pareto dans une économie d'échange et de faire le lien entre une allocation d'équilibre et un optimum.

Objectif :
Représenter simultanément la « situation » (allocation des ressources) de 2 agents.
On reprend Karine et Jean.
On est dans une économie d'échange avec deux biens.
Les aliments A, en quantité $Q = 10$.
Les vêtements V, en quantité $Q = 6$.

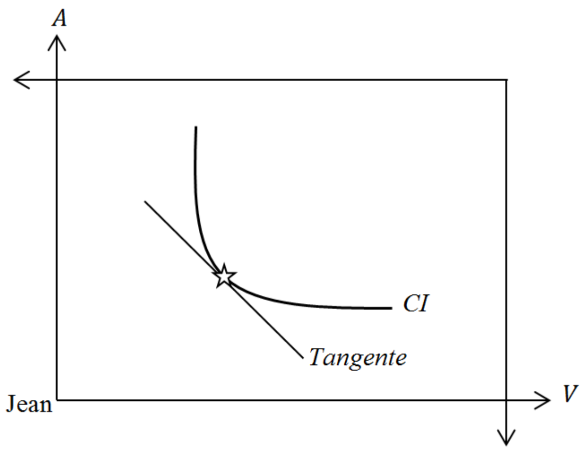
On va supposer 2 axes de représentation, celui de Karine ainsi que celui de Jean, et on va les superposé
La longueur de chaque axe correspond à la quantité totale.

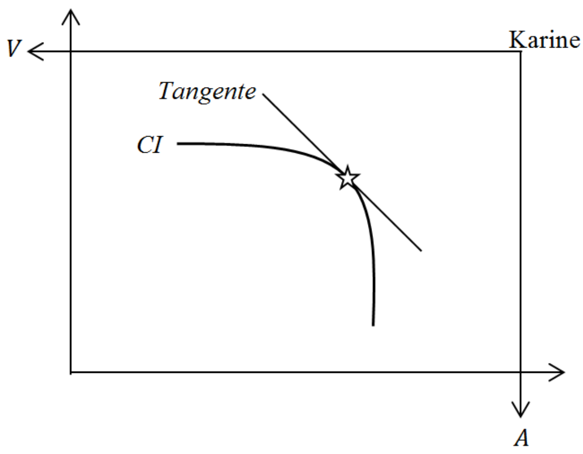


Avec x_A^J la quantité d'aliments que possède Jean, etc.

On a une égalité comptable assez simple :
$x_A^J + x_A^K = 10$
$x_V^J + x_V^K = 6$
A gauche la demande et à droite l'offre.

Par une allocation passe une certaine courbe d'indifférence
La pente d'une courbe d'indifférence est le TMS, ici c'est $TMS_{(A,V)}$

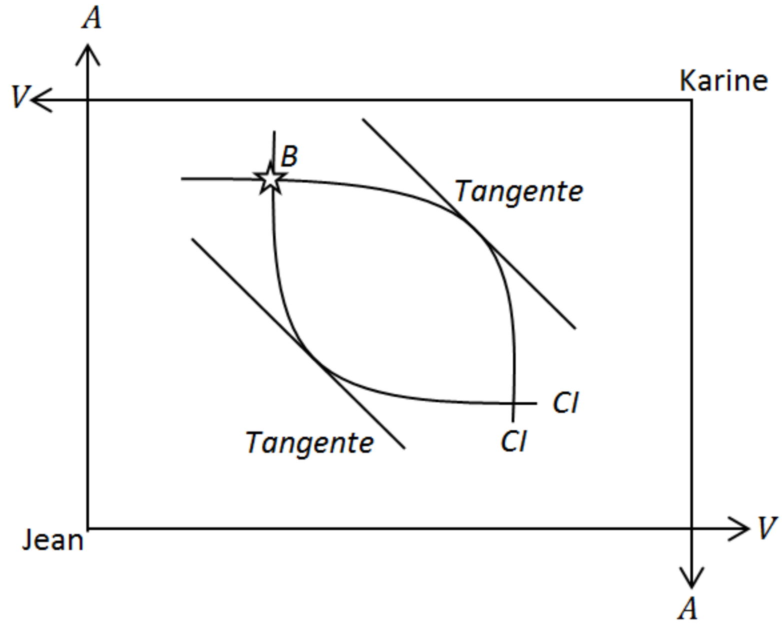




Pour Karine on a la même chose, (étant donné sa position ses courbes d'indifférence est différente

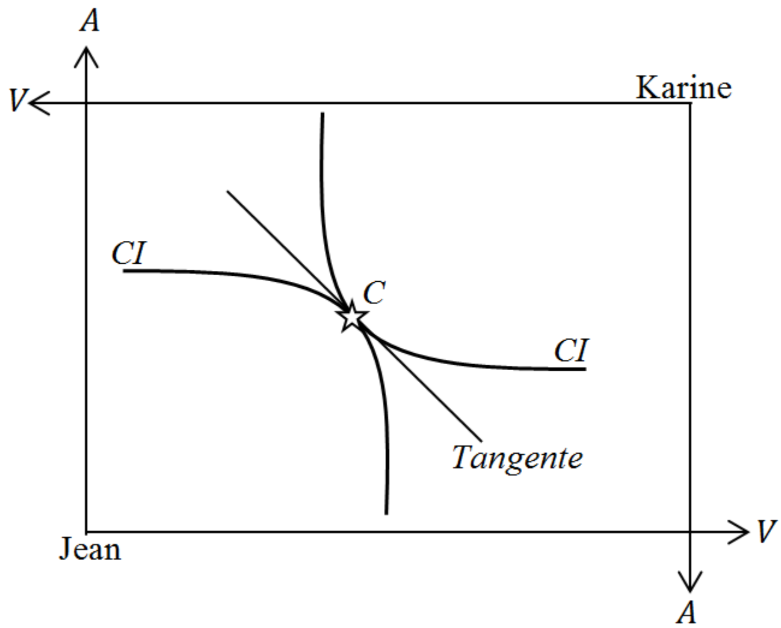
Là on va les remettre dans la même boite.

<u>1.$TMS^K \neq TMS^J$ Car les tangentes des deux droites ne sont pas confondues.</u>



Qu'est-ce que je peux dire de cette allocation B ?
Qu'elle n'est pas un Optimum de Pareto.

<u>2. On va considérer qu'il y a égalité des TMS.</u>

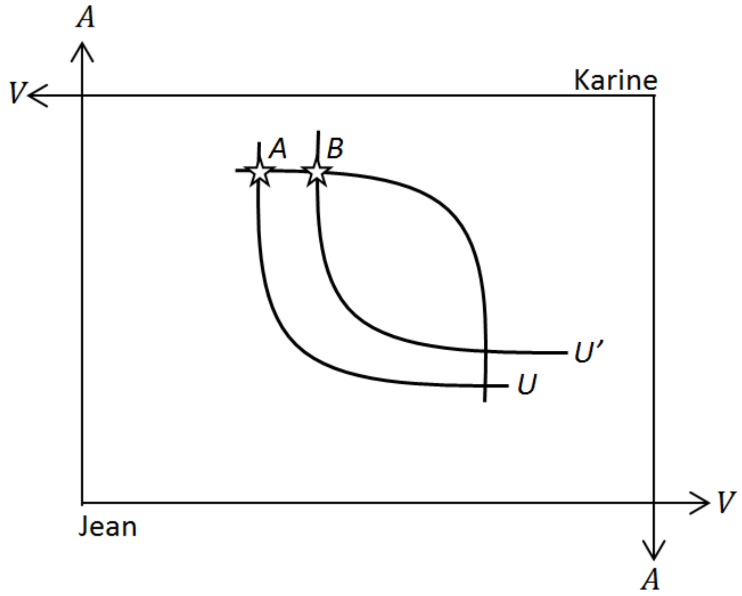


En C, il y a égalité des TMS, les CI sont tangentes et leurs tangentes confondues.
On identifie un optimum de pareto en un point où il y a tangence des 2 courbes d'indifférence

3. Zone d’échanges mutuellement avantageux.

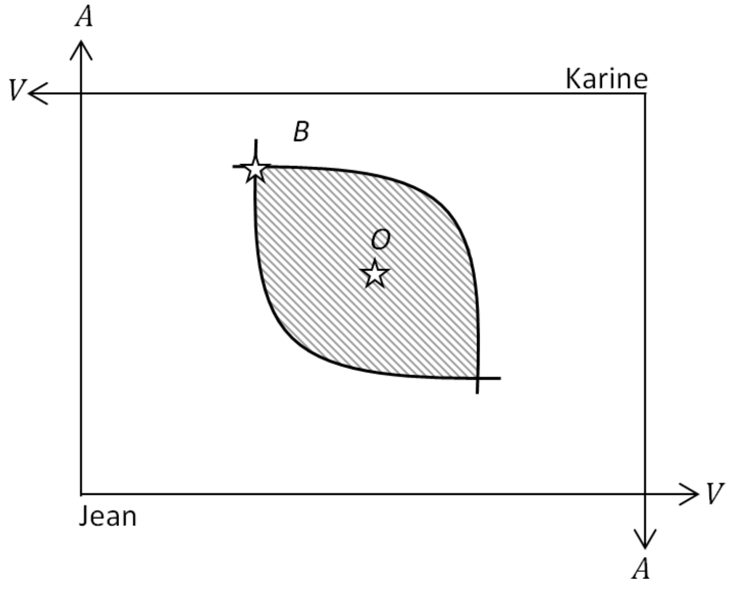
On part d’une allocation sous optimale A et on cherche l’ensemble des allocations qui sont meilleurs que A d’un point de vue optimum de pareto.

Il faut que j’identifie une zone où si j’y vais on augmente
Partant de B, on cherche une allocation qui augmente l’utilité de Jean et/ou Karine sans faire baisser aucune des 2 utilités U^K ; U^J



Je sais qu’au-dessus de la 1ere courbe d’indifférence de Jean y en a d’autre qui procure une utilité supérieur ; tous les points B et D sont pareto améliorant.
On dit que B et D sont pareto améliorant par rapport à B

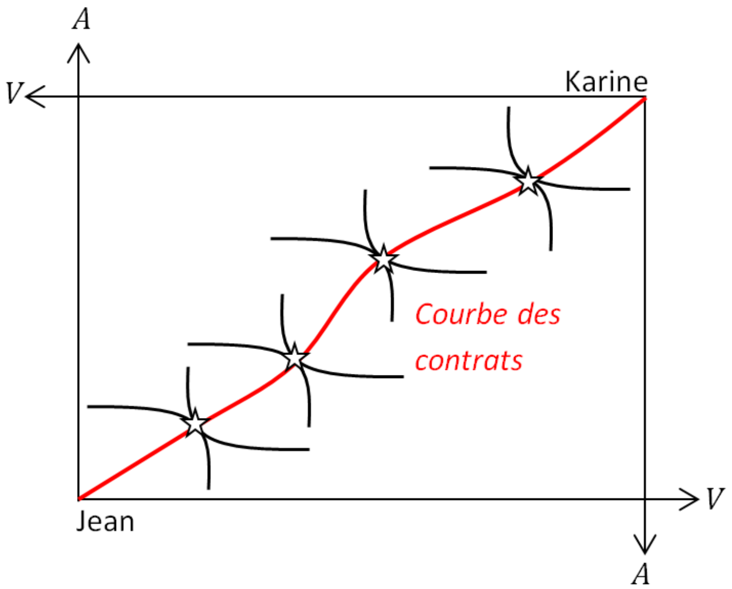
On repart d’un point B qui n’est pas un optimum car pas égalité des TMS
Tous les points situés dans la lentille sont pareto améliorant par rapport à B.
Attention : Ce ne sont pas nécessairement des optimums de pareto.



Seul O dans la lentille est un optimum de pareto, il y a tangence des courbes d’indifférence en O.

Propriété : Etant donné une allocation initiale des ressources W (non pareto optimale), il existe un unique optimum de pareto appelé O qui peut être obtenu à partir de W, par réallocation des ressources entre les agents.

Propriété : Pour chaque courbe d'indifférence de l'agent 1, il existe une unique courbe d'indifférence de l'agent 2 tangente à la courbe d'indifférence de l'agent 1.



On appelle l'ensemble des points de tangence (ensemble des optima de pareto), la courbe qu'on obtient en reliant les optimums de pareto s'appelle la courbe des contrats.
Pour chaque allocation initiale il y a 1 seul optimum de pareto, mais il n'y en a pas qu'un seul dans l'économie. Si une main invisible veut un tel optimum plutôt que l'autre ; elle va changer l'allocation initiale.

L'équilibre concurrentiel.
On va considérer que les agents sont preneurs de prix.
Système de prix(P_A, P_V).

Propriétés 1:
Chaque agent va choisir une allocation tel que$TMS^J = \frac{P_A}{P_V}$ & $TMS^K = \frac{P_A}{P_V}$.
Propriété 2 :
Les droites budgétaires des agents ont la même pente et passent par le point de dotation initiale W.

Démonstration :
Le revenu de chaque agent est constitué de la valeur de ses dotations initiales.

Jean :
CB : $R^J = P_V \times x_V^J + p_A \times x_A^J$

$$\begin{cases} W(w_A^J, w_V^J) \\ W(w_A^K, w_V^K) \end{cases}$$

Avec W les dotations initiales.

$$\begin{cases} w_A^J + w_A^K = w_A \rightarrow Qte\ total\ de\ A \\ w_V^J + w_V^K = w_V \rightarrow Qte\ total\ de\ V \end{cases}$$

$$R^J = p_v \times w_v^J + p_A \times w_A^J$$

Donc le point (w_A^J, w_V^J) Appartient à la droite de budget de Jean

Pente CB :

$$X_V^J = \frac{R}{P_V} - \frac{P_A}{P_V} \times x_A^J$$

$$Pente \rightarrow -\frac{P_A}{P_V}$$

Propriété 3:
L'équilibre concurrentiel est obtenu uniquement lorsque les paniers choisis par chaque agent sont confondues dans la boite.

Démonstration :

$$Demande\ de\ A: x_A^J + x_A^K = w^A$$

$$Demande\ de\ V: x_V^J + x_V^K = w^V$$

Propriété 4 : L'équilibre concurrentiel appartient à la courbe de contrats.
Autrement dit c'est un optimum de pareto.

On a dit que [P1] :

$$\begin{cases} TMS^J = \frac{P_A}{P_V} \\ TMS^K = \frac{P_A}{P_V} \end{cases} \leftrightarrow TMS^J = TMS^K$$

Propriété 5 : Etant donné une allocation initiale W, il existe un unique équilibre concurrentiel appartenant à la zone mutuellement avantage de W, cet équilibre est noté E.

Jusqu'ici c'était valable avec 2 agents et 2 biens, nous allons donc généraliser.

Généralisation :
On sait que : -Nous avons *N* agents, *P* biens et sommes dans une économie d'échange.
-Un équilibre concurrentiel correspond à une situation où toutes les ressources sont utilisées.
Or : -Pour chaque agent les TMS sont égaux au rapport des prix.
Par conséquent: -Egalité des TMS entre les agents.
Donc : -L'équilibre est un optimum.

Premier théorème de l'économie du bien être :
Tout équilibre concurrentiel est un optimum de pareto (social, en opposition a individuel).

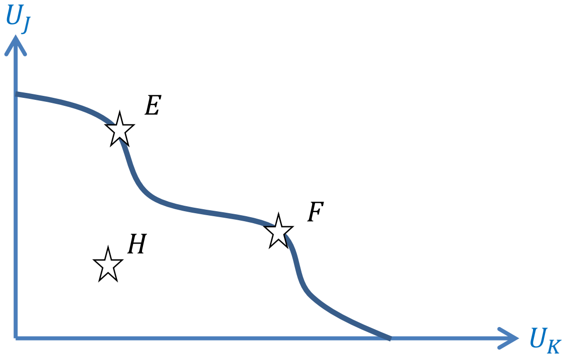
Remarque : *Adam Smith est un auteur écossais, en 1776 dans son célèbre ouvrage [«La richesse des nations. »] ; avait développé l'idée qu'il y a une force qui agit pour notre bien collectif a tous sans qu'on s'en rendre compte. De quoi s'agit-il ?*
Le fait d'être dans un équilibre concurrentiel fait que chaque agent a un comportement tel qu'il veut maximiser sa fonction de bien être (profit ou utilité). Chaque agent fait ce qu'il y a de mieux pour lui-même, ce qui a pour conséquence de façon détourné (main invisible) une situation de bien-être collectif puisque si chaque individu maximise son utilité, ça signifie que celle de tous l'est ce qui a pour conséquence une situation de bien-être collectif. Elle est basé sur l'hypothèse de « marché concurrentiel », qu'on va tâcher de remettre en cause dans les chapitres suivants.

