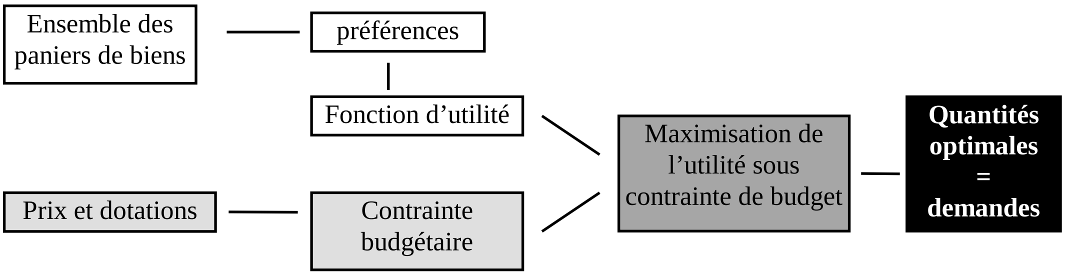
SURPLUS DES CONSOMMATEURS ET SURPLUS DES PRODUCTUERS
EFFICACITE DU MARCHE EN CONCURRENCE PARFAITE

I- DEMANDE ET SURPLUS DES CONSOMMATEURS.

Dans la représentation habituelle du problème de décision du consommateur, la démarche est la suivante :



NB : Les préférences rationnelles correspondent à une relation de préférences (faibles) complète (tous les paniers de biens peuvent être classés) et transitives (sinon, on ne pourrait déterminer un panier de bien préféré). Habituellement, on suppose que les préférences sont « normales » : monotones (non saturation : le consommateur préfère toujours plus à moins) et convexes (les paniers intermédiaires sont préférés aux paniers extrêmes).

On s'intéresse, dans la suite du cours, au marché d'un bien typique, dont la demande est une fonction décroissante du prix, représentée par la relation : $Y = D(P)$. Le contexte est celui d'une analyse en équilibre *partiel*.

La question posée ici est la suivante : comment mesurer la satisfaction des consommateurs à partir de l'observation des comportements de demande ? Le critère développé ici est le critère du surplus.

1- Le surplus des consommateurs : définition et représentation

Par définition, le surplus des consommateurs est une évaluation monétaire de la satisfaction qu'ils retirent de leurs consommation sur un marché donné.

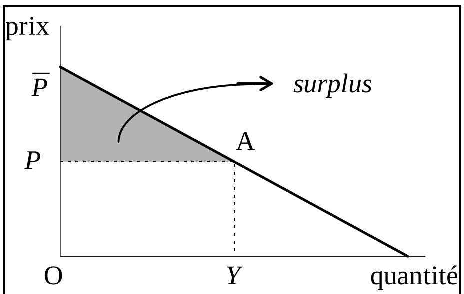


Figure 1 : le surplus

On lit graphiquement le surplus comme la surface comprise entre la courbe de demande et la droite horizontale indiquant le prix en vigueur (cf. fig. 1).

1.1- Surplus du consommateur :

L'explication est la suivante. On peut interpréter la fonction de demande de chaque consommateur comme une fonction de « disposition marginale à payer », ou encore de « prix de demande ». Elle indique le prix maximum qu'un consommateur est prêt à payer pour une unité, ou encore, pour une quantité donnée, le prix auquel le consommateur est disposé à acheter une « unité » supplémentaire. Ainsi, sur la figure 1, le consommateur est prêt à payer une unité au prix $\overline{P}$, et la Y-ième unité au prix P. Si le prix est P, le consommateur peut se procurer les Y unités pour une somme inférieure à celle qu'il est disposé à payer. Il réalise une sorte d'économie égale, pour chaque unité, à la différence entre le prix de demande et le prix de marché P. Cumulée, cette économie est représentée par la surface grisée de la figure 1 : c'est le « surplus » *du* consommateur.

« surplus » *du* consommateur =
somme, pour toutes les unités consommées,
des différences entre la disposition marginale à payer et le prix de marché

Remarque : le surplus du consommateur comme solution au paradoxe de la valeur.
Le paradoxe de la valeur soulevé par Adam Smith est le suivant : pourquoi certaines marchandises relativement peu utiles, comme les diamants, ont un prix élevé, alors que d'autres, très utiles, comme l'eau, ont prix très bas ?
L'explication tient dans la distinction entre valeur totale et valeur marginale. Lorsque la courbe de demande est décroissante, la valeur marginale (disposition marginale à payer) d'un bien abondant est faible, tandis que la valeur totale (surplus) est élevé !

1.2- Surplus des consommateurs :
Lorsqu'on s'intéresse à la demande du marché, construite en additionnant les demandes individuelles, on définit le surplus *des* consommateurs de la même façon : il représente l'économie réalisée par l'ensemble des consommateurs qui peuvent acheter une quantité *Y* au prix unitaire *P*, inférieur ou égal au prix unitaire qu'ils étaient disposés à payer. La surface du trapèze O*Y*A $\overline{P}$ situé sous la droite de demande représente la disposition totale à payer des consommateurs : c'est la somme des dispositions marginales à payer des consommateurs. La surface du rectangle O*Y*A*P* représente la dépense totale *P.Y*. La surface triangle *P*A $\overline{P}$ représente la différence entre la disposition totale à payer et la dépense effective. **Le surplus des consommateurs est égal la somme des surplus individuels. C'est une fonction de bien-être collectif construite selon un critère *utilitariste***.

