

Chapitre 4 : Les défaillances de marché : monopoles naturels, biens collectifs, biens communs, externalités et asymétries d'information

Ce chapitre 4 a pour objectifs :

- de mettre en évidence les inefficacités de marchés qui ne respectent pas certaines des hypothèses de la concurrence parfaite
- d'identifier les outils qui permettent aux pouvoirs publics notamment de réguler ce type de marché en situation de concurrence imparfaite.

La microéconomie identifie des situations dans lesquelles certaines hypothèses de la concurrence parfaite ne sont pas respectées. L'enjeu est de les présenter, de montrer quelles sont les conséquences de ces défaillances de marché et de voir comment elles peuvent être régulées par les pouvoirs publics.

Le programme nous invite à présenter quatre types de défaillances de marché :

1. Les monopoles naturels qui sont caractérisés par la présence de rendements d'échelle croissants
2. Les biens communs et les biens publics qui ont la caractéristique commune d'être des biens non privés
3. Les asymétries d'information entre les offreurs et les demandeurs
4. Les externalités dont la présence conduit à ce que le bien-être social (surplus collectif) ne soit plus égal à la somme des niveaux de bien-être individuels des agents économiques (surplus des consommateurs et surplus des producteurs).

I. Les monopoles naturels

1. Des rendements d'échelle croissants sont à l'origine de monopoles naturels

Dans les domaines où la production d'un bien se fait avec des coûts fixes élevés, l'augmentation de la production génère des économies d'échelle : la baisse du coût fixe moyen l'emporte sur l'augmentation du coût variable moyen, ce qui conduit à une baisse du coût moyen et du coût marginal. Autrement dit, le producteur est dans une situation où les rendements d'échelle sont croissants : plus il produit une quantité importante d'output, plus son coût unitaire de production est faible.

Une entreprise qui a des rendements d'échelle croissants a alors intérêt à grandir, notamment en fusionnant ou en rachetant ses concurrents, car cela lui permet d'augmenter son volume de production et donc de réduire son coût unitaire de production. Ce phénomène conduit à la création d'un monopole qualifié de naturel car il ne vient pas de la volonté de l'entreprise d'éliminer la concurrence mais du fait que la production par une seule entreprise (monopole) est plus efficace compte tenu des caractéristiques de la production.

Les secteurs qui génèrent des monopoles naturels sont ceux dans lesquels la production passe par la construction de réseaux très coûteux (exemples : énergie, transport ferroviaire, télécommunications). Compte tenu du coût très élevé de construction de ces réseaux (qui constitue un coût fixe puisqu'il est le même quelque soit la quantité produite), il est nécessaire que l'entreprise produise beaucoup pour pouvoir être rentable, ce qui nécessite qu'elle soit la seule à produire. La concurrence entre plusieurs entreprises n'est pas souhaitable car la présence de plusieurs producteurs ne permettrait pas à chacun de réaliser les économies d'échelle nécessaires pour être rentable.

Si la présence d'un coût fixe élevé justifie l'existence d'une situation de monopole, quelle quantité une entreprise en situation de monopole naturel va-t-elle produire ?

2. La détermination de la quantité et du prix d'équilibre en situation de monopole naturel

En situation de monopole, le producteur choisit non seulement la quantité d'output qu'il va produire mais également le prix unitaire auquel il va le vendre. Le fait qu'il soit le seul producteur, le met en effet en situation de *price maker*.

Pour déterminer la quantité et le prix qu'il va pratiquer, le producteur va comparer ce que lui rapporte la vente d'une certaine quantité (sa recette totale) à ce que cette quantité lui coûte à produire (son coût total).

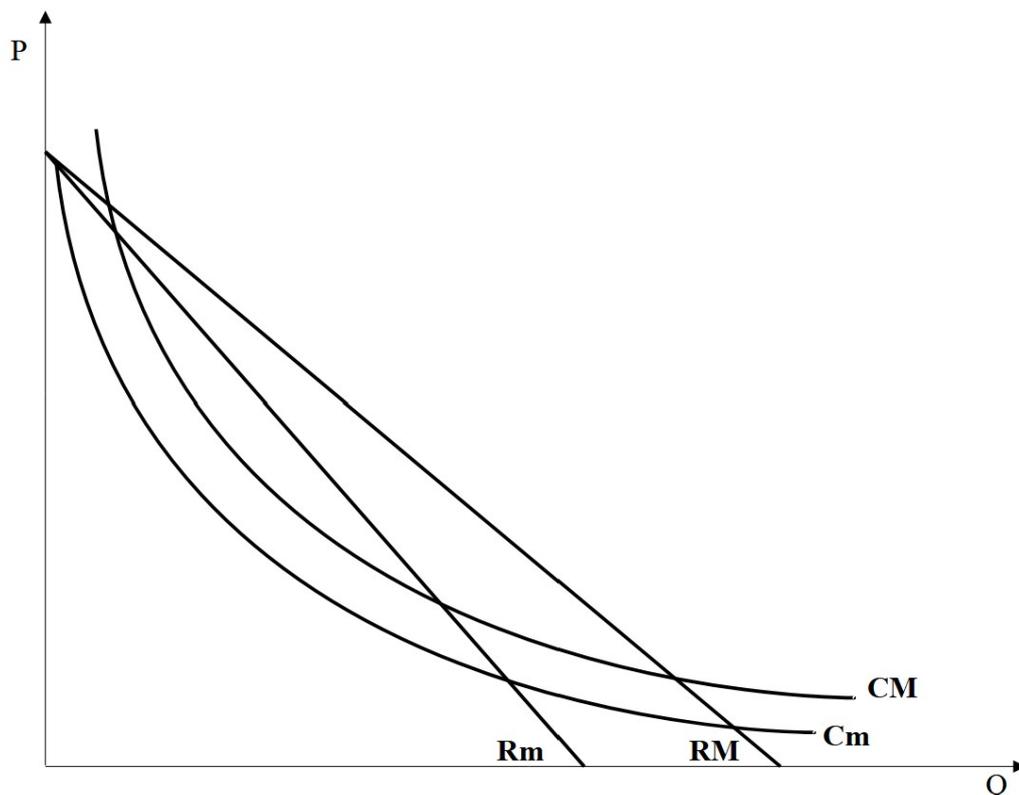
Du côté de la recette il est nécessaire de distinguer la recette moyenne (recette totale/quantité vendue, recette moyenne qui est égale au prix unitaire auquel il vend) de sa recette marginale qui est le prix de la dernière unité produite qu'il veut vendre. En effet, comme la demande est une fonction décroissante du prix, le producteur doit arbitrer entre vendre peu à un prix élevé et vendre beaucoup à un prix faible. Cela a pour conséquence le fait que :

- Sa recette moyenne (le prix unitaire) est une fonction décroissante de la quantité qu'il veut vendre

- Sa recette marginale est toujours inférieure à sa recette moyenne : si le producteur veut vendre une unité d'output supplémentaire, il doit baisser le prix unitaire de l'output.

Du côté du coût, nous l'avons vu, le coût moyen du producteur est décroissant en fonction de la quantité produite et toujours supérieur au coût marginal : la présence d'économies d'échelle se manifeste par le fait que la dernière unité produite coûte toujours moins cher que ce qu'ont coûté à produire en moyenne les précédentes unités d'output.

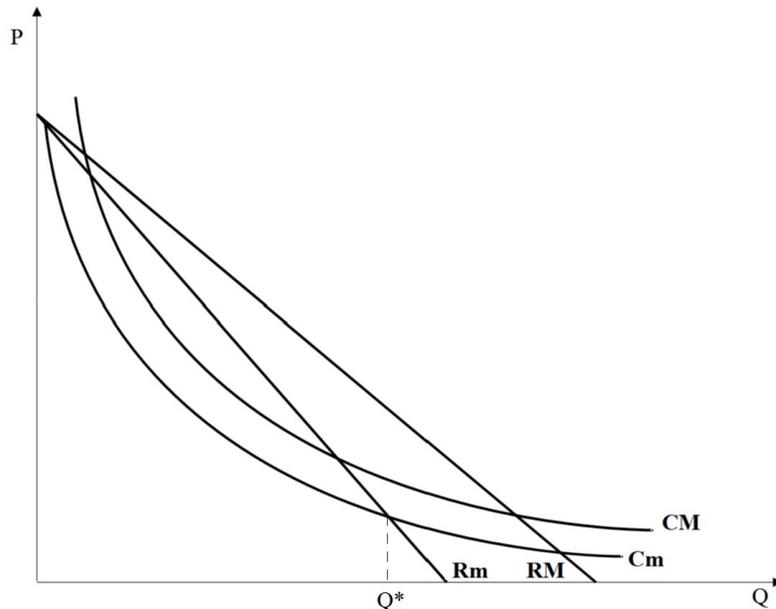
Ces deux éléments peuvent être résumés dans le graphique suivant :



Compte tenu de ces éléments, quelle quantité le producteur va-t-il choisir de produire ? Et à quel prix va-t-il choisir de vendre ?

