

Institut d'Etudes Politiques de Paris
ECOLE DOCTORALE DE SCIENCES PO
Programme doctoral en économie

Doctorat en Sciences économiques

Formation des Couples et Allocation des Ressources
au sein des Ménages

- *Essais en Economie de la Famille et de l'Education* -

Marion Goussé

Résumé

Thèse dirigée par

Jean-Marc Robin, Professeur des Universités, Sciences Po Paris

Soutenue à Paris le 17 Juin 2014

Jury :

- M. Pierre-André Chiappori - Professor of Economics, Columbia University
- M. Nicolas Jacquemet - Professeur des Universités, Université de Lorraine - *Rapporteur*
- M. Thierry Mayer - Professeur des Universités, Sciences Po Paris
- M. Jean-Marc Robin - Professeur des Universités, Sciences Po Paris
- M. Bernard Salanié - Professor of Economics, Columbia University - *Rapporteur*

Résumé

1 Introduction

1.1 Impérialisme Économique ou Approche Economique du Mariage et de l'Education.

Le mariage, la famille et l'éducation ne sont pas des thèmes économiques classiques, pourtant leurs effets sur le développement économique, la productivité, l'innovation, la pauvreté et les inégalités sont fondamentaux. Les économistes doivent alors comprendre les comportements sociaux individuels pour dériver leurs effets sur le développement économique ([Becker, 1993](#)). Le principal vecteur par lequel les familles et les systèmes d'éducation affectent le développement économique est l'accumulation et la transmission de capital humain entre les générations. Les économistes appellent capital humain, le stock de compétences, de connaissances, d'usages et de certaines qualités sociales ou personnelles comme la créativité qui aident à produire de la valeur économique. Le capital humain s'accumule comme tout autre type de capital : il s'améliore avec l'éducation et l'expérience.

Le niveau du stock de capital humain est fondamental tant du point de vue macro-économique que micro-économique. Au niveau agrégé, le niveau global de connaissances est un facteur important du développement économique, de la productivité et de l'innovation ([Aghion et Howitt, 1992](#); [Romer, 1990](#)). Au niveau individuel, les connaissances et les compétences techniques (ou cognitives) et d'autres qualités personnelles (ou non-cognitives) sont les déterminant principaux des revenus du travail ([Heckman et al., 2006](#)). Dans toutes les sociétés, le rôle de la famille est essentiel dans l'accumulation et la transmission du capital humain. La formation des couples et l'organisation intra-familiale sont des vecteurs importants de la formation des inégalités d'éducation et de revenus et de leur persistance au cours du temps. On peut identifier trois sources d'inégalités véhiculées naturellement par les structures familiales : l'homogamie, la transmission inter-générationnelle du capital humain et la spécialisation des rôles au sein de la famille. Tout d'abord les préférences des individus pour se marier avec leur semblable accroissent mécaniquement les inégalités entre les ménages ([Greenwood et al., 2014](#)). D'autre part, ces inégalités de revenu et d'éducation se transmettent de génération en génération car l'environnement familial joue un rôle crucial dans l'accumulation du capital humain des enfants, à la fois pour l'acquisition des compétences cognitives et des compétences non-cognitives ([Carneiro et Heckman, 2003](#); [Piketty, 2003](#); [Cunha et al., 2010](#); [Heckman et al., 2006](#)). Le revenu de la famille et les contraintes de crédit sont aussi essentiels dans les choix d'éducation ([Acemoglu et Pischke, 2001](#)). Enfin, les arrangements intra-familiaux jouent aussi leur rôle dans les inégalités, à la fois entre les hommes et les femmes par la spécialisation sexuée des rôles au sein du ménage mais également par les choix pris pour l'éducation des enfants et pour la part du revenu du ménage qui leur est consacrée. De nombreuses études

montrent que lorsque des aides accordées aux ménages ciblent principalement les femmes, les dépenses consacrées aux enfants augmentent (Thomas, 1993; Lundberg et al., 1997). Rétablir la parité homme-femme est donc également un moyen d'accroître les ressources accordées aux enfants et d'améliorer le niveau général de capital humain et de croissance (Doepke et al., 2012).¹

L'effet important de l'environnement familial sur les revenus futurs des enfants associé à l'accroissement de l'appariement assortatif des couples favorise l'accroissement des inégalités. Les inégalités de revenu sont inquiétantes si elles limitent la mobilité de revenu entre les générations ce qui est aujourd'hui le cas dans les pays développés (Autor, 2014; Corak, 2013). Pour contrer la tendance à l'accroissement des inégalités, nous devons promouvoir l'éducation des enfants de manière à ce que les enfants les plus désavantagés en bénéficient le plus. Étudier les déterminants des choix d'éducation et le processus d'acquisition des connaissances est d'une importance capitale pour définir des systèmes d'éducation efficaces qui permettent d'améliorer le niveau global des connaissances et de réduire les inégalités. Pour bien comprendre les mécanismes à l'œuvre, il faut savoir répondre à plusieurs questions : quels sont les mécanismes de formation des couples ? Qui se marie avec qui ? Quel est le processus de décision au sein du ménage ? Dans quelle mesure dépend-il des inégalités de salaire entre les hommes et les femmes ou de leurs préférences de consommation ou de loisir ? Les systèmes d'éducation existants permettent-ils de rebattre les cartes en offrant les mêmes moyens d'apprentissage à tous les enfants indépendamment de leur environnement familial ? Les réformes scolaires qui cherchent à cibler les enfants les plus en difficultés sont-elles efficaces ?

En utilisant une approche micro-économique, j'essaie de proposer quelques éléments de réponse dans cette thèse. Pour comprendre l'impact agrégé des comportements sociaux sur le développement économique, nous devons travailler au niveau individuel. L'approche économique des comportements sociaux est la théorie du choix rationnel qui suppose que les individus comparent les avantages et les inconvénients (ou les bénéfices et les coûts) avant de prendre une décision. L'hypothèse de rationalité a d'abord été restreinte à la modélisation des décisions financières comme l'investissement, l'épargne ou la consommation. Depuis Gary Becker, les économistes ont étendu cette hypothèse à toutes les décisions individuelles comme celles concernant le mariage, la fertilité, les choix d'éducation et même le crime dès lors que les individus prennent leur décisions en comparant les avantages et inconvénients des décisions alternatives. Les actions individuelles sont contraintes par le revenu, le temps, la mémoire et les capacités humaines de calcul imparfaites ainsi que par l'ensemble des opportunités dans l'économie et ailleurs.

Dans la première partie de cette thèse, j'utilise de telles hypothèses micro-économiques pour modéliser les décisions de mariage et la répartition des ressources au sein des couples. Je propose d'abord de nouvelles méthodes pour estimer les préférences des individus en termes de choix de conjoint et je les estime sur des données américaines (données PSID) et anglaises (données

1. Ces résultats importants qui montrent que l'amélioration du statut de la femme a des effets significatifs sur la croissance et l'innovation ont incité la Banque Mondiale à lancer en 2006 le "Gender Action Plan" qui cible un nombre important d'aides sur les femmes des pays développés.

BHPS). Je propose ensuite une modélisation du processus de décision au sein du couple et je montre que les décisions prises sont liées au marché du mariage. Les offres de travail des femmes et des hommes sont alors estimées en tenant compte des choix d'appariement des couples.

Dans la seconde partie, je me concentre sur le système éducatif français et j'évalue son efficacité à améliorer les performances scolaires indépendamment du milieu familial. En utilisant les données PISA 2000 et PISA 2009 et le panel DEPP de 1995, je documente les inégalités de performances des élèves et j'évalue l'effet des programmes d'éducation prioritaire et de la pratique du redoublement sur les résultats des élèves.

Avant de présenter plus en détail chacun de mes quatre chapitres, je fais un point dans la suite de cette partie sur les principaux concepts économiques sur la famille et les systèmes éducatifs.

1.2 Formation des couples et partage des ressources

Les gains du couple

Malgré l'augmentation du nombre de foyers composés d'une seule personne ces dernières années, le couple reste une organisation dominante pour les individus : plus de 75% des personnes de 25 à 65 ans vivent en couple dans les pays de l'OCDE. La grande majorité des gens recherchent donc un partenaire avec qui ils pourraient vivre et avoir des enfants (OECD, 2011).

