

Fiche: Marchés et prix

Julien Combe*

2^e Semestre 2014-2015

1 Introduction : qu'est ce que la microéconomie ?

L'ensemble du cours de microéconomie utilise l'ouvrage de Pindyck et Rubinfeld (2008) [1]. Pour une approche plus mathématique de la microéconomie, l'étudiant peut se référer au manuel de Varian (1997) [2]. Cette fiche suit les concepts présentés dans les chapitres 1 et 2 de l'ouvrage du cours mais sans être identique dans la présentation des ces derniers, je vous invite à vous référer à ces chapitres si vous souhaitez plus de détails/exemples. L'objet de l'ensemble du cours est de vous familiariser avec la plupart des concepts de base en microéconomie.

1.1 Un point historique.

Un petit point historique ne fait pas de mal : par microéconomie ici, on entend ici un ensemble de théories et analyses qui ont démarrées avec l'approche *marginaliste* ou nommée plus tard (par T. Veblen en 1900) *néo-classique* portée par les travaux d'auteurs comme :

- Léon Walras : pour sa théorie de l'équilibre général. Approche fondatrice qui donne un cadre d'analyse de l'économie qui a influencé et influence encore la plupart des théories et analyses. Ses travaux ont pris un essor important suites aux généralisations de Gérard Debreu et Kenneth Arrow (prix Nobel 1972, dits aussi des fois « néo-walrasiens »).
- Alfred Marshall : pour ses analyses des équilibres dits partiels et de l'offre. C'est ce type d'approche qui sera en partie abordée dans cette fiche et ses fondements analysés tout au long du cours.
- D'autres auteurs importants comme Stanley Jevons ou encore Carl Menger.

L'apport de ce nouveau courant est double : conceptuel et technique. Une des grandes questions de l'économie de l'époque avait trait à ce que l'on appelait la *théorie de la valeur* : qu'est ce qui définit la valeur (donc prix) d'un bien ? Les auteurs dits *classiques* (terme employé par K. Marx pour la première fois), à savoir des économistes comme Adam Smith, David Ricardo, Thomas Malthus and co., se fondaient sur la notion de *valeur travail* : la valeur provenait du travail qu'avait engendré le bien en question, cette approche se base donc sur les coûts de production : une mesure *objective* de la valeur. L'approche marginaliste s'est tournée vers une approche *subjective* de la valeur basée sur la notion *d'utilité*. Le terme marginaliste renvoie à la technique employée qui a consisté à introduire (la plupart des auteurs étaient ingénieurs) le *calcul marginal* (aujourd'hui appelé *calcul différentiel*) développé en mathématiques au sein de l'analyse. La valeur d'un bien est déterminée par le supplément d'utilité apporté par la consommation d'une unité supplémentaire de celui-ci.

1.2 Les grandes notions et le but du cours.

Le principal trait de l'approche microéconomique est qu'elle voit l'économie comme un *empilement de marchés interdépendants*. Le côté *interdépendant* renvoie à la notion d'équilibre général, elle sera mise de coté cette année et étudiée plus tard. En revanche le but est de développer la notion de *marché* :

1. Quels sont les éléments constitutifs d'un marché ?

*Paris School of Economics - julien.combe@psemail.eu ou julien.combe@ehess.fr

2. Quels mécanismes sont en œuvre au sein de celui-ci ?
3. D'où viennent les forces qui régissent ce marché et comment fonctionnent-elles ?

L'objet de ce chapitre est d'introduire les réponses aux deux premières questions en introduisant les notions de *courbe de demande*, *courbe d'offre* et *équilibre de marché*. La troisième question quant à elle, qu'on pourrait ré-écrire comme « d'où viennent ces courbes d'offre et de demande ? », sera justement le but de l'ensemble des autres chapitres tout au long de l'année : on veut *fonder* ces courbes comme étant les résultantes de *l'agrégation des comportements individuels des agents*. Dès lors, et c'est tout l'intérêt de la microéconomie, le but est de développer une théorie et des outils afin d'étudier :

1. Les comportements des consommateurs.
2. Les comportements des producteurs.
3. Leurs interactions sur le marché : l'équilibre (ou non) qui en résulte et ses propriétés.

Dans cette fiche, on va donc commencer par le 3^e point. L'analyse en termes de marché est un outil puissant qui permet de traiter beaucoup de problèmes : effets d'une politique des prix de l'État (salaire minimum, subventions, taxes, etc.), effets d'un choc sur une des composantes d'un marché (guerre, changement de législation, etc.). Elle permet de décomposer les effets afin d'*in fine* étudier l'impact sur les différents acteurs : qui « y gagne ou y perd » ? Gardez en tête que tout au long de l'année vous allez développer les deux premiers points qui ont justement pour but de fonder l'analyse faite dans cette fiche sur le troisième point. On vous montre donc la fin et ses utilisations et ensuite on construira le chemin pour y parvenir.

2 La courbe de demande.

Dans une économie, nous avons des *consommateurs*, que nous noterons par des chiffres, et des *biens*, que nous noterons par des lettres. On se fixe un bien, appelons le bien *A*. La *demande* pour le bien *A* peut être influencée par une multitude de facteurs :

- le *prix* de ce bien. Notons le P_A .
- les *préférences* des consommateurs. Notons les U_1, U_2, \dots
- les *revenus* des consommateurs. Notons les R_1, R_2, \dots
- les *prix des autres biens* (notion de biens *complémentaires* ou *substituables*). Notons les P_B, P_C, \dots pour chaque autre bien.
- Tout les autres facteurs qui vous peuvent être pertinents (météo, politique, lois, taxes, etc.) : mettons les tous dans une grosse variable « fourre-tout » (ce n'est pas un terme économique) : X .

Pour chacune des valeurs de ces variables, on peut en déduire une valeur de la *quantité demandée* du bien *A*. Dès qu'une de ces variables *varie*, la quantité demandée *change*. On peut donc mettre tout cela dans une grosse *fonction de demande* qui aura la forme :

$$Q_{DA} = Q_{DA}(P_A, P_B, \dots, U_1, U_2, \dots, R_1, R_2, \dots, X)$$

Qui donne donc la quantité demandée de bien *A* pour chaque valeur des variables qui influence la demande. Le problème est qu'ici cette fonction est difficile à manier : il y a beaucoup de variables, on ne peut pas en faire de représentation graphique...etc. On va donc travailler sur une fonction plus simple : on va se focaliser uniquement sur la *quantité demandée* du bien *A* en fonction du *prix* du bien *A* et on va *fixer* le reste des facteurs.

Definition 1 La ***courbe de demande*** représente la *quantité demandée* d'un bien pour chaque valeur possible de son prix.

C'est donc un fonction plus simple d'une variable de la forme $Q_{DA} = Q_{DA}(P_A)$. Il ne faut jamais oublier que l'on a fixé les autres déterminants de la demande (revenus, préférences, etc.). En faisant cela on dit que l'on raisonne *toute chose égale par ailleurs* (souvent dit *ceteris paribus* dans les cours/livres) : on ne fait varier que le prix du bien et on laisse tout le reste fixé, cela permet de bien comprendre les causalités et les différents effets en jeu.

La courbe de demande est une fonction d'une variable, on peut donc en faire une *représentation graphique*. Une première chose à se demander est : dans quel sens varie-t-elle ? En général, on a l'effet basique suivant : plus le prix du bien A est *élevé*, plus sa demande *diminue*. C'est donc une courbe *décroissante*¹.

