

**Cours de microéconomie II
(SEG-S2)**

Ensembles 7 et 8

Le marché de monopole

Pr. Hafssa YERROU

**Faculté des Sciences Juridiques Economiques et Sociales de Ain Chock
Université Hassan II - Casablanca**

2019-2020

Le Monopole

Définition

- Une firme est en situation de **monopole simple** lorsqu'elle est l'unique producteur d'un bien sur un marché intégrant un grand nombre de demandeurs.
- Comme elle est alors la seule à offrir le produit, elle possède un pouvoir considérable et donc peut décider du prix de vente de son produit sur le marché (price-maker ou faiseur de prix).
- Exemples : les transports ferroviaires, La fourniture de l'électricité et de l'eau, transport urbain dans certaines villes, importation du tabac, sucre, extraction des phosphates, poste, etc.
- En situation de monopole strict, le bien produit par l'entreprise ne possède pas de substitut proche. L'élasticité croisée de la demande du bien par rapport aux prix des autres produits est faible.

Sources du monopole

- Quatre sources possibles :
- **a) Monopole naturel** (source : technologie)
- La technologie est telle que les coûts de production de l'industrie sont plus faibles quand il y a un seul producteur.
- Exemple : l'existence des économies d'échelle impliquant des coûts moyens décroissants (rendements d'échelle croissants). Il s'agit en général d'activités dont les coûts d'investissement (coûts fixes) sont si élevés qu'il ne serait pas viable de les multiplier pour permettre l'introduction de la concurrence (réseau ferroviaire, réseau routier et autoroutier, réseau de distribution d'eau, de gaz, d'électricité, ports, aéroports, etc.).
- **b) Contrôle d'une ressource rare ou d'un brevet** de fabrication
Dans ce cas, la firme est capable de contrôler l'accès à cette ressource rare ou à cette technologie et exclure ses concurrents de ces accès, de manière à conserver le monopole de la production finale qui nécessite ces ressources. Exemple : Brevets dans l'industrie pharmaceutique, le contrôle des ressources en Nickel ou en uranium.

- **c) Monopole Institutionnel (ou public)**
- C'est la source historique de reconnaissance des situations de monopole : il s'agissait à l'origine d'un privilèges accordés par le souverain (le monopole du sel, par exemple). Nous pouvons considérer par exemple, les droits exclusifs accordés à certaines professions dans ce cadre (les notaires, par exemple, ou les taxis parisiens).
- Le monopole légal procède de l'intervention d'un organe réglementaire (État ou collectivité) qui restreint la concurrence sur un marché donné afin d'atteindre un objectif donné (aménagement du territoire, bien stratégique...). Le monopole légal peut prendre la forme d'une licence d'exploitation exclusive accordée à un agent privé ou celle d'un monopole public, opéré par la collectivité elle-même.

- **d) Comportements et barrières stratégiques :**
- C'est la source la plus commune de monopoles dans la mesure où elle correspond aux stratégies actives des firmes en vue d'évincer les concurrents du marché (Microsoft est souvent cité ces dernières années pour ce type de pratiques, sans en avoir l'exclusivité bien sûr).
- Ces stratégies peuvent être collectives (**ententes sur les prix**) ou individuelles (**dumping, discrimination par les prix**). Ce type de stratégie peut mobiliser des comportements agressifs comme la guerre de prix (on baisse des prix jusqu' à ce que les concurrents ne puissent plus suivre et soient obligés de quitter le marché), mais aussi des stratégies basées aux autres sources que nous avons déjà évoquées, comme le contrôle d'une ressources rares ou d'un brevet.

- D'autres types de barrières stratégiques peuvent être liées aux **capitaux** nécessaires à l'entrée sur le marché, aux **coûts de transferts** pour les utilisateurs (ex: PC / Mac), à l'**accès aux circuits de distribution**, ou aux ressources.
- Ces différentes sources conduisent en général à une structure de marché où toute la demande se trouve obligée de s'adresser à une firme unique, qui a toute latitude pour en tirer le profit le plus élevé.

Recette moyenne et recette marginale du monopole

- Une firme en situation de monopole n'a pas de concurrent. L'offre totale Y sur le marché est donc identique à l'offre y du monopole.
- Elle est libre de fixer le prix mais n'est pas maître des quantités qui lui seront achetées à ce prix (pour une demande élastique, plus le monopoleur fixera un prix élevé moins le niveau de ses ventes sera important).
- Dans le cas de monopole, chaque niveau de production Y offert sur le marché impose un niveau de prix spécifique $p = p(y)$ permettant d'écouler exactement cette quantité.
- Cette fonction $p = p(Y)$, est donnée par la fonction inverse de la courbe de demande totale qui est strictement décroissante (càd, **P varie en sens inverse des quantités Y ; plus Y augmente, plus P baisse et inversement**).

- Un monopole qui décide de produire la quantité Y attend en retour la recette totale $RT(Y)$: $RT(Y) = p(Y).Y$
- La recette moyenne RM correspond à la recette par unité de bien produit :
- $RM = RT(Y)/Y = p(Y)$.
- Il convient de noter que la recette moyenne du monopole s'identifie à la courbe de demande de marché.
- La recette marginale est définie comme la variation de la recette totale suite à la vente d'une unité supplémentaire du bien sur le marché. Pour une variation infinitésimale de la production, la recette marginale est donnée par la dérivée première de la recette totale par rapport la production :
 $Rm(Y) = \partial RT / \partial Y = p'(Y).Y + p(Y)$

- Remarquons que, la fonction $p(Y)$ étant décroissante, le terme $(p'(Y).Y)$ est négatif.
- La comparaison des deux équations précédentes permet alors de vérifier que, quel que soit le niveau de production, la recette moyenne, c'est-à-dire le prix, est supérieure à la recette marginale.
- Contrairement à la situation de concurrence dans laquelle recette moyenne et recette marginale sont constantes et identiques au prix, en régime de monopole, ces deux grandeurs sont des fonctions spécifiques et décroissantes de l'offre Y avec la recette moyenne supérieure à la recette marginale. La supériorité de la recette moyenne à la recette marginale s'explique par le fait que le monopoleur doit réduire son prix pour vendre une unité supplémentaire.

