

L'expérimentation en économie : Construction d'un protocole de recherche



UNIVERSITÉ MONTESQUIEU
BORDEAUX IV

EMMANUEL PETIT - PROFESSEUR AGRÉGÉ DE SCIENCES
ÉCONOMIQUES - UNIVERSITÉ MONTESQUIEU BORDEAUX IV

Table des matières

Objectifs	5
Introduction	7
I - Les étapes du processus de recherche	9
A. La formulation d'une hypothèse de recherche.....	9
B. La mesure des variables.....	10
II - La construction d'un protocole de recherche	13
A. Le jeu d'échange de dons.....	13
B. L'humeur modifie-t-elle notre comportement pro social ?.....	15
III - Quiz	17
IV - Références	21
A. Références de base.....	21
B. Pour aller plus loin.....	21
Solution des exercices	23
Glossaire	27
Références	29
Bibliographie	31

Objectifs

1. Retracer les différentes étapes d'un processus de recherche expérimentale en économie
2. Illustrer la construction d'un protocole de recherche à partir d'une étude récente

Introduction

Dans la ressource précédente (« *L'expérimentation en économie [1/2]*¹ : méthode expérimentale et principes fondateurs »), nous avons évoqué les différences de pratique expérimentale existant entre les psychologues et les économistes. Les économistes utilisent très souvent le laboratoire, préfèrent un contexte expérimental neutre, rémunèrent les sujets en fonction de leur performance et sont très réticents à dissimuler l'objectif réel de l'expérience. Ces différences sont la marque de fabrique (revendiquée) des économistes expérimentalistes.

Lorsque l'on considère cependant la façon dont on conçoit un protocole de recherche (la définition d'une hypothèse à tester, le déroulement de l'expérience, l'interprétation des résultats), les économistes sont très proches de la conception initiée par les psychologues à partir du début du 20^{ème} siècle. Dans cette ressource, nous présentons la manière dont est conçu un protocole de recherche en psychologie économique. Nous présentons tout d'abord de façon générale les étapes d'un protocole de recherche avant d'illustrer cette démarche par un protocole novateur issu du travail de Georg Kirchsteiger et ses collègues (2006) [Your morals might be your moods] .

1 - <http://a2c.u-bordeaux4.fr/avc/courseaccess?id=358&type=flash>

Les étapes du processus de recherche

La formulation d'une hypothèse de recherche


9

La mesure des variables

10

L'approche scientifique en psychologie économique comprend cinq étapes distinctes qui constituent un processus de recherche. Il s'agit :

1. de la formulation d'une hypothèse de recherche,
2. du choix de la méthode de recherche,
3. du choix d'une mesure du phénomène à l'étude ou des variables,
4. de l'analyse statistique des données,
5. et enfin de l'interprétation des résultats.

En économie, comme nous l'avons souligné dans la ressource consacrée à la méthode expérimentale Ressource Aunège "L'expérimentation en économie [1/2]" , le laboratoire est l'usage le plus courant pour expérimenter. Nous n'insistons ici que sur la définition d'une hypothèse de recherche et sur la mesure du phénomène étudié.

A. La formulation d'une hypothèse de recherche




Fondamental

Une **hypothèse de recherche** correspond schématiquement à un énoncé du type « *la bonne humeur augmente le comportement altruiste* », « *des pénalités financières diminueront la fréquence des retards des parents dans les crèches* », « *la communication augmente la coopération* », ou encore « *les femmes sont davantage averses au risque que les hommes* ». Ce sont ces énoncés que les chercheurs tentent d'infirmer (ou de valider) en montrant que le comportement des individus observés pendant l'étude sera statistiquement différent selon les variantes dans lesquelles ils ont été placés.



Exemple

Par exemple, on peut comparer plusieurs groupes d'individus qui participent à un dilemme du prisonnier Ressource Aunège "Le dilemme du prisonnier" , en faisant varier le niveau de communication (aucun, oral, par écrit, via l'Internet). On observera ensuite le taux de coopération dans chaque groupe de façon à infirmer (ou non) l'hypothèse selon

laquelle la communication (et son mode) génère davantage de coopération dans le jeu. En général, pour pouvoir comparer les différents groupes entre eux, on définit un **groupe** « **contrôle** » qui sert de référence. Dans le cas du scénario avec ou sans communication, le groupe contrôle sera celui dans lequel aucune communication n'est possible entre les joueurs.