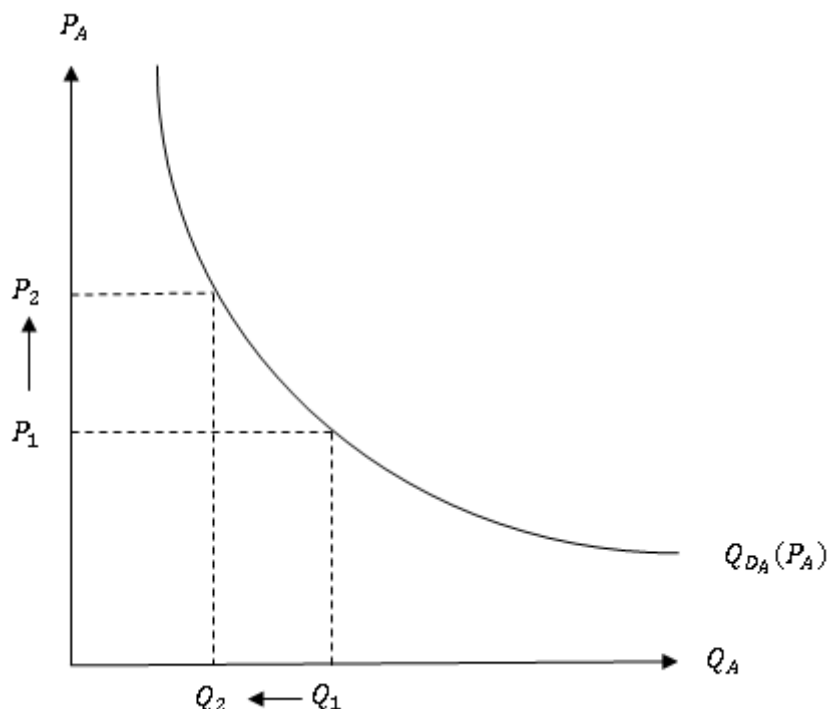


FIGURE 1 – Courbe de demande du bien A - déplacement sur la courbe.

Dans la Figure 1, on représente une courbe de demande². On la lit comme suit : « quand le prix du bien A a la valeur P_1 , la quantité demandée vaut Q_1 ». Quand le prix du bien varie, et augmente à la valeur P_2 par exemple, on voit que la demande du bien diminue à une quantité $Q_2 < Q_1$. Cela nous amène à la notion essentielle suivante :

Definition 2 On parle de **déplacement sur la courbe de demande** lorsque les changements de quantités demandées sont dues aux changements du prix du bien.

L'idée est donc qu'on se déplace *sur* la courbe. Dans la Figure 1 le passage de Q_1 à Q_2 correspond donc à un déplacement sur la courbe puisqu'il est dû à un changement de prix du bien A . La question de pourquoi le prix change reste entière et sera abordée plus loin.

Rappelez vous que plus haut, on a vu que la demande dépend d'une multitude de facteurs. Pour faciliter l'analyse, on avait fixé tous les facteurs sauf le prix du bien A et on en a déduit la courbe de demande qui étudie l'effet d'une variable du prix du bien A sur sa demande. Maintenant on peut se poser la question : comment se modifie la courbe de demande, si l'un des autres facteurs que l'on avait fixé avant change ?

Prenons un exemple : imaginons que le revenu du consommateur 1 augmente : il valait avant R_1 et augmente maintenant à $R'_1 > R_1$. Plusieurs choses peuvent se passer au niveau de la consommation en bien A de monsieur 1, nous détaillerons les effets dans le courant de l'année, mais prenons le cas le plus simple : sa demande augmente. Cela veut dire que pour *chaque niveau* de prix du bien A ,

1. En général, nous verrons durant l'année que ce n'est pas toujours le cas dans le cadre de la demande individuelle.

2. Remarquez que la représentation change par rapport à ce que vous avez pu faire en mathématique : la variable (le prix) est en ordonnée ! Le livre support du cours fait ses graphiques de la même façon. Si cela vous perturbe vous pouvez revenir à la convention mathématique standard. Le cours et le livre utilisant ces graphiques, je vais faire de même. Personnellement je n'aime pas trop inverser les courbes juste pour une histoire de convention, j'utilise le standard de mathématiques en général : à vous de choisir votre camp !

monsieur 1 demande plus de bien A qu'avant. Si on suppose que le revenu de monsieur 1 n'influe pas sur la demande en bien A des autres individus, alors *pour chaque niveau* de prix du bien A , monsieur 1 consomme plus et les autres pareil qu'avant : la demande *augmente*. Notez que ce changement de quantité demandée ne dépend *pas* d'un changement de prix du bien A , elle est due à la *modification d'un autre facteur* (ici le revenu de monsieur 1). On a donc :

Definition 3 On parle de **déplacement de la courbe** de demande lorsque les changements de quantités demandées sont dues à un changement de variables autres que celle du prix du bien.

Dans notre exemple, le changement de revenu de l'individu 1 a entraîné *une modification* de la courbe de demande.

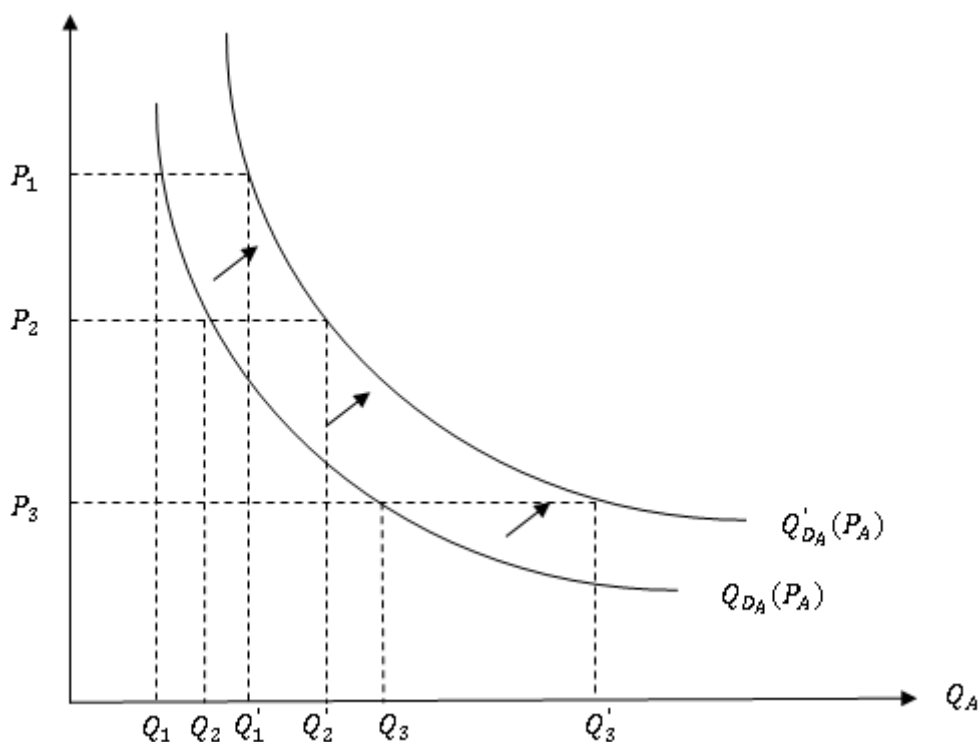


FIGURE 2 – Courbe de demande du bien A - déplacement de la courbe.