2- Justification de l'utilisation du critère du surplus

<u>(i) Lorsque la fonction d'utilité est quasi-linéaire</u>, *le surplus représente exactement la satisfaction apportée par la consommation du bien considéré*. En effet, considérons la fonction d'utilité :

$U(x, y)= x + v(y),$ où $v(.)$ est une fonction concave telle que $v(0) = 0$.

La fonction d'utilité *U(.,.)* est dite quasi-linéaire car elle est linéaire en *x*, qui représente le revenu consacré aux autres consommation (bien *X*), et concave en *y*, la quantité du bien considéré (bien *Y*). Notons *R* la dotation du consommateur, et *P* le prix unitaire du bien *y*, supposé constant. Nous supposerons normé à 1 le prix unitaire du bien *X*. La contrainte de budget s'écrit alors :

$R \geq x + P.y$

> NB : le bien *X* sert de numéraire dans ce modèle. La forme de la fonction d'utilité implique que l'utilité est mesurée en termes du bien *X*, c'est-à-dire en termes « monétaire ». Il y a correspondance exacte entre l'utilité et son évaluation monétaire, qui fait l'objet de ce paragraphe.

Le programme de maximisation d'utilité se résout simplement. La contrainte de budget est saturée à l'optimum : sinon, il suffirait d'accroître la consommation de *x* pour augmenter l'utilité. En substituant $R - P.y$ à *x* dans la fonction d'utilité, la condition de premier ordre donne :

$v'(y^*) = P$ où y^* désigne la quantité optimale.

Cette condition d'optimalité définit de façon indirecte la demande de bien en fonction du prix. Elle peut se lire également, comme nous l'avons fait ci-dessus, en termes de fonction de prix de demande.

> Dans ce modèle, la condition de premier ordre est une forme particulière de la condition habituelle, selon laquelle le taux marginal de substitution (rapport des utilités marginales) est égalisé au rapport des prix. Ceci s'explique par le fait que le bien *X* sert de numéraire (*P* est le prix relatif du bien *Y*), et que la fonction d'utilité est quasi-linéaire ($v'(.)$ est l'utilité marginale du bien *Y*, à la fois en termes absolus, et par rapport à l'utilité marginale du bien *X*, qui est unitaire).

Ici, $v'(.)$ est l'utilité marginale du bien *Y*, qui, en vertu de la forme de la fonction d'utilité, qui mesure l'utilité en termes monétaires, correspond à la disposition marginale à payer du consommateur. A l'optimum, celui-ci demande la quantité qui égalise sa disposition marginale à payer au prix de marché.

<u>L'avantage net que l'individu retire de sa consommation sur le marché du bien *Y*</u> est mesurée par la différence entre l'utilité qu'il retire du choix $(x = R - P.y^* ; y = y^*)$ et l'utilité procurée par le panier $(x = R ; y = 0)$. C'est-à-dire :

$U(R - P.y^* ; y^*) - U(R ; 0) = v(y^*) - Py^*$

<u>Le surplus</u> est défini comme la somme des différences entre le prix de demande et le prix de marché, pour toutes les « unités » achetées. C'est donc :

$$S(P) = \int_0^{y^*} \left(v'(y) - P\right) dy$$

En développant l'intégrale, on obtient : $S(P) = v(y^*) - Py^* + v(0) = v(y^*) - Py^*$.
Le surplus est précisément égal à l'avantage net que l'individu retire de sa consommation sur le marché du bien *Y*.

<u>(ii) Le surplus n'est généralement qu'une mesure approximative de l'utilité des consommateurs</u>. La propriété importante de la fonction d'utilité quasi-linéaire est qu'elle donne lieu à des fonctions de demande indépendantes. Elles ne dépendent ni des prix des autres biens, ni du revenu, mais seulement du prix du bien considéré. Une variation du prix du

bien n’engendre alors aucun effet de revenu. C’est ce qui permet la mesure de l’utilité par l’intégration de la fonction de demande de bien.
En pratique, cette approximation n’est pas la plus gênante. En effet, les erreurs de mesure des fonctions de demande sont généralement plus importantes que l’erreur d’approximation commise en utilisant le critère du surplus.

On peut considérer la fonction d’utilité quasi-linéaire comme une approximation de la fonction d’utilité (plus générale) dans le cas où la dépense dans le bien considéré (Y) est négligeable par rapport au revenu total. C’est aussi cette hypothèse qui permet de justifier l’analyse en équilibre partiel (Marshall, *Principles of Economics*, 1920).

