

C. Equilibre en concurrence parfaite

8°/ Equilibre à court terme et à long terme d'un marché en concurrence parfaite

9° / Le surplus collectif sur un marché

10°/ L'équilibre général d'une économie

6. L'équilibre partiel.

- A. La notion de marché en concurrence parfaite
- B. L'étude d'un marché seul
- C. Tâtonnement et stabilité en équilibre partiel.
- D. L'équilibre à long terme d'un marché de concurrence parfaite

Dans les deux précédentes parties, nous avons vu comment les agents établissent, en appliquant le principe de maximisation, leurs offres et leurs demandes. Les prix ont jusqu'ici toujours été considérés comme donnés (ce sont des paramètres dans les programmes des consommateurs et producteurs). Mais rien ne garantit que sur la base de ces prix, les plans optimaux des agents ne soient compatibles entre eux. Ce qui va nous intéresser dans cette partie, c'est la recherche, s'il existe, parmi tous les prix possibles, d'au moins un système de prix tel que les agents puissent, à ces prix, réaliser leurs plans optimaux. Y-a-t-il un système de prix qui permette que tous les offreurs trouvent preneurs et que tous les demandeurs trouvent vendeur ? Une telle situation serait idéale et constituerait un équilibre duquel ni les acheteurs, ni les vendeurs ne voudraient dévier. Et si un tel système de prix existe, et que cette « situation idéale » est envisageable, comment parvenir à son émergence ? Comment s'assurer que l'on arrive à ce système de prix ? Par quel processus ?

Le problème de l'équilibre se décompose donc en deux problèmes de nature différente :

1. le problème de l'existence d'un système de prix rendant compatible les plans des agents
2. le problème de la façon dont ce système de prix peut être atteint, ou non (problème de la stabilité de l'équilibre).

Équilibre partiel versus équilibre général

Le thème de l'équilibre occupe une place centrale dans la théorie microéconomique néoclassique. À travers lui, c'est le caractère « harmonieux » du système de la libre concurrence qui est en jeu !

Il peut être abordé de deux façons différentes : d'un point de vue « partiel » en s'intéressant au marché d'un seul bien, « toutes choses égales par ailleurs » (hypothèse « ceteris paribus ») ou bien d'un point de vue général, l'étude portant alors sur l'ensemble des marchés. **En réalité, seule cette dernière approche est valable.** Car elle prend en compte les multiples et importantes interdépendances existant entre les marchés, ce que ne fait pas l'approche en équilibre partiel. En effet, il est quasiment impossible d'isoler un marché des effets de ce qui se passe sur l'ensemble des autres marchés. C'est l'approche Walrasienne vs Marshallienne.

Malgré tout, l'approche en équilibre partiel est intéressante car

1. il est bien plus facile de raisonner en équilibre partiel qu'en équilibre général.
2. cela va nous permettre d'introduire de façon simple des concepts tels que l'équilibre et la stabilité de l'équilibre.

A. La notion de marché en concurrence parfaite

La notion de marché.

Définition : Un marché est constitué d'individus et d'entreprises en relation les uns avec les autres pour acheter ou vendre un certain type de bien de consommation ou de facteur de production. Un marché est donc caractérisé par la nature du bien ou du facteur échangé et par l'ensemble des agents qui l'achètent ou le vendent.

Définir un marché implique en premier lieu de définir précisément les caractéristiques du bien ou du facteur échangé : qualité, localisation, date et conditions de disponibilité.

- **Qualité** – L'ensemble des biens se différencie non seulement en fonction de leurs caractéristiques générales mais aussi en tenant compte de l'ensemble des paramètres qui définissent leur qualité. On parlera ainsi non pas du marché de l'automobile, mais du marché des automobiles respectant certaines normes de qualité (confort – puissance – sécurité). On considérera le marché du travail pour une catégorie de main d'œuvre possédant une certaine qualification.
- **Localisation** – la localisation du bien échangé est particulièrement importante. Notamment lorsqu'il s'agit de services. Le marché des services hôteliers de la ville d'Aix sera bien différent de celui de la ville de Besançon. Plus généralement, deux biens disponibles en deux lieux différents doivent être considérés comme deux biens différents. Pour un bien dont les caractéristiques sont données, il y a donc autant de marchés que de localisations possibles.
- **La date de disponibilité** – Le plus souvent les décisions d'échange et la disponibilité d'un bien coïncident. Il s'agit dans ce cas de marchés au comptant. Mais il existe aussi des marchés à terme de marchandises (dans le domaine agricole par exemple). Plus généralement, il est toujours possible d'acheter un bien aujourd'hui et de se le faire livrer plus tard.
- **Les conditions de disponibilité** – ces conditions peuvent dépendre de la réalisation d'événements incertains et l'on parle dans ce cas de biens contingents. Par exemple une police d'assurance représente le droit à percevoir une certaine indemnité en cas de sinistre et la prime payée par l'assuré n'est rien d'autre que le prix de ce bien contingent.

La concurrence parfaite

La théorie micro-économique associe la notion de concurrence parfaite au caractère anonyme et impersonnel du marché. Plus précisément on parlera de concurrence parfaite quand les quatre hypothèses suivantes seront respectées :

1. **L'homogénéité du produit** : les agents présents sur le marché y vendent des biens ou des facteurs rigoureusement identiques (qualité – localisation – date – disponibilité). Aucune différence n'existe entre les biens et les facteurs vendus de sorte que les acheteurs sont complètement indifférents quant à l'identité du vendeur.
2. **L'atomicité** : sur un marché de concurrence pure et parfaite, les acheteurs et les vendeurs sont suffisamment nombreux pour qu'aucun d'entre eux ne puisse contribuer par ses propres décisions à modifier de manière significative le prix qui s'établit.

Aucun acheteur n'est suffisamment important pour obtenir des conditions de prix préférentiel (rabais...). De même, aucun vendeur n'est en mesure de changer le prix auquel il pourra vendre ses produits, en faisant varier la quantité de biens qu'il produit. Acheteur et vendeurs ne sont donc que des atomes dans le marché. Leur importance individuelle est négligeable.

3. La libre entrée : la concurrence parfaite suppose que les entreprises qui offrent le bien sont libres d'entrer ou de sortir du marché – pression concurrentielle forte / accès à la même technologie / pas de sunk costs – notion de marché contestable qui remettra en cause par la suite le besoin de l'hypothèse 2 dès lors que la 3. est présente.
4. La transparence : sur un marché de concurrence parfaite les acheteurs et les vendeurs sont parfaitement informés de l'ensemble des prix auxquels s'effectuent les transactions. Les entreprises connaissent exactement le prix auquel elles sont en mesure de vendre leur production. Les consommateurs connaissent exactement les prix de ventes pratiqués par les entreprises. Rq : il n'y a donc pas de coûts de recherche pour le consommateur ou de coûts de publicité pour le vendeur. Notons aussi que comme les biens sont homogènes, il n'y a pas d'asymétrie d'information entre acheteurs et vendeurs quant à la qualité des biens vendus. Le prix résume l'information dont le consommateur a besoin pour prendre sa décision de consommation.

