

Politiques de réduction de la pauvreté dans les pays
en développement : observations sur les méthodes et
enseignements de l'économie appliquée

Mémoire d'habilitation à diriger des recherches soumis à

l'Ecole des hautes études en sciences sociales

Jérémy Gignoux

Ecole d'Economie de Paris - INRA

Janvier 2018

Table des matières

1	Introduction	3
2	Travaux passés	6
2.1	Mesures de l'inégalité des chances économiques et éducatives	6
2.1.1	Mesures d'inégalités des chances économiques	8
2.1.2	Inégalités des chances économiques et éducatives sur longue période	11
2.1.3	Inégalité des chances de résultats scolaires	13
2.1.4	Discussion	14
2.2	Investissements des ménages dans l'éducation	15
2.2.1	Programmes d'allocations scolaires conditionnées	16
2.2.2	Soutien à la demande d'éducation par des transferts conditionnés	19
2.2.3	Ecoles sélectives et rendements de l'éducation	22
2.2.4	Discussion	25
2.3	Adoption de technologies agricoles	26
2.3.1	Conseil agricole communautaire : une étude dans le secteur laitier en Ouganda	30
2.3.2	Subventions aux intrants agricoles : une étude à Haïti	36
2.4	Chocs agrégés, politiques publiques et bien-être des ménages	41
2.4.1	Catastrophes naturelles, aide et reconstruction	42
2.4.2	Fluctuations des prix alimentaires, politiques commerciales et bien-être des ménages	45
3	Retour sur les sources et méthodes employées	51
3.1	Travaux de mesure de l'inégalité des chances	53
3.2	Réalisation d'expérience contrôlées	55

3.2.1	Co-expérimentation sur un projet en Ouganda	57
3.2.2	Expérimentation contrainte sur un projet à Haïti	59
3.2.3	Expérimentations n'ayant pu aboutir	60
3.3	Expériences naturelles et big data	63
4	Projet de recherche	67
4.1	Intégration des petits producteurs aux chaînes de valeurs agricoles	68
4.1.1	Agriculture sous contrat	69
4.1.2	Organisations de producteurs	73
4.2	Changement structurel	75
4.2.1	Externalités du développement agricole sur les secteurs non-agricoles	76
4.2.2	Migrations et mobilité inter-sectorielle du travail	78
4.3	Qualité de l'éducation, enseignement professionnel, et acquisition de compétences	81
5	Conclusion	84

Chapitre 1

Introduction

Ce mémoire d'habilitation à diriger des recherches a trois objectifs. Le premier est de rendre compte des travaux que j'ai menés depuis l'obtention de mon doctorat. La cohérence de mes travaux est en premier lieu thématique. Ils abordent en effet, sous différents aspects, les questions de la mobilité économique, de la dynamique de la pauvreté, et des politiques de réduction de la pauvreté dans les pays en développement (PED). Mais ces questions m'ont conduit à des domaines d'étude variés. Un premier domaine est celui des inégalités. J'ai conduit des travaux de mesure de la mobilité intergénérationnelle et, plus généralement, de l'inégalité des chances, permettant principalement d'identifier des groupes d'individus exposés à des situations de pauvreté persistentes. Un second domaine a été celui de l'éducation, qui constitue un des principaux investissements permettant aux individus (et dynasties) de sortir de la pauvreté. Il s'est agi ici d'identifier les contraintes sur les décisions de scolarisation, d'examiner les politiques publiques permettant de les lever, et de documenter les rendements de ces investissements. Un troisième domaine a été celui de l'agriculture, qui procure une part importante des revenus des ménages pauvres. Là encore, j'ai examiné certaines contraintes sur les investissements dans la production agricole, qu'il s'agisse de contraintes d'accès à l'information ou financières, et des interventions permettant de les réduire et d'encourager les investissements. Un dernier domaine a été celui de l'exposition des ménages face à des chocs agrégés (affectant l'ensemble de la population d'une zone donnée), provenant des marchés ou encore de désastres naturels.

Le second objectif est de dégager des enseignements méthodologiques de mes travaux passés. Si j'ai utilisé différentes méthodes du champ de l'économie appliquée, la cohérence méthodologique de mes travaux réside dans l'attention que j'ai portée dans chacun à l'identification empirique. Mes travaux

sur l'inégalité des chances ont reposé sur des méthodes descriptives de mesure de l'inégalité. Mais mes travaux suivants ont tous visé à l'identification d'effets causaux de déterminants des comportements des ménages et individus et d'impacts d'interventions politiques. Pour cela ils ont reposé sur l'analyse d'expériences naturelles et la conduite d'expériences contrôlées. Ces travaux s'inscrivent ainsi dans la perspective de la "révolution de la crédibilité" soutenue par Angrist et Pischke (2010) et le renouveau des expériences contrôlées (notamment par les chercheurs du réseau JPAL, cf. Banerjee and Duflo 2009) (toutes deux discutées par Behaghel 2012).

Le troisième objectif est de présenter les orientations que je souhaite donner à mes recherches au cours des prochaines années. Ces orientations visent à prolonger mes travaux sur les trajectoires des ménages des PED exposés à la pauvreté, en prenant d'avantage en compte, au-delà de leurs décisions d'investissement, les structures des marchés et organisations permettant ces investissements et le développement de nouvelles activités. Il s'agit premièrement d'étudier l'insertion des ménages ruraux dans les chaînes de valeur des produits agricoles liées à l'urbanisation et au commerce international. Ces travaux aborderont deuxièmement les comportements relatifs aux activités non-agricoles et des migrations associées aux transformations structurelles des économies en développement. Ils concerneront troisièmement des questions liées à l'organisation des systèmes éducatifs, par exemple l'offre d'éducation professionnelle, et la façon dont elle détermine les compétences et opportunités professionnelles d'individus d'origines relativement plus pauvres.

La première partie du mémoire constitue une synthèse des travaux présentés pour l'habilitation à diriger des recherches. La seconde partie se propose de dégager des enseignements sur les intérêts et limites de ces différentes méthodes et sources que j'ai utilisées. La troisième partie présente le projet de recherche des prochaines années.

En annexe en fin de mémoire figure une bibliographie de mes travaux et la liste des mémoires de master d'étudiants de l'Ecole d'Economie de Paris et projets d'étudiants de statistiques appliquées de l'ENSAE que j'ai encadrés. J'ai enseigné depuis mon arrivée sur le campus de Jourdan dans les masters d'Analyse des Politiques Economiques et de Politiques Publiques pour le Développement de l'Ecole d'économie de Paris. J'ai encadré depuis 2010-11 une dizaine de mémoires d'étudiants de master 2 de l'Ecole d'économie de Paris et de groupes d'étudiants du cours de statistiques appliquées de l'Ecole nationale de la statistiques et de l'administration économique, et contribue, au sein de comités de thèse ou au travers des projets de recherches, à l'encadrement des doctorants. J'ai, durant ces dernières années, collaboré et coécrit des articles (maintenant publiés) avec deux anciens doctorants à l'Ecole

d'économie de Paris, Matteo Bobba et Ricardo Estrada.

Chapitre 2

Travaux passés

Mes travaux passés ont porté sur les politiques publiques permettant de réduire la pauvreté, et notamment sa transmission intergénérationnelle, dans les pays en développement. Plus particulièrement, j'ai dans ces travaux abordé trois pistes de recherche : a) la mesure et la description des inégalités des chances économiques et éducatives, b) et c) l'étude de déterminants des investissements des ménages respectivement dans l'éducation (b) et dans des technologies agricoles (c) et de politiques publiques visant à faciliter de tels investissements, et d) l'étude des effets de chocs agrégés, dus à des événements climatiques ou aux conditions sur les marchés internationaux, sur les ressources économiques et niveaux de vie des ménages et des politiques visant à en atténuer les effets.

2.1 Mesures de l'inégalité des chances économiques et éducatives

Ces travaux sur l'inégalité des chances visent à mesurer le poids des origines socio-économiques des individus et de caractéristiques pré-déterminées, comme leur genre, dans leurs situations économiques. Le concept d'opportunité découle d'une longue tradition en philosophie politique datant du XVIIIème (Ravaillon 2016), mais a récemment été mis en avant par des auteurs tels que Dworkin 1981; Arneson 1989; Cohen 1989. Le point commun de ces analyses est que les inégalités doivent être évaluées différemment selon qu'elles relèvent de la responsabilité individuelle ou bien de circonstances indépendentes des choix des individus (ou pré-déterminées). Les principes normatifs de justice sociale devraient, selon cette approche, être basés non pas sur l'inégalité d'un résultat donné, comme l'emploi, les revenus ou

la consommation, mais sur celle des chances d'accéder à de tels résultats, elles-même déterminées par des facteurs dont les individus ne sont pas responsables. Les inégalités demeurent ainsi acceptables tant qu'elles découlent de choix individuels. Il s'agit donc de distinguer différentes sortes d'inégalités et, pour évaluer les situations individuelles, de se concentrer uniquement sur celles ne relevant pas des décisions individuelles, mais liées à des variables pré-déterminées, telles que l'éducation des parents.

Mesurer l'inégalité des chances est important dans le contexte des PED en raison de l'argument normatif que l'inégalité des chances, plutôt que l'inégalité de résultats, devrait évaluer la justice sociale et informer politiques publiques (comme les politiques de redistribution et les politiques sociales), mais également pour plusieurs arguments positifs. L'inégalité des chances est surtout liée à des inefficacités économiques. Elle est associée à l'exclusion de certains groupes telles que les femmes ou des minorités ethniques. Ces exclusions sont très présentes dans certains pays en développement car elles sont héritées de l'histoire du peuplement et de la colonisation des pays considérés (par exemple des inégalités sont héritées de l'esclavage dans des pays latino-américains comme le Brésil ou de l'exclusion de populations indigènes comme d'autres). Elle provient également de l'incomplétude ou des imperfections de certains marchés, comme les marchés financiers, ou des inégalités dans l'accès à certains services, comme l'éducation ou la santé, ou encore des inégalités dans la participation politique. Les contraintes d'accès au crédit sont ainsi prévalentes dans des économies en développement où l'emploi dans l'agriculture familiale et le secteur informel est important. Ces imperfections de marchés et inégalités affectent d'avantage des individus dont les ressources familiales, en capital financier ou humain, sont relativement plus faibles (par ex. l'accès au crédit est limité pour les plus pauvres par le manque de collatéral). Or les exclusion d'individus de groupes donnés et les contraintes sur l'accès aux marchés et institutions ont un coût économique à long terme. Elles empêchent certains individus de réaliser des investissements, dans des entreprises économiques ou dans l'éducation, qui seraient profitables, ou de contribuer aux institutions politiques. D'autre part l'inégalité des chances est associée à des risques de conflits sociaux (Bank 2006; Marrero and Rodriguez 2013), et ce d'autant plus dans des pays où les institutions politiques sont fragiles. Et la nature des inégalités et leur perception affecte les attitudes par rapport à la redistribution et aux politiques publiques correspondantes (Alesina and Angeletos 2005). L'inégalité des chances affecte donc les décisions politiques.

Prendre en compte l'inégalité des chances dans la définition des politiques publiques, particulièrement dans celle des politiques sociales qui se développent dans différents PED, nécessite des mesures empiriques de ce type d'inégalité. Roemer (1998) a proposé un cadre d'analyse formalisé de l'inégalité

des chances. Des mesures empiriques des inégalités des chances ont été développées à partir de ce cadre (pour études précoces, cf. Van de Gaer et al. 2001; Bourguignon et al. 2007, pour une revue, Ferreira and Peragine 2015). Ces mesures s'appuient sur les méthodes de mesure d'inégalité. Deux points essentiels de ces mesures sont les suivants. Premièrement, les mesures d'inégalité des chances cherchent à estimer l'effet total d'un ensemble de circonstances, plutôt que d'une seule de ces circonstances, sur une variable de résultat. En ce sens, elles constituent une généralisation des mesures galtoniennes (Solon 1999) de corrélation inter-générationnelle, par exemple entre les revenus des pères et des fils, à un large ensemble de circonstances. Deuxièmement, les efforts individuels sont le plus souvent inobservés et dépendent en partie des circonstances. Les mesures d'inégalité des chances s'appuient sur un modèle de forme réduite des effets causaux des circonstances sur les résultats, dans lequel les effets estimés des circonstances sur les résultats incluent leurs effets indirects via les efforts individuels. Un large ensemble de variables de circonstances est inclus dans ces modèles. Et, de façon critique, la part des efforts associée (et statistiquement corrélée) aux circonstances est considérée comme relevant de l'inégalité des chances, et la part "purement individuelle" de ces efforts comme indépendante des circonstances. Les chances d'un groupe d'individus partagent les mêmes circonstances peuvent alors être évaluées par la distribution conditionnelle de leurs résultats.¹

2.1.1 Mesures d'inégalités des chances économiques

Dans Ferreira et Gignoux (Ferreira and Gignoux 2011), nous proposons tout d'abord une clarification de la méthode la plus simple de mesure de l'inégalité des chances, qui consiste à comparer les distributions des résultats conditionnelles aux circonstances. Typiquement les opportunités d'un groupe sont résumées par un indicateur de tendance centrale, le plus souvent la moyenne conditionnelle aux circonstances, si bien que l'inégalité des chances est mesurée par l'inégalité des opportunités moyennes. On mesure par exemple l'inégalité des chances économiques par l'inégalité des revenus moyens entre individus ayant des circonstances différentes, comme les hommes ou femmes né(e)s de parents pauvres ou riches.^{2 3} Une mesure d'inégalité des chances est alors obtenue par une mesure des inégalités inter-groupes de circonstances dans une décomposition inter/intra et en utilisant un in-

1. D'autres approches ont été proposées, notamment une approche comparant les résultats d'individus qui produisent les mêmes efforts - une mesure des efforts individuels latents est alors nécessaire.

2. Ces mesures satisfont à un principe de compensation imposant qu'une redistribution d'un groupe favorisé vers un groupe défavorisé doit réduire l'inégalité des chances.

3. Des mesures alternatives peuvent être construites en s'appuyant sur un principe de récompense, imposant qu'une redistribution au sein d'un groupe de circonstances (donc entre individus avec des efforts différents en principe) n'affecte pas l'inégalité des chances. Un résultat frappant de la littérature axiomatique est que ces deux principes de compensation et de récompense sont généralement incompatibles (cf. Fleurbaey 2008).

dice d'inégalité additivement décomposable (Bourguignon 1979), l'inégalité intra-groupe dépendant des autres facteurs tels que les efforts individuels ou la chance. De telles mesures peuvent être obtenues de façon non-paramétrique ou paramétrique (en utilisant les valeurs prédites tirées de régressions des résultats sur les circonstances).

Une limite est qu'on n'observe jamais qu'un ensemble partiel des circonstances déterminant les résultats individuels, si bien que les mesures obtenues ne capturent pas la totalité de l'inégalité des chances. Nous montrons toutefois qu'on peut interpréter, en un sens causal, les mesures comme une borne inférieure des effets de l'ensemble des circonstances déterminant les résultats étudiés. En effet les biais résultant de l'omission de circonstances inobservées amènent à toujours à sous-estimer les effets des circonstances lorsque celles-ci sont considérées dans leur ensemble.⁴

Nous examinons alors plusieurs options méthodologiques, notamment l'utilisation de mesures d'inégalités absolues ou relatives, de différents indices de mesure d'inégalité pondérant différemment les inégalités dans le haut et le bas des distributions, et d'estimations paramétrique et non paramétrique. Nous construisons des profils de pauvreté d'opportunité identifiant les groupes ayant les opportunités les plus limitées.

Nous comparons les niveaux d'inégalités des chances de bien-être en utilisant des données des revenus et consommation pour six pays d'Amérique latine : Brésil, Equateur, Colombie, Guatemala, Panama, Pérou. Les variables de circonstances incluent le genre, l'ethnicité, la profession du père, l'éducation des parents, la région de naissance. Certains de nos résultats sont marquants : notamment, partout au moins 25% (en Colombie) et jusqu'à 50% (au Guatemala) des inégalités de consommation peuvent être attribuées à des inégalités de circonstances. Ces estimations sont de 23% (Colombie) à 33 % (Guatemala – Brésil 32%) pour les inégalités de revenus. Dans trois pays sur six (Brésil, Pérou, Guatemala), la totalité des 10% des individus ayant les opportunités les plus basses sont d'origine indigène ou africaine-américaine. L'absence d'éducation de la mère est un point commun de ces groupes. On observe également de fortes concentration géographique, par exemple au Nordeste du Brésil.