3- La variation du surplus :

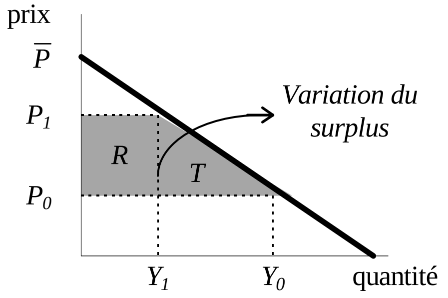


Figure 2 : la variation du surplus

Plus que le niveau du surplus en lui-même, c’est souvent la variation du surplus qui est intéressante. Cette variation résulte par exemple d’une modification du prix de marché.

La figure 2 représente la diminution du surplus due à une hausse du prix, de P_0 à P_1. C’est la surface du trapèze grisé.
Une représentation graphique permet d’interpréter les causes de la variation du surplus. Le rectangle R représente la baisse du surplus due à la hausse du prix sur la quantité encore achetée (Y_1). Le triangle T représente la baisse du surplus due à la diminution de la quantité consommée.

4- Le calcul du surplus :

On peut calculer le surplus de deux façons, selon la manière dont on considère la fonction de demande (quantité comme fonction du prix, ou prix de demande comme fonction de la quantité, cf. tableau 1).
Il est à noter que, dans le cas où la demande est linéaire, le surplus est donné par l’aire d’un triangle. Il est alors inutile de calculer une intégrale (cf. dernière ligne du tableau 1).

TABLEAU 1 : le calcul du surplus

fonction de demande	surplus
$y = D(p)$	$S = \int_P^{\overline{P}} D(p)dp$
$p = P_D(y)$	$S = \int_0^Y P_D(y)dy - P_D(Y).Y$
$y = b - a.p$	$S = ½.Y.\left(\overline{P} - P\right)$ avec $\overline{P} \equiv b/a$. Soit $S = (b - a.P)^2/(2a)$

N.B. : La diminution du surplus en cas de hausse infinitésimale du prix est égale à la quantité demandée :
$$S(P) = \int_P^{\overline{P}} D(p)dp \quad \Rightarrow \quad \frac{dS(P)}{dP} = -D(P)$$

5- Surplus et tarif binôme

Le tarif binôme comprend une partie fixe, A, et une partie variable, proportionnelle à la consommation, PY. Les deux caractéristiques du tarif sont donc A et P.
C’est un <u>tarif individuel</u>, acquitté par chaque consommateur : P désigne le prix « marginal » d’une unité, Y désigne la quantité consommée par <u>un</u> consommateur.

La partie fixe, A, n’est payée par le consommateur que s’il décide d’entrer sur le marché. On note $T(Y)$ la dépense totale. Chaque consommateur paie donc :

$T(Y) = A + PY$ si $Y > 0$
$T(0) = 0$.

Le tarif binôme est un cas simple de tarif non-linéaire (NB : il est *affine*, alors que, par exemple, le tarif proposé par le monopole classique, *PY*, est *linéaire*). On peut l'interpréter de plusieurs façons, par exemple :

- → La partie fixe représente un *abonnement*, un droit d'entrée, la partie variable constitue la facturation à la quantité consommée (cf. facture de téléphone, d'électricité, abonnement à un cinéma donnant droit à des places à tarif réduit, ...).
- → Le tarif binôme constitue un tarif dégressif, un système de remises quantitatives. En effet, le prix unitaire effectif est : $T(Y)/Y = P + A/Y$. Il décroît avec la quantité consommée.

Pour qu'un consommateur accepte de consommer une quantité positive, *la dépense doit être inférieure ou égal à sa disposition totale à payer*. Le consommateur consomme la quantité qui égalise sa disposition marginale à payer au prix marginal. Alors, *A* doit être inférieur ou égal au surplus du consommateur.
(Il est donc indispensable, pour déterminer un tarif binôme, de connaître les fonctions de demande individuelles.)

En reprenant le cas de la fonction d'utilité est quasi-linéaire :
Comme au §2, considérons la fonction d'utilité : $U(x, y)= x + v(y)$, où $v(.)$ est une fonction concave telle que $v(0) = 0$.

Le bien *Y* est facturé au moyen d'un tarif binôme. Nous supposerons normé à 1 le prix unitaire du bien *X*. Notons *R* la dotation du consommateur, et $T(y) = A + Py$ le tarif d'une quantité *y* de bien *Y*. La contrainte de budget s'écrit alors :

$$R \geq x + A + P.y$$

Soit : $R - A \geq x + P.y$

La contrainte de budget est saturée à l'optimum : sinon, comme précédemment, il suffirait d'accroître la consommation de *x* pour augmenter l'utilité. En substituant $R - A - P.y$ à *x* dans la fonction d'utilité, la condition de premier ordre donne :

$$v'(y^*) = P$$ où y^* désigne la quantité optimale.