Pour maximiser son profit, le producteur doit choisir la quantité pour laquelle sa recette marginale est égale à son coût marginal. En effet :

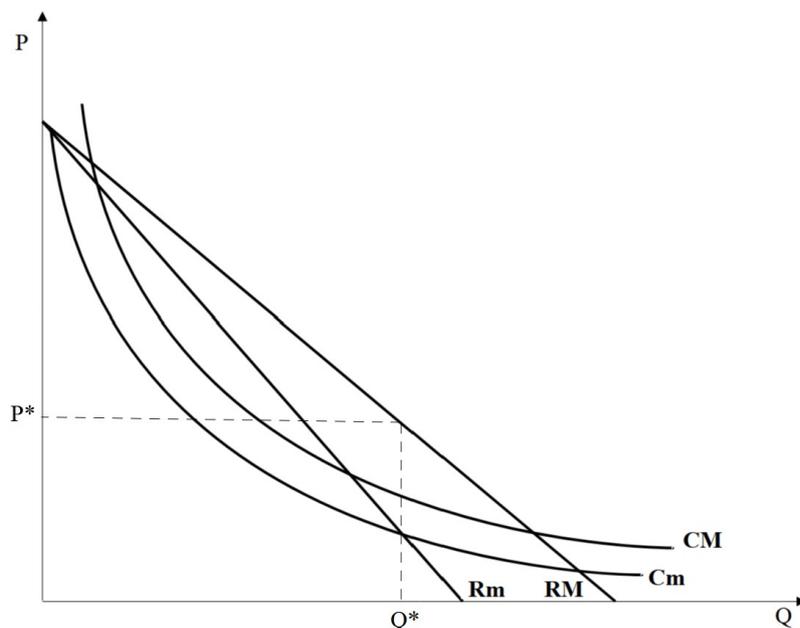
- Tant que sa recette marginale est supérieure à son coût marginal il réalise un profit marginal positif et a intérêt à augmenter sa production
- Mais dès que sa recette marginale devient inférieure à son coût marginal il fait une perte marginale et a intérêt à réduire sa production.



À quel prix le monopole va-t-il choisir de vendre cette quantité d'output ?

Comme le producteur doit vendre la quantité qu'il souhaite produire (Q^*) et qu'il veut le faire au prix le plus élevé possible, il va choisir le prix maximum que les consommateurs sont prêts à payer pour cette quantité. Concrètement cela signifie que la fonction de recette moyenne est confondue avec la fonction de demande inverse : tout prix choisi par le producteur en situation de monopole lui permet d'écouler la quantité qu'il a décidé de produire.

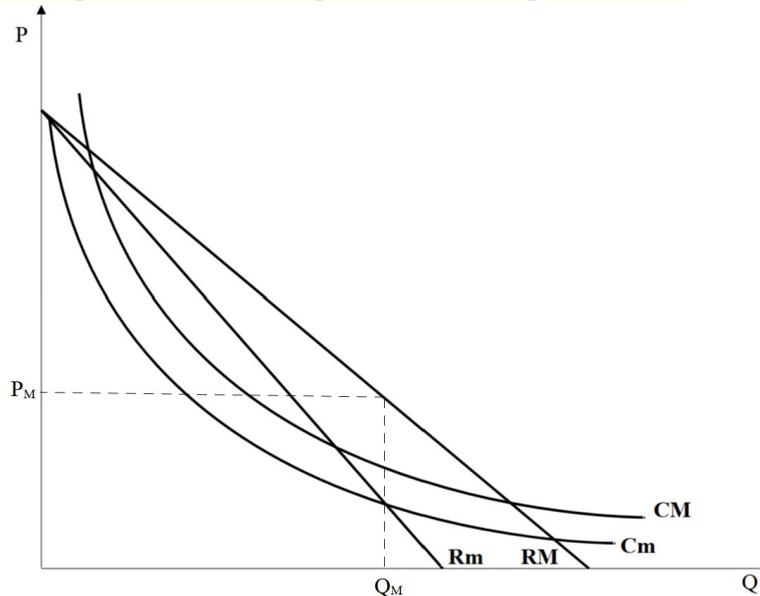
L'équilibre d'un producteur en situation de monopole naturel se présente donc ainsi :



Comparons cette situation à celle qui prévaudrait dans le cas où la quantité échangée sur le marché et le prix correspondraient à ceux d'un marché en situation de concurrence. Cela va notamment nous permettre de montrer l'impact de la situation de monopole naturel sur le surplus collectif.

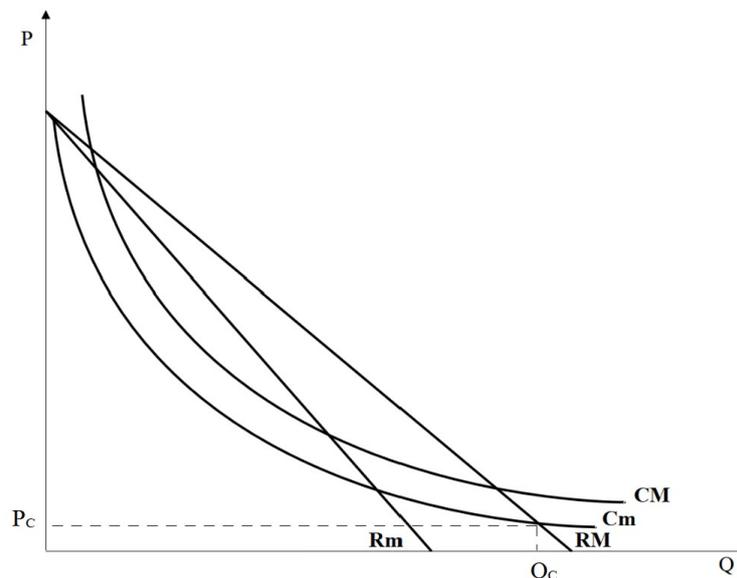
3. La situation de monopole naturel réduit le surplus collectif

Mettez en évidence le surplus collectif à l'équilibre du monopole naturel



Quel serait le surplus collectif, et comment se répartirait-il entre les consommateurs et les producteurs si le prix et la quantité échangée étaient ceux qui correspondraient à un marché en situation de concurrence ?

En situation de concurrence, l'entreprise est *price taker* et choisit de produire la quantité pour laquelle son coût marginal est égal au prix de marché (un prix qu'elle ne choisit pas et qui égalise offre et demande). Sa fonction d'offre est donc confondue avec sa fonction de coût marginal. Ces deux éléments permettent de déterminer le prix (P_C) et la quantité (Q_C) qui prévaudraient en situation de concurrence. Mettez en évidence le surplus collectif avec (Q_C, P_C)



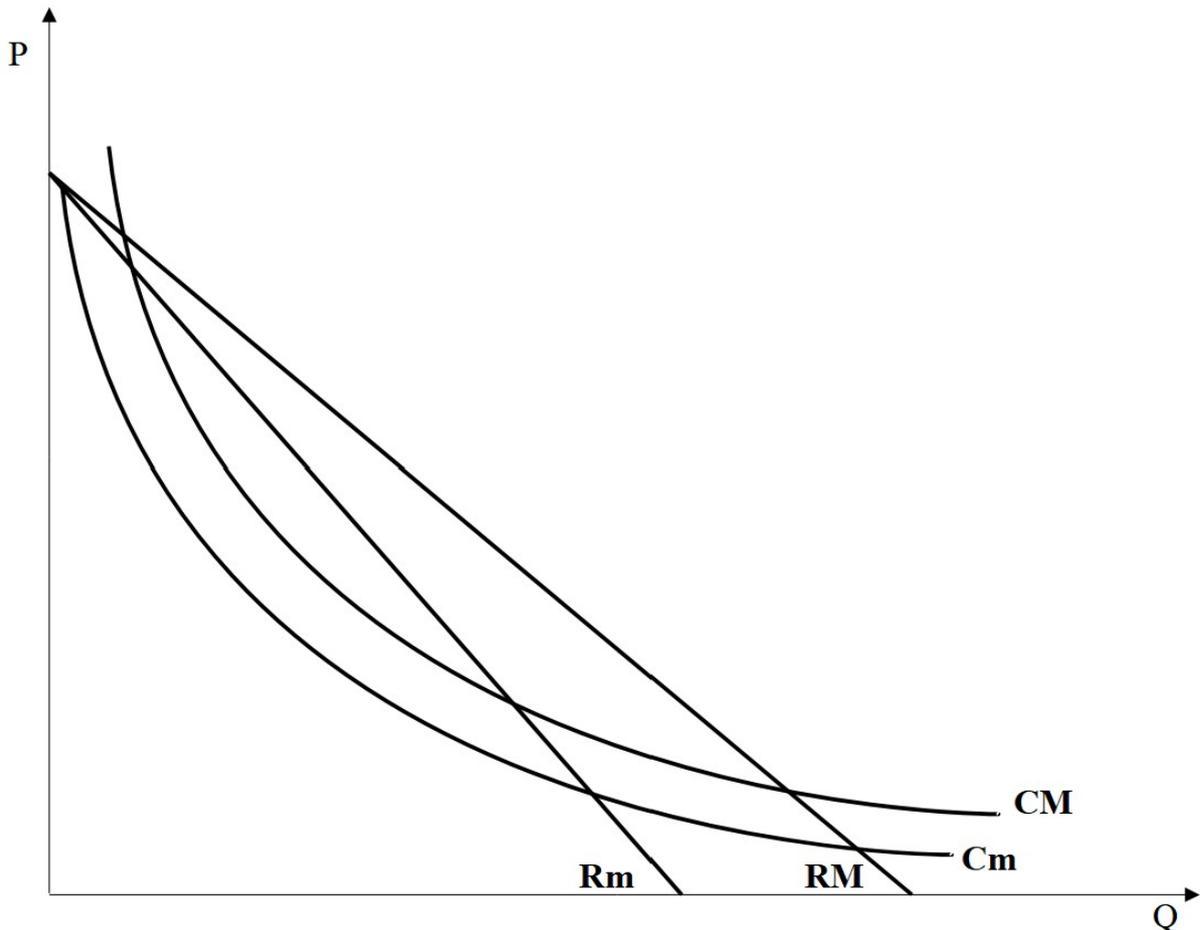
Le graphique ci-dessus permet de constater que si on impose au producteur en situation de monopole naturel de produire la quantité et de vendre au prix qui prévaudraient en situation de concurrence, alors :

- Le producteur fera un profit ...

- Le surplus au niveau collectif sera alors ...

