

L'utilisation des jeux issus de l'économie expérimentale en SES

Comme nous l'avons noté précédemment, il existe aujourd'hui des jeux pédagogiques portant sur l'ensemble des concepts théoriques en économie. Parmi eux, certains apparaissent au programme de l'enseignement de SES. Il n'est pas question de reprendre exactement les jeux destinés aux étudiants à l'université ; néanmoins, il semblerait que certains puissent être adaptés aux élèves de lycée. Ce dispositif présenterait, selon nous, un certain nombre d'avantages.

Le premier tient à la nature même de ce type de dispositif. Les SES, souvent considérées comme discipline scolaire fondée autour de la pédagogie active, n'ont finalement accordé que peu d'intérêt aux jeux pédagogiques, et les travaux dans ce domaine sont relativement rares. Pourtant, leur intérêt semble réel pour permettre de faire émerger plus facilement les représentations des élèves⁷. C'est aussi un moyen de travailler autrement, dans le plaisir et la détente, tout en contribuant à l'acquisition des connaissances d'un savoir réel tout à fait évaluable ; cela dans un contexte très différent de celui traditionnel, créant les conditions favorables à l'apprentissage avec des séquences plus interactives.

Le second tient dans le contenu même des jeux pédagogiques issus de l'économie expérimentale. D'un grand intérêt à l'université, ils pourraient devenir très utiles dans l'enseignement secondaire pour l'apprentissage de certains concepts du programme. De plus, outre le côté purement didactique, ce pourrait être l'occasion d'établir un lien beaucoup plus solide entre l'enseignement des sciences économiques dans le secondaire et celui à l'université, comme le demandent beaucoup d'universitaires. C'est le cas, entre autres, de Jean-Luc Gaffard ou de Bernard Belloe⁸, pour qui les cours du secondaire doivent être plus souvent actualisés en tenant compte des théories et évolutions récentes. D'autres universitaires⁹, prônant aussi ce rapprochement, se plaignent du manque de connaissances des étudiants de première année concernant les mécanismes de base du raisonnement économique. Quels que soient les fondements et la validité de ces critiques, elles existent ; et l'utilisation de jeux pédagogiques issus de l'économie expérimentale pourrait y répondre en partie, en introduisant certains concepts et raisonnements qui seront approfondis à l'université, et cela sans déficit de rigueur scientifique.

L'utilisation de l'économie expérimentale en 1^{re} ES

De nombreux jeux, destinés au départ à l'enseignement universitaire, peuvent être transposés dans le secondaire. Il en existe aujourd'hui dans des domaines très divers de la théorie économique : en microéconomie, à travers par exemple la théorie du producteur et du consommateur, le thème du marché, l'économie publique, l'économie internationale ou la finance ; en macroéconomie, sur le thème du chômage ou de la politique monétaire notamment. Nous avons choisi de retenir, ici, le jeu proposé par Charles Holt, *Trading in a pit market* [6], pour trois raisons principales. Premièrement, celui-ci a pour objectif d'illustrer la convergence vers l'équilibre concurrentiel en traitant des thèmes de l'efficacité du marché, de la loi de l'offre et de la demande, de l'équilibre concurrentiel et de la convergence vers cet équilibre, thèmes qui font partie de la sous-partie du programme de première « Les mécanismes du marché ». Les seconde et troisième raisons tiennent à sa durée, une heure, et à sa facilité de mise en œuvre en classe (peu de matériel : un jeu de cartes).

Simulation d'un échange sur un marché en classe : protocole expérimental et résultats

Ce jeu consiste à construire un marché en classe, les élèves jouant soit le rôle d'acheteur, soit le rôle de vendeur. L'objectif est ici d'illustrer la convergence vers une situation d'équilibre, de montrer la validité de la loi de l'offre et de la demande, même si toutes les hypothèses de la concurrence pure et parfaite ne sont pas respectées.

L'expérience peut être réalisée avec une classe de 10 à 25 élèves. Le jour du jeu, la classe de première ES comptait 5 absents, soit 19 élèves présents. Il fut donc décidé de la partager en 9 acheteurs, 9 vendeurs et de nommer un assistant s'occupant de l'enregistrement des résultats (le nombre d'assistants peut être la principale variable d'ajustement en cas d'absences). Les fiches d'instructions sont distribuées aux joueurs et lues à haute voix (voir annexes 1 et 3, en fin d'article), ainsi que les fiches d'enregistrement des résultats (annexes 2 et 4). Quelques minutes sont nécessaires pour répondre aux éventuelles questions. Les cartes noires sont distribuées de manière aléatoire aux vendeurs (C. Holt propose les numéros suivants : 2, 2, 3, 4, 5, 6, 6, 7, 8) et les rouges aux acheteurs (10, 10, 9, 8, 7, 6, 6, 5, 4). Les élèves sont alors invités

7. Beitone A. et Legardez A., « Enseigner les sciences économiques : pour une approche didactique », CERPE, 1993, in Beitone A. et Legardez A., *Travaux en didactique des SES*, 1997, p. 21 à 64.