Transition :
Pareto Wilfrido, économiste italien du 20eme siècle ; conseiller en économie de Mussolini ; nous a dit qu'une situation socialement optimal est une situation dans laquelle il n'est pas possible d'augmenter l'utilité d'un agent sans faire baisser celle des autres. Prendre de l'argent au riche pour en donner aux autres, faire cette réallocation ce n'est pas pareto optimal par exemple.
C'est un critère profondément conservateur.

On va en plus de ça, introduire des critères d'équité et on va voir comment en fonction de notre choix (de critère d'équité) comment on peut arriver à tel ou tel optimal de pareto.

III) Equité et efficacité.

Pour Jean quand je suis au point E j'en ai moins qu'au point F
Qu'est-ce qu'on peut dire du point H ?
Pour jean il apporte autant d'utilité que le point E
Pour K, H et F apportent la même utilité



Qu'est ce qui me permet de faire un choix entre E, F, H ?
Est-ce que je peux en faire un et avec quels outils
On va préférer E, F car ce sont des optimums et apportent soit plus d'utilité a l'un soit plus à l'aut.re par rapport à H ; donc E et F mieux que H. Pour choisir entre E et F il nous faut autre critère

Ce sera le critère d'équité/justice sociale.

Fonction de bienêtre social : Décrit le poids (/pondération) de l'utilité de chaque individu à la fonction de bien-être collectif. Ce choix est politique, idéologique et normatif.

a) Fonction utilitariste :
Chaque agent a la même pondération. L'utilité totale est la somme de celle de chaque agent.

$$\mathrm{U}_{\mathrm{collective}} = \sum_{i=1}^{w} U_i$$

(Proche du concept d'optimum de pareto.)

b) Conception libérale :

Les économistes libéraux considèrent qu'il n'y a pas à se poser la question de l'équité, ils considèrent que le processus d'allocation décentralisé par le marché est « par nature » équitable ; car prend en compte et valorise les caractéristiques des agents (l'utilité et performance (fonction de production))

c) Conception égalitariste :
(Opposé de la libérale)
Tous les agents ont les mêmes dotations
(Penser que tous les agents ont la même utilité est une f

Entre les deux, y a une grande famille de fonction d'équité

d) Fonction rawlsienne

Notion du voile d'ignorance : Cette notion dit que certains individus ont un certain degré d'ignorance sur les allocations qui leur sont alloué et leurs effets (utilité).
Conséquence de ce concept : Rawls propose une vision de l'équité dans laquelle on va chercher à maximiser l'utilité de l'individu le moins doté.
Problème : Cela peut aboutir à une répartition égalitariste ; et donc il n'y a plus d'incitation à l'effort.
Prenons 3 personnes, deux gagnent 1250€ et une troisième 500€. Le 3ème est le moins bien doté, pour maximiser son utilité on va lui donner suffisamment d'argent de telle sorte qu'il en ait autant que les deux autres. Les 3 individus se retrouveront avec 1000€, d'où la comparaison avec la vision égalitariste ; en plus de cela ce n'est pas pareto optimal.

Il faut donc une redistribution plus élaborée dans laquelle on accepte des différences d'allocations entre les individus tous en pondérant « fortement » l'utilité des plus pauvres.

Second théorème de l'économie du bien-être :
Hypothèse : *Les préférences sont convexes.*
A chaque optimum de pareto, on peut associer un système de prix qui constitue un équilibre général concurrentiel [EGC]. A une allocation donnée si je rajoute un système de prix (prix des différents biens) j'obtiens un équilibre général concurrentiel.
$EGC = Allocation\ Optimale + Système\ de\ prix$

Sur les prix on ne peut rien faire, par contre l'Etat ou le planificateur social peut ajuster les allocations telles qu'on peut avoir tel équilibre plutôt que tel autre, le plus « équitable » possible.

Point essentiel qui différencie équilibre et optimalité : Ce qui caractérise un optimum de pareto c'est l'égalité des TMS ; donc pour trouver un optimum de pareto on a Uniquement besoin de connaitre les préférences et on a absolument pas besoin de connaitre le système de prix contrairement à l'équilibre.

IV) Economie avec production.

On a une économie avec deux consommateurs deux producteurs et également deux biens.
Les consommateurs 1 & 2 qui sont aussi producteur, ainsi que les biens a & b.

L'agent 1 produit le bien a avec du bien b :
$a_1 = f(b_1)$
L'agent 2 produit du bien b avec du bien a :
$b_2 = g(a_2)$

Hypothèse sur les 2 fonctions : $f', g' > 0\ et\ f'', g'' < 0$
Ça signifie que les productivités marginales sont décroissantes.
Fonction d'utilité des agents : $\begin{cases} Agent\ 1 \rightarrow U_1 = U(x_1^a, x_1^b) \\ Agent\ 2 \rightarrow U_2 = U(x_2^a, x_2^b) \end{cases}$

Dotations initiales (W): $\begin{cases}(w_1^a, w_1^b)\\(w_2^a, w_2^b)\end{cases}$
Avec X l'ensemble des allocations réalisables :
$X = \{(x_1^a, x_1^b, x_2^a, x_2^b, a_1, a_2, b_1, b_2)\}$
$Tel\ que$: $\begin{cases}x_1^a + x_2^a + a_2 \leq w_1^a + w_2^a + a_1\\x_1^b + x_2^b + b_1 \leq w_1^b + w_2^b + b_2\end{cases}$

Optimum de pareto :

Allocation réalisable qui maximise $U_1 + U_2$:

$$\begin{cases}Max\ U_1(x_1^a, x_1^b) + U_2(x_2^a, x_2^b)\\SC\ x_1^a + x_2^a + a_2 \leq w_1^a + w_2^a + f(b_1)\ \ [1]\\x_1^b + x_2^b + b_1 \leq w_1^b + w_2^b + g(a_2)\ \ \ [2]\end{cases}$$

Pour déterminer l'optimum, on va utiliser une fonction Lagrangienne ; il s'agit d'une fonction qui dépend de toutes les variables précédentes ainsi que deux autres (λ, μ) qui sont les multiplicateurs de Lagrange.
$L(x_1^a, x_1^b, x_2^a, x_2^b, a_2, b_1, \lambda, \mu)$

A l'optimum (propriété) :

$$\frac{\delta L}{\delta x_1^a} = \frac{\delta L}{\delta x_1^b} = \frac{\delta L}{\delta x_2^a} = \frac{\delta L}{\delta x_2^b} = 0$$

On va écrire que la dérivée partielle du Lagrangien à l'optimum est égale à 0
Le lagrangien : La fonction objectif –lambda fois la première contrainte –lambda fois la 2eme contrainte.

$$\begin{aligned}L(x_1^a, x_1^b, x_2^a, x_2^b, a_2, b_1, \lambda, \mu)\\ &= U_1(x_1^a, x_1^b) + U_2(x_2^a, x_2^b) - \lambda[(x_1^a + x_2^a + a_2) - (w_1^a + w_2^a + f(b_1)\,]\\ &- \mu\left[(x_1^b + x_2^b + b_1) - \left(w_1^b + w_2^b + g(a_2)\right)\right]\end{aligned}$$

La fonction étant très grande, ça fait un truc très moche ; désolé ^_^ !

$$\begin{cases}\dfrac{\delta L}{\delta x_1^a} = \dfrac{\delta U_1}{\delta x_1^a} - \lambda = 0 \leftrightarrow \dfrac{\delta U_1}{\delta x_1^a} = \lambda\\[2ex]\dfrac{\delta L}{\delta x_2^a} = \dfrac{\delta U_2}{\delta x_2^a} - \lambda = 0 \leftrightarrow \dfrac{\delta U_2}{\delta x_2^a} = \lambda\end{cases} \leftrightarrow \frac{\frac{\delta U_1}{\delta x_1^a}}{\frac{\delta U_2}{\delta x_2^a}} = 1$$

$$\begin{cases}\dfrac{\delta L}{\delta x_1^b} = \dfrac{\delta U_1}{\delta x_1^b} - \mu = 0 \leftrightarrow \dfrac{\delta U_1}{\delta x_1^b} = \mu\\[2ex]\dfrac{\delta L}{\delta x_2^b} = \dfrac{\delta U_2}{\delta x_2^b} - \mu = 0 \leftrightarrow \dfrac{\delta U_2}{\delta x_2^b} = \mu\end{cases} \leftrightarrow \frac{\frac{\delta U_1}{\delta x_1^b}}{\frac{\delta U_2}{\delta x_2^b}} = 1$$

$$\leftrightarrow \frac{\frac{\delta U_1}{\delta x_1^b}}{\frac{\delta U_2}{\delta x_2^b}} = \frac{\frac{\delta U_1}{\delta x_1^a}}{\frac{\delta U_2}{\delta x_2^a}} \leftrightarrow \frac{\frac{\delta U_1}{\delta x_1^b}}{\frac{\delta U_2}{\delta x_2^b}} = \frac{\frac{\delta U_1}{\delta x_1^a}}{\frac{\delta U_1}{\delta x_2^a}}$$

$$\leftrightarrow \frac{\delta U_1 / \delta x_1^a}{\delta U_1 / \delta x_1^b} = \frac{\delta U_2 / \delta x_2^a}{\delta U_2 / \delta x_2^b}$$

$$\leftrightarrow\ TMS^1 = TMS^2$$

Dans une économie de production il y a donc égalité des TMS entre les agents.

On a également :

$$\frac{\delta L}{\delta b_1} = \frac{\delta L}{\delta a_2} = 0$$

$$\begin{cases} \dfrac{\delta L}{\delta b_1} = 0 \leftrightarrow -\mu + \lambda \times \dfrac{\delta f}{\delta b_1} = 0 \\ \dfrac{\delta L}{\delta a_2} = 0 \leftrightarrow -\lambda + \mu \times \dfrac{\delta g}{\delta a_2} = 0 \end{cases}$$

Rappel : On appelle TMT (Taux Marginal de Transformation) du bien Y au bien X ; noté $TMT_{Y,X}$, ce qui mesure de quelle quantité augmente Y si X varie de dX.

On a :

$$\frac{\delta L}{\delta b_1} = 0 \leftrightarrow -\mu + \lambda \times \frac{\delta f}{\delta b_1} = 0 \leftrightarrow \frac{\delta f}{\delta b_1} = \frac{\mu}{\lambda}$$

$$\frac{\delta L}{\delta a_2} = 0 \leftrightarrow -\lambda + \mu \times \frac{\delta g}{\delta a_2} = 0 \leftrightarrow \frac{1}{\frac{dg}{da_2}} = \frac{\mu}{\lambda}$$

Or (Cf : Précédemment), on avait montré que $TMS_{b,a}^1 = TMS_{b,a}^2 = \frac{\lambda}{\mu}$

On a donc :

$$TMS_{b,a}^1 = TMS_{b,a}^2 = \frac{dg}{da_2} = \frac{1}{\frac{df}{db_1}}$$

Ces 3 égalités caractérisent l'optimum dans une économie de production.

$$b_2 = g(a_2)$$

$$\frac{dg}{da_2} = Variation\ de\ b_2\ lorsque\ a_2 varie\ = TMT_{b,a}^2$$

$$a_1 = f(b_1)$$

$$\frac{df}{db_1} = \frac{1}{\frac{df}{db_1}} \rightarrow C'estla\ variation\ de\ b_1 quand\ a_1 varie = TMT_{b,a}^1$$

Conclusion : Dans une économie avec production l'optimum social est caractérisé par :

$\boldsymbol{TMS_{b,a}^1 = TMS_{b,a}^2 = TMT_{b,a}^1 = TMT_{b,a}^2}$ **: Optimum**

Conclusion général du chapitre 1 :

Dans un équilibre général concurrentiel (ECG), les prix supposés exogènes (c'est-à-dire non manipulable) permettent d'obtenir un optimum (c'est-à-dire une allocation efficace des ressources.

Chapitre 2 : Externalités.

Manuel de référence : Pindick et Rubinfeld, Microéconomie.

Introduction :

Qu'est-ce qu'une externalité ?
On parle d'externalité dès lors qu'il existe des conséquences aux activités de consommation ou de production qui ne sont pas directement pris en compte par le marché concurrentiel

Par conséquent:
Les prix des biens associés ne reflètent pas les valeurs sociales associés, écart entre optimum privé et optimum social alors qu'on avait vu que c'est le fait que chacun soit en optimum privé qui fait qu'on soit en optimum social.
Les entreprises produisent trop ou pas assez de biens par rapport à l'optimum social.
Le marché est inefficace ou sous optimal.

Il existe des externalités entre producteurs.
Exemple : En suède à côté de l'usine de voiture Volvo, il y a une usine de produit chimique et les fumées abimaient certains composant des voitures

Entre producteurs et consommateurs.
Exemple : La fuite de gaz qui pue a eu une incidence sur notre utilité

Deux choses importantes :
Ce qui s'est passait entre Volvo et l'usine, était un contentieux entre 2 « individus » ; l'éventuel dédommagement ne sera « pas difficile » à obtenir si l'externalité est prouvée.
Alors que dans le 2ème cas c'était 1unpollueur versus une multitude de pollués, l'éventuel dédommagement ne sera pas fait dans les mêmes conditions que Volvo VS BP.
L'idée sous-jacente c'est que **dans le mécanisme de correction des externalités, le pouvoir de négociation est très important.**

Entre consommateurs :
Exemple : Tabagisme passif, l'Etat a « réglé » ça.

Les externalités peuvent être aussi bien négatives que positive.

Exemple d'externalité négative:
Une tannerie déverse ses déchets dans une rivière.
En aval de la tannerie il y a des pêcheurs qui subissent une pollution, pollution proportionnelle à la quantité de déchet déversé par la tannerie, elle-même proportionnel à la quantité de biens produite.
Le problème est que l'entreprise ne subit aucun **cout** associé à la pollution qu'elle génère, elle n'est pas incitée à dépolluer. Il n'existe pas de marché sur lequel les couts externes (de dépollution) sont pris en compte.

Exemple d'externalité positive:
Imaginons une parcelle où sont élevés des abeilles et une autre où est pratiqué l'horticulture (fleurs) ; il y a externalité positive, pourquoi ?
Parce que les abeilles butinent les fleurs, ce qui augmente leur productivité et les abeilles aident à « semer » les fleurs. Il y a donc une double externalité positive.

Quand il y a une double externalité, qu'elle soit positive ou négative ; on parle d'externalité croisée.

II) Externalité et efficience.

A. Externalité négative.

Prenons une usine d'acier qui déverse ses déchets dans une rivière.
Comportement d'une entreprise en situation concurrentielle :

Pour déterminer son comportement, il nous faut sa fonction d'offre ; celle-ci est le coût marginalCm, on rappel aussi qu'elle prend le prix comme exogène$\bar{P}$, qui est fixé sur le marché globale.
Offre : $Cm = P$, l'entreprise produit q_1.
Sauf que l'entreprise ne tient pas compte le coût généré par la pollution, qui est un coût supplémentaire ; on nomme ce coût le coût marginal externe Cm^E.

Le coût marginal externe est croissance, plus on pollue plus le coût additionnel est élevé ; soit y la quantité de déchets déversé :

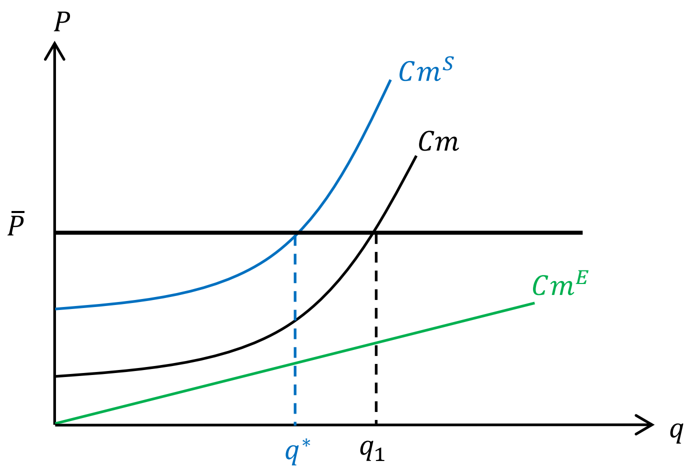
$$y = 1 \quad Cm^{E1}$$
$$y = 2 \ \ Cm^{E2}$$
$$Cm^{E2} > 2Cm^{E1}$$

Déversé 2T de déchets coûte plus chère que le coût d'1T de déchets multiplié par 2.

