



DOCUMENT DE RECHERCHE

EPEE

CENTRE D'ETUDES DES POLITIQUES ECONOMIQUES DE L'UNIVERSITE D'EVRY

Une évaluation expérimentale d'un micro-programme social

Yannick L'Horty, Emmanuel Duguet et Pascale Petit

12-05

www.univ-evry.fr/EPEE

Université d'Evry Val d'Essonne, 4 bd. F. Mitterrand, 91025 Evry CEDEX

Une évaluation expérimentale d'un micro-programme social

Yannick L'Horty [◇],

Emmanuel Duguet [≠],

Pascale Petit [↑]

Résumé

L'intérêt des méthodes expérimentales d'évaluation d'impact est de mesurer de façon rigoureuse les effets d'un programme social même en l'absence de bases de données pré-existantes et de cadre théorique structurel sur les mécanismes en œuvre, tout en identifiant les effets spécifiques du programme indépendamment des caractéristiques observables et inobservables de ses bénéficiaires. Nous illustrons ces vertus des méthodes expérimentales avec une étude de cas qui porte sur un dispositif de petite taille, innovant, complexe et destiné à des populations très spécifiques, autant de caractéristiques qui le rendent a priori inévaluable par d'autres méthodes. Il s'agit d'un programme d'accompagnement à la recherche d'un stage destiné aux élèves de troisième qui résident dans des quartiers prioritaires de la politique de la ville. L'expérimentation porte sur 6 collèges classés Réseau Ambition Réussite, soit 28 classes et 550 élèves, dans deux départements, l'Essonne et les Yvelines. Pour remédier aux différences de compositions entre le groupe test et le groupe témoin sur un si petit échantillon, nous avons reconstruit le groupe témoin avec la méthode du score de propension proposée par Rubin.

Codes JEL : C93, I38.

Mots-clés : Accompagnement, expérimentation, évaluation de politiques publiques, randomisation, évaluation aléatoire, réseaux sociaux, évaluation d'impact

[◇] Université Paris-Est, ERUDITE et TEPP-CNRS. yannick.lhorty@univ-mlv.fr

[≠] Université Paris-Est, ERUDITE et TEPP-CNRS. emmanuel.duguet@u-pec.fr

[↑] Université d'Evry-Val d'Essonne, EPEE, et TEPP-CNRS. pascale.petit@univ-evry.fr

Ce travail a bénéficié du soutien du Fonds d'Expérimentation pour la jeunesse, dans le cadre de son appel à projet n°1 (Axe 1, prog 6 : Améliorer les dispositifs d'orientation et lutter contre l'échec scolaire). Il a également bénéficié de remarques des participants à l'école thématique du CNRS « Evaluation des Politiques Publiques » (Aussois, mars 2011).

Introduction

Evaluer l'impact d'un programme social de dimension locale est une tâche particulièrement difficile pour plusieurs raisons. Première difficulté, comme le programme est de petite taille, on ne dispose que d'un nombre limité d'observations permettant d'en quantifier les effets et l'on ne peut s'appuyer ni sur des bases de données administratives, ni sur des données d'enquête. Deuxième problème, à cette carence de données s'ajoute un défaut de cadre théorique. On ne dispose pas de modèle formel suffisamment fin pour analyser les effets d'un dispositif qui est le plus souvent à la fois innovant et complexe, en combinant plusieurs dimensions, telle que de l'information donnée aux personnes bénéficiaires, des aides monétaires et/ou non monétaires, de l'accompagnement, voire de la formation. Un troisième écueil réside dans le fait que ce type de programme est en règle générale ciblé sur des bénéficiaires particuliers, de façon à répondre à des besoins sociaux spécifiques. Il est alors très difficile d'identifier l'effet propre du programme indépendamment de celui des caractéristiques de ses bénéficiaires, ce qui pose problème du point de vue de l'objet même de l'évaluation, qui est de mesurer l'effet du programme sur les personnes qui en bénéficient, toutes choses égales par ailleurs.

L'intérêt des méthodes expérimentales d'évaluation d'impact est de pouvoir remédier à ces trois écueils (Heckman, 1992 ; Burtless, 1995 ; Banerjee et Duflo, 2008 ; L'Horty et Petit, 2011). Elles permettent de mesurer de façon rigoureuse les effets d'un programme même en l'absence de bases de données pré-existantes et de cadre théorique structurel sur les mécanismes en œuvre, tout en identifiant les effets spécifiques du programme indépendamment des caractéristiques observables et inobservables de ses bénéficiaires.

Dans la présente étude, nous proposons d'illustrer ces vertus des méthodes expérimentales à l'aide d'un exemple concret. Il s'agit d'évaluer les effets d'un programme d'accompagnement à la recherche d'un stage destiné aux élèves de troisième qui résident dans des quartiers prioritaires de la politique de la ville. Ce programme présente toutes les caractéristiques d'un dispositif *a priori* inévaluable. Il est de petite taille, innovant, complexe et destiné à des populations très spécifiques (quelques dizaines de collèges dans deux départements, l'Essonne et les Yvelines). Pour autant, il est possible de mesurer les effets de ce programme à l'aide d'une méthode expérimentale.