Ce type d'énoncés comporte (souvent mais pas toujours) une **variable dépendante** qui mesure le comportement de l'individu (par exemple ici le comportement coopératif) et une **variable indépendante**, qui peut être perçue comme une des causes du comportement du sujet ou, dans le cas d'une expérience, comme un des facteurs contrôlés ou manipulés par l'expérimentateur. Dans l'exemple précédent, la variable indépendante, c'est la nature de la communication qui s'instaure (ou non) entre les sujets. Selon les expériences et l'objet de la recherche qui y est associé, la variable indépendante peut être l'humeur des sujets, leur sexe, le niveau d'information auquel ils ont accès ou encore leur condition de rémunération.

B. La mesure des variables

Valider ou infirmer une hypothèse de recherche permet d'apporter une réponse à une question posée (l'hypothèse de recherche) de façon **qualitative**. En comparant différents groupes, on pourra constater par exemple que l'humeur des sujets joue significativement sur le comportement de don, ou que les femmes sont plus (ou moins) averses au risque que les hommes. Pour aller plus loin, il est cependant utile de pouvoir **mesurer l'amplitude** de ces effets, ce qui passe par une définition et une mesure précises du phénomène que l'on étudie.

En économie expérimentale, on utilise ainsi le jeu du « **dictateur** » pour étudier le comportement de don [La négociation : Les enseignements du jeu du dictateur]. Dans ce jeu, un offreur a la possibilité de répartir une somme entre lui-même et un autre joueur (anonyme) en toute impunité (l'autre joueur n'ayant aucun pouvoir de veto). Dans ce cas simple, si la somme à répartir est de 20€, la mesure du don est un chiffre compris entre 0 et 20€. On peut ici mesurer la capacité de don des joueurs mais aussi son amplitude. Dans de très nombreuses expériences en psychologie économique, il est ainsi possible d'obtenir une mesure chiffrée du concept que l'on étudie. On peut ainsi évaluer l'aversion au risque ou à la perte, le biais d'ancrage (voir le fichier son ci-dessous), l'aversion à l'ambiguïté, mais aussi la propension à coopérer, à faire confiance ou, *a contrario*, à tricher.

Mesurer le phénomène étudié peut ne pas être suffisant. Dans de nombreuses expériences, il est utile de chiffrer également la valeur des **variables indépendantes**. Dans l'étude de Monica Capra (2004) [Mood-Driven Behavior in Strategic Interactions], par exemple, on s'intéresse aux effets de l'humeur sur le comportement altruiste. L'altruisme se mesure par le comportement de don dans le jeu du dictateur. Mais, il faut s'assurer que l'on constitue deux groupes expérimentaux dont **l'humeur moyenne** est statistiquement différente. Pour cela, on utilise une méthode d'induction de l'humeur (voir le protocole de recherche ci-dessous) et une mesure des humeurs. Cette mesure peut se faire de façon objective (via des mesures neuronales par exemple) ou de façon subjective en demandant aux sujets d'évaluer leur état affectif du moment. Dans ce dernier cas, le sujet évalue son humeur à partir d'une échelle de mesure ordinale qui peut aller de 0 (très mauvaise humeur) à 9 (très bonne humeur).

La construction d'un protocole de recherche

Le jeu d'échange de dons

13

L'humeur modifie-t-elle notre comportement pro social ?

15

Nous illustrons ici la méthode expérimentale en économie à partir d'un protocole destiné à étudier les effets de l'humeur sur le comportement de réciprocité.

Dans un premier temps, nous présentons le jeu de l'échange de dons qui est utilisé par les économistes expérimentalistes pour étudier la réciprocité.

Puis, nous regardons comment le protocole sur les effets de l'humeur est mis en place.

A. Le jeu d'échange de dons

Le **jeu de l'échange de dons** est une variante du jeu de l'investissement.

Il permet de représenter en particulier la relation contractuelle entre un **employeur** et un **employé**.

Les étapes du jeu

Le joueur A joue le rôle de l'employeur, le joueur B celui de l'employé.

Le jeu est séquentiel et se joue en **deux étapes** :

1. A la *première étape*, le joueur A fixe le salaire (appelé **transfert** compris entre 0 et 15 euros) du joueur B.
2. A la *seconde étape*, l'employé choisit un certain **niveau d'effort** (noté e) après avoir pris connaissance du salaire proposé par l'employeur.



Fondamental

Le principe du jeu est que l'effort est coûteux pour l'employé (voir le tableau sur la droite) mais rentable pour l'employeur.