Comme on l'a vu, la prise en compte, dans les mesures d'inégalité des chances, d'un ensemble de circonstances, plutôt que d'une seule comme dans les corrélations galtoniennes, leur procure une interprétation causale : celle de bornes inférieures de l'effet de l'ensemble des circonstances. Toutefois la comparabilité des variables de circonstances peut être limitée et leur pertinence varier entre populations, régions, ou pays : si une ou plusieurs variables-clefs sont omises dans un pays, la sous-estimation

4. Nous insistons toutefois sur le fait que les paramètres estimés, dans les régressions, pour les corrélations partielles de la variable de résultat avec chaque circonstance particulière n'ont pas d'interprétation causale.

y sera plus forte. Pour limiter ce problème, il est nécessaire d'utiliser des données sur un ensemble le plus complet possible de variables de circonstance.

Ferreira, Gignoux et Aran (Ferreira et al. 2011) est également consacré à la mesure de l'inégalité des chances économiques à partir de données sur les niveaux de vie : il examine plus spécifiquement un problème méthodologique de manque de données fréquemment rencontré dans ce type d'analyse. En effet il est rare d'observer dans la même source de données des informations détaillées à la fois sur les variables d'origine sociale (ou géographique) déterminant les chances individuelles, comme les niveaux d'éducation et la profession des parents, et sur le bien-être des individus, comme la consommation ou le détail des revenus. Par exemple les enquêtes sur les budgets des ménages ou sur l'emploi contiennent des informations détaillées sur la consommation ou les revenus mais rarement les informations sur les origines sociales. A l'inverse, des enquêtes telles que les enquêtes sur la démographie et la santé (DHS), qui ont l'intérêt d'être conduites dans un grand nombre de pays (plus de 80 pays) dans un format relativement similaire, comportent des informations sur les origines sociales mais non sur les revenus ou la consommation. Certaines enquêtes multi-objectifs, tels que les enquêtes de la Banque mondiale sur les conditions de vie des ménages dans les PED, peuvent comporter ces deux types de variables, mais pour des échantillons souvent petits.

Nous proposons d'associer deux sources de données, l'une (une enquête DHS dans notre application) apportant des informations sur les origines sociales et l'autre (une enquête budget) sur la consommation des ménages, afin de reconstituer une base de données comprenant les deux ensembles d'informations. La méthode proposée repose sur l'utilisation d'information sur les biens possédés et les conditions de logement, qui sont fréquemment reportés à la fois dans les enquêtes sur le budget et celles sur la démographie et sont utilisées pour construire des indicateurs composites du bien-être des ménages, et des techniques d'imputations des revenus à partir d'une base de données auxiliaire. Les imputations dans l'enquête démographique sont obtenues à l'aide d'un modèle de corrélations partielles (estimé par régression multivariée) liant les indicateurs de biens possédés et de conditions de logement à la consommation, estimé à partir des données de l'enquête sur le budget. De telles imputations ont notamment été proposées pour mesurer les inégalités économiques par McKenzie (2005). Les méthodes de mesure de l'inégalité des chances présentées ci-dessus peuvent alors être appliquées avec des adaptations, notamment pour le choix d'un indice d'inégalité, à ces mesures de niveaux de vie.

Une application de cette méthode est conduite à partir de données turques. Les résultats indiquent que, pour un échantillon de femmes mariées de 30 à 49 ans, l'inégalité des chances s'élève à au moins

un quart des inégalités de consommation (imputée). De plus, lorsque l'on utilise un indice de niveau de vie construit directement à partir des données sur les biens possédés et les conditions de logement, la part de l'inégalité des chances est estimée à environ un tiers des inégalités économiques. La différence entre les deux mesures peut s'expliquer par une part plus grande de l'hétérogénéité transitoire, et non-expliquée par le modèle, dans les inégalités de consommation que dans celles des biens possédés et de conditions de logement. La construction d'un « profil d'opportunités » identifiant les groupes les plus défavorisés montre que les individus provenant des régions rurales des provinces orientales de Turquie et de familles dont la langue maternelle n'est pas le turc et dans lesquelles les mères n'ont pas d'éducation formelle ont les opportunités économiques les plus basses. Le niveau des inégalités économiques n'étant pas particulièrement élevé en Turquie, ces résultats qui montrent des niveaux significatifs de l'inégalité des chances peuvent expliquer les perceptions subjectives de fortes inégalités au sein de la population (révélées notamment par les enquêtes "Life in transition" de la BERD) et l'importance de leur prise en compte dans les politiques publiques.

2.1.2 Inégalités des chances économiques et éducatives sur longue période

Mes travaux de thèse ont été consacrés aux politiques éducatives mises en oeuvre en Amérique latine consistant à faciliter l'accès à l'éducation, notamment secondaire, des enfants de ménages pauvres. Ces politiques d'éducation ont été proposées comme un moyen de réduire les inégalités et la pauvreté à long terme. Ceci m'a conduit à évaluer la contribution des inégalités scolaires et à la dynamique des inégalités économiques. Dans un article avec Denis Cogneau (Cogneau and Gignoux 2009), nous avons en particulier étudié les effets de l'expansion scolaire sur les inégalités économiques, et questionné la capacité des politiques des programmes de scolarisation ciblés sur les populations les plus pauvres, à augmenter les niveaux de vie à long terme. Nous nous plaçons dans une perspective historique, en étudiant l'expérience du Brésil, et plus particulièrement les relations entre expansion scolaire et évolution des inégalités de rémunérations dans ce pays pour la période 1976-1996 (les données plus récentes sur la mobilité sociale n'étaient pas encore disponibles alors). En plus d'être l'un des pays avec les niveaux d'inégalité économique les plus élevés, le Brésil présente aussi des niveaux faibles de mobilité économique et éducative (Dunn 2007). Durant la période considérée, ce pays a connu une forte expansion scolaire mais, comme dans d'autres pays de la région, une stabilité des inégalités économiques, qu'elles soient mesurées par les revenus ou les salaires.

Pour ces analyses de longue période, nous utilisons une série de passages, conduits en 1976, 1982,

1988 et 1996, de l'enquête brésilienne auprès des ménages (PNAD), et nous concentrons sur les inégalités de revenus des hommes âgés de 40 à 49 ans. Les inégalités totales de revenus ont été globalement stables, avec une augmentation durant les années 1980 (période de la fin de la dictature en 1985 et d'une série de crises macroéconomiques caractérisées par de forts niveaux d'inflation) puis une stabilisation et diminution sur la dernière période de stabilisation macroéconomique à partir de 1994. L'inégalité des chances de revenus a suivi une évolution similaire. Pour la mesurer, nous utilisons les méthodes discutées ci-dessus et des données sur le lieu de naissance, l'éducation des parents, la profession du père, et l'ethnicité.

Nous documentons ensuite les changements dans la distribution des niveaux d'éducation. Le niveau moyen augmente continûment tandis que la transmission intergénérationnelle des niveaux d'éducation baisse légèrement pour les cohortes nées entre 1927 et 1956. L'expansion scolaire s'est faite en deux temps avec d'abord un développement de l'accès au secondaire bénéficiant aux populations privilégiées dans les années 1945-65 puis une démocratisation de l'enseignement primaire seulement à partir de 1965.

Nous décomposons plusieurs effets des changements éducatifs sur les inégalités économiques en distinguant : a) des changements dans la distribution des niveaux d'éducation des pères et des fils ; b) des changements dans la mobilité intergénérationnelle éducative (la matrice de transition entre les deux distributions marginales) ; et c) de la structure des rendements de l'éducation pour le père et son fils. Pour cela nous utilisons des décompositions semi-paramétriques fournies par un modèle log-linéaire et des techniques de repondération inspirées de DiNardo et al. (1996).

Nos résultats indiquent premièrement que les changements dans la distribution des niveaux d'éducation contribuent à l'augmentation des inégalités économiques (totales ou des chances) parmi les générations nées avant la seconde guerre mondiale, avant de les réduire pour les générations suivantes. Ils indiquent deuxièmement que les rendements de l'éducation primaire et secondaire ont baissé à partir de la fin des années 1980, probablement en raison de la démocratisation de l'accès à la scolarisation après 1965 (cf. Lam and Levison 1991), et que ceci a contribué à égaliser les opportunités de revenus sur la période 1988–1996. Ils suggèrent, troisièmement, que les changements dans la mobilité intergénérationnelle éducative ont été trop faibles pour modifier significativement les inégalités totales ou des chances de revenus, même si cette mobilité éducative semble bien être le principal facteur déterminant les inégalités des chances de revenus. Les données utilisées dans cette étude étaient trop précoces pour examiner les effets des politiques de soutien à la demande d'éducation développées à partir du milieu

des années 1990 au Brésil (notamment le programme Bolsa Escola).

2.1.3 Inégalité des chances de résultats scolaires

Dans un autre travail avec Francisco Ferreira (Ferreira and Gignoux 2014), j'ai développé des mesures d'inégalité des chances s'appliquant aux résultats scolaires, mesurés par dans des tests tels que ceux des enquêtes internationales PISA. Comme discuté ci-dessus, les inégalités d'éducation sont un déterminant important des inégalités d'emploi et de revenus et de niveau de vie.⁵ L'éducation est également une dimension du bien-être des individus et influence leurs comportements dans d'autres domaines, comme la santé ou la participation politique. On peut donc vouloir prendre en considération les inégalité de résultats scolaires entre individus de différentes origines sociales pour des considération de justice sociale ou d'un point de vue positif, comme ayant de multiples influences sur les situations individuelles. De plus, les résultats scolaires constituent une meilleure mesure des connaissances et compétences cognitives que le niveau d'éducation atteint. En effet la qualité de l'éducation reçue, et donc l'utilité d'une année d'éducation, varient beaucoup entre pays, comme entre écoles et universités, d'un même pays.

La mesure des inégalités de résultats scolaires, d'une façon qui soit comparable entre pays, est rendue possible par la conduite d'enquêtes, suivant des méthodologies standardisées, auprès de larges échantillons d'écoles et d'élèves, telles que l'enquête PISA (Program of International Student Assessment) de l'OCDE, ou les enquêtes TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) et PIRLS (Progress in International Reading Literacy Study) de l'association internationale pour l'évaluation des résultats scolaires (IEA). Des études ont exploité ces données pour comparer les distributions des résultats scolaires entre pays, notamment Micklewright and Schnepf (2006); Brown et al. (2007), et d'autres ont comparé des mesures de la persistance intergénérationnelle des résultats scolaires, par exemple Marks (2005).

Toutefois la mesure des inégalités, totales ou des chances, de résultats scolaires pose plusieurs problèmes. Premièrement, de nombreux indices d'inégalité ne se prêtent pas à l'analyse des inégalités de résultats scolaires. En effet les mesures de ces résultats sont obtenues au moyen de modèles de Item Response Theory (IRT) permettant d'agréger les réponses aux différentes questions posées aux élèves en prenant en compte leur difficulté et pouvoir de discrimination respectifs, et cette procédure comporte une standardisation des variables de résultats scolaires. Or les indices d'inégalité communs

5. Voir notamment la littérature sur les rendements de l'éducation (Psacharopoulos 1994) et les études sur des données agrégé au niveau international (Blau and Kahn 2005; Bedard and Ferrall 2003).

ne sont pas ordinalement invariants, et donc robustes, à une telle standardisation. Deuxièmement, les échantillons d'élèves pour lesquelles les informations sur les résultats scolaires sont disponibles sont exposés à une sélection non triviale car seuls les enfants scolarisés (et présent le jour du test) sont testés.

Dans cette étude, nous proposons deux mesures simples et liées, l'une pour l'inégalité des résultats scolaires et l'autre pour l'inégalité des chances d'acquérir de telles compétences. Ces mesures s'appuient sur la variance des résultats scolaires. Nous montrons que la variance est l'un des rares indices d'inégalités robuste de façon ordinaire à la standardisation des résultats scolaires (les classements entre populations ne sont pas modifiés). Nous utilisons de plus des procédures d'imputation par repondération pour tester la robustesse de ces mesures à la sélection des échantillons d'élèves répondants.

Nous appliquons ces mesures à l'ensemble des 57 pays ayant participé à l'enquête PISA de 2006. Nous trouvons que les inégalités totales, comme celles des chances, de résultats scolaires varient considérablement entre pays. En particulier les inégalités des chances d'acquérir des compétences scolaires sont relativement plus basses en Australie, Chine et à Hong-Kong, et plus élevées en Allemagne, Bulgarie ou en France. Le constat d'un niveau élevé d'inégalité des chances de résultats scolaires en France a, après ce travail, été confirmé par différentes études exploitant les enquêtes PISA suivantes ou d'autres enquêtes internationales de résultats scolaires. Nous illustrons également comment de telles mesures peuvent être utilisées pour examiner des corrélations entre des mesures des politiques éducatives, telles que l'allocation des ressources financières entre niveaux et établissements ou encore l'organisation de l'orientation des élèves, et les niveaux relatifs d'inégalités de résultats scolaires.

Deux papiers associés, publié comme chapitre dans un ouvrage édité par Ravi Kanbur et Michael Spence (Ferreira and Gignoux 2010) et dans le *Middle East Development Journal* (Ersado and Gignoux 2017), appliquent ces méthodes à l'analyse des inégalités d'éducation en Turquie et en Egypte.

2.1.4 Discussion

Je reviendrai dans la partie 3 sur l'aspect méthodologique, mais les principaux enseignements de ces travaux de mesure de l'inégalité des chances peuvent être résumés en trois points. Premièrement, ils mettent en évidence des niveaux élevés d'inégalité des chances dans de nombreux PED, notamment en Amérique latine mais également dans des pays tels que la Turquie ou l'Égypte. Certains pays, tels que ces deux derniers pays, peuvent connaître des niveaux élevés de l'inégalité des chances alors même que les niveaux d'inégalités totales n'y sont pas particulièrement élevés. Deuxièmement ces

mesures semblent faire preuve d'une grande inertie sur longue période, comme le cas du Brésil. Il serait intéressant d'examiner dans quelle mesure le développement économique et les politiques sociales récemment étendues dans ce pays ont changé cela. Troisièmement ces travaux ont mis en évidence les liens étroits entre inégalité des chances économiques et inégalité des chances éducatives. Des niveaux élevés d'inégalités des chances scolaires tendent à être observés dans des pays avec de fortes inégalités des chances économiques (comme différents pays latino-américains ou l'Égypte), et nous avons mis en évidence le rôle de la mobilité scolaire intergénérationnelle dans le cas brésilien.

Ces travaux permettent d'identifier des groupes exclus du développement économiques et de cibler ainsi les politiques publiques. Si ces mesures ne permettent pas, à elles seules, d'identifier les mécanismes explicatifs de ces phénomènes d'exclusion, elles peuvent être utilisées dans des travaux sur ces mécanismes. Ainsi des mesures d'inégalité des chances pour différents pays ou régions (la comparabilité est souvent bien plus grande entre régions d'un même pays) peuvent être utilisées dans l'étude des effets de changements socio-économiques ou de politiques publiques sur ces inégalités, comme nous l'avons fait de façon descriptive dans Ferreira and Gignoux (2014). De la même façon, des études sur des données agrégées cherchent à utiliser ces mesures pour examiner les effets de l'inégalité des chances, notamment en revisitant l'analyse de la relation entre inégalités économiques et croissance (Marrero and Rodriguez 2013), et des travaux similaires pourraient être conduits sur les conflits sociaux. La limite de ces travaux reste la difficulté de passer à une analyse causale, en isolant des variations exogènes des déterminants de l'inégalité des chances.

L'analyse des mécanismes explicatifs des comportements et les effets d'interventions spécifiques requiert d'autres approches de nature expérimentale. Aussi j'ai orienté, après mon recrutement à INRA/PjSE, mes travaux vers l'étude des contraintes spécifiques sur les investissements permettant aux ménages de sortir de la pauvreté et les effets d'interventions levant ces contraintes, ainsi que sur les chocs agrégés sur les ressources des ménages pauvres.