La somme du coût marginal et du coût marginale externe est appelé coût marginal social :
Cout marginal social $Cm^S = Cm + Cm^E$
L'optimum social est donc la quantité tel que $Cm^S = P$, notée q^*.
Ça signifie donc que lorsque l'entreprise ne tient pas compte de ce coût marginal externe, elle ne produit pas la quantité optimal ; car $q_1 \neq q^*$.

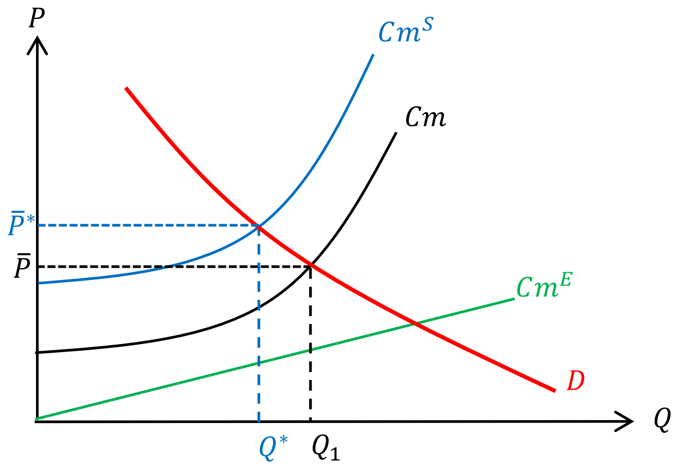
Donc l'optimum social c'est $q = q^*$
Lorsque l'entreprise produitq_1.
Surproduction :
$q_1 - q^*$

Si absence d'externalité :
$Cm^S = Cm = p$



<u>On va regarder ce qu'il se passe sur ce marché global.</u>

Toutes les entreprises polluent : Cm^{E1}
Avec $\bar{P}$ le prix et Q_1 la quantité déterminer par l'égalité $offre = demande$.
Comme dans le cas d'une seule entreprise on a un cout marginal externe.



Surproduction : $Q_1 - Q^*$

<u>Le cout social de l'inefficacité :</u>
Lié à la production de toutes les unités entre le niveau d'optimum social Q^* et Q_1.
Pour tout $Q \in [Q^*, Q_1]$
Perte sociale $= \int_{Q^*}^{Q_1} \left(Cm^S(q) - D(q)\right) dq$

<u>Il y a une inefficacité :</u>
Le prix de l'acier est trop faible et la production trop élevé, puisque le cout est sous-évalué car ne prend pas en compte le cout marginal externe
Critère efficacité : $Cm^S = Rm^S = P$

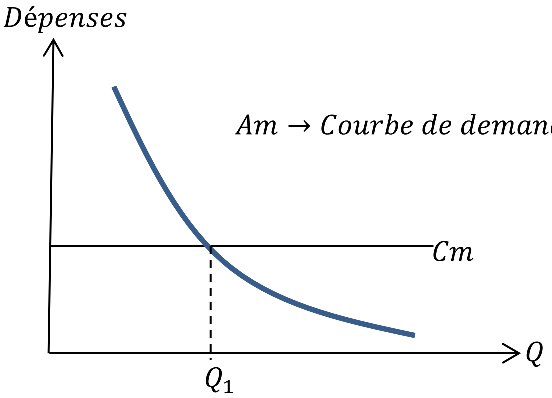
Pourquoi les entreprises n'égalisent pas le prix au Cm^S ? Car elles ne subissent pas ces coûts supplémentaires, c'est la société qui les subit.

B. *Externalités positives.*

Un individu répare sa maison, entretien son jardin.
Le fait que le jardin soit entretenu à un impact positif sur le bien être des voisins
L'individu qui répare fait face à des couts, celui des réparations/entretient.
Cm: Cout marginal réparation.
[Hypothèse forte : Couts de réparation dépend pas de la quantité ; car c'est lié au travail domestique qui coute rien à l'individuw $= 0$.*]*
Il existe des Coûts Fixes : tondeuses, échafaudage, etc

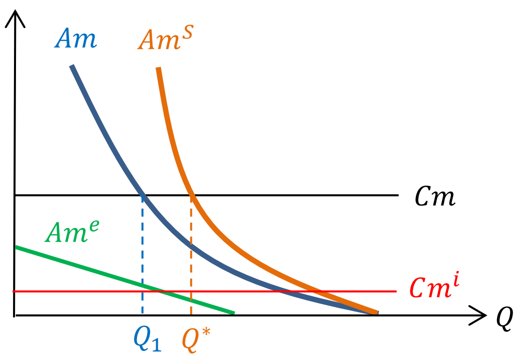
Am[Avantage marginal (privé)] : Ce que retire l'individu en termes de bien-être des réparations (marginalement). La courbe d'avantage marginal est décroissante.
Ça veut dire que plus on répare moins le fait de réparer nous apporte de bien-être ; en gros on pourrait dire que la 1ère heure de réparation apporte plus de bien être que la 10ème heure.

Le choix de l'individu $q_1$résulte de la rencontre de l'offre et de la demande ; il est l'optimum privé.



D'un point de vue social :

On va dire qu'il existe un avantage marginale externe qu'on appel Am^e qui est le bien être que les voisins degagent d'un jardin bien entretenu. On va la supposer décroissante.



La courbe d'avantage externe est inférieure à l'autre car les voisins retirent moins de bien-être du jardin entretenu que le propriétaire lui-même, logique.
La somme de l'avantage marginal et de l'avantage marginale externe est l'avantage marginal social. L'optimum social sera l'intersection entre le coût marginal et l'avantage marginal sociale.

Donc la quantité choisit Q n'est pas socialement optimal $Q_1 < Q^*$; pourquoi il ne produit pas assez ?
Parce qu'il ne retire pas de bénéfices du bien-être des voisins, il n'a aucune raison de produire plus.
→Les voisins retirent un bénéfice sans payer.

Une solution ?
Faire payer les voisins, car si les voisins payent ça veut dire que le prix payer par l'individu qui entretient va diminuer. Le Cm payé par l'individu va baisser $Cm \rightarrow Cm^{i}$.
L'idée est de faire payer aux gens les bénéfices qu'ils reçoivent.

C. Externalités de réseau.

Définition : On parle d'externalité de réseau quand la demande d'un individu est affectée par la consommation des autres individus.

1. Effet d'imitation.
On tire du ben être du fait que les autres aient les mêmes vêtements que nous.
Externalité positive en cas d'augmentation de la consommation et inversement.

2. Effet de snobisme.
Dans l'effet de snobisme on achète différemment des autres ; on veut absolument avoir ce que les autres n'ont pas. Effet négative en cas d'augmentation de la consommation.

L'effet d'imitation et l'effet de snobismes sont contraires.

3. Effet de congestion.
Les embouteillages par exemple, trop de demande au même moment crée cet effet.

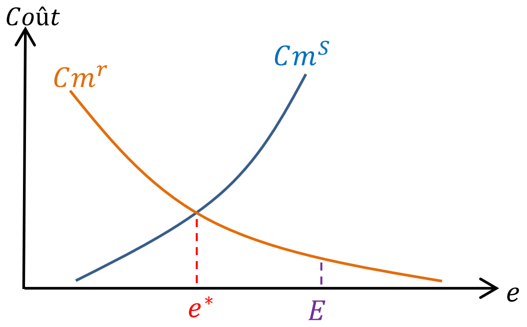
4. Informatique.
Le fait d'avoir internet chez soi n'est pas un effet d'imitation c'est qu'être le seul à posséder internet ne sert à rien ; l'utilité d'internet est lié au nombre d'individus connectés.
Donc l'augmentation de la « consommation » d'internet à un effet positif jusqu'au seuil de saturation, où au-delà ça a un effet négative.

Comment corriger ces externalités ?
Définir des mécanismes dans lesquels le choix de l'individu se rapproche le + de l'optimum social.

Il y a deux grandes familles de mécanisme :
Centralisé, règle par l'Etat et imposée (par forcément à tous).
Décentralisé, on fixe des règles de prix à de manière décentralisé, de sorte que l'optimum privé se rapproche de l'optimum social.

III) Correction des externalités.

On a une entreprise qui pollue, et donc qui produit une externalité.
→On considère qu'il y a un cout marginal social des émissions et que la courbe est croissante.



Avec e le niveau de pollution.
Plus le niveau de pollution est élevé plus le niveau de dépollution est faible, vise versa.
D'où la forme de Cm^r qui est croissante avec le niveau de dépollution et donc décroissante avec le niveau de pollution.

Les dommages (/coûts) associés à la pollution sont croissant avec e; ça veut dire que le dommage marginal associé a la pollution est croissant ($C_2 > 2C_1$).
En d'autre terme, le cout (pas marginal) associé à $e = 2$; est plus de 2 fois le cout associé a $e = 1$.

On va introduire Cm^R, le cout marginal de réduction des émissions autrement dit à la dépollution.
Ici dépolluer signifie faire baisser e. Le coût marginal de dépollution est croissant avec la dépollution.

Moins l'entreprise pollue plus ça lui coûte et moins ça coûte à la société, et vice versa ; plus elle pollue moins ça lui coûte et plus ça coûte à la société.

Déterminer l'optimum privé et social :
Il correspond à l'intersection entre Cm^S et Cm^r appelée e^* .
Le pollueur qui n'est pas incité à dépolluer choisit de ne pas dépolluer ; et choisit donc un niveau de pollution E (par exemple).

Comment réduire le niveau de pollution E ?

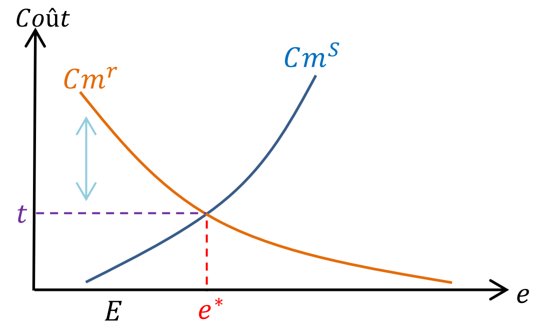
1. Normes d'émission.

Le régulateur fixe $E = e^*$ et impose des pénalités si l'entreprise pollue plus qu'autorisé ; pénalités supérieurs au coût de dépollution sinon l'entreprise préfèrera les pénalités.
Une entreprise va entrer sur le marché si le prix est supérieur ou égale au CM de production plus le cout de dépollution.
Les normes se sont des outils centralisés.

2. Les taxes sur les émissions.
(Taxe ≠ Pénalité)

Le principe de la taxe, on paye $T = t^*e$; la taxe est fonction du niveau de pollution, t est ce qu'on appel le taux de taxe unitaire ou taxe marginale.
$t = Cm^R(e^*) = Cm^S(e^*)$
[Attention, on parle en terme **marginale** depuis tous à l'heure.]
On va montrer que t est fixé tel que l'entreprise choisit de polluer e^*.

→On considère qu'il y a un cout marginal social des émissions et que la courbe est croissante.



Si $E < e^*$; graphiquement, $t < Cm^r$.
La taxe coute moins chère que la dépollution donc l'entreprise va polluer plus jusqu'à e^*.

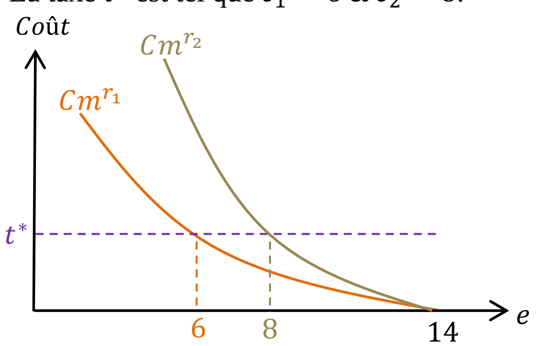
Si $t > Cm^r$.
Polluer lui coûte plus chère que de payer la taxe, par conséquent l'entreprise va réduire son niveau d'émission e.

3. Normes ou taxes ?

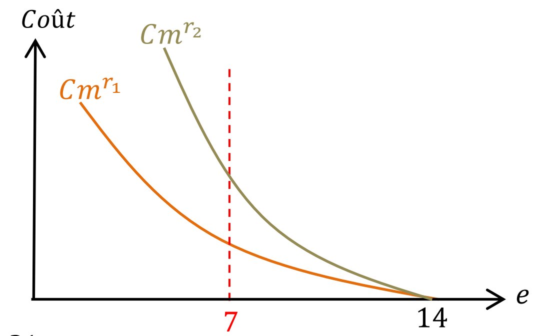
Dans la réalité dans l'environnement économique nord-américain et européen ; les 2 outils sont utilisés. On va montrer qu'en général les taxes sont mieux que les normes.

Prenons deux entreprises différentes avec des Cm^r différents.
La différence de coût de dépollution peut résulter d'une différence de technologie.
Les émissions totales sont de 28 (2×14), nous souhaitons les réduire à 14 ; comment faire ?
Deux solutions s'offrent à nous ? Instauré une taxe ou imposé une norme.

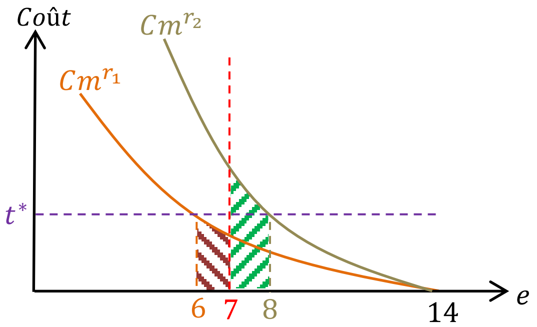
Solution 1 : La taxe.
La taxe t^* est tel que $e_1 = 6$ & $e_2 = 8$.



Solution 2 : La norme.
La norme étant la même pour tous, pour atteindre 14 il faut qu'elle soit de 7.



Comparaison entre les deux solutions :



Si il y avait une taxe l'entreprise 2 polluerait 8 or avec la norme elle pollue 7, donc elle dépollue plus ce qui par conséquent lui coute plus chère $[A2]$; pour l'entreprise 1 c'est le contraire, elle peut polluer 7 au lieu des 6 qu'elle aurait pollué avec la taxe, ça lui coûte donc moins chère$[A1]$.
$A2 > A1$ Au final les « pertes » sont plus élevées que les « gains » ; les surcoûts pour l'entreprise 2 sont plus élevés que les gains de l'entreprise 1. Le surcoût est $A1 - A2$.

Résultats :

1. Dans les deux cas on obtient l'optimum social.
2. Une norme entraîne un surcoût.
3. La taxe est préférable à la norme.
    a. Pour un même résultat, le coût est plus faible avec une taxe ; c'est donc plus effiace.
    b. Une taxe incite à installer de nouveaux équipements pour modifier Cm^r.

L'entreprise par contre préfèrera la norme à la taxe.

Démonstration :
Soit une norme qui impose à l'entreprise 2 de passer d'un niveau de pollution de 14 à un niveau de 8.
L'entreprise 2 peut choisir d'investir dans du nouveau matériel ; pour faire baisser son cout marginal de réduction et atteindre celui de l'entreprise 1 par exemple. $Cm^{r_2} \to Cm^{r_1}$.
Changer de matériel entraîne des couts fixes$[CF]$.

$$CT = CF + \int_{14}^{8} Cm^{r_1}(e)de$$

Notez bien que l'entreprise n'a pas le choix entre normes et taxes.

Soit une taxe t^* imposé aux entreprises, l'entreprise 2 passe d'un niveau de pollution de 14 à 8, l'entreprise va aussi changer son matériel ce qui va entraîner des coûts fixes en plus des coûts de dépollution (intégrale) ; mais cette fois il y a la taxe en plus. Comme elle pollue 8, elle paie $8t^*$

$$CT = CF + \int_{14}^{8} Cm^{R2}(e)de + 8t^*$$

Pour l'entreprise la norme est préférable mais de toute façon elle ne choisit pas.