Dans la Figure 2 on représente un déplacement de la courbe de demande suite à un changement d'une variable autre que le prix (le revenu par exemple) qui influence *positivement* la demande. Suite au changement de revenu par exemple, on suppose que la demande est affectée positivement, la courbe de demande change, elle était avant $Q_{DA}(P_A)$ et passe maintenant à $Q'_{DA}(P_A)$. Remarquez que pour chaque niveau de prix, la nouvelle quantité consommée est plus importante qu'avant. Par exemple si le prix est P_1 : la demande était avant de Q_1 quantités, suite au déplacement elle passe maintenant à $Q'_1 > Q_1$ quantités. Ne confondez donc pas un déplacement sur la courbe et un déplacement de la courbe. Un déplacement sur la courbe étudierait la variation de demande suite à un changement de prix : par exemple quand on passe de P_1 à P_2 , avant le changement de revenu on passait de Q_1 à Q_2 quantités demandées. Après le changement de revenu, qui correspond à la nouvelle courbe, le passage de P_1 à P_2 entraîne une modification des quantités demandées de Q'_1 à Q'_2 .

Un autre exemple aurait été cette fois-ci une *baisse* du revenu d'un consommateur. Si on suppose qu'il s'agisse d'un *choc négatif*, alors la courbe de demande se déplacerait cette fois-ci vers le *sud ouest* du graphique : pour chaque niveau de prix, la quantité demandée est cette fois-ci moins importante qu'avant. Je vous conseille vivement de refaire la même analyse de votre côté avec un graphique pour vous entraîner.

On peut donc étudier toute sorte de chocs sur la demande qui entraîne le déplacement de la courbe de demande. Essayez de vous représenter, pour chaque variable influençant la demande (autre que le

prix du bien en question) qui vous vient en tête, comment bougerait la courbe de demande suite à une variation de cette variable. L'effet peut être :

- un *choc positif* : il entraîne un déplacement de la courbe de demande vers le nord est.
 - Par exemple : revenu supplémentaire, augmentation du prix d'un autre bien substituable, baisse du prix d'un autre bien complémentaire, etc.
- un *choc négatif* : il entraîne un déplacement de la courbe de demande vers le sud ouest.
 - Par exemple : impôts sur le revenu supplémentaires, changements de préférences suite à un scandale sanitaire, etc.

3 La courbe d'offre.

Dans cette partie, nous allons faire *exactement* la même analyse qu'avant mais cette fois-ci appliquée au côté de l'offre sur un marché. Avant de continuer à lire, essayez de reprendre pas à pas les points de la partie précédente et essayez de trouver les équivalents pour l'offre : qu'est ce qu'une fonction d'offre dans ce cas ? Qu'est ce que la courbe d'offre ? quels sont les déplacements sur et de la courbe d'offre ? etc. Comme l'analyse est similaire, la partie sera plus courte, je vous laisse notamment essayer de faire vous mêmes les graphiques sur les déplacements de la courbe d'offre.

On se fixe un bien, encore le bien A , et on se demande quels sont les variables qui influent sur son offre ? Donc sa production ? On peut avoir :

- le prix de ce bien. Encore P_A .
- le prix des *facteurs de production* comme le *travail* ou le *capital* (machines, véhicules, etc.). On note w le *salaire* (wage en anglais) et r le coût du *capital* (rate en anglais).
- le prix des autres biens encore. On garde les mêmes notations qu'avant.
- Tout autre facteur qui peut influencer la production (niveau technologique, conditions météo, cadre légal, etc.). On les regroupe encore dans la variable « fourre-tout » X .

On obtient donc encore une fois une grosse fonction qui lie tous ces déterminants à la *quantité produite* de bien A (S pour supply en anglais) :

$$Q_{S_A} = Q_{S_A}(P_A, P_B, \dots, w, r, \dots, X)$$

Là encore l'objet est lourd est il est difficile de travailler avec. On préfère donc se concentrer sur la relation entre le prix du bien et la quantité offerte de ce dernier, on fixe donc toutes les autres variables et on obtient :

Definition 4 La **courbe d'offre** donne pour chaque prix donné d'un bien, la quantité offerte de ce dernier.

Pour la représentation graphique on se demande dans quel sens varie cette courbe. Ici encore, l'intuition veut que plus le prix du bien est élevé, plus les entreprises veulent produire de ce bien.

La encore, on interprète la Figure 3 comme : « si le prix est P_1 , la quantité offerte sur le marché est Q_1 . Si le prix augmente et passe à $P_2 > P_1$ la quantité offerte passe à $Q_2 > Q_1$ ». On a donc comme pour la courbe de demande :

Definition 5 On parle de **déplacement sur la courbe d'offre** lorsque les changements de quantités offertes d'un bien sont dues aux changements du prix du bien.

Là encore si une des variables affectant l'offre que l'on avait fixée avant varie (ex : augmentation du prix d'un des facteurs de production, nouvelle législation, etc.), la quantité offerte pour chaque prix va se modifier. On parle donc de :

Definition 6 On parle de **déplacement de la courbe d'offre** quand les quantités offertes d'un bien sont modifiées suite à un changement de variables autres que celle du prix du bien.

L'analyse étant similaire, essayez de faire vous même les graphiques correspondants aux déplacements de la courbe d'offre. Encore une fois, essayez de réfléchir aux différentes variables pouvant influencer l'offre et quels seraient les effets sur la courbe d'une modification d'une de ces variables.

Un déplacement de la courbe d'offre peut être dû :

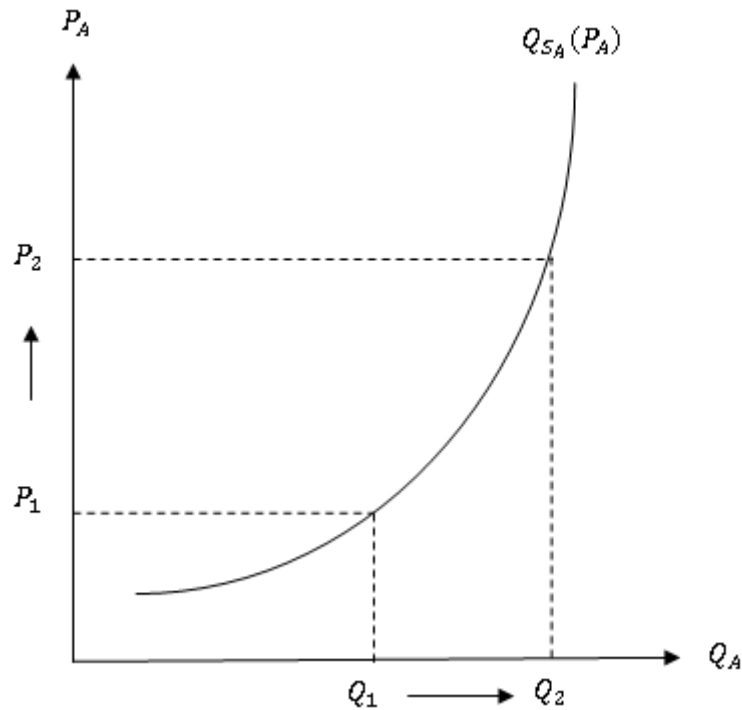


FIGURE 3 – Courbe d'offre du bien A - déplacement de la courbe.

- A un *choc positif* sur l'offre : la courbe d'offre se déplace donc vers le sud est du graphique (on produit plus pour chaque niveau de prix).
 - Exemples : baisse du prix des facteurs, nouvelle découverte technologique, baisse des impôts, etc.
- A un *choc négatif* sur l'offre : la courbe d'offre se déplace vers le nord ouest du graphique (on produit moins pour chaque niveau de prix).
 - Exemples : grosse tempête qui détruit des récoltes, augmentation du prix du pétrole, etc.

