

# Les expériences en Économie

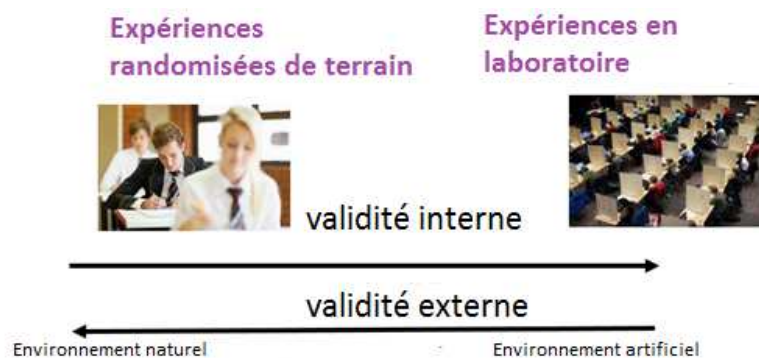
## Introduction

“*Experimental economics is an ‘exciting new development’.*”

Samuelson and Nordhaus (1992), *Principles of Economics*, 14<sup>th</sup> ed., McGraw-Hill New York, p. 5.

Les expériences en économie : = application des méthodes expérimentales afin d’étudier des questions économiques et sociales et de vérifier si les hypothèses des modèles économiques sont validées ou invalidées par les données.

Les expériences peuvent être réalisées sur le terrain ou en laboratoire. Chaque contexte a ses avantages et ses inconvénients.



Il existe également des expériences dites naturelles qui sont davantage des quasi-expérimentations que de véritables expériences.

## Les expériences naturelles

**Définition :** Les expériences naturelles en économie sont des expériences dans lesquelles i) une population *a priori* impactée par une décision de politique économique (ou bien un facteur naturel) est comparée à une population « témoin » n’ayant pas, *a priori*, été impactée par le phénomène testé et dans lesquelles ii) les individus ne sont pas assignés au groupe traité ou témoin par le chercheur mais par des facteurs naturels ou politiques.

Il s’agit donc davantage de quasi-expérimentation que d’expériences réellement contrôlées (comme les expériences aléatoires de terrain, voir ci-dessous) puisque l’assignation au

groupe traité et au groupe témoin n'est pas aléatoire mais dépend de facteurs naturels ou politiques.

Les chercheurs comparent les résultats observés sur le groupe traité (c'est-à-dire la population impactée par le facteur naturel ou politique) à ceux observés sur le groupe témoin.

### Avantages

Les expériences naturelles sont utiles lorsqu'implémenter une expérience contrôlée (comme les expériences aléatoires de terrain, voir ci-dessous) se révèle opérationnellement difficile ou éthiquement délicat.

### Inconvénients

- (1) Il peut être difficile d'obtenir *ex post* un groupe de contrôle aux caractéristiques parfaitement similaires au groupe traité (problème de biais de sélection).
- (2) Les expériences naturelles ne sont pas applicables à tout type de politiques.
- (3) Les expériences naturelles supposent que le changement politique ait eu lieu ; le champ d'application de la méthode est donc nécessairement limité à l'étude des phénomènes existants.

### Exemples :

Un exemple d'expérience naturelle en économie du travail est l'étude de David Card et d'Alan Krueger (1994). Ces auteurs étudient les effets d'une décision politique visant à une augmentation du salaire minimum sur l'emploi dans l'industrie de la restauration rapide dans les états du New Jersey et de Pennsylvanie. Un autre exemple est l'étude de David Card (1990) sur l'effet de l'immigration cubaine après l'exode de Mariel, sur le marché du travail en Floride comparé aux états voisins n'ayant pas été affecté par le phénomène migratoire.

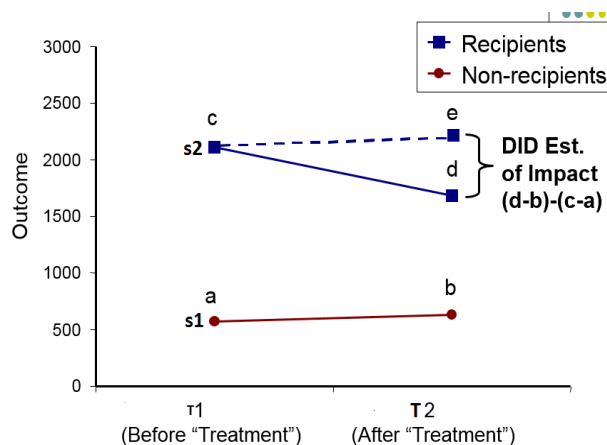
## Les expériences aléatoires de terrain

**Définition** : Une expérience aléatoire de terrain ou « expérience randomisée » en économie consiste à évaluer une politique publique en comparant les effets qu'elle produit sur un groupe « traité » comparé à un groupe « témoin » (qui n'a pas été impacté par la politique). Les deux groupes (traité et témoin) sont constitués aléatoirement de telle sorte qu'en moyenne les individus des deux groupes ont les mêmes caractéristiques observables et inobservables.

