Considérations sur l'économie de marché, la spéculation et la régulation

Paul Caspi

novembre 2008, révisé en mars 2009

Ce nouveau pamphlet fait suite à mes précédents efforts pour comprendre l'économie, avec les moyens intellectuels dont je dispose, c'est-à-dire les modèles mathématiques. C'est, comme d'habitude chez moi,[1] un travail d'amateur parfaitement autodidacte qui ne peut donc avoir de prétention à l'originalité. D'autre part, ce n'est évidemment pas un hasard si ce texte voit le jour à l'heure où la crise économique la plus grave depuis soixante dix ans frappe le monde. Mais il n'est jamais trop tard pour essayer de comprendre celui-ci.

Pour ne pas ennuyer le lecteur avec des détails techniques rébarbatifs, je commence par un sommaire qui renvoie aux détails en question pour le lecteur plus attentif et versé dans la technique mathématique.

1 Sommaire

Le marché parfait, (voir 2, 3), est une mécanique miraculeuse qui adapte, par le moyen des prix, la production aux besoins. On comprend ainsi l'enthousiasme des tenants de l'économie de marché, pour qui il est le moteur irremplaçable de la prospérité. Ces gens expliquent très bien la chute de l'Union soviétique par cette supériorité et ils en font donc l'ultime raison de l'Histoire.

Mais le marché n'est pas parfait, d'abord parce que la production ne peut pas s'adapter instantanément à l'évolution des prix (voir 4). Il se forme alors des cycles ou des bulles, alternances d'euphorie et de dépression, dont nous ne voyons que trop bien les résultats.

Ensuite, la spéculation vient aggraver ces phénomènes de cycles et j'en donne deux exemples en 5.1 et 5.2. Je montre aussi en 6 que, dans ces deux

[1] milliards en fumée, inégalité

exemples, les spéculateurs sont toujours, du moins en théorie, gagnants. Cela ne veut pas dire que tout spéculateur est toujours gagnant, mais que, dans l'ensemble, ils sont gagnants.

En revanche, il existe aussi, au moins en théorie, une stratégie de *régulation active*, qui consiste à faire le contraire de ce que fait le spéculateur. C'est ce que l'on peut appeler l'anti-spéculation. On peut voir en 7 que cette stratégie est très efficace et que, grâce à elle, le marché peut retrouver toutes ses bonnes propriétés. Mais, de la même façon que j'ai montré que la spéculation est gagnante, cette anti-spéculation est, elle, irrémédiablement perdante.

En conclusion, on voit donc que le marché, si réputé pour ses capacités d'autorégulation, peut avoir des résultats catastrophiques dès qu'on prend en compte des effets de retard et de spéculation. Cela pose plusieurs questions :

- Comment les tenants du libre marché ont-ils pu si longtemps nous abuser, là où un amateur comme moi, en quelques jours de travail, avec un logiciel de simulation de systèmes dynamiques en libre accès, peut en déceler les insuffisances criantes ? C'est vraiment un mystère pour moi.

- Comment faire pour réparer le système, si on ne peut en changer ?

A cette dernière question, la réponse est double :

- Il faut tordre le coup à la spéculation qui déstabilise tout. Mais comment l'interdire sans interdire le marché lui-même ? Une solution possible est d'en interdire l'attrait en frappant le spéculateur dans son gain même c'est-à-dire en le taxant suffisamment pour faire perdre à la spéculation son intérêt. N'est-ce pas ce qui était proposé avec la taxe Tobin ? Sans y avoir réfléchi, je pensais que c'étaient des élucubrations de gauchistes du Monde diplo qui pleurnichent sur tous les malheurs du monde sans discernement ni réflexion. Là, je me suis peut-être trompé.