Le programme : un accompagnement à la recherche de stage pour les élèves de 3ème

Depuis la rentrée 2005, l'ensemble des élèves de troisième suivent un stage d'une semaine en entreprise appelé « séquence d'observation en milieu professionnel ». Pour le Ministère de l'Education Nationale qui l'organise, l'objectif est de sensibiliser les élèves « à l'environnement technologique, économique et professionnel en liaison avec les programmes d'enseignement, notamment dans le cadre de l'éducation à l'orientation » (Circulaire n°2008-092 du 11 juillet 2008). Ce stage constitue la première rencontre entre les jeunes et l'entreprise, qui coïncide avec la première formulation d'un choix d'orientation par l'élève en fin de troisième. Si les modalités peuvent différer selon les établissements, le stage s'étend généralement sur 5 jours consécutifs en dehors des vacances scolaires et a lieu dans une entreprise privée ou un établissement public (les élèves de moins de 14 ans ne peuvent effectuer leur séquence d'observation qu'au sein d'un établissement public¹).

Ce stage obligatoire pose un problème particulier dans les collèges qui relèvent de la géographie prioritaire de l'Education Nationale. Après avoir été créés en 1981, les Zones d'Education Prioritaire ont été structurées en Réseaux d'Education Prioritaire en 1999 et ces derniers ont eux-mêmes été restructurés en Réseau Ambition Réussite en 2006. On dénombre aujourd'hui 254 collèges classés Réseau Ambition Réussite (RAR) parmi l'ensemble des 7000 collèges français (soit 3,6 % des établissements). Pour les collégiens en RAR, le stage obligatoire peut produire des effets qui vont à l'encontre de ceux poursuivis par le Ministère de l'Education Nationale. Ces jeunes peuvent éprouver plus de difficultés à trouver un stage que les autres jeunes, avantagés par leur réseau social. Certains peuvent échouer dans leur recherche de stage, beaucoup peuvent trouver des stages de mauvaise qualité qui ne vont pas leur ouvrir de nouvelles perspectives. Certains établissements peuvent même renoncer à mettre en place la séquence d'observation. Le sentiment d'échec et d'exclusion peut s'en trouver renforcé, ce qui va à l'encontre de l'objectif poursuivi par la politique publique.

¹ Les dispositions de l'article L.4153-1 du code du travail ne permettent pas à un élève de moins de 14 ans d'effectuer la séquence d'observation dans les établissements de droit privé. Seuls les employeurs tels que les administrations, les établissements publics administratifs et les collectivités territoriales peuvent accueillir les élèves sans restriction d'âge.

Ces constats sont ceux des rectorats et du Ministère de l'Education Nationale. Ils rejoignent les travaux de la sociologie de l'éducation qui mettent en évidence le rôle des contextes locaux, les effets d'établissements, de classes et de maîtres dans les choix d'orientation des élèves (Duru-Bellat et van Zanten, 2009). Ils rejoignent également les acquis de la sociologie économique qui concernent l'influence des réseaux sociaux sur la recherche d'emploi (Granovetter, 1995; Fontaine, 2006). Pour les jeunes qui résident dans des quartiers de la politique de la ville, le contexte local et les réseaux sociaux exerceraient donc très tôt un effet défavorable dans la trajectoire professionnelle. Dès la classe de troisième, la première rencontre des jeunes avec l'entreprise, organisée dans tous les collèges par l'Education Nationale, produirait des effets contre-productifs pour les jeunes situés dans les quartiers les plus défavorisés. Une politique nationale conçue pour faciliter l'orientation des jeunes et leur insertion professionnelle, renforcerait la ségrégation sociale et spatiale.

C'est la raison pour laquelle des rectorats d'académie ont décidé d'expérimenter un dispositif d'accompagnement spécifique pour la recherche de stage des jeunes collégiens qui résident dans les quartiers socialement défavorisés. L'accompagnement prend la forme de séances collectives avec les collégiens, animées par des professionnels venus du monde de l'entreprise dans le but d'aider à la recherche de stage. L'expérimentateur est une association qui intervient pour le compte du Conseil Général de l'Essonne, de la préfecture des Yvelines, de l'Inspection d'Académie de l'Essonne et de celle des Yvelines.

Dans cette étude, nous proposons d'évaluer les effets de ce dispositif d'accompagnement² sur trois variables d'intérêt : le taux d'accès et la qualité du stage, qui sont les objectifs visés par le dispositif d'accompagnement, et les choix d'orientation, qui est l'objectif du stage lui-même. Nous procédons à une évaluation aléatoire avec un protocole qui nous permet de neutraliser les effets du lieu de résidence, des caractéristiques des établissements scolaires, et des caractéristiques des élèves et de leurs familles, pour mettre en évidence l'effet spécifique au dispositif d'accompagnement.

² Nous n'évaluons pas l'effet du stage lui-même. Selon des travaux en sociologie de l'éducation, l'effet du stage serait assez limité sur la construction du projet d'orientation et aurait surtout un impact sur les jeunes initialement les plus intéressés par une orientation dans l'enseignement professionnel (Forner et alii, 1996 ; Bernaud et Caron, 2004).