La taxe incite à dépolluer davantage.

Démonstration :

Pour l'entreprise 2, $e = 8$; elle dispose maintenant de la technologie Cm^{r_2}

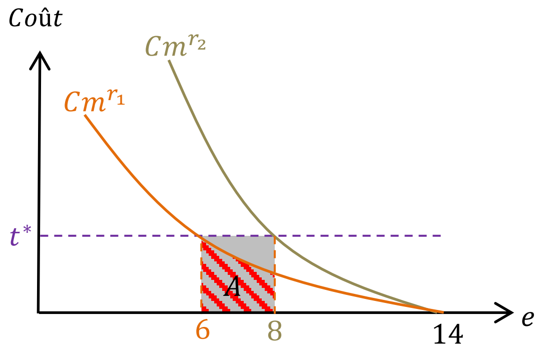
Si elle dépollue 2 unités supplémentaires $e = 8 \rightarrow e = 6$.

$\rightarrow$ Cout additionnel : $\int_8^6 Cm^{r_2}(e)de\ [A]$

$\rightarrow$ Gain additionnel : $2t^*\ [Rectangle]$

En dépolluant 2 unités supplémentaires, il économise la taxe qu'il aurait payé pour ces 2 unités.

Pourquoi le fait-il ? Car $2t^* > \int_8^6 Cm^{r_2}(e)de$



Gain: $2t^* - \int_8^6 Cm^{r_2}(e)de$

Dans le système de taxe l'entreprise 1 est bien incitée à se doter de nouvelle de technologie et en plus de ça à dépolluer davantage.

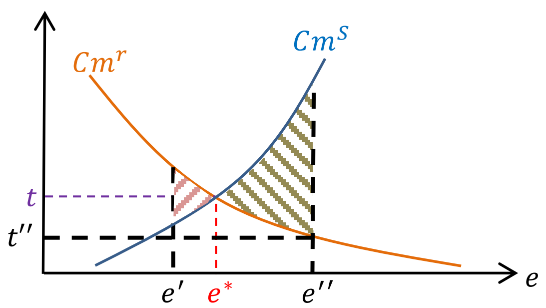
Mais dans la réalité, le régulateur n'a pas une connaissance parfaite des coûts marginaux (Cm^S & Cm^r). De cette asymétrie d'information va résulter des erreurs, la norme sera peut-être trop faible, la taxe trop élevée, etc et tous cela a un coût puisque dès lors qu'on est pas à l'optimum social il y a des pertes.

Exemple :

Dans un souci de compréhension j'ai préféré traiter 4 cas contrairement aux 2 qu'on a faits en cours pour que ce soit clair. En espérant ne pas m'être trompé car je le répète, je ne garantit pas la véracité de mes propos.

Ici le niveau de pollution optimal est e^* mais le régulateur qui n'a pas une connaissance parfaite des coûts va fixer la norme à e' ou la taxe à t''.

Taxe ou norme trop faible :



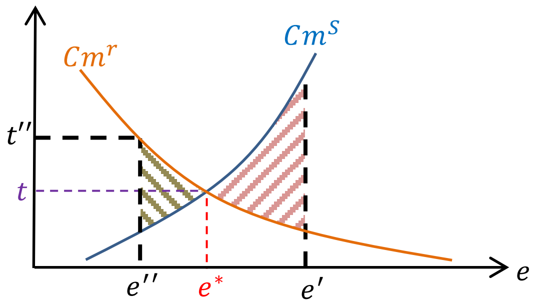
Si on fixe la norme a e' au lieu de e^* et donc qu'on fait une erreur ; on pollue moins que le niveau socialement optimale et le coût/perte social est ce que ça coûte de produire moins que le niveau optimal.

$$Coût\ social = \int_{e^*}^{e'} Cm^S(e) - Cm^R(e)de$$

Si on fixe la taxe à t'' au lieu de t, il y aura aussi un coût social car on polluera davantage (e'') que l'optimum social.

$$Coût\ social = \int_{e^*}^{e''} Cm^S(e) - Cm^R(e)de$$

Taxe ou norme trop élevé :



Si on fixe la norme a e' au lieu de e^* et donc qu'on fait une erreur ; on pollue plus que le niveau socialement optimale et le coût/perte social est ce que ça coûte de polluer plus que le niveau optimal.

$$Coût\ social = \int_{e^*}^{e'} Cm^S(e) - Cm^R(e)de$$

Si on fixe la taxe à t'' au lieu de t, il y aura aussi un coût social car on polluera moins (e'') que l'optimum social.

$$Coût\ social = \int_{e^*}^{e''} Cm^S(e) - Cm^R(e)de$$

Rappel : *Une règle sur les quantités est une norme, sur les prix est une taxe.*

Ces règles dans les cas les plus simples sont équivalentes mais dès lors que les entreprises ne sont pas identiques ou qu'il y a asymétrie d'information, ces règles sont inefficaces.
On va donc voir un nouvel outil et un certain nombre de nouveaux concepts.

Solution 3 : Les « permis de polluer ».

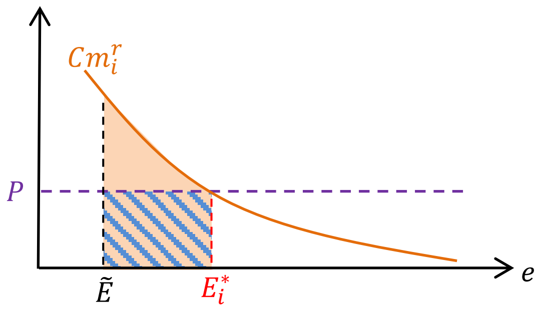
Rappel :
Si les coûts & avantages sont connus alors on peut mettre en place une norme ou une taxe.
Si les entreprises sont identiques, les deux sont équivalents.
Si les entreprises sont différentes, la taxe est préférable.
Si on a des entreprises différentes & asymétrie d'information, elles sont inefficaces.

On va donc proposer un outil efficace, qui est le droit à polluer.
-On définit une quantité totale d'émission avec pour seule contrainte que la somme des émissions soit tel que $e = E_T$.
-Chaque entreprise se voit dotée par le régulateur d'une quantité de droit à polluer $e = \tilde{E}$
-Si il y a n entreprises, $n \times \tilde{E} = E_T$
-Les entreprises peuvent vendre et acheter des droits de polluer.

Par conséquent un marché concurrentiel des droits de pollution va se développer.
L'intérêt du permis de polluer est qui est une procédure décentralisée est qu'elle ne nécessite pas que le régulateur connaisse les Cm^r de chaque entreprise.

Fonctionnement de ce marché :
Comme dit précédemment, chaque entreprise va acheter ou vendre des droits à polluer, il existe donc un prix unitaire exogène P.

Exemples :
Prenons une entreprise i.
On voit que son niveau de pollution optimal est E_i^* or la dotation initiale en droit de pollution est $\tilde{E}$ et $\tilde{E} < E_i^*$.



Que doit faire l'entreprise ? Elle a deux possibilités, réduire ses émissions ou acheter des droits de pollution ; comment va-t-elle choisir ? En comparant les coûts de chacune de ces deux options.

Qu'est-ce que ça lui coûterait de réduire ses émissions ?

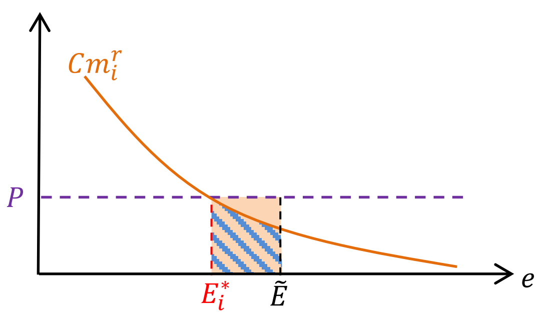
$$\int_{\tilde{E}}^{E_i^*} Cm_i^r\,(e)de$$

Qu'est-ce que ça lui coûterait d'acheter des droits ?

$$P\left(E_i^* - \tilde{E}\right)$$

On voit très clairement que d'acheter des droits revient moins chère que de réduire ses émissions, c'est donc ce que va faire l'entreprise. Mais attention, ce n'est peut-être pas toujours vrai.

Prenons maintenant une entreprise j.
On voit que son niveau de pollution optimal est E_j^* or la dotation initiale en droit de pollution est $\tilde{E}$ et $\tilde{E} > E_j^*$.



Que doit faire l'entreprise ? Elle a deux possibilités, augmenter ses émissions ou vendre des droits de pollution ; comment va-t-elle choisir ? En comparant les gains de chacune de ces deux options.

Qu'est-ce qu'elle gagnerait à augmenter ses émissions ?
(Ou autrement dit : A réduire ses réductions.)

$$\int_{\tilde{E}}^{E_i^*} Cm_i^r\,(e)de$$

Qu'est-ce qu'elle gagnerait à vendre ses droits?

$$P\left(E_i^* - \tilde{E}\right)$$

On voit très clairement que vendre des droits revient rapporte plus que de baissé la réduction de ses émissions, c'est donc ce que va faire l'entreprise. Mais attention, ce n'est peut-être pas toujours vrai.

IV) Externalités et droits de propriété.

Une grande question sous-jacente au problème des externalités est :
Est-ce que les externalités peuvent être éliminées par des négociations privées ?

-Le droit de propriété est assigné à un individu (il y a au moins une personne à qui le bien appartient).
-Ce droit de propriété est aliénable par l'échange (peut être vendu).
-Une règle légale définit l'usage du bien (usage que le propriétaire peut en faire).

Prenons une entreprise qui déverse ses polluants dans une rivière qui lui appartient, la loi lui interdisant de le polluer ; elle va le dépolluer (ce qui coûte) et par conséquent internalisé les externalités car elle va rentrer dans sa fonction de profit le coût de dépollution.

Définit un droit de propriété et une règle est un outil centralisé servant à faire internalisé els externalités donc.

Prenons un lac où se trouve une entreprise et des pêcheurs (qui y pêchent ^_^).
Le fait est que l'entreprise pollue le lac et ce n'est pas cool pour les pêcheurs.

On va introduire un outil qui s'appelle la « Matrice des gains » :
Elle va nous donner le profit ou le bien être de chacun des deux agents, selon que l'entreprise installe un filtre ou pas et que les pêcheurs installent une usine de traitement des eaux ou pas. (π_E, π_P).

		Comportement des pêcheurs, installation d'une usine de traitement :	
		Oui	Non
Comportement de l'entreprise, installation d'un filtre :	Oui	$(300; 300)$	$(300; 500)$
	Non	$(500; 200)$	$(500; 100)$

Rappel : L'optimum est la situation où les profits sont maximisés.
L'optimum ici est donc $(300; 500)$.

On va chercher ce qu'on appelle l'équilibre décentralisé, en **l'absence de coopération**.
Qu'est-ce que c'est ? Il s'agit d'un équilibre sans négociation entre les parties.

On va commencer par regarder qu'elle est le comportement de la firme étant donné le comportement des pêcheurs. Oublions qu'elle cherche à avoir un maximum de profit.

Si les pêcheurs disent oui, la firme dira non car $500 > 300$.
Si les pêcheurs disent non, la firme dira non aussi car : $500 > 300$.
Donc quel que soit le comportement des pêcheurs la firme dira non.

Que vont faire les pêcheurs ?
Anticipé la réponse de la firme et choisir ce qui est le mieux pour, c'est à dire oui car $300 > 200$.
L'équilibre sans négociation (/non coopératif) est donc $(500; 200)$.

On va définir la notion d'équilibre coopératif dans laquelle les deux agents se rendent comptes qu'ils ont intérêt à s'entendre, cette équilibre doit s'approcher le plus possible de l'optimum social.

Equilibre coopératif :

Existe-il un intérêt mutuelle aux deux parties de s'écarter de l'équilibre non coopératif pour augmenter le bien être total ? Une pareto amélioration.

Nous sommes actuellement à l'équilibre non coopératif : $(500; 200)$.

Remarque :A l'optimum social le profit total est de 800 et à l'équilibre non coopératif de 700.

On va dire que les deux joueurs s'entendent pour joueur l'optimum social$(300, 500)$, et ensuite les pêcheurs donnent un montant $M = 200 + \epsilon\ avec\ \ \epsilon \geq 0$ à la firme pour qu'elle est le même profit ou plus qu'à l'optimum non coopératif.

$(EC\colon Equilibre\ coopératif\ \ \&\ ENC\colon Equilibre\ non\ coopératif)$

Ce qui implique que $\pi_E^{EC} = 300 + 200 + \epsilon \geq \pi_E^{ENC} = 500$

L'entreprise ne perd donc rien et peut même avoir un profit plus élevé qu'avant, selon ϵ.

Quant aux pêcheurs :

$\pi_P^{EC} = 300 - \epsilon \geq \pi_P^{ENC} = 200\ avec\ 0 \leq \epsilon \leq 100$

(≤ 100 car si > 100, les pêcheurs gagneraient moins qu'avant.)

Qu'est ce qui pousse les individus à s'entendre, ou pas ?

-De manière générale ce qu'on peut dire c'est qu'il est généralement possible que l'équilibre avec négociation coïncide avec l'optimum social.

-Pour ce qui est d'epsilon ϵ c'est le pouvoir de négociation de chaque agent qui est pris en compte pour déterminer cette redistribution.

Théorème de Coase :

Lorsque les parties peuvent négocier sans coût et à leurs avantages mutuelle le résultat est efficace, peu importe la manière dont les droits de propriété sont spécifiées.

Remarque : A contrario, dès lors qu'il y a des coûts ou pas d'intérêt, il faut spécifié les droits de propriétés.

Mise en œuvre (implémentation) :

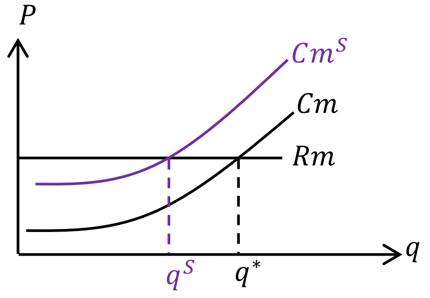
Il n'est pas très facile d'utilisé ce théorème, car dans la réalité une négociation est toujours coûteuse.

-Comportement stratégique : Un individu peut chercher à s'approprié tout le surplus (le profit supplémentaire due à l'entente) et ça peut conduire à l'absence d'entente.

-Plus il y a d'agents plus les coûts de négociation sont élevés.

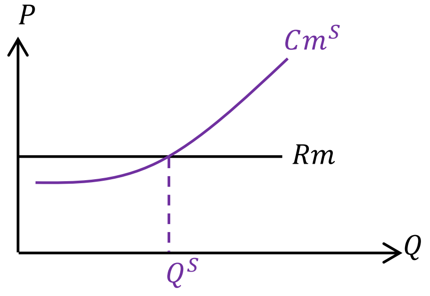
V) Ressources de propriété commune.
(La tragédie des biens communs.)

On va considérer :
Un lac qui contient des poissons.
Un accès illimité à tous les pêcheurs.
Chaque pêcheur va pêcher tel que $Rm \geq Cm$ avec $Rm = P$, c'est-à-dire q^* ; son optimum privé.
En pêchant, chaque pêcheur réduit la quantité disponible pour les autres, il y a donc externalité et par conséquent un Cm^S tel que $Cm^S > Cm$, l'optimum social est donc q^S.



L'optimum privé correspond donc à une situation de surpêche car $q^* > q^S$.
Si il y avait un unique propriétaire il aurait pris en compte Cm^S et donc internalisé l'externalité, et si ça avait été une propriété publique il y aurait eu des droits de pêche.

Et la situation aurait été la suivante :



Exercice 2 (D'après Bergstrom et Varian, Exercices de microéconomie 2, Premier cycle et spécialisation, 2000) : 5 pts

Un producteur de miel est installé à proximité d'un verger exploité pour ses pommes. Le producteur de miel et le producteur de pommes agissent en tant que firmes concurrentielles.

La fonction de coût du producteur de pommes est $C_P(p) = \frac{p^2}{100} - m$. La fonction de coût du producteur de miel est $C_M(m) = \frac{m^2}{100}$. Les quantités m et p représentent les niveaux de production de miel et de pommes. Les prix de vente du miel et des pommes sont $p_M = 2$ et $p_P = 3$.