8. Contributions à l'enseignement des sciences économiques, « Les actes de la Desco », SCÉRÉN-CNDP, 2005.

9. Gilles Rotillon ou Étienne Wasmer, lors d'un colloque sur l'enseignement de l'économie le 21 avril 2008 au Sénat.

à se rendre au milieu de la classe pendant cinq minutes et à négocier pour trouver un partenaire acceptant leur condition d'échange. Les binômes qui se sont formés viennent alors au bureau faire enregistrer leur prix d'échange (annexe 4) puis retournent à leur place pour remplir la fiche de résultats (annexe 2). Cette séquence peut se répéter plusieurs fois (notre choix a été de faire quatre séquences rigoureusement identiques). Il est étonnant de voir que les résultats (tableau 1) sont très proches des valeurs théoriques déterminées graphiquement (graphique 1) à partir de la confrontation de la courbe d'offre (définie par la distribution des cartes noires) et de la courbe de demande (définie par la distribution des cartes

rouges) : les prix prennent des valeurs entre 4,50 € et 6,50 € (le prix d'équilibre théorique est de 6 €) et les quantités entre 5 et 7 (la quantité d'équilibre théorique est comprise entre 5 et 7 unités).

Il est possible d'introduire une hypothèse supplémentaire : celle d'une taxe de 2 € (taxe carbone, par exemple) acquittée par les vendeurs, ce qui revient à augmenter leur coût de 2 € par unité vendue. La courbe d'offre se décale théoriquement vers la gauche, le prix d'équilibre passant à 7 € et la quantité d'équilibre entre 4 et 5. Là encore, les résultats trouvés par les élèves sont très proches des valeurs théoriques (tableau 1, périodes 5 et 6).

Commentaires et proposition d'utilisation dans le cadre du programme de 1^{re} ES

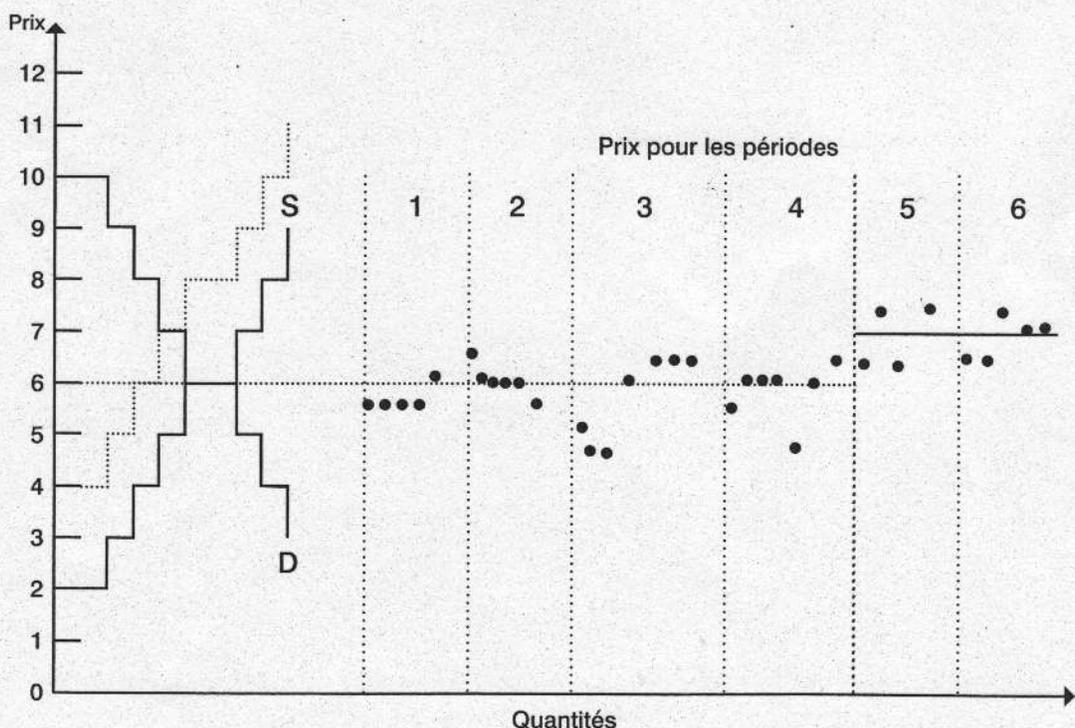
Conformément aux indications du programme, cette expérience permet d'introduire les concepts de « prix d'équilibre », « quantité d'équilibre », « information », « rationnement de l'offre ou de la demande » et de présenter la régulation concurrentielle, la formation de la courbe d'offre, de demande et du prix d'équilibre sur un marché. Notre choix a été de placer ce jeu en introduction de la sous-partie sur les mécanismes de marché, au début de la partie « La coordination par le marché ». Il s'agit donc, ici, du premier contact des élèves avec cette partie.