Enfin, notez un point important que cela soit pour un déplacement de la courbe d'offre ou de demande : ce n'est pas forcément une translation c.a.d que les courbes ne sont obligatoirement parallèles ensuite on peut aussi avoir une modification de la *pente* de la courbe. Si la pente ne change pas cela veut dire que la nouvelle courbe de demande ou offre réagit *de la même façon* aux variations de prix du bien que l'ancienne courbe, la seule différence vient que les quantités *absolues* demandées ou offertes sont plus grandes. Si la pente est modifiée, la nouvelle courbe réagit différemment aux variations de prix du bien par rapport à l'ancienne.

4 Les interactions entre l'offre et la demande : le mécanisme de marché.

4.1 L'équilibre et ses propriétés.

On parle de *mécanisme de marché* toute conséquence de l'interaction entre l'offre et la demande. Une définition fondamentale en microéconomie est la suivante :

Définition 7 On dit qu'un marché est **à l'équilibre** lorsque les quantités offertes et demandées sont égales. C'est le point **d'intersection** entre la courbe d'offre et la courbe de demande. Le **prix d'équilibre** est le prix pour lequel le marché est à l'équilibre.

A l'équilibre : tout consommateur qui *veut* acheter au prix d'équilibre peut le faire et tout producteur qui veut vendre à ce prix peut le faire. Cela ne veut *pas dire* que *tout le monde* vend et achète : seulement ceux qui le désirent au prix d'équilibre. Si un marché n'est pas à l'équilibre il peut y avoir :

- **excédent** : Offre $>$ Demande. Dans ce cas il existe des producteurs qui voudraient vendre mais ne peuvent pas le faire faute de demande. Dans ce cas le prix du marché est **plus élevé** que le prix d'équilibre. Il y a pression à la baisse du prix qui revient vers le prix d'équilibre.
- **pénurie** : Offre $<$ Demande. Dans ce cas il existe des consommateurs qui voudraient acheter mais ne peuvent pas faute d'offre. Dans ce cas le prix du marché est **plus bas** que le prix d'équilibre. Il y a pression à la hausse du prix qui revient vers le prix d'équilibre.

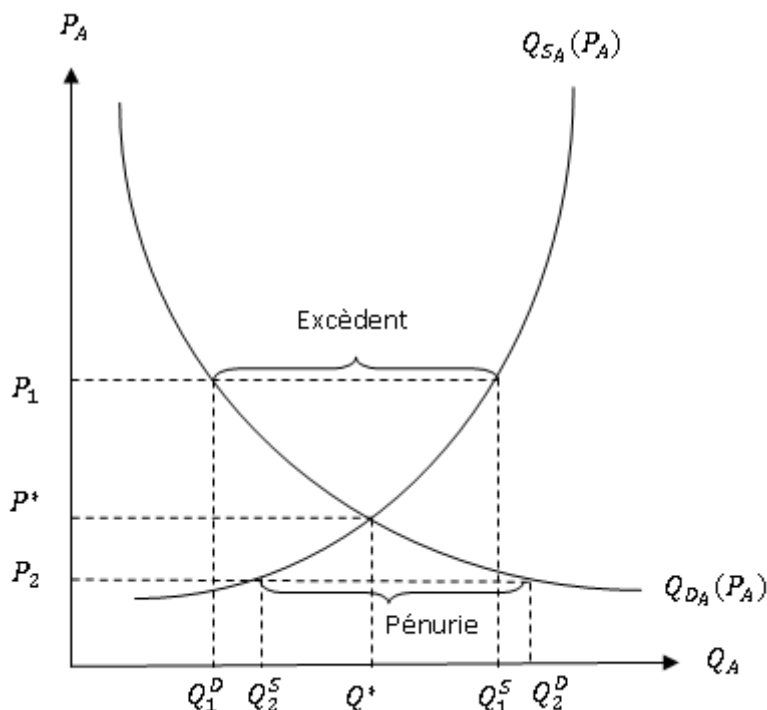


FIGURE 4 – Equilibre et déséquilibres de marché.

Dans la Figure 4, on représente les différentes possibilités, on rejoint donc les deux graphiques des courbes d'offre et de demande dans un même graphique. Le marché du bien est à l'équilibre quand le prix est égal à P^* et la quantité vendue/achetée est égale à Q^* . Si le prix est plus grand que le prix d'équilibre, par exemple P_1 alors la quantité demandée est Q_1^D et la quantité offerte est $Q_1^S > Q_1^D$, il y a donc excédent : il y a $Q_1^S - Q_1^D$ unités du bien en trop qui ne trouvent pas d'acheteur. A l'inverse, si le prix est de P_2 alors il y a pénurie car l'offre Q_2^S est inférieure à la demande Q_2^D , il manque $Q_2^D - Q_2^S$ unités du bien pour répondre à la demande. Essayez de bien comprendre ce graphique, comment le manipuler, l'interpréter. Faites varier les prix et être sûr que vous comprenez la logique : c'est essentiel.

Une question importante est : par quel mécanisme le prix s'ajuste ? Il y a beaucoup de réponses à ces questions dans la littérature et un des enjeux est là : quels sont les mécanismes qui font que le marché converge vers un équilibre ? Walras n'avait pas apporté de réponse formelle (dans le sens mathématique) à cette question, il parlait d'un « commissaire priseur fictif », comme dans des enchères : si l'offre est trop grande alors le prix baisse et inversement on parle alors de *tâtonnement walrasien*. Une réponse possible serait : **la concurrence** ! On ne va pas donner une définition formelle et exacte de la concurrence (pure et parfaite) mais l'intuition est que si le prix est trop élevé alors certains producteurs auraient intérêt à baisser légèrement leurs prix afin d'attirer les consommateurs, dans ce cas la demande augmente et cette « compétition en prix » amène le prix vers celui d'équilibre. Il y a beaucoup d'analyses de ce genre de processus ou d'autres mécanismes d'ajustement (ou même de divergence !), vous les verrez au fur et à mesure de vos années d'études (dans un cours d'équilibre général ou d'économie industrielle par exemple). L'idée est qu'il n'y a pas de réponse unifiée à cette question, une multitude d'analyses existent. Cependant on peut comprendre que cela n'heurte pas notre intuition d'avoir un mécanisme de pression à la baisse ou à la hausse du prix. Une des analyses importantes est d'identifier : qu'est ce qui peut amener un marché à ne pas s'équilibrer ? (concurrence

imparfaite, monopoles, interventions politiques, etc.). On laissera cette question en suspend dans ce cours.

Une deuxième question importante est : une fois le marché à l'équilibre, est-on dans la meilleure situation possible ? L'équilibre atteint est-il acceptable pour la société ? Une première notion importante pour les économistes est celle d'*optimalité* introduite par Wilfredo Pareto :

Definition 8 *Un état du marché est dit **Pareto optimal** lorsqu'on ne peut pas améliorer le bien être d'un agent sans heurter celui d'un autre agent.*

Il est important de noter qu'il existe plusieurs situations Pareto optimales mais qu'on ne peut pas comparer celles-ci entre elles sur le seul critère de l'optimalité, il faut trouver d'autres critères. L'exemple typique est : on veut répartir un montant de richesses et les gens préfèrent avoir plus de richesses que moins : les situations Pareto optimales correspondent à celles où l'ensemble des richesses sont distribuées (pourquoi ?). Par exemple si vous donnez toutes les richesses à un individu et rien aux autres : c'est une situation Pareto optimale ! Si on voudrait donner des richesses à ceux qui n'ont rien il faudrait reprendre des richesses à celui qui a tout et cela l'heurterait. L'idée de Pareto optimalité dit juste intuitivement qu'on ne « gâche rien » elle ne recommande pas quelle distribution adopter par exemple.