2.2 Investissements des ménages dans l'éducation

J'avais initié durant ma thèse des travaux sur les décisions des ménages pauvres de scolariser leurs enfants, et sur les politiques publiques visant à encourager ces investissements dans l'éducation et plus généralement en capital humain. La poursuite de ces travaux sur les investissements des ménages dans l'éducation a constitué la seconde direction de mes recherches depuis mon recrutement à l'INRA.

Un ensemble varié de contraintes peuvent peser sur la demande d'éducation des ménages dans les

pays en développement, notamment des contraintes de crédit, un manque d'information sur les rendements de l'éducation (Jensen 2010), la qualité trop basse (et les rendements faibles) de l'enseignement proposé du fait de manque de ressources matérielles, humaines ou d'une mauvaise administration, l'inadéquation entre l'éducation offerte et les besoins des enfants (par ex. Banerjee et al. 2016). Les interventions portant sur ces contraintes sont tout aussi variées. Le rôle de ces différentes contraintes varie selon les contextes. Mes travaux m'ont amené à considérer pour un seul pays, le Mexique, deux contextes différents, de zones rurales pauvres et des zones métropolitaines.

2.2.1 Programmes d'allocations scolaires conditionnées

Ces programmes doivent être replacés dans le contexte de développement des politiques sociales dans les PED depuis le milieu des années 1990. D'importants programmes de subventions monétaires à la scolarisation ont alors été mis en œuvre dans plusieurs pays en développement.⁶ Ces programmes de transferts monétaires ont deux particularités : (i) ils sont ciblés sur des ménages considérés pauvres et (ii) ils sont conditionnés à la scolarisation effective de leurs enfants. Au Brésil, le programmes Bolsa Escola débute en 1995 dans deux municipalités (Brasilia - District Fédéral et Campinas – Sao Paulo). Ces programmes municipaux sont progressivement adoptés dans d'autres régions du pays, puis repris par l'administration fédérale du président Cardoso dans le programme Bolsa Escola en 2001, avant d'être intégrés par l'administration du président Lula da Silva dans le programme Bolsa Familia en 2003. Ce dernier concerne plus de 5 millions de familles à partir de 2005. Au Mexique, le programme Progreso commence en 1997 dans des zones rurales considérées comme pauvres. Celui-ci distribue également des allocations conditionnées à la scolarisation des enfants. En 2000, déjà 2,6 millions de ménages en bénéficient. Le programme est ensuite étendu aux zones urbaines en 2001 et atteint plus de 5 millions familles à partir de 2005. Ces programmes ont encore été étendus au cours des dernières années. Des programmes du même type sont mis en œuvre dans la plupart des pays d'Amérique latine (programmes Red de Proteccion Social au Nicaragua, Asignación Familia au Honduras, Familias en Accion en Colombie, ou encore Subsidiario Unitario Familiar au Chili), mais également en Asie du Sud et Sud-Est (notamment au Bangladesh, Pakistan, et en Indonésie). Des programmes similaires ont depuis été mis en oeuvre en Afrique sub-saharienne (notamment au Kenya, au Mozambique et en Ouganda), avec des adaptations pour prendre en compte les capacités plus limitées des administrations dans ces pays (notamment pour le ciblage et l'enregistrement des bénéficiaires et la distribution de

6. Pour une revue, voir Fiszbein et al. (2009). Des interventions plus anciennes, telles que Food For Education (ou Food For Schooling) à partir de 1994 au Bangladesh, avaient utilisé des subventions en nature.

transferts monétaires (certains programmes distribuent des subventions non conditionnées).

Ces programmes d’allocations scolaires cherchent à atteindre plusieurs objectifs. Ils cherchent tout d’abord à réduire la pauvreté courante par des transferts monétaires redistributifs ciblés sur les familles les plus pauvres – ce ciblage les distingue de politiques traditionnelles de transferts non ou peu ciblés tels que les subventions alimentaires encore largement présentes dans des pays tels que ceux d’Afrique du Nord (par exemple en Egypte). Mais leur objectif principal est de réduire la pauvreté structurelle à long terme en augmentant la scolarisation primaire et secondaire des enfants de familles pauvres et en réduisant également le travail des enfants ; en supposant que cette augmentation des niveaux d’éducation se traduira par des opportunités professionnelles et économiques plus étendues, ceci doit permettre ensuite de réduire la transmission de la pauvreté entre générations. Pour cela, ils sont réservés aux familles avec des enfants en âge de scolarisation et conditionnés à leur scolarisation effective.

Ces programmes cherchent à augmenter les niveaux d’éducation des enfants défavorisés, et démocratiser l’accès aux cycles d’enseignement primaire et/ou secondaire (selon les pays), par des incitations à la demande d’éducation de leurs parents. Ils doivent donc venir en complément de politiques d’offre de services scolaires, garantissant que les familles bénéficiaires ont bien la possibilité de scolariser leurs enfants et que les services éducatifs proposés sont de qualité suffisante pour ne pas être le facteur principal de la sous-scolarisation des enfants.

J’ai rédigé, pour ma thèse de doctorat présentée en 2006, une revue de littérature synthétisant les études des effets des programmes d’allocations scolaires conditionnées sur l’éducation et le travail des enfants. Comme les travaux sur ces programmes ont été poursuivis à un rythme rapide depuis 2006, cette revue est maintenant incomplète (pour une revue plus récente, voir Fiszbein et al. (2009)). Toutefois cette revue dégagait plusieurs enseignements, notamment :

1. La quasi-totalité des études mettent en évidence des effets forts des programmes sur la scolarisation (qui mesure l’acceptation du programme) avec des impacts sur les taux de scolarisation primaire ou secondaire fréquemment compris entre 5 et 20 points de pourcentage (par rapport à des taux de scolarisation souvent élevés au primaire mais largement incomplets au secondaire). Ces effets apparaissent plus forts dans les régions où la pauvreté est plus importante, et lorsque les coûts d’opportunité de la scolarisation sont plus faibles (en particulier pour les enfants scolarisés dans les classes du cycle primaire). Ces impacts sur la scolarisation se traduisent par des augmentations à moyen terme des niveaux d’éducation atteints par les enfants bénéficiaires.
2. Toutefois ces augmentations dans les niveaux d’éducation ne se traduisent pas toujours par une

amélioration significative des compétences acquises à l'école, mesurées par des tests en fin de scolarité.

3. Le recours aux allocations scolaires a été principalement motivé par l'hypothèse que des contraintes de crédit pèsent sur les investissements dans l'éducation des familles pauvres. Les impacts forts des programmes sur la demande d'éducation semblent valider cette analyse dans différents contextes. Toutefois ces effets sont également compatibles avec d'autres explications théoriques du sous-investissement des familles pauvres dans l'éducation, par exemple avec les hypothèses que les rendements de l'éducation trop faibles pour ces familles, que les informations dont elles disposent sur les rendements sont insuffisantes, ou encore que la qualité de l'éducation qui leur est proposée est insuffisante. De façon générale, il apparaissait à la rédaction de cette revue que les théories explicatives des effets des allocations scolaires ont été insuffisamment testées empiriquement dans le cadre des programmes.
4. Les études empiriques manquaient sur les effets à long terme des programmes sur les revenus et la situation professionnelle des bénéficiaires une fois adultes, et les résultats restent limités sur ces questions (pour Progres-Oportunidades, Parker and Todd 2017, Behrman et al. 2011).

Cette revue permettait d'identifier plusieurs pistes de recherche. Une première piste concernait la nature des effets des subventions et notamment la mesure dans laquelle ces effets proviennent du relâchement de contraintes de crédit ou bien d'anticipations de faibles rendements de l'éducation par les familles. Cette question est importante pour déterminer si les transferts doivent être conditionnés à la scolarisation effective des enfants.

Une seconde question concernait les effets d'externalités des programmes sur les activités d'enfants ne bénéficiant pas des programmes, notamment les enfants de voisins non bénéficiaires, ou les enfants scolarisés dans les mêmes écoles que les bénéficiaires. Ces effets d'externalités, qu'ils soient positifs ou négatifs, doivent être pris en compte dans les évaluations des programmes. Ils peuvent également avoir des implications politiques importantes en augmentant ou réduisant les bénéfices sociaux des programmes.

Enfin, les analyses des impacts à long terme des programmes sur la pauvreté et les inégalités futures apparaissaient insuffisantes, alors même qu'il s'agit de leur objectif principal. Il est important en effet d'étudier comment les bénéfices des programmes s'accumulent dans le temps pour un enfant bénéficiant du programme durant plusieurs années, et comment les impacts de long terme des programmes sont modifiés par des effets d'équilibre général sur le marché du travail.

J'ai examiné les effets à long terme des programmes au moyen des méthodes d'analyse des inégalités, dans l'étude des relations entre démocratisation de la scolarisation et changements dans les inégalités de salaires au Brésil (présentée en 2.1.2). Des travaux ont depuis cherché à identifier les effets causaux des programmes de transferts conditionnés sur l'emploi et les revenus du travail.

2.2.2 Soutien à la demande d'éducation par des transferts conditionnés

Pour examiner les deux premières pistes soulevées dans ma revue de littérature, j'ai initié, durant ma thèse, des travaux sur les effets des programmes de transferts monétaires conditionnés sur la scolarisation en utilisant les données d'évaluation du programme mexicain Progresa dans les zones rurales du Mexique.

Une évaluation expérimentale de ce programme a été conduite durant les premières années de sa mise en oeuvre en 1997-1999. Deux groupes de villages ont été sélectionnés de façon aléatoire parmi 506 sélectionnés pour en bénéficier ; le premier a bénéficié du programme à partir d'octobre 1997, alors que le second a été incorporé au programme seulement en 2000. Les deux groupes de villages ont été enquêtés régulièrement pendant trois années. Ces données ont donné lieu à de nombreuses études (pour une revue, voir Parker and Todd 2017).

Un premier travail, conduit durant ma thèse, (Gignoux 2006) avait consisté à examiner si les effets de Progresa provenait d'effets de revenus, reflétant des contraintes de crédit, ou d'effets de coût d'opportunité de la scolarisation traduisant le fait que les bénéfices attendus de la scolarisation par les ménages sont faibles (pour différentes raisons telles que la qualité de l'éducation, le niveau des salaires potentiels ou les possibilités d'apprentissage des enfants s'ils travaillent). Dans le premier cas, la conditionnalité des transferts n'est pas cruciale puisque de simples transferts de revenus (dont la mise en oeuvre est moins coûteuse) peuvent produire les effets attendus sur la scolarisation. Dans le second cas, la conditionnalité a un rôle critique.

Pour départager entre ces deux cas, j'ai comparé les effets causaux du programme, identifiés à partir de son évaluation expérimentale, aux effets simulés d'une augmentation non-conditionnée des revenus des ménages, ces derniers effets étant estimés à partir des données recueillies avant l'intervention. Mes résultats indiquaient que les impacts moyens sur les bénéficiaires mesurés ex post au cours des deux premières années du programme sont proches de ceux prévus par l'estimation ex-ante des effets d'une augmentation du revenu familial d'un montant équivalent à la moyenne des transferts reçus par les familles bénéficiaires (soit près de 20% du revenu de ces ménages). Ces résultats suggèrent que la

conditionnalité des subventions joue un rôle limité pour expliquer les impacts de Progresa.

Des travaux ont depuis été conduits pour examiner plus précisément le rôle de la conditionnalité des transferts monétaires pour la scolarisation ; ils ont pour cela évalué de façon expérimentale et comparé les effets de transferts conditionnés et non-conditionnés distribués à des populations identiques. Par exemple Baird et al. (2011) trouvent que la conditionnalité augmente fortement les effets sur la scolarisation et les résultats scolaires d'adolescentes au Malawi. Ces résultats différents peuvent s'expliquer par l'importance relative des contraintes de crédit et des rendements et coûts d'opportunité perçus de la scolarisation dans différents contextes.

Dans un deuxième travail avec Matteo Bobba (Bobba and Gignoux 2016), également initié durant ma thèse mais conduit en majeure partie après mon recrutement à l'INRA, j'ai ré-examiné sur l'importance des effets d'interactions sociales dans les décisions de scolarisation et les effets des programmes de transferts conditionnés. Il consiste à examiner les externalités spatiales de ce programme sur les décisions de scolarisation.

Des études, conduites notamment dans le contexte de Progresa (Angelucci and De Giorgi (2009); Lalive and Cattaneo (2009); Bobonis and Finan (2009)) ont mis en évidence que, au delà de la scolarisation des enfants ou d'autres comportements des ménages bénéficiaires, les programmes de transferts conditionnés pouvaient déclencher des effets d'interactions sociales (ne passant pas par les marchés) affectant les enfants et ménages non bénéficiaires ou modifiant les impacts sur les bénéficiaires. Ces effets d'interactions sociales semblent transiter par les préférences pour l'éducation, la diffusion de l'information sur ses rendements, des transferts privés au sein des familles remédiant à des imperfections des marchés du crédit ou de l'assurance. Cependant nous avons une compréhension encore incomplète des réseaux spécifiques au sein desquels ces interactions opèrent et des mécanismes en jeu.

Dans ce travail, nous mettons en avant que les programmes sociaux tels que Progresa peuvent générer des interactions sociales entre les bénéficiaires potentiels des programmes, et que ces interactions peuvent également affecter leurs impacts. De telles interactions entre bénéficiaires peuvent se produire pour plusieurs raisons. Premièrement les programmes sociaux mis en place dans les pays en développement comprennent souvent plusieurs composantes, par exemple des transferts conditionnés à la scolarisation et des interventions pour l'accès aux soins de santé et à l'alimentation. Pour certains programmes tels que Progresa, les bénéficiaires ne participent pas nécessairement à toutes les composantes d'un programme, et peuvent ajuster leur participation à certaines après être entrés dans le programme. Deuxièmement, les bénéficiaires des transferts sont amenés à se rencontrer et interagir

dans le cadre d'opérations du programmes, tels que des réunions de suivi, de conseils à l'alimentation ou des soins de santé. Troisièmement le ciblage des interventions implique que les bénéficiaires potentiels ont souvent des caractéristiques socio-économiques similaires et sont ainsi particulièrement à même de s'identifier les uns aux autres, augmentant ainsi les effets d'interactions par les pairs, notamment sur les préférences. En un sens, les programmes sociaux façonnent de nouveaux réseaux d'interactions entre bénéficiaires potentiels.

Pour étudier la présence de ces interactions, nous exploitons l'extension progressive du programme Progresa dans les localités rurales du Mexique où l'expérience contrôlée a été menée; le nombre de villages et ménages bénéficiaires du programme a alors augmenté rapidement du fait de son ciblage sur les villages pauvres et de la topographie de ces zones, constituées de grappes de villages voisins les uns des autres. Les études précédentes s'étaient concentrées sur les interactions sociales entre ménages résidant dans les mêmes villages, mais n'avaient pas pris en compte les interactions entre ménages de différents villages et les fortes densités locales du nombre de bénéficiaires (seuls 500 villages dans sept Etats ont participé à l'expérience).

Pour identifier empiriquement les effets d'externalités spatiales dans des zones comprenant plusieurs villages, nous utilisons, outre les données d'évaluation collectées auprès des ménages, des données fournissant la localisation de l'ensemble des localités bénéficiaires du programme, ainsi que de celles ayant participé à l'expérience pilote de 1997-99; nous exploitons alors les variations aléatoires générées par l'évaluation expérimentale du nombre de villages et ménages bénéficiaires du programme au sein de zones regroupant plusieurs villages.

Nous observons qu'une plus forte densité locale du nombre de participants augmente la participation à la composante éducative et donc la scolarisation des enfants dans le secondaire. Ces effets opèrent sur des distances courtes, de l'ordre de 5 kilomètres. De plus ces effets affectent uniquement les décisions de scolarisation des ménages potentiellement bénéficiaires du programme (ils n'apparaissent pas dans les villages de contrôle ou pour les ménages non éligibles des villages de traitement). Ainsi les interactions inter-villages semblent bien opérer au sein des réseaux de bénéficiaires potentiels du programme, et la forte densité du programme dans des zones géographiques couvrant plusieurs villages augmente l'impact du programme. Une plus forte densité locale du nombre de bénéficiaires potentiels augmente la connaissance qu'ont ces ménages du programme, ce qui suggère que ces effets d'interactions transitent par la connaissance et les attitudes vis-à-vis du programme (si les effets passaient par les ressources locales, comme l'offre locale d'éducation, ils devraient affecter également les non-bénéficiaires, ce qui

n'est pas le cas).