Il y a des gains importants de la vie en couple, tant d'un point de vue économique qu'émotionnel. Browning et al. (2014) identifient plusieurs sources de gain matériel². Premièrement, la vie en couple permet le partage de certains bien publics (non-rivaux) tels que le loyer, l'électricité etc. Ce partage peut représenter jusqu'à 40% d'économies (Browning et al., 2013). Deuxièmement, la vie en couple permet une division du travail entre les deux partenaires pour exploiter des avantages comparatifs et des rendements d'échelle (Becker, 1973, 1981). Un partenaire peut accomplir les tâches domestiques à la maison pendant que l'autre travaille. Le travail domestique est en effet une activité de production importante qu'il ne faut pas négliger. Les individus (surtout les femmes) passent une partie importante de leur temps à effectuer ce que les économistes appellent de la "production domestique", une notion qui rassemble des tâches immédiates comme le nettoyage, la préparation des repas mais aussi des investissements de long terme dans la santé, l'éducation et autres. Troisièmement, le mariage permet de coordonner les investissements. Par exemple, un partenaire peut travailler pendant que l'autre étudie pour accroître son niveau d'éducation et améliorer ses revenus futurs. L'engagement est alors crucial pour mettre en place un tel programme (Dufwenberg, 2002). Une femme hésitera à soutenir financièrement son mari pendant qu'il étudie si elle s'attend à ce qu'il rompe à la fin de ses études. Un dernier avantage du mariage est le partage des risques. Un membre du couple peut par exemple travailler pendant que l'autre est malade ou au chômage. Intuitivement, un des deux partenaires peut transférer de l'argent à l'autre dans les mauvaises périodes et en recevoir de l'autre dans les bonnes périodes. Le gain est alors strictement positif si les revenus des deux personnes ne sont pas parfaitement corrélés (les deux partenaires ne connaissent pas en même

2. La plus part des exemples suivants ont été relevés dans Browning et al. (2014).

temps les bonnes et les mauvaises périodes). [Hess \(2004\)](#) montre que les individus avec une forte corrélation des revenus ont plus de chances de divorcer, ce qui suggère que les gains du mariage sont plus importants lorsque les revenus des partenaires sont moins corrélés. [Shore \(2010\)](#) montre que cette corrélation dans les revenus des deux membres d'un couple suit le cycle économique : elle est plus forte chez les couples qui ont passé plus de temps dans des périodes de forte activité économique.

[Browning et al. \(2014\)](#) remarquent alors que d'un point de vue économique, la vie en couple est un partenariat qui recherche les gains d'une production et d'une consommation jointe, où la consommation et la production sont définies au sens très large et peuvent inclure des biens et des services comme l'affection, la compagnie et les enfants. Cependant, les gains de la vie en couple dépendent des caractéristiques des deux partenaires et il est intéressant de savoir comment les individus se choisissent.

Homogamie (Appariement assortatif)

Comment choisit-on son partenaire ? Cherche-t-on la personne la plus éduquée avec le salaire le plus élevé, ou celle qui est le plus proche de soi ? Un fait notable dans les caractéristiques des couples est l'importance de l'homogamie sociale ([OECD, 2011](#); [Vanderschelden, 2006](#)) : les hommes et les femmes choisissent souvent des individus qui ont le même groupe social qu'eux. Malgré l'individualisation et la libéralisation des styles de vie (cohabitation, multiplication des partenaires,...), on observe une persistance de l'attraction et de la répulsion sociale dans le choix du partenaire. Une enquête connue réalisée par les sociologues [Bozon et Héran \(1991\)](#) analyse le comportement de choix du conjoint des couples français. Elle montre que les individus ne sont pas conscients de leur attirance pour des gens qui sont du même groupe social qu'eux. La plupart des individus interrogés soulignent le rôle du hasard dans la rencontre de leur partenaire. Ils ne valorisent pas consciemment la proximité sociale qui est un critère qui arrive loin derrière d'autres critères comme la santé, les qualités morales ou l'apparence physique. Ces auteurs montrent ainsi que les hommes valorisent particulièrement l'apparence physique mais également les qualités relationnelles peut-être à cause du rôle traditionnel des femmes dans la représentation et la médiation sociale. Dans une moindre mesure, les femmes valorisent également l'apparence physique ainsi que certaines qualités liées à protection et la sécurité comme la taille ou la force physique³. Les femmes sont cependant beaucoup plus intéressées par un bon statut social et professionnel. Les qualités recherchées dépendent aussi du milieu social : les femmes des milieux aisés valorisent l'éducation et un statut social élevé tandis que celles d'un milieu plus modeste sont plus intéressées par la stabilité sociale et la force physique. C'est par exemple le cas des jeunes femmes qui se marient très tôt et qui souhaitent avoir un accès rapide à l'indépendance financière.

Bozon et Héran relèvent deux facteurs qui se renforcent mutuellement et qui conduisent

3. Une partie de la littérature évolutionniste, inspirée par les théories de Darwin prédit que les hommes recherchent des femmes capables de se reproduire tandis que les femmes recherchent des hommes capables de se reproduire et de les protéger ([Buss et al., 2000](#)).

naturellement à l'homogamie : les préférences et l'environnement. Premièrement, les individus préfèrent des partenaires qui partagent les mêmes croyances et religions qu'eux ou qui ont la même culture ou les mêmes loisirs. En revanche, pour d'autres caractéristiques comme l'apparence physique ou le succès professionnel, ils recherchent des conjoints qui ont plus de succès ou qui sont plus attractifs qu'eux relativement à leur sexe. Cependant, la concurrence entre les individus sur le marché du mariage fait se rencontrer des gens qui sont à peu près aussi attractifs. Deuxièmement, les individus ont différentes opportunités de se rencontrer. La ségrégation sociale des lieux comme les écoles, le voisinage, les lieux de culte ou les lieux de loisirs encourage les mariages entre des personnes socialement proches. Si les lieux de rencontre se sont diversifiés avec l'urbanisation et le développement du loisir, l'espace est encore très socialement segmenté ce qui accroît les chances de rencontrer quelqu'un de son milieu social.

L'homogamie est un phénomène persistant qui s'est même développé ces cinquante dernières années. [Mare \(2008\)](#) documente cet accroissement aux États-Unis. Il montre tout d'abord que l'homogamie est un phénomène auto-renforçant car elle se transmet de parents à enfants. Les individus élevés par des parents qui ont le même niveau d'étude ont en effet plus de chances de se marier avec quelqu'un qui a le même niveau d'étude. D'une part les parents transmettent par l'éducation leurs préférences pour l'homogamie et d'autre part, ils élèvent leurs enfants dans des milieux plus homogames, ce qui favorise les rencontres entre personnes du même milieu. L'homogamie se transmet donc entre les générations au cours du temps et segmente de plus en plus la population.

Deuxièmement, le sociologue américain souligne l'effet de l'âge de fin d'étude et de l'âge au moment du mariage sur l'appariement assortatif. Ces deux âges ont régulièrement augmenté ces cinquante dernières années. Il y a eu une forte augmentation des rendements de l'éducation au cours du dernier siècle ([Autor, 2014](#)) ce qui a élevé l'âge moyen de fin d'études. Lorsque le rendement de l'éducation est important et qu'une année de plus conduit à des revenus significativement plus élevés, les individus ont plus d'incitations à poursuivre leurs études et placent plus de poids sur le niveau d'éducation de leur partenaire potentiel. Cet effet a été particulièrement fort pour les femmes qui se sont de plus en plus éduquées depuis les années 50. [Caucutt et al. \(2002\)](#) montrent ainsi que le délai du mariage et de la fertilité est dû à l'accroissement du niveau d'éducation des femmes mais également au marché du mariage et au rendement de l'expérience sur le marché du travail. D'abord, les femmes avec un haut niveau d'éducation délaient leur mariage jusqu'à trouver le meilleur partenaire possible (ce qui conduit à un délai dans la fertilité). Ensuite, les femmes délaient aussi le moment où elles ont des enfants car le rendement de l'expérience sur le marché du travail les incite à travailler et accroître leurs gains futurs ([Caucutt et al., 2002](#)). A nouveau, on s'attend à ce que les femmes avec un faible niveau d'éducation se marient plus tôt car c'est par ce biais qu'elles acquièrent un statut social et une indépendance financière.

Les individus ont donc plusieurs motivations pour s'éduquer et se former durant leur jeunesse : ils anticipent de meilleurs revenus du travail mais aussi de meilleures perspectives de mariage.

[Chiappori et al. \(2011b\)](#) montrent que les femmes ont une prime à l'éducation plus importante que celle des hommes. L'éducation accroît les rendements du marché du mariage en augmentant quatre facteurs : la probabilité de mariage, le niveau d'éducation de leur futur partenaire, le gain du mariage et leur part dans le partage du revenu du ménage. En effet, le couple est une organisation de deux personnes dans laquelle chaque partenaire à son mot à dire avec plus ou moins de poids...

Le processus de décision au sein des familles : un choix collectif

Quel est le processus de décision d'un foyer qui n'est pas un individu mais un groupe de plusieurs membres avec différentes préférences et ressources ? Comment prennent-ils les décisions sur la production domestique, la consommation, l'offre de travail et l'éducation des enfants ?