- Il faut évidemment anticiper la production pour éviter les oscillations dues aux retards, donc introduire de la planification et de l'anti-spéculation. Mais celle-ci est perdante. Qui peut donc anti-spéculer, si ce n'est l'Etat, dépositaire du bien public[2] ? Mais cette régulation coûte, ce qui correspond au slogan : *nationaliser les pertes, privatiser les gains.*

[2] J'écoutais récemment sur une télé de nouvelles le PDG de Valeo qui paraissait avoir mieux réfléchi que la plupart des commentateurs de l'actualité économique ces temps-ci. Ainsi disait-il, selon moi à juste titre, « il faut, pour sauver le système, jouer à contre-cycle. » Mais il ajoutait aussi tôt une énormité : « ce sont les banques qui auraient dû le faire et qui ne l'ont pas fait. » Mais pourquoi diable les banques privées dont la fonction est de gagner de l'argent auraient-elles dû en perdre en jouant à contre-cycle ?

Cette dernière constatation met à mal deux affirmations courantes ces temps-ci, qui pourtant sont proclamées *urbi et orbi* sans jamais rencontrer la moindre contradiction :

- L'affirmation selon laquelle l'Etat va se refaire en revendant les banques lorsque la situation sera rétablie ou grâce au remboursement des aides qu'il leur a octroyées. Si cela était, cela voudrait dire que l'Etat se serait comporté en vulgaire spéculateur et au total, aurait contribué à empirer la situation.

- L'affirmation aussi très courante selon laquelle la régulation consiste à fixer des règles, notamment des seuils de rémunération, d'endettement ou autres. Cette idée d'une régulation passive qui serait efficace paraît bien fausse. En quoi mettre des seuils va-t-il empêcher le système économique d'être instable ? Seule une régulation active me semble susceptible de sauver le système et je crois qu'en dépit de ce qu'ils disent, les dirigeants le savent bien.

Il semble donc bien que nous devions payer pour conserver ce si précieux système d'économie de marché. Mais combien de temps les gens vont-ils supporter de payer pour cela ?

2 Le marché parfait

Un modèle très simple de marché parfait peut être construit de la façon suivante. On suppose un bien quelconque. Le stock de ce bien s est la résultante de la différence des flux de production p et de consommation c :

$$\frac{ds}{dt} = p - c$$

On a maintenant trois constatations empiriques que l'on peut approximer grossièrement :

1. le prix du bien décroît en fonction du stock. C'est l'intuition qu'un produit est d'autant moins cher qu'il est abondant.

   La loi correspondante est sans doute compliquée mais on peut décider simplement que le prix x est inversement proportionnel au stock :

   $$x = \frac{k_s}{s}$$

2. la production croît avec le prix : personne n'a intérêt à produire quelque chose qui ne vaut rien. Là aussi, de façon très grossière :

   $$p = k_p x$$

3. la consommation, elle, décroît avec le prix : plus un produit est cher, moins il sera consommé. Une loi grossière est la proportion inverse :

   $$c = \frac{k_c}{x}$$

On a maintenant tout en main pour observer le phénomène :

$$\frac{ds}{dt} = -\frac{k_s dx}{x^2 dt} = k_p x - \frac{k_c}{x}$$

On pourrait faire une étude théorique de cette équation mais il est aussi simple de la simuler. Cette simulation est faite avec le logiciel Scilab de l'Inria.

En prenant $k_s = k_p = k_c = 1$, le prix d'équilibre est $x = 1$ et en partant d'un prix qui n'est pas à l'équilibre, on constate à la figure 1 que le système converge très vite vers l'état d'équilibre.

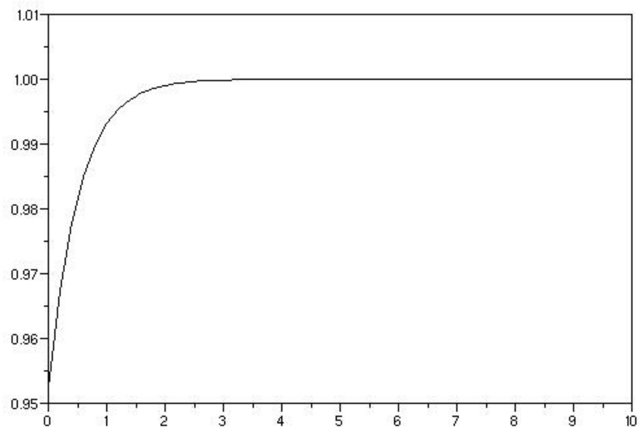

FIG. 1 – Convergence du marché parfait vers le prix d'équilibre

3 Besoin croissant

On peut maintenant se figurer que le marché croît, pour diverses raisons, par exemple parce que la population est en expansion. La première idée est d'ajouter un terme croissant à la consommation en fonction du prix. Mais cette idée n'est, à la réflexion, pas très bonne car on pourrait avoir une consommation non nulle malgré un prix infini, ce qui n'est pas raisonnable. Un modèle possible est de faire croître dans le temps le paramètre k_c.