L'introduction de la partie forfaitaire du tarif ne modifie pas la quantité optimale de bien *Y*.
A l'optimum, le consommateur demande la quantité qui égalise sa disposition marginale à payer au prix *marginal* de marché. La précision n'était pas importante au §2 car le prix marginal était égal au prix unitaire. Ici, le prix marginal et le prix unitaire sont différents.

L'avantage net que l'individu retire de sa consommation sur le marché du bien *Y* est mesurée par la différence entre l'utilité qu'il retire du choix $(x = R - A - P.y^* ; y = y^*)$ et l'utilité procurée par le panier $(x = R ; y = 0)$. C'est-à-dire :

$$U(R - A - P.y^* ; y^*) - U(R ; 0) = v(y^*) - A - Py^*$$

Le surplus est défini comme la somme des différences entre le prix de demande et le prix *marginal* de marché, pour toutes les « unités » achetées. C'est donc :

$$S(P) = \int_0^{y^*} \left(v'(y) - P\right)dy$$

En développant l'intégrale, on obtient : $S(P) = v(y^*) - Py^* + v(0) = v(y^*) - Py^*$.

Le consommateur accepte d'acheter la quantité y^* au tarif A + $P.y^*$ sa disposition totale à payer est supérieure au tarif, soit : $v(y^*) \geq A - Py^* \Leftrightarrow S(P) \geq A \Leftrightarrow S(P) - A \geq 0$
A doit être inférieur ou égal au surplus du consommateur.

II- SURPLUS DU PRODUCTEUR.

1- L'entreprise et le profit

<u>La firme :</u>

De façon schématique, le firme est une « technologie » qui permet de transformer des matières premières en produits finis à l'aide de facteurs de production. En macroéconomie, c'est la *valeur ajoutée* par l'entreprise que l'on retient :
V.A. = Production effective (finale) – Consommations intermédiaires.
Le compte d'exploitation des sociétés, en comptabilité nationale, montre comment la valeur ajoutée est répartie entre les salariés (rémunération brute du travail), les impôts liés à la production, et l'excédent brut d'exploitation (rémunération du capital) :

V.A. = Rémunérations Brutes + Impôts liés à la Production + E.B.E.

En microéconomie, on définit la fonction de production d'une entreprise comme la relation entre la quantité produite et les quantités de facteurs de production nécessaires, en ne retenant généralement que le *travail* et le *capital*. On ne se soucie pas spécialement de savoir si la quantité produite représente la production effective, ou seulement la valeur ajoutée.

Facteurs de production ⟶ $\boxed{\textit{firme}}$ ⟶ *Production (ou valeur ajoutée)*

En « économie des organisations », on détaille la façon dont l'organisation interne et les relations entre les différents « stakeholders » (partie-prenantes) internes et externes (salariés, managers, propriétaires, clients, fournisseurs, prêteurs…) affecte le fonctionnement de l'entreprise.

<u>Le « profit » :</u>

L'objectif de la firme est la maximisation du profit. Le profit économique, c'est ce qui reste de la valeur ajoutée une fois les facteurs de production rémunérés à leur prix de marché : $\Pi = P.Y - (w.L + r.K)$. Ce profit économique diffère du profit comptable. En effet, la rémunération des propriétaires de l'entreprise est définie à partir du résultat de l'entreprise, alors qu'elle est déjà déduite de la valeur ajoutée dans le profit économique. Le profit économique représente donc une rémunération supplémentaire des propriétaires de l'entreprise, qui apportent le capital, au-delà (si le profit est positif) de la rémunération normale représentée par le prix de marché. Maximiser le profit de la firme revient donc à maximiser la richesse de ses propriétaires, qui maximiseront alors leur utilité sous contrainte de dotations optimales.

Lorsqu'une entreprise réalise un profit positif, elle est donc en mesure de rémunérer ses propriétaires à un taux supérieur au taux « normal », que représente le prix de marché du capital r.

> *Rem. :* Elle pourrait aussi choisir de rémunérer ses salariés à un taux supérieur, mais on suppose que les propriétaires ne sont pas philanthropes, ou encore que le contrat d'embauche stipule un taux de salaire w, ce qui laisse aux propriétaires $P.Y - w.L = \Pi + r.K$.

Cette opportunité attire alors d'autres entrepreneurs sur le marché du produit. En situation de concurrence parfaite, rien ne s'oppose à l'arrivée de nouveaux concurrents. L'offre augmente, le prix d'équilibre baisse, entraînant la diminution à 0 du profit des producteur : sur un marché parfaitement concurrentiel, toutes les opportunités de profit finissent par être exploitées. Il n'est alors pas possible de rémunérer le capital à un taux supérieur au taux normal (« there is no free lunch »).

2- L'optimum d'organisation : rappels sur la détermination de la fonction de coût.

La fonction de coût résulte de la recherche de la meilleure combinaison de facteurs : celle qui permet de produire une quantité donnée au coût de production minimum. On supposera que la firme est « preneuse de prix » sur les marchés de facteurs. La détermination de l'optimum d'organisation est le solution du problème :

$$\begin{aligned} min \quad & C(L,K) = wL + rK \\ s.c.: \quad & Y = f(L,K) \end{aligned}$$

où C désigne le coût total de la firme, et f la fonction de production.