Au total, cet ensemble de conditions nous conduit à conclure sur le caractère abstrait des marchés de concurrence parfaite. Peu de vrais marchés correspondent à ces conditions. Peut-être les marchés boursiers ?

Alors pourquoi cet intérêt pour la notion de concurrence parfaite ?

- Peu de marchés répondent à ces caractéristiques c'est un fait. Mais si la concurrence parfaite a des propriétés intéressantes, il est utile de le savoir afin que soient mises en place des mesures permettant aux marchés actuels de s'en rapprocher (loi anti-trust ; normes de qualité...).
- Rappelons aussi qu'une construction théorique ne s'apprécie pas au regard du réalisme de ces hypothèses (Cf. définition d'une théorie économique en introduction de ce cours) mais plus fondamentalement en jugeant de sa capacité à conduire à des conclusions et à des prédictions qui elles, peuvent être confrontées sans ambiguïté à la réalité des faits. De ce point de vue, l'hypothèse de concurrence parfaite s'avère fructueuse. La concurrence parfaite permet de masquer un certain nombre de faits, qui sans être mineurs, peuvent néanmoins masquer les traits les plus fondamentaux de ce qui se passe sur les marchés. Evidemment, il ne faut pas que le marché considéré viole ostensiblement l'une des quatre hypothèses. Sinon, on se place dans le cadre de la concurrence imparfaite pour rendre compte du fonctionnement d'un tel marché.

B. L'étude du marché d'un seul bien

La demande d'un bien

L'approche en équilibre partiel s'intéresse à l'étude du marché d'un seul bien. Elle part des fonctions d'offre et de demande des agents telles qu'elles découlent de leurs comportements maximisateurs et cherche à déterminer le prix du bien qui rend leurs projets compatibles.

Supposons que le bien considéré est le bien noté 1. La demande du consommateur j de ce bien dépend de son prix, du prix des autres biens et du revenu de j . Elle peut donc s'écrire sous la forme :

$$q_{1j} = f_{1j}(p_1, p_2, p_3, \dots, p_m, R_j)$$

où $p_1, p_2, p_3, \dots, p_m$ sont les prix des biens 1,2,3..., m et R_j , le revenu du consommateur j.

Comme nous nous intéressons ici à la demande totale du bien 1, par tous les agents, nous additionnons les demandes des n consommateurs qui composent l'économie, de façon à obtenir la demande totale de bien 1, notée q_1 :

$$q_1 = \sum_j q_{1j} = \sum_j f_{1j}(p_1, p_2, p_3, \dots, p_m, R_j)$$

q_1 est donc une fonction des m prix et des n revenus j. On peut donc écrire :

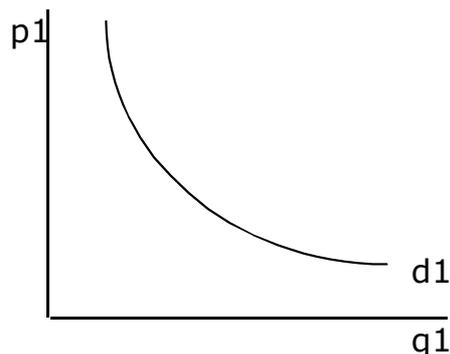
$$q_1 = q_1(p_1, p_2, p_3, \dots, p_m, R_1, R_2, \dots, R_n)$$

La demande totale de bien 1 est donc une fonction de $n+m$ variables. Il est difficile d'obtenir des résultats simples à partir d'une telle fonction. La tentation est alors grande de la considérer comme une fonction d'une seule variable, le prix p_1 du bien 1, en supposant que les autres variables sont fixées (que ce sont des paramètres donnés).

Faire cela revient à isoler le marché 1 en faisant l'hypothèse que sa demande ne dépend que de son prix « toutes choses égales par ailleurs »

Du coup, la fonction de demande du bien 1 revient à quelque chose de plus simple :

$$q_1 = d_1(p_1)$$



L'importance de l'hypothèse « toutes choses égales par ailleurs »

Cette hypothèse n'est pas tout à fait compatible avec le comportement des agents tel qu'il a été décrit dans les parties précédentes du cours. Au moins pour deux raisons :

1. Lorsque p_1 augmente, les agents vont acheter moins du bien 1 en lui substituant d'autres biens (effet substitution). La demande de ces derniers va augmenter ce qui aura une répercussion sur leurs prix. Ils auront tendance à augmenter ce qui risque d'atténuer la baisse de la demande du bien 1.
2. La hausse de p_1 entraîne une baisse du pouvoir d'achat et donc de la demande (effet revenu) des agents qui achètent le bien 1, mais une hausse du revenu des agents qui vendent le bien 1. Il y a donc une redistribution du pouvoir d'achat entre les agents dont il faut tenir compte et qui peut soit accentuer, soit amortir, la baisse de la demande du bien 1.

Prenons un exemple concret : les salaires sur le marché du travail. Si le salaire augmente, la demande de travail risque de diminuer (hausse du chômage) ! C'est un argument souvent avancé par les libéraux. Laissons baisser le salaire jusqu'au point d'équilibre du marché du travail où il y a offre = demande de travail. Mais il ne faut pas oublier qu'une hausse du salaire entraîne aussi une hausse de la demande de biens, qui peut inciter les entrepreneurs à embaucher...

C'est pourquoi l'hypothèse toutes choses égales par ailleurs ne peut, tout au plus, être considéré que comme une approximation, qui ne prend pas en compte les effets indirects.