Une dernière question est de savoir : existe-t-il une relation entre équilibre de marché et Pareto optimalité ? Cette réponse est donnée par deux importants théorèmes que l'on appelle les *deux théorèmes du bien être*. Celui qui nous intéresse ici est le premier :

Theorem 1 (1^{er} théorème du bien être) *Si la concurrence est pure et parfaite³, alors tout équilibre de marché est Pareto optimal.*

Ce théorème est important, il dit donc qu'en situation de concurrence, un marché à l'équilibre ne produira pas de « gâchis », pour pouvoir améliorer certaines personnes il serait nécessaire d'en heurter d'autres. En revanche comme évoqué plus haut il ne dit rien sur quelque notion d'*équité* ou de *répartition* (en fait c'est le 2^e théorème qui en parle). On a vu également que la concurrence pouvait être un mécanisme qui permet à un marché de s'ajuster et de converger vers son équilibre : dans ce cas, le théorème soutient la concurrence comme étant un mécanisme autorégulateur.

4.2 Les changements d'équilibre suite à un déplacement des courbes.

Si y a un déplacement d'une des courbes d'offre et/ou de demande, dû à une modification d'une des variables autre que le prix du bien, alors un marché initialement à l'équilibre va se retrouver en déséquilibre : le prix qui était un prix d'équilibre avec le choc n'en est plus un. Le prix va subir des pressions à la hausse ou la baisse selon le type de choc et va se modifier pour revenir à son niveau d'équilibre. Nous allons traiter deux cas : un choc positif de demande et un choc positif d'offre. Soyez sur de bien comprendre ces deux cas, d'être capable d'expliquer les mécanismes en jeu et les étapes puis essayez de faire la même (avec graphique à l'appui) pour un choc négatif de demande et un choc négatif d'offre (réfléchissez à des exemples et faites attention à bien faire déplacer les courbes dans le bon sens). Notez bien le *vocabulaire* utilisé et les étapes du raisonnement.

La Figure 5 représente le cas du choc positif de demande (augmentation du revenu, augmentation du prix d'un autre bien substituable, etc.). L'équilibre initial du marché est donné par l'intersection de la courbe $Q_{D_A}(P_A)$ avec $Q_{S_A}(P_A)$ au prix P^* pour une quantité Q^* . Après le choc positif sur la demande, la courbe de demande se déplace vers le nord est du graphique : les consommateurs demandent subitement plus pour chaque niveau de prix, on passe donc à la nouvelle courbe de demande $Q'_{D_A}(P_A)$. Or le prix était initialement P^* mais maintenant les consommateurs demandent une quantité $Q' > Q^*$ de bien : il y a donc *pénurie*, il manque une quantité $Q' - Q^*$ de bien. Le prix subit donc une pression à la hausse et augmente petit à petit. En augmentant, il y a déplacement *sur* la courbe d'offre $Q_{S_A}(P_A)$: les entreprises offrent plus du bien mais il y aussi déplacement *sur* la courbe de demande : les consommateurs demandent moins du bien en question. L'offre qui était trop faible se

3. Et quelques autres petites hypothèses assez faibles sur les préférences pour ne pas avoir de choses trop farfelues.

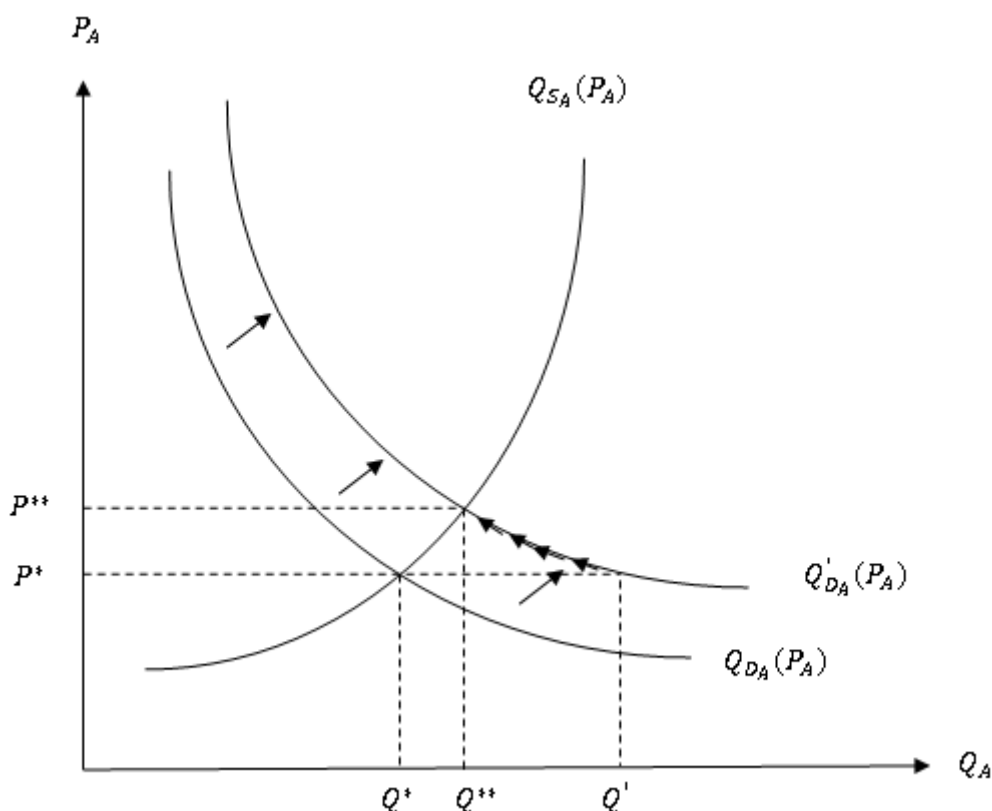


FIGURE 5 – Équilibre et déplacement de la courbe de demande : choc positif.

met donc à augmenter et la demande qui était trop élevée à diminuer, le processus continue jusqu'à ce que l'offre égale la demande au prix P^{**} qui est plus grand que l'ancien prix d'équilibre P^* et ce pour une quantité Q^{**} plus grande que la quantité d'équilibre d'avant.

La Figure 6 représente le cas du choc positif d'offre (baisse du prix des facteurs, meilleure technologie disponible...etc). L'équilibre initial du marché se trouve au point (Q^*, P^*) . Le choc d'offre positif entraîne un déplacement de la courbe d'offre vers le sud est du graphique : les entreprises veulent produire plus qu'avant pour chaque niveau de prix. A l'ancien prix d'équilibre P^* , ils offrent maintenant une quantité Q' . Or la demande elle reste au niveau antérieur $Q^* < Q'$, il y a donc *excédent*. Le prix subit une pression à la baisse et décroît progressivement en dessous de P^* . Quand le prix baisse il y a déplacement *sur* la courbe d'offre (les entreprises veulent moins produire, l'offre baisse) et *sur* la courbe de demande (les consommateurs veulent acheter plus, la demande augmente). L'offre qui était trop élevée baisse et la demande qui était trop faible augmente, ce phénomène continue jusqu'à ce que les deux s'égalisent au nouveau prix d'équilibre $P^{**} < P^*$ pour une quantité vendue/échangée de Q^{**} .