Le contenu de l'expérimentation et de l'évaluation

L'accompagnement dont bénéficient les élèves de troisième des établissements classés RAR consiste en quatre demi-journées passées avec un *coach* spécialisé issu du monde de l'entreprise. Les trois premières séances se déroulent avant le stage et visent 1) à faire émerger la représentation d'un stage idéal, et à créer l'envie de réaliser ce stage; 2) à définir les moyens de trouver ce stage idéal ; 3) à valider que chaque jeune a obtenu son stage idéal ou le meilleur stage possible. Pendant toutes ces séances, le collégien tient à jour un dossier de recherche de stage et est immergé dans un groupe de recherche (avec deux groupes par classe). Il s'agit à la fois de soutenir la motivation du jeune à mener une recherche active et de lui apporter une aide effective qui prend la forme de mise à disposition d'adresses d'entreprises dans des secteurs d'activité ciblés par le jeune. La quatrième et dernière séance a lieu à l'issue du stage. Elle a pour thème l'élaboration du rapport de stage et fournit l'occasion d'un nouvel échange où les jeunes se projettent dans l'avenir.

L'objectif de l'évaluation est de mesurer l'effet causal de ce dispositif d'accompagnement sur trois ensembles de variables d'intérêt : le taux d'accès au stage, la qualité du stage et l'évolution des choix d'orientation. Les deux premières variables correspondent à l'objectif assigné à l'accompagnement. La troisième correspond aux objectifs assignés au stage lui-même.

La difficulté de l'évaluation est de pouvoir mesurer l'effet spécifique de l'accompagnement, indépendamment de celui du stage, alors qu'il a lieu dans des collèges particuliers et pour des élèves particuliers, dont les caractéristiques peuvent influencer à la fois l'effet du stage et celui de l'accompagnement. Il importe de neutraliser à la fois l'effet du contexte et celui de la composition particulière des classes qui exercent effectivement un rôle sur les choix d'orientation des élèves si l'on suit la littérature sociologique (voir par exemple Brinbaum et Kieffer, 2009). De plus, on ne peut s'appuyer sur aucune base de données, dans la mesure où aucune source de données statistiques ne couvre le suivi des stages des jeunes de troisième scolarisés dans des quartiers prioritaires. Comment mesurer les effets de l'accompagnement en

contrôlant à la fois de l'effet établissement et celui des caractéristiques des élèves (observables et non observables) ... sans données³ ?

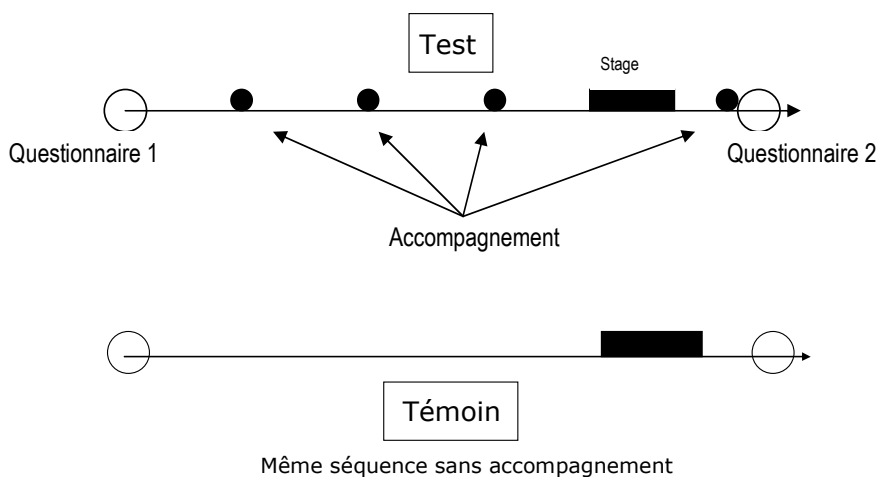
Nous avons retenu une méthodologie d'évaluation aléatoire parce qu'elle peut s'appliquer à de petits échantillons et parce qu'elle permet effectivement de mesurer l'effet causal d'un programme social toutes choses égales par ailleurs. Ce type de méthodologie est encore très peu utilisé en France, alors qu'il l'est dans de nombreux pays anglo-saxons et dans de nombreux pays émergents ou en développement. Notons qu'elle a été mise en œuvre avec succès sur des dispositifs d'accompagnement de demandeurs d'emploi dans une étude de Behaghel, Crépon et Gurgand (2009).

Afin de neutraliser les effets d'établissement, nous tirons au sort des classes dans des collèges. Par exemple, si un collège comprend 6 classes de 3ème, on procède à un tirage aléatoire simple avec une probabilité de $\frac{1}{2}$, pour décider des classes qui seront effectivement accompagnées et de celles qui ne le seront pas (3 seront accompagnées, 3 ne seront pas accompagnées et constitueront nos classes témoins). Pour que le tirage au sort des classes soit accepté par les enseignants et les principaux des collèges, toutes les classes sont effectivement accompagnées, mais sur deux années, la moitié des classes la première année, l'autre moitié la deuxième année. La collecte des données s'est étendue sur deux années scolaires : 2009-2010 et 2010-2011.