Tableau 1. Résultats en classe

Périodes	Prix d'échange (en €)	Quantités échangées
1	5,50 ; 5,50 ; 5,50 ; 6 ; 5,50	5
2	6,50 ; 6 ; 6 ; 6 ; 6 ; 5,50	6
3	5 ; 4,50 ; 4,50 ; 6 ; 6,50 ; 6,50 ; 6,50	7
4	5,50 ; 6 ; 6 ; 6 ; 4,50 ; 6 ; 6,50	7
5 (taxe de 2 €)	6,50 ; 7,50 ; 6,50 ; 7,50	4
6 (taxe de 2 €)	6,50 ; 6,50 ; 7,50 ; 7 ; 7	5

Graphique 1. Courbes d'offre et de demande théoriques confrontées aux résultats en classe

Note : les valeurs inscrites sur les cartes noires déterminent la courbe d'offre (S), celles inscrites sur les cartes rouges, la courbe de demande (D); la courbe en pointillés correspond à la courbe d'offre intégrant la taxe de deux euros.
Exemple de lecture : à un prix de quatre euros et une seule unité pouvant être échangée par transaction, quatre vendeurs sont susceptibles d'échanger leurs unités (ceux dont le coût de production, noté sur la carte, est inférieur ou égal à quatre euros); et tous les acheteurs, neuf, sont susceptibles de se procurer une unité (leur prix de réservation, noté sur la carte, étant supérieur ou égal à quatre euros).



Il nous a semblé que ce pouvait être un point d'ancrage pour l'apprentissage d'autres notions inhérentes à ce chapitre (définition du marché, concurrence parfaite et imparfaite, échange marchand).

Cette expérience permet d'ouvrir le cours sur les principes comportementaux de base en économie : optimisation et équilibre¹⁰. Ensuite, elle permet, successivement et indépendamment selon notre choix, la construction des courbes d'offre et de demande à partir des chiffres inscrits sur les cartes distribuées. Par la suite, un troisième graphique où apparaissent les courbes d'offre et de demande met en évidence les valeurs théoriques du prix et de la quantité d'équilibre, d'abord dans les conditions initiales puis avec l'introduction de la taxe. Il peut être, ensuite, complété par les valeurs trouvées en classe, permettant aux élèves de voir que leurs résultats sont conformes aux valeurs théoriques (graphique 1).

L'intérêt principal de cette expérience est de présenter simplement le fonctionnement de la loi de l'offre et de la demande. Les concepts inhérents à l'économie de marché sont souvent ressentis comme trop abstraits par les élèves et les professeurs, et la loi de l'offre et de la demande assimilée à un cas particulier ne se réalisant qu'en présence des cinq hypothèses de concurrence pure et parfaite. Cette expérience en classe permet donc de remédier à ces deux problèmes.

De plus, les élèves (et le professeur surtout) sont particulièrement surpris de la rapidité avec laquelle le marché s'autorégule. Ils jouent vraiment le jeu, rompant avec la routine, et se montrent particulièrement attentifs dans la suite du cours.

Enfin, selon N. Eber [7], cette expérience n'échoue pratiquement jamais, ce qui peut être un gage de fiabilité dans le choix de son utilisation, particulièrement au lycée.