Exemple

Soit la fonction de demande inverse suivante:

$$p(x) = 10 - 3.Y$$

Pour $Y = 0$, on a $p=10$

Pour $p=0$, on a $Y = 3.3$

Les consommateurs renoncent à acheter du bien x si son prix est supérieur à 10.

La courbe de demande totale représente la recette moyenne du monopoleur (le CA par unité produite)

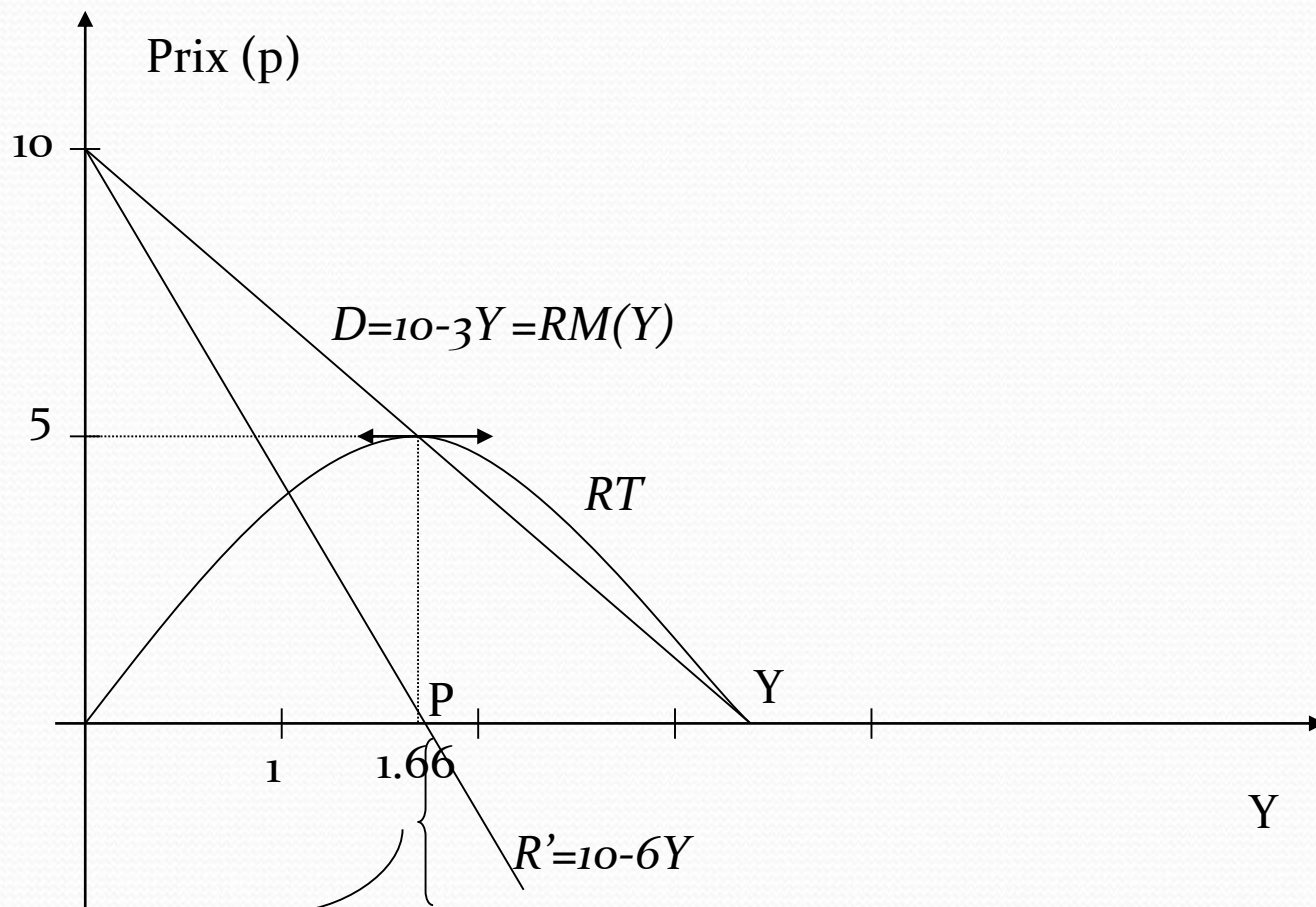
- La recette totale du monopoleur est donnée par :
- La recette marginale est:
- Lorsque $Y = 5/3 = 1.66$, alors $p = 5 = 10 - 3(5/3)$
- La courbe de recette totale passe donc par un maximum ayant pour coordonnées
- $Y = 1.66$ et $p = 5$

$$R(Y) = p_y Y = (10 - 3Y).Y = 10Y - 3Y^2$$

$$R'(Y) = 10 - 6Y$$

$$\text{et } R'(Y) = 0 \text{ pour } Y = \frac{5}{3}$$

$$\text{et } R''(Y) = -6 < 0$$



La recette marginale peut être négative lorsque l'accroissement de la recette totale devient négatif

L'équilibre du monopole

Pour résoudre le programme du monopole, il faut maximiser le profit :

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

$$\text{Max} \Pi(Y) \Rightarrow \Pi'(Y) = R_m(Y^*) - C_m(Y^*) = 0$$

$$\Leftrightarrow R_m(Y^*) = C_m(Y^*) \quad (\text{condition de premier ordre})$$

Le profit maximal vérifie :

$$\begin{aligned} \Pi(Y^*) &= R(Y^*) - C(Y^*) = P(Y^*) \cdot Y^* - CT(Y^*) = Y^* \cdot (P(Y^*) - CT(Y^*)/Y^*) \\ &= Y^* (p(Y^*) - CM(Y^*)) \end{aligned}$$