La solution de ce problème permet de déterminer les quantités de facteur optimales permettant de produire la quantité donnée Y (les demandes de facteurs) : $K^*(Y, w, r)$ et $L^*(Y, w, r)$. On en déduit alors la *fonction de coût* de l'entreprise :

$C_{min} = C(K^*(Y, w, r), L^*(Y, w, r)) \equiv CT(Y, r, w)$.

Le coût minimum dépend de la quantité produite et des prix des facteurs. Dans la suite du cours, on supposera donnés les prix des facteurs, et on retiendra la fonction de coût total : *CT(Y).*

On distingue, dans les coûts de production, les coûts variables, *CV(Y)*, qui dépendent de la quantité produite, et les coûts fixes, *F*, dont la firme doit s'acquitter même si elle ne produit pas :

$$CT(Y) = CV(Y) + F \qquad \text{où } CV(0) = 0 \text{ et } F \equiv CT(0).$$

Les coûts fixes proviennent de l'existence de facteurs de production fixes, c'est-à-dire impossibles à ajuster sur un horizon donné. Ainsi, on considère généralement que le *capital* est fixe « à court terme » : il faut du temps pour construire un bâtiment, y installer des machines. Les coûts fixes correspondent alors au coût des facteurs fixes. Les facteurs de production pouvant toujours être ajustés « à long terme », il n'existe plus alors de coûts fixes à long terme. Dans ce cas, les fonctions de coût de court terme et de long terme ont des expressions différentes.
On peut distinguer, parmi les coûts variables, des coûts « quasi-fixes », indépendants du niveau de production, mais qui ne sont supportés que si la firme décide de produire. On aura ainsi :

$$CV(Y) = V(Y) + X \qquad si\ Y > 0$$
$$CV(0) = 0$$

Exemple :

(i) $Y = \sqrt{LK}$. La fonction de coût de long terme s'écrit : $CT_{LT}(Y) = 2\sqrt{wr}\ Y$. La fonction de coût de court terme s'écrit : $CT_{CT}(Y) = \frac{w}{K}Y^2 + rK$.

(ii) $Y = \sqrt{(L-\lambda)K}$ pour $L \geq \lambda$ et $Y = 0$ sinon. On a : $CT_{LT}(Y) = 2\sqrt{wr}\ Y + w\lambda$ pour $Y > 0$ et $CT_{LT}(0) = 0$. A court terme : $CT_{CT}(Y) = \frac{w}{K}Y^2 + w\lambda + rK$ pour $Y > 0$ et $CT_{CT}(0) = rK$.

3- Production optimale en concurrence parfaite sur le marché du produit.

2.1- Cas général :
Une fois déterminée la fonction de coût, notée *C(Y)*, l'entreprise maximise son profit en choisissant la quantité produite.

$$\max_Y \Pi = RT(Y) - CT(Y)$$

Le profit est défini comme la recette totale moins le coût total. Il est maximum quand la recette marginale est égale au coût marginal (condition de premier ordre) et quand le profit marginal est décroissant (condition de deuxième ordre).

(1) $\boxed{d\Pi/dY = 0 \iff Rm(Y) = Cm(Y)}$ où $Rm(Y) \equiv dRT/dY$ et $Cm(Y) \equiv dCT/dY$.

(2) $\boxed{d^2\Pi/dY^2 < 0}$

En effet, si $Rm > Cm$, alors, l'entreprise peut augmenter son profit en produisant une unité supplémentaire, qui rapportera plus qu'elle ne coûte (le profit marginal est positif). En produisant plus, la firme voit son profit marginal diminuer (il est décroissant). La firme arrête d'accroître sa production avant que $Rm < Cm$, sinon, l'unité supplémentaire coûterait plus qu'elle ne rapporterait, et contribuerait à diminuer le profit.

2.2- En situation de concurrence parfaite, la firme prend le prix du produit comme donné, et peut, à ce prix, vendre n'importe quelle quantité : alors, sa recette marginale est égale au prix. La production optimale, en concurrence parfaite, est donc celle qui égalise le coût marginal au prix :

$$\boxed{Cm(Y^*) = P}.$$

L'offre de l'entreprise est donc déterminée à l'aide de la réciproque de la fonction de coût marginal :