$$c = \frac{k_c + at}{x}$$

En prenant $a = 0.01$, on constate à la figure 2 que le système suit très bien la demande de la population : le prix croît doucement, ce qui signifie que la production augmente et donc que les besoins sont satisfaits.

On comprend assez bien l'enthousiasme des thuriféraires du marché. Non seulement le marché est tout à fait stable mais, de plus, les prix s'ajustent parfaitement aux besoins des populations. Que demander de plus ?

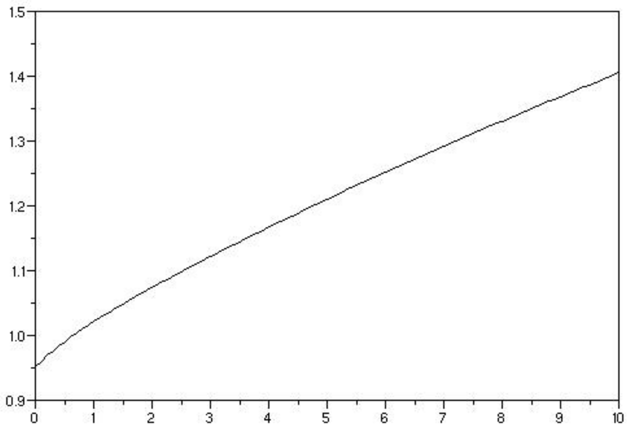

FIG. 2 – Marché parfait lorsque le besoin croît

4 Imperfection du marché

Mais les choses sont-elles si simples ? J'entendais à la radio un spécialiste dire que le marché immobilier était naturellement cyclique : « vous comprenez, disait-il, entre le moment où on décide de construire et le moment où la maison sort de terre, il s'écoule un certain temps... ». Bon sang, mais c'est bien sûr, la production ne suit pas instantanément les prix. Reprenons donc la fonction de production en disant que la production suit l'évolution des prix avec un retard :

$$p = k_p x(t - d)$$

Pour simuler le phénomène, on suppose maintenant que l'on commence avec des prix à l'équilibre pour avoir le système le plus stable possible.

Le résultat pour $d = 10$, figure 3, montre des oscillations caractéristiques de bulles qui gonflent et dégonflent. On approche de la réalité. Mais ce système ne semble pas instable : les oscillations n'augmentent que parce que, du fait de la croissance, le gain du système croît.

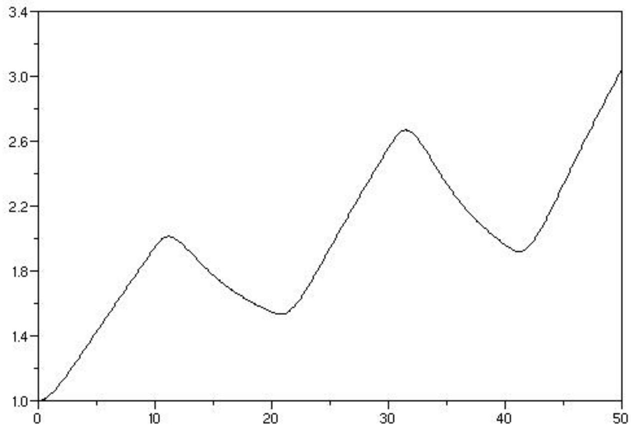

FIG. 3 – Marché cyclique croissant

5 Spéculation

Introduisons maintenant un spéculateur. C'est quelqu'un qui achète pour revendre, c'est donc quelqu'un qui perturbe le marché :

$$\frac{ds}{dt} = p - c - sp$$

La question à résoudre est maintenant de connaître la stratégie du spéculateur, c'est-à-dire quand est-ce qu'il achète et quand est-ce qu'il vend. Ce n'est pas simple. Nous étudions ici deux stratégies.