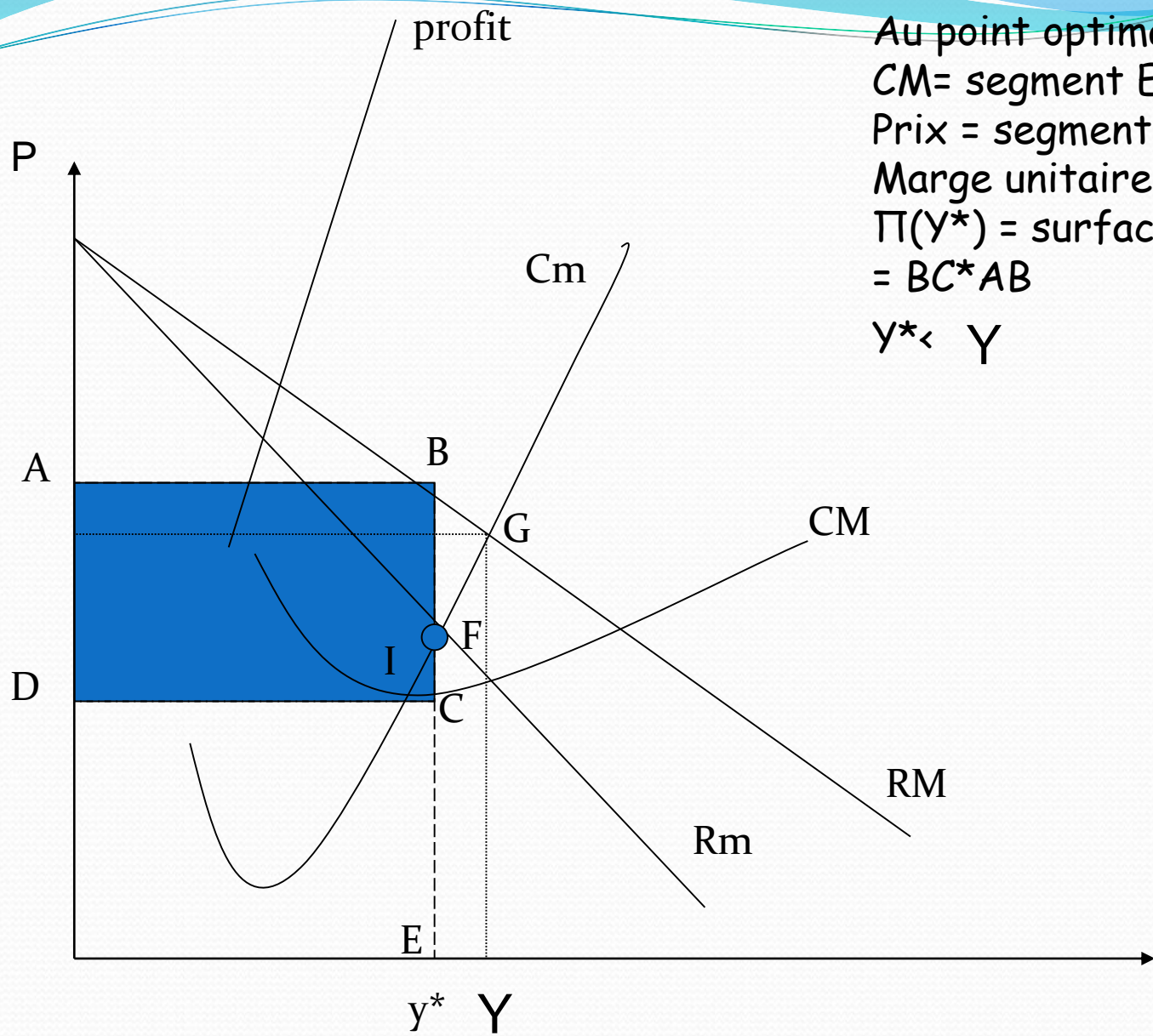
Il faut aussi que :

$$\Pi'' < 0 \Leftrightarrow \frac{\delta^2 \Pi}{\delta Y^2} = Rm'(Y) - C''(Y) < 0$$

$$\Leftrightarrow R''(Y) < C''(Y)$$

C'est-à-dire que le taux d'augmentation de la recette marginale doit être plus faible que le taux d'accroissement du coût marginal.

Si une augmentation de la production engendrait un supplément de recette plus élevé que le surcroît de coût correspondant, le monopoleur aurait intérêt à continuer à produire jusqu'à ce qu'au point d'équilibre correspondant à $Rm(Y) = Cm(Y)$.