## Fiche Technique

Les expériences aléatoires de terrain s'inspirent directement des expériences en recherche médicale (comme les essais cliniques randomisés par exemple). On parle d'expériences de terrain car elles ont lieu dans le « monde réel » plutôt que dans un laboratoire. La constitution aléatoire des deux groupes doit permettre d'obtenir un groupe traité rigoureusement comparable au groupe témoin. Ainsi, avec ces expériences aléatoires de terrain, il est possible de comparer les effets d'une politique à ce qu'il se serait passé s'il n'avait pas été introduit, cela toute chose égale par ailleurs.

La méthode des différences de différences, appelée parfois *diff-in-diff* (raccourci de *difference in difference*), est une des méthodes statistiques utilisées pour estimer l'effet de la politique économique, le « traitement administré ».



### Avantages

- (1) Les expériences de terrain permettent d'isoler l'effet d'une politique (effet de traitement) des autres facteurs confondants (comme par exemple l'effet de la conjoncture économique, le *trend* naturel).
- (2) Les expériences de terrain permettent d'atténuer, voire de supprimer les possibles biais de sélection grâce à l'assignation aléatoire des individus dans les groupes traité et témoin.
- (3) Le contrôle *ex ante* (par notamment le tirage aléatoire) permet de mobiliser des techniques économétriques *ex post* relativement moins complexes que si des données observationnelles étaient utilisées.
- (4) Les expériences de terrain sont applicables à de nombreux domaines.
- (5) Les expériences de terrain offrent une grande validité externe (elles permettent plus de réalisme qu'en laboratoire)

### Limites

- (1) Problèmes éthiques inhérents à l'assignation aléatoire des individus aux groupes traité et témoin
- (2) Effets possibles de contagion et de contamination.
- (3) Validité interne des expériences aléatoires de terrain plus faible que les expériences contrôlées en laboratoire (voir ci-dessous) du fait de la perte de contrôle à sortir du laboratoire.
- (4) Contraintes inhérentes à la participation d'individus (notamment la mise en place de charte et de comité d'éthique).
- (5) Coût financier potentiellement élevé.
- (7) Contraintes logistiques.

### Exemples :

Un exemple d'expérience de terrain est celle réalisée par Bruce Shearer (2004) pour comparer la performance de salariés rémunérés sous la forme d'un salaire fixe horaire ou d'un salaire à la performance. Les expériences randomisées permettent également de mesurer la discrimination à l'embauche. On parle alors d'expériences de *testing* ou d'expériences d'audit. Une expérience de *testing* consiste à envoyer par exemple deux CV équivalents en tout point à l'exception de la variable à tester (sexe, origine, l'âge) en réponse à une offre d'emploi (voir Bertrand et Mullainathan 2004). Un autre exemple d'expériences de terrain sont les expériences menées en économie de l'éducation dans le cadre du projet *Student-Teacher Achievement Ratio* dit STAR, dans l'État du Tennessee à partir de 1985 pour évaluer l'effet de la taille des classes sur les résultats scolaires des élèves. On trouve également de nombreuses expériences de terrain réalisées par Esther Duflo et Abhijit Banerjee en économie du développement pour évaluer notamment les programmes de lutte contre la pauvreté (voir Duflo, 2006 et Banerjee et Duflo, 2009).