Jouer pour comprendre

L'apport de l'économie expérimentale est marquant sur le plan épistémologique, faisant de l'économie une science expérimentale. Il est aussi essentiel sur le plan didactique, permettant d'améliorer l'enseignement de l'économie, que ce soit à l'université ou au lycée. Les perspectives dans l'enseignement des SES au lycée sont donc importantes mais encore largement ignorées. Nombreux sont les concepts des programmes qui pourraient être appréhendés par le biais de l'économie expérimentale, soit en transposant des jeux existant déjà à l'université, soit en les créant de toutes pièces pour le lycée. Les perspectives d'investigation sont considérables. //

10. Varian Hal R., *Introduction à la microéconomie*, Bruxelles, De Boeck, 1992, p. 7.

Bibliographie

- [1] EBER N., WILLINGER M., *L'Économie expérimentale*, Paris, La Découverte, 2005, coll. « Repères ».
- [2] DENAN-BOEMONT L., « L'économie expérimentale : méthodes, résultats et perspectives », document de travail, séminaire de l'Ireimar, « Méthodes d'observation et d'expérimentation en SHS », 2003.
- [3] BERTHELOT J.-M., *Épistémologie des sciences sociales*, Paris, Puf, 2001, coll. « Premiers cycles ».
- [4] BLAUG M., *La Méthodologie économique*, Paris, Economica, 1994, 2^e édition.
- [5] BIAIS B., RULLIERE J.-L., « L'économie et la finance, science expérimentale », *La Lettre du Département des sciences de l'homme et de la société*, CNRS, 2003.
- [6] HOLT C., « Classroom games : Trading in a pit market », *Journal of Economic Perspectives*, 1996, 10, p. 193-203.
- [7] EBER N., *Jeux pédagogiques : vers un nouvel enseignement de la science économique*, document de travail LARGE, Strasbourg, 2003.

ANNEXE 1.

Instructions aux joueurs (une fiche par joueur)

Nous allons simuler un marché sur lequel certains vont être des vendeurs et d'autres des acheteurs. Plusieurs assistants vont aider à l'enregistrement des transactions. Chaque acheteur et vendeur reçoit une carte numérotée. Certaines cartes ont été retirées du jeu et toutes celles qui restent sont des cartes avec un nombre. À tout moment du jeu, gardez votre carte secrète et ne la montrez pas aux autres joueurs. Les cartes des acheteurs sont rouges (cœur ou carreau), celles des vendeurs noires (pique ou trèfle). Chaque carte représente une « unité » d'un bien hypothétique qui peut s'échanger sur le marché.

Les transactions

Les acheteurs et les vendeurs vont se rencontrer au milieu de la salle et négocier pendant une période de cinq minutes. Les prix doivent être des multiples de 50 centimes. Lorsqu'un acheteur et un vendeur se mettent d'accord sur un prix, ils viennent ensemble à l'avant de la salle pour faire enregistrer leur transaction au bureau, le prix étant annoncé à tous par l'un des assistants. L'acheteur et le vendeur rendent alors les cartes, retournent à leur place et attendent la fin de la période. Il y aura plusieurs périodes d'échange, les cartes étant redistribuées à chaque période.

Les vendeurs

Vous pouvez vendre une seule unité du bien durant une période. Le nombre sur votre carte représente votre « coût de production ». Vous n'avez pas le droit de vendre à perte, c'est-à-dire que vous devez vendre à un prix qui n'est pas inférieur au chiffre sur votre carte. Votre gain sera la différence entre le prix de vente et le coût indiqué sur la carte.

Si vous ne vendez pas, vous ne gagnez rien, mais vous ne supportez pas de coût pour la période. Supposons que votre carte soit un 2 de trèfle et que vous négociez un prix de vente de 3,50 € ; dans ce cas, votre gain serait : $3,50 \text{ €} - 2 \text{ €} = 1,50 \text{ €}$. Avec ce 2 de trèfle, vous ne seriez pas autorisé à vendre à un prix inférieur à 2 €. Si, par inadvertance, vous concluez une vente à un prix inférieur à votre coût, la transaction sera annulée lorsque vous viendrez l'enregistrer au bureau ; votre carte vous sera alors rendue et vous pourrez reprendre les négociations.

Les acheteurs

Vous pouvez acheter une seule unité du bien durant une période. Le nombre sur votre carte représente la valeur, en euros, que vous attribuez à l'acquisition de l'unité de bien. Vous n'avez pas le droit d'acheter à un prix supérieur au chiffre sur votre carte. Votre gain sera égal à la différence entre la valeur sur la carte et le prix que vous aurez négocié. Si vous n'achetez pas, vous ne gagnez rien pour la période. Supposons que votre carte soit un 9 de carreau et que vous négociiez un prix d'achat de 4 € ; dans ce cas, votre gain serait : $9 \text{ €} - 4 \text{ €} = 5 \text{ €}$. Avec ce 9 de carreau, vous ne seriez pas autorisé à acheter à un prix supérieur à 9 €. Si, par inadvertance, vous concluez une transaction à un prix supérieur à la valeur de votre carte, la transaction sera annulée lorsque vous viendrez l'enregistrer au bureau ; votre carte vous sera alors rendue et vous pourrez reprendre les négociations.