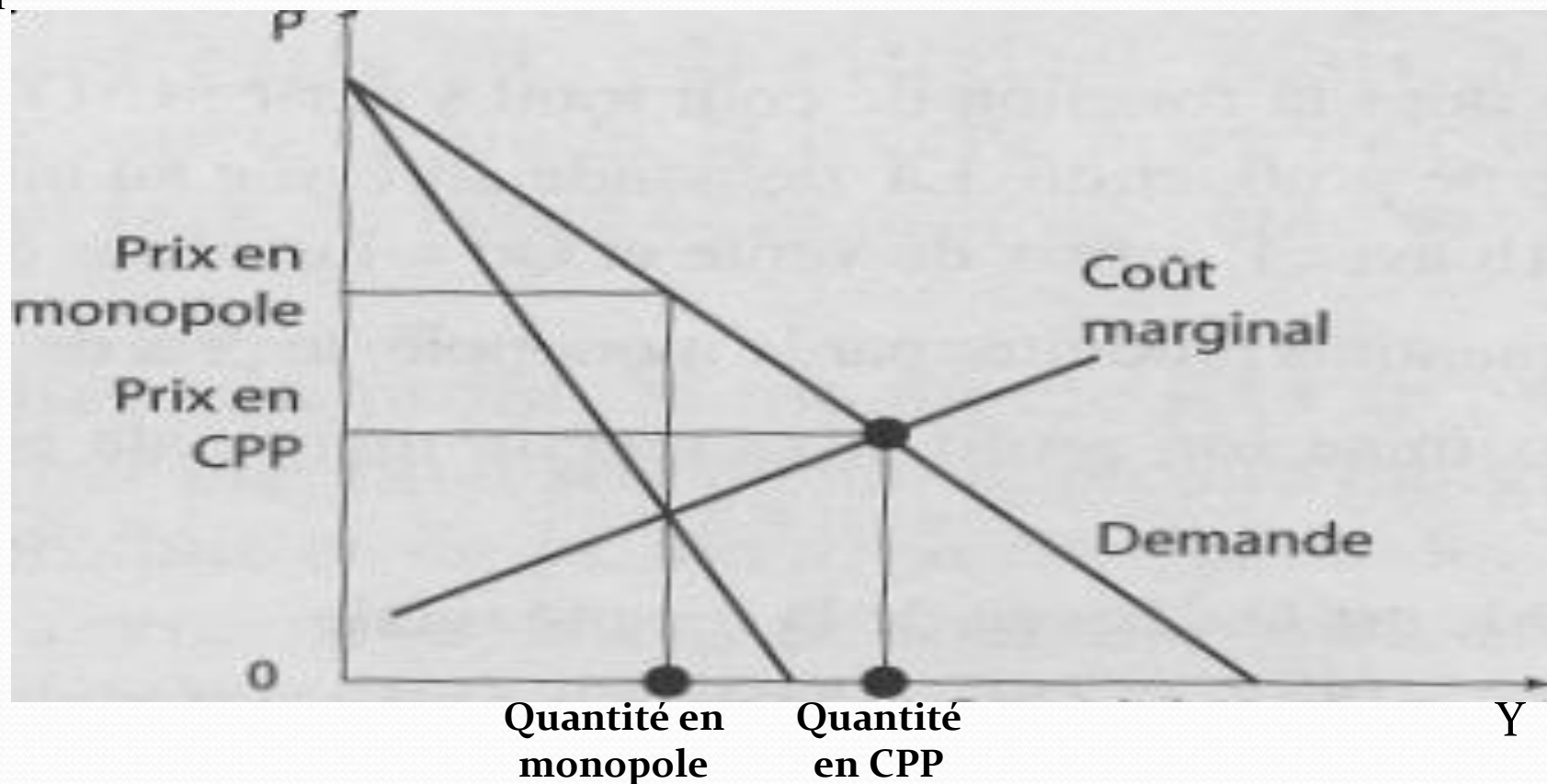


Au point optimal (Y^*):
 CM= segment EC
 Prix = segment EB
 Marge unitaire BC= RENTE
 $\Pi(Y^*) = \text{surface } ABCD$
 $= BC * AB$
 $y^* < Y$

- Tant que la recette marginale est supérieure au coût marginal, le monopoleur peut augmenter son profit en augmentant sa production. Il atteint l'équilibre, c'est-à-dire le maximum de profit quand il réalise une production telle que $R_m = C_m$ (point F sur le graphique).
- Le prix d'équilibre est donné par l'ordonnée du point de projection du point d'équilibre (F) sur la courbe de RM (point B). Il est supérieur au coût marginal.
- Le profit maximum du monopoleur est donnée par la superficie du rectangle ABCD (rectangle bleu). L'existence de profit est tributaire de la position de la courbe du coût moyen. Si celle-ci est située en-dessous de la courbe de RM, le monopoleur réalise un profit, si elle est située au-dessus de la courbe de RM, le monopoleur subira une perte.

L'équilibre de marché en monopole

- Un cas de monopole correspond à une situation où une multitude de demandeurs fait face à un seul offreur.
- Dans ce cas, le producteur domine le marché en fixant la *quantité* ou le *prix* du produit. La firme est « faiseur de prix » (*price maker*).
- En situation de monopole, les quantités sont inférieures et les prix supérieurs à la situation de CPP.



Equilibre du monopole - exemple

$$p = 10 - 3Y$$

$$RT(Y) = p.Y = 10Y - 3Y^2$$

$$Rm(Y) = 10 - 6Y$$

Soit la fonction de coût total suivante :