L'équilibre sur le marché d'un bien

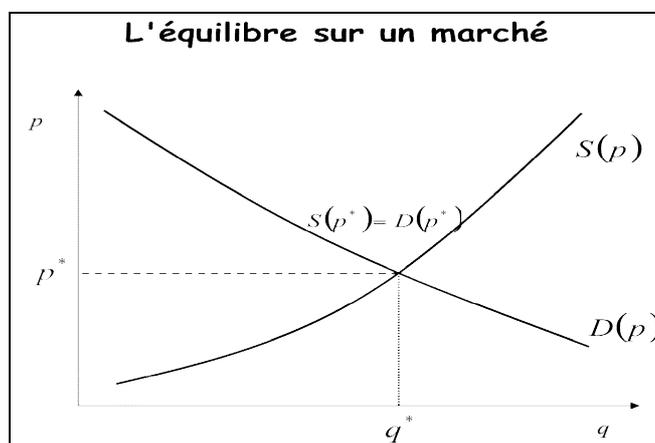
La construction de la fonction d'offre totale (rappel)

Il y a N producteurs sur le marché du bien X de prix p
 Soit la fonction d'offre pour le bien X d'un producteur i
 résultant de la résolution du programme du
 consommateur:

$$Q_j^* = Q_j(p)$$

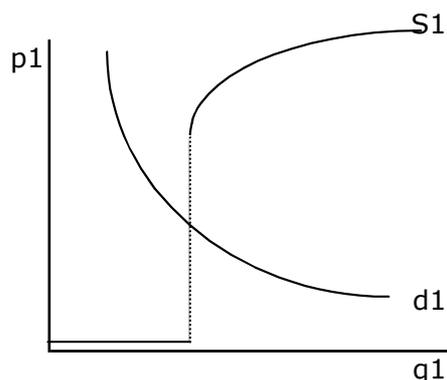
L'offre totale (agrégée) pour le bien X est égale à la
 somme des offres provenant de l'ensemble des
 producteurs

$$S(p) = \sum_{j=1}^N Q_j(p)$$

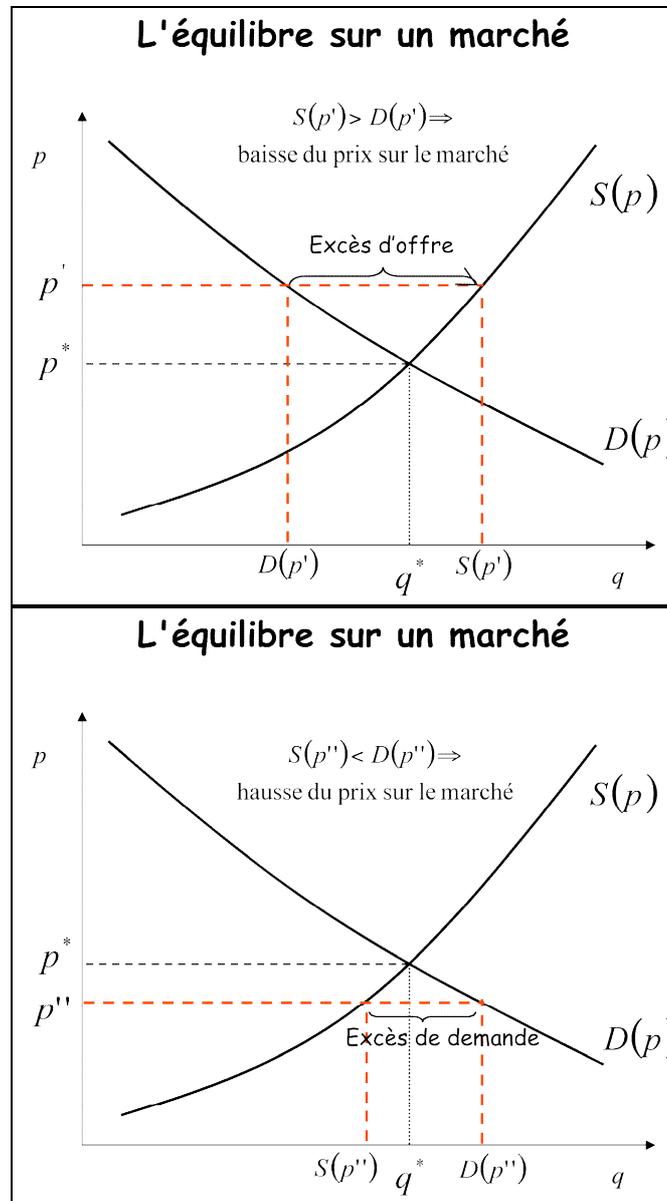


Attention: la courbe de demande qui s'adresse à un producteur pris individuellement lui apparaîtra comme une droite horizontale d'équation $p=cste$

Mais, il n'est pas sûr qu'il existe toujours un prix d'équilibre. En effet nous avons vu lorsque nous nous sommes intéressés à l'offre des producteurs, que lorsque la production est basée sur de forts coûts fixes ou il existe une zone où les rendements d'échelle sont croissants alors la fonction d'offre n'est pas continue.



Dans l'exemple ci-dessus il n'y a pas d'équilibre !
 Le prix d'équilibre p_e est donc une solution de l'équation $S(p^*) = d(p^*)$.



C. Tâtonnement et stabilité en équilibre partiel.

Le problème qui nous intéresse peut être formulé de la manière suivante : que se passe-t-il lorsque l'on suppose qu'il existe un prix d'équilibre sur un marché donné, mais qu'il est différent du prix initial ? Une réponse naturelle serait de faire appel à la loi de l'offre et de la demande : cette loi devrait jouer de manière à ce que le marché atteigne son équilibre, en faisant monter le prix du bien lorsque sa demande est supérieure à son offre, en le faisant baisser dans le cas contraire.

En réalité les choses sont un peu plus complexes. Notamment parce qu'il faut au préalable préciser qui fait varier les prix. Nous avons supposé en effet jusqu'ici que les agents économiques considéraient les prix comme donnés. C'est là la principale caractéristique de la

concurrence parfaite. Laisser à certains agents le pouvoir de modifier les prix revient à violer cette hypothèse, et à entrer dans des situations de concurrence imparfaite.

C'est pour éviter ce problème que beaucoup d'auteurs à la suite de Walras font l'hypothèse de l'existence d'un commissaire-priseur qui a pour rôle de « crier » les prix en les faisant varier selon la règle du tâtonnement.

Commissaire-priseur walrasien et tâtonnement

On suppose que le marché est organisé de façon à ce qu'il y ait un commissaire-priseur qui crie des prix, les agents faisant des offres et des demandes à ces prix. On suppose également que tant que l'équilibre n'est pas atteint, il n'y a pas d'échange entre les agents. Cela afin d'éviter toute discrimination entre ceux qui pourraient réaliser leurs plans en dehors de l'équilibre et les autres.

Le schéma walrasien consiste donc à supposer que le mécanisme d'ajustement des prix sur un marché de concurrence parfaite est similaire à celui qui prévaut dans une bourse : les acheteurs et les vendeurs n'y sont pas individuellement responsables de la fixation du prix mais ils considèrent au contraire ce prix comme une donnée qui leur est transmise par le commissaire-priseur : ils sont preneurs de prix.

Le commissaire-priseur est sensé se comporter selon la règle du tâtonnement, qui imite le fonctionnement de la loi de l'offre et de la demande.