### Les expériences en laboratoire

---

**Définition:** Une expérience en laboratoire en économie consiste à réaliser une expérience dans un cadre contrôlé par le laboratoire afin d'étudier l'effet d'une variable économique (ou d'une politique publique) sur les comportements des individus en comparant les résultats d'un groupe « traité » (traitement « *test* ») (qui a bénéficié de la politique) choisi au hasard à ceux d'un groupe témoin (traitement « *baseline* ») (qui n'a pas bénéficié de la politique) également choisi au hasard mais de telle sorte qu'en moyenne les individus des deux groupes

ont les mêmes caractéristiques observables et inobservables.<sup>1</sup>

Les expériences en laboratoire ne cherchent pas à répliquer la réalité mais davantage à tester la pertinence des modèles économiques issus notamment de la théorie de la décision et de la théorie des jeux. A la différence des expériences aléatoires de terrain, les expériences se déroulent dans un cadre contrôlé par le laboratoire, ce qui offre une meilleure validité interne. Par ailleurs, afin d'inciter les participants « recrutés » pour les expériences à révéler leurs préférences, ceux-ci sont rémunérés en fonction de leurs décisions. La rémunération est calibrée sur le coût d'opportunité des individus qui peut varier selon les individus (étudiants, salariés, cadre, chômeurs...) de sorte que la gratification financière dépasse l'ensemble des motivations non pécuniaires. La gratification doit vérifier certains préceptes (non satiété, salience, dominance, etc).

Les expériences de laboratoire sont largement utilisées en **économie comportementale**. Elles se sont développées dans les années 1950 en lien avec les travaux en théorie de la décision et en théorie des jeux. Les expériences en laboratoire ont été popularisées avec l'attribution du prix de la banque de Suède en mémoire d'Alfred « Nobel » d'économie en 2002 à Vernon Smith et Daniel Kahneman.



USA Harvard Harvard Decision Science Laboratory



USA Caltech Social Science Laboratory



USA Princeton Princeton Laboratory for Experimental Social Science



New Zealand Christchurch NEEL



Kenya Université de Nairobi Busara Center of Behavioral Economics



Canada Université de Montréal CIRANO



Australia University of Melbourne



France Université Lyon II-GATE



France Université Rennes I-CREM LABEX



Espagne Valencia Lineex



Allemagne University of Goettingen

<sup>1</sup> Il s'agit ici d'une expérience en *between design*. Un autre type de design expérimental peut consister à faire jouer les participants successivement au traitement *baseline* et au traitement *test*. On inverse dans certaines sessions l'ordre des traitements afin de tenir compte d'éventuels effets d'ordre. On parle alors d'expériences en *within design*.

### Avantages

- (1) Validité interne.
- (2) Contrefactuel parfait.
- (3) Pas de valeurs manquantes.
- (4) Les préférences des individus sont révélées grâce à la mise en place d'incitations financières appropriées.
- (5) Relativement peu coûteux compare à une expérience de terrain.
- (6) Faisabilité.
- (5) Réplicabilité du protocole expérimental permettant de tester la robustesse des résultats.

### Inconvénients

- (1) Validité externe plus faible que les expériences sur le terrain (degré de représentativité des participants, nature artificielle de la situation, faiblesse du niveau de la rémunération des participants, etc.).
- (2) Menace sur la validité interne (cf. l'effet Mayo aussi appelé l'effet "Hawthorne" ou effet « demande »).

### Exemples :

Un exemple d'expérience en laboratoire est celle réalisée par Haig Nalbantian et Andrew Schotter (1997) afin de comparer l'effet sur la performance de différents systèmes de rémunération (système de rémunération individuel avec contrôle de la performance, partage de profit, tournois d'équipes, etc.). Il est également possible par les expériences en laboratoire de mesurer avec précision le degré d'aversion au risque des individus. En effet, connaître le degré d'aversion au risque des individus est une question primordiale en économie. Or les enquêtes ne permettent que des approximations relatives et imprécises du goût du risque dans la mesure où il est difficile de s'assurer avec certitude que les individus expriment véritablement leurs préférences aux questions du type : « aimez-vous le risque ? », « investissez-vous, jamais, parfois, souvent en bourse ? ». Au lieu de poser ces questions aux individus, les expériences en laboratoire comme celle de Charles Holt et Susan Laury (2002) mettent les participants en situation de choisir entre des loteries réelles plus ou moins risquées et ils sont rémunérés pour leurs décisions. Par exemple, les participants peuvent être confrontés aux choix suivants : « préférez-vous gagner 100 euros avec certitude en choisissant la loterie A ou bien jouer la loterie B avec une chance sur deux de gagner 200 euros et une chance sur deux de gagner 0 euros ». Il est également possible de mesurer l'aversion à l'inégalité des individus comme dans l'expérience de Mariana Blanco, Dirk