Ce que nous avons vu précédemment et la comparaison entre l'équilibre du monopole (Q_M, P_M) et l'équilibre qui prévaudrait si le marché était en situation de concurrence (Q_C, P_C), permet de démontrer deux éléments :

1. Le bien-être collectif à l'équilibre du monopole naturel est inférieur au bien-être collectif qui prévaudrait si on imposait au monopole (Q_C, P_C). **Mettez en évidence la perte de surplus :**



2. Malgré cette perte de bien-être collectif, il n'est pas possible d'imposer au producteur en situation de monopole naturel la quantité et le prix de marché qui prévaudraient en situation de concurrence car ...

Comment les pouvoirs publics peuvent-ils alors améliorer la situation c'est-à-dire réduire la perte de bien-être inhérente à la situation de monopole naturel ?

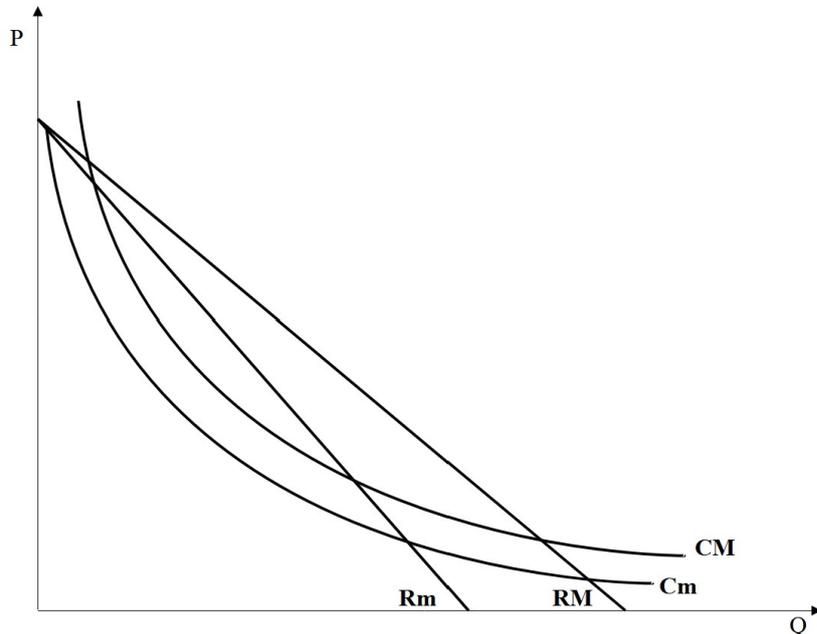
4. La régulation des monopoles naturels par les pouvoirs publics

La première solution consisterait à ce que les pouvoirs publics prennent eux-même en charge la production des biens dont la production nécessite un monopole naturel ce qui permettrait que le prix de vente soit fixé au coût marginal. Cela implique cependant de compenser les pertes par des prélèvements obligatoires ce qui peuvent avoir deux inconvénients :

1. Ces prélèvements peuvent être considérés comme injustes par ceux qui ne consomment pas le produit du monopole naturel

2. Ces prélèvements peuvent être considérés comme illégitimes par ceux qui pensent que l'État est un mauvais producteur car il est davantage guidé par des préoccupations électorales que pas la recherche d'une plus grande efficacité économique (c'est notamment la thèse défendue par l'école du *Public Choice*).

Une autre solution consiste alors à ce que les pouvoirs publics restent producteurs mais sans avoir à prélever d'impôt pour financer la production. Cela implique cette fois-ci que le bien soit vendu à son coût moyen. Représentez l'équilibre (Q_{CM}, P_{CM}) ainsi obtenu et mettez en évidence le surplus collectif :

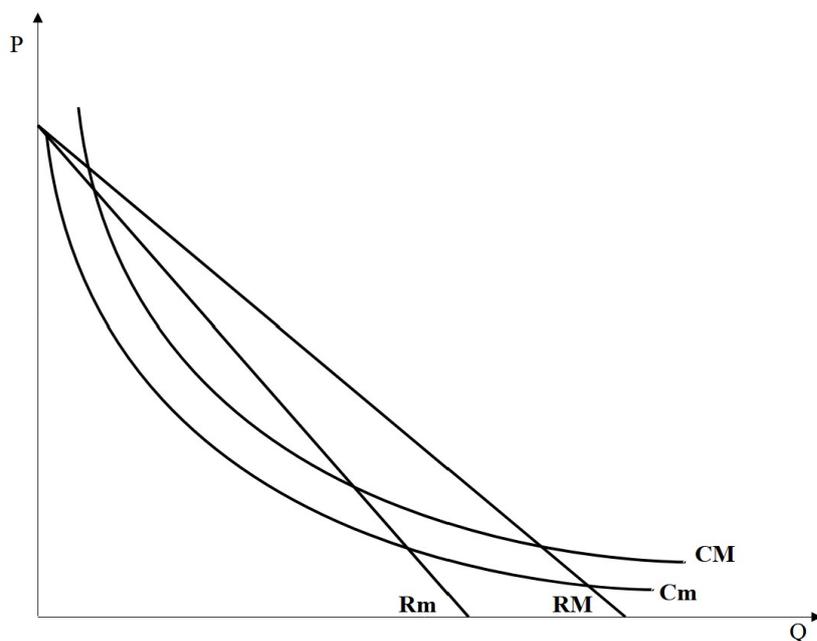


Cette situation peut être considérée comme plus satisfaisante que :

- Une production financée par un impôt pouvant être considéré comme injuste
- Une production par un producteur privé qui conduit à un surplus collectif plus faible.

Mais cette solution ne rapporte rien à l'État et ne pourrait pas être proposée à un producteur privé qui ne ferait alors aucun profit. Par ailleurs, les citoyens qui doutent de l'efficacité de ce l'État quand il s'agit de produire un bien marchand ne seront donc pas satisfaits.

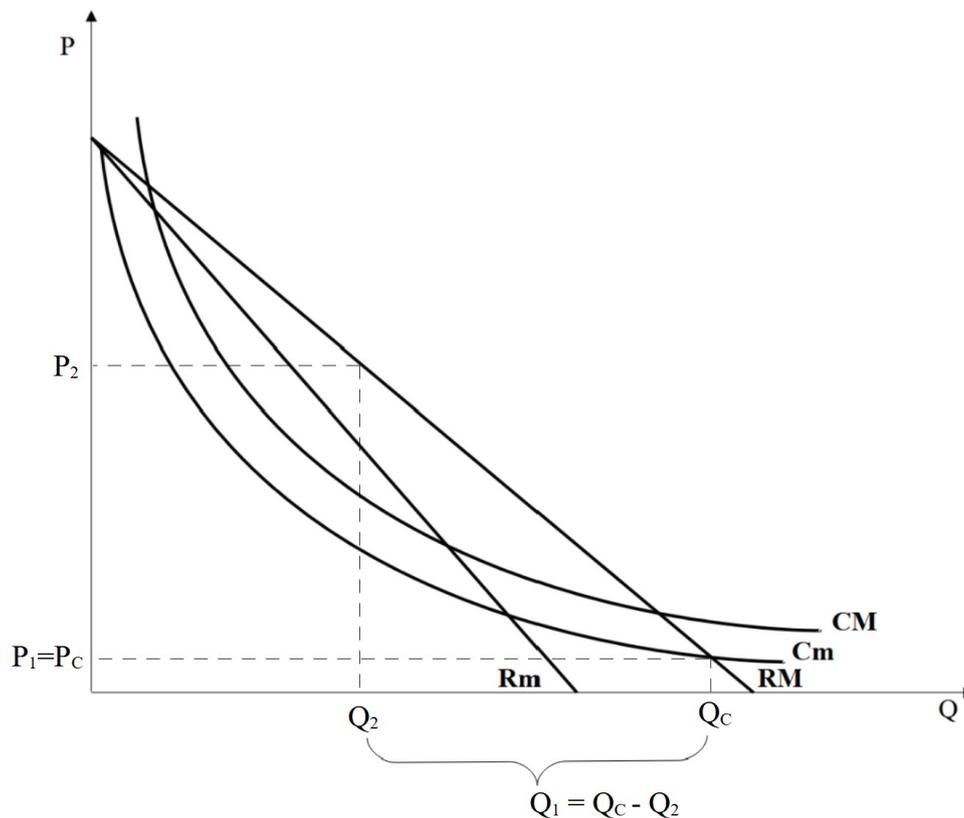
Représentez les trois équilibres envisagés pour montrer ce qui les différencie en termes de quantités échangées et de prix d'équilibre.



Une troisième solution permet de rendre la production du monopole naturel rentable, et donc de la confier à un producteur privé, tout en limitant la perte de le surplus des consommateurs. Cette solution consiste à imposer au producteur en situation de monopole naturel des prix différents selon la règle de Ramsey-Boiteux qui préconise de proposer :

- Un prix supérieur au coût marginal aux clients dont la demande est peu élastique au prix
- Un prix égal au coût marginal aux clients dont la demande est très sensible au prix.

Ces prix seront fixés de sorte que la perte générée par les ventes au second type de client sera plus que compensée par le gain généré par les ventes au premier type de client. Ainsi, la production du monopole naturel pourra être rentable avec des prix inférieurs à celui qui s'établit en situation de monopole naturel sans intervention de l'État (**mettre en évidence le surplus collectif dans ce cas**) :



En conclusion, dans le cas d'un monopole naturel l'État peut imposer de produire une certaine quantité à un certain prix soit :

- de manière directe : l'entreprise en situation de monopole naturel est nationalisée et l'État peut lui imposer :
 - soit d'égaliser le prix au coût marginal et elle recevra des subventions pour compenser ses pertes
 - soit de vendre au coût moyen ce qui fait que son profit sera toujours nul
- de manière indirecte : l'État impose à une entreprise privée en situation de monopole de vendre une certaine quantité au coût marginal et lui permet de compenser ses pertes en vendant une autre partie de sa production à un prix supérieur au coût marginal. C'est par exemple ce que fait l'État avec la SNCF en lui :
 - imposant de vendre des billets sur certains trajets à un prix inférieur à ce qui lui permettrait de faire du profit et de maintenir des trains sur ces lignes non rentables en raison du service public qu'ils rendent
 - permettant de fixer librement ses tarifs et la fréquence de ses trains sur d'autres trajets pour lesquels les consommateurs ont des solutions alternatives de transport.