L'ajustement au prix d'équilibre

- Le **tâtonnement walrasien** comme processus d'ajustement du modèle de CP
 - Le commissaire-priseur
 - La séquence:
 - Annonce d'un prix par le commissaire-priseur
 - Les agents transmettent leurs propositions sur la base de ce prix
 - Si $S(p) < D(p)$, le commissaire-priseur révisé le prix à la hausse et à l'inverse, si $S(p) > D(p)$, le commissaire-priseur révisé le prix à la baisse
 - Sur la base du nouveau prix, les agents reformulent une proposition
 - Le cas échéant, nouvelle modification Etc...
 - Lorsque $S(p) = D(p)$, c'est l'équilibre et $p=p^*$, les transactions ont lieu
 - Les limites (convergence? Rapidité? Coûts de transaction?)

Le tâtonnement suppose que le commissaire-priseur fait varier le prix du bien en fonction de la demande nette de ce bien. Plus précisément, dans un ajustement temporel séquentiel (temps t) si pour le prix p_{1t} la demande nette du bien 1 est positive (i.e. $e(p_{1t}) = d(p_{1t}) - S(p_{1t})$ avec $e(p_{1t})$ la demande nette du bien 1) il propose alors un nouveau prix $p_{1,t+1}$ supérieur à p_{1t} . La différence $p_{1,t+1} - p_{1t}$ a le même signe que la demande nette $e(p_{1t})$.

La règle du tâtonnement s'énonce donc de la manière suivante : la différence de prix entre deux instants différents $t+1$ et t doit être du même signe que la demande nette en t , $e(p_{1t})$.

Plusieurs règles s'offrent donc au commissaire-priseur.

Par exemple : $p_{1,t+1} - p_{1t} = e(p_{1t})$.

Ou : $p_{1,t+1} - p_{1t} = k \cdot e(p_{1t})$ avec $k > 0$.

Ou pour plus de flexibilité : $p_{1,t+1} - p_{1t} = f(e(p_{1t}))$

Définition : on appelle tâtonnement walrasien la règle de variation du prix définie par la relation :

$$p_{1,t+1} - p_{1,t} = f(e(p_{1,t}))$$

où f est une fonction qui conserve le signe.

Stabilité d'un équilibre

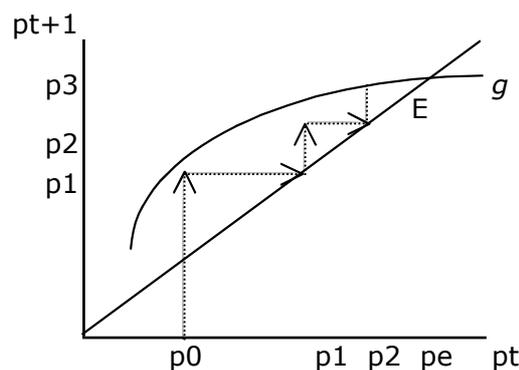
Définition : on dit qu'un équilibre p_e est globalement stable sous la règle du tâtonnement si quelque soit le prix initial p_0 fixé par le commissaire-priseur la suite de prix (p_t) est définie et converge vers cet équilibre lorsque t tend vers l'infini.

L'équilibre se ramène donc à celle du comportement de la suite de prix (p_t) lorsque t tend vers l'infini.

Etude graphique de la stabilité.

On a : $p_{1,t+1} - p_{1,t} = f(e(p_{1,t}))$ ce qui se ramène à $p_{1,t+1} = f(e(p_{1,t})) + p_{1,t}$

Soit $p_{1,t+1} = g(p_{1,t})$

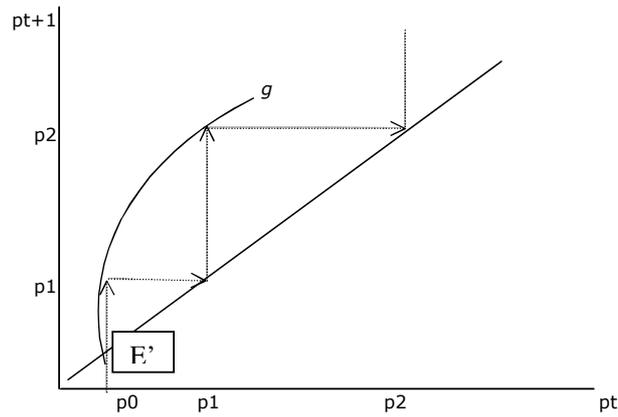


On note p_t sur l'axe des abscisses et p_{t+1} sur celui des ordonnées, afin de pouvoir représenter le graphe de g dans ce système d'axes. L'équilibre est donné par $g(p_e) = p_e$. Donc les équilibres sont donnés par les intersections de ce graphe avec la première bissectrice (d'équation $p_{t+1} = p_t$). Dans le graphique ci-dessus, il n'y a qu'un seul équilibre : p_e .

Afin d'étudier sa stabilité, prenons une « valeur initiale » p_0 quelconque portée sur l'axe des abscisses. Le graphe de g nous permet de lire sur l'axe des ordonnées la valeur de $p_1 (=g(p_0))$.

Pour obtenir p_2 , on reporte p_1 sur l'axe des abscisses en se servant de la première bissectrice.

On peut ainsi représenter l'évolution du prix de départ vers un prix d'arrivé constituant un équilibre. Dans le cas du graphique présenté ci-dessus, quel que soit le prix p_0 de départ, on converge vers le prix d'équilibre p_e .



Autre exemple où cette fois-ci il n'y a pas d'équilibre stable.

Une variante : le Cobweb (toile d'araignée)

Le tâtonnement walrasien décrit précédemment constitue un processus d'ajustement supposé suffisamment rapide pour qu'on puisse admettre que les transactions n'ont effectivement lieu que lorsque le prix p a atteint son niveau d'équilibre p_e .

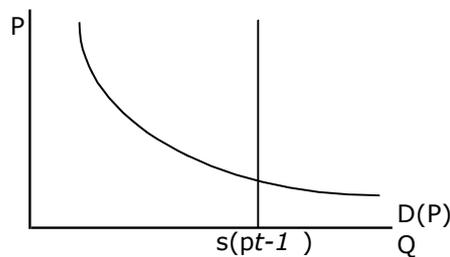
Envisageons maintenant une autre possibilité : le processus d'ajustement y est envisagé comme une suite de périodes où des échanges ont effectivement lieu bien que le prix n'est pas encore atteint sa position d'équilibre.

Supposons ainsi que la quantité offerte à la période t dépende du prix p_{t-1} qui prévaut à la période $t-1$. On suppose donc qu'il existe un délai d'une période entre le moment où le producteur décide de la quantité qu'il va produire et le moment où celle-ci sera offerte sur le marché (exemple des marchés agricoles). Plus généralement, on suppose que produire prend un certain temps et qu'il existe un décalage entre le prix annoncé et la réaction des entreprises à ce prix. Ceci a pour conséquence que les quantités offertes à la période t ne peuvent être modifiées puisqu'elles dépendent de décision de production prises une période auparavant.