Les effets de partage d'informations, des préférences et des attitudes ainsi que de stigma social ont été mis en avant dans le contexte des politiques sociales des pays développés (voir par exemple Bertrand et al. (2000); Aizer and Currie (2004); Daponte et al. (1999)), mais demeurent insuffisamment documentées dans le contexte des pays en développement. Cette étude a permis ainsi de mettre en évidence des effets de diffusion des informations sur les programmes sociaux et des attitudes à leur égard au sein des réseaux de bénéficiaires potentiels. Ces interactions sociales ont des implications pour la conception et la mise en oeuvre des politiques sociales ; en particulier il semble que la concentration et le ciblage géographique des bénéficiaires puissent générer des externalités et augmenter l'impact des interventions.

2.2.3 Ecoles sélectives et rendements de l'éducation

Les décisions des familles pauvres d'investir dans l'éducation dépendent, en plus de facteurs de demande comme leurs préférences et contraintes financières, de l'offre éducative. Elles dépendent en particulier de l'accès à des écoles de qualité, et ses inégalités spatiales, et des systèmes d'orientation et d'admission dans les écoles. Si les questions d'offre éducative dans les PED sont importantes en zone rurale, où la qualité de l'éducation est souvent faible et les choix d'écoles par les familles limités, elles le sont également en zone urbaine, où l'accès des enfants de quartiers pauvres à des écoles de qualité peut être contraint, non seulement par les niveaux scolaires et les ressources financières, mais aussi par la distance aux écoles et le manque d'information.

Avec Ricardo Estrada, nous menons des travaux sur l'accès aux écoles secondaires et leur qualité dans le contexte des zones métropolitaines du district fédéral mexicain. La politique principale a été de développer les possibilité de choix des écoles par les familles, afin de permettre aux enfants de toutes origines d'accéder à des écoles de bonne qualité même si celles-ci se trouvent dans d'autres quartiers que ceux où ils résident, de parvenir à une meilleure adéquation entre les besoins et capacités des enfants et l'éducation qui leur est proposée (ces objectifs peuvent être contradictoires et entrer en conflit), et enfin d'augmenter la qualité de l'offre par une mise en concurrence des établissements. Les possibilités de choix des familles ont été étendues par la création d'un système centralisé de candidature et d'admission dans les écoles publiques.⁷

Les travaux de doctorat de Ricardo Estrada (?), menés sous ma co-direction avec celle de Marc

7. Des systèmes de choix au moyen de bons ("vouchers") impliquant les écoles privées ont été mis en place dans d'autres pays, par exemple au Chili.

Gurgand (PSE - CNRS), ont montré que cette politique conduit à une augmentation générale de la demande pour les écoles sélectives, avec des effets complexes sur l'allocation des enfants de différents milieux et capacités entre établissements. Ricardo observe que la stratification par niveau de compétence entre écoles (c'est à dire le degré de corrélation entre les niveaux scolaires, mesurés à l'admission, entre élèves d'un même établissement) augmente alors que la stratification sociale reste stable ; en effet, malgré une corrélation positive entre ressources parentales et capacités des enfants, la demande pour les écoles sélectives augmente plus fortement parmi les enfants de familles plus pauvres.

Les effets de ces politiques d'offre d'éducation et de développement du choix des écoles dépendent ensuite des bénéfices de l'admission dans une école de meilleure qualité en termes de résultats scolaires et d'opportunités professionnelles futures. Une question centrale pour évaluer l'importance des inégalités d'offre d'éducation est donc celle des effets de long terme de l'accès à une école de meilleure qualité. La littérature est vaste sur les effets de la scolarisation dans différents types d'école (comme les charter schools aux Etats-Unis ou les systèmes de "busing"). Un volet de cette littérature a examiné les effets de l'admission dans une école sélective : ceux-ci font l'objet d'un débat. Les études ne parviennent pas à un consensus sur l'effet sur les résultats scolaires d'être scolarisé dans une école secondaire plus sélective : alors que certaines études ont observé des effets positifs dans des pays à revenus intermédiaires ou faible (voir Pop-Eleches and Urquiola 2013 pour la Roumanie, Jackson 2010 pour Trinidad et Tobago, ou encore Ding and Lehrer 2007 pour la Chine - mais Lucas and Mbiti 2014 n'observent pas de bénéfices clairs au Kenya), la plupart des études sur des pays développés ne trouvent pas d'effets positifs significatifs (voir notamment pour les Etats-Unis Cullen et al. 2006 Abdulkadiroglu et al. 2014, Dobbie and Fryer 2014 et Bui et al. 2011 ; et pour le Royaume-Uni Clark 2010). Ce manque d'évidence de gains à la scolarisation dans des écoles sélectives est en contradiction avec la demande des familles pour ces écoles. Cette demande peut alors s'expliquer par un manque d'information des familles (Abdulkadiroglu et al. 2014), d'autres bénéfices de la scolarisation dans ces établissements en termes de comportements par exemple (Cullen et al. 2006), ou bien par des gains de la scolarisation dans ces écoles ne se matérialisant qu'à long terme dans l'enseignement supérieur ou sur le marché du travail (Clark and Bono 2016).

Dans un article avec Ricardo Estrada (Estrada and Gignoux 2017), nous ré-examinons cette question dans le contexte de la métropole mexicaine en cherchant à utiliser des mesures des bénéfices économiques à long terme de la scolarisation dans une école sélective. Une telle perspective a préalablement été suivie par Abdulkadiroglu et al. (2014) et Dobbie and Fryer, 2014 qui examinent les effets

de lycées sélectifs à New York et Boston sur les résultats à l'université et trouvent peu d'effets, ainsi que par Clark and Bono (2016) qui observent des bénéfices plus substantiels des écoles secondaires sélectives au Royaume-Uni dans les années 1960. Cependant les études sont rares et limitées du fait du manque de données permettant de suivre les élèves sur le long terme, de l'école au marché du travail, ainsi que des problèmes d'identification.

Dans ce travail nous examinons les effets à long terme des écoles sélectives en utilisant des informations sur les anticipations de leur salaires futurs qu'ont les élèves lorsqu'ils finissent le lycée, ainsi que sur leurs résultats à l'université. Les anticipations de salaires fournissent une mesure plus large des bénéfices économiques à long terme que les résultats scolaires, car ils incluent non seulement les gains en termes de compétences cognitives, mais également de compétences non-cognitives, d'accès à des réseaux sociaux, ou de réputation de l'école secondaire.⁸ Nous disposons par ailleurs de données sur les diplômes obtenus par les élèves dans l'éducation supérieure.

Nous examinons les effets de l'admission dans un système de 16 écoles publiques sélectives, appelées Institut Polytechnique National (IPN) du District Fédéral mexicain, qui disposent de ressources éducatives meilleures (professeurs, moyens matériels, taille des classes, etc) que d'autres écoles, et mettent l'accent sur l'enseignement des sciences et technologies.

Nous identifions empiriquement les effets de l'admission dans ce système en exploitant le système centralisé, basé sur un examen commun, de candidature et d'allocation des élèves dans les différents lycées publics. Nous utilisons une stratégie de régression par discontinuité comme d'autres études récentes, par exemple Abdulkadiroglu et al. (2014) ou Pop-Eleches and Urquiola (2013). Mais notre méthode se distingue de celle de ces études en identifiant les effets marginaux de l'admission à un système scolaire et non seulement une école spécifique.

Nos résultats montrent que les élèves marginalement admis, à 15 ans, dans ces écoles sélectives disposent de meilleures conditions d'apprentissage - leurs professeurs sont plus expérimentés et qualifiés, leurs classes plus petites, et ils ont d'avantage accès à des ordinateurs - et amenés à interagir avec des pairs plus sélectionnés que les élèves marginalement rejetés. Ces élèves marginalement admis semblent bénéficier de ces ressources : ils ont non seulement de meilleurs résultats scolaires lorsqu'ils terminent le lycée (à 18 ans en général), mais anticipent également des salaires futurs substantiellement plus élevés. De façon intéressante, les diplômés des écoles sélectives n'anticipent des gains salariaux que dans l'hypothèse où ils obtiennent un diplôme universitaire (on les interroge sur les salaires qu'ils

8. Ces anticipations sont par ailleurs importantes car elles déterminent directement les décisions futures relatives à l'éducation supérieure (voir Wiswall and Zafar 2015 ou Arcidiacono et al. 2014).

anticipent en terminant leurs études après le lycées ou en allant à l'université), ce qui suggère que les compétences acquises dans ces écoles ne sont valorisées que dans les emplois accessibles avec un diplôme supérieur (ou bien que ces écoles sont un moyen d'obtenir une formation supérieure plus valorisée sur le marché du travail). Nous observons également que ces élèves sont plus à même d'obtenir un tel diplôme universitaire et un diplôme de filières scientifiques (d'ingénieur), ce qui indique que les effets observés sur les anticipations salariales correspondent à des gains réels. Par ailleurs, nous observons que d'autres lycées publics aussi sélectifs mais ne disposant pas des mêmes ressources éducatives ne génèrent pas de gains comparables en termes d'anticipations salariales ou de résultats dans le supérieur, ce qui suggère que les ressources plus importantes des écoles IPN sont décisives pour générer ces gains.

Ces résultats contribuent à la littérature sur les effets des écoles sélectives en montrant que, dans un contexte où elles apportent des moyens éducatifs accrus permettant aux élèves d'acquérir d'avantage de compétences, de telles écoles génèrent des bénéfices à long terme dans l'enseignement supérieur et sur le marché du travail. Nos résultats reposent sur une analyse de forme réduite ne permettant pas d'isoler précisément les mécanismes à l'oeuvre, mais les gains économiques à long terme semblent venir avec l'acquisition de compétences cognitives. Toutefois d'autres caractéristiques de ces écoles, telles que leur spécialisation en sciences et technologies ou encore leur réputation, peuvent également jouer un rôle. Si le contexte de chaque étude est important, ces résultats semblent proches de ceux de Clark and Bono (2016) et peuvent être réconciliés avec ceux des études trouvant peu de bénéfices des lycées sélectifs aux Etats-Unis, puisque ces derniers ne jouent que sur les effets de pairs et n'apportent pas de moyens scolaires plus importants.

2.2.4 Discussion

Dans le contexte des zones rurales pauvres ciblées par le programme social Progres - Oportunidades (étendu ensuite aux zones urbaines), le coût d'opportunité de la scolarisation secondaire et/ou les contraintes de crédit sur ces décisions semblaient importants et expliquent en grande partie les effets forts du programme sur ces choix. Mais mes travaux, comme d'autres études, soulignent l'importance des interactions sociales locales dans le changement d'un équilibre dans lequel peu d'adolescents sont scolarisés vers un nouvel équilibre où leur scolarisation devient la norme. Mon travail avec Matteo Bobba suggère que les réseaux d'interactions peuvent être étendus, impliquant les habitants de différents villages, et influencés par les politiques sociales, les bénéficiaires du programme étant dans ce cas amenés à interagir. D'autres questions importantes concernent les compétences acquises grâce à

l'allongement de scolarisation, les changements éventuels dans la qualité de l'éducation suivant l'augmentation de la demande, et les gains économiques ou d'autre nature à long terme.

Dans le contexte des zones métropolitaines du district fédéral mexicain, les résultats obtenus avec Ricardo Estrada soulignent les gains à long terme, sur les compétences, les études universitaires et les revenus futurs, de pouvoir étudier dans des écoles secondaires plus sélective et de meilleure qualité. Les questions suivantes concernent la façon dont le développement des systèmes d'allocation des élèves dans les écoles et les changements dans l'offre d'éducation peuvent interagir et influencer les chances, notamment des enfants de familles pauvres (leur parents sont souvent des migrants ruraux récents), d'accéder à une éducation de qualité. Nous revenons sur ces questions dans la partie 4 sur le projet.

2.3 Adoption de technologies agricoles

Une troisième direction de mes travaux a porté sur la capacité qu'ont les ménages ruraux de pays en développement à investir dans des activités de production agricole, et plus particulièrement sur les contraintes à l'adoption de technologies.

Mes travaux sur l'inégalité des chances ont montré que les groupes exclus du développement économique sont en majorité des ruraux. La pauvreté dans les PED reste en grande partie concentrée en zone rurale : en 2008, environ 75% des pauvres dans le monde (identifiés à partir d'une ligne de pauvreté de 1,25\$ par jour, en parité de pouvoir d'achat) vivent dans des zones rurales (54% de la population résident en zone rurale et le taux de pauvreté est de 31% en zone rurale contre 13% en zone urbaine) (Ravaillon 2016, p.338). En Afrique sub-saharienne, la différence des taux de pauvreté entre zones rurales et urbaines est moindre (48 contre 38%), mais 65% de la population résident en zone rurale, et 70% des pauvres sont des ruraux. Dans la région Asie de l'Est et Pacifique, le taux de pauvreté est quatre fois plus élevé en zone rurale qu'en zone urbaine (20 contre 4,5%) et 84% des pauvres vivent en zone rurale. Malgré l'urbanisation progressive, plus de 60% des pauvres vivront encore en zone rurale en 2030.

Or l'agriculture constitue la source de revenu principale d'une majorité des populations rurales. Dans 14 pays avec des données comparables⁹ et dans les années 2000, la Banque Mondiale estimait ainsi qu'au moins 60% des ménages ont des revenus agricoles et que ces revenus représentent plus de 40% des revenus des ménages dans la plupart de ces pays¹⁰ et près de 60% ou plus dans les pays

9. Albanie, Bangladesh, Bulgarie, Equateur, Ghana, Guatemala, Indonésie, Malawi, Népal, Nicaragua, Nigeria, Pakistan, Panama, Vietnam.

10. Albanie, Bangladesh, Bulgarie, Panama exceptés.

africains (Bank 2007). Les mêmes données montraient que les revenus agricoles (d'une exploitation familiale ou salarié) représentent des parts encore plus grandes des revenus des ménages pauvres. L'augmentation des revenus dans l'agriculture semble ainsi essentielle à la réduction de la pauvreté dans les pays en développement.

Pour approfondir ce point, notons que le débat sur la priorité à donner à l'agriculture dans les politiques de développement est ancien. Les travaux classiques basés sur un le modèle dual standard (dans l'approche de Harris-Todaro) soulignent que le développement économique passe par un changement structurel, fait de migrations vers les zones urbaines et du développement de l'emploi dans les secteurs non-agricoles, en particulier dans l'industrie. Il passe également par une urbanisation de certaines zones rurales et le développement des activité rurales non-agricoles. Mais des études soulignaient déjà, dans les années 60, les interactions entre développement de l'agriculture et des autres secteurs (Johnston and Mellor 1961).

Mais le débat s'est ré-équilibré à partir de la fin des années 1970, à partir d'analyses telles que celles de Lipton (1975) qui ont remis en avant le rôle du développement agricole, et des investissements dans ce secteur, et est ré-examiné actuellement (par ex. Dercon and Gollin (2014); Bank (2007)). En effet le développement de l'emploi industriel dans les PED a des limites : il peut être freiné par le changement technologique conduisant à économiser de la main-d'oeuvre et, plus récemment, par la rapatriation d'activités industrielles dans pays développés (Rodrik 2016). Et les activités agricoles continueront de jouer un rôle important dans les PED du fait des gains de productivité et avantages comparatifs (réalisés ou potentiels) dans ce secteur, de l'augmentation de la demande de produits alimentaires avec le développement et l'urbanisation - alors que la dépendance aux marchés internationaux expose le bien-être des consommateurs aux fluctuations des prix internationaux. De plus, même dans le modèle dual standard, le développement agricole semble nécessaire pour accompagner le changement structurel, et ce pour plusieurs raisons : il permet notamment de libérer de la main d'oeuvre en devenant plus intensif en capital qu'en travail (Jorgenson 1967), de dégager des surplus financiers pouvant être investis dans d'autres activités (Kuznets 1966 - pour des tests empiriques récents, voir Bustos et al. (2016) sur les effets de technologies permettant d'économiser le travail), de baisser les prix des produits alimentaires, d'augmenter la demande pour des produits industriels (et produits non échangés) (Alderman 1984), d'augmenter le capital humain de la population rurale la préparant ainsi à des activités plus diversifiées.¹¹ Toutefois, comme Johnston and Mellor 1961, Dercon and Gollin (2014) soulignent

11. Cependant le développement d'activités agricoles qui augmentent la valeur des terres peut freiner le développement d'activité non agricoles en augmentant le coût du capital ou du travail (cf. Foster and Rosenzweig 2004, pour l'Inde).

qu'il est difficile de conclure de façon générale sur les bénéfices développement agricole dans les pays en développement, et la priorité à lui donner. Les opportunités, bénéfices et coûts de ces investissements dans le développement agricole sont bien trop hétérogènes entre pays et entre régions d'un même pays.