II. Les biens communs et les biens collectifs

Biens communs et biens collectifs sont des biens non privés

Les biens privés ont une double caractéristique, ils sont :

- Excluables : il est possible d'empêcher un agent économique de les consommer s'il ne paie pas le prix de ces biens, un paiement qui lui permet d'en devenir propriétaire
- Rivaux : une fois que l'agent a consommé de ces biens, ces derniers ne sont plus disponibles pour d'autres agents.

Les **biens communs** sont des biens **rivaux** comme les biens privés mais **non excluables**. Cela vient en général du fait qu'ils sont produits de manière naturelle, sans intervention humaine, mais en quantité limitée. Les ressources naturelles accessibles sans la construction d'infrastructures (ressources halieutiques ou ressources forestières par exemple) constituent des exemples de biens communs.

Les **biens collectifs** sont des biens **non rivaux** et **non exclusifs**. C'est le cas de l'air disponible en quantité illimitée mais aussi de biens produits par l'État comme l'éclairage public ou la sécurité intérieure ou extérieure.

Biens communs et biens publics constituent des situations de défaillance de marché en ce sens que le signal que constitue le prix de ces biens conduit à des décisions qui ne permettent pas de maximiser le bien-être collectif.

1. La gestion des biens communs

1.1. La « tragédie des biens communs »

La « tragédie des biens communs » a été présentée en 1968 par Garrett Hardin, un biologiste américain (« The tragedy of Commons », article publié dans la revue américaine *Science*). Les biens communs n'ont pas de prix de marché car ils sont fournis gratuitement. La maximisation du bien-être individuel conduit chaque individu rationnel à en consommer le plus possible avant les autres mais cela conduit à la disparition de ce bien commun. En effet :

- Le bien-être tiré de la consommation de la ressource est individuel : le profit d'un pêcheur sera par exemple d'autant plus élevé que la quantité de poissons qu'il a pêchés est élevée
- Mais la perte de bien-être que constitue la disparition de la ressource est collective : quand il n'y aura plus de poisson, le profit des gros pêcheurs sera nul comme celui des petits pêcheurs.

La question qui se pose alors est de savoir pourquoi les individus comme les pêcheurs dans notre exemple ne s'auto-limitent pas tous pour bénéficier individuellement de l'absence de disparition de la ressource. La réponse à cette question a été apportée par la théorie des jeux qui montre comment se forme un équilibre non coopératif. G. Hardin va utiliser le dilemme du prisonnier développé par la théorie des jeux pour expliquer la surexploitation des biens communs.

Le dilemme du prisonnier

Le dilemme du prisonnier décrit une situation dans laquelle deux individus suspectés d'un vol sont arrêtés et interrogés séparément. Pour tenter de leur faire avouer le vol, on propose à chacun une réduction de peine s'il avoue sa culpabilité et dénonce son complice et on le menace d'une lourde peine s'il ne se dénonce pas et est dénoncé par son complice :

- Si aucun ne dénonce, chacun est condamné à un an de prison
- Si les deux se dénoncent mutuellement, chacun est condamné à trois ans de prison
- Si l'un dénonce l'autre alors que ce dernier se tait, celui qui a dénoncé est libre, alors que le second subit une peine de 5 ans de prison.

Dans ce dilemme, quatre équilibres sont possibles et synthétisés dans le tableau suivant où dans chaque case le chiffre de gauche représente la peine pour le suspect 1 et celui de droite celle du suspect 2 :

		Suspect 2	
		Ne dénonce pas	Dénonce
Suspect 1	Ne dénonce pas	1 ; 1	5 ; 0
	Dénonce	0 ; 5	3 ; 3

Que va faire un suspect rationnel ? Il va avoir intérêt à dénoncer pour minimiser sa peine de prison. Illustrons cela avec le suspect 1 :

- Si le prisonnier 2 ne le dénonce pas, il prend 1 an de prison en ne dénonçant pas, mais il est libre en dénonçant
- Si le prisonnier 2 le dénonce, le prisonnier 1 subit 5 ans de prison s'il ne dénonce pas, 3 ans s'il dénonce.

S'il veut minimiser sa peine, le suspect 1 doit donc dénoncer son complice. Si le suspect 2 est rationnel, il fera de même. Le résultat est que les deux suspects feront chacun 3 ans de prison alors que la meilleure situation pour eux deux aurait été qu'aucun ne dénonce l'autre puisqu'ils auraient ainsi fait uniquement 1 an de prison chacun.

Le dilemme du prisonnier appliqué au cas de la gestion d'un bien commun

Appliqué au cas du bien commun que constitue une ressource halieutique, le dilemme du prisonnier permet de comprendre le mécanisme suivant :

- Les pêcheurs auraient intérêt à coopérer pour utiliser ensemble de manière raisonnée les ressources en poissons dans les zones où ils pêchent librement
- Mais la crainte que les autres ne respectent pas cette règle commune qui permet de sauvegarder le stock de poissons, incite chacun à ne pas respecter cette règle et à une surexploitation du stock qui le fera disparaître.

Voyons la présentation que fait Olivier Bouba-Olga de cet exemple (*L'économie de l'entreprise*, 2003) :

« Appliquons cette analyse à la pêche côtière. Pour préserver la ressource en poisson, la Commission européenne oblige les pêcheurs à utiliser des filets à larges mailles. Une manifestation de pêcheurs a lieu, ceux-ci expliquant que cette réglementation va faire chuter l'activité de 40 % à 50 % (*Le Monde*, 5 novembre 2001). Comment vont se comporter les pêcheurs ? On peut appliquer le raisonnement précédent.

		[Pêcheur] B	
		Filet à larges mailles	Filet à petites mailles
[Pêcheur] A	Filet à larges mailles	(4;4)	(0;6)
	Filet à petites mailles	(6;0)	(2;2)

Les pêcheurs ont le choix entre utiliser des filets à larges mailles, conformément aux décisions de Bruxelles, ou, comme auparavant, des filets à petites mailles. Si tous les pêcheurs utilisent des filets à larges mailles, la reproduction du poisson sera, à terme, assurée et chacun gagnera équitablement sa vie. Si tous utilisent des filets à petites mailles, la reproduction ne sera pas assurée et, à terme, tous y perdront. Mais si tous coopèrent sauf un, celui qui triche est gagnant : il est trop petit pour nuire à la reproduction, et il s'assure, dans le même temps, une prise plus importante que ses concurrents. De ce fait, tous les pêcheurs sont incités à tricher, et l'on est une fois de plus conduit à la situation la moins favorable.

En s'en tenant à l'approche par le marché, on observe que la maximisation des gains par des acteurs rationnels enferme le système sur un équilibre sous-optimal. [...] ». En effet, on constate que si chaque pêcheur est rationnel, aucun ne respecte la règle et les gains collectifs (somme des gains individuels) sont les plus faibles car la ressource s'épuise plus rapidement. Prenons le cas du pêcheur B :

- Si le pêcheur A respecte la règle, le pêcheur B gagne 4 s'il la respecte mais 6 s'il ne la respecte pas
- Si le pêcheur A ne respecte pas la règle, le pêcheur B gagne 0 s'il respecte la règle et 2 s'il ne la respecte pas.

Quelque soit l'attitude du pêcheur A, le pêcheur B a donc intérêt à ne pas respecter la règle s'il veut maximiser ses gains et le même raisonnement s'applique pour le pêcheur A. Ainsi, la poursuite par chaque pêcheur de son intérêt individuel ne permet pas d'atteindre l'optimum collectif, qui correspond à une situation où les deux pêcheurs respectent la règle, ce qui permet de préserver le bien commun.

1.2. Des solutions pour répondre au problème de sur exploitation des biens communs

La définition de droits de propriété

Pour mettre fin à la surexploitation des biens communs, G. Hardin avait proposé de créer pour ces biens les droits de propriété qu'ils n'ont pas. Cette solution permet de rendre ces biens excluables. Dans cette perspective, Ronald Coase avait montré en 1960 (« The problem of social cost », *The journal of law and economics*, 1960) qu'à partir du moment où des ressources naturelles deviennent la propriété de quelques acteurs économiques, ils la gèrent comme un patrimoine qu'ils ont intérêt à maintenir constant dans le temps pour qu'il continue à générer des revenus (le coût de la disparition de la ressource devient ainsi un coût privé). Dans cette perspective, le problème des biens communs est abordé comme le résultat d'une mauvaise allocation* des droits de propriété (*mauvaises définition et répartition de ces droits).

La gestion communautaire

Elinor Ostrom (*Governing the Commons : Evolution of Institutions for Collective Action*, 2010) s'oppose à l'idée que seuls le marché ou l'État peuvent empêcher la tragédie des communs. Elle montre dans ses travaux portant sur des situations concrètes que des cas de gestion de ressource par des communautés ont évité la surexploitation. On peut donner l'exemple de la règle hivernale à Törbel dans le Valais suisse : un citoyen ne peut conduire au pâturage plus de vaches qu'il ne peut en nourrir l'hiver.

E. Ostrom souligne ainsi le rôle de l'expérience acquise. Elle démontre que certaines institutions qui ne sont en général ni complètement privées ni complètement publiques, mais un mixte permettent une gestion réussie, c'est-à-dire à des individus qui exploitent un bien commun de ne pas se comporter en *homo oeconomicus*.