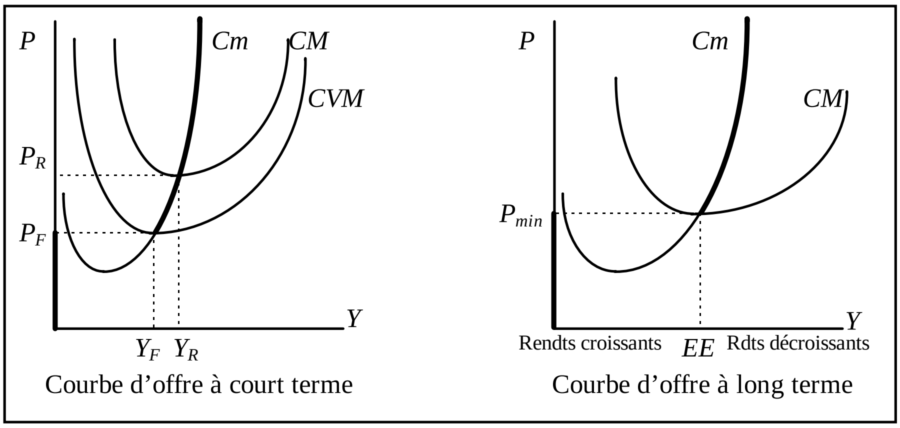
$$Y^s = Cm^{-1}(P).$$

Rem. : L'entreprise ne produit que si elle est rentable, c'est-à-dire si le profit qu'elle réalise en produisant la quantité qui égalise le coût marginal au prix, est supérieur au profit qu'elle réalise en ne produisant rien. Ainsi, on distingue deux seuils de prix :

→ <u>seuil de rentabilité</u> : le niveau de prix au-dessus duquel l'entreprise réalise un profit positif.
$\Pi(Y) > 0 \Leftrightarrow P > C(Y)/Y$. Si P est inférieur au minimum du coût moyen, cette condition ne peut être remplie. Le seuil de rentabilité est le minimum du coût moyen (P_R sur le schéma ci-après).

→ <u>seuil de fermeture</u> : le niveau de prix au-dessous duquel l'entreprise décide ne rien produire.
Si la firme produit 0, elle subit les coûts fixes *F*. Elle produit une quantité positive si :
$\Pi(0) = -F < PY - CV(Y) - F \Leftrightarrow P > CV(Y)/Y$. Cette condition ne peut être remplie si le prix est inférieur au minimum du coût variable moyen. Le seuil de fermeture est le minimum du coût variable moyen. (P_F sur le schéma).

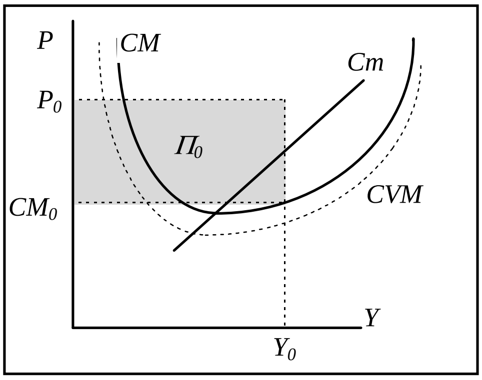
→ La distinction ne vaut qu'à court terme : à long terme, l'absence de coût fixe rend égaux le coût moyen et le coût variable moyen.



Courbe d'offre à court terme   Courbe d'offre à long terme

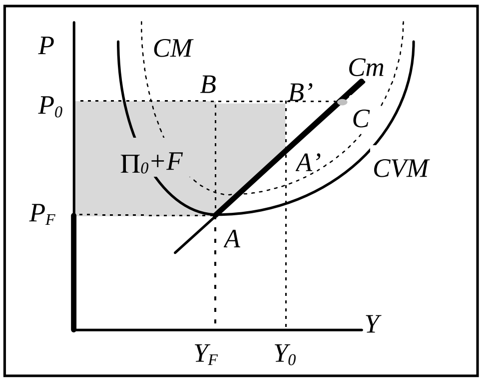
3- Représentations du profit :

La firme vend une quantité Y_0 à un prix P_0. Son profit vaut : $\Pi_0 = P_0Y_0 - C(Y_0)$. On peut réécrire le profit, de différentes façons, chacune correspondant à une représentation graphique du profit.



1- $\Pi_0 = P_0Y_0 - C(Y_0) = Y_0[P_0 - C(Y_0)/Y_0]$

Soit : profit = profit unitaire x quantité produite
Cette expression permet une représentation à l'aide de la courbe de coût moyen.



2- On se sert maintenant ce la courbe d'offre, c'est-à-dire du coût marginal et seuil de fermeture :

(i) $\Pi_0 = P_0Y_0 - \int_0^{Y_0} cm(y)dy - F$.

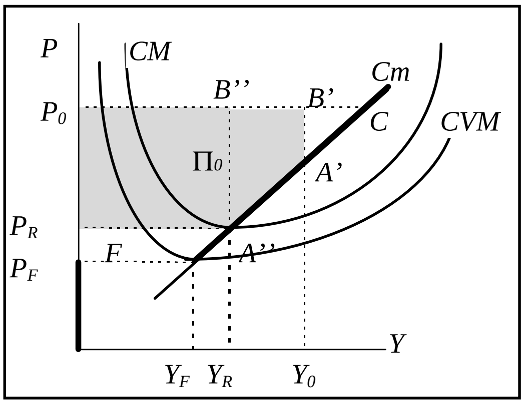
(ii) Propriété du seuil de fermeture : $P_FY_F = CV(Y_F)$. Or : $CV(Y_F) = \int_0^{Y_F} cm(y)dy$, on peut alors écrire :

$P_FY_F = CV(Y_F) = \int_{Y_F}^{0} cm(y)dy$.

