

Analyse de l'impact d'un programme de bourse au mérite sur le niveau d'études¹

MOOC – Introduction aux méthodes d'évaluation des politiques publiques.

Dans cet exercice, il vous est demandé d'analyser des données générées de manière artificielle mais inspirées d'un article de Kremer, Miguel et Thornton intitulé « Incentives to Learn ». En utilisant une méthode par régression autour d'une discontinuité, il vous est demandé d'analyser l'impact d'un programme de bourse au mérite pour des jeunes filles dans une région de l'ouest du Kenya. Dans cette région, 85% des enfants vont à l'école primaire, mais un grand nombre abandonne dès les classes de CE2, CM1 ou CM2. L'admission à l'école secondaire dépend du résultat à un examen en fin de classe de CM2. L'école secondaire, même si elle est subventionnée, demande aux parents une participation significative aux coûts. Dans ce programme, les 15% des jeunes filles ayant obtenu les meilleurs scores ont obtenu une bourse pour couvrir les frais de l'école secondaire.

Note : dans l'article original, le programme de bourse était de plus alloué de manière aléatoire entre différentes écoles, mais nous ne considérons pas cet aspect ici.

Informations générales

La base de données concerne des jeunes filles vivant dans des villages où le programme de bourses scolaires a été mis en place. Par simplicité, nous appellerons groupe de traitement, le groupe des jeunes filles qui ont obtenu une bourse, et groupe de contrôle les autres jeunes filles.

Variables clés :

momsecondary =1 si la mère de l'élève avait elle-même été à l'école secondaire
dadsecondary =1 si le père de l'élève avait elle-même été à l'école secondaire
runningwater =1 si la maison des parents a un accès à l'eau courante
distance Distance en km entre la maison des parents et le poste de santé le plus proche
score Résultat obtenu par la jeune fille au test en fin de CM2
winner =1 si la jeune fille a obtenu une bourse au mérite
highestgrade = niveau d'étude final obtenu par la jeune fille

Première partie : Statistiques descriptives

Cette partie vous permet de décrire votre échantillon. Quelle est le niveau d'éducation dans votre échantillon ? Quels sont les éventuels problèmes d'endogénéité auxquels vous êtes confrontés ?

1. Présentez les statistiques descriptives concernant le niveau d'éducation des parents, l'accès à l'eau courante (comme un indicateur de niveau de richesse), et la distance au poste de santé le plus proche (comme un indicateur d'enclavement). Discutez les résultats obtenus.

¹ Cet exercice s'appuie en partie sur un exercice proposé dans le cours du Prof. Edward Miguel (UC Berkeley) intitulé « Global Poverty and Impact Evaluation »

2. La bourse au mérite est attribuée aux 15% d'étudiants avec les meilleurs scores : construisez une variable intitulée « *merite* » prenant la valeur 0 si la personne a obtenu moins que ce score, et 1 si elle a obtenu au-dessus.
3. Pour chacune des variables utilisées à la question 1, faites un test de différence statistique entre l'échantillon des jeunes filles n'ayant pas obtenu une note suffisante pour mériter la bourse, et celles ayant obtenu une note suffisante.
4. Faites une régression entre le niveau d'éducation final des jeunes filles et la note obtenue au test. Quel est la valeur du paramètre que vous obtenez ? Quelle est sa significativité statistique ? Pensez-vous que l'on puisse interpréter de manière strictement causale ce coefficient? Sinon pourquoi ?

Deuxième partie : analyse graphique

Dans cette partie il vous est demandé de produire une série de graphique permettant de visualiser l'existence éventuelle de discontinuités.

1. Faites un graphique présentant, pour chaque intervalle de 10 points aux résultats du test, la proportion des jeunes filles a effectivement obtenue. Commentez vos résultats. Selon vous, nous trouvons nous plutôt dans une situation de discontinuité claire ou de discontinuité floue ?
2. Faites le même graphique, en utilisant cette fois la moyenne du niveau final d'éducation obtenu par les jeunes filles à la place du score obtenu. Commentez vos résultats.

Troisième partie : Vérification de la validité de la discontinuité

1. Créez une variable intitulée « *intervalle1* », qui est égale à 1 pour toutes les jeunes filles dont le score est à une distance de moins de 10 unités de la note minimale pour obtenir la bourse, et 0 dans le cas contraire.
2. Refaites la série de tests de différence produite en première partie, mais cette fois-ci seulement pour l'échantillon qui satisfait la condition « *intervalle1=1* ». Est-ce que vos résultats diffèrent de ceux obtenus en première partie ? Quelles implications en tirez-vous ?
3. Créez trois autres variables « *intervalle2* », « *intervalle3* », et « *intervalle4* » pour lesquelles vous varieriez le nombre d'unités entre la note obtenue et le niveau de la variable *merite*.
4. Refaites la série de tests de différence et commentez vos résultats.

Quatrième partie : Estimations

Dans cette partie, il vous est demandé d'estimer le niveau de la relation causale entre l'obtention de la bourse scolaire et le niveau d'éducation final atteint.

1. Faites une estimation MCO du niveau final d'études sur l'obtention de la bourse d'étude. Quel coefficient obtenez-vous ? Quelle significativité statistique ? Qu'est-ce que cela indique quant à l'ampleur de l'effet de la bourse sur le nombre d'années d'études accomplies ?
2. Faites la même estimation, mais cette fois en ajoutant la distance à la note seuil obtenue au test comme autre variable de contrôle. Comment cela affecte-t-il le coefficient obtenu pour la bourse ? Si vous observez des changements, comment les interprétez-vous ?
3. Faites la même estimation qu'en 2, mais cette fois en ajoutant la note obtenue au test comme autre variable de contrôle élevée au carré puis au carré et au cube. Comment cela affecte-t-il le

coefficient obtenu pour la bourse ? Si vous observez des changements, comment les interprétez-vous ?

4. Faites une estimation en deux étapes pour estimer l'effet du traitement sur le nombre d'année d'études autour de la discontinuité.
5. Commentez vos résultats sur l'effet des bourses au mérite sur le niveau d'éducation secondaire des jeunes filles.