On peut donc écrire $s_t = s(p_{t-1})$ avec s la fonction d'offre des producteurs

On suppose par contre que la demande des consommateurs à la date t dépend du prix de la période courante : $d_t = d(p_t)$

Enfin, hypothèse essentielle, on suppose qu'à tout instant le marché est en équilibre : $s_t = d_t$
 $\Leftrightarrow d(p_t) = s(p_{t-1})$. En d'autres termes le prix qui s'établit est celui qui égalise l'offre à la demande



Détermination du prix pendant une période de marché

On a donc le schéma de détermination des prix suivant :

$$\begin{array}{ccccc}
 P_{t-1} & \Rightarrow & s(p_{t-1}) = d(p_t) & \Rightarrow & s(p_t) = d(p_{t+1}) & \Rightarrow & s(p_{t+1}) = d(p_{t+2}) \\
 & & \Downarrow & & \Downarrow & & \Downarrow \\
 & & P_t & & P_{t+1} & & P_{t+2}
 \end{array}$$

A chacune des périodes, des transactions ont effectivement lieu, l'offre étant prédéterminée et la demande étant variable. On est ainsi conduit à définir l'évolution des prix entre les différentes périodes : p_t, p_{t+1}, p_{t+2} .

Pour étudier plus simplement cette évolution, envisageons le cas où les fonctions d'offre totale $s(p)$ et de demande totale $d(p)$ sont linéaires et s'écrivent :

$$\begin{aligned} s(p_{t-1}) &= ap_{t-1} + b \\ d(p_t) &= c - dp_t \end{aligned}$$

L'équation de récurrence s'écrit dans ce cas :

$$ap_{t-1} + b = c - dp_t$$

Soit si $d \neq 0$

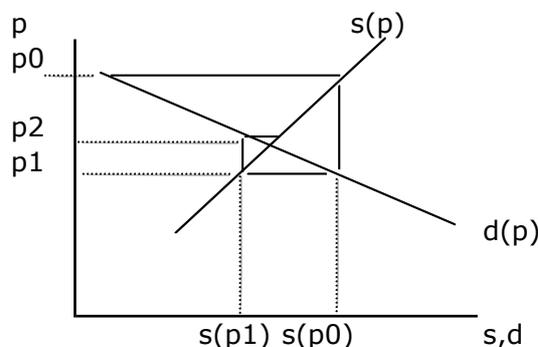
$$p_t = \frac{ap_{t-1}}{d} + \frac{b-c}{d}$$

On recherche le prix d'équilibre en faisant $p_t = p_{t-1} = p_e$ et l'on trouve :

$$p_e = \frac{b-c}{d-a}$$

Y aura-t-il dans ce cas de figure convergence vers le prix d'équilibre ?

Tout dépend de la valeur absolue de a/d c'est-à-dire de la pente de la courbe d'offre comparée celle de la courbe de demande. Equilibre stable si l'équation de récurrence converge $\Leftrightarrow \left| \frac{a}{d} \right| < 1$



\Rightarrow A la période 0 le prix est égal à p_0 . Les entreprises décident alors de produire une quantité égale à $s(p_0)$ qui sera offerte sur le marché pendant la période 1. Le prix p_1 est déterminé par la condition $d(p_1) = s(p_0)$. Il conduit les entreprises à offrir une quantité $s(p_1)$ à la période 2.

\Rightarrow Vérifier que l'on est en présence d'un équilibre instable dès lors que la pente de la courbe de demande est supérieure en valeur absolue à celle de la courbe d'offre.

D. L'équilibre à long terme d'un marché de concurrence parfaite

L'axiome de libre entrée implique que le nombre d'entreprises présentes sur un marché est susceptible de se modifier. Des firmes entreront sur le marché si elles peuvent y bénéficier de profits importants. Inversement, celles qui ne sont pas rentables sur le marché et qui opèrent en dessous de leur seuil de fermeture, à long terme disparaissent, font faillites et/ou changent de marché.

L'équilibre à long terme d'un marché de concurrence parfaite est donc caractérisé par une double hypothèse : tous les facteurs de production sont des facteurs variables et le nombre d'entreprises se déterminent librement selon les conditions de rentabilité qui prévalent sur le marché.

A long terme, le prix d'équilibre est égal à la valeur minimale du coût moyen à long terme et les entreprises présentes sur le marché réalisent un profit économique nul.

Cet énoncé n'est pas si paradoxal qu'il en a l'air. Le profit a été défini précédemment comme la différence entre le chiffre d'affaires et le coût de production. Mais retenons que dans le coût de production, nous avons considéré la valeur de tous les facteurs de production. Le coût du facteur capital est donc compris dans cette définition économique du coût de production. Affirmer que le profit économique des entreprises est nul à long terme veut donc dire que les bénéfices comptables de l'entreprise permettent de rémunérer les propriétaires de l'entreprise à un taux de rendement supérieur à celui des placements alternatifs (coût d'opportunité du facteur capital).

Pourquoi le prix d'équilibre de long terme d'un marché de concurrence parfaite tend à long terme vers le minimum du coût moyen ?

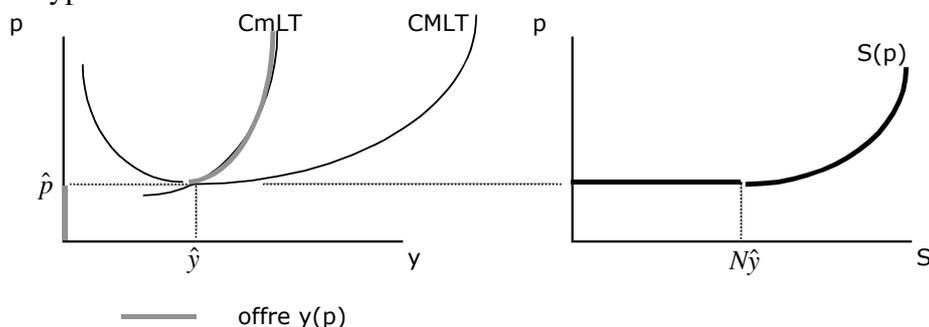
Envisageons le cas d'un marché où toutes les entreprises sont caractérisées par des fonctions de production identiques. Notons respectivement $CM^{LT}(y)$ et $Cm^{LT}(y)$ les fonctions de coût moyen et de coût marginal de long terme de ces entreprises. Supposons que la fonction de coût moyen à long terme présente une forme en U, correspondant à des économies d'échelle lorsque la production est en faibles quantités et à des déséconomies d'échelle une fois passée un volume de production donné.