(iii) On décompose l'intégrale de *cm* dans l'écriture de Π_0 et on utilise le résultat ci-dessus : $\Pi_0 = P_0Y_0 - P_FY_F - \int_{Y_F}^{Y_0} cm(y)dy - F$.

(iv) Ainsi, on décompose l'écriture de la somme du profit et du coût fixe (*surplus du producteur*) en trois parties, qui se représentent à partir de la *courbe d'offre (de court terme)* de la firme. Le premier terme (le chiffre d'affaire) est représenté par l'aire du rectangle $OY_0B'P_0$. Le second terme est représenté par l'aire du rectangle OY_FAP_F. Le troisième terme est représenté par l'aire du 'trapèze' $Y_FAA'Y_0$.

Cette représentation permet d'illustrer le comportement de l'entreprise en concurrence parfaite : il est optimal de produire jusqu'à égaliser le coût marginal au prix. Ainsi, la firme accroît son profit d'un montant représenté par l'aire du 'triangle' $A'B'C$. Lorsque la production est optimale, le « surplus » de la firme est représenté par la surface qui est « à gauche de la courbe d'offre, sous le niveau de prix de marché » (dans le plan production–prix).



3- Pour représenter le profit seulement, on procède comme précédemment, mais en utilisant la propriété du seuil de rentabilité au lieu de celle du seuil de fermeture : $P_R Y_R = C(Y_R)$.

On écrit : $\Pi_0 = P_0 Y_0 - P_R Y_R - \int_{Y_R}^{Y_0} cm(y)dy$. Le premier terme est représenté par l'aire du rectangle $OY_0B'P_0$. On en ôte le second terme, représenté par l'aire du rectangle $OY_RA''P_R$ et le troisième terme, représenté par l'aire du 'trapèze' $Y_RA''A'Y_0$. L'aire restante représente le profit.

Inconvénient : on n'utilise pas vraiment la courbe d'offre de la firme.

N.B. : A long terme (en l'absence de coût fixes) le coût moyen est égal au coût variable moyen, les seuils de fermeture et de rentabilité se confondent.

III- L'EFFICACITE DU MARCHE EN CONCURRENCE PARFAITE.

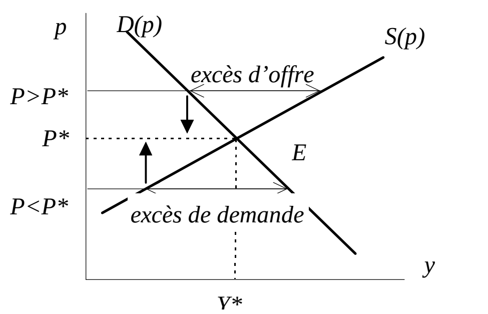
Pour que la structure d'un marché puisse être qualifiée de parfaitement concurrentielle, quatre conditions doivent être vérifiées :

1- Atomicité des acheteurs et vendeurs : les intervenants sont nombreux et de petite taille, de sorte que leurs décisions individuelles d'achat ou de vente n'ont pas de conséquence sur le prix. Ils sont qualifiés de « preneurs de prix » (« *price-takers* ») : personne ne dispose d'un pouvoir de marché. Le petit nombre d'offreurs est une caractéristique de la concurrence imparfaite.
2- Homogénéité du produit : tous les biens échangés sont identiques, standardisés (mêmes caractéristiques techniques, mêmes dates, lieu et condition de disponibilité). C'est la notion d'homogénéité qui permet de délimiter le *marché*. La *différenciation* des produits est une autre caractéristique possible de la concurrence imparfaite.
3- Transparence de l'information : acheteurs et vendeurs ont une information parfaite sur les caractéristiques du bien, les technologies de production. Les asymétries d'information introduisent une inefficacité dans les mécanismes d'ajustement par les prix.
4- Libre entrée et libre sortie : il n'existe pas de coût d'entrée spécifique, ni de coût de sortie (sous forme de coût d'investissement irrécupérable, par exemple).

On raisonne toujours dans un cadre d'équilibre partiel, sur un marché d'un bien normal Y, caractérisé par une demande : $y = D(p)$.
L'offre du marché est la somme des offres individuelles. L'équilibre du marché concurrentiel est atteint lorsque le prix égalise l'offre et la demande. Tout se passe comme si un commissaire priseur, par tâtonnement, annonçait des prix, jusqu'à trouver celui qui égalise les quantités offertes et demandées, les échanges n'ayant lieu qu'une fois déterminé le prix d'équilibre (Walras, *Eléments d'économie politique pure*, 1874)

1- L'équilibre du marché à court terme.

L'offre du marché est la somme des offres individuelles. A court terme, le stock de capital est fixe, de sorte qu'aucune entreprise ne peut entrer sur le marché, ni le quitter : le nombre d'offreurs est donné (exogène).
On détermine l'offre totale du marché en ajoutant, pour chaque niveau de prix, les quantités offertes par les entreprises présentes.