Il est important de bien comprendre ces raisonnements et être capable de les refaire entièrement, avec le bon vocabulaire, les bonnes étapes et également les bons graphiques bien illustrés. Une dernière étape est la suivante : que se passe-t-il s'il y a un déplacement *des deux courbes* : offre et demande ? Et bien l'effet final sur le prix et les quantités d'équilibre va dépendre de la *direction* du changement : par exemple un choc positif de demande et négatif d'offre poussent tous les deux le prix à augmenter on est sûr de la direction finale, le prix d'équilibre augmentera. Si les deux déplacements entraînent des pressions différentes, il va falloir comparer les *ampléurs* des déplacements : lequel l'emporte sur l'autre ? Par exemple un choc positif de demande met une pression à la hausse sur le prix et un choc positif d'offre met une pression à la baisse sur le prix : quel effet l'emporte sur l'autre ? Si le choc de demande est plus important par exemple, alors le prix d'équilibre augmentera si c'est le choc d'offre alors le prix d'équilibre baissera. Entraînez vous à faire ces raisonnements avec l'aide d'un graphique et en essayant plusieurs mouvements de courbes différents.

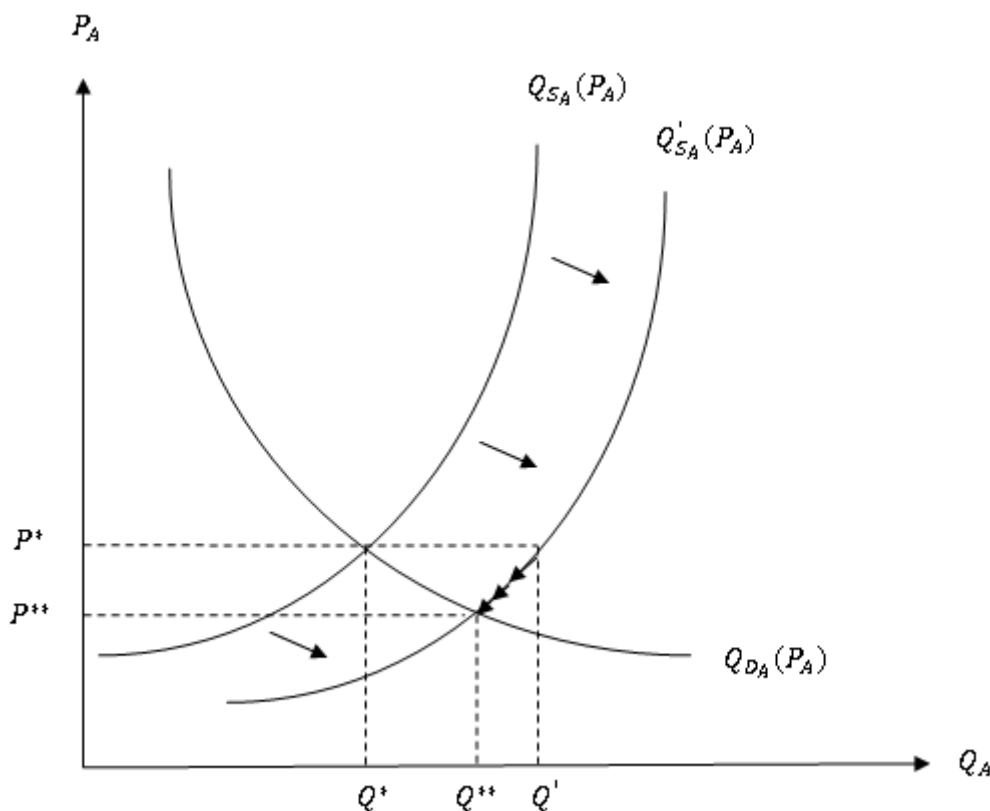


FIGURE 6 – Equilibre et déplacement de la courbe de d'offre : choc positif.

5 Mesurer l'ampleur des variations et l'effet d'une variable sur une autre : les élasticités.

5.1 Définition.

Les *élasticités* servent à mesurer *l'impact de la variation d'une variable sur une autre*. Quand les deux variables sont dans des unités différents (kilos vs. litres, kilos vs. euros par exemple), l'analyse peut prêter à confusion. De plus, il est souvent plus intéressant de se concentrer sur les variables *relatives* (pourcentages) plutôt qu'*absolues* (les valeurs)⁴.

Exemple. Un consommateur achetait 10 kilos de pommes de terre par mois quand son revenu était de 1500 euros. Son revenu est maintenant passé à 2000 euros et on observe qu'il achète maintenant 12 kilos de pommes de terre (l'exemple n'est pas le plus réaliste mais il est illustratif). On s'intéresse à la question : quel a été l'impact de sa hausse de revenu sur sa consommation de pommes de terre ? Une première approche serait de dire : « une augmentation de 500 euros du revenu a entraîné une augmentation de 2 kilos de sa consommation de pommes de terre ». Le problème n'est qu'évoqué, ce raisonnement est absolu : peut être que 500 euros est une grosse augmentation par rapport à son revenu d'avant mais que 2 kilos n'est pas une grosse augmentation de sa consommation et dans ce cas cela voudrait dire que la variation de revenu n'a pas beaucoup influencé sa consommation. Une meilleure approche serait donc de prendre déjà des *pourcentages* : son revenu a augmenté de $\frac{2000-1500}{1500} \times 100 = 33,33\%$ et sa consommation de pommes de terre a augmenté de $\frac{12-10}{10} \times 100 = 20\%$. On a déjà une meilleure idée de l'impact en regardant les pourcentages : « si le revenu augmente de 20% alors la consommation de pommes de terre augmente de 33,33%. Un dernière étape est qu'il est plus simple de regarder une variation *unitaire* de la variable pour bien se rendre compte de l'effet :

4. Si je vous dis que le chiffre d'affaire d'une entreprise a augmenté de 1 000 000 d'euros vous pouvez vous dire « c'est beaucoup » mais si je vous dis que son chiffre d'affaire initial est de 4 000 000 000 d'euros, vous vous dites « elle n'a pas gagné beaucoup par rapport à ce qu'elle avait avant ». C'est la différence entre l'absolu (les 1 000 000 d'euros) et le relatif (les 1 000 000 d'euros *comparés* aux 4 000 000 000 d'euros).

on aimerait répondre à la question « si le revenu augmente de 1%, de combien de pourcents variera la consommation de pommes de terre ? ». Pour y répondre il suffit de diviser le pourcentage de variation de la consommation par le pourcentage de variation du revenu, on a donc : $\frac{20}{33,33} = 0,60\%$. Donc si le revenu augmente de 1% à partir de 1500 euros⁵ alors la consommation de pommes de terre augmente de 0,60%. On voit donc qu'elle augmente de moins de 1% il y a un impact sur la consommation mais ce dernier est réduit par rapport au changement de revenu initial (on utilise son revenu supplémentaire pour consommer d'autres choses par exemple). Ce dernier chiffre de 0,60%, c'est ce que l'on appelle *l'élasticité* de la consommation de pommes de terre face au revenu.

On a deux variables : x et y (dans notre exemple, x était le revenu et y la consommation de pommes de terre) et l'on souhaite étudier *l'impact* d'une variation de x sur y . Pour cela on doit avoir un point de départ (x_0, y_0) (dans notre exemple on avait un revenu de départ de 1500 euros et une consommation de 10 kilos) que l'on veut comparer à un point d'arrivée (x_1, y_1) (dans notre exemple on avait 2000 euros de revenu et une consommation de 12 kilos). On note Δx la variation subie par la variable x , on a donc $\Delta x = x_1 - x_0$ (dans notre exemple le revenu avait augmenté de 500 euros). On note aussi Δy la variation de la variable y , on a $\Delta y = y_1 - y_0$ (dans notre exemple la consommation avait augmenté de 2 kilos). On a donc tout les éléments pour définir :

Definition 9 *L'élasticité de y par rapport à x au point (x_0, y_0) est donnée par :*

$$\frac{\Delta y_0 / y_0}{\Delta x_0 / x_0}$$

Elle mesure de combien de pourcents varie y quand x augmente de 1%.