La fonction d'offre est donnée par l'égalité du prix au coût marginal. L'offre est bien sûr nulle si le prix se trouve en dessous du seuil de rentabilité : $p = CM^{LT}(\hat{y})$ avec \hat{y} le niveau de production pour lequel le coût moyen de production de long terme est minimum.

La quantité y offerte par une entreprise est donc

$$\begin{cases} C_m^{LT} = p & \text{si } p > \hat{p} \\ y = 0 & \text{si } p < \hat{p} \end{cases}$$

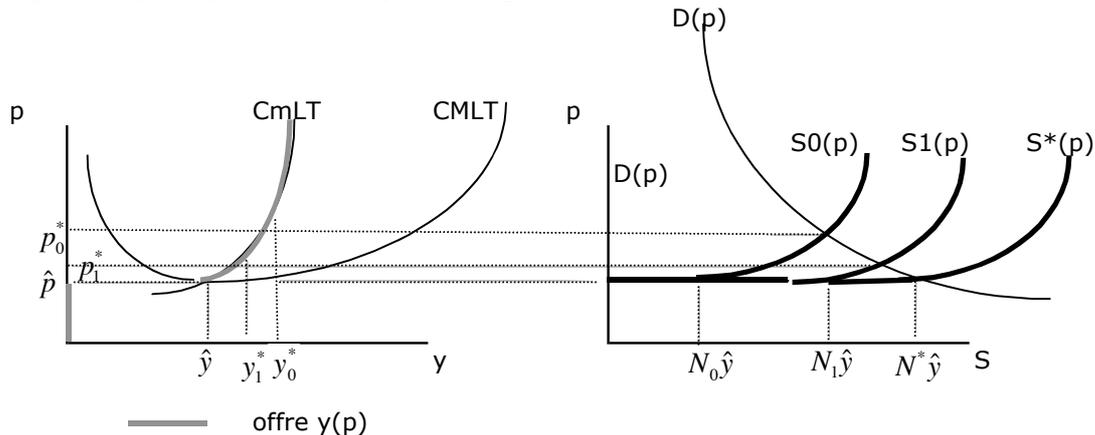
La fonction d'offre totale est simplement égale à $S(p) = Ny(p)$ puisque toutes les entreprises ont par hypothèses la même fonction d'offre.



Pour un prix \hat{y} , l'offre totale peut prendre toutes les valeurs comprises entre 0 et $N\hat{y}$, la quantité $\mu \hat{y}$ avec $0 < \mu < N$ correspondant à une situation où μ entreprises produisent \hat{y} et $(N-\mu)$ entreprises ne produisent pas.

Pour un nombre fixe d'entreprises, présentes sur le marché, le prix d'équilibre p^* est défini par l'égalité de l'offre totale à la demande totale. Chaque entreprise produit alors une quantité y^* .

S_0, S_1, S^* représentent les offres totales avec un nombre d'entreprises N_0, N_1, N^* . Cf. Graphique ci-dessous. Lorsque le prix d'équilibre est p_0^* , chaque entreprise produit une quantité y_0^* . Dans cette situation, chaque entreprise présente sur le marché réalise un profit positif puisque le prix est supérieur au CMLT (y_0^*). D'autres entreprises attirées par ces profits vont alors entrer sur le marché et faire passer le nombre d'entreprises de N_0 à N_1 jusqu'à ce que le profit de chaque firme présente sur le marché soit nul ($N = N^*$).



- ⇒ à l'équilibre, chaque entreprise présente sur le marché réalise un profit économique nul.
- ⇒ On peut raisonner à l'inverse en supposant que le nombre initial d'entreprises est supérieur à N^* .

Exemple :

Considérons un marché où les entreprises ont les mêmes fonctions de coût total :

$$CT(y) = 5000 + 2y^2$$

Et où la demande totale est définie par :

$$D(p) = 6500 - 3p$$

Calculons l'équilibre à CT en supposant $N = 50$ et l'équilibre à long terme.

$$CM(y) = 2y + 5000/y$$

$$Cm(y) = 4y$$

$$\text{Min } CM(y) \Leftrightarrow 2 - 5000/y^2 = 0 \Leftrightarrow 2y^2 - 5000 = 0 \quad y^*_i = 50$$

$$\text{Alors } y^*_{\text{totale}} = 50 * 50 = 2500$$

Donc la fonction d'offre d'une entreprise est donnée par :

$$y(p) / p = Cm(y) \Rightarrow S(p) = p/4 \text{ si } p > 200 \text{ (donné par le min } CM(y))$$

$$\text{Sinon } y(p) = 0$$

Donc le prix qui émerge et qui égalise l'offre à la demande est donné par :

$$50 \cdot p/4 = 6500 - 3p \Rightarrow P^* = 419,35 \text{ Alors la demande est égale à } 5241,5$$

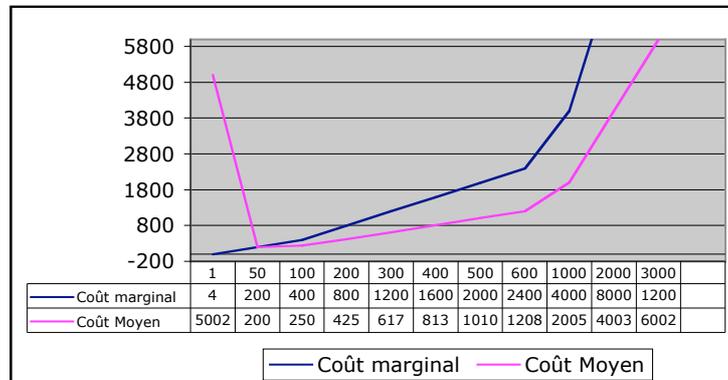
Les 50 entreprises vont donc produire et faire des profits.

$$Y^*_i = P/4 = 104,83$$

$$\pi = 104,83 * 419,35 - CT(104,83) = 43\,963 - 15\,989,32 = \mathbf{27974}$$

L'offre totale sera égale à $50 * 104,8 = 5240$

La demande totale est de $D(p) = 6\,500 - 3p \Rightarrow 5241,5$



A long terme, les entreprises sont concurrencées par leurs concurrents potentiels qui entrent sur le marché jusqu'à ce qu'aucune entreprise en place ne fasse un profit positif.

En supposant que les coûts fixes développés jusqu'alors étaient ceux qu'il était efficace de développer (i.e. les fonctions de coûts restent les mêmes long terme), alors on aura un nombre d'entreprises plus élevé à long terme tel que :

$$P * LT = 200$$

Chaque entreprise produit alors $y^* = 50$

La demande totale est de : $6500 - 3 * 50 = 6250$.

\Rightarrow Il y aura donc à l'équilibre de long terme : $6250 / 50 = 125$ entreprises au lieu des 50 initiales.