5.1 Spéculateur en dérivée

L'idée de ce spéculateur est assez simple : *acheter quand les prix montent et vendre quand les prix baissent.* Comme cela, il achète quand son patrimoine augmente et vend quand il diminue. On peut démontrer, (voir 6.1) que cette stratégie gagne à tout les coups.

On prend donc :

$$sp = k_{sp} \frac{dx}{dt}$$

Evidemment, la mise en œuvre est plus complexe, il faut créer un observateur de dérivée un peu arbitraire, mais, de toute façon, la stratégie du spéculateur est, elle-même, arbitraire et il faut bien qu'il se crée, aussi, une fonction d'observation. Donc...

Avec cette observation de dérivée, nous obtenons, pour $k_{sp} = 0.5$ le résultat de la figure 4.

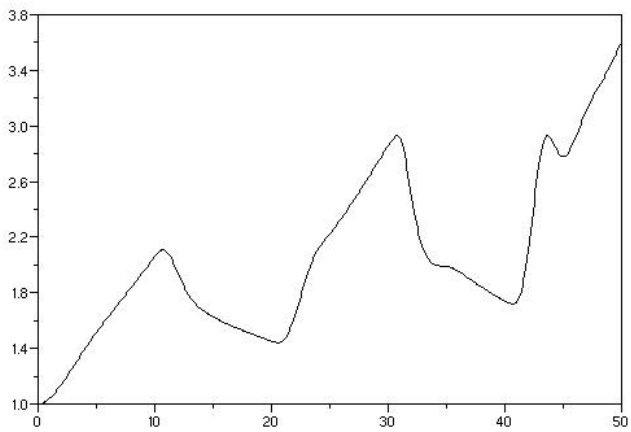

FIG. 4 – Marché cyclique, croissant avec spéculateur en dérivée

On voit nettement les effets de la spéculation. L'agitation devient frénétique et difficilement contrôlable.

5.2 Spéculateur en dérivée seconde

Une autre idée est celle du *spéculateur en dérivée seconde, qui, lui aussi, gagne à tout coup* (voir 6.2). Ce spéculateur achète quand la chute des prix ralentit ou quand la hausse des prix accélère, et vend quand la chute des prix accélère ou quand la hausse des prix ralentit :

$$sp = k_{sp} \frac{d^2x}{dt^2}$$

Là aussi, il faut créer un observateur de dérivée seconde aussi arbitraire, mais enfin voilà, figure 5 le résultat pour $k_{sp} = 0.7$:

C'est tout à fait épouvantable.

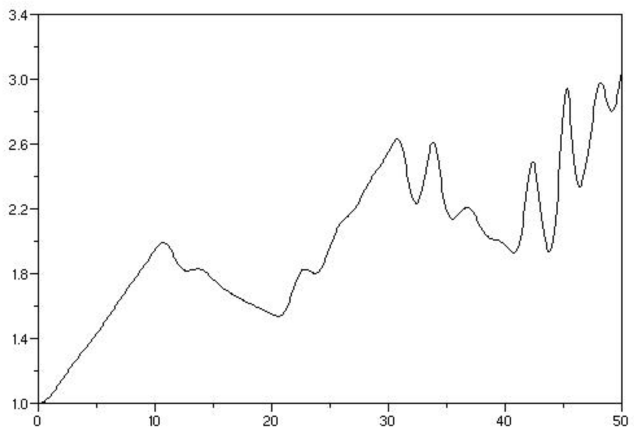

Fig. 5 – Marché cyclique, croissant avec spéculateur en dérivée seconde

6 Bilan du spéculateur

Le bilan à l'instant t d'un spéculateur de fonction de spéculation sp est :

$$b(t) = x(t)\int_0^t sp - \int_0^t x.sp$$

où le premier terme de la somme est ce qui lui reste en biens au cours actuel et le second terme est le bilan financier de ses achats et ventes.