Elle a identifié huit principes clés qui, lorsqu'ils sont présents, augmentent les chances de succès de la gestion collective des biens communs :

1. Une définition claire des limites de la ressource et des utilisateurs qui y ont accès
2. Une adéquation des règles aux conditions locales, ce qui implique que les règles soient établies par la communauté locale et adaptées à ses besoins spécifiques (écologiques et sociaux).
3. Un processus de décision participatif : les individus qui doivent respecter les règles doivent pouvoir participer à leur élaboration et à leur modification.
4. Une surveillance efficace ce qui implique que les mécanismes de surveillance de l'utilisation des ressources doivent être mis en place par les utilisateurs eux-mêmes ou par des agents responsables devant eux.
5. Des sanctions graduelles en cas de non-respect des règles

6. Des mécanismes de résolution des conflits entre les utilisateurs accessibles et peu coûteux
7. Une reconnaissance par les autorités extérieures du droit d'auto-organisation
8. Une organisation en niveaux imbriqués pour les grands systèmes : Pour les grands systèmes de ressources, la gouvernance doit être organisée sur plusieurs niveaux interconnectés (principe de la « polycentricité »).

La gestion par une autorité publique

Dans le cas où les individus se comporteraient en *homo oeconomicus*, la solution serait que la règle commune soit définie et imposée par un État ou une autorité supra nationale (dans le cas d'un bien commun mondial) qui veillerait à son respect (exemples : quotas de pêche, interdiction de la pêche pendant la période de reproduction de certaines espèces). Mais en cas de bien commun géré par plusieurs pays, de nouveaux problèmes peuvent apparaître comme le souligne O. Bouba-Olga :

« Pour ajouter encore, s'il en était besoin, à la complexité du problème, [l]es activités de contrôle et de surveillance sont assurées par les États membres, qui doivent se conformer aux directives européennes, mais, bien sûr, intérêts nationaux obligent, certains font un effort minimum. [Un] rapport de la Commission [européenne] souligne ainsi qu'« en termes de nombre d'inspections, certains États membres présentent des chiffres élevés, mais le nombre d'infractions constatées reste étonnamment faible. Or, à plusieurs reprises, les inspecteurs de la Commission ont obtenu, lors de leurs contrôles, des résultats très différents dans les États membres concernés en matière d'infractions constatées proportionnellement aux inspections menées ». Autrement dit, on a affaire à une double relation d'agence, entre Commission européenne et États membres, d'une part, et États membres et pêcheurs, d'autre part. Aux comportements opportunistes des pêcheurs, s'ajoutent donc ceux des États membres, la Commission ayant la difficile tâche de garder ces gardiens... » (O. Bouba-Olga, *Ibidem*)

2. La gestion des biens collectifs

2.1. Le problème du passager clandestin

Les biens collectifs posent le problème de leur production. Comme il n'est pas possible d'empêcher un consommateur qui n'a pas payé le prix du bien de le consommer, aucun individu n'a intérêt à en payer le prix et aucune entreprise ne le produira. Une solution consisterait à demander aux consommateurs potentiels du bien d'en régler le prix avant la production : une entreprise pourrait demander à chacun combien il serait prêt à payer pour que le bien soit produit. Mais comme une fois le bien produit il sera accessible à tous, chaque consommateur potentiel a intérêt à annoncer un prix faible voire nul pour laisser les autres financer la production du bien. Si tous les consommateurs potentiels d'un bien collectif adoptent ce raisonnement, aucune entreprise n'aura les fonds nécessaires pour le produire.

2.2. Le financement par l'impôt de la production de biens collectifs

Afin d'éviter les comportements de passager clandestin qui empêchent la production de biens collectifs, la solution est qu'ils soient financés par l'impôt et produits par l'État.

Adam Smith avait déjà identifié cette fonction de l'État en 1776 en montrant la nécessité des impôts pour financer les « ouvrages publics ». Il revient en effet selon lui à l'État le « devoir d'ériger ou d'entretenir certains ouvrages publics et certaines institutions que l'intérêt privé d'un particulier ou de quelques particuliers ne pourrait jamais porter à ériger ou à entretenir, parce que jamais le profit n'en rembourserait la dépense à un particulier ou à quelques particuliers, quoique à l'égard d'une grande société ce profit fasse beaucoup plus que rembourser les dépenses ».

Ce que souligne également A. Smith dans ce passage c'est que les biens collectifs sont également générateurs d'externalités positives puisqu'il affirme que le profit qu'un producteur pourrait tirer de la production d'un bien collectif est bien inférieur au profit que tirera la collectivité de cette production.

III. Les externalités

Une externalité se manifeste par le fait que l'activité économique d'un ou de plusieurs individus (production ou consommation) a un impact sur le bien-être d'autres individus sans que cet impact ne donne lieu à une compensation financière.

Une externalité est qualifiée de négative quand elle se traduit par une dégradation du bien-être et de positive dans le cas contraire.

La présence d'une externalité, qu'elle soit positive ou négative, constitue une défaillance de marché car l'équilibre du marché ne permet plus d'aboutir à un niveau de production et de consommation qui satisfasse à la fois les offreurs et les demandeurs. Autrement dit, en présence d'externalités, le prix de marché ne résume pas l'ensemble des informations pertinentes pour permettre aux individus de prendre les bonnes décisions (de production ou de consommation), ce qui conduit à des situations sous optimales.

1. La gestion des externalités négatives

Une activité est porteuse d'externalités négatives quand elle réduit le bien-être d'au moins un individu sans que cette dégradation ne soit compensée par un transfert monétaire.

Un exemple typique d'externalité négative est celui de la pollution générée par une activité productive : elle dégrade le bien-être des personnes qui sont victimes de cette pollution sans que ces dernières ne perçoivent de compensation financière pour cette perte de bien-être.

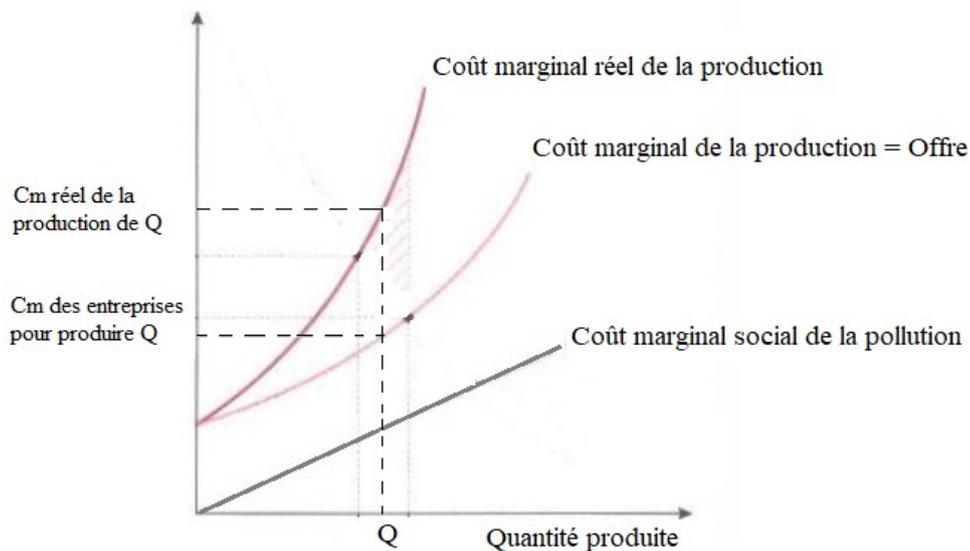
Les outils de l'analyse néoclassique vont permettre de montrer que si les producteurs décident de leur niveau de production de manière rationnelle, la production réalisée ne sera pas optimale au niveau social.

1.1. Le niveau de production d'une activité porteuse d'externalités négatives est trop élevé

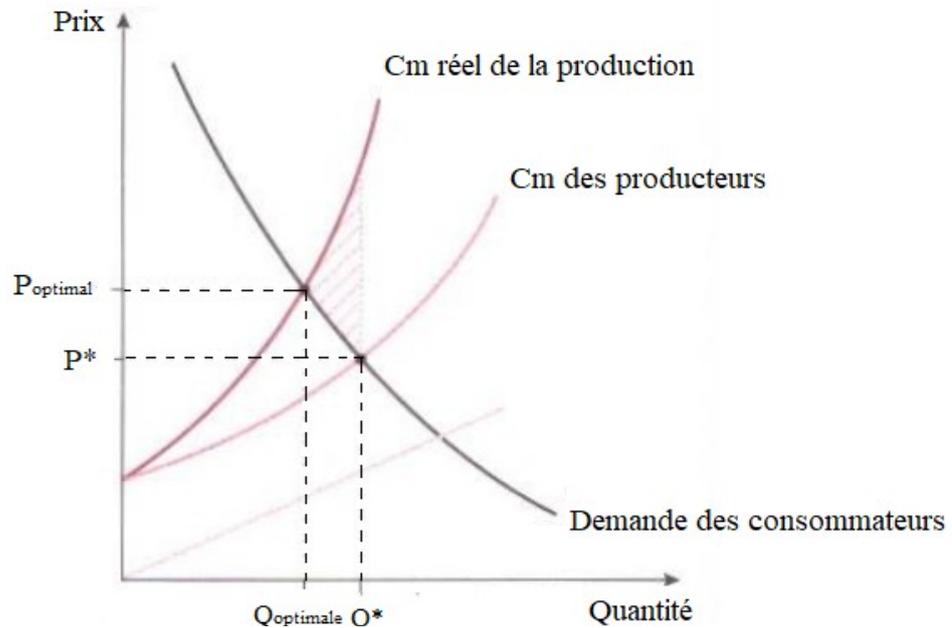
En présence d'externalités négatives générées par la production d'un bien, le coût marginal de production des entreprises d'une branche ne reflète plus le coût marginal réel de la production.

Reprenons l'exemple d'une production polluante. Dans ce cas, la production génère un coût marginal social (qui se manifeste par la dégradation du bien-être des individus victimes de la pollution) qui n'est pas pris en compte par les entreprises qui ne regardent que leur coût marginal de production interne pour déterminer la quantité qui maximise leur profit.