Le schéma ci-dessous présente le protocole retenu pour l'évaluation. Nous avons réalisé deux questionnaires qui ont été administrés à l'ensemble des collégiens des classes tests et témoins avant et après l'expérimentation. Le premier questionnaire permet de collecter des informations socio-démographiques sur les élèves et sur leur situation familiale, sur leurs résultats scolaires, sur leurs choix d'orientation, sur leurs attentes relativement au stage et sur leurs représentations du monde de l'entreprise. Le deuxième questionnaire complète ces informations par des variables sur le déroulement du stage, sur le ressenti de l'élève relativement à son stage et, à nouveau, sur ses choix d'orientation.

³ Nous n'avons pas eu accès aux dossiers individuels des élèves, ni à des résultats de test d'évaluation, ou encore aux appréciations des conseils de classe qui auraient pu constituer des compléments utiles dans le cadre de cette étude.

Schéma 1. Le protocole de l'évaluation



L'expérimentation a lieu sur deux années consécutives, de la rentrée 2009 à la fin de l'année scolaire 2010-2011. Elle a porté sur 10 collèges, 44 classes et 970 élèves. Néanmoins, les deux questionnaires n'ont été remplis de façon satisfaisante que dans 6 collèges. Dans certains établissements, les questionnaires n'ont pas été distribués dans les classes témoins. Dans d'autres, un questionnaire sur les deux était manquant ou les questionnaires n'ont pas été remontés à l'équipe d'évaluation. Les questionnaires étaient donnés aux principaux des collèges qui les transmettaient aux enseignants puis les collectaient avant de les retransmettre, une fois remplis, à l'équipe d'évaluation. Le dépôt et la collecte des questionnaires s'effectuaient avec plusieurs mois d'intervalles et leur passation dans les classes nécessitait plusieurs intermédiaires. Cette complexité a été à l'origine de dysfonctionnements dans la chaîne de collecte qui s'est traduite par une diminution sensible du nombre d'observations. Au final, l'échantillon des données effectivement exploitables porte sur 6 collèges classés RAR, soit 28 classes et 550 élèves. Parmi ces élèves, 271 sont dans le groupe test, 279 sont dans le groupe témoin. Les collèges de l'échantillon final sont situés à Carrières sous Poissy (78), aux Mureaux (78), à Evry (91) et Epinay sous Sénart (91).

Qualité des témoins

La première étape du travail statistique consiste à vérifier si le tirage au sort des classes a permis de produire un échantillon de bonne qualité. On souhaite surtout vérifier que les élèves des classes témoins ont bien les mêmes caractéristiques moyennes que ceux des classes tests. Sur les petits échantillons sur lesquels cette étude a été réalisée, il y a un risque non négligeable d'avoir tiré un « échantillon aberrant ». Pour le vérifier, nous comparons les réponses des deux groupes au premier questionnaire⁴ (Q1 : avant Expérimentation). Les tests de significativité ont été réalisés en recalculant les écart-types de chaque variable par la méthode du bootstrap avec 100 000 tirages.

Les collégiens de notre échantillon ont des caractéristiques très spécifiques. Leurs parents sont fréquemment bi-actifs et ils sont issus de fratries nombreuses. En moyenne, chaque élève a trois frères et sœurs. On dénombre 15 % d'enfants dont les parents sont immigrés et les deux tiers ont des parents qui ne sont pas nés en France. Mais sur tous ces aspects, il n'y a pas de différence significative entre le groupe test et le groupe témoin.

Il y a cependant plusieurs variables pour lesquelles nous trouvons des différences significatives entre les deux groupes. Les collégiens du groupe test déclarent moins fréquemment que leur père travaille et, lorsqu'il travaille, ils déclarent moins fréquemment sa profession. En outre, leur moyenne générale est un peu plus faible (de 0,65 point sur 20) et ils considèrent moins souvent que la meilleure filière pour réussir est la filière générale. Par ailleurs, ils portent un regard moins positif sur leur collège : moins d'élèves du groupe test considèrent que la discipline est respectée dans leur établissement et qu'il y a des bonnes relations entre élèves.

Les attentes vis-à-vis du stage et les attentes en matière d'orientation font l'objet d'un grand nombre d'items en fin de questionnaire. Près de 75 % des collégiens déclarent qu'ils ont besoin de renseignements sur leurs prochaines années de scolarité. La proportion de ceux qui

⁴ Les résultats détaillés figurent dans le tableau 1 de notre rapport de recherche, disponible sur le site www.tepp.eu/.

déclarent avoir une idée du métier qu'ils veulent faire plus tard est identique. Notons également que plus de la moitié des collégiens ont un regard positif sur l'entreprise, et plus de 40 % ont un regard indifférent. Il y a également sur ce point une différence significative entre tests et témoins. L'opinion des élèves du groupe test sur l'entreprise est moins fréquemment positive. Parmi près de 20 items décrivant ce qu'ils attendent du stage, le plus espéré est « une bonne ambiance de travail », suivi « d'un travail intéressant », puis « le respect des autres membres de l'entreprise » et « l'opportunité d'apprendre de nouvelles choses », « être traité de manière juste ». Le moins souhaité est « d'être dans un milieu d'adultes », « que les salariés me consacrent du temps », et « découvrir un autre univers ». Sur tous ces items, il n'y a pas de différences significatives (au seuil de 5%) entre les élèves du groupe test et ceux du groupe témoin.