C'est donc bien le même calcul que dans l'exemple : le numérateur mesure la variation en pourcentages de y et le dénominateur mesure la variation en pourcentages de x . Retenez bien *l'interprétation* de l'élasticité dans la définition.

5.2 Les principales élasticités concernant l'offre et la demande.

Il faut bien comprendre que l'élasticité est un outil, une méthode que l'on peut utiliser pour toutes les variables que l'on souhaite étudier. Selon la variable x ou y considérée dans la définition ci-dessus, on obtient différentes élasticités importantes en économie :

Pour la demande :

- **Élasticité prix de la demande** : elle mesure de combien varie la demande d'un bien quand le prix de ce bien augmente de 1%. On la note⁶ E_P^D . Donc ici x sera le prix du bien et y la demande pour ce bien. En utilisant des notations plus économiques, si on note Q_D la quantité demandée du bien et P le prix du bien, on a :

$$E_P^D = \frac{\Delta Q_D / Q_D}{\Delta P / P} = \frac{P}{Q_D} \frac{\Delta Q_D}{\Delta P}$$

Elle est en général négative : quand le prix augmente de 1%, la demande baisse. Elle dépend en général de la présence ou nom de bien substituables au bien en question (donc qui peuvent lui faire concurrence).

- **Élasticité revenu de la demande** : elle mesure de combien varie la demande d'un bien quand le revenu (d'un consommateur par exemple, ou le PIB au niveau agrégé, etc.) change. On la note E_R^D . Ici x sera le revenu et y la demande du bien (comme dans l'exemple). Avec des notations économiques, si on note R le revenu et Q_D la demande on a :

$$E_R^D = \frac{\Delta Q_D / Q_D}{\Delta R / R} = \frac{R}{Q_D} \frac{\Delta Q_D}{\Delta R}$$

5. Il est important de préciser le point de départ, si on avait commencé avec un revenu de 500 euros, l'impact de la variation aurait pu ne pas être le même.

6. Il y a plusieurs conventions, vous pourrez trouver également des notations comme $\varepsilon_{D/P}$ ou des variantes similaires, en général la notation est introduite avant d'être utilisée donc on sait de quoi l'on parle.

Il n'y a pas forcément de signe général : selon le bien elle peut être négative ou positive. On verra en détails dans les prochains cours pourquoi.

- **Élasticité prix croisée de la demande**⁷ : elle mesure de combien varie la demande d'un bien quand le prix d'un autre bien varie. Ici x sera le prix d'un autre bien et y la demande du bien. Avec des notations économiques : on va appelé Q_{DA} la demande pour le bien A et P_B le prix du bien B , on a :

$$E_{Q_{DA}/P_B}^D = \frac{\Delta Q_{DA}/Q_{DA}}{\Delta P_B/P_B} = \frac{P_B}{Q_{DA}} \frac{\Delta Q_A}{\Delta P_B}$$

La signe de cette élasticité permet d'identifier la relation entre les deux bien, à savoir : si le signe est positif, alors une augmentation du prix du bien B entraîne une hausse de la consommation de bien A , les biens sont donc *substituables* : la hausse du prix du B fait que les consommateurs se reportent sur le bien A . Par exemple on peut penser au beurre et à la margarine : si le beurre augmente trop, les gens peuvent se rabattre sur la margarine. Si le signe est négatif cela veut dire qu'une hausse du prix du bien B engendre une baisse de la consommation de bien A : les biens sont *complémentaires*, les gens achètent moins de bien B car il est plus cher et réduisent aussi leur consommation de bien A . Un exemple classique est celui des pneus et des voitures : les gens qui ont une voiture ont aussi besoin de pneus donc si la demande de voiture baisse, la demande de pneus baissera aussi.

Du coté de l'offre :

- **Élasticité prix de l'offre** : Idem que pour la demande, elle mesure de combien de pour-cents varie la quantité offerte d'un bien quand son prix augmente de 1%. Ici x correspond au prix du bien et y à la quantité offerte. Si on note Q_S la quantité offerte et P le prix du bien on a :

$$E_P^S = \frac{\Delta Q_S/Q_S}{\Delta P/P} = \frac{P}{Q_S} \frac{\Delta Q_S}{\Delta P}$$

On peut penser bien entendu à plein d'autres types d'élasticité : élasticité entre l'offre et le prix des facteurs, élasticité entre la demande et les températures (pensez aux glaces!) etc. Ce qui est important c'est de comprendre que l'élasticité est un calcul, une méthode et qu'ensuite on l'applique sur un ensemble de variables à étudier.

5.3 Variables élastiques ou inélastiques et élasticités de court et long terme.

5.4 Variables élastiques ou inélastiques.

Au delà du signe de l'élasticité, l'important est également sa valeur. La question est simple : on augmente x de 1%, si y augmente de *plus de* 1% alors la variable y est « très influencée » par les variations de x , elle répond de plus de 1% (à la hausse ou à la baisse on s'intéresse à la valeur absolue pas au signe). En revanche si la variable y augmente ou baisse de *moins de* 1% alors on peut dire qu'elle « répond peu » aux variations de x . Cela nous emmène aux définitions suivantes :

Définition 10 On dit que y est :

- **élastique** à x si la valeur absolue de l'élasticité entre x et y est **plus grande que 1**.
- **inélastique** à x si la valeur absolue de l'élasticité entre x et y est **plus petite que 1**.

Concentrons nous sur l'élasticité prix de la demande. On dit que la demande est *élastique au prix* si $|E_P^D| > 1$ et qu'elle est *inélastique au prix* si $|E_P^D| < 1$. Plus une demande est élastique (i.e. plus $|E_P^D|$ est plus grand que 1), alors plus la demande va répondre *fortement* aux variations de prix : une petite variation de prix peut entraîner de grosses variations de quantités demandées. Dans un sens le marché est très compétitif, les gens peuvent se tourner vers d'autres biens substituables et la concurrence est forte. Inversement, plus une demande est inélastique (i.e. plus $|E_P^D|$ est plus petit que 1) alors la demande va peut varier face à des variations de prix même grosses. Les consommateurs

7. Il arrive aussi que l'on dise juste *élasticité croisée de la demande*

n'ont pas d'autre choix que de consommer le bien ils se basent peu sur le prix pour acheter de celui-ci. Un exemple classique serait celui du pétrole, sans substitut viable les variations de prix sont souvent complètement encaissées par les distributeurs et acheteurs (ex : compagnies aériennes, transports routiers, etc.). L'élasticité de la demande est un outil politique important : vous verrez dans un cours d'économie industrielle pendant vos études en étudiant les comportements d'un monopole (entreprise seule sur un marché qui peut décider de son prix) que la politique de prix de ce dernier dépend directement de l'élasticité prix de la demande : si cette dernière est très inélastique alors le monopole peut fixer des prix très hauts. C'est une mesure qui est directement utilisée par les autorités de la concurrence (Direction Générale de la Concurrence pour l'Europe ou Autorité de la Concurrence en France) pour déceler les comportements abusifs d'éventuels monopoles. En termes de graphique :

- Plus la demande est inélastique au prix : plus la courbe de demande est *verticale* : les variations du prix ne font que peu bouger les quantités demandées.
- Plus la demande est élastique au prix : plus la courbe de demande est *horizontale* : les variations peuvent entraîner de fortes variations des quantités demandées.