Coût de l'effort de l'employé en fonction de son niveau d'effort

e	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
C(e)	0	0,2	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0	2,4	3,0	3,6

© Emmanuel Petit, Université Montesquieu Bordeaux IV

Jeu de l'échange de dons

Les gains des joueurs sont les suivants :

- Gains de l'employeur = $(15 - \text{transfert}) \cdot (e)$
- Gains de l'employé = $\text{transfert} - c(e)$



Exemple

Par exemple, si le joueur A choisit de transférer 4 euros à B et que le joueur B choisit un taux d'effort égal à 0,9, le joueur A gagne $(15 - 4) \cdot (0,9) = 11 \cdot 0,9 = 9,9$ € tandis que le joueur B gagne $(4 - 3) = 1$ €.

Si vous étiez à la place de l'employeur, quel serait le niveau de transfert que vous proposeriez ?

Regardons tout d'abord quelle est la **solution rationnelle** de ce jeu de l'échange de dons. Cliquez *ici* (cf. La solution théorique) pour voir apparaître la solution.

Regardons maintenant comment se comportent les participants dans les conditions du laboratoire, cliquez *ici* (cf. Les principaux résultats).

B. L'humeur modifie-t-elle notre comportement pro social ?

Quiz

Exercice 1

[Solution n°1 p 21]

Définir un groupe « contrôle » est utile pour s'assurer que le protocole fonctionne bien.

Vrai

Faux

Exercice 2

[Solution n°2 p 21]

En psychologie économique, combien d'étapes peut-on identifier dans le processus de recherche ?

3

4

5

Exercice 3

[Solution n°3 p 21]

La variable dépendante mesure la variable que l'on observe et qui est l'objet d'étude de la recherche.

Vrai

Faux

Exercice 4

[Solution n°4 p 22]

On peut obtenir une valeur précise en pourcentage du biais d'ancrage.

Quiz

Vrai

Faux

Exercice 5

[Solution n°5 p 22]

Le biais d'ancrage mesure la façon dont les individus se conforment à l'avis d'autrui.

Vrai

faux

Exercice 6

[Solution n°6 p 22]

Une variable indépendante est une variable manipulée par l'expérimentateur et qui peut modifier le comportement des sujets.

Vrai

Faux

Exercice 7

[Solution n°7 p 22]

Dans le jeu de l'échange de dons, la stratégie rationnelle de l'employeur consiste à proposer un niveau de transfert nul.

Vrai

Faux

Exercice 8

[Solution n°8 p 22]

La mesure d'auto-évaluation des émotions par une échelle ordinale (de 0 à 7) est la mesure objective des émotions la plus répandue.

Vrai

Faux

Exercice 9

[Solution n°9 p 23]

L'étude de Georg Kirchsteiger et de ses collègues (2006) montre que l'humeur n'a aucun effet sur le comportement social.

Vrai Faux

Exercice 10

[Solution n°10 p 23]

L'induction de l'humeur en laboratoire peut se faire en faisant visionner de courts extraits de films qui suscitent l'état émotionnel désiré.

 Vrai Faux

Références

A. Références de base

Nicolas Eber et Marc Willinger, *L'économie Expérimentale*, La Découverte, Collection « Repères », Nouvelle édition 2012.

John Kagel et Alvin Roth, *Handbook of Experimental Economics*, (Eds.), Princeton, NJ: Princeton University Press, 1995.

<http://ecopsycho.gretha.u-bordeaux4.fr/>

B. Pour aller plus loin

Daniel Serra, Principes méthodologiques et pratiques de l'économie expérimentale : une vue d'ensemble, *Revue de Philosophie Economique*, 2012, 13, p. 21-78.

Solution des exercices

> Solution n°1 (exercice p. 15)

- Vrai
Mauvaise réponse
- Faux
Bonne réponse

Cette affirmation est fausse. Le groupe contrôle permet d'effectuer une **comparaison** entre plusieurs variantes expérimentales. C'est le groupe de référence (celui dans lequel la variable manipulée par l'expérimentateur ne joue pas).

> Solution n°2 (exercice p. 15)

- 3
Mauvaise réponse
- 4
Mauvaise réponse
- 5
Bonne réponse

5 étapes peuvent être identifiées : hypothèse de recherche, choix de la mesure, mesure, analyse statistique et interprétation.

> Solution n°3 (exercice p. 15)

- Vrai
Bonne réponse
- Faux
Mauvaise réponse

Cette affirmation est vraie, il s'agit très souvent d'un comportement (aversion au risque, comportement social, etc.)

> Solution n°4 (exercice p. 15)

Vrai
Bonne réponse

Faux
Mauvaise réponse

Cette affirmation est vraie, une valeur nulle indique l'absence d'ancrage, une valeur de 100% un ancrage total lorsque les individus adoptent l'ancre comme estimation.