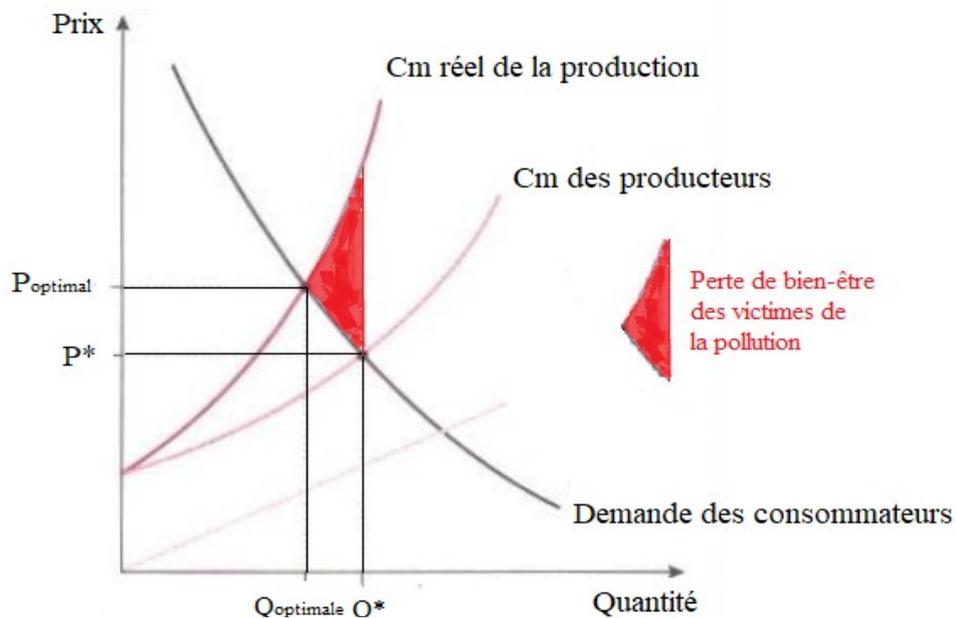
Graphiquement, cela se manifeste par le fait que le coût marginal agrégé des entreprises est, pour une certaine quantité d'output, inférieur au coût marginal réel, qui intègre le coût marginal de la pollution pour les individus (un coût qui est croissant en fonction de la quantité produite dont dépend le niveau de pollution) :



Si les producteurs choisissent le niveau de production sans prendre en compte le coût marginal réel de la production du bien (Q^* déterminé en concurrence pure et parfaite par le prix P^* qui égalise l'offre et la demande), la production ne correspondra pas à l'optimum social :



Les victimes de la pollution auront une perte de surplus que l'on peut mettre en évidence sur le graphique précédent :



La conclusion de cette analyse est que les entreprises polluantes choisissent un niveau de production trop élevé par rapport à celui qui permettrait de ne pas dégrader le bien-être des victimes de cette pollution. Si elles intégraient ce coût marginal de la pollution à leur coût marginal de production, elles produiraient une quantité qui permettrait de ne pas dégrader le bien-être de la population. Comment les amener à intégrer ce coût ? En augmentant leur coût de production avec une taxe qui leur permette de prendre en compte le coût social de leur activité.

1.2. L'introduction d'une taxe permet d'internaliser une externalité négative et de rendre de nouveau la situation d'équilibre du marché plus efficace

L'internalisation d'une externalité négative, consiste à faire payer à celui ou ceux qui en sont à l'origine le préjudice externe négatif qu'il(s) provoque(nt) en produisant ou en consommant.

Dans le cas de la pollution, Arthur Cecil Pigou a théorisé le principe du « pollueur-payeur » (*The Economics of Welfare*, 1920) qui consiste, comme son nom l'indique, à faire payer l'agent économique à l'origine de la pollution. Ce type de taxe est également appelé « taxe pigouvienne ». Une telle taxe permet de modifier le signal-prix envoyé au producteur ou au consommateur pour l'inciter à modifier son comportement. C'est sur ce principe que reposent bon nombre de dispositifs de la fiscalité écologique : péages urbains dans certaines capitales européennes ou malus sur l'achat de voitures polluantes.

La question est alors de savoir quel est le niveau souhaitable d'une telle taxe. Voyons cela avec le cas des entreprises qui polluent en produisant développé précédemment.

L'introduction d'une taxe sur une production polluante nécessite de prendre en compte deux éléments :

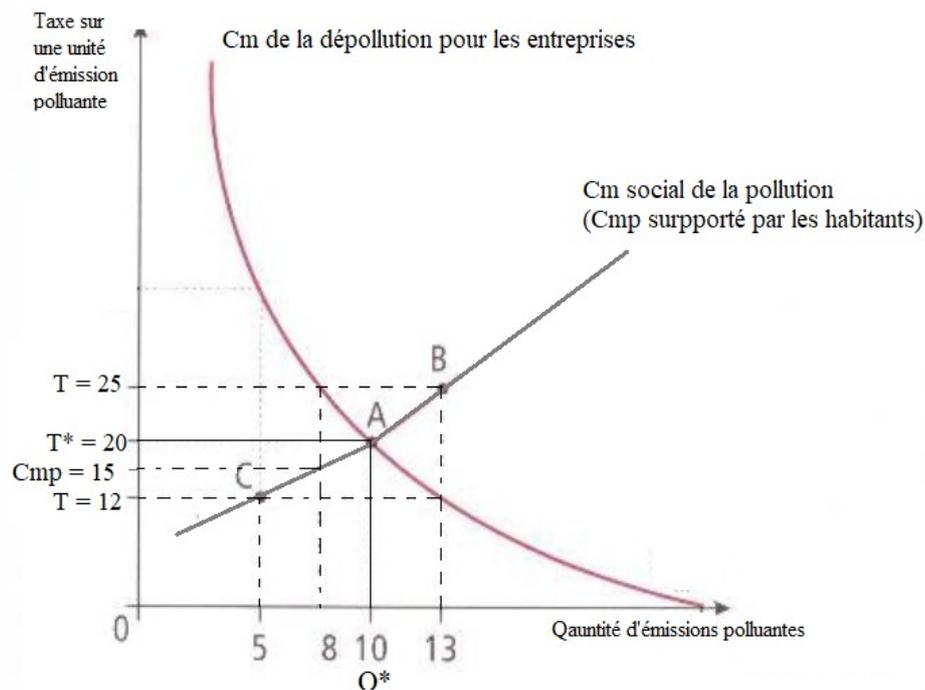
- Le coût marginal de la pollution pour les habitants

Ce coût est, nous l'avons vu, une fonction croissante de la quantité produite et donc de la quantité d'émissions de polluant

- Le coût marginal de la dépollution pour les pollueurs

Confrontés à une taxe qui dépend de leur niveau de pollution, les producteurs vont arbitrer entre produire, polluer et payer la taxe ou mettre en place des dispositifs de dépollution qui leur permettent de produire sans polluer (mais impliquent une dépense). En faisant l'hypothèse que la mise en place de tels dispositifs dans une entreprise constitue un coût fixe, on peut considérer que le coût marginal de dépollution est une fonction décroissante du niveau de la pollution.

La prise en compte de ces deux éléments montre qu'il existe un niveau de taxe optimal par unité d'émission de polluant (cette unité pourrait être par exemple, dans le cas d'émissions de dioxyde de carbone, la tonne de CO₂) :



T^* est bien une taxe optimale dans la mesure où :

- Si la taxe est inférieure à T^* l'indemnisation des habitants sera trop faible

Dans ce cas (dans la représentation graphique ci-dessus $T=12$), la quantité d'émissions polluantes décidée par les entreprises sera 13. Or une taxe fixée à 12 ne permet de dédommager les habitants que d'un niveau de pollution de 5 unités

- Si la taxe est supérieure à T^* l'indemnisation des habitants sera trop forte

Dans ce cas ($T=25$ dans la représentation graphique), la quantité d'émission décidée par les producteurs sera de 8. Or pour une telle quantité de pollution, le dédommagement des habitants ne devrait être que de 15. La taxe est donc trop élevée.

Une taxe à $T^*=20$ est ainsi la seule qui permette aux entreprises d'internaliser correctement les externalités négatives qu'elles génèrent car elle compense exactement la perte de bien-être des habitants.

2. La gestion des externalités positives

Une activité est porteuse d'externalités positives quand elle augmente le bien-être d'au moins un individu sans que cette amélioration ne soit compensée par un transfert monétaire.

Un exemple typique d'externalité positive est celui de la vaccination : elle augmente le bien-être des personnes qui entourent la personne vaccinée (cette personne a moins de chance de tomber malade et de faire circuler le virus contre lequel elle est vaccinée) sans que ces dernières ne versent de compensation financière pour cette augmentation de leur bien-être.

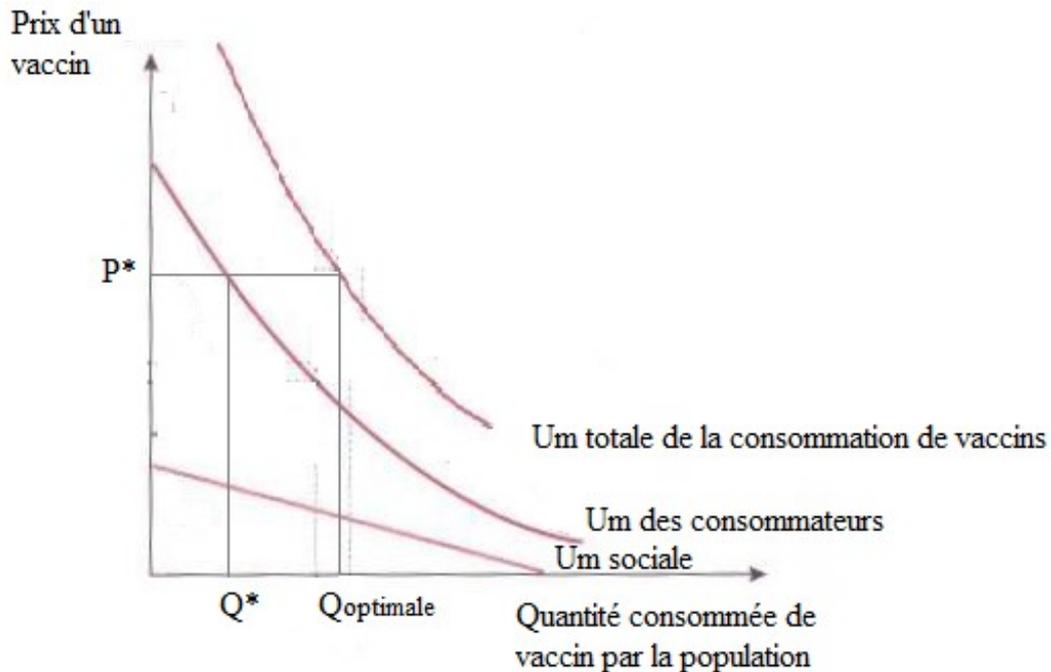
Les outils de l'analyse néoclassique vont permettre de montrer que si les individus décident de leur niveau d'activité porteuse d'externalités positives de manière rationnelle, le niveau de cette activité ne sera pas optimal au niveau social.