Le développement et la hausse des revenus agricoles dans les PED, comme le soulignent de Janvry et al. (2015), passe par une augmentation de la productivité agricole. Alors que Evenson and Fuglie (2010) observent que dans les PED la croissance du secteur agricole provient pour deux tiers de l'augmentation de la productivité et d'un tiers de l'augmentation des quantités de facteurs, notamment des terres, les niveaux de productivité agricole dans les PED sont fréquemment bas. Cela est notamment le cas dans les zones d'agriculture pluviale, caractérisées par des terres à bon potentiel agricole mais soumises au risque de chocs abiotiques (sécheresses, inondations, fortes températures). Ces terres non irriguées représentent la plus grande part des terres cultivées des pays en développement - elles recouvrent notamment la majeure partie des terres en Afrique Sub-saharienne - et regroupent la majorité des exploitations familiales de ces régions. Le développement agricole de ces zones est ainsi particulièrement important pour les niveaux de vie en zone rurale. Or la révolution verte, basée sur l'utilisation de semences à forte productivité (HYVs) et d'engrais, ne concerne pas ces zones d'agriculture pluviale. Ce constat recoupe celui fait par Christopher Udry sur le développement agricole en Afrique; il observe que l'agriculture sur ce continent a connu très peu d'intensification, et que l'augmentation de la production s'y est opérée principalement par l'extension des surfaces cultivées (Bank 2007).

Il est donc essentiel de comprendre les contraintes à l'augmentation de la productivité agricole dans ces régions. Le renouveau des expériences contrôlées (discuté ci-dessous) (Jack 2013; de Janvry et al. 2017; Udry 2010) y contribue fortement. Ces travaux soulignent plusieurs particularités de l'agriculture pluviale et notamment la complexité des problèmes de décision auxquels sont confrontés les petits producteurs du fait de la multiplicité des décisions à prendre, l'incertitude climatique et de celle pesant sur les prix des intrants et produits, l'hétérogénéité spatiale, la saisonnalité et les longs délais dans le processus de production, les marchés incomplets, les coûts de transactions créant de fortes externalités et les effets d'équilibre général locaux. Udry (2010) met en avant, parmi les différentes explications possible de la faible utilisation d'intrants, le manque de technologies efficaces pour leurs conditions climatiques et pédologiques, les imperfections des marchés du crédit et de l'assurance, le manque d'infrastructures de transport qui contribue aux prix élevés des intrants, les freins à l'apprentissage du fait du manque de services d'extension, les droits de propriété insuffisamment sûrs, ou encore les biais

Nous revenons à ces questions dans la dernière partie de ce rapport.

comportementaux dans les décisions de production.

Pour évaluer l'importance respectives de ces contraintes et les façons de les lever en pratique, il est nécessaire d'expérimenter différentes interventions visant à augmenter la productivité agricole des petites exploitations familiales dans les zones d'agriculture pluviale - les analyses citées ci-dessus insistent sur l'utilité d'une approche expérimentale séquentielle.¹² De telles interventions visent à lever chacune des contraintes mentionnées ci-dessus, de façon à améliorer l'efficacité de la recherche agricole (notamment sur des semences améliorées) et tester examiner les rendements de nouvelles technologies, la diffusion de l'information technique au moyen de nouveaux systèmes d'extension, l'accès aux intrants par exemple par des subventions et le financement des services environnementaux, au crédit ou à l'assurance par exemple par des schémas de micro-finance, ou encore les chaînes de commercialisation par exemple par de nouveaux arrangements contractuels entre producteurs, acheteurs et/ou fournisseurs d'intrants et services. Ce champ de recherche s'est rapidement développé durant les dernières années, et Foster and Rosenzweig (2010), Jack (2013) et de Janvry et al. (2017) proposent des synthèses des principaux enseignements qui ont jusqu'à présent été obtenus.

Mes travaux sur le développement agricole se sont inscrits dans cette approche. Au cours des dernières années, j'ai mis en place deux projets de recherche portant sur les contraintes sur le développement des petites exploitations agricoles dans les PED qui se sont appuyés sur la collecte de données originales. Ces travaux ont porté d'une part sur l'accès à l'information technique et aux services de vulgarisation agricole et d'autre part sur les contraintes financières sur l'utilisation d'intrants, et je me concentre à présent sur ces questions.

Ils s'intéressent à des interventions de développement agricole menées par des gouvernements, organisations internationales ou organisations non-gouvernementales. Ils visent à comprendre les contraintes sur les activités des petits exploitants, et à identifier les politiques les plus efficaces, en analysant les effets des interventions des partenaires opérationnels. Ces travaux sont menés en collaboration avec plusieurs collègues de l'équipe INRA-PSE, notamment Luc Behaghel, Karen Macours et Liam Wren-Lewis, ainsi qu'avec les responsables des opérations. Les collectes de données sont financées par des fonds internationaux pour l'évaluation d'impacts des programmes de développement.

Ces travaux se sont appuyés sur la mise en œuvre d'expériences contrôlées. Celles-ci sont particulièrement adaptées pour identifier des relations causales et les effets de facteurs précis des décisions de production agricoles et les impacts d'interventions de politiques publiques. Mais, à nouveau, il est

12. Etant donné la complexité des décisions de production, le changement d'un paramètre peut modifier différents aspects des décisions (utilisation intrants et technologies, production, consommation, allocation temps dans diff activités).

important de prendre en compte tous les changements que les interventions étudiées génèrent en modifiant les problèmes de décisions des producteurs. Je reviendrai sur ces méthodes dans la troisième partie de ce rapport.

2.3.1 Conseil agricole communautaire : une étude dans le secteur laitier en Ouganda

Un premier projet vise à analyser les contraintes sur l'accès à l'information technique et les impacts d'un programme de conseil agricole communautaire en Ouganda.

Des problèmes d'asymétrie d'information expliquent en partie le faible taux d'adoption des nouvelles technologies agricoles, même lorsqu'elles sont disponibles. Il est en effet difficile pour des petits producteurs d'apprendre quelles technologies sont profitables et, lorsqu'elles requièrent un apprentissage, comment les utiliser. Les interventions de conseil agricole peuvent donc jouer un rôle important. Par exemple R. Glennerster (2015) trouvent que, même lorsque les distributeurs se voient distribuer des semences d'une nouvelle de riz (NERICA, qui donne des rendements plus élevés mais est plus difficile à cultiver que des variétés traditionnelles), la vulgarisation est un complément indispensable à l'adoption de ces intrants qui requièrent de nouvelles pratiques de culture.

Cependant, différentes approches du conseil agricole ont été essayées et ont pour la plupart conduit à des déceptions (Anderson and Feder 2007). Les systèmes d'extension publics traditionnels sont critiqués car trop coûteux et inefficaces du fait du manque de moyens et d'incitations des agents d'extension du gouvernement. Le modèle intensif de « training and visit » utilisé par la Banque Mondiale de 1975 à 1995, reposant sur un nombre plus élevé d'agents d'extension, leur encadrement rigoureux et un appui technique accru, a également été abandonné en raison de ses coûts élevés et du manque de prise en compte des besoins des producteurs. Des approches participatives ont alors été introduites. Le modèle de « Farmer field schools », développé en Indonésie et aux Philippines, repose également sur une formation intensive des producteurs mais celle-ci est centrée sur des séances pratiques visant à leur apprendre à expérimenter et identifier les technologies qui leur sont profitables, plutôt qu'à diffuser des technologies données ; et certains producteurs peuvent devenir des agents d'extension communautaires (« farmer trainers »). Ce modèle reste cependant très coûteux et son efficacité ne semble pouvoir être améliorée que si un nombre important de producteurs formés deviennent formateurs. Or le contenu de la formation, centré sur les méthodes plutôt que les techniques, rend cela difficile ; en pratique la diffusion aux autres producteurs semble avoir été limitée (voir références dans Anderson and Feder 2007).

Des systèmes d’extension se sont par ailleurs appuyés sur des agents privés tels que des fournisseurs d’intrants, mais ces acteurs font l’objet de conflits d’intérêts et, dans de nombreuses zones rurales, n’ont pas d’accès aux informations techniques ou de capacité de les diffuser.

D’un point de vue théorique, différents problèmes se posent, comme l’exposent de Janvry et al. (2017). Premièrement les agents d’extension peuvent ne pas bien intégrer les besoins des producteurs car ils ont des objectifs différents de ceux des producteurs, par exemple augmenter les rendements plutôt que les profits. Ils ne prennent pas bien en compte certains coûts (comme le coût d’opportunité du travail) ou contraintes des producteurs (comme les ressources en terre) (cf. Duflo et al. 2011, sur le conseil sur l’utilisation d’engrais fournis par les agents du ministère de l’agriculture kenyan). Deuxièmement, les agents d’extension professionnels ne sont le plus souvent pas incités à obtenir des résultats en termes de diffusion car, outre qu’ils ont d’autres objectifs, ils sont rarement redevables directement devant les producteurs; des agents d’extension communautaires incités à diffuser l’information dans leurs réseaux sociaux peuvent être alors plus efficaces (?). Troisièmement, la proximité des conditions et ressources des agents d’extension avec celle des producteurs affecte leur crédibilité. ?, à nouveau, comparent l’efficacité d’agents d’extension fonctionnaires à celles de “producteurs modèles” capables d’expérimenter (« lead farmers ») et de pairs; leurs résultats, comme ceux d’autres études, suggèrent qu’il est important de fournir l’information aux producteurs de la façon dont ils apprennent, c’est-à-dire par des interactions avec d’autres producteurs, et en utilisant des parcelles de démonstration gérées par des producteurs aux ressources similaires. Quatrièmement, un problème lié est qu’il est nécessaire d’adapter les technologies et les informations techniques aux ressources individuelles et locales auxquelles les producteurs ont accès lorsque ces ressources varient beaucoup et déterminent les rendements et les capacités d’utiliser les technologies. Cinquièmement, les producteurs peuvent ne pas parvenir à utiliser l’information disponible (e.g. Hanna et al. 2014 sur « failure to notice »), ou être l’objet d’autres biais comportementaux tels que l’incohérence temporelle. Ces biais doivent alors être limités par une simplification des messages et par des rappels (schilbach et al 2015) ou contrebalancés par de petites incitations (« nudge »). Enfin, au-delà de la relation entre agents d’extension et producteurs, les réseaux de diffusion sont cruciaux. Il semble que l’adoption de technologies dépende d’interactions multiples (Beaman et al. 2013), même si l’hétérogénéité des producteurs peut limiter l’apprentissage par interaction (Foster and Rosenzweig 1995, qui examinent l’importance relative de l’apprentissage par expérimentation individuelle à celui par l’échange avec d’autres; Munshi 2004) et que le point d’entrée compte (la diffusion entre pairs peut toutefois être limitée par la fragmentation

sociale).

Notre étude s'est concentrée sur un programme d'extension alternatif, reposant sur des agents d'extension bénévoles issus des communautés, à même de résoudre certaines des contraintes ci-dessus en maintenant des coûts bas et en profitant des réseaux locaux d'interactions sociales. Le programme vise à diffuser des technologies sur la production et l'utilisation de nouveaux types de fourrage auprès de producteurs laitiers en Ouganda. Développé et mis en œuvre par le Centre de recherche international en agro-foresterie (ICRAF), il est une composante d'un projet de développement de la production laitière en Afrique de l'Est. Luc Behaghel, Karen Macours et moi-même avons collaboré avec l'ICRAF et deux sociologues spécialistes des systèmes d'extension agricole de l'Université ougandaise de Makerere. Ce projet est financé par l'Initiative Internationale pour l'Évaluation d'Impact (3IE), avec un budget d'un montant de près de 550.000 dollars pour la période 2013-16.

Le programme forme des exploitant-formateurs (« farmer trainers », FT), sélectionnés de façon participative par les associations locales de producteurs, à raison de deux jours de formation initiale puis d'un jour de rappel tous les 6 mois. Ceux-ci doivent à leur tour former les autres membres de leurs associations par des formations en groupe, éventuellement sur des champs de démonstration, et/ou des visites individuelles. L'évaluation a eu lieu lors de l'extension du programme visant à atteindre environ 10.000 producteurs dans la région Busoga du centre-est du pays. Ces derniers sont principalement de petits producteurs agricoles possédant quelques animaux ; ils n'étaient pas organisés en coopératives avant le programme, mais ce dernier comporte d'autres composantes visant à développer de telles structures associatives afin d'améliorer les opportunités de commercialisation, le cheptel – par l'utilisation de l'insémination artificielle et le croisement avec des espèces exotiques -, et l'accès aux autres intrants.

La première série de questions motivant cette étude concerne la diffusion de l'information. Il s'agit d'examiner l'acquisition de compétences et l'adoption de technologies parmi les FT, l'intensité de leurs activités de formation et la diffusion des informations principalement parmi les producteurs ayant suivi leurs formations, mais également la diffusion parmi des groupes de producteurs n'ayant pas suivi leurs formations (dans les mêmes ou d'autres villages, notamment non-bénéficiaires). Nous cherchons à tester le type de diffusion à l'œuvre, notamment si les interactions s'étendent à des zones distantes et dépendent de la densité locale de l'apprentissage, en examinant la diffusion d'une technologie et sa reconnaissance au moyen d'un nom utilisé spécifiquement dans le programme (selon un modèle de « bavardage », « gossip » en anglais) et les interactions avec les FT environnants, en particulier

les formations reçues d’eux. L’hétérogénéité des situations individuelles ayant été décrite comme un frein potentiellement important à la diffusion des technologies agricoles, nous étudions également l’impact d’ajustements du programme visant à prendre en compte de manière explicite l’hétérogénéité des producteurs en termes de ressources en fournissant des formations adaptés à différents types de producteurs.

Une seconde série de questions concerne l’efficacité de cette approche d’extension communautaire, pour diffuser l’information agricole. Outre l’impact du programme initial, nous testons dans quelle mesure les incitations et ressources des FT pèsent également sur ce modèle d’extension, et si ces contraintes peuvent être résolues par l’introduction d’incitations non-monétaires et le renforcement de l’accompagnement des exploitant-formateurs par des agents d’extension professionnels. Nous examinons aussi comment sont distribués les effets du programme et si, et sous quelles conditions, il bénéficie à différents sous-groupes, notamment ceux qui en ont le plus besoin par manque de ressources (en terre et cheptel notamment).

Cette étude est basée sur une série d’expériences contrôlées, conduites durant l’extension du programme et l’introduction de près d’un millier de FT, principalement dans la région Proche-Orientale du pays, pour mesurer les impacts des différentes variantes du programme sur l’adoption de nouvelles pratiques, la productivité de l’activité laitière et les revenus des producteurs. 627 FT ont été recrutés, dans autant de villages, au premier semestre 2015 (par un processus participatif). 412 FT (soit 2/3 d’entre eux) ont été sélectionnés au moyen de loteries publiques pour être formés dès l’automne 2015 et recevoir les formations de suivi tous les 6 mois environ (la sélection a été effectuée au niveau de 80 paroisses, afin de limiter les effets d’externalité). Les FT restants sont formés après la dernière enquête de l’étude à partir de septembre 2017.