Enregistrement des gains

Certains vendeurs avec des coûts élevés et certains acheteurs avec des cartes de faible valeur ne parviendront sans doute pas à réaliser une transaction, mais ils ne doivent pas se décourager puisque les cartes seront redistribuées au début de chaque nouvelle période. Rappelons que les gains sont nuls pour toute unité non achetée ou non vendue. À la fin de chaque période, les cartes non échangées seront ramassées, et vous pourrez calculer vos gains pendant le mélange et la redistribution des cartes. Votre gain total sera la somme des gains obtenus à chaque période, et vous pouvez utiliser la fiche de résultats jointe pour y inscrire vos gains au fur et à mesure. Les vendeurs utiliseront le côté gauche de la feuille, les acheteurs le côté droit. Tous les gains sont hypothétiques. Surtout, ne pas parler entre vous ni avant ni après les périodes. Vous pouvez poser des questions.

Observations finales

Lorsqu'un acheteur et un vendeur se mettent d'accord sur un prix, ils doivent venir immédiatement au bureau d'enregistrement, révéler en même temps leurs cartes respectives, de sorte qu'on puisse vérifier si la transaction est bien valable (prix supérieur ou égal au coût du vendeur et inférieur ou égal à la valeur

du bien pour l'acheteur). S'il y a la file, attendez avec votre partenaire. Après vérification, un des assistants écrira le prix au tableau et l'annoncera à voix haute. Les deux partenaires pourront alors retourner à leur place et calculer leurs gains respectifs.

Début du jeu

Acheteurs et vendeurs, venez à présent au milieu de la salle. Tout le monde est prêt ? Allez-y : négociez comme vous le souhaitez, vous avez cinq minutes.

ANNEXE 2.

Fiche de résultats pour les joueurs (une par joueur)

Nom:

Gains « vendeur » (vendeurs, utilisez cette colonne)	Périodes	Gains « acheteur » (acheteurs, utilisez cette colonne)
..... - = (prix) - (coût) = (gain)	1 - = (valeur) - (prix) = (gain)
..... - = (prix) - (coût) = (gain)	2 - = (valeur) - (prix) = (gain)
..... - = (prix) - (coût) = (gain)	3 - = (valeur) - (prix) = (gain)
..... - = (prix) - (coût) = (gain)	4 - = (valeur) - (prix) = (gain)
..... - = (prix) - (coût) = (gain)	5 - = (valeur) - (prix) = (gain)
..... - = (prix) - (coût) = (gain)	6 - = (valeur) - (prix) = (gain)
..... - = (prix) - (coût) = (gain)	7 - = (valeur) - (prix) = (gain)
Gains totaux =	1 à 7	Gains totaux =

ANNEXE 3.

Fiche d'instructions pour les assistants (une par assistant)

Vous allez être chargé du bureau d'enregistrement, situé à l'avant de la salle. Les joueurs sont soit des acheteurs, soit des vendeurs. Chaque acheteur a une carte rouge (cœur ou carreau), chaque vendeur une carte noire (trèfle ou pique). Lorsqu'un acheteur et un vendeur se mettent d'accord sur un prix, ils doivent venir faire enregistrer la transaction au bureau. Votre travail consiste alors à vérifier que la transaction est « légale », c'est-à-dire que le prix n'est ni inférieur au coût du vendeur (le nombre sur la carte noire) ni supérieur à la valeur du bien pour l'acheteur (le nombre sur la carte rouge), et d'enregistrer

le prix. Les prix doivent être des multiples de 50 centimes. Formez une file d'attente dès que des paires d'acheteur-vendeur doivent attendre pour faire enregistrer leur transaction.

Lorsqu'un couple d'acheteur-vendeur arrive au bureau, prenez leurs cartes et demandez le prix négocié. Vérifiez alors que le prix est bien supérieur ou égal à la carte noire et inférieur ou égal à la carte rouge (l'égalité est autorisée). Si l'échange n'est pas « légal », redonnez les cartes aux deux joueurs et renvoyez-les sur le marché. Si l'échange est valable, écrivez la valeur des cartes