$$CT(Y) = Y^2 + 2Y$$

$$Cm(Y) = 2Y + 2$$

$$\text{Alors } \Pi(Y) = 8Y - 4Y^2$$

Le profit est maximum pour : $Rm(Y) = Cm(Y)$

$$\text{Soit : } 10 - 6Y = 2Y + 2 \Rightarrow Y = 1$$

On vérifie que : $R''(Y) < C''(Y)$ car $-6 < 2$

De la fonction de demande, on tire le niveau de prix pour $Y = 1$

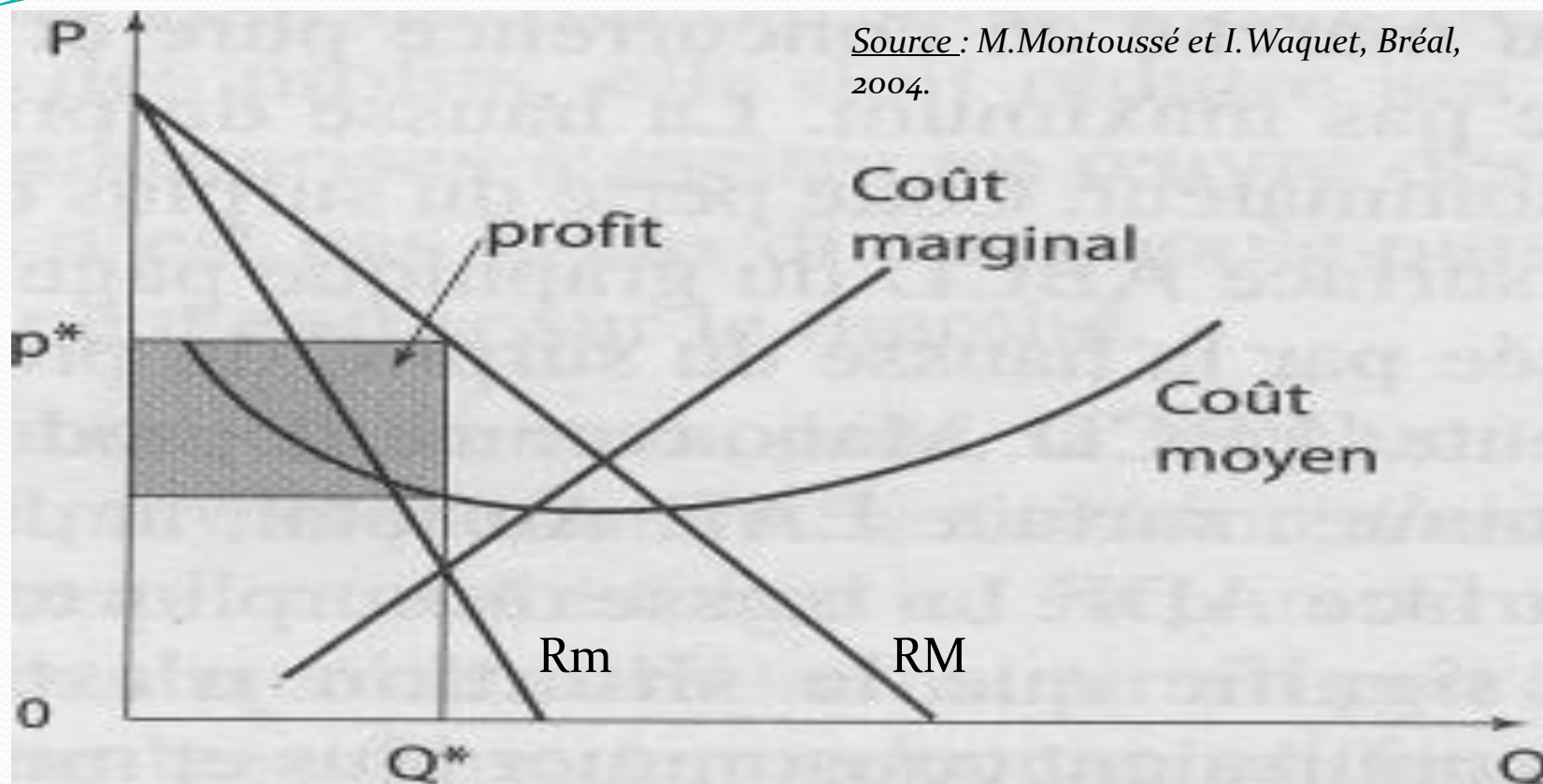
$$p = 10 - (3 \times 1) = 7$$

$$\text{Pour } p = 7 \text{ et } Y = 1 : \Pi(1) = 8(1) - 4(1) = 4$$

Rente du Monopole

- Le comportement du monopole se caractérise par un écart entre prix et coût marginal.
- En régime de monopole, le prix d'équilibre est supérieur au coût marginal.
- L'écart entre le prix et le coût marginal mesure la **rente du monopole**. Cet écart n'existe pas en concurrence parfaite car $C_m = p$
- «**malthusianisme** » du monopole qui restreint volontairement sa production par rapport au niveau socialement optimal afin d'obtenir un prix unitaire plus élevé lui permettant de maximiser son profit.

Le monopole : du profit à la rente



En situation de monopole, le profit peut être important et durable; on parle de rente.

La relation entre la recette marginale du monopoleur et l'élasticité de la demande

P_Q est la fonction de demande inverse

La recette totale est définie par : $RT(Q) = p_Q \times Q$

La recette marginale est définie par : $Rm(Q) = \frac{\delta RT(Q)}{\delta Q}$

Elle peut aussi s'écrire comme la dérivée d'un produit : $Rm(Q) = \left(\frac{\delta p_Q}{\delta Q} \right) \times Q + p_Q$

Or l'élasticité prix de la demande est définie par : $\varepsilon = \frac{\delta Q}{\delta p} \frac{p}{Q} = \frac{p}{Q} \frac{1}{\frac{\delta p}{\delta Q}}$

Donc $\frac{\delta p_Q}{\delta Q} = \frac{p_Q}{Q} \times \frac{1}{\varepsilon}$

La recette marginale peut alors s'écrire : $Rm(Q) = \frac{p_Q}{Q \cdot \varepsilon} Q + p_Q = p_Q \left(1 + \frac{1}{\varepsilon} \right)$

La recette marginale est égale au produit du prix p par la somme de l'unité et de l'inverse de l'élasticité-prix de la demande

- Puisque l'élasticité est en principe négative, nous pouvons également écrire cette équation come suit :
- $Rm(Q) = p_Q[1 - 1/|\epsilon|]$
- Ainsi, à l'équilibre on a l'égalité : $Rm(Q) = p_Q[1 - 1/|\epsilon|] = C_m$
- Quand l'entreprise opère en CPP, sa courbe de demande est horizontale traduisant une élasticité infinie. Par conséquent, à l'équilibre elle égalise le prix et le coût marginal (car $1/|\epsilon| = 0$).
- Une entreprise en situation de monopole ne choisira jamais un niveau de production pour lequel la courbe de demande est inélastique. En effet, si $|\epsilon| < 1 \Rightarrow 1/|\epsilon| > 1$, ce qui implique une recette marginale négative. Il s'ensuit que le point correspondant au maximum du profit ne peut correspondre qu'à un point pour lequel $|\epsilon| \geq 1$ (demande élastique)

- Nous pouvons utiliser la formule en termes d'élasticité pour exprimer une autre forme de la politique optimale du monopole.
- $p_Q[1 - 1/|\varepsilon|] = Cm \Rightarrow p_Q - [p_Q \cdot 1/|\varepsilon|] = Cm \Rightarrow p_Q - Cm = [p_Q \cdot 1/|\varepsilon|]$
- $\Rightarrow (p_Q - Cm)/p_Q = 1/|\varepsilon|$
- Cette expression indique que l'écart entre le prix fixé par le monopole et le coût marginal, est inversement proportionnel à la valeur absolue de l'élasticité de la demande.
- Or, l'écart entre le prix et le coût marginal (rente) représente le pouvoir du marché du monopole qui est donc inversement proportionnel à la valeur absolue de l'élasticité.