Différentes variations du programme - des incitations, de l’accompagnement et du contenu des formations des exploitant-formateurs – ont été allouées aléatoirement et indépendamment les unes des autres, au moyen de loteries publiques conduites en septembre 2015 et janvier 2016 (chacune de trois variations a été allouée, et au niveau individuel et indépendamment des autres variations, à la moitié des FT traités), ce qui permet d’évaluer leurs contributions respectives. Une première variation consiste en des incitations non-monétaires de type “affichage de thermomètre” : des panneaux métalliques sont disposés devant les maisons des FT pour rendre publique leur activité et indiquer le nombre de formations qu’ils ont effectué et d’élèves formés. Cette variation doit déclencher des effets de motivation intrinsèque et d’incitations via la reconnaissance sociale et de réputation des FT. Ce genre d’effets ont

été mis en évidence dans d'autres études (notamment Ashraf et al. 2014). La seconde variation prévoit que des agents d'extension professionnels sélectionnés par les organisations de producteurs visitent tous les mois les FTs pour leur fournir un appui technique ou des conseils complémentaires, les aider à préparer leurs formations, et suivre leur activité. Outre la qualité de leur formation, ils peuvent accroître la crédibilité des FTs dans leur communauté. La troisième variation fournit aux FTs une formation et une méthode additionnelles, appelé « évaluation des besoins » (« needs assessment ») les aidant à adapter leurs formations aux besoins spécifiques des producteurs qu'ils forment au moyen de plans de travail personnalisés établis en fonction de leurs ressources (cheptel, terre, technologies déjà utilisées) et devant être régulièrement ré-évalués.

Le travail de terrain a débuté en septembre 2014 par l'élaboration et le pilotage des variations. Nous avons ensuite réalisé des collectes de données, auprès d'un échantillon de producteurs devant bénéficier du programme, en 2015 avant les formations des agents d'extension, 12-15 mois après les premières formations et la mise en œuvre des variations, et deux ans et demi après et avant que le groupe de contrôle ne bénéficie du programme. Les données sont collectées auprès des agents d'extension eux-mêmes et d'un échantillon de quatre producteurs de leurs villages (dont 3 sélectionnés parmi les membres de leur réseau social, les plus à même d'être formés par les FT). Environ 3100 producteurs ont été enquêtés à chaque étape (avec un taux d'attrition très faible d'environ 2%). Nous avons également collecté des données de suivi de l'activité de l'ensemble des agents d'extension, en nous appuyant sur des formulaires qu'ils remplissaient pour enregistrer leurs formations et les participants.

Les données de suivi de long terme sont disponibles depuis septembre 2017 et en cours d'analyse. L'analyse des données de suivi de court terme met en évidence des effets significatifs du programme d'extension communautaire 12 à 15 mois après les premières formations des FT. Les FT du groupe de traitement ont bien été formés et ont été actifs. Pratiquement tous ont tenu des séances de formation de leurs pairs producteurs. Près de la moitié des producteurs des villages de traitement de notre échantillon ont participé à une formation. A l'issue de la première année, les formations des FT par les équipes du programme et celles des producteurs par les FT ont augmenté les connaissances des fourrages et des pratiques d'alimentation du bétail. Nous évaluons ces connaissances au moyen d'un test court et le programme augmente les scores de 20% ou 0.55 points d'écart-type et 5% ou 0.12 écart-type en moyenne respectivement pour les FT et autres producteurs. Ces effets sont confirmés lorsque les connaissances sont auto-déclarées par les producteurs. Ces formations ont également augmenté le savoir-faire, dans le sens où les FTs et les producteurs traités se déclarent plus souvent capables

d'utiliser les technologies et pratiques diffusées. De telles formations entre pairs ont également lieu dans les villages de contrôle mais avec une intensité bien plus faible. Ainsi il semble qu'à partir de liens informels existants le programme développe des relations de conseil agricole plus formelles, intenses et structurées. Le programme a augmenté considérablement le nombre de technologies utilisées par les FT et, dans une moindre mesure, par les producteurs pairs, et ces effets sont forts pour les technologies sur lesquelles les formations ont été centrées, notamment certaines plantes fourragères (telles que la calyandra) et les méthodes de conservation des fourrages (bottes de foin et ensilage).

Toutefois les données de suivi de l'activité des FT suggèrent qu'après une période d'activité de formation intense durant quelques mois suivant leurs premières formations, un nombre significatif de FT ait interrompu leurs formations, ce qui peut refléter des problèmes d'incitations de long-terme ou bien une hétérogénéité dans les motivations et les compétences des FT.

Les effets des variations du programme semblent à ce stade plus modestes. En particulier les producteurs qui ont reçu les pancartes, s'ils ont bien posé ces pancartes et pour une bonne partie renseigné leur activité récente, ne semblent pas avoir été plus actifs que les autres. Toutefois, les visites par les agents d'extension professionnels ont quelque peu augmenté la capacité des FT à utiliser des technologies et pratiques promues, ainsi que la connaissance qu'en ont les autres producteurs. La formation à l'évaluation des besoins ont un peu augmenté les échanges entre producteurs sur les technologies et pratiques les plus adaptées pour chacun, et, de façon limitée, l'adoption de certaines d'entre elles par les producteurs pairs.

A la date de suivi intermédiaire, ces effets sur les connaissances et l'utilisation des technologies et pratiques d'alimentation du bétail ne se sont toutefois pas traduits par des augmentations significatives de la production de lait ou des revenus des producteurs. Le suivi de long-terme déterminera si l'acquisition de ces connaissances et l'adoption des technologies promues par les FT et autres producteurs leur ont permis, deux ans après le début du programme, d'augmenter significativement leur productivité et leurs revenus, et se sont traduits par une amélioration de leur sécurité alimentaire. Afin de mieux capter les effets sur la productivité laitière, nous avons amélioré les mesures de la quantité de lait produite et de sa qualité, par la collecte de données lors de la traite (pour tous les FT et un sous-échantillon d'autres producteurs) et faisons analyser la composition du lait, notamment le taux de graisse/crème, pour un sous-échantillon. Nous collectons également des informations sur les rendements anticipés et la propension à payer pour différentes technologies, dont celles promues par le programme. Nous avons collecté également en 2017 des informations sur des mesures plus complètes du bien-être des ménages

bénéficiaires, en particulier sur leur sécurité alimentaire, ainsi que sur l'expérience dans le programme afin de mieux comprendre la dynamique du programme communautaire sur longue période.

2.3.2 Subventions aux intrants agricoles : une étude à Haïti

Un deuxième projet sur l'adoption de technologies agricoles a porté sur une forme plus classique de soutien aux petits agriculteurs : des subventions à l'utilisation d'intrants. Une telle approche se justifie par les freins à l'adoption que constituent les contraintes de crédit pesant sur les investissements productifs des producteurs. L'adoption d'une technologie peut nécessiter un apprentissage coûteux et le financement de coûts fixes d'investissements (par exemple dans la plantation de cultures pérennes). L'offre de crédit formel, par les banques, est très limitée dans le secteur agricole des PED, car les contraintes sont importantes du fait des risques sur les activités agricoles, des délais souvent longs des crédits nécessaires (en particulier pour les cultures pérennes), et du manque de collatéraux. Des subventions ciblées et limitées dans le temps peuvent dans ce contexte augmenter la demande à court terme de technologies ou d'intrants agricoles, en faciliter l'apprentissage, et dégager des revenus limitant les contraintes de crédit, rendant possible l'adoption de ces technologies à long terme. Des études de subventions de l'adoption de différents produits (intrants agricoles, mais également produits d'assurance, autres) confirment que la demande des ménages pauvres a souvent une forte élasticité aux prix avec une demande forte lorsque les produits sont largement subventionnés. Par exemple, R. Glennerster (2015) observent des effets forts de subventions sur la demande de riz de variété Nerica. Des subventions peuvent également être efficaces lorsque la prise de décision fait l'objet de biais comportementaux (préférence pour présent, procrastination) ; ainsi Duflo et al. (2011) observent des effets forts de subventions aux engrais distribuées juste après la récolte à des petits producteurs au Kenya.

L'efficacité de telles subventions repose toutefois sur plusieurs hypothèses sur les décisions d'investissement en intrants des producteurs. En particulier ceux-ci doivent connaître (ou être informés) de l'utilisation optimale de ces intrants et ne pas voir leur récolte exposée à des risques trop importants. Or ces conditions peuvent ne pas être remplies. De plus il n'est pas évident que le manque de crédit soit la contrainte principale à l'adoption de technologies. Dans ce sens, des études non-expérimentales de programmes de subventions nationaux (par ex., pour des pays d'Afrique sub-saharienne, Minot and Benson 2009; Jayne and Rashid 2013) observent des effets limités de programmes de subventions aux intrants agricoles, avec une faible efficacité par rapport aux coûts et une substitution des achats

d'intrants que les producteurs font sans subventions.¹³ D'avantage d'études de ces interventions sont donc nécessaires. De même, des travaux expérimentaux offrant du micro-crédit pour l'agriculture ont observé des taux de participation très faibles (e.g. Banerjee et al. 2015). Il se peut que les schémas de crédit soient mal adaptés aux producteurs agricoles. D'autres études ont donc examiné des schémas flexibles par exemple quant aux calendriers de prêts et remboursement - Jack et al (2015) trouvent par exemple une demande assez forte de prêts utilisant des biens comme collatéraux auprès de producteurs laitiers au Kenya (probablement facilitée par leurs revenus réguliers). Mais des contraintes telles que la gestion des risques pourraient être plus importantes. Différentes études suggèrent ainsi que, lorsque les producteurs sont assurés, ils trouvent les liquidités pour investir et planter des productions plus risquées (e.g. Karlan et al. 2014, Emerick et al. 2016, Ashraf et al. 2009). Des études ont aussi observé des effets importants de schémas d'assurance des risques climatiques (avec toutefois une demande souvent faible) et de technologies réduisant ces risques (Emerick et al. 2016).

Ces arguments se retrouvent dans le débat concernant les subventions basées sur les systèmes de coupons (« vouchers ») afin de soutenir, ou du moins ne pas affecter négativement, les marchés locaux (parfois appelées « subventions intelligentes », ou « smart subsidy »). Carter et al. (2013) observent que de telles subventions accordées à des producteurs au Mozambique pour une saison agricole augmentent leur utilisation d'intrants et la productivité agricole. Cependant, dans ce cas également, la demande des subventions reste limitée, à environ 50% des producteurs.

En collaboration avec Karen Macours, Daniel Stein (Banque Mondiale-DIME et ID Insight) et Kelsey Wright (IPA), nous examinons l'impact d'un programme de subventions limitées dans le temps, dénommé Programme de Transferts de Technologies aux Agriculteurs (PTTA), mis en œuvre dans la région Nord d'Haïti par le Ministère de l'agriculture haïtien avec un financement de la BID. Les transferts sont distribués pour seulement une saison agricole et servent à acheter des paquets prédéfinis d'intrants (services de préparation du sol, semences, engrais chimiques, pesticides et insecticides) pour des cultures annuelles fluviales. Les producteurs bénéficiaires reçoivent des coupons qu'ils échangent ensuite contre des intrants auprès de fournisseurs locaux de façon à soutenir également l'offre locale d'intrants. Les subventions sont ciblées sur certains producteurs, pauvres et ayant la capacité d'utiliser les intrants.

Nous avons étudié les effets de ce programme au moyen de deux expériences contrôlées auprès de producteurs de riz dans les communes de Ouanaminthe et Ferrier (Nord-Est du pays) et de producteurs

13. En outre, ces interventions posent des problèmes de ciblage, sont propices à la corruption, et politiquement difficiles à retirer une fois en place.

maraîchers dans la commune de Saint-Raphaël.¹⁴ L'évaluation a été financée par le Programme global pour l'agriculture et la sécurité alimentaire (GAFSP) via l'initiative pour l'évaluation (DIME) de la Banque Mondiale.

Notre étude vise à voir si le programme permet de résoudre des contraintes de crédit sur l'utilisation d'intrants et augmenter la productivité agricole et la sécurité alimentaire, à court terme, durant l'année où les producteurs reçoivent les subventions, et à long terme, après une ou deux saisons agricoles (une saison de culture de riz dure 4 à 5 mois) et alors que les producteurs ne reçoivent plus d'aides.

Cependant, les subventions peuvent également affecter les décisions de production par les informations qui les accompagnent. Dans un environnement variable et largement incertain, les décisions de production dépendent en effet de différentes anticipations des producteurs. Ces derniers doivent d'abord anticiper les prix et éventuels futurs transferts d'intrants et doivent également anticiper d'éventuels futurs transferts. Or, du fait des changements dans les politiques et des interventions passées (notamment de distribution d'intrants en nature) qui ont été régulièrement reconduites, les producteurs sont souvent insuffisamment informés et ont des anticipations erronées des transferts futurs auxquels ils peuvent prétendre, et ceci peut affecter leurs décisions de production. De plus, les producteurs doivent également, déterminer quels intrants utiliser et en quelles quantités, pour des cultures annuelles fluviales dont les conditions de production varient beaucoup d'une saison à l'autre en fonction des chocs climatiques. Le prix des intrants fluctue également en raison des chocs sur leur approvisionnement et des quantités limitées qui sont demandées. Les subventions limitées à une saison de production ne facilitent pas ces décisions, et l'étendue des informations fournies sur la durée du programme ou la quantité d'intrants subventionnés peut affecter les décisions de production.

Dans la zone d'étude de Saint-Raphaël, le programme n'a pas été mis en œuvre conformément au projet et une grande partie des bénéficiaires potentiels n'y a pas reçu les subventions (nous revenons là-dessus dans la troisième partie). Aussi nous nous concentrons sur les données collectées dans la zone d'étude du Nord-Est. Dans cette zone, 39 localités, avec un échantillon de 515 producteurs éligibles, ont été alouées de façon aléatoire entre un groupe de 16 localités de traitement précoce, ayant reçu les subventions en 2014, et un groupe de contrôle incorporé après fin 2015. Une enquête a été conduite auprès de ces producteurs fin 2013 avant l'introduction du programme (et la sélection entre traitement et contrôle) et deux enquêtes de suivi ont été conduites, en février 2015, pour mesurer les effets du

14. Le programme a été mis en œuvre dans un plus grand nombre de communes et pour d'autres cultures annuelles, comme le manioc, et pérennes, comme le café et le cacao, et a distribué environ 30.000 subventions sur la période 2013-2016.

programme pendant l'année de distribution de bons (les producteurs bénéficiaires ont pu utiliser les subventions sur leurs cultures au premier ou au second semestre de 2014), et en août 2015, pour mesurer ses effets à plus long terme, une à deux saisons après la distribution des subventions. Nous disposons ainsi de données de panel pour 515 producteurs.

Pour examiner le rôle des anticipations relatives à de futurs transferts, nous avons mené, en novembre 2014 et avec nos partenaires opérationnels, une intervention complémentaire consistant à informer un sous-groupe, sélectionné aléatoirement, de producteurs éligibles de façon à clarifier leur statut dans le programme : les producteurs du groupe de traitement ont été informés qu'ils ne recevraient pas de nouvelles subventions en 2015 et ceux du groupe de contrôle qu'ils en recevraient en 2015. Des données qualitatives suggèrent en effet que les producteurs des deux groupes étaient en effet incertains des subventions qu'ils pouvaient attendre du programme en 2015.

Nos résultats montrent qu'une majorité de producteurs utilisaient déjà les intrants promus sans les subventions, et qu'ils le faisaient en partie au moyen de prêts contractés auprès de petits commerçants ou d'autres sources informelles. L'année durant laquelle les producteurs ont reçu les subventions (2014), les intrants obtenus par les coupons se sont substitués à ceux obtenus au moyen de dépenses personnelles. Aussi le programme n'a pas augmenté les quantités d'intrants utilisées, qu'il s'agisse d'engrais, de pesticides ou de travail agricole rémunéré. Il a même conduit à les réduire légèrement, en partie du fait de retard dans la distribution des intrants. Cette absence d'effets en 2014 suggère que les contraintes de crédit ne constituaient pas un déterminant décisif des décisions d'utilisation d'intrants. Au contraire nos résultats indiquent que les subventions ont été utilisées par certains producteurs pour rembourser les dettes qu'ils avaient contractées pour l'achat d'intrants et modifier leur choix de production en réduisant leur intensité (diminuant probablement ainsi les risques associés à ces productions) et évitant ainsi de contracter de nouvelles dettes. Du fait des emprunts des saisons précédentes, contractés à des taux d'intérêts élevés, et des risques climatiques auxquels sont exposés leurs récoltes, ces producteurs pouvaient être contraints à sur-produire avec plus de risque et moins de profit attendu. Ainsi les subventions peuvent avoir été utilisées par les producteurs pour sortir de « trappes d'endettement » en réduisant de façon permanente leurs niveaux de production. Cela a pu être une stratégie optimale, d'autant que les conditions climatiques de culture du riz ont été mauvaises durant les deux années de l'étude.