Différentes hypothèses peuvent être faites sur le niveau de coopération entre les membres d'un couple. Ils peuvent être coopératifs (ou collectifs), c'est-à-dire qu'ils se disent la vérité à propos de leurs ressources, de leurs préférences et ils ne cachent pas d'information. Dans ce cas, les couples prennent ensemble des décisions optimales. Les couples peuvent également être non-coopératifs (ou stratégiques), dans ce cas, chaque membre du couple dans le ménage maximise sa propre utilité en prenant les ressources du partenaire et ses actions comme données. Les couples non-coopératifs ne prennent pas nécessairement de décisions optimales. L'hypothèse de coopération est soutenue par le fait que les deux membres d'un couple devraient se connaître parfaitement et interagir suffisamment souvent pour trouver ensemble la meilleure solution. Cependant, l'existence de certains phénomènes comme la violence domestique, la demande pour les conseiller conjugaux ou pour des thérapies familiales suggèrent que le comportement des familles est parfois non optimal. Ceux qui soutiennent l'hypothèse de non-coopération mettent en avant le fait que les deux partenaires ne peuvent pas se contraindre à respecter leurs engagements initiaux car il n'existe pas d'institution qui puisse contrôler et sanctionner les couples qui n'appliqueraient pas les décisions prises en termes de consommation, offre de travail ou répartition des ressources. De plus, l'efficacité est difficile à maintenir au cours du temps. Les deux membres du couple ne peuvent pas s'engager contractuellement sur la durée à respecter leurs décisions. Si des changements viennent changer leurs différentes opportunités et changer leur pouvoir de négociation, cela vient modifier l'optimalité de la solution prise précédemment ([Mazzocco et Yamaguchi, 2007](#)). Des études en économie expérimentale montrent que les couples n'agissent pas toujours de manière coopérative. [Cochard et al. \(2009\)](#), par exemple, montrent que les femmes ont des comportements significativement plus opportunistes vis-à-vis de leur partenaire lorsqu'elles sont mariées et qu'elles ont des enfants. [Del Boca et Flinn \(2012\)](#) estiment un modèle qui prend en compte des comportements coopératifs et non-coopératifs du ménage. En utilisant les données du PSID, ils montrent qu'à peu près un quart des couples américains agissent de manière non-coopérative.

Il faut considérer un autre élément dans le processus de décision du couple : les pouvoirs de négociation de chaque partenaire. Il a été régulièrement prouvé qu'il existe une redistribution

des ressources au sein du couple entre les deux partenaires qui dépend de leur pouvoir de négociation (Chiappori, 1988, 1992). Le pouvoir de négociation peut dépendre des revenus relatifs de chaque partenaire mais peut aussi dépendre de facteurs extérieurs. D'après l'intuition de Becker, ces facteurs peuvent refléter la situation sur le marché du mariage qui vient modifier les opportunités de chaque époux hors du mariage. Chiappori et al. (2002) testent cette hypothèse et montrent que les proportions relatives d'hommes et de femmes dans le voisinage ainsi que la législation existante sur le divorce influencent le pouvoir de négociation des individus. Quand il y a relativement moins de femmes, la redistribution des gains du mariage est modifiée en leur faveur. Le même effet est obtenu si la législation sur le divorce est plus favorable pour les femmes. Je montre dans les deux premiers chapitres que l'attractivité physique et les valeurs familiales des partenaires peuvent aussi influencer la répartition des ressources.

Pour comprendre comment les ressources sont partagées entre les membres du ménage, nous devons retrouver le processus de décision à l'œuvre. C'est un sujet important car puisqu'une redistribution des pouvoirs en faveur des femmes peut mener à une augmentation des dépenses pour le bien-être des enfants et donc favoriser leur éducation et ultérieurement la croissance. Cependant, en plus de l'environnement familial, le second facteur qui encourage l'accumulation de capital humain des enfants est évidemment le système éducatif existant.

1.3 Évaluation des systèmes d'éducation

Il est important que les gouvernements investissent dans l'éducation et définissent des systèmes éducatifs efficaces pour plusieurs raisons. D'abord, une amélioration globale du niveau d'éducation entraîne l'accroissement de la productivité et améliore l'innovation. Deuxièmement, une éducation gratuite qui encourage l'acquisition des connaissances des élèves les plus défavorisés est un des moyens importants avec la taxation pour redistribuer les ressources au sein de la société et pour améliorer la mobilité sociale entre les générations. Tous les pays de l'OCDE ont établi des systèmes d'éducation qui fournissent un niveau de connaissances minimal et dans la plupart de ces pays, la scolarité des élèves de 5 à 15 ans est gratuite et obligatoire (OECD, 2011). Depuis 2000, les évaluations PISA permettent de comparer les acquis des élèves de 15 ans de différents pays de l'OCDE dans différentes disciplines comme la lecture, les mathématiques ou les sciences. Ces évaluations permettent de comparer l'efficacité des différents systèmes éducatifs.

Un résultat notable de la comparaison des systèmes éducatifs est la forte relation entre les résultats scolaires et l'environnement familial dans tous les pays de l'OCDE. Le "gradient social", c'est à dire la différence entre les résultats espérés de deux individus séparés par un certain degré de statut socio-économique, est significatif pour tous les pays de l'OCDE. Cette différence est en-dessous de la moyenne de l'OCDE pour certains pays comme le Canada, la Suède ou la Finlande qui sont donc plus égalitaires, légèrement au-dessus de la moyenne pour la France et substantiellement au-dessus de la moyenne pour le Royaume-Uni (OECD, 2004). Les systèmes éducatifs ne réussissent pas à fournir les mêmes opportunités d'apprentissage à tous les enfants.

Quelques politiques publiques ont été mises en œuvre pour aider les étudiants désavantagés comme la mise en place de coupons qui permettent à des enfants vivant dans des zones défavorisées d'étudier dans établissements scolaires situés dans des zones plus favorisées pour qu'ils puissent bénéficier des effets de pair, ou au contraire l'instauration de règles qui empêchent les parents de choisir l'établissement de leurs enfants toujours pour encourager les effets de pair et pour éviter la ségrégation sociale des établissements. D'autres programmes proposent également des ressources supplémentaires pour les établissements désavantagés (programme ZEP en France) pour former des plus petites classes et fournir plus d'heures d'enseignement. La pratique du redoublement qui permet aux élèves n'ayant pas acquis les compétences nécessaires à la fin de l'année scolaire de recommencer la même année est également censée donner plus de chances de réussite aux élèves en difficulté. D'autres politiques publiques cherchent également à réduire le gradient social comme le développement de la prise en charge des enfants dès 3 ans par les écoles maternelles ou la mise en place des voies de sélection à un âge assez tardif.

Ces réformes sont coûteuses et nous devons évaluer leur efficacité. Les effets du redoublement sur les résultats scolaires sont par exemple très controversés. L'évaluation des pratiques éducatives est très difficile et nécessite des expériences naturelles ou de bonnes données et de bons outils économétriques. L'évaluation des politiques publiques prend de plus en plus de place dans les travaux économiques et les économétriciens ont développé des stratégies d'identification puissantes pour évaluer les effets de traitement ([Heckman et Vytlačil, 2005](#)). Je présente dans le dernier chapitre de cette thèse une évaluation structurelle de la pratique du redoublement.

2 Première Partie. Formation des couples et partage du revenu

2.1 Formation des couples

La simple observation des couples existants ne permet pas de retrouver les préférences des gens pour choisir leur conjoint. D'autres éléments sont à prendre en compte comme la distribution des caractéristiques dans la population ou la fréquence des rencontres et des ruptures. Tout d'abord, les caractéristiques des individus sont inégalement réparties entre les hommes et les femmes et une sur-représentation de couples formés d'hommes avec des salaires élevés et de femmes avec des salaires faibles peut venir directement d'une sur-représentation de ces caractéristiques dans chaque population. Deuxièmement, les individus ne se choisissent pas en même temps parmi l'ensemble des possibles mais se rencontrent au fur et à mesure dans le temps. La recherche du conjoint est alors coûteuse et les individus peuvent refuser d'attendre indéfiniment le partenaire idéal. Les fréquences de contacts entre les gens et la fréquence de séparation des couples sont alors des paramètres qui jouent un rôle dans la formation des couples. Une meilleure compréhension du processus d'appariement requiert alors un modèle structurel.

Le premier chapitre présente un modèle d'appariement multidimensionnel dynamique du

marché du mariage. Il s'agit d'un modèle de recherche où les agents sont ex-ante hétérogènes, chacun représenté par un index d'attractivité comme dans [Wong \(2003\)](#). Lorsqu'ils se mettent en couple, les individus produisent ensemble un bien qu'ils peuvent consommer et qui peut résulter d'économies d'échelles (partage du loyer, de l'électricité, ménage et préparation des repas)⁴. Les membres du couple se partagent alors ce surplus entre eux. Je fais l'hypothèse que ce bien dépend des caractéristiques observables des partenaires et d'un composant inobservable qui est spécifique au couple. Je ne donne aucune forme particulière à ce gain du mariage et je l'estime non-paramétriquement en utilisant la stratégie d'estimation de [Jacquemet et Robin \(2013\)](#). Les personnes célibataires se rencontrent de manière aléatoires et décident de vivre ensemble si elles y trouvent un intérêt mutuel. Elles anticipent quel sera le gain du mariage et comment il sera partagé. Les individus négocient à la Nash pour choisir la règle de partage optimale. Soit le gain généré est suffisamment grand et ils souhaitent tous les deux se mettre ensemble, soit, il ne l'est pas assez et ils préfèrent chacun rester célibataire. L'identification des célibataires est obtenue avec l'hypothèse d'équilibre stationnaire des modèles de recherche comme dans [Shimer et Smith \(2000\)](#). En supposant que le marché est à l'équilibre dans les données, les structures d'appariement sont retrouvées à partir des distributions jointes observées des caractéristiques des couples et des célibataires⁵.