2.1. Le niveau d'une activité porteuse d'externalités positives est trop faible pour maximiser le bien-être social

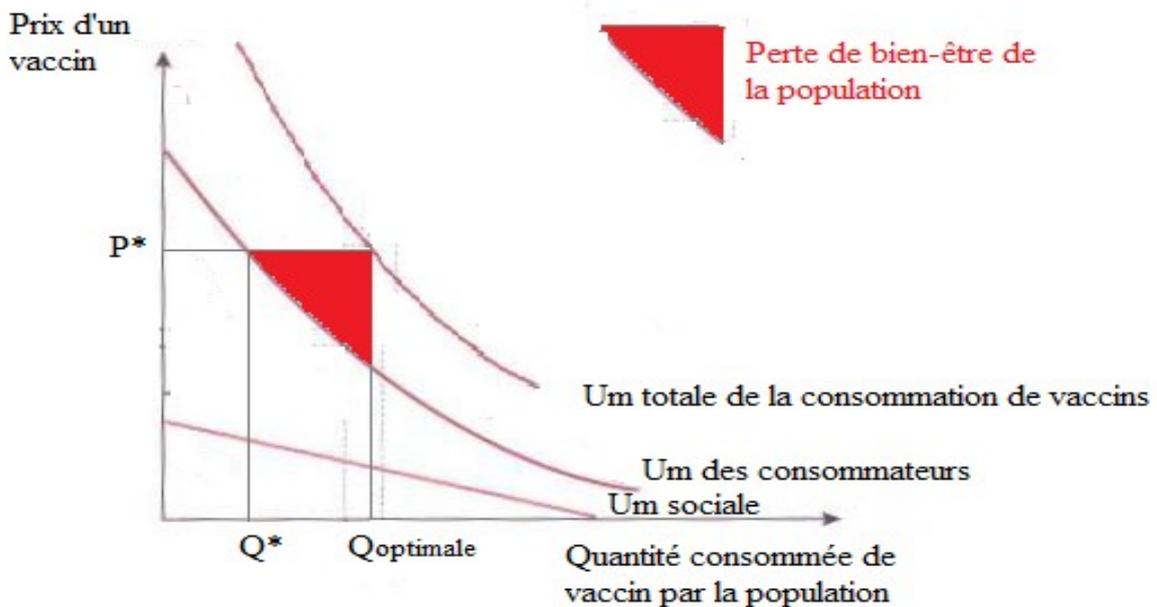
Prenons l'exemple d'un consommateur qui doit choisir la quantité de vaccins qu'il souhaite réaliser. S'il est rationnel il va décider d'une quantité de vaccins qui maximise son utilité c'est-à-dire qui est telle que l'utilité marginale du dernier vaccin soit égale à son prix (ce que lui coûte ce dernier vaccin, soit le prix de marché P^* qui permet d'égaliser au niveau agrégé, l'offre et la demande). Pour rappel, ce résultat vient du fait que l'utilité marginale du vaccin est décroissante pour le consommateur.

Mais dans ce raisonnement, le consommateur n'a pas pris en compte le fait que chaque fois qu'il se fait vacciner, il augmente l'utilité marginale des autres consommateurs, utilité marginale sociale qui est, elle aussi, décroissante. Par conséquent le niveau d'utilité qu'il prend en compte au niveau individuel est inférieur au niveau d'utilité total.

Quand on généralise ce raisonnement à l'ensemble des consommateurs, cela signifie que la somme de leurs utilités marginales est inférieure, pour une quantité donnée de vaccins, à l'utilité marginale totale de cette même quantité. Cet élément a pour conséquence le fait que la quantité de vaccins que souhaiteront réaliser les consommateurs (Q^*), sera inférieure à la quantité qui permet de maximiser l'utilité totale de la population (Q_{optimale}).



La perte de bien-être consécutive au fait que les consommateurs de vaccins ne prennent en compte que leurs utilités marginales individuelles dans leur décision peut être mise en évidence de manière graphique :



Comment éviter cette perte de bien-être ? En incitant les individus dont l'activité porteuse d'externalités positives (consommation de vaccin ici) à prendre en compte le supplément de bien-être au niveau collectif que génère leur activité.

2.2. Des subventions permettent d'internaliser les externalités positives

Une subvention va modifier le calcul économique des agents dont l'activité est porteuse d'externalités positives. Pour atteindre le niveau optimal de consommation ou de production, le montant total de cette subvention doit être égale au bénéfice social non pris en compte dans les calculs individuels.

Ce mécanisme permet d'expliquer pourquoi certaines activités sont subventionnées (la production dans le cadre de l'agriculture biologique, les vaccins fournis gratuitement à la population).

Quand le bénéfice social d'une activité est potentiellement très important, l'État peut même être amené à prendre directement en charge cette activité. C'est le cas par exemple de la recherche fondamentale, dont les résultats ont également comme caractéristique d'être des biens communs. L'invention du laser a par exemple été faite dans le cadre de la recherche fondamentale et a trouvé ensuite de nombreuses applications économiques (dans le domaine médical mais aussi industriel).

IV. Les asymétries d'information

Une asymétrie d'information est une situation dans laquelle les offreurs et les demandeurs ne disposent pas de la même information sur le bien qu'ils échangent. Dans ce contexte, l'hypothèse d'information parfaite qui caractérise un marché en situation de concurrence pure et parfaite n'est pas vérifiée.

L'impact des asymétries d'information est étudié par la théorie de l'agence. Cette théorie s'intéresse à une situation dans laquelle :

- Le bien-être d'un individu appelé le principal, dépend du comportement adopté par un autre individu appelé l'agent
- L'agent dispose d'une information à laquelle le principal n'a pas accès.

Les relations principal-agent sont courantes en économie. On les trouve par exemple :

- Sur le marché du travail : l'employeur (le principal) ne sait pas si le travail réalisé par le salarié (l'agent) correspondra, une fois embauché, à son niveau de productivité maximal, niveau de productivité dont dépendra son profit
- Sur le marché des assurances : l'assureur (le principal), ne sait pas si l'assuré (l'agent) adoptera le comportement nécessaire pour minimiser son risque d'accident
- Sur le marché des voitures d'occasion : l'acheteur (le principal) ne sait pas qu'elle est la qualité du véhicule qu'il achètera à un vendeur (l'agent).

Ces trois exemples permettent d'identifier deux types d'asymétrie d'information :

- Les asymétries *ex post* : celles qui ont des conséquences après que la transaction ait eu lieu entre l'offreur et le demandeur. Ce type d'asymétrie caractérise les deux premiers exemples
- Les asymétries *ex ante* : celles qui ont des conséquences avant que la transaction ait eu lieu entre l'offreur et le demandeur. Ce type d'asymétrie caractérise l'exemple du marché des voitures d'occasion.

Les asymétries d'information posent un problème de coordination entre le principal et l'agent. L'inefficacité à laquelle conduit l'allocation par le marché n'est pas de même nature selon le type d'asymétrie d'information comme nous allons le voir.

1. Les asymétries d'information *ex ante*

L'exemple qui va être développé ici est celui du marché des voitures d'occasion, développé par l'économiste américain George Akerlof (« The Market for « Lemons »: Quality Uncertainty and the Market Mechanism », 1970).

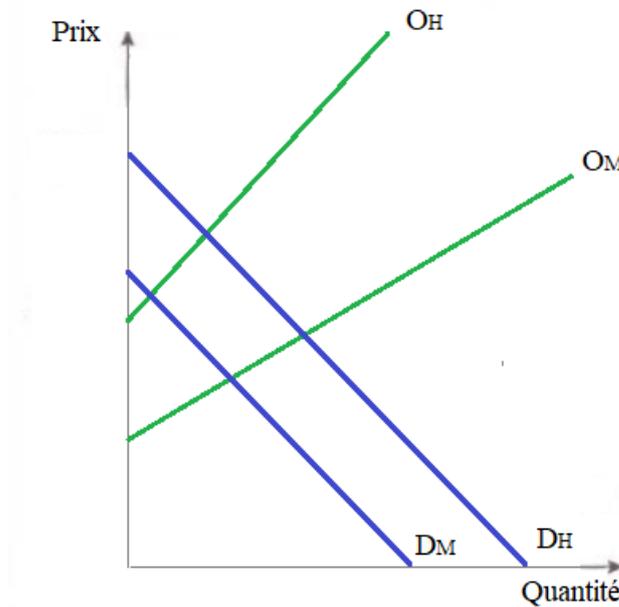
1.1. Les asymétries *ex ante* posent un problème de sélection adverse

La situation du marché des voitures d'occasion décrite par G. Akerlof est la suivante :