Nos résultats montrent ensuite que la réduction de l'utilisation d'intrants par le groupe de traitement a persisté durant l'année de production agricole suivant les transferts (2015). Nous examinons

alors les effets des différents traitements sur les décisions et résultats des producteurs pour examiner les mécanismes à même d'expliquer cet effet à moyen terme. La variation induite par l'intervention complémentaire d'information indique que les producteurs du groupe de traitement qui n'ont pas reçu la clarification de leur statut dans le programme fin 2014 sont ceux qui ont le plus réduit leur utilisation d'intrants durant le premier semestre de 2015, probablement car ils s'attendaient à recevoir de nouvelles subventions. Ceci tend à confirmer que les anticipations incorrectes relative aux futurs transferts ont conduit certains producteurs à réduire leurs investissements en intrants et expliquent en partie les effets négatifs à moyen terme. Ces anticipations incorrectes ne sont pas surprenantes dans un contexte où les interventions de développement agricole sont menées par différents acteurs (gouvernement et ministère de l'agriculture, mais également différentes organisations internationales et ONG), changent fréquemment et sont appliquées sur des périodes relativement courtes.¹⁵

Certains de nos résultats suggèrent également que les producteurs ont eu tendance à utiliser les quantités d'intrants correspondant aux quantités subventionnées, comme s'ils avaient interprété les quantités distribuées au moyen des bons en 2014 comme des normes techniques à suivre, ce qui a pu les conduire à utiliser à nouveau des quantités également plus faibles que les producteurs de contrôle en 2015. Ces comportements ne semblent pas avoir réduit leurs profits, ce qui souligne le rôle de l'information accompagnant les transferts, dans un contexte avec un fort niveau d'incertitude sur les décisions de production optimales.

L'analyse des données est encore en cours, mais nous pouvons à ce stade dégager plusieurs implications. Premièrement, l'importance des contraintes de crédit dépend du niveau de connaissance qu'ont les producteurs des technologies promues et des coûts fixes d'investissement. Les contraintes de crédit sont probablement moins importantes pour les cultures annuelles fluviales à Haïti que pour des cultures, par exemple pérennes, demandant des investissements de long-terme ou pour des intrants encore largement méconnus et inusités par les producteurs comme pour certains programmes étudiés en Afrique Sub-saharienne (notamment Carter et al. 2013). Deuxièmement, en absence d'information, les décisions de producteurs peuvent être affectées par de faux espoirs et des anticipations incorrectes concernant les transferts à venir. Il est important de prendre en compte les réactions de producteurs et de s'assurer qu'ils savent à quoi attendre. Dans ce contexte, réduire l'incertitude sur le processus de production et les contraintes de gestion des risques, par des améliorations de l'irrigation, des technologies moins risquées, ou des systèmes d'assurance, pourrait être plus important que lever les contraintes

15. Un autre programme, très similaire, était notamment mis en oeuvre par USAID dans la region Nord-Est Durant la même période.

de crédit.

2.4 Chocs agrégés, politiques publiques et bien-être des ménages

Les travaux présentés ci-dessus ont concerné des politiques publiques visant à soutenir les investissements des ménages pauvres, qu'il s'agisse d'investissements dans l'éducation ou l'agriculture. Ces politiques peuvent permettre de réduire la pauvreté à court terme pour les politiques de transferts sociaux ou certaines politiques de développement agricole ou à long terme pour des politiques d'éducation.

Mais la réduction de la pauvreté passe également par la protection face aux chocs économiques agrégés tels que des catastrophes naturelles, des fluctuations fortes des prix internationaux, notamment ceux des produits alimentaires, ou encore des conflits armés. Ces chocs ont pour point commun de frapper des communautés entières et des zones géographiques étendues, et non seulement certains individus, et de toucher non seulement les ressources individuelles (capital physique ou humain) mais également collectives (bien publics telles que des infrastructures de transport, services publics, etc). Les mécanismes d'assurance locaux reposant sur des transferts entre individus ne fonctionnent généralement pas face à ces chocs, si bien que la prise en charge des pertes que ces chocs engendrent nécessite des interventions extérieure (d'aide et reconstruction).

L'analyse des effets de tels chocs agrégés diffère de celle des chocs et contraintes individuelles en plusieurs points. Premièrement, comme ils peuvent provoquer des pertes importantes au niveau individuel et des effets d'externalités forts, ces chocs sont à même de générer des changements d'équilibres économiques et de modifier durablement les situations des individus, qu'il s'agisse de leurs lieu de résidence ou de leurs activités. Deuxièmement, comme les individus ont différentes ressources et que les effets des chocs peuvent transiter par différents canaux, ces effets peuvent être très hétérogènes, de façon à ce que certains ménages subissent la majeure partie des pertes, ou même que d'autres ménages bénéficient des chocs. Par exemple de fortes augmentations des prix alimentaires génèrent des pertes pour les consommateurs mais des gains pour les producteurs. Troisièmement, il faut distinguer les effets de court terme de ceux de long terme : à court terme, les individus peuvent subir des pertes importantes et n'ont pas le temps de modifier certains de leurs comportements ou seulement de façon très contrainte, alors qu'à long terme ils peuvent ré-optimiser leurs comportements, modifier leur offre

de travail, investir dans de nouvelles compétences et entreprises, migrer vers des zones économiquement plus viables.

D'autre part, l'étude de ces chocs agrégés nécessite, afin de pouvoir documenter et mesurer l'exposition des communautés et individus et pertes subies, d'utiliser des données complémentaires provenant de sources différentes. Par exemple des données de sciences naturelle et physiques permettent de documenter l'exposition à des catastrophes naturelles et des données commerciales et commerciale celle à des fluctuations des prix internationaux des produits alimentaires et des politiques commerciales. Ces données doivent également couvrir de larges échantillons et parfois de longues périodes. Ces travaux illustrent ainsi les enseignements pouvant être retirés de telles grandes bases ("big data") assemblant les données de différentes natures. Nous revenons sur ce point dans la partie 3.

Avec plusieurs collègues, nous avons examiné les effets de tels chocs et les politiques publiques visant à les prévenir ou en atténuer les effets. Nous nous sommes pour cela concentrés sur le contexte de l'Indonésie, et cela pour deux raisons. Premièrement la taille de ce pays et l'exposition de nombreuses régions à ces chocs, alors que d'autres sont épargnées et peuvent fournir (sous certaines conditions) des contrefactuels indiquant les résultats en l'absence de choc, en font un contexte approprié. Et deuxièmement, des données collectées auprès de grands échantillons de ménages et sur longue durée sont disponibles pour ce pays et fournissent une source très riche.

2.4.1 Catastrophes naturelles, aide et reconstruction

Dans un article avec Marta Menendez (Gignoux and Menendez 2016), nous avons étudié les effets des désastres naturels et des politiques d'aide et reconstruction subséquents.

Les désastres naturels, même lorsqu'ils épargnent les vies, peuvent engendrer des fortes pertes en capital physique. Ils peuvent détruire le capital productif des firmes et des travailleurs indépendants ou forcer à sa liquidation lorsque les ménages doivent acquérir de nouveau ou reconstruire leurs logements ou d'autres biens durables. Ils peuvent aussi atteindre les infrastructures productives et les réseaux de commercialisation. Les études se sont généralement concentrées sur les risques de trappes de pauvreté associées. Ces dernières se produisent lorsque les stocks de biens sont réduits à un niveau qui ne rend plus possible leur reconstitution en raison de rendements localement croissants du capital (dus aux technologies, coûts de transaction, ou contraintes de financement), si bien que les individus sont piégés dans des équilibres à basse productivité après le choc (Carter and Barrett 2006). Mais d'autres travaux ont suggéré que les chocs pouvaient également déclencher le remplacement de certains capitaux pro-

ductifs et l'adoption de nouvelles technologies, augmenter les stocks de biens publics en améliorant les infrastructures locales, ou forcer les individus à sortir d'activités ou zones géographiques dans lesquelles les rendements du travail sont faibles, ayant ainsi une dimension de destruction créatrice. La présence de tels effets positifs et les mécanismes qui les expliquent (mobilisation de l'épargne ou d'autres ressources personnelles, distribution d'aide extérieure, ou migrations) demeurent peu documentés malgré leurs implications politiques pour la mitigation des risques, l'aide à fournir et la reconstruction. Il est donc important d'examiner la persistance à long terme des pertes économiques dues aux chocs.

L'Indonésie est exposée à des désastres naturels, plus particulièrement à des séismes fréquents et souvent destructeurs. Si un petit nombre d'événements extrêmes ont reçu une attention particulière, des dizaines de séismes d'intensité modérée ou forte, peu étudiés, sont survenus dans le pays durant les dernières décennies. Or ces séismes fréquents génèrent des pertes significatives en termes de biens individuels et publics. Les ménages ruraux, parmi lesquels se trouvent la majorité des pauvres dans ce pays, sont particulièrement exposés. Dans les zones rurales, les séismes peuvent détruire le capital productif individuel (plantations, bétail, constructions ou machines), ou collectif (systèmes d'irrigation), et atteindre les infrastructures publiques (routes rurales), perturbant les réseaux d'approvisionnement et de commercialisation qui sont déterminants pour le secteur agricole. Ils peuvent également affecter d'autres activités économiques.

Nous étudions les conséquences à court et long terme des séismes pour les ménages ruraux de ce pays. Nous associons pour cela les données d'enquêtes réalisées auprès d'un panel de ménage avec des données sismologiques recensant de façon exhaustive l'ensemble des séismes importants survenus depuis 1985. Les données d'enquêtes sont celles de l'Indonesian Family Life Survey (IFLS) qui permettent de suivre les individus lors de 4 vagues (1993, 1997, 2000 et 2007) même lorsqu'ils se déplacent (les taux d'attrition sont ainsi très faibles). Les données sismologiques sont celles du Centennial Earthquake Catalog (Engdahl and Villasenor 2002) qui permettent d'identifier le lieu et la date exacte des séismes, et l'intensité des secousses qu'ils engendrent en différents lieux en utilisant un modèle développé par des sismologues. Avec ces données, nous reconstituons l'historique d'exposition aux chocs sismiques pour tous les individus du panel.

Nous examinons alors les effets sur leurs situations économiques à court (jusqu'à 2 ans), moyen (3 à 5 ans) et long (6 à 12 ans) termes, en considérant des mesures de revenus salariés et indépendants dans différentes activités, le stock d'actifs productifs, non-productifs et financiers, et leur consommation. L'identification des effets causaux est basée sur le caractère d'expériences naturelles des séismes : ceux-

ci surviennent dans de larges régions sans que les individus puissent prévoir leur occurrence ou leur intensité. Nous utilisons un modèle économétrique de panel prenant en compte la possible recombinaison des ménages.

Nos résultats indiquent que les individus atteints par les séismes subissent des pertes économiques à court terme mais récupèrent à moyen terme et présentent même des situations plus favorables à long terme que les individus non atteints. En particulier les producteurs agricoles reconstituent leurs stocks de biens productifs à moyen terme et les augmentent à long terme. Le renouvellement des biens productifs et l'amélioration des réseaux de commercialisation agricole semblent contribuer à ces gains de long terme. Si les ménages reçoivent des aides sous forme de transferts, il est difficile d'isoler leurs effets de ceux de l'auto-assurance. La reconstruction des infrastructures, telles que les routes rurales et la distribution d'électricité, semble également contribuer à ces gains.

Nos résultats tendent ainsi à rejeter l'hypothèse que les pertes de biens dues à des désastres naturels conduisent à piéger les ménages ruraux indonésiens dans des situations de pauvreté caractérisées par de bas niveaux de productivité. Au contraire, les destructions et les interventions d'aide et reconstruction semblent créer des phénomènes d'accélération du développement économique local et des gains économiques à long terme. Les exploitations agricoles semblent particulièrement résilientes à ces chocs. Ces résultats peuvent toutefois refléter la capacité de mobilisation de ressources après les catastrophes et d'intervention du gouvernement indonésien et représenter une situation relativement favorable, notamment par rapport à des pays plus petits et plus pauvres.

Ces résultats diffèrent de ceux d'autres études microéconomiques qui observent que des individus subissant des chocs sévères tels que des conflits (e.g., Leon 2012, et pour une revue, Blattman and Miguel 2010), des famines (e.g., Chen and Zhou 2007), ou encore des désastres naturels majeurs (Maccini and Yang 2009), pouvaient en ressentir les effets longtemps après. Ces effets négatifs semblent particulièrement forts pour les individus atteints durant leur enfance et semblent résulter au moins en partie des chocs sur leur santé et des effets associées sur leurs capacités cognitives et compétences. Ces résultats différents peuvent provenir du fait que les chocs que nous étudions affectent principalement les biens et ressources économiques et non les individus eux-mêmes.

Plus proches de notre contexte, des études ont examiné des situations de reconstruction post-catastrophe. En particulier Deryugina et al. (2014) étudient le sort des victimes de Katrina à la Nouvelle-Orléans et obtiennent des résultats semblables aux nôtres : en moyenne, les victimes de l'ouragan voient leur situation s'améliorer suite à l'aide, aux reconstructions ou aux migrations. Des

résultats proches ont été obtenus pour des situations de reconstruction post-conflits. En particulier Miguel and Roland (2011) observent que les régions du Vietnam ayant subi les destructions les plus fortes n'ont pas été piégées dans des trappes de pauvreté : les interventions gouvernementales, facilitées par des institutions centralisées, ont permis à ces régions de rattraper leur retard économique. Les études macroéconomiques des effets des désastres naturels se sont généralement concentrées sur les catastrophes les plus extrêmes, et ne parviennent pas à un consensus sur leurs effets à long terme. Certaines études trouvent cependant aussi des effets bénéfiques (e.g. Toya and Skidmore 2007).

Ces résultats tendent également à confirmer l'importance des infrastructures pour le développement agricole et rural, déjà suggérée par les travaux sur les relations entre l'expansion des marchés d'intrants et de produits, les infrastructures et la productivité agricole (par ex. Gollin and Rogerson 2014).

Ces données ont également été utilisées par plusieurs étudiants de Master dont j'ai encadré le mémoire, notamment pour regarder les effets des désastres naturels sur les investissements en capital humain (Almeidina Music 2013) et dans les exploitations agricoles (Melissa Li 2015). Et j'avais précédemment encadré un autre mémoire de Master sur les effets de la perte d'un parent sur les investissements en capital humain en utilisant également les données IFLS du panel de ménages indonésiens (Bertelli 2012).

2.4.2 Fluctuations des prix alimentaires, politiques commerciales et bien-être des ménages

Une autre source d'incertitude et de chocs pour les ménages pauvres des PED provient des fluctuations des prix des produits alimentaires, qui représentent une part importante de leur budget. Ces fluctuations sont devenues une préoccupation importante dans un contexte d'intégration du commerce international, de dépendance croissante de l'approvisionnement alimentaire aux importations, et d'augmentation des prix des produits alimentaire (et d'autres matières premières), en particulier au cours des années 2000. Dans un nombre important de PED, les importations de produits alimentaires représentent une part significatives de la balance commerciale. Et les fluctuations des prix de ces produits exposent des parts importantes de leurs populations à des baisses subites de leurs niveaux de vie. Ainsi la Banque Mondiale (YR) estimait que la forte hausse des prix alimentaires à partir de 2008 avait, au premier trimestre 2011, augmenté le nombre de pauvres de 44 millions; la tendance à la baisse de la pauvreté s'est alors inversée durant cette période (avant de reprendre ensuite).

Les politiques publiques visant à répondre à ces préoccupations relatives aux fluctuations des prix

alimentaires sont complexes car elles ont souvent différents objectifs dont certains peuvent être contradictoires et leurs effets sont difficiles à prévoir. Nous nous intéressons, dans des travaux en cours avec Alix Bonargent, Akiko Suwa-Eisenmann et Marta Menendez, à celles conduites en Indonésie, qui reflètent cette complexité et pour lesquelles nous disposons de données détaillées.