1. Calculer les quantités d'équilibre sur les deux marchés, lorsque les deux firmes agissent de façon non concertée.
2. Supposons que les deux firmes fusionnent, calculer alors les quantités d'équilibre sur les deux marchés.
3. Quelle est la production de miel socialement optimale ? Pourquoi ?
4. On suppose maintenant que les deux producteurs restent indépendants. On propose de subventionner la production de miel par un mécanisme de subvention unitaire de montant s. Quelle est la valeur de s qui permet de restaurer l'optimum social?

<u>Données :</u>

$$C_p(P) = \frac{P^2}{100} - m \qquad \& \qquad C_M(m) = \frac{m^2}{100}$$

1) On sait qu'une entreprise produit tel que $Cm = P$. On va donc commencer par calculer le coût marginale de chacune des entreprises puis l'égalisé avec les prix pour trouver la quantité d'équilibre sur chacun des marchés.

Pomme :

$$Cm_p = \frac{P}{50}$$

$$P_p = Cm_P \leftrightarrow \ 3 = \frac{P}{50} \leftrightarrow \ P = 150$$

Miel :

$$Cm_m = \frac{m}{50}$$

$$P_m = Cm_m \leftrightarrow 2 = \frac{m}{50} \leftrightarrow \ m = 100$$

2) Si les deux firmes fusionnent, il en est de même pour leur coût, donc :

$$C(p,m) = \frac{P^2}{100} - m + \frac{m^2}{100}$$

Pour trouver la quantité d'équilibre de chacun des marchés on va à nouveau égaliser le coût marginal de production d'un bien avec son prix.

Pommes: $Cm_P = \frac{P}{50} \quad Cm_P = P_P \leftrightarrow \ P = 150$

Miel: $Cm_m = -1 + \frac{m}{50} \quad Cm_m = P_m \leftrightarrow -1 + \frac{m}{50} = 2 \leftrightarrow \frac{m}{50} = 3 \leftrightarrow \ m = 150$

3) La production de miel socialement optimale est $m = 150$. Car le mécanisme qui consiste à ce que deux entreprises fusionnent en cas d'externalités revient à un mécanisme d'internalisation et produit l'optimum sociale.

4) Il faut subventionner le fabricant de miel de tel sorte qu'il produise 150 au lieu de 100.
Une subvention unitaire signifie que pour chaque unité produite l'entreprise reçoit s.
$Cm_m = \frac{m}{50} - s \quad P_m = 2$
On soustrait au coût marginal car c'est ce qu'on nous donne pour chaque unité produite, ça réduit donc le coût marginal.
$\frac{m}{50} - s = 2$
Pour que $m = 150$, à combien doit être égale le subside s ?

$$\frac{150}{50} - s = 2 \leftrightarrow 3 - s = 2 \leftrightarrow s = 1$$

Chapitre 3 : Biens publiques.

Introduction :

Bien public : *Un bien public n'est pas un bien produit par l'Etat. Il a deux caractéristiques :*
C'est un bien non rival & non exclusif.

Bien rival : *Le fait que le bien soit consommé par l'agent n'empêche pas les autres agents de le consommer. Son coût marginal de production est nul.*
Exemple : Coucher de soleil, phare, radio diffusion ou encore le réseau routier.

Bien non exclusif : *On ne peut empêcher personne d'utiliser le bien.*

Exemple de bien non rival et exclusif : *Canal +.*
Exemple de bien rival et non exclusif : *Un grand lac avec des pêcheurs mais si il y a trop de gens qui pêchent il y a moins de poissons pour les autres donc c'est un bien rival et pour autant non exclusif. Un permis de pêche peut régler le problème, ça a pour vertu de définir des droits de propriété et donc d'internaliser les externalités en tenant compte du Cm^S.*

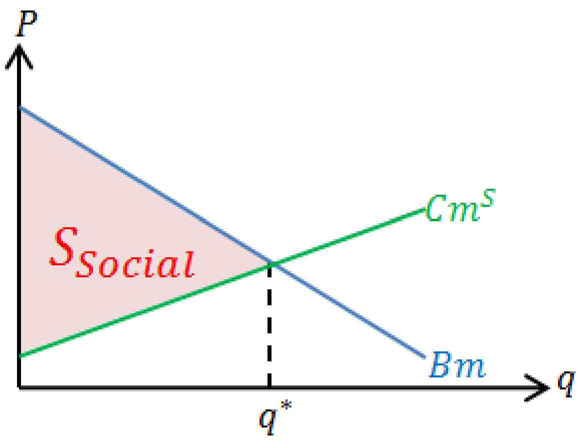
Les biens publics purs ne sont pas sans cout, comment les financer ?
Et quel va être la quantité disponible pour l'ensemble de la collectivité ?

L'Etat intervient pour fournir la quantité de bien public socialement optimale.
Exemple : *L'éducation, l'éducation qui est quelque chose qui produit des externalités positives*
Si on laisse les agents agir de façon décentralisé, il n'y aura pas de niveau d'éducation optimal.

I) Efficacité et bien public pur.

Pour un bien privé, l'optimum social est obtenue quand le Cm^S et le Bm sont égaux.

$$Bm(q^*) = Cm^S(q^*)$$



Surplus social : *Somme pour toutes les quantités fournies de la différence entre le bénéfice marginal et le cout marginale* $S_S = \int_0^{q^*} \left(Bm(q) - Cm^S(q)\right) dq$

<u>Bien public pur.</u>

Rappel : *La quantité de bien public disponible est la même pour tous.*
Chaque unité de bien public produit peut procurer un bénéfice marginal aux différents consommateurs de l'économie.

$i = 1, N$ agents. *[Ça veut tout simplement dire qu'il y a N agents.]*
$Bm^i(q)$: Bénéfice marginal de i.

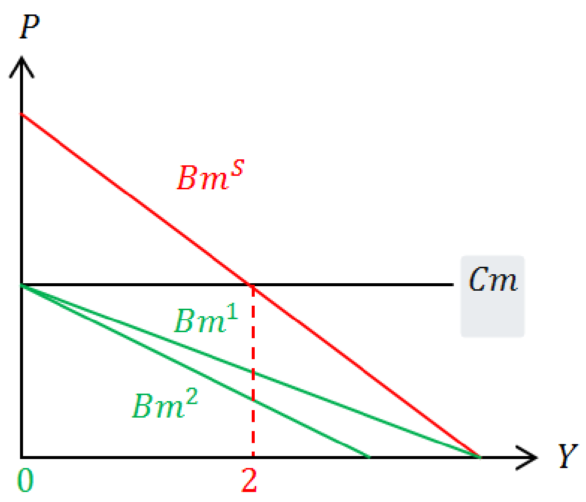
$$Bm^S = \sum_{i=1}^{N} Bm^i(q)$$

<u>Condition d'optimalité :</u>

$$Bm^S = Cm^S \leftrightarrow \sum_{i=1}^{N} Bm^i(q) = Cm^S$$

<u>Exemple :</u>
(Sans externalité, les données du tableau ont été données de façon arbitraire.)

Y^0	**1**	$\boxed{\textbf{2}}$	**3**	**4**	**5**	**6**
Cm	6	6	6	6	6	6
Bm^1	5	4	3	2	1	0
Bm^2	3	2	1	0	0	0
Bm^S	8	6	4	2	1	0



L'optimum social est $Y = 2$, pour autant de manière décentralisé les agents choisiraient chacun une quantité $Y = 0$.

Parce que leur droite de Bm coupe le Cm en $Y = 0$; pour autant leur comportement n'est pas socialement optimal.

On obtient de manière décentralisé 2 niveaux de

Exercice :
Quel est l'optimum après échange ?

$P_X = 3\ P_Y = 2\ \ W_X^A = 6\quad W_Y^A = 15$

Optimum individuel de A :
[.] Il sera situé sur la courbe des contrats.
[..]Il appartient à la droite de budget

Droite de budget :
$3X_A + 2Y_A = R_A$
Le revenu de l'agent A est la valeur de sa dotation initiale
$R_A = 3 \times 6 + 2 \times 15 = 48$
$3X_A + 2Y_A = 48$
On prend 2 points, W et le point

Equilibre :
$$\begin{cases} 3X_A + 2Y_A = 48 \\ Y_A = 2X_A \end{cases} \begin{cases} X_A = \dfrac{48}{7} \approx 7 \\ Y_A = \dfrac{96}{7} \approx 14 \end{cases}$$

Exemple :

Projet : Assainir un marais pour arrêter la prolifération des moustiques $C = 50\ 000$ €
$\sum Bénefices\ privés\ > 50\ 000€$ *[Plus d'arrêts maladie, augmentation de la productivité, etc.]*
Projet socialement optimal donc.

La question est : « Qui va payer ? »
On propose que chaque agent paye 5€, ($N = 10\ 000$)
Si on propose un mécanisme décentralisé et volontaire dans lequel la contribution de chaque individu vaut $c_i = 5$€ pour une consommation $X = 1$, marrais sain pour tous i.
Le fait que rien n'oblige à payer 5€, donc certains vont payer 0€ et pourtant profiter de l'assainissement du marais et donc consommer$X = 1$. Il y a donc un phénomène de passager clandestin.

La solution serait d'imposé $C_i = 5$€ et donc de passer par un mécanisme centralisé qui conduirait a un niveau socialement optimal.

Dans cet exemple il est facile de trouver la « solution » mais quand celle-ci dépend des préférences des consommateurs entre autre, c'est tout autre chose car on ne les connait pas nécessairement et pourtant elles sont essentielles.

II) Le vote.

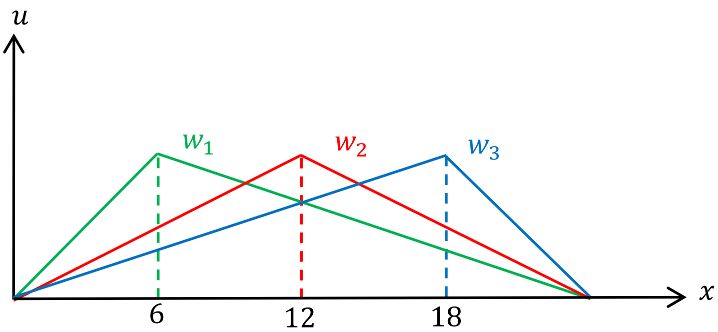
Le vote est issu de la nécessité de connaitre l'utilité de chaque agent pour le bien publique, il faut donc que l'Etat (le régulateur) fasse révéler aux agents une information privée (la DAP).

Le problème c'est que le bien public n'a pas de marché, contrairement aux carottes dont on connait la demande ; par conséquent on ne peut pas calculer les DAP pour un BP. Les mécanismes pour faire révéler l'information sont complexes.
Nécessité de mettre en place des mécanismes révélateurs.

Quelle quantité de BP fournir lorsque les individus sont incités à masquer leurs préférences ?
Pour le savoir on peut envisager un vote entre différents programmes (/différents candidats) qui expriment différents choix, différentes manières d'utiliser le financement public.

Vote à la majorité :
Chaque individu dispose d'un suffrage.

Exemple :
Education
Faire bénéficier l'école de quartier de financements pour augmenter la qualité de l'éducation.
On va supposer l'existence de 3 groupes d'individus
$w_1, w_2 \& w_3$ Avec $W_i(x)$ la DAP du groupe i
C'est ce qu'est prêt à payer le groupe i pour disposer d'une quantité de BP x.



w_1 est croissante puis décroissante, a partir de $x = 6$; la désutilité de l'impot est supérieur a l'utilité du BP. Pour w_2 & w_3 c'est à partir de respectivement $x = 12$ et $x = 18$.
$w(x)$ Représente le surplus individuel, on va déterminer l'optimum social, c'est la quantité x qui maximise la somme des surplus individuel.
Il s'agit de 12 (ça se voit).

Le vote à la majorité conduit il à l'optimum social ?
Programme 1 : $x = 6$
Programme 2 : $x = 12$
w_1 vote pour $x = 6$ & w_2 ainsi que w_3 votent pour $w = 12$.
Par conséquent c'est $x = 12$ qui est choisi, car la majorité l'emporte.
Propriété : La règle de la majorité amène toujours le vote de l'électeur médian.
Electeur médian : Celui qui propos une quantité accepté par 50% individus et rejeté par les autres.
Arrive-t-on alors à l'efficacité ?
Oui mais ce n'est pas un résultat général, car habituellement ce n'est pas le cas !

III. Production et financement du bien public.

Cout production du BP $C(x)$:
$c' > 0 \quad c'' > 0$: Rendement d'échelle décroissant.

Optimum social.
x^* Quantité d'optimum social

$$\max \sum_{i=1}^{m} w_1(x) - c(x)$$

La condition d'optimalité est : $\sum_{i=1}^{m} w_i(x^*) = Cm(x^*)$
A l'optimum social la somme des dispositions marginale à payer est égale au coût marginal.
m consommateurs
DAP : $w_i(x_i) \;\; i \in i, M$ avec x le BP.
$B.L.S$ $[Bowen, Lindahl \,\&\, Samuelson]$

Marché concurrentiel.
On va considérer que chaque agent choisit une quantité x_i au prix exogène P.
Et consomme $\sum_{i=1}^{m} x_i$
On suppose qu'il existe une entreprise concurrentiel qui fournit x au cout$c(x)$.
Programme agent $i \rightarrow \max\ [w_i(x) - P \times x_i] \quad avec\ x = \sum_{i=1}^{m} x_i$
Autrement dit : Maximiser l'écart entre DAP et ce qu'il paye réellement.
$[u\ o\ v]' = [u'ov]v'$

$$\max_{x_i} \geq 0 \;\; w_1 \left[x_i + \sum_{j \neq i} x_j \right] - P \times x_i$$

Solution x_i^c :
Tel que $w_i'\left(x_i + \sum_{j \neq i} x_j\right) = p$ Pour tout i

$$x^c = \sum_{i=1}^{m} x_1^c \rightarrow \text{Quantité dispo'de BP}$$

On veut voir si $x^c = x^*$
x^c est-elle la quantité socialement optimale x^* ?
On a $w_i'(x^c) = p$ pour tous i.
($w_i'(x^c)$ est la DAP de l'individu i pour la quantité x^c.)

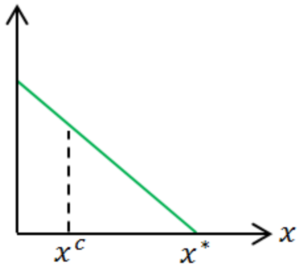
$$\sum_{i=1}^{m} w_i'(x^c) = mP \qquad (\text{m est le nombre d'individus.})$$

Or une entreprise concurrentielle implique $Cm(x^c) = p$

$$\rightarrow \sum_{i=1}^{m} w_i'(x^c) > Cm(x^c)$$

x^c ne vérifie pas BLS donc x^c non optimal, Quantité de BP $x^c \neq x^*$

$$\phi(x) = \sum_{i=1}^{m} w_i'(x) - Cm(x)$$
ϕ *décroissante car* $w_i'' < 0$ *et* $c'' > 0$
$$\phi(x^c) = \sum_{i=1}^{m} w_i'(x^c) - Cm(x^c) > 0$$
$\phi(x^*) = 0\ (BLS) \ \rightarrow x^c < x^*$



Mécanisme de souscription.