Ce chapitre apporte deux contributions importantes aux modèles existants d'appariement sur le marché du mariage. Le premier est l'endogénéisation de la séparation. Quand les individus sont en couple, des chocs viennent perturber l'élément inobservable et spécifique du couple, ce qui peut diminuer sa valeur. Le couple peut alors se séparer. Seuls les couples avec de fortes complémentarités dans les caractéristiques observées vont durer. Cette nouveauté me permet d'identifier les fréquences de séparation et de rencontre. En utilisant la structure de panel du PSID, j'observe la durée des couples et la durée des célibats et je peux identifier les paramètres structurant la rencontre et la fréquence des chocs qui peuvent séparer les couples. La deuxième contribution de ce chapitre est que les individus peuvent se choisir sur plusieurs caractéristiques continues comme leur salaire, leur niveau d'éducation et leur attractivité physique. Tout d'abord, je construis un index d'attractivité composé de ces trois caractéristiques. [Chiappori et al. \(2012\)](#) et [Wong \(2003\)](#) ont également construit un index du mariage et mis en évidence certaines complémentarités des caractéristiques. [Chiappori et al. \(2012\)](#) montrent qu'il existe un arbitrage entre les caractéristiques physiques et les caractéristiques de productivité pour les hommes mais qu'il n'existe pas pour les femmes. Un homme seulement beau peut-être aussi attirant qu'un homme seulement éduqué et riche mais une femme ne peut pas compenser un physique non-avantageux par plus d'éducation. Les études de [Chiappori et al. \(2011a\)](#) et de [Wong \(2003\)](#) mettent en avant des différences entre les différentes ethnies. Les afro-américains n'ont en effet pas les mêmes préférences que les américains blancs. Cependant, [Chiappori et al. \(2012\)](#) ne prennent pas en compte les frictions dans leur modèle et identifient leur

4. De nombreuses études ont estimé ce revenu additionnel généré par les économies d'échelles ([Browning et al., 2013](#); [Couprie, 2007](#))

5. Une stratégie similaire est utilisée dans les modèles avec information parfaite comme dans [Choo et Siow \(2006\)](#), [Chiappori et al. \(2011b\)](#) et [Galichon et Salanié \(2011\)](#).

index sur les couples existants tandis que [Wong \(2003\)](#) identifie son index en spécifiant le surplus du match comme le produit des deux index. Dans ce chapitre, le surplus est estimé non-paramétriquement et peut être n'importe quelle fonction des index des partenaires. L'index dépend du genre et je l'estime sur différents groupes d'âges. Ensuite, j'étends le modèle à un appariement véritablement multidimensionnel où le type d'un individu est défini comme un vecteur de plusieurs caractéristiques et non un indice unidimensionnel. Seulement quelques papiers étudient l'appariement multidimensionnel. Certains regardent l'appariement sur deux caractéristiques, dont l'une au moins est binaire ([Chiappori et al., 2010](#)) mais seul le travail récent de [Dupuy et Galichon](#) cherche à retrouver les préférences d'appariement sur plusieurs caractéristiques continues. Ils identifient les traits de personnalité qui sont les plus attractifs pour le mariage. A ma connaissance, ce chapitre est le premier travail de recherche à travailler sur un tel appariement multidimensionnel dans le cadre d'un modèle de recherche avec frictions.

Ce modèle permet d'obtenir plusieurs résultats. Je trouve que les salaires ont un poids plus important dans l'attractivité des hommes que dans celle des femmes tandis que l'attractivité physique et l'éducation sont plus importants dans l'attractivité des femmes⁶. Ces poids varient en fonction de l'âge. Le poids du salaire augmente avec l'âge tandis que les poids de l'éducation et de l'attractivité physique décroissent. De plus, je retrouve le résultat bien connu de l'appariement assortatif positif. Sans imposer de contraintes sur la forme du surplus, je montre qu'il est supermodulaire en fonction des index. Les gens veulent se mettre en couple avec la personne qui a l'index le plus grand possible ce qui conduit à l'équilibre à une forte corrélation des index au sein des couples. Je montre aussi que le modèle multidimensionnel précise la forme du gain du mariage en fonction des caractéristiques. Les hommes préfèrent les femmes très fines tandis que les femmes préfèrent des hommes plus costauds. Plus les hommes et les femmes sont éloignés de ces normes physiques idéales et moins elles sélectionnent leur partenaire sur ce critère. En ce qui concerne les salaires, les hommes et les femmes avec des salaires élevés veulent se marier avec des partenaires de salaire élevés alors que les hommes et femmes avec des salaires faibles sont également moins sélectifs. Je montre également que le marché du mariage est le plus efficace pour les jeunes (moins de 35 ans). Ils peuvent être plus sélectifs que les personnes plus âgées. L'efficacité du marché dépend de deux paramètres, elle croît avec la fréquence des rencontres (qui est plus élevée chez les jeunes) et décroît avec la fréquence des séparations ou des chocs sur les variables inobservées de la qualité du couple. Celle-ci est également plus élevée chez les jeunes mais pas suffisamment pour contrer l'effet positif du taux de rencontres très élevé. Je montre que hommes obtiennent en moyenne une part légèrement plus importante du gain produit, environ 56%.

Enfin, je simule un système de taxation du bien produit par le ménage. Pour des motifs de redistribution (verticale entre les ménages, ou horizontale entre les célibataires et les gens qui vivent en couple), un planificateur social peut vouloir taxer ou subventionner le bien produit par

6. [Chiappori et al. \(2010\)](#) et [Dupuy et Galichon](#) montrent également que l'apparence physique des femmes est une dimension importante de leur attractivité.

le ménage. Cependant, ce système de taxes peut modifier la structure des couples. Comme les réformes sociales ont un impact sur la règle de partage ([Chiappori et al., 2002](#)), les politiques familiales peuvent influencer la structure des mariages par la séparation et la formation de nouveaux couples ([Francesconi et al., 2009](#); [Bitler et al., 2004](#)). Je compare les équilibres obtenus avec des systèmes de taxation individuelle et de taxation jointe au niveau du ménage et je montre que la taxation jointe améliore légèrement la part du surplus obtenue par les femmes parce qu'il y a moins de sélection sur le marché du mariage.

2.2 Partage du revenu et offre de travail

Pour évaluer l'impact des réformes de taxation et des politiques familiales sur l'offre de travail et sur les inégalités, nous devons comprendre le partage du revenu et du temps au sein des couples. La théorie économique classique considère le couple comme une unité et néglige les comportements de négociation au sein du couple. Les deux individus du ménage sont alors supposés mettre en commun leur revenu et maximiser une fonction d'utilité commune sous la contrainte de budget du ménage. Cependant, de nombreuses études empiriques ont montré que l'hypothèse de partage du revenu était rejetée par les données⁷. Au niveau agrégé, cette hypothèse de mise en commun des ressources conduit à la sous-estimation des inégalités de revenu entre les individus ([Lise et Seitz, 2011](#)) et à un biais dans l'estimation des tendances des offres de travail ([Knowles, 2013](#)). Les modèles collectifs⁸ proposent une stratégie d'identification pour retrouver la règle de partage à partir de l'observation des offres de travail des membres du couple. Cependant, alors que ces modèles ont démontré plusieurs fois que la règle de partage au sein des couples variait avec les opportunités hors mariage des individus ([Chiappori et al., 2002](#)), ils considèrent les couples existants comme une donnée et ne peuvent pas prédire l'impact de certaines politiques sociales sur la règle de partage. En effet, des réformes des politiques familiales ou de taxation peuvent influencer la structure des couples par la formation de nouveaux couples et la séparation d'autres couples ([Francesconi et al., 2009](#); [Bitler et al., 2004](#)).

