

Quasi-expérimentation pour l'évaluation des politiques publiques

Introduction

L'évaluation des politiques publiques nécessite l'usage de techniques et protocoles spécifiques. La quasi-expérimentation est de nos jours l'un des outils les plus fréquemment utilisés. L'approche cherche à estimer l'effet causal, si celui-ci existe, d'une intervention de politique publique en situation de vie-réelle (données observationnelles). Les exemples d'application sont nombreux et concernent des domaines variés tels l'éducation, la santé, les politiques économiques.

L'approche nécessite un groupe de comparaison, appelé *contrefactuel*, qui ressemble en tout point au groupe de traitement, mis à part bien sûr le fait de bénéficier de l'intervention (Josselin and Le Maux, 2017). Le cœur de l'idée se décrit comme suit :

$$\text{Effet causal estimé} = \text{Résultat dans le groupe traitement} - \text{Contrefactuel}$$

Définition : Le contrefactuel se rapporte au résultat obtenu en absence d'intervention. Celui-ci illustre une situation hypothétique car une même unité d'observation (un individu, un patient, une entreprise, etc.) ne peut être à la fois bénéficiaire et non-bénéficiaire de la politique. Le contrefactuel est ainsi une situation approximée à partir d'un groupe de comparaison.

Fondements de l'approche

La quasi-expérimentation permet de résoudre un certain nombre d'enjeux liés à l'évaluation des politiques publiques.

Premièrement, l'approche permet de tenir compte des différents facteurs pouvant affecter l'environnement de la politique publique dans le temps (dimension longitudinale de la

politique). Par exemple, il serait trompeur de comparer le résultat observé dans le groupe de traitement avant et après intervention (*estimation intra-sujets*). Avec une telle approche, les estimations incluraient non seulement l'effet causal réel, mais aussi des causes additionnelles suites à des modifications dans le temps de certaines variables (événements et chocs variés se réalisant pendant la période d'observation). L'analyse souffrirait d'un biais de variable omise :

$$\text{Estimation intra-sujets} = \text{Effet causal réel} + \text{Biais de variable omise}$$

Deuxièmement, l'approche quasi-expérimentale permet de tenir compte des biais liés à l'hétérogénéité des participants (dimension transversale de la politique). En effet, une autre façon erronée d'estimer un effet causal serait de comparer les bénéficiaires et les non-bénéficiaires entre eux (*estimation inter-sujets*). Ici, les individus pourraient différer dans leurs caractéristiques (par exemple leur productivité, leur motivation, leur état de santé) générant de ce fait un biais de sélection :

$$\text{Estimation inter-sujets} = \text{Effet causal réel} + \text{Biais de sélection}$$

Pour éviter ces biais, l'approche quasi-expérimentale identifie un groupe de comparaison parmi les non-bénéficiaires (estimation contrefactuelle) qui se veut aussi similaire que possible au groupe traitement.

Les méthodes quasi-expérimentales

Quatre méthodes sont fréquemment employées pour approximer le contrefactuel:

La méthode de différence de différences. L'approche utilise des données de panel et calcule l'effet de l'intervention en tenant compte de l'évolution de la mesure de résultat à la fois pour le groupe de traitement et le groupe de comparaison. Une des premières études employant cette approche est celle de Ashenfelter and Card (1985).

La méthode d'appariement par score de propension. Cette méthode repose sur l'estimation de scores (probabilité de participer au traitement) afin de sélectionner et d'apparier des sujets ayant des caractéristiques similaires. L'approche calcule ensuite l'effet causal comme la différence de résultat observée entre les deux groupes sélectionnés. Cette méthode a été initialement développée par Rosenbaum and Rubin (1983).

La méthode de régression sur discontinuité. Celle-ci compare les sujets au voisinage



[MΞtHodo]

Fiche Technique

d'un seuil d'éligibilité, ce seuil définissant qui est bénéficiaire ou non de la politique. En excluant les sujets trop éloignés du seuil, l'analyse cherche à éliminer les observations trop dissemblables. La première application de cette méthode remonte à Thistlethwaite and Campbell (1960).

L'estimation par variables instrumentales. Cette approche est utilisée lorsque la participation individuelle est endogène. Elle s'applique à des situations dites d'auto-sélection, lorsque certains bénéficiaires choisissent eux-mêmes de participer (ou non) au programme. Cette approche fut introduite pour la première fois par Wright (1915).

Les différences avec l'expérimentation

Dans une expérimentation, le groupe traitement et le groupe de comparaison (habituellement appelé *groupe de contrôle*) sont sélectionnés de manière aléatoire à partir de la population cible. L'approche est celle de référence pour tester un effet causal. Toutefois, elle n'est pas toujours aisée à mettre en place du fait des nombreuses contraintes légales, éthiques, opérationnelles et politiques qu'elle implique (Josselin and Le Maux, 2017).

Avec une quasi-expérimentation, l'analyse repose au contraire sur des données observationnelles : les unités d'observations ne sont pas assignées de manière aléatoire à des groupes comparables. L'enjeu est donc de trouver un groupe de comparaison aussi similaire que possible en matière de caractéristiques pré-intervention.

Forces et faiblesses de la quasi-expérimentation (Baslé et al., 2019)

Forces

Simplicité. L'approche peut se fonder sur un système d'information préexistant, mais l'extraction des données peut s'avérer complexe.

Validité externe. L'approche permet d'évaluer une programme en situation de vie réelle, après sa mise en œuvre sur la population cible.

Faiblesses

Manque de transparence. L'approche nécessite l'usage de méthodes sophistiquées afin d'isoler l'effet de l'intervention par rapport aux autres causes possibles. Pour cette raison,



[MΞtHodo]

Fiche Technique

les résultats sont manipulables et ne sont pas aisément reproductibles.

Manque de validité interne. L'approche compare des individus n'ayant pas fait l'objet d'une répartition au hasard. De ce fait, les données comportent des biais qu'il est nécessaire de corriger.

Références

Ashenfelter O. and Card D. (1985). Using the Longitudinal Structure of Earnings to Estimate the Effect of Training Programs. *The Review of Economics and Statistics* 67: 648-60.

Baslé M., Josselin J-M. and Le Maux B. (2019). *Evaluation des politiques publiques: guide pratique et citoyen*. Ellipses, Paris.

Josselin J-M. and Le Maux B. (2017), *Statistical Tools for Program Evaluation Methods and Applications to Economic Policy, Public Health, and Education*. Springer international publishing.

Rosenbaum P.R. and Rubin D.B. (1983). The Central role of the propensity score in observational studies for causal effects. *Biometrika* 70: 41-55.

Thistlewaite D.L. and Campbell D.T. (1960). Regression-discontinuity analysis: An alternative to the ex-post facto experiment. *Journal of Educational Psychology* 51: 309-317.

Wright P.G. (1915). Moore's economic cycles. *Quarterly Journal of Economics*. 29: 631-641.