Parmi une autre vingtaine d'items indiquant ce que les jeunes peuvent apporter à leur employeur, le plus cité est « respecter mes supérieurs », puis « respecter mes collègues ». Le moins cité est « aller chercher un café à mon tuteur s'il me le demande », ou « prendre des notes sur ce que je vois ». Sur quelques uns de ces items, il y a une différence significative entre le groupe test et le groupe témoin. Les élèves du groupe test déclarent plus fréquemment qu'ils sont prêts à « adapter leur langage » pour se conformer aux attentes de leur futur employeur. Ils indiquent aussi plus fréquemment qu'ils sont prêts à aller chercher un café à leur tuteur s'il leur demande.

Au total, les différences entre le groupe témoin et le groupe test paraissent non négligeables. Elles sont suffisamment importantes pour suggérer qu'une simple comparaison de moyenne entre les deux groupes ne serait pas pleinement convaincante. Le risque est que les différences éventuelles qui seront relevées dans l'exploitation du deuxième questionnaire, après l'expérimentation, ne soient pas liées à l'effet causal de l'accompagnement, mais provoquées par des biais de composition. Même si les deux groupes ont été constitués sur la base d'un tirage au sort des classes, il n'y a pas suffisamment d'observations pour que les deux groupes aient statistiquement la même composition.

Pour remédier à ce risque de biais de sélection, nous avons reconstruit un groupe témoin avec

la méthode du score canonique (ou « propensity score », en anglais) proposée par Rosenbaum et Rubin (1983, 1985). L'annexe méthodologique présente en détail le contenu de cette approche.

Les effets de l'accompagnement sur l'accès et la qualité du stage

Nous exploitons maintenant le deuxième questionnaire, qui est administré à l'issue de l'accompagnement. Pour chacune des questions, les différences significatives entre le groupe test et le groupe témoin sont recherchées. Mais compte tenu des différences entre les deux groupes avant l'expérimentation, les résultats de l'exploitation du deuxième questionnaire ne peuvent être attribués *ex abrupto* à l'effet causal de l'accompagnement. Des traitements complémentaires ont donc été réalisés pour estimer l'effet causal de l'accompagnement à l'aide de la méthode de Rubin. Pour présenter nos résultats, nous explorons successivement les trois aspects qui nous intéressent : l'effet de l'accompagnement sur le taux d'accès en stage, l'effet sur la qualité du stage, et l'effet sur les choix d'orientation.

Concernant le taux d'accès au stage, tout d'abord, on trouve une différence dans les statistiques brutes entre le groupe test et le groupe témoin. On dénombre 92,5 % de stagiaires au sein du groupe test contre 97,8 % au sein du groupe témoin. Si l'on ne tenait pas compte du biais de sélection, on en déduirait que l'accompagnement exerce un effet négatif sur les chances de trouver un stage. En réalité, il n'en est rien. On ne trouve plus de différence dans l'accès au stage une fois que sont considérées les différences de composition entre les deux groupes avec la méthode du score de propension. On ne trouve pas non plus de différence dans les canaux grâce auxquels le stage a été trouvé, même si les statistiques brutes faisaient apparaître que les accompagnés déclaraient moins fréquemment avoir trouvé leur stage grâce à leur famille que les collégiens non accompagnés. L'accompagnement n'aurait donc eu aucun effet significatif sur la capacité des jeunes à trouver un stage et les modalités par lesquelles ce stage a été trouvé.

Pour la suite des traitements, on ne s'intéresse qu'au sous-échantillon des collégiens qui ont effectué le stage. Concernant la qualité de ce stage, on est confronté à un problème de définition et de mesure. Qu'est-ce qu'un stage de bonne qualité ? Pour répondre à cette

question, nous nous sommes placé du point de vue du ressenti du collégien. Nous avons donc choisi d'interroger les élèves sur différentes dimensions de la qualité du stage, qui vont de la satisfaction globale à la découverte d'un métier, en passant par l'ambiance de travail. Il était demandé aux collégiens d'indiquer dans le tableau la réponse qui correspondait le mieux à ce qu'il pense, en se positionnant sur une échelle de Likert où les jeunes interrogés expriment leur degré d'accord ou de désaccord vis-à-vis d'une affirmation avec cinq réponses possibles (de "pas du tout d'accord" à "tout à fait d'accord"). Les modalités retenues pour apprécier la qualité du stage sont présentées dans le tableau 1.

Tableau 1. Les modalités retenues pour apprécier la qualité du stage

Globalement, je suis satisfait par ce stage
Le stage m'a apporté des informations sur un métier
Le travail était intéressant
J'ai été soutenu par mon tuteur
J'ai pu communiquer de façon ouverte avec mon tuteur
Il y avait une bonne ambiance de travail
Les autres membres de l'entreprise ont fait preuve de respect vis-à-vis de moi
J'ai eu l'opportunité d'apprendre de nouvelles choses
J'ai maintenant une vision plus claire de ce que je veux faire
J'ai conforté mon choix d'orientation après la 3 ^{ème}
J'ai participé aux activités de l'entreprise
J'ai découvert le métier que je veux faire plus tard
Je me sens plus adulte
Je sais ce que c'est que d'aller au travail
J'ai fait des choses plus concrètes qu'à l'école
J'ai eu une expérience du monde du travail
J'ai découvert un autre univers
J'ai vécu dans un milieu d'adultes