Nous avons donc besoin d'un modèle qui expliquerait à la fois la formation et la séparation des couples ainsi que le partage des ressources au sein des couples. C'est l'objectif du deuxième chapitre de cette thèse dans lequel je développe le modèle du premier chapitre pour y inclure certains comportements économiques. Dans ce nouveau modèle, les hommes et les femmes travaillent, gagnent un salaire et apprécient le temps de loisir et la consommation de biens. Ils effectuent aussi certaines tâches ménagères à la maison et produisent un bien domestique public. Lorsqu'ils sont en couple, les deux partenaires profitent de la même quantité de ce bien qui ne se partage pas. Ce bien produit n'est pas monétaire mais vient directement améliorer le bien-être des membres du couple. Il dépend de leurs caractéristiques observables et de caractéristiques inobservables du couple. A la différence du modèle précédent, les individus choisissent alors leur partenaire pour deux raisons, le partage du revenu et la production du bien public. Lorsqu'ils

7. voir [Bourguignon et al. \(1994\)](#)

8. Ces modèles développés par [Chiappori \(1988\)](#) font l'hypothèse que les membres du couple négocient le partage des ressources et prennent des décisions Pareto optimales.

sont en couple, les individus reçoivent alors en plus de leurs revenus du travail, un transfert de ressources positif ou négatif qui vient de leur partenaire. Ce transfert vient modifier leurs choix de consommation et d'offre de travail. En observant les caractéristiques des couples et des célibataires ainsi que leurs offres de travail et leurs temps de travail à la maison, j'identifie les transferts de ressources au sein des ménages et les préférences des individus pour le choix de leur partenaire. Dans ce modèle, les individus sont caractérisés par leur salaire et par leurs valeurs familiales. J'estime le modèle sur des données anglaises, le British Household Panel Survey (BHPS) qui suit des ménages depuis 1991 jusqu'en 2008 et dans lequel sont renseignés les salaires, les temps de travail dans l'entreprise et à la maison.

Le modèle permet de reproduire les données observées et d'obtenir plusieurs résultats. Premièrement, j'identifie le surplus total du couple pour différentes caractéristiques des partenaires. Je montre un appariement assortatif positif pour les salaires et pour les valeurs familiales. J'isole ce qui vient des préférences pour les caractéristiques de l'autre partenaire de ce qui vient du partage des ressources et du revenu total. Je montre que si le surplus total du couple augmente avec les salaires de chaque membre du couple, les complémentarités dans les caractéristiques sont plus élevées pour les couples où les deux partenaires ont le même salaire. Je montre également que les femmes avec des valeurs familiales traditionnelles comme des croyances fortes dans la religion ou l'institution du mariage sont plus attractives sur le marché du mariage. Quand elles sont mariées, ces femmes obtiennent une plus grande part du surplus du couple à la fois en termes de bien-être et de transferts monétaires. De plus, je montre que la structure des couples a légèrement changé au cours du temps et que les femmes avec des salaires élevés sont de plus en plus attractives sur le marché du mariage. Deuxièmement, j'identifie les transferts entre les membres du couple et je montre qu'ils ont un effet important sur les heures travaillées. Comme la plupart des femmes reçoivent un transfert positif de leur partenaire, elles travaillent moins en moyenne que si elles ne recevaient aucun transfert mais elles travaillent plus que si le revenu total du ménage était partagé en deux. Inversement, les maris travaillent plus pour compenser le revenu qu'ils transfèrent à leur femme mais moins que s'ils partageaient le revenu total en deux parts égales. En comparaison avec une situation où les individus ne se transfèreraient aucune ressource, je montre que les transferts diminuent de deux heures par semaine le travail des femmes et augmentent d'une heure par semaine le travail des hommes en couple.

Enfin, ce modèle me permet de simuler les équilibres contrefactuels qui auraient été obtenus en 2008 si la structure des préférences pour le choix du conjoint et les préférences pour la consommation et le loisir étaient restées à leur niveau de 1999. Entre autres résultats, je montre que les changements dans la structure des préférences pour le conjoint ont augmenté le nombre de couples avec des femmes riches ce qui a conduit à une diminution d'une heure par semaine du temps de travail moyen des femmes célibataires et à un petit accroissement de 0.8 heures de travail par semaine du temps de travail moyen des femmes mariées. Je montre aussi quelques exercices de simulation où je simule l'équilibre qui serait obtenu s'il y avait un changement dans la distribution des salaires des femmes ou des hommes ou si l'on donnait une subvention à toutes

les femmes célibataires qui ont des salaires faibles. La motivation première de ce type de modèle serait de simuler l'effet d'une réforme de la taxation familiale sur le partage intra-familial des ressources et sur les offres de travail. J'explique comment le modèle pourrait être étendu pour y ajouter des éléments de taxation d'une part et la présence d'enfants d'autre part.

3 Deuxième Partie. Performances des élèves français

Une des particularités du système scolaire français est la pratique du redoublement. En 2009, 38% des élèves français de 15 ans avaient déjà redoublé une classe alors que la moyenne dans les pays de l'OCDE n'est que de 13%. Dans les pays anglo-saxons, les élèves ne redoublent pas. Il n'y a pas de consensus sur l'effet du redoublement sur les résultats scolaires. L'évaluation du redoublement est en effet difficile car on ne peut pas directement comparer les résultats des élèves qui ont redoublé avec ceux qui n'ont pas redoublé. Néanmoins, on observe une tendance à la baisse de cette pratique en France depuis les années 2000. En mars 2013, l'assemblée a même voté la fin du redoublement à l'école primaire. Cependant, d'après les résultats des tests PISA en 2009 puis en 2012, les performances des élèves français ont encore diminué...

3.1 Déclin des résultats des élèves français entre 2000 et 2009

Dans le troisième chapitre co-écrit avec Noémie Le Donné, nous examinons la baisse des résultats des élèves français aux tests PISA entre 2000 et 2009. Les compétences en lecture étant l'objectif premier du programme PISA⁹ en 2000 et en 2009, la publication des résultats PISA 2009 permettent une comparaison très pointue entre les performances des élèves en lecture des différents pays durant la dernière décennie. Parmi les pays développés, la France est un cas d'étude intéressant : alors qu'en moyenne, la variance des performances des élèves a diminué de 3% entre 2000 et 2009 parmi les pays de l'OCDE (OECD, 2010b), elle a augmenté de plus de 15% en France. D'autres pays européens comme la Suède, l'Italie, l'Islande et l'Espagne ont aussi connu une augmentation dans la variation de ces performances mais aucune d'entre elle n'excède 15%. Parmi les pays de l'OCDE, seuls le Japon et la Corée ont connu une augmentation des inégalités plus élevée qu'en France. Comme en Suède, la variation des performances en France a augmenté à cause d'une diminution des scores des élèves les plus en difficultés tandis que ceux des bons étudiants sont restés à peu près les mêmes. L'augmentation de la variation des performances est donc associée à un déclin quoique modéré du niveau général en lecture des élèves de 15 ans entre 2000 et 2009. L'identification des sources de changement dans les résultats scolaires français permettrait d'aider les politiques à définir des politiques efficaces qui surmonteraient les inégalités dans l'apprentissage et le déclin général des performances. Par conséquent, nous devons nous demander si la qualité du système éducatif français a été modifiée au cours de la dernière décennie et si cela pourrait expliquer l'accroissement dans les inégalités de performance.

Nous considérons que le système éducatif français a connu récemment deux principaux

9. Program for International Student Assessment.

changements importants : un déclin du taux de redoublement et des extensions successives des zones d'éducation prioritaires.

Deux facteurs ont conduit à la baisse du taux de redoublement. Premièrement, les dernières enquêtes internationales à grande échelle comme TIMSS¹⁰, PIRLS¹¹ et plus récemment PISA ont groupé les pays comme la France, le Luxembourg, l'Espagne, le Portugal, la Belgique et les Pays-Bas comme des pays avec des taux de redoublements particulièrement élevés par rapport à la moyenne de l'OCDE (OECD, 2004, 2010a). Deuxièmement, des études françaises ont relevé le manque d'efficacité et d'équité du redoublement (Levasseur et Seibel, 1985; Grisay, 1993). Un changement dans les pratiques d'orientation a donc été mis en œuvre depuis le début des années 1990. A notre connaissance, alors que les effets court-termes et long-termes du redoublement sur les performances des étudiants ont souvent été étudiées (voir Jimerson et al. (2006) pour une méta-analyse), il n'y a pas eu d'évaluation de l'effet du déclin de la pratique du redoublement durant ces dernières années en France.

Le système éducatif français a connu un deuxième changement majeur : des expansions successives des zones d'éducation prioritaires. De nombreux pays de l'OCDE comme les États-Unis, la Grande Bretagne, le Portugal et la Belgique ont adopté des programmes d'éducation compensée qui donnent des ressources d'enseignements supplémentaires aux établissements scolaires désavantagés (Bénabou et al., 2009). Le programme de "Zones d'Éducation Prioritaires" (ZEP) a été lancé en 1982 en France : il donne à des établissements scolaires sélectionnés (surtout des écoles primaires et des collèges mais aussi quelques lycées qui sont situés dans des quartiers qui concentrent une forte proportions d'élèves désavantagés avec de mauvais résultats scolaires) des ressources financières supplémentaires. Il les incite à former des classes de taille plus petite et à fournir plus d'heures d'enseignement. Ce programme qui devait être temporaire et qui ciblait quelques zones bien délimitées a été successivement étendu à d'autres zones. Les évaluations de la politique ZEP ont des résultats mitigés en ce qui concerne les résultats des élèves et leur attitude envers l'école (Caille, 2001; Meuret, 1994; Piketty et Valdenaire, 2006; Bénabou et al., 2009). De plus, au sein de la communauté éducative française, plusieurs chercheurs ont étayé le fait que l'extension du programme à d'autres établissements a conduit à la dilution des ressources adressées aux établissements sélectionnés (Maurin, 2004; Merle, 2012).