Engelmann et Hans-Theo Normann (2011). Dans ce type d'expérience, les participants sont « matchés » par paires et doivent choisir entre différentes distributions de richesse entre eux et l'autre joueur. Par exemple, les participants peuvent être amenés à choisir entre les deux situations suivantes : la situation A où vous gagnez 20 euros et l'autre joueur gagne 0 euros ou une situation B où vous gagnez chacun 19 euros. Si l'individu choisit la situation B, alors il renonce à 1 euro afin d'avoir une société plus égalitaire, cette renonciation traduisant son aversion à l'inégalité désavantageuse. Dans ce type d'expérience, les participants sont confrontés à une succession de situation où l'on fait varier les montants afin d'obtenir une mesure précise de l'aversion à l'inégalité.

### **Pour aller un peu plus loin**

---

Il existe en réalité tout un continuum d'expériences entre les expériences de terrain et les expériences en laboratoire selon la nature du contexte, des participants et des tâches à réaliser durant l'expérience (cf. la typologie de Glen Harrison et John List (2004)). On peut distinguer selon cette typologie quatre types d'expériences : i) les expériences conventionnelles en laboratoire, ii) les expériences de terrain artefactuelles, iii) les expériences de terrain contextualisées et enfin iv) les expériences de terrain naturelles.

Les **expériences conventionnelles en laboratoire** mobilisent des participants étudiants qui doivent prendre des décisions dans un environnement abstrait et décontextualisé comme par exemple dans le contexte d'un jeu de dilemme du prisonnier issu de la théorie des jeux entre un joueur A et un joueur B.

Les **expériences de terrain artefactuelles** sont similaires aux expériences conventionnelles en laboratoire à l'exception qu'elles mobilisent des participants non étudiants (des salariés, des travailleurs indépendants, des chômeurs, etc....).

Les **expériences de terrain contextualisées** sont similaires aux précédentes à l'exception que le contexte est réel au lieu d'être abstrait (une relation d'emploi par exemple au lieu d'une relation entre un joueur A et un joueur B).

Les **expériences de terrain naturelles** sont similaires aux expériences de terrain contextualisées à l'exception qu'elles se déroulent dans l'environnement habituel des participants et que les individus ne sont pas informés qu'ils participent à une expérience.

### References

---

#### Sur les expériences naturelles :

Card D. (1990) "The Impact of the Mariel Boatlift on the Miami Labor Market", *Industrial and Labor Relations Review*, 43(2), 245-257.

Card D, A. Krueger (1994). "Minimum Wages and Employment: A Case Study of the Fast-Food Industry in New Jersey and Pennsylvania". *American Economic Review*. 84(4): 772–793.

#### Sur les expériences aléatoires de terrain:

Banerjee A., E. Duflo (2009) : "L'approche expérimentale en économie du développement", *Revue d'économie politique*, 119(5), 691-726.

Bertrand, M., S. Mullainathan (2004) "Are Emily And Greg More Employable Than Lakisha And Jamal? A Field Experiment On Labor Market Discrimination," *American Economic Review*, 94(4), 991-1013

Duflo E. (2006): "Field Experiments in Development Economics", Report, Massachusetts Institute of Technology.

Shearer B. (2004) Piece Rates, Fixed Wages and Incentives: Evidence from a Field Experiment, *The Review of Economic Studies* (2004)71,513–534

#### Sur les expériences en laboratoire:

Blanco, M., Engelmann, D., Normann, H. T. (2011). A within-subject analysis of other-regarding preferences. *Games and Economic Behavior*, 72(2), 321-338.

Eber N., M. Willinger, *L'Économie expérimentale*, La Découverte, coll. Repères, 2005.

Harrison G., J. List (2004) : "Field experiments", *Journal of Economic Literature*, 42(4), 1009–1055.

Holt C., S. Laury (2002): "Risk Aversion and Incentive Effects," *American Economic Review*, 92(5), 1644–1655.

Kagel J., A. Roth (1995) *The Handbook of Experimental Economics*, Princeton University Press.

Nalbantian H. R A. Schotter (1997) "Productivity Under Group Incentives: An Experimental Study" *The American Economic Review*, Vol. 87, No. 3, pp. 314-341

Plott C., V. Smith, ed., *Handbook of Experimental Economics Results*, v.1, Elsevier, Part 4, Games, ch. 45–66, 2008.

Smith V. (2008) "Experimental methods in economics," *The New Palgrave Dictionary of Economics*, 2nd Edition.