Sur la plupart de ces items, nous n'avons pas relevé de différence significative entre les collégiens des classes accompagnées et ceux des classes qui ne l'ont pas été. Sur certains items, nous avons relevé des différences significatives dans les moyennes des deux groupes (les collégiens accompagnés déclarent plus fréquemment avoir une vision plus claire de ce qu'ils veulent faire, avoir découvert le métier qu'ils veulent faire plus tard, et avoir découvert un autre univers). Mais ces différences ne sont plus significatives une fois pris en compte les biais de composition avec la méthode de Rubin. Les seules modalités pour lesquelles des différences existent (au seuil de 10 %) sont celles qui ont trait à la qualité de la relation établie

avec le tuteur (« j'ai été soutenu par mon tuteur », « J'ai pu communiquer de façon ouverte avec mon tuteur ») qui est meilleure pour les élèves accompagnés, et celles qui ont trait au choix d'orientation : les élèves accompagnés déclarent plus fréquemment avoir conforté grâce au stage leur choix d'orientation. La différence est de plus de dix points de pourcentage dans les statistiques brutes (48,8 % contre 38,3 % pour le groupe témoin) et reste significative après contrôle. Nous retenons que l'accompagnement ne produit globalement pas d'effet sur la qualité du stage telle qu'elle est appréciée par le collégien, mais qu'il améliore la relation avec le tuteur de stage et qu'il conduit à ce que le stage conforte plus fréquemment les choix d'orientation.

Les effets sur les choix d'orientation

L'accompagnement semble effectivement influencer assez nettement les choix d'orientation des collégiens. Tout d'abord, il modifie l'attitude des jeunes relativement aux filières professionnelles. A la question, « quelle est la meilleure filière pour réussir ? », la majorité des collégiens accompagnés indiquent une filière professionnelle (40,9 % vs 38,5 %), alors que la majorité des collégiens qui n'ont pas bénéficié de l'accompagnement indiquent une filière générale (46,5 % vs 35,7 %). Les écarts-types ont été estimés par le bootstrap sur 100 000 tirages et la préférence des collégiens non accompagnés pour la filière générale comme étant la meilleure filière pour réussir, relativement aux collégiens accompagnés, est effectivement significative⁵. Toutefois, ces différences brutes ne sont plus significatives une fois pris en compte les biais de sélection avec la méthode de Rubin.

Leur attitude vis-à-vis du CAP a elle aussi été modifiée par l'accompagnement. Ils refusent aussi fréquemment la perspective d'effectuer un CAP. A la question, « envisages tu de faire un CAP ? », 75,7 % des accompagnés comme des non accompagnés répondent non. Mais lorsqu'on leur demande pour quelles raisons ils envisagent un CAP, les jeunes accompagnés répondent majoritairement « Pour gagner de l'argent plus vite et être autonome », alors que ce n'est le cas que d'une minorité des non accompagnés qui répondent majoritairement « Pour

⁵ Les résultats détaillés figurent dans le tableau 2 de notre rapport de recherche, disponible sur le site www.tepp.eu/.

faire le métier dont j'ai envie ». La différence est significative entre les deux groupes et elle se maintient avec la méthode du score de propension.

Conclusions

Dans cette étude, nous avons présenté les résultats d'évaluation d'une expérimentation sociale consistant à mettre en œuvre un dispositif d'accompagnement pour aider les collégiens résidant dans des zones prioritaires de la politique de la ville dans la recherche de leur stage obligatoire de troisième. L'expérimentation a porté sur 10 collèges et 44 classes. Des dysfonctionnements dans la chaîne de collecte ont conduit à une diminution sensible du nombre d'observations exploitables qui porte finalement sur 6 collèges classés RAR, soit 28 classes et 550 élèves. Parmi ces élèves, 271 sont dans le groupe test, 279 sont dans le groupe témoin. Les collèges sont situés à Carrières sous Poissy (78), aux Mureaux (78), à Evry (91) et Epinay sous Sénart (91). Même si les deux groupes ont été constitués sur la base d'un tirage au sort des classes, il n'y a pas suffisamment d'observations pour qu'ils aient statistiquement la même composition. Pour remédier au risque de biais de sélection, nous avons reconstruit un groupe témoin avec la méthode du score de propension proposée par Rubin (1983).

Nous montrons que ce dispositif n'a d'effet ni sur l'accès au stage, ni sur la qualité du stage, évaluée au travers de la satisfaction du stagiaire (qui sont les objectifs visés par le dispositif complémentaire). En revanche, il joue un rôle sur les choix d'orientation des élèves (qui est l'objectif du dispositif principal, le stage obligatoire). Les élèves accompagnés, issus de quartiers ségrégués, refusent moins fréquemment l'orientation vers des filières courtes et professionnalisées et sont plus fréquemment confortés dans leur choix d'orientation à l'issue du stage.

Cette étude illustre l'intérêt d'une évaluation d'impact appliquée à des micro-programmes sociaux locaux. Alors que les méthodes d'évaluation non expérimentales ne pourraient pas mesurer les effets *ceteris paribus* de ce type de programme, une évaluation expérimentale permet d'identifier cet impact y compris sur la base d'un échantillon restreint.