Chaque agent annonce sa contribution financière à la production du BP.
Quel que soit i, tous les agents proposent une contribution financière y_i (montant).
La somme totale disponible pour produire X,c'est-à-dire couvrir le cout de production $C(X) = \sum_{i=1}^{M} y_i$
On suppose qu'il y a absence de profit et que la fonction $C(X)$ est inversible.
La quantité fournit x^S de BP, $x^S = C^{-1}\left[\sum_{i=1}^{M} y_i\right]$

Programme de chaque agent :
max $\ w_i(x^S) - y_i$

Rappel : $(u\ o\ v)'(x) = \left(u\big(v(x)\big)\right)' = (u'o\ v)(v')$
$(f\ o\ f^{-1})(x) = x \qquad (f\ o\ f^{-1})' = 1$
$(f'o\ f^{-1}) \times (f^{-1})' = 1$
$$(f^{-1})' = \frac{1}{f'o\ f^{-1}}$$

Donc :

$$\max\ w_i(x^S) - y_i = w_i\left(C^{-1}\left(\sum_{j=1}^{M} y_j\right)\right) - y_i$$
$$= w_i\left[C^{-1}\left(y_i + \sum_{j=1\ \ j\neq i}^{M} y_j\right)\right] - y_i$$
$$y_i\text{verifie } \frac{d}{dy_i}\left(w_i C^{-1}\left(y_i + \sum_{j=1\ \ j\neq i}^{M} y_j\right)\right) = 1$$
$$w_i'\left[C^{-1}\left(y_i + \sum_{j=1\ \ j\neq i}^{M} y_j\right)\right]\left[C^{-1}\left(y_i + \sum_{j=1\ \ j\neq i}^{M} y_j\right)\right]' = 1$$

$$w_i'(x^S) \times \frac{1}{Cm\left(C^{-1}\left(y_i + \sum_{j=1 \quad j\neq i}^{M} y_j\right)\right)} = 1$$
$$w_i'(x^S) = Cm(x^S)$$

Le résultat de la maximisation du bien être de chaque individu, tel que pour tous i on est cette propriété : $w_i'(x^S) = Cm(x^S)$

On avait défini : $\phi(x) = \sum_{i=1}^{m} w_i'(x) - Cm(x)$

ϕ *décroissante* $\phi(x') = 0$

Calcul $\phi(x^S)$:

$$\phi(x^S) = \sum_{i=1}^{M} w_i'(x^S) - Cm(x^S)$$

Pour tout i :

$$w_i'(x^S) = Cm(x^S) \rightarrow \sum_{i=1}^{M} w_i'(x^S) = M \times Cm(x^S)$$
$$\rightarrow \phi(x^S) = (M-1)Cm(x^S) > 0$$

J'en déduis que $x^S < x^*$

Donc ce mécanisme de souscription ne conduit pas à l'optimum social.

Mécanisme de Lindahl.

(Je crois qu'il y a une erreur dans les lignes qui suivent, avec les $\hat{x}^*$)

Il existe M marchés différenciés pour le BP, chaque consommateur va payer $p = p_i$

Chaque agent choisit une quantité $\hat{x}_i^*$ qui maximise

max $w_i(x) - p_i x$

La quantité i^* verifie la condition du 1er ordre:

$w_i'(\hat{x}_i^*) = p_i \quad (DAP = P)$

Une entreprise qui produit le BP en quantité x.

Elle offre x qui vérifie max $\sum_{i=1}^{M} p_i x - c(x)$ avec $x \geq 0$

Donc la quantité produite appelée $\hat{x}_i^*$ vérifie :

$$\sum_{i=1}^{M} p_i = Cm(\hat{x}_i^*) \ (1)$$

Sur chaque marché : $offre = demande$

$\hat{x}^* = \hat{x}_i^*$

Pour tout $i = 1, M$ la quantité consommée est la même pour tous

Par contre le prix est différent.

Ils ne payent pas le même prix pour la même quantité car les DAP ne sont pas les mêmes

(1) $\sum p_i = Cm\ (\hat{x}_i^*)$

$$\sum w_i'(\hat{x}_i^*) = Cm(\hat{x}_i^*)$$

La quantité $\hat{x}_i^*$ est tel que la somme des dispositions marginales à payer (pour $\hat{x}_i^*$) égale au Cm de $\hat{x}_i^*$.

BLS vérifie :
→ $\hat{x}_i^* = x^*$ On est à l'optimum social
(Somme des DAP est égal ou cout de production de cette quantité.)

Problèmes :
[.] Nécessite de connaitre les DAP.
[..] On considère M marchés avec un prix exogène.
(Sur chaque marché il y a un seul acheteur ; et 1 acheteur c'est peu compatible avec un prix exogène.)

Politique de taxation ou de subvention.
Le BP est fourni par une entreprise concurrentielle ou un monopole public tarifiant au Cm.

a) L'agent i reçoit une subvention s_i par unité acheté
b) L'agent i paye une taxe t_i par unité acheté non acheté en dessous de x^*

Cas a :
Chaque agent i maximise $Max_{x_i \geq 0} w_i(x_i + \sum_{i \neq j} x_j) - px_i + s_i x_i$
x_i → Quantité financée par i
$w_i{}'(x_i + \sum_{i \neq j} x_j) + s_i = p$ pour tous i.
$w_i(x_i^*) = p - s_i$
On note $\bar{x} = \sum_{i=1}^{M} x_i^*$
Chaque agent finance x_i^* et consomme $\bar{x}$
De plus on a une tarification au Cm
→ $Cm(\bar{x}) = p$
On fixe $s_i = \sum_{j \neq i} w_j'(x^*)$

[.]x^*quantité socialement optimale.
[..]Le régulateur a besoin des DAP

Pour tout i $w_i'(\sum x_i^*) + s_i = p$
$$w_i'(\bar{x}) + \sum_{j \neq i} w_j'(x^*) = p = Cm(\bar{x})$$
$f(x) = w_i'(x) - Cm(x)$
$f'(x) < 0$ décroissante et bijective.
$f(x^*) = w_i'(x^*) - Cm(x^*)$
x^* vérifie BLS.
$$\sum_{i=1}^{M} w_i'(x^*) = Cm(x^*)$$
$$f(x^*) = w_i'(x^*) - Cm(x^*) = -\sum_{j \neq i} w_j'(x^*)$$
$f(\bar{x}) = w_i'(\bar{x}) - Cm(\bar{x})$
On a $w_i'(\bar{x}) + \sum_{j \neq i} w_j'(x^*) = Cm(\bar{x}) \rightarrow f(\bar{x}) = -\sum_{j \neq i} w_j'(x^*) = f(x^*)$
$x^* = \bar{x}$ Car f bijective.

Conclusion :
On a atteint l'optimum social mais une critique →On ne connaît pas les DAP de chaque individu.

b) L'individu paie une taxe t_i' pour toute unité non achetée/financée en dessous de x^*.
Chaque individu choisit x_i^*.
Solution : $Max\ w_i\left(x_i + \sum_{j \neq i} x_j\right) - px_i - t_i(x^* - x_i)$

x_i solution $w_i'\left(x_i + \sum_{j \neq i} x_j\right) + t_i = Cm(\bar{x})\ \ \bar{x} = \sum_{i=1,M} x_i^*$

$t_i = \sum_{j \neq i} w_j'(x^*)$

On obtient $\bar{x} = x^*$

Chapitre 4 : Asymétries d’information.

L’objectif de ce chapitre est de répondre à la question suivante : Que se passe t’il lorsque les caractéristiques/comportements d’un produit vendu sont inconnues par l’acheteur ?

Exemple :
-Voiture d’occasion
-Qualité du travail d’un salarié (salaire indépendant du résultat, le travailleur n’est pas incité à avoir un effort.)

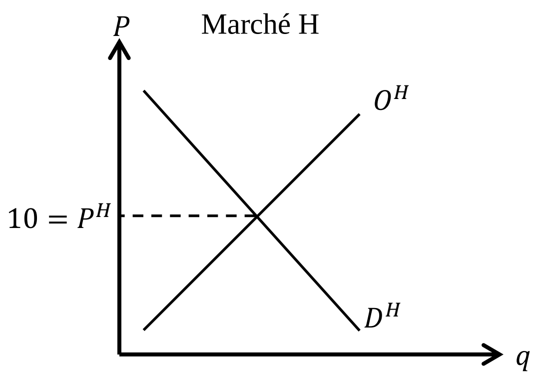
Asymétrie d’information sur une caractéristique → Sélection adverse
Asymétrie d’information sur un comportement → Risque moral, aléa moral

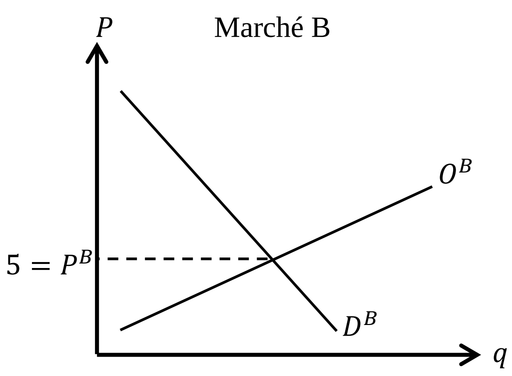
I) Marché des LEMONS.

(LEMONS = Voiture d’occasion pourrie.)

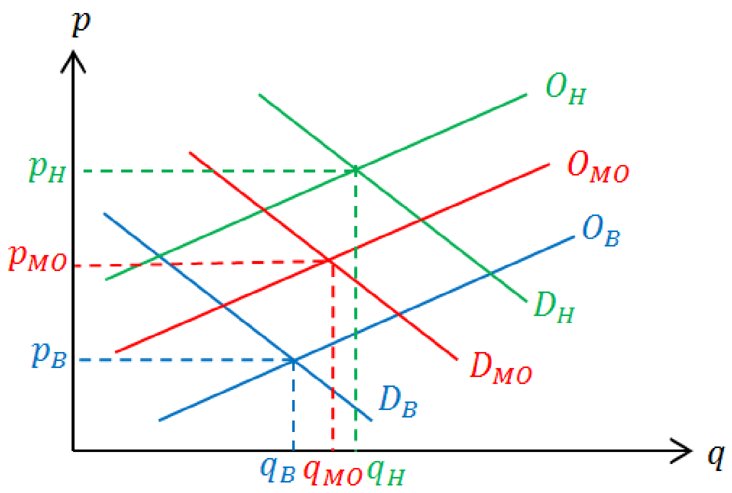
Le vendeur dispose d’information privée : Ici la qualité de la voiture.
L’acheteur ne dispose pas de cette information.

En pleine information, deux marchés :
-H haute qualité.
-B basse qualité.





Si asymétrie d’information, un seul marché avec D^{MO} et O^{MO}.
Pour tout p, $D^B < D^{MO} < D^H$
$O^B < O^{MO} < O^H$



L'acheteur rencontre une voiture de qualité H (haute), $prob\ (H)$
L'acheteur rencontre une voiture de qualité B (basse), $prob\ (B) = 1 - prob\ (H)$
Par rapport à la situation de pleine information : $q^B < q^{MO} < q^H$
Le nombre de voiture de haute qualité échangée est $q^{MO} \times prob\ (H) < q^{MO} < q^H$ donc les demandeurs de voiture H non satisfaits.
La demande D^H va baisser $\rightarrow D^{MO}$ baisse également et se rapproche de D^B.
Au fur et à mesure la demande et l'offre pour les voitures H disparaissent.

En présence d'asymétrie d'information, les mauvaises voitures chassent les bonnes. Il y a ici défaillance du marché, on parle de problèmes d'efficacité.
(Toutes les voitures de qu'alitées haute ne sont pas échangées : Des échanges mutuellement avantageux n'ont pas lieu.)
Problème d'**anti-sélection** ou **sélection adverse** : L'une des deux parties est imparfaitement informé sur une caractéristique.

[Si t'as pas compris ce qui précède, saches que t'es pas le seul ^^ ! C'est compliqué pour rien, je vais donc prendre un exemple :

Il y a deux types de voiture d'occaz', celles de bonne qualité et celles de mauvaise qualité.
Les voitures de bonne qualité se vendent (et s'achètent) à 10 000€ (P_B) tandis que celles de mauvaises qualité se vendent (et s'achètent) à 5000€ (P_M). On imagine qu'il y a autant de bonnes voitures que de mauvaises.

Le problème est que les acheteurs ne connaissent pas la qualité des voitures, cette information est détenue que par le vendeur. Quel somme sont-ils prêt à mettre pour acheter une voiture d'occaz n'en connaissant pas la qualité ?
Autant de voitures de bonne qualité que de mauvaise signifie que $P(B) = 0{,}5 = P(M)$
Ils vont donc proposer un prix de la manière suivante : $P_B \times P(B) + P_M \times P(M)$ (L'espérance.)
$= 5000 \times 0{,}5 + 10\ 000 \times 0{,}5 = 7\ 500$
Les acheteurs proposent donc un prix de 7500, les vendeurs de voiture de basse qualité acceptent évidemment car ils étaient disposé à vendre (DAV) à 5000€ ; mais les vendeurs de voitures de haute qualité eux refusent de vendre à un prix inférieur à 10 000€. Les bonnes voitures sont donc exclues du marché.
Pour régler ce problème d'anti-sélection, une des solutions peut être de proposer une garantie, on voit ça dans la suite.]

Autre exemples :

Le contrat de travail : Avant l'embauche l'employeur ne connait pas la productivité ou les compétences du salarié (Sélection Adverse Ex Ante).

L'assurance maladie : Pourquoi les + de 65 ans ont du mal à s'assurer ?
Les individus connaissent mieux que l'assureur leur état de santé. Si l'assureur ne peut pas connaitre l'état de santé ; la prime d'assurance correspondra à un état de santé moyen (comme avec les voitures). Donc les gens en bonne santé paiement trop, par conséquent les biens portants sortent du marché.
Solutions :
En France l'assurance maladie est obligatoire.
Aux E.U il y a discrimination selon le risque de santé, les pauvres ne peuvent pas forcément s'assurer.

Exercice 3 du TD4 :

1) I travailleurs avec une productivité θ, que eux connaissent mais pas les employeur.
θ est une variable aléatoire répartie uniformément sur $[0;1]$.
$\theta\ VA \rightarrow Densit\text{é}\ F(\theta) = 1$.
On déduit des deux lignes précédente que la productivité moyenne est $= \frac{1}{2}$.

$$E(\theta) = \int_0^1 \theta f(\theta) d\theta = \int_0^1 \theta\ d\theta = \left[\frac{\theta^2}{2}\right]_0^1 = \frac{1}{2}$$

Chaque individu a un salaire de réservation $r(\theta) = 0{,}2 + 0{,}1\theta$
Si on lui propose $w \geq r(\theta)$ il accepte le job, sinon il refuse.
Ici le salaire de réservation est croissant avec θ. Les individus les plus qualifiés demandent un salaire plus élevée.
Prix output $= 1$, salaire offert $= w$.
Les individus participent au marché du travail si $w \geq 0{,}2 + 0{,}1\theta \leftrightarrow \theta \leq \frac{w-0{,}2}{0{,}1}$
Si l'individu a une caractéristique $\theta \geq \theta^{Max}$
$\theta^{Max} = \min\left\{\frac{w-0{,}2}{0{,}1}, 1\right\}$ alors il sort du marché, d'où les individus qui travaillent ont un $\theta \in [0, \theta^{Max}]$.

Calcul de la productivité moyenne des individus présents sur le marché du travail :

$$E_{[0,\theta^{Max}]}(\theta) = \int_0^{\theta^{Max}} \theta \times F_{[0,\theta^{Max}]}(\theta)\ \ d\theta = \frac{1}{\theta^{Max}} \int_0^{\theta^{Max}} \theta\ \ d\theta = \frac{1}{\theta^{Max}} \left[\frac{\theta^2}{2}\right]_0^{\theta^{Max}} = \frac{\theta^{Max}}{2}$$

2) Salaire en concurrence pure et parfaite :
$\pi = 0 \leftrightarrow \pi(\theta) = 1 \times \theta - w \leftrightarrow \theta - w = 0$
(Le profit s'écrit habituellement $\pi = p \times q - c(q)$; ici $= 1$, $q = \theta$ et $c(q) = w$.)
Ceux qui participent ont une productivité $0 \leq \theta \leq \theta^{Max}$

$$\rightarrow E\big(\pi(\theta)\big) = \int_0^{\theta^{Max}} (\theta - w) \times F_{[0,\theta^{Max}]}(\theta)\ \ d\theta$$

$$= \frac{1}{\theta^{Max}} \int_0^{\theta^{Max}} (\theta - w)\ d\theta = \frac{1}{\theta^{Max}} \left[\frac{\theta^2}{2} - w\theta\right]_0^{\theta^{Max}} = \frac{1}{\theta^{Max}} \left[\frac{(\theta^{Max})^2}{2} - w\theta^{Max}\right] = 0$$

$$\leftrightarrow \frac{\theta^{Max}}{2} = w$$

3) Salaire d'équilibre et nombre d'individus qui travaillent :

$$\begin{cases} w = \dfrac{\theta^{Max}}{2} \\ \theta^{Max} = \min\left\{\dfrac{w-0{,}2}{0{,}1}, 1\right\} \end{cases} \quad \begin{cases} 2w = \min\left\{\dfrac{w-0{,}2}{0{,}1}, 1\right\} \\ w = \min\left\{\dfrac{w-0{,}2}{0{,}2}, \dfrac{1}{2}\right\} \end{cases} = \min\left\{5w-1, \frac{1}{2}\right\}$$

On a soit: $-5w-1 < \frac{1}{2} \leftrightarrow 5w-1 = w \leftrightarrow w = \frac{1}{4}\ et\ \theta^{Max} = \frac{1}{2}$ (1)

Soit : $-5w-1 \geq \frac{1}{2} \leftrightarrow w = \frac{1}{2}\ et\ \theta^{Max} = 1$ (2)

(1) : Ici avec faible salaire, seuls les individus de faible productivité $\left[0; \frac{1}{2}\right]$ participent au marché du travail.