Pour l'élasticité prix de l'offre, on utilise le même vocabulaire : on dit que *l'offre est élastique au prix* si $|E_P^S| > 1$ et est dite *inélastique au prix* si $|E_P^S| < 1$. Graphiquement ici :

- Plus l'offre est inélastique au prix : plus la courbe d'offre est *verticale* : les quantités produites ne sont pas beaucoup affectées par les variations de prix.
- Plus l'offre est élastique au prix : plus la courbe d'offre est *horizontale* : les quantités produites subissent des variations importantes même pour de petites variations de prix.

5.5 Élasticités de court et long terme.

Pour une même variable économique, les réactions peuvent être différentes à court ou à long terme. En général, il est plus difficile à court terme pour un consommateur ou une entreprise d'ajuster leurs comportements de demande / offre face à un changement de prix : le consommateur peut avoir des habitudes, peu de substituts sont disponibles à court terme ou nécessite d'être cherchées par exemple, l'entreprise fait face à des contraintes techniques (arrêter les machines peut ne pas être simple, augmenter la capacité de production nécessite des investissements qui ne sont pas instantanés), etc. De ce fait, les *variables sont plus élastiques à long terme qu'à court terme*.

Une courbe d'offre plus élastique veut dire qu'elle est plus verticale. Donc la courbe d'offre de long terme, notons la Q_S^{LT} , est plus verticale que celle de court terme, notée Q_S^{CT} . L'illustration est donnée dans la Figure 7.

5.6 Un exemple de calcul d'élasticités : le cas des courbes d'offre et de demande linéaires.

Supposons que les courbes d'offre et de demande sont *linéaires*, leur équation est donc celle d'une droite linéaire, on a :

$$\begin{aligned} Q_D(P) &= a \times P + b \\ Q_S(P) &= c \times P + d \end{aligned}$$

Calculons l'élasticité prix de l'offre et de la demande, pour cela, on suppose que l'on passe d'un prix P_1 à un prix P_2 et on calcule tout d'abord la variation des quantités offertes et demandées :

$$\begin{aligned} \Delta Q_D &= Q_D(P_2) - Q_D(P_1) = aP_2 + b - aP_1 - b = a \times (P_2 - P_1) = a \times \Delta P \\ \Delta Q_S &= Q_S(P_2) - Q_S(P_1) = cP_2 + d - cP_1 - d = c \times (P_2 - P_1) = c \times \Delta P \end{aligned}$$

On a donc :

$$\begin{aligned} E_P^D &= \frac{P_1}{Q_D(P_1)} \frac{\Delta Q_D}{\Delta P} = \frac{P_1}{Q_D(P_1)} \frac{a \times \Delta P}{\Delta P} = \frac{P_1}{Q_D(P_1)} \times a \\ E_P^S &= \frac{P_1}{Q_S(P_1)} \frac{\Delta Q_S}{\Delta P} = \frac{P_1}{Q_S(P_1)} \frac{c \times \Delta P}{\Delta P} = \frac{P_1}{Q_S(P_1)} \times c \end{aligned}$$

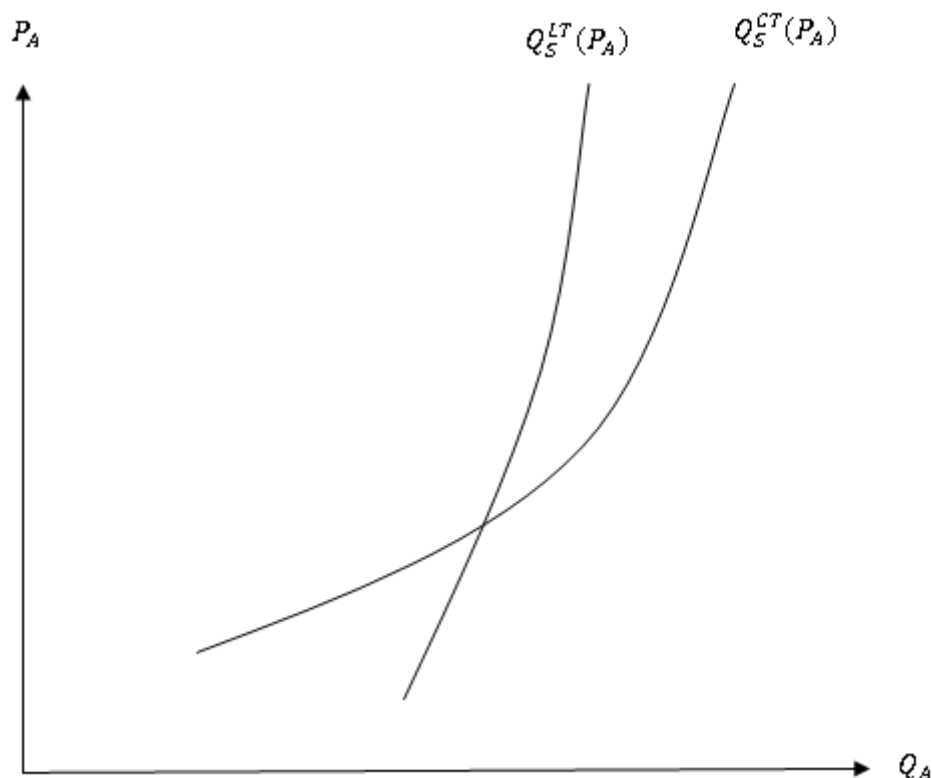


FIGURE 7 – Courbes d’offre de court et long terme.

Maintenant, imaginez que l’on ne connaisse pas les équations des courbes d’offre et de demande mais qu’on pense qu’elles sont linéaires⁸ (donc on ne connaît pas les paramètres a, b, c et d) mais que l’on sait que le prix du marché est $P^* = 2$, la quantité d’équilibre est $Q^* = 100$ et on a estimé les élasticités en P^* comme étant $E_P^D = -0.5$ et $E_P^S = 1.5$. En utilisant les équations ci-dessus (en remplaçant P_1 par P_*) on trouve :

$$\begin{aligned} a &= \frac{E_P^D \times Q^*}{P^*} = -0.5 \times \frac{100}{2} = -25 \\ c &= \frac{E_P^S \times Q^*}{P^*} = 1.5 \times \frac{100}{2} = 75 \end{aligned}$$

On sait aussi qu’on doit avoir :

$$\begin{aligned} Q^* &= aP^* + b \Leftrightarrow 100 = -25 \times 2 + b \Leftrightarrow b = 50 \\ Q^* &= cP^* + d \Leftrightarrow 100 = 75 \times 2 + d \Leftrightarrow d = -50 \end{aligned}$$

On a donc estimé que les courbes d’offre et de demande avaient pour équations :

$$\begin{aligned} Q_D(P) &= -25 \times P + 50 \\ Q_S(P) &= 75 \times P - 50 \end{aligned}$$

Références

- [1] Daniel Rubinfeld Robert Pindyck. *Microéconomie*. Pearson, 2009.
- [2] HR Varian. Introduction à la microéconomie traduction de la quatrième édition américaine. *Paris : De Boeck Université*, 1997.

8. En fait même si les courbes ne sont pas linéaires, si elles sont différentiables, alors l’équation linéaire nous donnera une bonne estimation *locale* (autour du prix observé) des comportements d’offre et de demande.