Dans ce chapitre, nous cherchons à savoir dans quelle mesure l'augmentation des inégalités de performance au cours du temps peut être attribuée à ces deux changements de politique. En utilisant les données PISA en 2000 et en 2009, nous analysons les changements des performances des élèves en utilisant des techniques de décomposition des scores au niveau de la moyenne et des quantiles. Les résultats de la décomposition montrent que pour tous les niveaux de performances, les caractéristiques sociales et économiques des étudiants sont restées stables, ainsi que celles des établissements. En revanche, nous estimons des effets du redoublement et d'une scolarité effectuée dans un établissement placé en zone prioritaire qui sont bien plus négatifs en 2009 qu'en 2000. Ce résultat est encore plus frappant pour les élèves qui

10. Trends in International Mathematics and Sciences Study.

11. Progress in International Reading Literacy Study.

ont des difficultés. La dégradation de l'effet des zones prioritaires peut être due à l'extension de ces zones entre 2000 et 2009 sans extension des ressources financières, ce qui a dilué les moyens.

La dégradation de l'effet du redoublement est cependant à prendre avec précaution. Le taux de redoublement a en effet diminué entre 2000 et 2009, les redoublants en 2009 sont donc peut-être moins bons en moyenne en 2009 qu'en 2000. Cela peut-être aussi du à un effet plus stigmatisant du redoublement puisque ceux qui redoublent sont moins nombreux. Une limite importante des données PISA est justement qu'elles ne sont pas longitudinales. Nous ne disposons donc pas d'information sur les résultats passés des élèves et nous ne pouvons pas prendre en compte l'effet de sélection à l'œuvre dans l'effet du redoublement.

3.2 Évaluation du redoublement au collège

La deuxième étude réalisée en collaboration avec Robert Gary-Bobo et Jean-Marc Robin essaie justement de traiter cet effet de sélection pour évaluer précisément l'effet du redoublement en utilisant des données longitudinales. Les effets du redoublement ne sont pas faciles à estimer. Cela est essentiellement du au caractère endogène de la décision de retenir un étudiant une année supplémentaire ainsi qu'à l'hétérogénéité inobservée. De nombreuses études ont trouvé un impact négatif du redoublement sur différents résultats parce que les redoublants sont une population sélectionnée avec des aptitudes scolaires en dessous de la moyenne. Nous proposons alors un moyen d'identifier l'effet de traitement du redoublement dans les collèges français (de la classe de 6^{ème} à la classe de 3^{ème}) en utilisant un ensemble de micro-données très riches et en prenant en compte l'endogénéité de la décision de redoublement et de la taille des classes. Nous n'observons pas les salaires ultérieurs des étudiants et nous nous restreignons donc à leurs résultats scolaires¹².

Il existe une littérature substantielle sur le redoublement mais beaucoup d'études ne traitent pas du problème d'endogénéité où de l'effet de sélection de manière convaincante (Holmes et Matthews, 1984; Holmes, 1989). Quelques contributions ont réussi à proposer une évaluation économétrique causale de l'effet du redoublement. Une première tentative qui utilise des estimateurs de variable instrumentale sur les lycées américains a été réalisé par Figlio et Page (2002). D'autres études aux États-Unis ont utilisé des méthode de régression par discontinuité pour évaluer le redoublement dans les écoles du secteur public de Chicago (Jacob et Lefgren, 2004, 2009). Jacob et Lefgren (2004) ont trouvé des effets de court-terme positifs du redoublement sur les résultats scolaires des élèves de primaire. Neal et Schanzenbach-Whitmore (2010) proposent également une évaluation des réformes de 1996 qui ont mis fin au passage systématique dans la classe supérieure dans les écoles publiques de Chicago. Dong (2010) trouve des effets positifs du redoublement en maternelle. Cooley et al. (2011) utilisent les mêmes données et estiment un modèle structurel de plusieurs périodes dans lequel l'effet du redoublement dépend de l'année qui est redoublée. Ils trouvent également des effets positifs. Récemment, Baert et al. (2013) ont

12. Pour une étude sur l'impact du redoublement sur les salaires avec les données françaises, voir Brodaty et al. (2012)

utilisé un modèle structurel dynamique de choix, estimé sur des données belges et ont trouvé que le redoublement avait un effet positif et persistant sur les futures évaluations. En ce qui concerne les pays d'Amérique latine, voir [Gomes-Neto et Hanushek \(1994\)](#). [Manacorda \(2012\)](#) utilise une approche de régression par discontinuité pour les collèges uruguayens et a trouvé des effets négatifs sur le taux de décrochage scolaire. En France, les contributions à ce sujet (avec une approche causale) ont été faites par [Mahjoub \(2007\)](#); [Alet \(2010\)](#); [Brodaty et al. \(2012\)](#); [Alet et al. \(2012\)](#); [d'Haultfoeuille \(2010\)](#). Parmi ces auteurs, [d'Haultfoeuille \(2010\)](#) utilise une nouvelle méthode non-paramétrique pour l'estimation des effets de traitement sur les écoles primaires françaises et trouve également des effets positifs. Finalement, [Brodaty et al. \(2012\)](#) trouve des effets de signal du redoublement qui sont négatifs sur les salaires. Aucun des articles cités n'utilise les données que nous utilisons dans ce chapitre.

Dans une étude préliminaire des données, nous trouvons que l'effet local moyen du traitement (*i.e.*, le LATE¹³) du redoublement sur la valeur ajoutée, définie ici comme la différence entre les notes en 3^{ème} et les notes en 6^{ème}, est significatif et positif en utilisant le trimestre de naissance comme un instrument pour le redoublement. Mais ce résultat ne semble pas très robuste. Nous savons que lorsque les effets de traitement sont hétérogènes, l'estimateur linéaire de la variable instrumentale (estimateur IV) est une somme pondérée de l'effet marginal de traitement (voir le travail de [Heckman et Vytlacil \(2005\)](#); voir aussi [Heckman \(2010\)](#)). Il s'ensuit que l'estimateur IV obtenu à partir d'un instrument particulier n'identifie par nécessairement correctement les effets pertinents. En effet, dans la suite, nous montrons que les effets de traitement varient avec les caractéristiques inobservées des élèves, étant positifs pour quelques individus et négatifs pour d'autres.

En prenant notre inspiration dans les travaux d'Heckman et de ses coauteurs, nous proposons un modèle maniable dans lequel les effets de traitements sont hétérogènes ([Carneiro et al., 2003](#)). Le principe de notre méthode est supposer que les élèves entrent en 6^{ème} avec une certaine aptitude que nous ne connaissons pas. Nous supposons alors que ces élèves se répartissent en plusieurs groupes définis par un certain niveau de cette aptitude qui définit le "type" de l'élève. Les effets du redoublement peuvent alors varier d'un type à un autre. Notre approche est paramétrique : les résultats observés et les variables latentes sont modélisées comme des mixtures finies de distribution normales. Le modèle peut alors calculer des contrefactuels et des effets de traitement. Nous prenons en compte la dynamique de l'accumulation du capital humain en exploitant la structure des données de panel.¹⁴ Les résultats scolaires des mêmes élèves sont observés au cours du temps, soit complètement (note obtenue aux évaluations en 6^{ème} et en 3^{ème}), soit partiellement (pour les classes de 5^{ème} et de 4^{ème}, nous n'observons que les décisions d'orientation à la fin de l'année : passage dans la classe supérieure, redoublement ou réorientation vers un parcours plus professionnel). Les observations successives sont utilisées pour identifier les paramètres du modèles et pour retrouver les types sous-jacents des individus.

13. Pour plus d'information sur ce concept, voir [Imbens et Angrist \(1994\)](#)

14. Notre méthodologie est proche de celle de [Cunha et Heckman \(2007, 2008\)](#) et de [Cunha et al. \(2010\)](#).

En particulier, les coefficients des types des individus, c'est-à-dire leur impact sur différents résultats sont identifiés à partir d'un ensemble d'hypothèses raisonnables. Pour être plus précis, nous spécifions un modèle structurel d'accumulation de connaissance ou de capital humain au collège. Le modèle explique le redoublement, la taille de la classe, la décision de passer dans les classes supérieures et les résultats aux tests. Le panel offre un ensemble très riche de variables de contrôle qui décrivent l'environnement familial et l'environnement scolaire des élèves (taille de la zone urbaine, taille des classes, langue étrangère choisie..).