Bibliographie

A. Banerjee et E. Duflo [2008]. «The Experimental Approach to Development Economics ». Mimeo MIT J PAL.

J.-L., Bernaud et M. Caron, M. [2004]. « Un modèle différentiel des préférences vis-à-vis de la relation d'aide en orientation professionnelle ». *L'Orientation Scolaire et Professionnelle*, 33, 103-123.

Y. Brinbaum ET A. Kieffer, [2009], « Les scolarités des enfants d'immigrés de la sixième au baccalauréat : différenciation et polarisation des parcours », *Population*, INED, 64,3, 561-610.

L. Behaghel , B. Crépon et M. Gurgand [2009]. « Evaluation d'impact de l'accompagnement des demandeurs d'emploi par les opérateurs privés de placement et le programme Cap vers l'entreprise », rapport final, miméo, septembre.

G. Burtless, [1995]. «The Case for Randomized Field Trials in Economic and Policy Research», *Journal of Economic Perspectives*, Vol 9, n°2, pp 63-84.

M. Duru-Bellat et A. van Zanten (dir) [2009]. *Sociologie du système éducatif*, PUF.

F. Fontaine [2006]. « Les réseaux de relations : quelles perspectives pour l'économie du marché du travail ? », *Revue française d'économie*, Année 2006, Volume 21, Numéro 21-1, pp. 127-172.

Y. Forner, O. Dosnon, A. Gonnin-Bolo et J. Lebeaume Joël [1996], « Les stages en entreprise : quels effets chez des jeunes de collège? », *Revue française de pédagogie*, 115, 1,33-42.

M. Granovetter [1995]. *Getting a job: A study of contacts and careers*, The University of Chicago Press,

J. Heckman [1992]. « Randomization and social policy evaluation », in *Evaluating Welfare and Training Programs*, editors Charles Manski and I. Garfinkel. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Y. L'Horty, et P. Petit [2011]. « Evaluation aléatoire et expérimentations sociales », *Revue Française d'économie*, 26 (1), p. 13-48.

Mis en forme : Anglais
(Royaume-Uni)

Mis en forme : Anglais
(Royaume-Uni)

M-j, Lee [2005]. *Micro-Econometrics for Policy, Program and Treatment Effects* Oxford University Press

P. R. Rosenbaum et D. B. Rubin [1985] « Constructing a control group using multivariate matched sampling methods that incorporate the propensity score » *The American Statistician*, 39, 33–38.

P.R. Rosenbaum et D.B. Rubin [1983], « The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects » *Biometrika* 70, 41–55.

D. B. Rubin [2006]. *Matched Sampling for Causal Effects*. New York: Cambridge University Press.

Mis en forme : Anglais
(Royaume-Uni)

Mis en forme : Anglais
(Royaume-Uni)

Annexe : Méthode d'estimation

Nous souhaitons mesurer l'effet de l'accompagnement sur un certain nombre de variables de performance. Pour cela, il nous faut évaluer la différence entre la performance d'un élève en présence d'accompagnement et la performance qu'il aurait eu en l'absence d'accompagnement. Cette dernière quantité est appelée le contrefactuel. Il existe de nombreuses méthodes pour estimer un contrefactuel. Dans cet article, nous utilisons un estimateur déduit de l'approche de Donald Rubin.

Soit $y_{1,i}$ la performance de l'élève i en présence d'accompagnement et $y_{0,i}$ la performance du même élève en l'absence d'accompagnement. Le problème d'évaluation vient du fait qu'il est impossible d'observer les deux performances en même temps. Soit l'élève est accompagné et l'on observe $y_{1,i}$, soit il n'est pas accompagné et l'on observe $y_{0,i}$. La performance observable est donc égale à :

$$y_i = (1 - T_i)y_{0i} + T_i y_{1i} \text{ avec } T_i = \begin{cases} 1 & \text{accompagnement} \\ 0 & \text{pas d'accompagnement} \end{cases}$$

Pour estimer les contrefactuels, nous suivons l'approche du score canonique (« propensity score », en anglais) introduite par Rosenbaum et Rubin (1983, 1985) et synthétisée par Lee (2005) et Rubin (2006). Le paramètre qui nous intéresse est appelé, dans la littérature, l'effet du traitement sur les traités (« average effect of the treatment on the treated » ou ATT), défini par :

$$ATT = E(y_1 - y_0 | T = 1) = E(y_1 | T = 1) - E(y_0 | T = 1)$$

Mais cet effet ne peut être estimé sans hypothèse supplémentaire car $E(y_0 | T = 1)$ n'est pas observable. Une première solution consiste à effectuer un tirage aléatoire des classes, mais cette méthode requiert un grand nombre de classes « traitées » (le groupe test) et « non traitées » (le groupe témoin) pour pouvoir être appliquée. Dans cette étude, nous avons constaté que le nombre de classes n'est pas suffisamment élevé pour produire un contrefactuel satisfaisant. Les différences de réponses au premier questionnaire (avant accompagnement) entre les classes « tests » et « témoins » sont en effet significatives.