- Par conséquent :

- $[p^m(Q) - C_m(Q^m)]/p^m = 1/|\epsilon|$

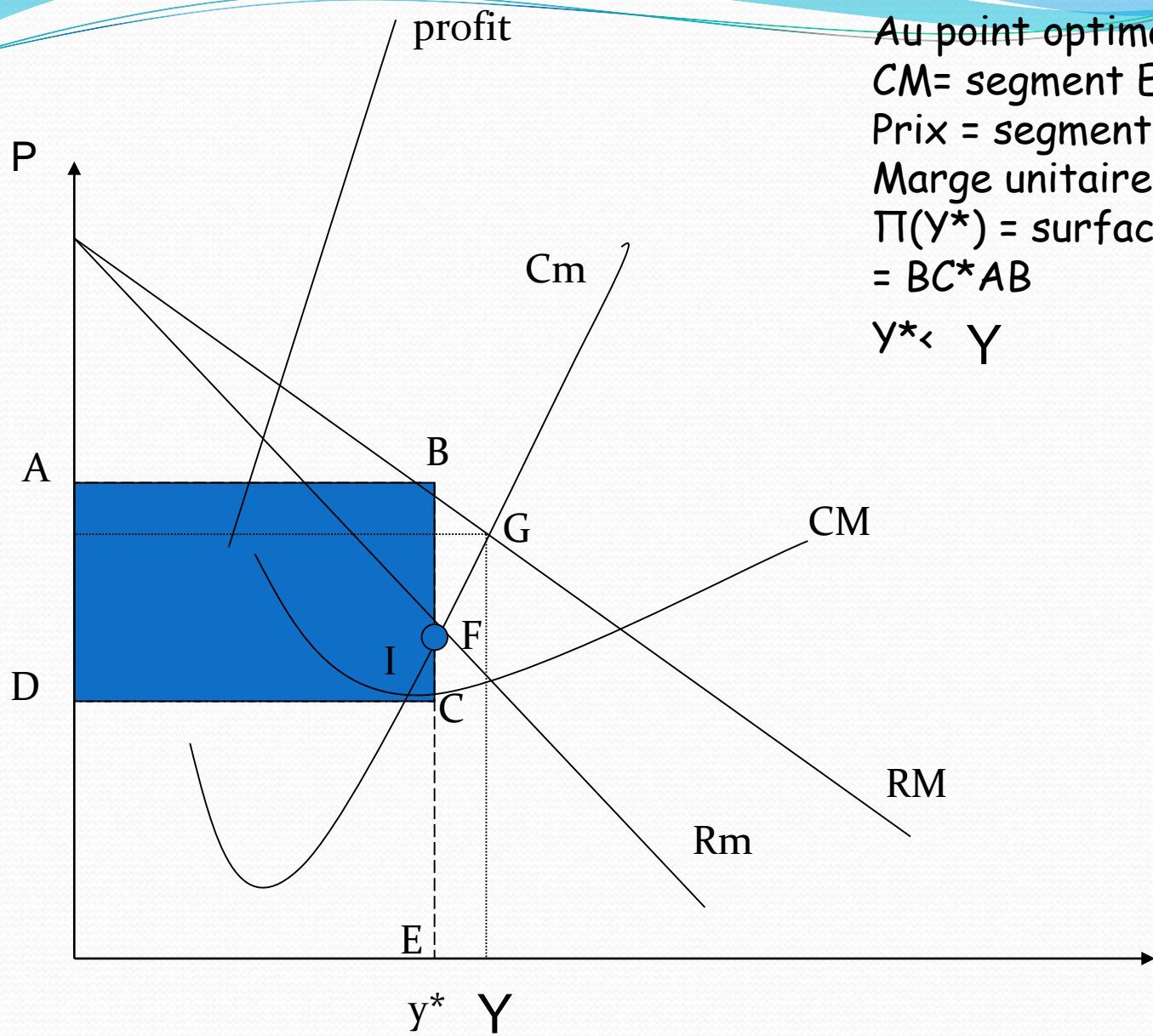
- Si cette élasticité est faible en valeur absolue (donc si la demande est inélastique – car dans ce cas, la demande est capable d’absorber le choc de cette augmentation de prix), le monopole peut continuer à vendre les mêmes quantités en augmentant son prix car les consommateurs sont captifs et la baisse de la demande est faible : **son pouvoir de marché est fort** et sa marge relative $(p - C_m)/p$ est élevée.
- Si l’élasticité est forte en valeur absolue (la demande est élastique – car dans ce cas, le choc de l’augmentation du prix “casse” la demande qui s’adresse à la firme), une hausse de prix implique une baisse très forte de la demande et le **pouvoir de marché du monopole est nul**. Dans ce cas son prix tend vers le prix concurrentiel $(C_m(Q))$.

- Si la valeur de l'élasticité est comprise entre moins l'infini et -1 , la recette marginale sera positive. Autrement dit, lorsque la demande est élastique, le monopole peut augmenter sa recette en augmentant ses ventes.
- Si la valeur de l'élasticité est comprise entre -1 et 0 , la recette marginale sera négative. Cela signifie que la vente d'une unité supplémentaire fera baisser ses recettes totales.
- Enfin, si l'élasticité-prix est égale à -1 , la recette marginale sera nulle. En d'autres termes, la vente d'une unités supplémentaire laisse inchangée la recette totale du monopole.