6.1 Cas du spéculateur en dérivée

Prenons notre fonction de spéculation :

$$sp = k_{sp}\frac{dx}{dt}$$

D'où,

$$\begin{aligned}
b(t) &= x_t\int_0^t k_{sp}\frac{dx}{dt} - \int_0^t x.k_{sp}\frac{dx}{dt} \\
&= k_{sp}x_t(x_t - x_0) - k_{sp}\int_0^t x.\frac{dx}{dt} \\
&= k_{sp}(x_t(x_t - x_0) - \int_0^t \frac{dx^2}{2dt}) \\
&= k_{sp}(x_t(x_t - x_0) - \frac{x_t^2 - x_0^2}{2})
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= k_{sp}(x_t(x_t - x_0) - \frac{(x_t + x_0)(x_t - x_0)}{2}) \\ &= k_{sp}\frac{(x_t - x_0)^2}{2} \end{aligned}$$

On voit que ce bilan est toujours positif ou nul. Cette stratégie constitue donc un moyen infaillible de gagner de l'argent en bourse qui est offert en prime à la lectrice (au lecteur) de cet opuscule.[3]

6.2 Cas du spéculateur en dérivée seconde

Prenons notre fonction de spéculation :

$$sp = k_{sp}\frac{d^2x}{dt^2}$$

D'où,

$$\begin{aligned} b(t) &= x_t \int_0^t k_{sp}\frac{d^2x}{dt^2} - \int_0^t x.k_{sp}\frac{d^2x}{dt^2} \\ &= k_{sp}x_t(x'_t - x'_0) - k_{sp}\int_0^t x.x'' \end{aligned}$$

On peut intégrer par parties le second terme et on trouve :

$$\begin{aligned} b(t) &= k_{sp}(x_t(x'_t - x'_0) - (x_t x'_t - x_0 x'_0) + \int_0^t x'^2) \\ &= k_{sp}(x'_0(x_0 - x_t) + \int_0^t x'^2) \end{aligned}$$

On voit que ce bilan est toujours positif pourvu que l'on prenne garde de commencer quand les prix sont stables. L'auteur, ne reculant devant aucun sacrifice, n'hésite donc pas à proposer à la lectrice (au lecteur) fidèle de cet opuscule un autre moyen infaillible de gagner de l'argent en bourse.[4]

[3] En espérant qu'elle (il) sache en déceler les failles !

[4] Là aussi en espérant qu'elle (il) sache en déceler les failles !

7 La régulation active ou anti-spéculation

Essayons maintenant la stratégie contraire de celle du spéculateur en dérivée, qui consiste donc à agir à contre-cycle, *vendre à la hausse, acheter à la baisse*. Il suffit pour cela de prendre un coefficient de spéculation k_{sp} négatif. En le prenant assez grand (-8), on a le résultat de la figure 6 :

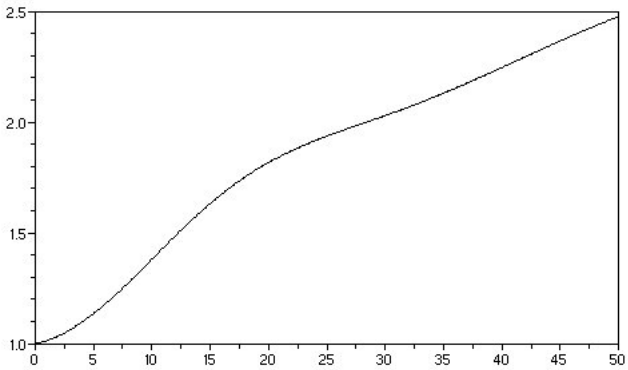

FIG. 6 – Marché cyclique, croissant avec régulation en dérivée

O miracle de la régulation prédictive en dérivée, les oscillations du marché cyclique se sont presque complètement amorties. On a retrouvé, malgré le retard un marché tout à fait stable. Mais cette régulation active coûte cher car son gain est l'opposé de celui du spéculateur en dérivée. Or comme celui-ci gagne toujours, cela veut dire que le régulateur perd toujours. C'est ce que l'on appelle *la privatisation des gains et la nationalisation des pertes*. On voit ainsi que ce phénomène n'est pas le résultat d'une politique particulière mais un phénomène inévitable de la régulation du marché. N'est-ce pas bon à savoir ?