7. Le surplus collectif sur un marché

La notion de surplus collectif va nous permettre d'apprécier la situation qui correspond à l'équilibre sur un marché. L'analyse en termes de surplus est un bon outil d'analyse des décisions de politique publiques.

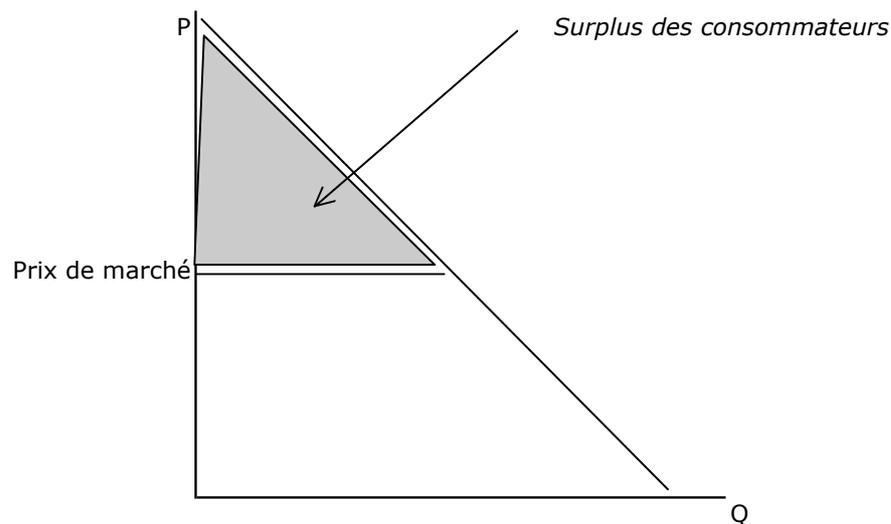
Simplement, on peut se demander si la décision de taxer la production d'un bien ou de limiter la production dans un secteur d'activité donné est globalement souhaitable ou non.

Le surplus du consommateur

Un individu envisage d'acheter un bien donné. Avant d'aller sur le marché (d'entrer dans un magasin vendant ce produit), il se fixe un seuil, une borne supérieure au dessus de laquelle il n'effectuera pas d'achat. Notons cette borne s . Ce seuil est d'autant plus grand que l'individu désire l'objet ce qui nous renvoie à la fonction d'utilité de notre consommateur.

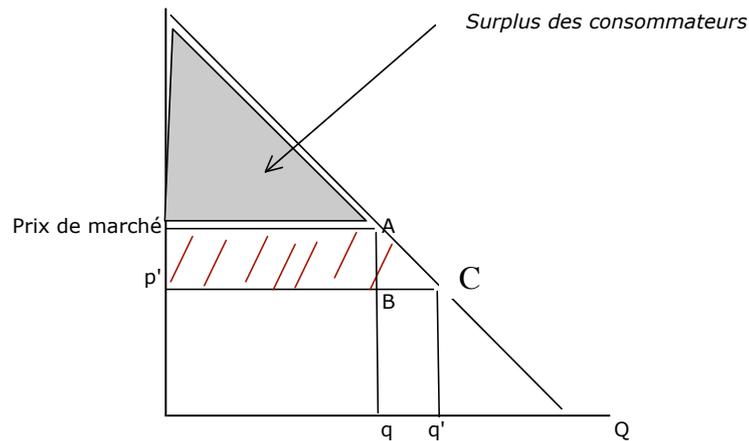
- ⇒ Si le prix affiché est égal à s , le consommateur achète sans joie le produit.
- ⇒ Si le prix affiché est supérieur à s , il n'achète pas
- ⇒ S'il est inférieur à s , bien sûr il achète le produit, en ayant le sentiment d'avoir fait une « bonne affaire ».

La différence entre le prix effectif et ce qu'était prêt à payer notre consommateur s'appelle le surplus économique généré par l'échange pour notre consommateur.



- ⇒ Les acheteurs qui sont preneurs de quantités à un prix plus élevé que le prix de marché retirent un surplus de leur achat. La somme des surplus réalisés par les consommateurs sur un marché constitue le surplus des consommateurs.

Dans le cas où l'on observe une baisse des prix, le surplus des consommateurs se voit augmenter de la partie hachurée en rouge (P_m, A, C, P'):



Dès lors, tous les consommateurs qui étaient preneurs à un prix P_m , améliorent leur surplus de $(P_m - P')$ chacun, soit $(P_m - P') \cdot q$ en tout, soit l'aire du rectangle (A, B, P').

Les nouveaux consommateurs venus (dans le cas où l'on consomme une unité de bien par consommateur, sinon, il s'agit des consommations supplémentaires) sont $(q' - q)$. la variation totale de surplus de ces nouveaux venus est égale au triangle (A, B, C)

L'aire du triangle rectangle ACB vaut $1/2 (q' - q)(p - p')$.

Au total la variation de surplus vaut : $-q(p - p') - 1/2 (q' - q)(p - p')$.

Quelle interprétation du surplus économique des consommateurs : *c'est la somme d'argent qu'on aurait pu donner aux consommateurs pour leur faire accepter que le prix ne baisse pas (i.e. pour qu'ils soient indifférents à la situation avec subvention et sans subvention mais avec baisse de prix).*

Le surplus des entreprises

Lorsque le prix baisse, les consommateurs en retirent un surplus. Est-ce pour autant toujours une bonne chose que le prix baisse ? Pas toujours. D'un côté les consommateurs y gagnent. De l'autre les producteurs y perdent. Il y aura un manque à gagner pour les entreprises. Ce manque à gagner retombera toujours sur des individus : soit les salariés seront moins bien payés, soit les actionnaires seront moins bien payés...

L'économiste s'intéresse aux variations totales de surplus sans s'intéresser à qui gagne et qui perd. Ce qui importe est de trouver les situations où l'on gagne le plus en termes de surplus. C'est donc le surplus global qui va guider les choix des économistes, c'est à dire la somme des surplus des consommateurs et des producteurs (et de l'Etat le cas échéant, si l'Etat prélève des taxes...). On parlera de surplus global ou de bien-être.

Le surplus des entreprises sera simplement donné par leur profit.

Le choix

Prenons un exemple concret : le prolongement d'une ligne de chemin de fer ; la mise en place d'une ligne TGV... On commence par recenser tous les individus dont l'utilité sera impactée par cette décision : l'Etat, les consommateurs potentiels, les travailleurs, les entreprises constructrices, les entreprises concurrentes au rail... Pour chaque agent il nous faut mesurer les variations de surplus. On ajoute le tout pour obtenir le surplus global. Si ce dernier s'avère positif, on dira que la mesure envisagée est conforme à l'intérêt général : elle est socialement bonne.