Nous présentons des résultats d'estimation pour une version de notre modèle qui fait l'hypothèse qu'il existe 4 groupes ou types sous-jacents. Nous obtenons des groupes distincts et hiérarchisés en termes d'aptitude qui sont ordonnés de la même façon selon que l'on considère les résultats en mathématique ou en français, au début de la 6^{ème} ou à la fin de la 3^{ème}. Nous montrons que plus le groupe est faible, plus la taille de la classe est petite, et ce pour chaque niveau. Ce résultat montre l'endogénéité de la taille des classe qui est utilisée comme un instrument. Finalement, pour évaluer l'effet du redoublement sur les résultats des élèves en fin de 3^{ème}, nous calculons les effets de traitement moyens et les effets moyens de traitement sur les traités de la pratique du redoublement. En utilisant les résultats du modèle, nous calculons les tailles de classe contrefactuelles et les résultats des évaluations qui auraient été obtenus par les redoublants (resp. par les non redoublants) s'ils n'avaient pas redoublé de classe (resp. s'ils avaient redoublé une classe) en moyennant sur tous les étudiants et tous les types possible de chaque étudiant, en utilisant leur probabilité a posteriori d'être d'un certain type. Nous trouvons un effet moyen du traitement qui est négatif, tandis que nous trouvons un effet du traitement sur les traités positif mais petit et à peine significatif. Nous calculons les effets de traitement au sein de chaque groupe séparément. Les résultats confirment que les effets de traitement sont hétérogènes : le redoublement est nuisible pour les étudiants les plus capables mais a des effets positifs sur les résultats des étudiants les plus faibles. Nous montrons également que l'effet du redoublement a un effet négatif sur la probabilité des étudiants d'atteindre la 3^{ème}. Nous concluons que le redoublement n'est pas efficace et devrait être remplacé par d'autres moyens pédagogiques.

4 Conclusion

J'espère que ma thèse aura contribué à convaincre le lecteur que l'approche économique structurelle des comportements sociaux à l'œuvre dans le mariage et l'éducation est pertinente et permet de dériver un effet agrégé des comportements sociaux sur des grandeurs économiques.

Plusieurs leçons peuvent être tirées de ces quatre chapitres, d'une part sur la formation et l'organisation des familles et d'autre part sur l'efficacité des systèmes éducatifs pour corriger les inégalités formées par les inégalités des environnements familiaux.

D'abord, les modèles structurels du mariage qui prennent en compte les préférences des individus mais aussi les contraintes imposées par le marché du mariage révèlent qu'il existe une attirance des individus pour des partenaires riches et diplômés. Comme le niveau d'éducation est

le déterminant principal de la réussite économique, les gens recherchent d'abord un partenaire avec un bon niveau d'éducation. Cependant, le premier chapitre montre que lorsque les individus sont plus âgés, ils deviennent plus attirés par des salaires élevés que par des niveaux élevés d'éducation. Au fil des années, les gens semblent donc plus impatients et plus concernés par les problèmes matériels. Je montre en effet dans le deuxième chapitre, qu'en plus de la satisfaction apportée par la compagnie du partenaire, le gain matériel du à une production et une consommation jointes constitue une part importante du gain total de la vie en couple. Le partage du revenu et le temps que les individus choisissent de passer à la maison pour le travail domestique ou pour s'occuper des enfants dépend de leur salaire relatif mais aussi de leur pouvoir de négociation. Le deuxième chapitre propose un modèle dont l'objectif final est de permettre l'évaluation de l'effet d'une réforme de la politique familiale sur les offres de travail des hommes et des femmes et sur les ressources consacrées aux enfants (temps et dépenses).

Enfin, l'analyse des performances scolaires des enfants souligne leur forte dépendance à l'environnement familial. Les système d'éducation n'arrivent pas à créer les mêmes opportunités d'apprentissage pour tous les enfants. Les programmes qui ciblent principalement les enfants en difficulté ou ceux issus de milieux défavorisés semblent inefficaces pour l'amélioration de leurs résultats. Le troisième chapitre souligne même que ces programmes semblent de moins en moins efficaces en France, ce qui conduit à un accroissement général des inégalités de performances. L'analyse plus précise de l'effet du redoublement dans le quatrième chapitre montre que son effet n'est pas le même sur différents types d'individus. Les élèves les moins aptes pourraient bénéficier légèrement du redoublement mais pas assez pour maintenir cette pratique aux dépens d'autre réformes plus efficaces de la politique scolaire.

Références

- Acemoglu, D. et J.-S. Pischke. 2001, «Changes in the wage structure, family income, and children's education», *European Economic Review*, vol. 45, n° 4, p. 890–904.
- Aghion, P. et P. Howitt. 1992, «A model of growth through creative destruction», *Econometrica*, vol. 60, n° 2, p. 323–51.
- Alet, E. 2010, «Is grade repetition a second chance ?», *manuscript, Toulouse School of Economics*.
- Alet, E., L. Bonnal et P. Favard. 2012, «Repetition : Medicine for a short-run remission», *Document de travail*.
- Autor, D. 2014, «Skills, education, and the rise of earnings inequality among the "other 99 percent"», *Science*, vol. 344, n° 6186, p. 843–851.
- Baert, S., B. Cockx et M. Picchio. 2013, «On track mobility, grade retention and secondary school completion», .
- Becker, G. 1973, «A theory of marriage : Part I», *Journal of Political economy*, vol. 81, n° 4.
- Becker, G. 1981, «A treatise on the family, 1991», *Enlarged Edition (Cambridge, Mass. : Harvard University Print)*.
- Becker, G. 1993, «Nobel lecture : The economic way of looking at behavior», *Journal of political economy*, p. 385–409.
- Bénabou, R., F. Kramarz et C. Prost. 2009, «The french zones d'éducation prioritaire : Much ado about nothing ?», *Economics of Education Review*, vol. 28, n° 3, p. 345–356.
- Bitler, M., J. Gelbach, H. Hoynes et M. Zavodny. 2004, «The impact of welfare reform on marriage and divorce», *Demography*, vol. 41, n° 2, p. 213–236.
- Bourguignon, F., M. Browning, P.-A. Chiappori et V. Lechene. 1994, «Intrahousehold allocation of consumption : A model and some evidence from french data», *Journal of Political Economy*, p. 1067–1096.
- Bozon, M. et F. Héran. 1991, «La formation du couple», *Population*, vol. 1, p. 152–159.
- Brodaty, T., R. Gary-Bobo et A. Prieto. 2012, «Does speed signal ability : The impact of grade retention on wages», *Document de travail, Crest-Ensaé*.
- Browning, M., P.-A. Chiappori et A. Lewbel. 2013, «Estimating consumption economies of scale, adult equivalence scales, and household bargaining power», *The Review of Economic Studies*, vol. 80, n° 4, p. 1267–1303.
- Browning, M., P.-A. Chiappori et Y. Weiss. 2014, *Economics of the Family*, Cambridge University Press.

- Buss, D., T. Shackelford et G. LeBlanc. 2000, «Number of children desired and preferred spousal age difference : context-specific mate preference patterns across 37 cultures», *Evolution and Human Behavior*, vol. 21, n° 5, p. 323–331.
- Caille, J.-P. 2001, «Les collégiens de zep à la fin des années quatre-vingt-dix : caractéristiques des élèves et impact de la scolarisation en zep sur la réussite», *Éducation et formations*, , n° 61, p. 111–140.
- Carneiro, P., K. Hansen et J. Heckman. 2003, «2001 lawrence r. klein lecture estimating distributions of treatment effects with an application to the returns to schooling and measurement of the effects of uncertainty on college choice», *International Economic Review*, vol. 44, n° 2, p. 361–422.
- Carneiro, P. et J. Heckman. 2003, «Human capital policy», .
- Caucutt, E., N. Guner et J. Knowles. 2002, «Why Do Women Wait ? Matching, Wage Inequality, and the Incentives for Fertility Delay», *Review of Economic Dynamics*, vol. 5, n° 4, p. 815–855, ISSN 1094-2025.
- Chiappori, P.-A. 1988, «Rational household labor supply», *Econometrica*, vol. 56, n° 1, p. 63–90.
- Chiappori, P.-A. 1992, «Collective labor supply and welfare», *Journal of Political Economy*, vol. 100, n° 3, p. 437–467.
- Chiappori, P.-A., B. Fortin et G. Lacroix. 2002, «Marriage market, divorce legislation, and household labor supply», *Journal of Political Economy*, vol. 110, n° 1, p. 37–72.
- Chiappori, P.-A., S. Oreffice et C. Quintana-Domeque. 2010, «Matching with a handicap : The case of smoking in the marriage market», .
- Chiappori, P.-A., S. Oreffice et C. Quintana-Domeque. 2011a, «Black-white marital matching : Race, anthropometrics, and socioeconomics», .
- Chiappori, P.-A., S. Oreffice et C. Quintana-Domeque. 2012, «Fatter attraction : anthropometric and socioeconomic matching on the marriage market», *Journal of Political Economy*, vol. 120, n° 4, p. 659–695.
- Chiappori, P.-A., B. Salanié et Y. Weiss. 2011b, «Partner choice and the marital college premium», *Discussion Papers*.
- Choo, E. et A. Siow. 2006, «Who marries whom and why ?», *Journal of Political Economy*, vol. 114, n° 1, p. 175.
- Cochard, F., H. Couprie et A. Hopfensitz. 2009, «Do spouses cooperate ? and if not : Why ?», *TSE Working Paper*, vol. 9.
- Cooley, J., S. Navarro et Y. Takahashi. 2011, «How the timing of grade retention affects outcomes : Identification and estimation of time-varying treatment effects», .