Exemple : demande linéaire

- Soit la fonction de demande :
- $Q = D(p) = A - p \Leftrightarrow p(Q) = A - Q, A > 0$
- Nous avons : $RT(Q) = p(Q) Q = (A - Q) Q$
- $Rm(Q) = A - 2Q$
- $RM(Q) = p(Q)$.
- Soit la fonction de coût de court terme de la firme :
- $C(Q) = cQ \Rightarrow Cm(Q) = c$
- Le profit est donné par : $P(Q) = (A - Q) Q - cQ$

- La maximisation de profit implique :
- $d\Pi/dQ(Q^m) = 0 \Leftrightarrow Rm(Q^m) = Cm(Q^m)$
- $\Leftrightarrow A - 2Q - c = 0$
- $\Leftrightarrow Q^m = (A - c)/2.$
- $\Rightarrow P^m = P(Q^m) = (A + c)/2$
- $\Rightarrow P^m = P(Q^m) = (A - c)/2$
- $\Rightarrow \Pi^m = \Pi(Q^m) = [(A - c)/2]^2$



Au point optimal (Y^*):
 CM= segment EC
 Prix = segment EB
 Marge unitaire BC= RENTE
 $\Pi(Y^*) = \text{surface } ABCD$
 $= BC * AB$
 $y^* < Y$

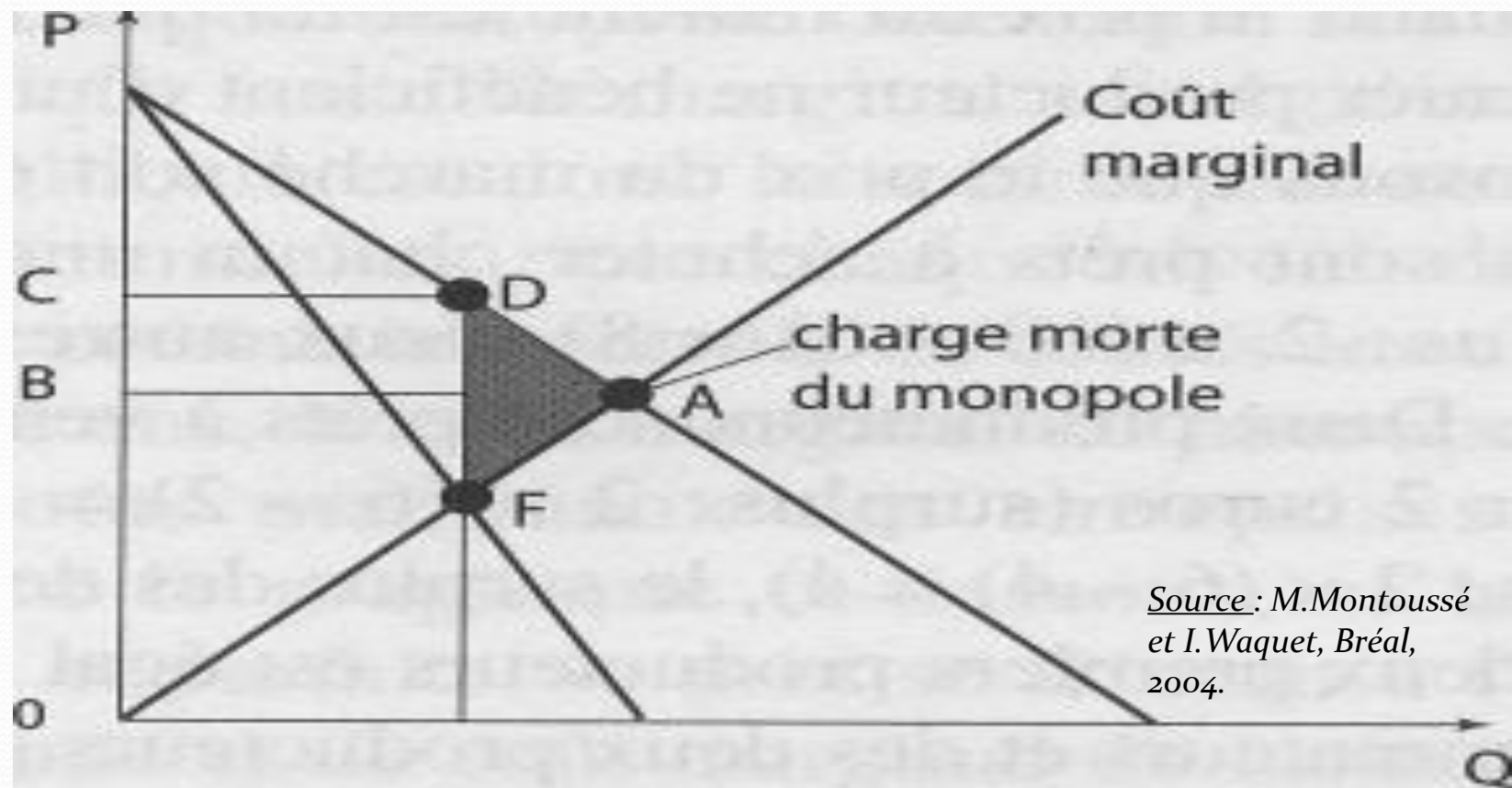
Inefficacité du monopole

- Nous allons comparer les pertes des consommateurs et les gains du producteur pour évaluer l'impact du monopole sur le bien-être social.
- En attendant, nous pouvons déjà montrer que ce n'est pas un optimum de Pareto.
- S'il pouvait appliquer des prix différenciés à partir de E, le monopole pourrait atteindre le point F en vendant une quantité supplémentaire à un prix légèrement inférieur à p^m mais supérieur à son C_m . Dans ce cas il augmenterait son profit sans baisser le surplus des consommateurs.
- Le point E n'est donc un optimum de Pareto.

Charge morte du monopole

- Nous allons étudier la variation du surplus social quand on passe d'une situation de concurrence vers une situation de monopole.
- La gestion optimale du marché par un monopole conduit à un équilibre inefficace. La mesure de cette inefficacité est donnée par la charge morte du monopole, notion qui mesure l'évolution globale du surplus du consommateur en cas de passage de prix de concurrence au prix du monopole.