L'hypothèse de sélection aléatoire n'est donc pas satisfaite *ex post*, puisque plusieurs caractéristiques des élèves, observées avec le premier questionnaire (avant accompagnement), apparaissent comme significative dans la probabilité d'être accompagné. Nous notons X ces variables. On a :

$$ATT(X) = E(y_1 - y_0 | T = 1, X) = E(y_1 | T = 1, X) - E(y_0 | T = 1, X)$$

où X est un ensemble de variables non affectées par le traitement. Il est clair que les variables antérieures à l'accompagnement ne sont pas affectées par sa mise en pratique, et certaines variables sont naturellement exogènes (sexe de l'élève, pays de naissance des parents etc.). Nous utilisons l'hypothèse d'indépendance conditionnelle suivante :

$$E(y_0 | T = 1, X) = E(y_0 | T = 0, X)$$

Cette hypothèse implique que l'on peut comparer des élèves de caractéristiques identiques, telles qu'elles ont été mesurées dans le premier questionnaire (avant accompagnement). Ainsi, les performances des élèves non accompagnés peuvent être utilisées pour évaluer les performances qu'auraient eues les élèves accompagnés, à la condition qu'ils soient identiques d'après le premier questionnaire.

Quand le nombre de variables est élevé cette méthode n'est malheureusement pas applicable. Pour résoudre ce problème Rosenbaum et Rubin (1983) ont montré que l'on peut se contenter de conditionner les performances par la probabilité d'être accompagné, notée $P(X)$. On peut utiliser la condition suivante :

$$E(Y_0 | T=1, P(X)) = E(Y_0 | T=0, P(X)),$$

L'intuition de ce résultat est le suivant : si deux élèves ont la même probabilité d'être accompagné, et que le premier l'a été et pas le second, alors tout se passe *comme si* l'accompagnement avait été attribué au hasard entre ces deux élèves. Nous pouvons donc utiliser les élèves non accompagnés comme contrefactuels pour les élèves accompagnés, à condition qu'ils aient eu la même probabilité d'être accompagnés. Dans la pratique, la comparaison ne peut avoir lieu que pour les élèves accompagnés et non accompagnés qui ont des probabilités similaires d'être accompagnés (le « support commun »). Nous trouvons que les élèves dont la probabilité d'être accompagné est comprise entre 8% et 90% remplissent

cette condition. Globalement, notre comparaison net peut avoir lieu que sur 86% des élèves, les autres n'ont pas de contrefactuels et doivent être retirés de l'étude.

Sur le plan technique, on montre que l'effet du traitement sur les traités peut être évalué par l'estimateur suivant :

$$c_1 = \frac{1}{N^c} \sum_{i=1}^{N^c} \left(\frac{N_i^c}{N^c} \right)^{-1} y_i \left(\frac{T_i - \pi_i}{1 - \pi_i} \right)$$

Où π_i est la probabilité d'être accompagné pour le i -ème élève, N^c le total nombre d'élèves sur lesquels porte la comparaison et N_i^c le nombre correspondant d'élèves accompagnés. . Comme on ne connaît pas la valeur exacte de π_i , on l'estime grâce à un modèle Probit. On note $\hat{\pi}_i$ l'estimateur du maximum de vraisemblance du modèle Probit. Ce remplacement affecte clairement la distribution de notre statistique et nous devons corriger sa variance. On peut réécrire notre estimateur sous la forme :

$$\hat{c}_1 = \frac{1}{N^c} \sum_{i=1}^{N^c} \left(\frac{N_i^c}{N^c} \right)^{-1} y_i \left(\frac{T_i - \hat{\pi}_i}{1 - \hat{\pi}_i} \right) = \frac{1}{N^c} \sum_{i=1}^{N^c} y_i g_i(\hat{\mathbf{b}})$$

où :

$$g_i(\hat{\mathbf{b}}) = \left(\frac{N_i^c}{N^c} \right)^{-1} y_i \left(\frac{T_i - \hat{\pi}_i}{1 - \hat{\pi}_i} \right)$$

avec $\hat{\pi}_i = \Phi(X_i \hat{\mathbf{b}})$, Φ est la fonction de répartition de la loi normale centrée-réduite et $\hat{\mathbf{b}}$ l'estimateur du maximum de vraisemblance du modèle Probit. On obtient la variance suivante, valable sur de grands échantillons :

$$\hat{V}(\hat{\theta}) = \frac{1}{N^c} \sum_{i=1}^{N^c} (\hat{\phi}_i - \bar{\phi})^2$$

avec

$$\hat{\phi}_i = y_i g_i(\hat{\mathbf{b}}) + \frac{1}{N^c} \sum_{i=1}^{N^c} \left[y_i \frac{\partial g_i}{\partial \mathbf{b}'}(\hat{\mathbf{b}}) \right] J_1(\hat{\mathbf{b}})^{-1} \sqrt{N^c} s_i(\hat{\mathbf{b}})$$

où :

$$J_1(\mathbf{b}) = E \left[-\frac{\partial^2 \ln f}{\partial \mathbf{b} \partial \mathbf{b}'} (\mathbf{T} | \mathbf{X}, \mathbf{b}) \right], s_i(\mathbf{b}) = \frac{\partial \ln f(\mathbf{T}_i | \mathbf{X}_i, \mathbf{b})}{\partial \mathbf{b}},$$

et

$$\ln f(\mathbf{T}_i | \mathbf{X}_i, \mathbf{b}) = T_i \ln \Phi(\mathbf{X}_i \mathbf{b}) + (1 - T_i) \ln(1 - \Phi(\mathbf{X}_i \mathbf{b})).$$