Equilibre de court terme en concurrence parfaite

Lorsque les offreurs sont nombreux et petits, ou identiques, on peut considérer la courbe d'offre comme continue.
La loi de l'offre et de la demande stipule que le prix doit monter en cas d'excès de demande, et diminuer en cas d'excès d'offre.

2- L'équilibre du marché à long terme.

A long terme, la perspective de réaliser des profits incite des entreprises à entrer sur le marché, ou la réalisation de pertes incites certains offreurs à le quitter : le nombre d'entreprises s'ajuste. D'autre part, la transparence de l'information sur la technologie de production incite les offreurs à choisir la technologie la plus efficace, celle qui donne le seuil de rentabilité le plus bas. On peut alors considérer que toutes les firmes adoptent la même technologie à long terme, donc qu'elles sont identiques.

Deux conditions sont remplies à l'équilibre de long terme :

1- Les entreprises maximisent leur profit : leur production égalise le coût marginal au prix.
2- Le profit est nul, puisque des firmes entre tant qu'il existe une opportunité de profit : la production de chaque entreprise égalise le coût moyen au prix.

Ainsi, le coût marginal doit être égal au coût moyen, ce qui est vérifié lorsque le coût moyen est minimum. D'où le résultat : à long terme, en concurrence parfaite, les entreprises produisent à l'échelle efficace, au minimum du coût moyen. Le prix d'équilibre est égal au seuil de rentabilité.

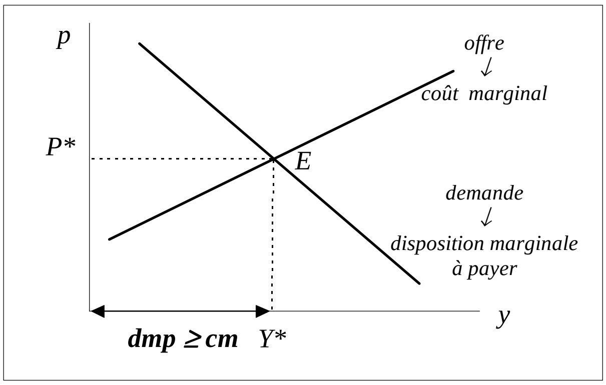
3- L'efficacité de la concurrence parfaite.

L'équilibre de concurrence parfaite traduit une utilisation efficace des ressources pour deux raisons.

3.1- **Efficacité technique :**

A long terme, toutes entreprises produisent à l'échelle efficace : le coût unitaire de production est minimum.

3.2- **Efficacité sociale :**



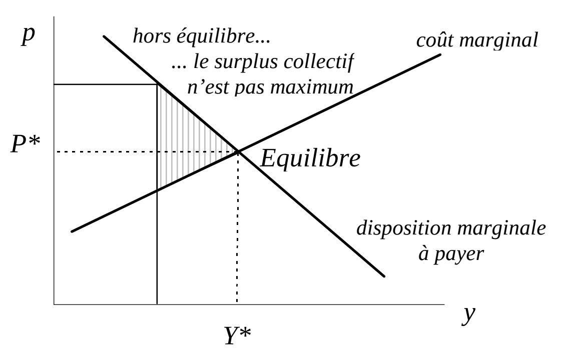
La courbe d'offre représente le *coût marginal agrégé du marché (de la branche)*. La courbe de demande représente la disposition marginale à payer des consommateurs. A l'équilibre de concurrence parfaite, la quantité produite et échangée est telle que le coût marginal de production est égal à la disposition marginale à payer des consommateurs : la dernière unité produite a un coût (marginal) de production égal à la disposition (marginale) à payer des consommateurs. Toutes les unités ayant une disposition marginale à payer supérieure au coût marginal ont été produite et échangée.

On peut montrer l'efficacité de la concurrence parfaite en utilisant le critère du surplus.

On définit le surplus collectif sur un marché comme la somme du surplus des consommateurs et du surplus des producteurs :

- surplus des consommateurs : somme des différences entre disposition marginale à payer et prix de marché
- surplus des producteurs : somme des différences entre prix de marché et coût marginal (c'est-à-dire profit + coût fixe)

Le surplus collectif représente la somme des « valeurs sociales nettes » des unités produites et vendues, définies comme différences entre la disposition marginale à payer (« valeur » pour le consommateur) et le coût marginal de production. A l'équilibre de concurrence parfaite, le surplus collectif est maximum.



Efficacité sociale de l'équilibre de concurrence parfaite

N.B. :

- A long terme, le surplus des producteurs est nul (le profit est nul). Le surplus collectif revient entièrement aux consommateurs. Le surplus des consommateurs est maximum dans la mesure où le prix est au plus bas (seuil de fermeture des firmes).
- Le surplus collectif est une fonction de bien-être social (de type utilitariste). Un « dictateur bienveillant » choisit la même allocation des ressources que celle qui résulte de l'équilibre de concurrence parfaite.