RQ : en principe un surplus positif permet d'améliorer le sort de tous (cf. optimum de PARETO). En effet, si le surplus global est positif, les gagnants peuvent dédommager les perdants de manière à ce qu'*in fine*, tout le monde y gagne.

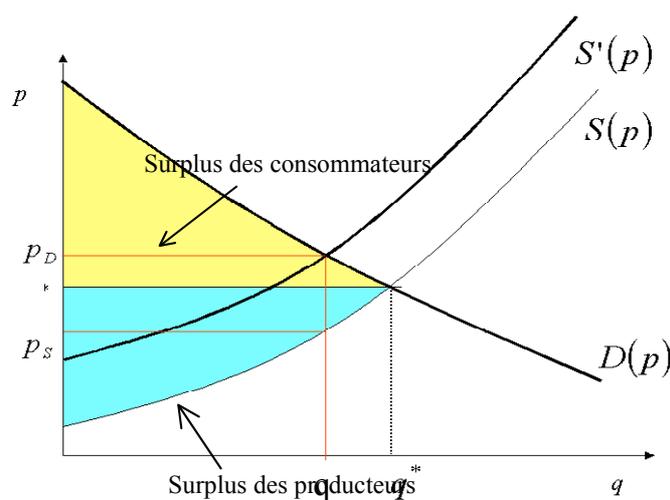
Ex : centrale nucléaire - pêcheurs, riverains.

3- Le surplus collectif sur un marché

- Le **surplus** total des consommateurs est égal à la somme des surplus de chacun des consommateurs. Il mesure le gain net de l'ensemble des consommateurs sur le marché.
- Le **surplus total des entreprises** est égal à la somme des profits des entreprises présentes sur le marché
 - Le **surplus des entreprises** correspond au profit des entreprises. Il représente le supplément de gain apporté aux propriétaires de l'entreprise par le marché envisagé, par différence avec les autres utilisations possibles de leurs ressources financières.
- Le **surplus collectif** est une mesure du gain net global apporté par un marché à l'ensemble des consommateurs et des entreprises. Il est égal à la somme du surplus total des consommateurs et du surplus total des entreprises

Représentation graphique du surplus collectif sur un marché

3- Le surplus collectif sur un marché



Le surplus collectif est maximum lorsque le marché est à sa position d'équilibre

Montrer que la situation d'équilibre est bien celle qui maximise le surplus collectif.

Prenons une situation de déséquilibre et analysons les surplus des consommateurs et des producteurs par rapport à la situation d'équilibre.

- ⇒ La situation d'équilibre est bien celle qui maximise le surplus collectif.
- ⇒ Il s'agit d'un optimum de Pareto

L'efficacité à l'équilibre sur un marché

- **L'efficacité au sens de Pareto :**

- Un système économique est efficace au sens de Pareto si :

- Il n'est pas possible d'accroître la satisfaction de tous les agents simultanément;
- Il n'est pas possible d'accroître la satisfaction d'un agent du système sans réduire celle d'un autre agent.

A l'équilibre, un marché est efficace au sens de Pareto

- Si les quantités échangées sont inférieures à q^* , il existe des agents qui peuvent encore échanger en améliorant mutuellement leur satisfaction.
- Si les quantités échangées sont égales à q^* , il n'existe plus de transaction encore possible avec satisfaction mutuelle de tous les co-échangistes.

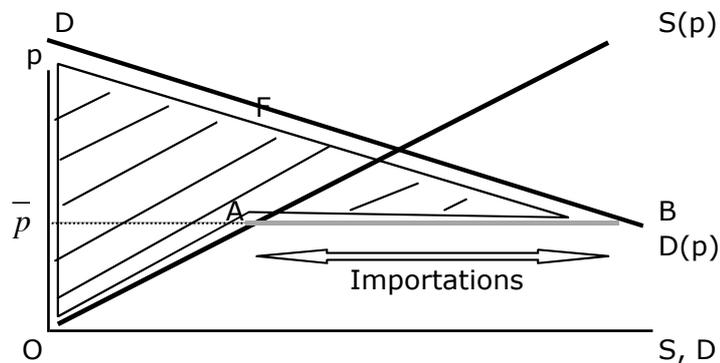
Le libre fonctionnement d'un marché de concurrence parfaite qui mène à son équilibre correspond donc à une certaine forme d'efficacité, puisque la recherche du profit maximum conduit les entreprises à produire la quantité pour laquelle le surplus collectif est le plus élevé.

Une application de la méthode des surplus : le coût d'un droit de douane pour la collectivité.

Envisageons le cas d'un bien à la fois importé et produit dans l'économie. On suppose que le bien peut être importé à un prix \bar{p} (considéré comme une donnée et indépendant de la

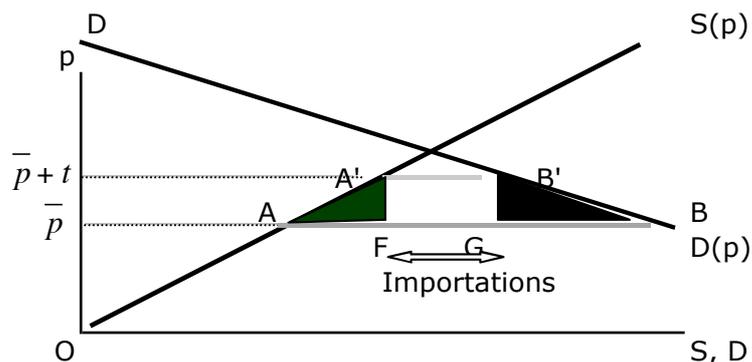
quantité importée). Dans la théorie du commerce international, cela correspond à l'hypothèse du « petit pays ».

En l'absence de protections douanières, on a :



Le surplus des entreprises est donné par la surface du triangle (\bar{p}, A, O) . Le surplus des consommateurs est lui égal (\bar{p}, B, D) . Le surplus collectif est la partie hachurée.

Si un droit de douane unitaire t est instauré, le prix à l'importation sera alors égal à $(\bar{p} + t)$. C'est maintenant ce prix qui sera en vigueur sur le marché domestique.



Le surplus des entreprises et des consommateurs a changé. Le surplus des entreprises est donné par $(\bar{p} + t, A', O)$. Celui des consommateurs est donné par $(\bar{p} + t, B', D)$.

- ⇒ Les consommateurs se trouvent lésés par cette mesure : leur surplus diminue
- ⇒ Les producteurs sont eux gagnants
- ⇒ Pour définir le surplus collectif il nous faut tenir compte de ce que cette mesure rapporte d'un point de vue fiscal pour l'Etat : (A', B', F, G)

On s'aperçoit que le surplus collectif a été réduit par cette mesure fiscale. La perte de surplus collectif est donnée par la surface des deux triangles noirs.