- Corak, M. 2013, «Income inequality, equality of opportunity, and intergenerational mobility», *The Journal of Economic Perspectives*, p. 79–102.
- Couprie, H. 2007, «Time allocation within the family : Welfare implications of life in a couple», *The Economic Journal*, vol. 117, n° 516, p. 287–305.
- Cunha, F. et J. Heckman. 2007, «The technology of skill formation», cahier de recherche, National Bureau of Economic Research.
- Cunha, F. et J. Heckman. 2008, «Formulating, identifying and estimating the technology of cognitive and noncognitive skill formation», *Journal of Human Resources*, vol. 43, n° 4, p. 738–782.
- Cunha, F., J. Heckman et S. Schennach. 2010, «Estimating the technology of cognitive and noncognitive skill formation», *Econometrica*, vol. 78, n° 3, p. 883–931.
- Del Boca, D. et C. Flinn. 2012, «Endogenous household interaction», *Journal of Econometrics*, vol. 166, n° 1, p. 49–65.
- d’Haultfoeulle, X. 2010, «A new instrumental method for dealing with endogenous selection», *Journal of Econometrics*, vol. 154, n° 1, p. 1–15.
- Doepke, M., M. Tertilt et A. Voena. 2012, «The economics and politics of women’s rights», *Annual Review of Economics*, vol. 4, p. 339–372.
- Dong, Y. 2010, «Kept back to get ahead? kindergarten retention and academic performance», *European Economic Review*, vol. 54, n° 2, p. 219–236.
- Dufwenberg, M. 2002, «Marital investments, time consistency and emotions», *Journal of Economic Behavior & Organization*, vol. 48, n° 1, p. 57–69.
- Dupuy, A. et A. Galichon. «Personality traits and the marriage market», (*Forthcoming*) *Journal of Political Economy*.
- Figlio, D. et M. Page. 2002, «School choice and the distributional effects of ability tracking : does separation increase inequality?», *Journal of Urban Economics*, vol. 51, n° 3, p. 497–514.
- Francesconi, M., H. Rainer et W. Van Der Klaauw. 2009, «The effects of in-work benefit reform in Britain on couples : Theory and evidence», *The Economic Journal*, vol. 119, n° 535, p. F66–F100.
- Galichon, A. et B. Salanié. 2011, «Cupid’s invisible hand : social surplus and identification in matching models», cahier de recherche, mimeo.
- Gomes-Neto, J. et E. Hanushek. 1994, «Causes and consequences of grade repetition : Evidence from Brazil», *Economic Development and Cultural Change*, vol. 43, n° 1, p. 117–148.
- Greenwood, J., N. Guner, G. Kocharkov et C. Santos. 2014, «Marry your like : Assortative mating and income inequality», Working Paper 19829, NBER. URL <http://www.nber.org/papers/w19829>.

- Grisay, A. 1993, *Le fonctionnement des collèges et ses effets sur les élèves de sixième et de cinquième*, Université de Liège and Ministère de l'éducation nationale (1993-1995). Direction de l'évaluation et de la prospective. France.
- Heckman, J. 2010, «Building bridges between structural and program evaluation approaches to evaluating policy», *Journal of Economic Literature*, vol. 48, n° 2, p. 356–398.
- Heckman, J., J. Stixrud et S. Urzua. 2006, «The effects of cognitive and noncognitive abilities on labor market outcomes and social behavior», *Journal of Labor Economics*, vol. 24, n° 3, p. 411–482.
- Heckman, J. et E. Vytlacil. 2005, «Structural equations, treatment effects, and econometric policy evaluation», *Econometrica*, vol. 73, n° 3, p. 669–738.
- Hess, G. 2004, «Marriage and consumption insurance : what's love got to do with it?», *Journal of Political Economy*, vol. 112, n° 2, p. 290–318.
- Holmes, T. 1989, «Grade level retention effects : A meta-analysis of research studies», *Flunking grades : Research and policies on retention*, vol. 16, p. 33.
- Holmes, T. et K. Matthews. 1984, «The effects of nonpromotion on elementary and junior high school pupils : A meta-analysis», *Review of Educational Research*, vol. 54, n° 2, p. 225–236.
- Imbens, G. et J. Angrist. 1994, «Identification and estimation of local average treatment effects», *Econometrica*, vol. 62, n° 2, p. 467–475.
- Jacob, B. et L. Lefgren. 2004, «Remedial education and student achievement : A regression-discontinuity analysis», *Review of economics and statistics*, vol. 86, n° 1, p. 226–244.
- Jacob, B. et L. Lefgren. 2009, «The effect of grade retention on high school completion», *American Economic Journal : Applied Economics*, p. 33–58.
- Jacquemet, N. et J.-M. Robin. 2013, «Assortative matching and search with labour supply and home production», cahier de recherche, Centre for Microdata Methods and Practice, Institute for Fiscal Studies.
- Jimerson, S., S. Pletcher, K. Graydon, B. Schnurr, A. Nickerson et D. Kundert. 2006, «Beyond grade retention and social promotion : Promoting the social and academic competence of students», *Psychology in the Schools*, vol. 43, n° 1, p. 85–97.
- Knowles, J. A. 2013, «Why are married men working so much? an aggregate analysis of intra-household bargaining and labour supply», *The Review of Economic Studies*.
- Levasseur, J. et C. Seibel. 1985, «les apprentissages instrumentaux et le passage du cours préparatoire au cours élémentaire», *Education et Formations*, , n° 83.
- Lise, J. et S. Seitz. 2011, «Consumption inequality and intra-household allocations», *The Review of Economic Studies*, vol. 78, n° 1, p. 328–355.

- Lundberg, S., R. Pollak et T. Wales. 1997, «Do husbands and wives pool their resources ? evidence from the united kingdom child benefit.», *Journal of Human Resources*, vol. 32, n° 3.
- Mahjoub, M. 2007, «The treatment effect of grade repetitions», *Paris School of Economics, manuscript*.
- Manacorda, M. 2012, «The cost of grade retention», *Review of Economics and Statistics*, vol. 94, n° 2, p. 596–606.
- Mare, R. 2008, «Educational assortative mating in two generations», *Department of Sociology, University Of California Los Angeles*.
- Maurin, E. 2004, *Le ghetto français : enquête sur le séparatisme social*, Seuil.
- Mazzocco, M. et S. Yamaguchi. 2007, «Labor Supply, Wealth Dynamics, and Marriage Decisions», *University of Wisconsin Economics Department Working paper*.
- Merle, P. 2012, *La ségrégation scolaire*, Découverte.
- Meuret, D. 1994, «L'efficacité de la politique des zones d'éducation prioritaire dans les collèges», *Revue française de pédagogie*, p. 41–64.
- Neal, D. et D. Schanzenbach-Whitmore. 2010, «Left behind by design : Proficiency counts and test-based accountability», *The Review of Economics and Statistics*, vol. 92, n° 2, p. 263–283.
- OECD. 2004, «Pisa 2003 key findings. what makes a school system perform ? seeing school system through the prism of pisa», .
- OECD. 2010a, «Pisa 2009 key findings. what makes a school successful ?, vol.4», .
- OECD. 2010b, «Pisa 2009 key findings. learning trends : Changes in student performance since 2000, vol.5», .
- OECD. 2011, «Doing better for families», .
- Piketty, T. 2003, «The impact of divorce on school performance : Evidence from france, 1968-2002», .
- Piketty, T. et M. Valdenaire. 2006, *L'impact de la taille des classes sur la réussite scolaire dans les écoles, collèges et lycées français : estimations à partir du panel primaire 1997 et du panel secondaire 1995*, Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche, Direction de l'évaluation et de la prospective. France.
- Romer, P. 1990, «Endogenous technological change», *The Journal of Political Economy*, vol. 98, n° 5.
- Shimer, R. et L. Smith. 2000, «Assortative matching and search», *Econometrica*, vol. 68, n° 2, p. 343–369.

- Shore, S. 2010, «For better, for worse : Intrahousehold risk-sharing over the business cycle», *The Review of Economics and Statistics*, vol. 92, n° 3, p. 536–548.
- Thomas, D. 1993, «The distribution of income and expenditure within the household», *Annales d'Economie et de Statistique*, p. 109–135.
- Vanderschelden, M. 2006, ««Position sociale et choix du conjoint : des différences marquées entre hommes et femmes»», *Données Sociales, Insee*.
- Wong, L. 2003, «Structural estimation of marriage models», *Journal of Labor Economics*, vol. 21, n° 3, p. 699–727.