- Sur ce marché, il existe deux types de véhicules, ceux de bonne qualité (*high quality*) et ceux de mauvaise qualité (*lemons*, qui pourrait se traduire en français par « tacot »)
- L'acheteur (le principal) ne connaît pas la qualité du véhicule d'un offreur (agent) : il y a une asymétrie d'information *ex ante*
- Pour un prix de marché donné :
 - les acheteurs préféreront acheter un véhicule de bonne qualité à un véhicule de mauvaise qualité : la demande de véhicules de mauvaise qualité (D_M) est inférieure à la demande de véhicule de bonne qualité (D_H)
 - les vendeurs de véhicules de mauvaise qualité (O_M) seront plus nombreux que les vendeurs de véhicules de bonne qualité (O_H). En effet, plus le prix de marché sera élevé, plus les vendeurs de véhicules de mauvaise qualité feront une affaire en réussissant à vendre leurs voitures. Inversement, plus le prix de marché sera faible, moins les vendeurs de voitures de bonne qualité seront nombreux. Cela signifie aussi que l'offre de *lemons* est beaucoup plus élastique au prix que celle de

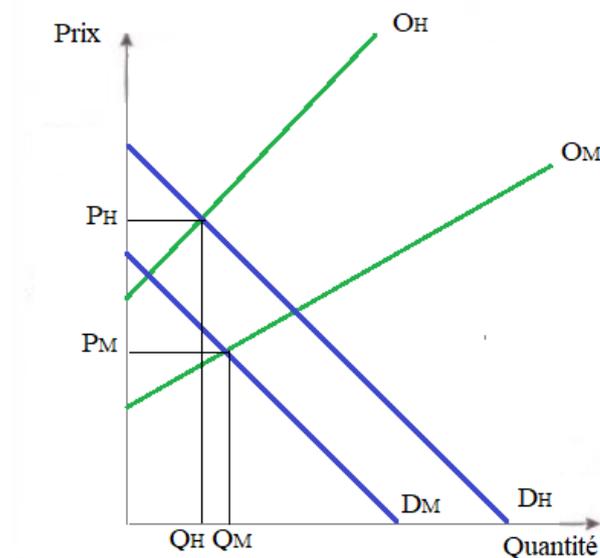
voiture de bonne qualité : une petite augmentation du prix augmentera de manière importante l'offre de *lemons*.

Graphiquement, ces éléments se manifestent de la manière suivante :



Quelle va être l'équilibre de ce marché ?

Commençons par regarder la situation d'équilibre sans asymétrie d'information. En l'absence d'asymétrie d'information il y aurait deux marchés : un marché des voitures de bonne qualité et un marché pour les tacots :

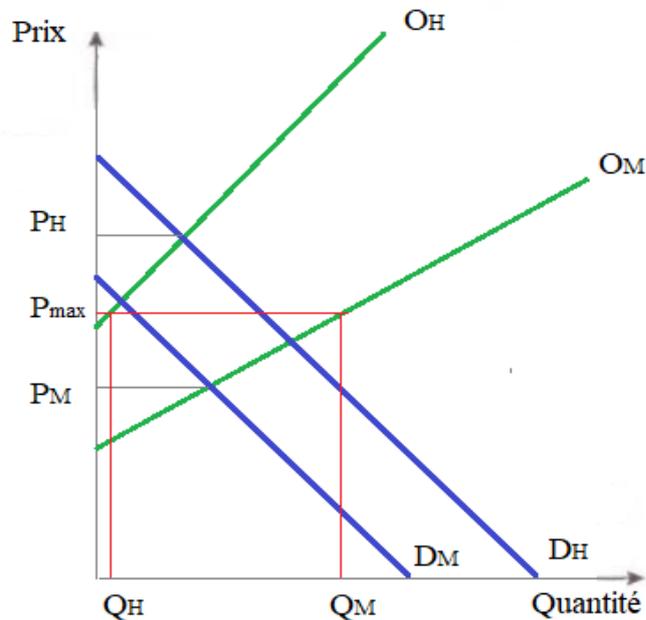


Compte tenu des caractéristiques des fonctions d'offre et de demande que nous avons vues précédemment, on constate que l'équilibre du marché des voitures de bonne qualité est réalisé pour une quantité plus faible et un prix plus élevé que celui des *lemons*.

En présence d'asymétrie d'information il n'y a pas deux mais un seul marché sur lequel les acheteurs, qui ne connaissent pas la qualité des voitures des offreurs, ont une chance sur deux d'acheter un véhicule de bonne qualité. S'ils sont rationnels, le prix maximum qu'ils accepteront de

payer pour une certaine quantité de véhicules (fonction de demande inverse), sera compris entre le prix de marché des *lemons* et celui des voitures de bonne qualité.

Du côté des vendeurs de voiture, subsistent deux offres, celle de voiture de mauvaise qualité et celle de voitures de bonne qualité. Le graphique ci-dessous permet de constater que le prix maximum accepté par les consommateurs conduit à une offre de *lemons* plus importante que l'offre de voitures de bonne qualité sur le marché :



La prise de possession des véhicules par les consommateurs va leur montrer qu'au lieu d'avoir eu une chance sur deux d'acheter un véhicule d'occasion de bonne qualité, ils en ont eu une beaucoup plus faible. Ils intégreront cette information pour les transactions suivantes ce qui réduira de nouveau le prix maximum qu'ils sont prêts à payer et aura pour nouvel effet une baisse de l'offre de véhicules de bonne qualité sur le marché. En se poursuivant, le processus amènera à une disparition des véhicules de bonne qualité sur le marché. L'asymétrie d'information entre les offreurs et les demandeurs conduit ainsi à une situation sous optimale qui porte le nom de sélection adverse : quand les acheteurs ne connaissent pas la qualité des biens vendus par les offreurs, la coordination par le marché conduit à évincer les biens de bonne qualité.

Appliqué au cas du marché de l'assurance automobile, le fait qu'un assureur (le principal, qui est cette fois-ci un offreur) ne connaisse pas la nature des comportements au volant de ses potentiels assurés (les agents, qui sont ici des demandeurs), le conduit à proposer une prime d'assurance correspondant à un risque intermédiaire qui va être trop élevé pour les assurés qui ont des comportements prudents et trop faible pour les autres. Ainsi, seuls les conducteurs imprudents vont finir par rester sur le marché.

1.2. La régulation des asymétries d'information *ex ante*

Pour éviter le problème de sélection adverse, il faut mettre en place des dispositifs qui incitent ou obligent l'agent à révéler ses informations.

Sur le marché des voitures d'occasion cela passe par le contrôle technique imposé par l'État qui permet de certifier de la qualité des voitures et de créer ainsi en quelque sorte deux marchés des voitures d'occasion (celui des *lemons* et celui des voitures de bonne qualité).

Pour ce qui est de l'assurance, les assureurs peuvent proposer différents niveaux de prime correspondant à des dédommagements différents. Ainsi, des personnes qui ont des comportements prudents paieront un prix faible pour une indemnisation faible en cas d'accident (« assurance au tiers »). Le conducteur à risque acceptera quant à lui de payer une prime plus élevée pour avoir une

meilleure indemnisation en cas d'accident, un évènement plus probable compte tenu de son comportement. L'État impose également l'obligation aux conducteurs de s'assurer ce qui empêche le retrait de certains conducteurs du marché et oblige les assurances à proposer des contrats qui permettent d'assurer tous les conducteurs.

2. Les asymétries d'information *ex post*

2.1. Les asymétries *ex post* posent un problème d'aléa moral

Les assurances constituent également un bon exemple de situation d'asymétrie *ex post* : une fois assuré, un conducteur prudent peut devenir moins prudent car il est couvert contre les dommages que subirait son véhicule en cas d'accident. Dans le cas d'une assurance habitation, l'asymétrie d'information *ex post* vient du fait que les assurés peuvent déclarer davantage de pertes que leurs pertes effectives lors de la survenue d'un sinistre.

Le fait que l'agent puisse modifier son comportement après la signature d'un contrat avec le principal constitue un problème d'aléa moral. Le changement d'investissement d'un salarié une fois sa période d'essai terminée, constitue un autre exemple de situation d'aléa moral.

2.2. La régulation des asymétries d'information *ex post*

Il s'agit cette fois-ci pour le principal de mettre en place des dispositifs qui limiteront voire éviteront l'adoption de comportements défavorables par l'agent.

Pour les assurances, cela se manifeste par la mise en place de franchises : des indemnités ne sont versées qu'au-delà d'un certain seuil de dépenses faites par l'assuré en cas de survenue d'un risque assuré. Les systèmes de bonus-malus appliqués par les assurances automobiles permettent aussi d'adapter le niveau des primes d'assurance automobile aux risques d'accidents effectifs des conducteurs.

Les employeurs peuvent quant à eux mettre en place des dispositifs incitatifs (part de salaire variable en fonction de la réalisation de certains objectifs) pour inciter les salariés en CDI à être les plus productifs possible. Ils peuvent aussi proposer un salaire supérieur à celui en vigueur sur le marché du travail (et donc au niveau de productivité moyen des salariés) pour maintenir leur motivation à un niveau élevé.

Conclusion

Les situations de défaillance de marché sont des situations dans lesquelles certaines des hypothèses de la concurrence pure et parfaite ne sont pas respectées. Elles conduisent à ce que l'allocation par le marché, c'est-à-dire la coordination par les prix d'agents maximisateurs de leur bien-être individuel, ne soit pas efficace et nécessite l'intervention directe ou indirecte des pouvoirs publics. Les problèmes rencontrés et les outils disponibles pour y répondre peuvent être résumés dans un tableau que vous êtes maintenant capable de compléter :

Défaillance de marché	Problème rencontré lors de la régulation marchande	Solution pour retrouver un équilibre plus optimal
Monopole naturel		
Biens non privés		
- Biens communs		
- Bien collectifs		
Externalités		
- négatives		
- positives		
Asymétries d'information		
- <i>ex ante</i>		
- <i>ex post</i>		