> **Solution n°5** (exercice p. 16)

Vrai
Mauvaise réponse

faux
Bonne réponse

Cette affirmation est fausse. **Le biais d'ancrage** survient lorsque les individus tiennent compte d'une **valeur numérique arbitraire** pour estimer une quantité quelconque inconnue.

> **Solution n°6** (exercice p. 16)

Vrai
Bonne réponse

Faux
Mauvaise réponse

Cette affirmation est vraie, cela peut être le temps qu'il fait, l'information détenue par le sujet ou toute autre variable qui a un impact supposé sur le comportement observé.

> **Solution n°7** (exercice p. 16)

Vrai
Bonne réponse

Faux
Mauvaise réponse

Cette affirmation est vraie, l'employeur anticipe que l'employé fournira un effort minimal et n'a donc aucun intérêt à l'inciter à l'effort en proposant un transfert élevé.

> **Solution n°8** (exercice p. 16)

Vrai
Mauvaise réponse

Faux
Bonne réponse

Cette affirmation est fausse, c'est la mesure la plus répandue, mais elle fait appel à la **subjectivité** des sujets.

> **Solution n°9** (exercice p. 16)

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| <input type="radio"/> | Vrai
<i>Mauvaise réponse</i> |
| <input checked="" type="radio"/> | Faux
<i>Bonne réponse</i> |

Cette affirmation est fausse, les résultats montrent au contraire que l'humeur modifie les comportements de réciprocité et de générosité dans un jeu de l'échange de dons.

> **Solution n°10** (exercice p. 17)

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| <input checked="" type="radio"/> | Vrai
<i>Bonne réponse</i> |
| <input type="radio"/> | Faux
<i>Mauvaise réponse</i> |

C'est une méthode couramment utilisée, connue pour son efficacité, en psychologie expérimentale. Les économistes l'utilisent désormais assez fréquemment.

Glossaire

Le conformisme

En psychologie sociale, on doit les travaux sur le conformisme à Solomon Asch.

En économie, se conformer, cela veut dire (1) surpondérer l'information détenue par autrui ou (2) s'aligner sur une norme.

Références

[Ressource Aunège
"L'expérimentation en
économie [1/2]"]

Voir la ressource du même auteur : « L'expérimentation en économie [1/2] : méthode expérimentale et principes fondateurs ».

[Ressource Aunège "Le
dilemme du prisonnier"]

Voir la ressource du même auteur sur le « dilemme du prisonnier » et ses enjeux.

Bibliographie

[Are Political Economists Selfish and Indoctrinated ? Evidence from a natural experiment Economic Inquiry] FREY, B. S., & S. MEIER (2003). *Are Political Economists Selfish and Indoctrinated ? Evidence from a natural experiment*, *Economic Inquiry*, 41, p. 448-462.

[Does Studying Economics Inhibits Cooperation ?] FRANK, R. H., GILOVICH, T., & REGAN, D. T. (1993). *"Does Studying Economics Inhibits Cooperation ?"*, *Journal of Economic Perspectives*, 7, p. 159-171.

[Experimental Economics and Deception] BONETTI, S. (1998), *"Experimental Economics and Deception"*, *Journal of Economic Psychology*, 19, p. 377-395.

[Experimental Economics from the Vantage-Point of Behavioural Economics] LOEWENSTEIN G. (1999), *"Experimental Economics from the Vantage-Point of Behavioural Economics"*, *Economic Journal*, 109, p. F25-F34.

[L'Économie expérimentale comme outil pédagogique : quelle efficacité ?] EBER N. *"L'Économie expérimentale comme outil pédagogique : quelle efficacité ?"*, *Revue d'Économie Politique* (4/2007), vol.117, p. 607-629.

[La négociation : Les enseignements du jeu du dictateur] PETIT E. et ROUILLON S. (2010), *La négociation : Les enseignements du jeu du dictateur*, *Négociations*, 2010, vol. 2, n°14, p.71-95.

[Mood-Driven Behavior in Strategic Interactions] CAPRA MONICA (2004), « *Mood-Driven Behavior in Strategic Interactions* », *American Economic Review*, n°94.

[Principes méthodologiques et pratiques de l'économie expérimentale : une vue d'ensemble] SERRA, D. (2012). *"Principes méthodologiques et pratiques de l'économie expérimentale : une vue d'ensemble"*, *Revue de Philosophie Economique*, 13, p. 21-78.

[Your morals might be your moods] KIRCHSTEIGER G., RIGOTTI L. & RUSTICHINI A. (2006). *Your morals might be your moods*. *Journal of Economic Behavior & Organization* 59, 155-172.