(2) : Tous les individus participent au marché du travail et tout le monde touche le même salaire.

4) Equilibre en information parfaite :

θ connu par l'employeur et $w = productivité = \theta$

Les individus qui ont $r(\theta) \leq w \leftrightarrow r(\theta) \leq \theta$ participent au marché $0{,}2 + 0{,}1\theta \leq \theta \leftrightarrow \frac{2}{9} = \theta$

D'où $\theta \in \left[\frac{2}{9}, 1\right]$.

Tous les individus à forte productivité $\theta \geq \frac{1}{2}$ participent et ont un $w = \theta \geq \frac{1}{2}$. Situation plus avantageuse. Pour les travailleurs à faible productivité, ils ne participent pas au marché du travail sur $\left[0; \frac{2}{9}\right]$ et entre $\left[\frac{2}{9}; \frac{1}{4}\right]$ ils participent mais avec un salaire moins important. Donc cette situation est moins avantageuse pour eux.

II) Signaux de marché.

Marché du travail : Productivité non observable ex ante, donc sur quoi baser l'embauche ?

→ Utilisation de signaux corrélés avec la productivité (Ex : Diplôme).

Attention, le diplôme n'implique pas plus de productivité.

Mais des explicatives communes : $\begin{cases} \text{au diplpome} \\ \text{a la productivité} \end{cases} \rightarrow \text{Intelligence, capacité de travail}$

-Deux groupes de travailleurs de tailles égales.

$\begin{cases} \theta_1\ F_1' = 1 \\ \theta_2\ F_2' = 2 \end{cases}$ →L'employeur ne peut distinguer a quel groupe appartient le futur salarié.

L'employeur propose un salaire correspondant a la productivité moyenne $w = 1{,}5$

$p\ output = 10\ 000$ et contrat qui dure 10ans

Individu groupe 1 → recette $= 100\ 000$

Individu groupe 2 →recettes $= 200\ 000$

Si l'entreprise peut discriminer, elle propose comme salaire annuel $\begin{cases} w_1 = 100\ 000 \\ w_2 = 200\ 000 \end{cases}$ sinon elle propose $w = 150\ 000$.

→ Supposons que le niveau d'étude soit un indicateur qu'on appelle y. Le coût des études est différent selon les groupes car leur productivité est différente (redoublent moins, etc.).

Coûts études $\begin{cases} \theta_1 \quad c_1(y) = 80\ 000y \\ \theta_2 \quad c_2(y) = 40\ 000y \end{cases}$

Si faible productivité, il est plus couteux pour les individus de type 1 d'arriver à $\bar{y}$ que pour les individus de type 2.

Le diplôme n'influence pas la productivité, c'est seulement un SIGNAL.

Equilibre :
Règle choisie par l'entreprise : Choisir y^*
$y > y^*$ on propose $\overline{w} = w_2 = 20\ 000 \rightarrow On\ consid\text{è}re\ \theta_2$
$y \leq y^*$ on propose $\overline{w} = w_1 = 10\ 000 \rightarrow \qquad\qquad \theta_1$
Quel $y*$ sépare $\theta_1\ et\ \theta_2$?

-Réaction θ_1 → Choisir $y = 0\ ssi\ 200\ 000 < 80\ 000 y^*$ donc il faut $y^* < \frac{5}{2}$
-Réaction θ_2 → Choisissent $y^* ssi\ 40\ 000 y^* < 200\ 000$ donc il faut $y^* < 5$

Alors lorsqu'il y a un $y^* \in \left[\frac{5}{2}, 5\right]$, on a :-Equilibre séparateur.
→ θ_1 ne se forme pas $w_1 = 100\ 000$
→ θ_2 se forme (envoie un signal) et reçoit $w_2 = 200\ 000$

Par rapport à une situation où l'information est parfaite :
$-\theta_1$ Identique, ils touchent autant.
$-\theta_2$ subit une perte due au cout de formation.

Exercice 6 du TD4 :
Suite informelle de l'exercice 3.

Les salariés peuvent se signaler via le diplôme
Ils ont une caractéristique cachée à l'employeur (la productivité) $\theta \in [0, 1]$.
Salaire réservation $r(\theta)$.

Salaire $\overline{w}$ pour les diplômés et $\underline{w}$ pour les non diplômés.
Pourquoi tout le monde ne se diplôme pas ? Parce qu'il y a un cout d'accès au diplôme.
Cout diplôme : $c(\theta) = 0{,}6 - 0{,}2\theta$
Pour les individus de forte productivité, le cout de diplomation est plus faible que pour les individus de faible productivité.

Il existe un seuil θ^L au delà duquel les individus passent le diplôme ($\theta \geq \theta^L$) et recoivent $\overline{w}$
Tout le monde participe au marché du travail.
(Faire tableau)

-Marché des non diplômés
$\theta \in [0, \theta^L[$
Le salaire doit être égal à la productivité (marginale) moyenne sur $[0, \theta^L[$

$$\underline{w} = E(\theta) = \int_0^{\theta^L} \theta f(\theta)\ \ d\theta = \frac{1}{\theta^L}\int_0^{\theta^L} \theta\ \ d\theta = \frac{1}{\theta^L}\left[\frac{\theta^2}{2}\right]_0^{\theta^L} = \frac{\theta^L}{2}$$

-Marché des diplômés
$\theta \in [\theta^L, 1]$
Le salaire doit être égal à la productivité (marginale) moyenne sur $[\theta^L, 1]$

$$\overline{w} = E(\theta) = \int_{\theta^L}^{1} \theta f(\theta)\ \ d\theta = \frac{1}{1-\theta^L}\int_{\theta^L}^{1} \theta\ \ d\theta = \frac{1}{1-\theta^L}\left[\frac{\theta^2}{2}\right]_{\theta^L}^{1} = \frac{1}{1-\theta^L}\left(\frac{1-\theta^{L2}}{2}\right) = \frac{1+\theta^L}{2}$$

2) θ^L Seuil d'indifférence entre être diplôme ou ne pas l'être

Les diplômés :
$Gain = \overline{w} \quad Cout = c(\theta^L)$
Pour qu'il soit utile de se diplômer il faut que $\overline{w} - c(\theta^L) > \underline{w}$
Pour déterminer le seuil on va donc faire $\overline{w} - c(\theta^L) = \underline{w}$

$\leftrightarrow \dfrac{1+\theta^L}{2} - 0{,}6 + 0{,}2\theta^L = \dfrac{\theta^L}{2} \leftrightarrow -0{,}1 + 0{,}2\theta^L = 0$
$\leftrightarrow \theta^L = \dfrac{1}{2} \to \begin{cases} \overline{w} = 3/4 \\ \underline{w} = 1/4 \end{cases}$

3)
<u>Les non diplômés :</u>
$[0, \theta^L] \ \ w = \underline{w} = \dfrac{1}{4}$
On calcule le salaire de réservation pour une productivité θ^L
$r(\theta) = 0{,}2 + 0{,}1\theta$
$r\left(\dfrac{1}{2}\right) = 0{,}25$
$r(\theta)$ Fonction croissante sur $[\theta, \theta^L]$
Pour tous $\theta \in [0, \theta^L] \ \ r(\theta) \leq r(\theta^L)$
$r(\theta) \leq 0{,}25 = \underline{w}$
$r(\theta) \leq \underline{w}$
Leur salaire étant égal au salaire de réservation ils participent au marché du travail

<u>Les diplômés :</u>
$\theta \in \left[\dfrac{1}{2}, 1\right] \ \ \overline{w} = \dfrac{3}{4}$
$r(\theta) = 0{,}2 + 0{,}1\theta$
Croissante pour tous $\theta \in \left[\frac{1}{2}, 1\right]$
$r(\theta) \leq r(1) = 0{,}3$
$r(\theta) \leq 0{,}3 < 0{,}75 = \overline{w}$
Le salaire est bien supérieur au salaire de réservation, par conséquent ils participent.

III. Aléa Moral.

Exemple : Les individus assurés (automobile) ont-ils un comportement de conduite identique à celui qu'ils auraient s'ils n'étaient pas assurés ?

Il existe un comportement caché susceptible d'influencer la réalisation d'un contrat :
Aléa moral/Risque moral

Exemples :
Assurance auto→Mode de conduite.
Assurance santé→Hygiène de vie.

Risque moral→Variable de comportement qui est caché.

Contrôle/Limites de ce type de comportement→Radar, contrôle vitesse, etc…
Dans le cadre du marché du travail on peut faire travailler des gens en équipes avec une rémunération qui dépend de la productivité de l'équipe.

Pour l'assurance du travail, les 3 premiers jours de carence ne sont pas remboursés, il s'agit d'une franchise ; qui a pour but de limiter ce genre de comportement.
Franchise : Montant fixe non remboursée indépendante du montant du sinistre.

Exemple important :

Prenons une entreprise qui a une valeur $V = 100\,000€$.
Possibilité de souscrire une assurance auprès d'un assureur contre une prime P, rembourse totalement l'entreprise s'il y a un sinistre.
Comment l'assureur va limiter le comportement d'aléa moral de l'entreprise ?

En lui proposant une formation de prévention au risque incendie, avec un coût de 50€.
Si le stage est suivit, la probabilité d'incendie $= 0{,}005$
Si il n'est pas suivie, la probabilité sera de $= 0{,}01$
On suppose que pour être assurer, la formation est obligatoire.

Pour la firme :
Sans assurance $E(perte) = 0{,}01 \times 100\,000 = 1000$
Assurance + formation $E(perte) = P + 50$
(Pas de cout d'accident quand y a formation + assurance, car remboursement.)
La firme s'assure si $P + 50 \leq 1000 \leftrightarrow P \leq 950€$

Assureur :
Propose une prime P uniquement si $E(gain) \geq 0$
$E(gain) = P - 0{,}005 \times 100\,000 = P - 500 \leftrightarrow P \geq 500$

Equilibre :
Il y aura un contrat avec une prime P si $P \in [500, 950]$
Donc $P^* = 950$, car l'assureur va faire payer le max' !

Si l'assureur NE peut PAS imposer la formation ?

Assureur :
$E(gain) = P - 0{,}01 \times 100\,000 \geq 0 \leftrightarrow P \geq 1000$
(La probabilité d'incendie étant plus élevé, l'espérance aussi.)

Firme :
S'assurer sans formation $Cout = P$
Ne pas s'assurer $Cout = 0{,}01 \times 100\,000 = 1000$
La firme s'assure si $P \leq 1000$

Equilibre :
$P^* = 1000$

Dernier cas : Est-ce que la firme a intérêt, de ne pas s'assurer et de suivre la formation ?

Firme :
Ne pas s'assurer, avec formation $Cout = 50 + 0{,}005 \times 100\,000 = 550$
Intéressant si $P \leq 550$

$Si\ P \geq 550 \rightarrow$ Pas d'intérêt à s'assurer donc il va y avoir de « l'autoprotection »
Même si avec $P \leq 550 \rightarrow intéret$ à $s'assureroui\ mais\ ce\ cas\ la\ impossible.$
Donc le marché il y aurait pas de marché de l'assurance.

Conclusion : On nous dit que la rémunération d'un individu dépend de son effort, on veut connaitre la relation entre rémunération de l'individu et effort.
Si on fixe un salaire fixe indépendant de l'effort, l'effort sera nulle. Par contre on voit que si on indexe le salaire au profit par exemple, davantage d'efforts seront faits. (Voir TD4)

Chapitre 5 : Fiscalité.

L'objectif, ambitieux de ce chapitre c'est de comprendre et d'analyser comment le fait d'introduire des taxes et subventions va changer le comportement des consommateurs et des producteurs.
Question actualité : Qu'est-ce qu'il se passe quand on augmente la fiscalité sur les salaires ?
Comptablement les salaires vont baisser, mais est-ce que les gens vont travailler plus ou moins ?
Est-ce qu'une taxation des salaires augmente ou baisse l'offre de travaille, question posée par Laffayre, un libéral.

I) Taxes et Subsides.

Taxe à l'unité (/Taxe unitaire) : Pour chaque unité consommée, l'acheteur paye un montant unitaire t à l'Etat. Si la quantité consommée est x, le prévèlement ou l'impôt sera $t \times x$; le prélèvement est indépendant du prix du bien. p devient $(p + t)$.
Exemple : Aux USA, quand on achète 1l essence ; on paye 10c à l'Etat. Impact sur la contrainte de budget.

On considère x_1 & $x_2 \rightarrow p_1, p_2$ avec le revenue R.
$p_1x_1 + p_2x_2 = R$
Si on introduit une taxe unitaire sur le bien 1, t:
$(p_1 + t)x_1 + p_2x_2 = R$

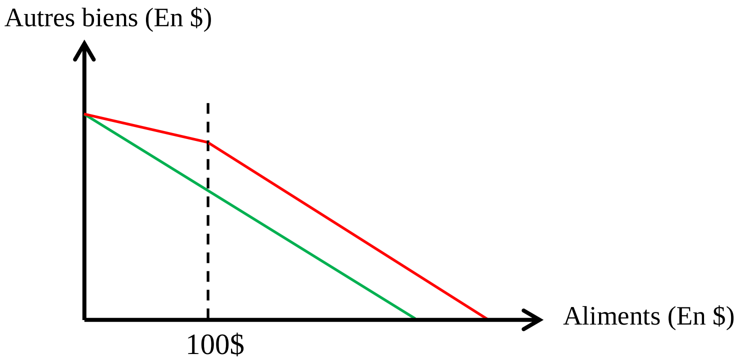
Il existe un autre type de taxe, la taxe à la valeur.

Taxe à la valeur : Basée sur le prix p du bien, on applique un taux τ sur le prix p. p devient $p(1 + \tau)$.
La taxe dépend du prix, $T = \tau \times p \times x$.
Exemple : En France les hydrocarbures sont taxés de cette manière, ça signifie que si le prix de l'essence augmente les recettes fiscales de l'Etat en font de même.

Subside unitaire : Le gouvernement donne un montant s par unité achetée. (Indépendant du prix)
« Inverse » de la taxe à l'unité.$p \rightarrow (p - s)$

Subsides à la valeur :
Le gouvernement applique un taux de remise σ sur le prix.
« Inverse » de la taxe à la valeur. $p \rightarrow p(1 - \sigma)$

Exemple avec les E.U :
En 1979, il a été décidé de mettre en place des subventions aux programmes alimentaires.
En contrepartie d'un chèque de 25\$ on obtenait 100\$ de bons d'achats alimentaires, ce programme était destiné aux plus pauvres et on ne pouvait le faire qu'une fois (mensuel, j'imagine.)



La droite de budget de ceux qui n'ont pas accès au programme alimentaire est en verte et a une pente de -1. Pourquoi ? Parce qu'1\$ d'autres biens vaut 1\$ d'aliments.

$$Pente\ (CB) = \frac{\Delta Conso'pour\ autres\ biens\ (\$)}{\Delta Conso'\ pour\ aliments\ (\$)}$$

Autrement dit, 1\$ dépensé dans des DvD (par exemple), c'est 1\$ en moins pour la nourriture.