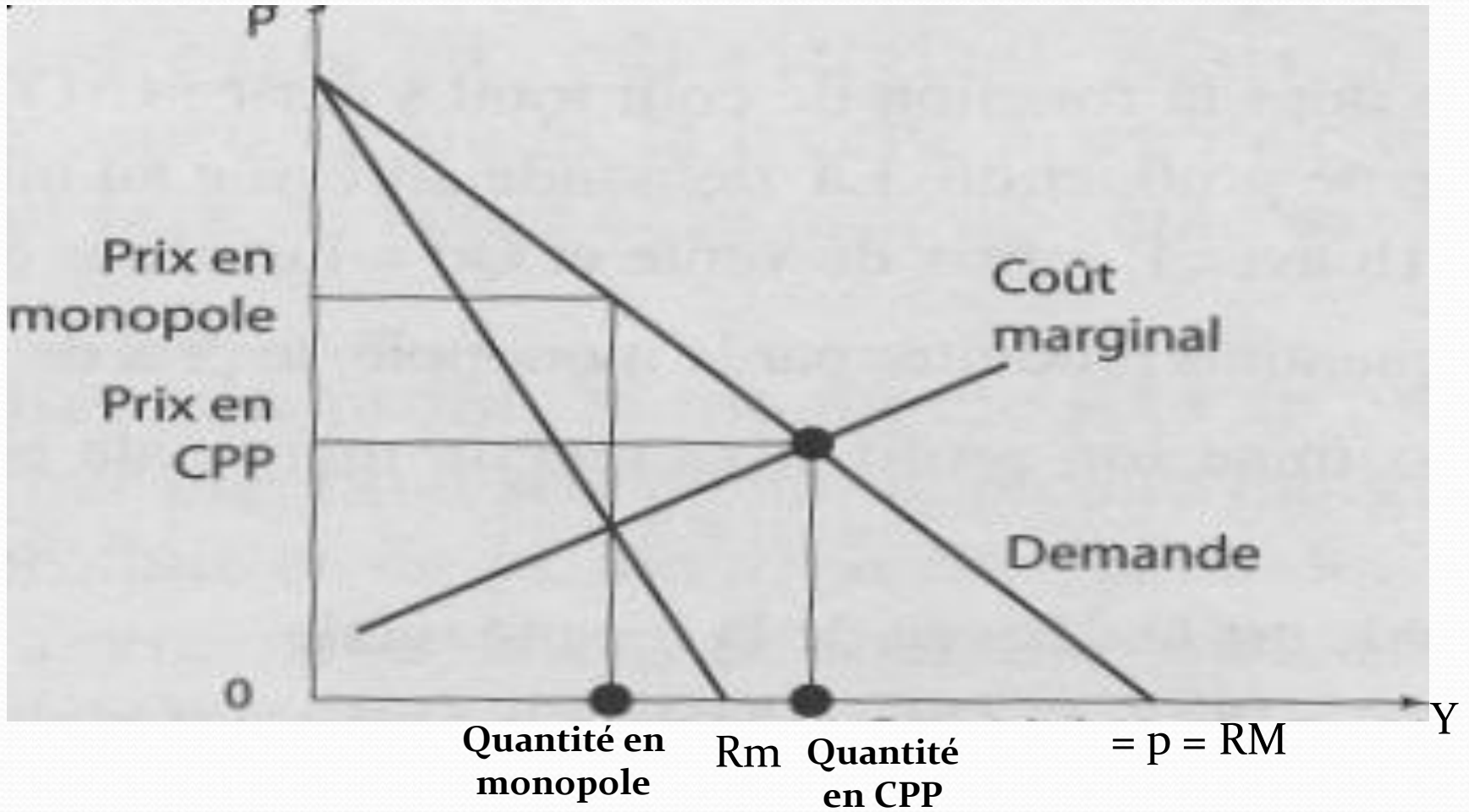
Monopole et bien-être collectif : la charge morte du monopole



*Source : M.Montoussé
et I.Waquet, Bréal,
2004.*

Un monopole dégrade non seulement le **surplus du consommateur**, mais aussi le surplus global et donc le bien être collectif : c'est la **charge morte du monopole**.

- Nous avons vu que l'équilibre de monopole implique :
- $Cm(Y^m) = Rm(Y^m)$ et $Rm < P$ ($p(Y^m) + Y^m p'(Y^m) < p(Y^m)$).
- Par conséquent, à l'équilibre de monopole, le prix est supérieur au coût marginal.
- Si l'on avait une firme concurrentielle, elle aurait produit la quantité qui égalise le coût marginal au prix. Par conséquent, si notre monopole imitait le comportement concurrentiel, on aurait eu : Y^c tel que $Cm(Y^c) = RM(Y^c) = p(Y^c)$
- or on a Y^m tel que $Cm(Y^m) = Rm(Y^c) < p(Q^m)$.
- Avec $Cm(\cdot)$ croissant et $p(\cdot)$ décroissant cela est équivalent à $Q^c > Q^m$ et $p^m > p^c$.
- Pour les consommateurs, le monopole correspond à une perte de bien-être car ils achètent moins et ils paient plus cher chaque unité achetée. Pour le producteur, il s'agit d'une situation plus désirable que la concurrence parfaite car son profit est le plus élevé possible.



- Le surplus du consommateur étant mesuré par la surface délimitée par le prix d'équilibre et la courbe de la demande, le passage du prix concurrentiel p_c au prix du monopole p_m conduit à une diminution de ce surplus.
- Cette perte est représentée par la surface hachurée A de la figure a. Sur la figure b est représentée l'évolution du surplus du producteur. Le surplus du producteur étant mesuré par la surface comprise entre le prix d'équilibre et la courbe d'offre (et donc la courbe de coût marginal). Le rectangle B indique donc l'augmentation du surplus consécutif à la vente de Q_m unités du produit au prix plus élevé p_m . En contrepartie, la diminution des quantités -passage de Q_m à Q_c - s'accompagne d'une diminution du surplus, diminution indiquée par la surface C.

- Remarquons que la surface B est comprise dans la surface A.
- En élevant son prix, le monopole s'approprie une partie du surplus perdu par les consommateurs. Globalement, cependant, la hausse du surplus du producteur ne suffit pas à compenser la baisse de celui des consommateurs.
- En sommant les gains et les pertes de tous les agents de l'économie, on voit apparaître une diminution totale du surplus (ou charge morte) représentée par la surface $(A - B + C)$. Le passage d'un régime de concurrence à un régime de monopole réduit le surplus global perçu par la collectivité. Le monopole est donc socialement inefficace.