Pour les individus ayant accès au programme alimentaire :
→Les 100 premiers \$ de conso' alimentaires coutent 25\$.

$$\rightarrow Pente = \frac{\Delta Conso'pour\ autres\ biens\ (\$)}{\Delta Conso'\ pour\ aliments\ (\$)} = -\frac{1}{4}$$

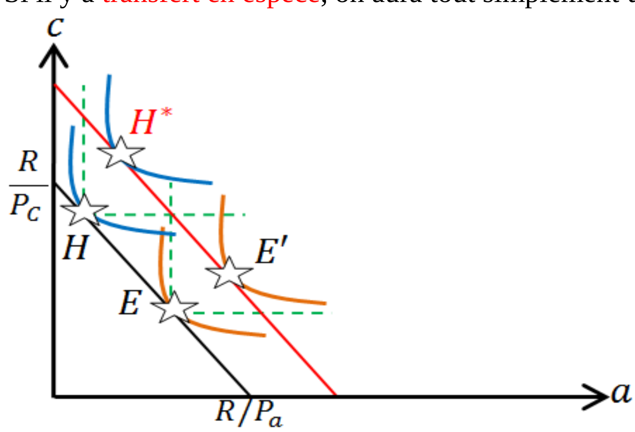
Parce que 25\$ dépensés dans des DvD, c'est 100\$ de moins pour les aliments.
Ensuite il est plus possible d'acheter des bons, et on va retourner à une pente -1.

II) Transferts en nature ou en espèces.

Une des propriétés attendue d'un système fiscale est la redistribution.
Est-ce qu'il faut faire de la redistribution en espèce ou en nature ?
Transferts : Montant ou quantité qui est donné par un agent à un autre agent sans contrepartie.

Nous sommes dans un univers à deux biens, bien culturel & bien alimentaire.
$R = 100 \quad p_a = p_c = 5$

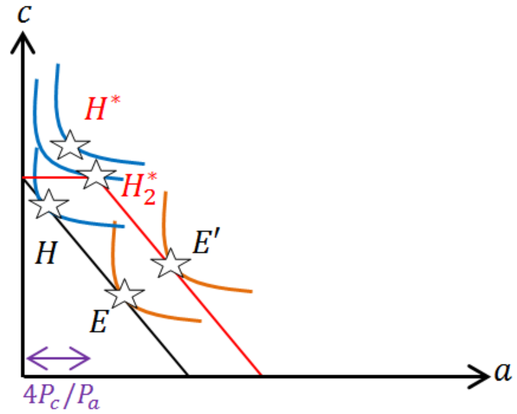
Si il y a transfert en espèce, on aura tout simplement une hausse de R et la droite se déplacera.



On imagine 2 consommateurs, un dont les préf' sont représenter par les CI orange & l'autre par la CI bleu. Ca aura un intérêt par la suite.

L'optimum après transfert se situe dans le cadran nord-est du précédent.

S'il y a un transfert en nature, supposons qu'il reçoive des tickets alimentaires correspondant à 4 unités de biens culturels.
Les 1ères unités de biens alimentaires coutent rien donc la pente est de 0, la valeur reçu est égal à 4 unités de biens culturels :
$\frac{4p_c}{p_a} \rightarrow$ Valeur alimentaire offerte



Pour le consommateur qui a la CI orange ca ne change strictement rien, mais pour l'autre si.

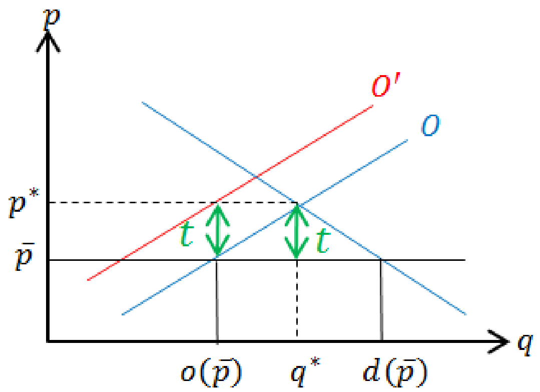
Il n'a pas accès au panier H^* et doit se rabattre sur le panier H_2^* qui est sur une CI inférieure et lui apporte moins d'utilité ; il est obligé de consommer les unités gratuites même si ça maximise pas son utilité.

Le principe de transfert en nature est moins efficace que le transfert en espèce.

Pourquoi on fait quand même des transferts en natures ?
Parce qu'on cherche a maximisé une fonction **de bien-être social et non individuel**, en corrigeant les externalités via les transferts.

III) Taxes et impacte sur l'équilibre partiel.

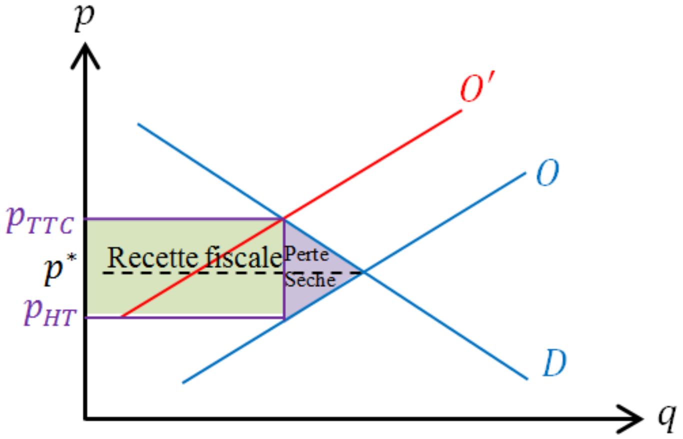
Supposons que l'on introduit une taxe (t) unitaire payée (collectée) par l'offreur.
Avant la taxe, lorsque l'offreur reçoit $\bar{p}$; il offre $O(\bar{p})$
Avec la taxe, pour qu'il offre $O(\bar{p})$ il doit recevoir de l'acheteur $\bar{p} + t(= p^*)$, nouvelle fonction d'offre O'.



Si c'est le demandeur qui paye (collecte) la taxe.
Le demandeur est prêt à payer $\bar{p}$ pour recevoir $D(\bar{p})$.
Avec taxe, il est prêt à payer $\bar{p} - t$ pour recevoir $D(\bar{p})$.
1er résultat : Que ce soit l'offreur ou le demandeur qui paye (collecte), le nouvel équilibre est le même.

(Je vous avoue que j'ai pas trop comprit l'utilité de ce qui précède, voir pas comprit tous court ^_^.)

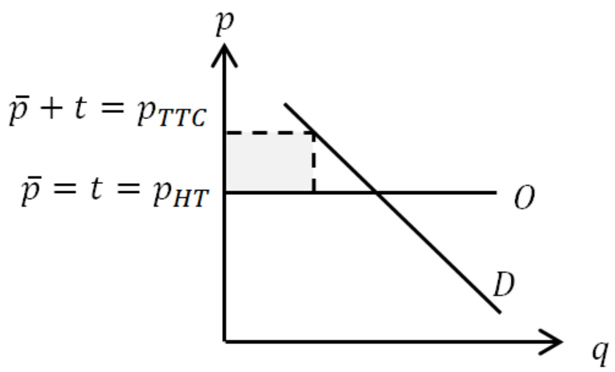
Il existe le prix hors taxe P_{HT} et le prix toute taxe comprise P_{TTC}.



On a vu que ce soit l'un ou l'autre qui collecte la taxe ça change rien.

<u>On va introduire une autre notion :</u>
Qui supporte la taxe ? Quel agent voit son comportement se modifier le plus ?

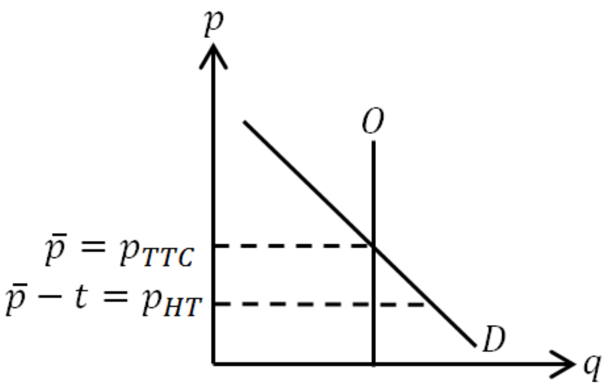
1er cas : On a une offre parfaitement élastique. ***(Même résultat avec une demande parfaitement inélastique.)***



Si le prix que reçoit l'offreur varie de ne serait-ce qu'un millième, son offre devient nulle.
Ça veut dire qu'on ne peut faire supporter la taxe à l'offreur quand l'offre est parfaitement élastique ; par conséquent c'est le demandeur qui mange tout.

$\frac{P_{TTC} - \bar{p}}{t}$: *Part de la taxe supportée par le demandeur*
$\frac{\bar{p} - P_{HT}}{t}$: *Part de la taxe payée par l'offreur*

2ème cas : On a une offre parfaitement inélastique. ***(Même résultat avec une demande parfaitement élastique.)***



A l'inverse du 1er cas, c'est l'offreur qui supporte toute al taxe.

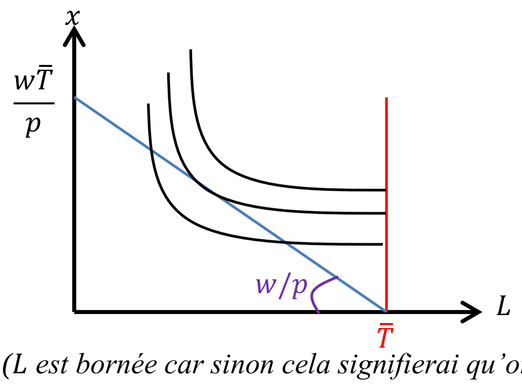
IV) Arbitrage, travail, loisir et impact de l'impôt sur l'offre de travail.

On va voir que l'offre de travail n'est pas forcément croissant avec le salaire.

Modèle d'arbitrage w/L.
w le travail et L le loisir.

Soit $\bar{T}$ le temps de travail maximal d'un individu dans une journée.
-T le temps de travail de l'individu.
-L le temps de loisir de l'individu.
$\bar{T} = T + L$

.Utilité de l'argent $u(L_+, x_+)$, avec x les biens de consommation.

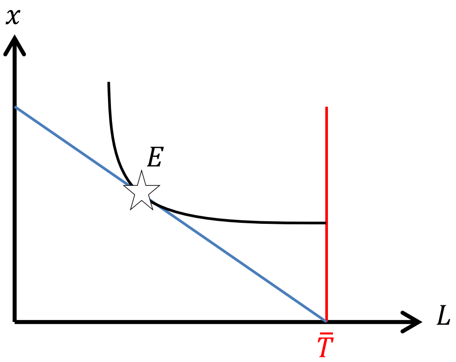


(L est bornée car sinon cela signifierai qu'on a que du loisir et pas de travail.)

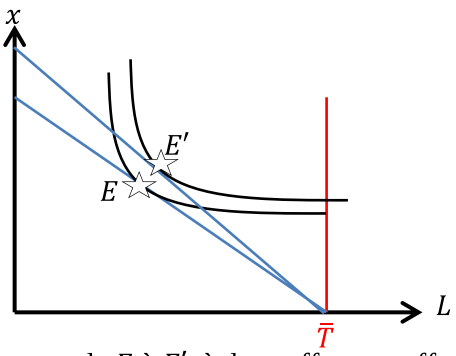
Contrainte de budget :
p: prix de x
w: salaire nominal
Recettes $\rightarrow$ Travail $\rightarrow w \times T$
Dépenses $\rightarrow$ Conso'de $x \rightarrow p \times x$
$px = wT$

Il faut exprimer les variables $x\ et\ L$:
$T = \bar{T} - L$
$Cb: px = w(\bar{T} - L) \leftrightarrow px = w\bar{T} - wL \leftrightarrow x = \frac{w\bar{T}}{p} - \frac{wL}{p}$
-Si pas de travail, $x = 0 \leftrightarrow L = \bar{T}$
-Si pas de loisir $L = 0 \leftrightarrow x = \frac{w\bar{T}}{p}$

Optimum individuel du consommateur :
$TMS_{x,L} = \frac{w}{p}$



Modification du choix optimal quand w/p varie :
-Le bien x et le loisir L, sont des biens normaux.
-w/p augmente. (w/p: Salaire réel)
Remarque : *w est (aussi) le coût d'opportunité du loisir ou le coût du loisir. Quand on consomme une unité de loisir supplémentaire, on perd $1w$.*



Le passage de E à E', à deux effets, un effet de substitution et un effet revenue :

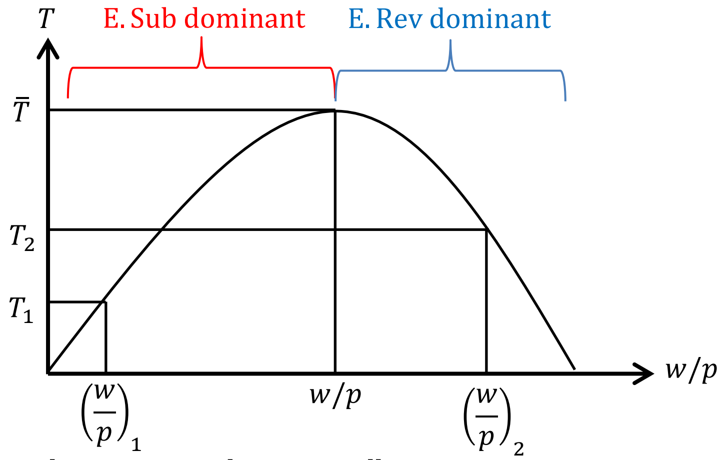
Effet de substitution :
→ w/p augmente la consommation de x qui revient relativement moins cher que le loisir L, on substitue du bien x au loisir à utilité constante.
Effet revenue :
→Augmentation de la consommation de x et de L, car ce sont des biens normaux.

(Je vous conseil très² fortement de revoir la partie du cours de S2 (dispo' sur le site) qui traite de cela, les graph' sont détaillés contrairement à celui du dessus où il manque des éléments importants !)

Effet total :

$\Delta(w/p) > 0$	$E.Sub$	$E.Rev$	$E.Total$
x	$+$	$+$	$+$
L	$-$	$+$	?
T	$+$	$-$	?

Si $E.Rev > E.Sub$ l'offre de travail baisse alors que w/p augmente.



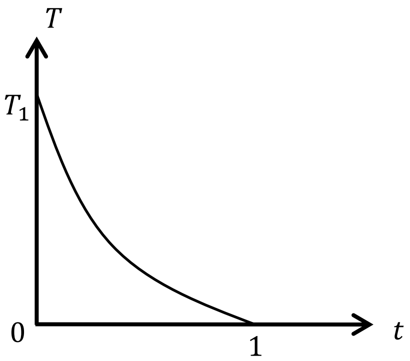
-Plus on gagne, plus on gaspille.

-Introduction d'un impôt proportionnel au revenue, t le taux d'imposition.

$I =$ recette fiscale $\qquad I = t \times wT$

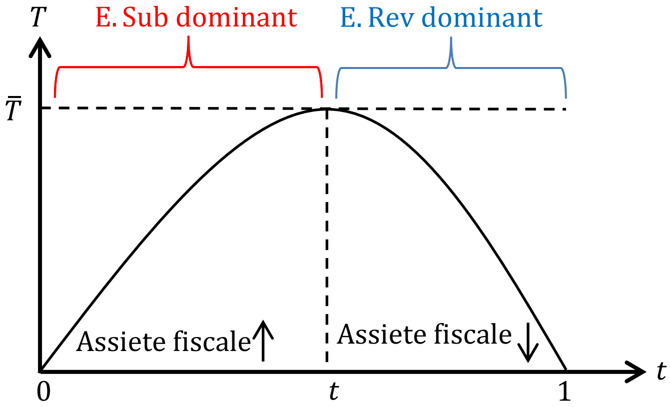
Si le salaire est $\left(\frac{w}{p}\right)_1$, l'impact de l'impôt sera une baisse du salaire réel et du travail.

T_1 l'offre de travail lorsqu'on a $\left(\frac{w}{p}\right)_1$ et $t = 0$.



Si $\left(\frac{w}{p}\right)_2$ introduction d'impôt→ augmentation de l'offre de travail de T_2 à $\bar{T}$.

Effet total :



Bilan :

Conclusion 1 : Lorsque le taux d'imposition augmente, l'assiette fiscale peut d'abord augmenter puis baisser : Courbe de Laffer, trop d'impôt tue l'impôt.
Conclusion 2 : Si trop d'impôt, perte fiscale.
Conclusion 3 : La réduction de l'assiette n'implique pas nécessairement une baisse des recettes fiscales.

Merci à Ricardo Podence & Talha Aissaoui qui m'ont fourni les cours que j'ai loupé.