Les pays en développement se sont lancés dans des politiques d'ouverture commerciale, en réduisant notamment leurs droits de douanes dans le cadre d'accords commerciaux internationaux. C'est le cas de l'Indonésie qui a considérablement libéralisé ses échanges commerciaux, notamment sur les produits alimentaires. Cette libéralisation s'est faite principalement durant la seconde moitié des années 1990 (programme national Parkmei de baisse et uniformisation entre produits des droits de douanes, accords commerciaux de l'ASEAN, et entrée à l'OMC en 1995). Elle a conduit à des baisses des droits de douane sur les produits alimentaires de 20-30 % à 5% environ, et à une augmentation des importations de produits alimentaires (2 milliards \$ en 2000, 6 milliards \$ en 2007).

Mais les politiques commerciales des pays en développement ont également des objectifs de sécurité alimentaire qui passent par des mesures de protection des productions locales. Après la crise asiatique de 1997-98, le gouvernement indonésien a renforcé ses mesures de protection des producteurs de riz en allant jusqu'à imposer une interdiction d'importer en 2004-2005. Ces mesures ont effectivement soutenu la production locale mais également augmenté les prix domestiques du riz, et cette hausse a été plus forte encore que celle des prix internationaux du riz ou des prix domestiques d'autres denrées alimentaires. Des barrières non-tarifaires ont également frappés d'autres produits tels que le maïs, le sucre ou le soja.

Les changements des conditions des échanges et des politiques commerciales peuvent modifier drastiquement les niveaux de vie des ménages pauvres. Leurs effets varient entre ménages selon le poids et la structure de leur consommation alimentaire, leurs sources de revenu, et leur localisation. La littérature se rattache au débat sur la priorité à donner aux zones rurales ou urbaines dans les politiques de développement.

Les effets de la libéralisation commerciale ont fait l'objet de différentes études, parmi lesquelles on peut distinguer deux familles. Un premier ensemble d'études, qui remonte à Deaton (1990) mais a reçu une nouvelle impulsion après les fortes hausses des prix alimentaires dans les années 2000, a examiné les effets des variations de prix alimentaires sur le bien-être des ménages. Cette littérature examine tout d'abord les effets en fonction de la structure de la consommation des ménages, puis prend en compte les possibles changements des comportements de consommation (substitutions entre

biens alimentaires). Dans le contexte indonésien, Friedman and Levinsohn (2002) examinent les effets des augmentations des prix alimentaires durant la crise de 1997-98 et trouvent des effets forts sur le bien-être des ménages, même si les ménages des zones rurales ont pu compenser l'inflation des prix par de plus hauts revenus agricoles. D'autres études ont justement cherché à prendre en compte les variations de revenus, d'abord en prenant en compte la production agricole, puis les externalités sur les salaires locaux (par ex. Ferreira et al. 2013 dans le contexte brésilien]).

Un second ensemble de travaux examine les effets de la libéralisation commerciale sur les niveaux de vie. Il s'agit en particulier de tester si les pays en développement bénéficient de leurs avantages comparatifs présumés en termes de travail peu qualifié et voient ainsi leur taux de pauvreté et les inégalités baisser (cf. Goldberg and Pavcnik 2007 pour une revue). Pour cela, des travaux (Porto 2006, examinant les effets des accords Mercosur en Argentine) ont examiné tout d'abord la transmission des baisses de droits de douanes et des variations de prix internationaux sur les prix domestiques des produits échangés, en regardant également les externalités sur les prix des produits et services non-échangés, et sur les salaires, avant d'examiner les effets de ces changements de prix locaux sur les niveaux de vie. Topalova and Khandelwal (2011) (sur des données indiennes) et Nicita (2009) (sur des données du Mexique) prennent en compte le fait que les variations de droits de douane et prix internationaux sont seulement partiellement transmises aux prix locaux du fait de coûts de transaction et d'imperfections de marchés. Ces travaux trouvent des effets différents selon les contextes de la libéralisation commerciale : gains en Amérique latine, mais effets limités au Mexique. Une autre approche méthodologique consiste à comparer les trajectoires de régions plus ou moins exposées à l'ouverture commerciale en raison de leur structure d'activité sous l'hypothèse que les migrations entre régions sont peu importantes. Topalova and Khandelwal (2011) trouve ainsi que l'ouverture commerciale a produit peu de bénéfices en Inde du fait des rigidités sur la réallocation du travail entre secteurs, alors que Kis-Katos and Sparrow (2015) observent des gains importants en Indonésie (résultant notamment de la baisse du prix des intrants).

Plusieurs séries de questions restent ainsi à approfondir. Une première concerne les effets des politiques commerciales sur les prix domestiques dans un contexte de libéralisation des droits de douane, et la capacité des états à contrôler ces derniers par des mesures non-tarifaires. Une seconde concerne les relations entre les fluctuations des prix internationaux et politiques commerciales et les comportements de consommation. Pour aller au-delà des effets de court-terme via les variations de prix, il s'agit de prendre en compte les changements dans la structure de la consommation. Une troisième concerne les

effets des fluctuations de prix et changements commerciaux sur les activités et revenus. Là encore, il s'agit d'aller au-delà des gains ou pertes des producteurs agricoles à court terme, pour examiner les effets de variations des prix sur la spécialisation des producteurs agricoles dans certaines productions, plus généralement sur les choix d'activité et sur les salaires locaux.

Un premier travail, que je présente ici, se concentre sur les effets des conditions commerciales sur les comportements de consommation (je discute dans la partie 4 les travaux en projet sur les revenus ruraux). Pour examiner les effets de long terme, deux évolutions doivent être prises en compte. Premièrement un phénomène de long terme de transition alimentaire est à l'oeuvre dans de nombreux pays en développement, se traduisant par une augmentation des demandes de protéines animales et de céréales telles que le blé à la place de céréales produites sur les marchés domestiques, et une augmentation de la consommation de produits transformés issus de l'agro-industrie. Cette transition va souvent avec une augmentation de la dépendance aux produits alimentaires importés. Deuxièmement le développement des filières agricoles domestiques se traduit par une augmentation de la spécialisation des ménages producteurs, et de façon liée par un recours accru aux marchés pour la consommation alimentaire et une diminution de l'auto-consommation de produits alimentaires cultivés sur les exploitations familiales. Pour comprendre les effets à long terme, il est important de déterminer de quelle façon les chocs de prix et politiques commerciales influencent ces comportements de consommation et le bien-être que les ménages en retirent.

Nous regardons la question des effets sur la consommation des fluctuations des prix alimentaires et des politiques commerciales dans le contexte indonésien où les baisses des droits de douanes sont allées de pair avec le maintien de barrières non-tarifaires. Nous cherchons à prendre en compte la transmission imparfaite des fluctuations des prix alimentaires internationaux aux prix locaux, due aux variations spatiales des coûts de transactions et de la concurrence imparfaite sur les marchés. Nous souhaitons également intégrer les changements dans la structure de consommation des ménages et dans leur recours au marché.

Pour ce projet également, nous utilisons une base de données constituée à partir de sources différentes. L'une consiste en une série d'enquêtes sur la consommation des ménages (les enquêtes nationales Susenas), couvrant à intervalle de trois ans une longue période (1993 à 2011) et ayant de larges échantillons (60 à 70 milles ménages à chaque vague pour les informations détaillées de consommation). L'autre consiste en des informations sur les prix internationaux et les politiques commerciales (droits de douane et barrières non-tarifaires provenant de la base BACI du CEPI et d'une autre base de

l'OMC, ainsi que de revues annuelles de l'OMC sur les politiques commerciales indonésiennes) pour un grand nombre (126) produits représentant plus de 85% de la consommation alimentaire des ménages. Ces deux sources sont associées de façon à ce qu'on dispose de la consommation des ménages pour ce même ensemble de biens, et de leurs prix locaux (estimés comme valeurs unitaires moyennes ou médianes dans environ 350 districts).

Ces données confirment que l'Indonésie est importateur net d'un nombre important de produits alimentaires, et que les prix domestiques de biens alimentaires clefs, tels que le riz, ont augmenté dans les années 2000 et 2010 plus fortement que leurs prix internationaux. Ils indiquent également que les produits soumis à des barrières non-tarifaires représentent une part importante de la consommation alimentaire des ménages, et que, même si elles ont pris des formes différentes, ces barrières ont été maintenues sur l'ensemble de la période pour des produits tels que le riz, le sucre, la viande ou la volaille.

La première étape de ce travail a consisté à estimer les effets (ou la transmission) des fluctuations des prix internationaux et des changements des politiques commerciales sur les prix locaux de l'alimentation. Pour cela, nous suivons l'approche proposée par Porto (2006) et Ural Marchand (2012). La libéralisation commerciale a consisté en l'alignement des droits sur les différents produits, de telle façon que les baisses de droits sur chaque produit ont été déterminées par les niveaux précédents des droits, et donc largement exogènes à d'autres déterminants de la demande pour ces biens. Nous examinons alors les effets de ces changements des prix internationaux et politiques commerciales sur le bien-être des ménages en simulant les effets de variations de prix à structure de consommation fixée. Nos résultats, encore préliminaires, indiquent que la transmission des variations de prix internationaux et droits de douane aux prix locaux est imparfaite, mais plus forte que dans d'autres grands pays en développement tels que l'Inde (Topalova and Khandelwal 2011) - ce qui suggère des coûts de transaction moindres. Ils montrent ensuite que, si la libéralisation commerciale des années 1990 a généré des gains en termes de bien-être pour les consommateurs, les augmentations des prix alimentaires internationaux dans les années 2000 ont diminué le bien-être des consommateurs et ces effets ont été plus forts - ils ont de plus été régressifs, en affectant d'avantage les ménages les plus pauvres. Les changements dans les barrières non-tarifaires semblent avoir eu peu d'effets sur les prix locaux et le bien-être des consommateurs.

La seconde étape de travail est en cours et consiste à estimer les effets des changements des prix locaux sur la demande des ménages pour un ensemble de produits alimentaires en estimant un système de demande, en prenant également en compte leurs décisions d'auto-consommation. Ces changements

de structure de consommation peuvent être liés à des mesures nutritionnelles de l'alimentation telles que le nombre de calories et sa décomposition par type de nutriments.

Ces données ont également été utilisées par plusieurs étudiants de Master dont j'ai co-encadré le mémoire avec Akiko Suwa-Eisenmann, notamment pour regarder la dépendance aux importations dans les comportements de consommation en Indonésie (Claire Lacan 2012) et les effets des subventions pour le riz sur la santé (Alix Bonargent 2013).

Chapitre 3

Retour sur les sources et méthodes employées

Mes travaux m'ont amené à utiliser des méthodes variées d'économie appliquée largement décrites dans la section précédente, en particulier des méthodes de mesure d'inégalité, d'économétrie à partir de données existantes ou de collecte et d'analyse de données d'expériences contrôlées. J'ai pu ainsi examiner les intérêts et limites de ces approches. Dans cette section, je discute les enseignements méthodologiques que j'ai pu retirer de cette expérience, sans viser à l'exhaustivité. Au risque de ne pas concentrer suffisamment la discussion, il me semble important de prendre en compte plusieurs dimensions de nature très différente.

La première dimension est celle des questions examinées. Les travaux en économie appliquée cherchant à examiner les mécanismes déterminant des comportements individuels ou collectifs. Il est essentiel de pouvoir distinguer entre plusieurs mécanismes potentiellement à l'œuvre. Par exemple, il peut être important de distinguer les effets des contraintes de crédits, d'assurance ou d'accès à l'information, sur les comportements d'investissement dans l'éducation ou des productions agricoles. Or les différentes méthodes n'offrent pas toutes les mêmes possibilités de faire ces distinctions. En particulier, lorsque les travaux s'appuient sur l'étude des effets d'une intervention ou d'une variation dans l'environnement économique (par exemple un programme de développement agricole ou de transferts sociaux, un changement dans une politique nationale telle que la politique commerciale des catastrophes naturelles), il n'est pas toujours aisé de distinguer par quels mécanismes l'intervention en question affectent les comportements.

La seconde dimension, liée à la première, concerne la validité interne des études. Pour identifier des relations de causalité entre facteurs explicatifs et comportements, des manipulations expérimentales des facteurs explicatifs doivent être exploitées. Ces manipulations peuvent être fournies par des expériences contrôlées ou naturelles. Des chocs agrégés (variations des prix sur les marchés internationaux ou des politiques commerciales, conditions climatiques) peuvent fournir des conditions d'expériences naturelles. Ceux-ci peuvent parfois être documentés par l'association de bases de données différentes, par exemple des données d'enquêtes auprès des ménages, avec des données de sources non économiques, sur les conditions environnementales ou des variations dans les interventions politiques. Certains travaux (comme mes travaux de mesure des inégalités), peuvent être de nature descriptive et se concentrer sur des associations statistiques pouvant capturer un ensemble de relations de causalité, parfois dues à des facteurs non-observés. Je reviens ci-dessous sur mon expérience de la collecte et de l'analyse de données d'expériences contrôlées.

La troisième dimension est relative à la validité externe des études. Celle-ci dépend de la taille des populations pour lesquelles la relation d'intérêt peut être examinée. En particulier, selon qu'elles sont contrôlées ou non et selon les populations concernées et les données dont on dispose, les manipulations fournies par des expériences permettent d'identifier les relations d'intérêt pour différentes populations. La validité externe dépend également de la période couverte par l'étude et de la généralité des comportements étudiés.¹ Alors que certains travaux exploitent des données d'enquêtes représentatives au niveau d'un pays (typiquement les données d'instituts de statistiques), et éventuellement pour plusieurs pays différents, les expériences contrôlées qui se sont développées depuis 20 ans pour examiner les interventions dans les pays en développement se sont le plus souvent concentrées sur des interventions localisées (à quelques villages ou écoles) lors d'interventions pilotes conduites avant l'extension du programme. La montée en généralité dépend alors de répliques et de l'étude de la validité externe. Les données d'expériences naturelles sont très diverses et peuvent concerner des populations larges ou très restreintes.

Enfin, quatrième et dernière dimension distinguant les méthodes, les interactions avec les décideurs et responsables des politiques. Les travaux de mesure et d'économétrie sur des données existantes amènent à interagir avec les responsables des politiques principalement après l'étude pour en discuter les implications. Ils peuvent fournir des outils d'analyse aux décideurs politiques. Les expériences contrôlées doivent être conduites en collaboration et requièrent ainsi une coordination en amont avec

1. Udry et Rosenzweig 2017 discutent la validité externe pour l'étude de comportements dépendant de chocs agrégés temporels.

les responsables et gestionnaires des interventions. La collaboration avec des partenaires opérationnels peut être plus étroite et amener les chercheurs à avoir un rôle de co-expérimentateurs en définissant certains aspects ou variations des interventions étudiées, toujours en collaboration avec les responsables des interventions. Enfin, mais je n'ai pas recouru à cette approche, les chercheurs peuvent utiliser des méthodes expérimentales (« lab-in-field experiments » en anglais), pour reproduire, auprès des populations concernées, des situations de décisions des individus, et examiner ainsi leurs comportements dans la vie réelle. Cette approche présente des intérêts - en particulier l'expérience est bien "maîtrisée" par le chercheur -, mais présente également des limites - dans quelle mesure permet-elle de reproduire les conditions réelles de décisions des individus ayant des enjeux plus importants ?

En appliquant cette grille de comparaison à quelques uns de mes travaux qui me semblent représentatifs de ces méthodes, je discute ci-dessous certains de leurs intérêts et difficultés.

3.1 Travaux de mesure de l'inégalité des chances

La question examinée dans mes travaux sur la mesure et l'analyse de l'inégalité des chances est celle de la part des inégalités pouvant être associée à un ensemble de facteurs ne relevant pas des choix individuels, comme les origines géographiques ou familiales ou le genre, appelés « circonstances » en utilisant la terminologie de Roemer (1998).

Ces analyses sont descriptives : elles consistent à examiner dans quelle mesure des variables de résultats telles que les revenus ou les niveaux d'éducation sont statistiquement associées à un ensemble de variables de circonstances. Les méthodes utilisées sont des méthodes de mesure, de décomposition des inégalités en composantes intra et inter-groupes et de régressions multivariées. Ces analyses ne permettent a priori pas d'identifier des relations de causalité entre les facteurs et résultats examinés, et encore moins de repérer quels mécanismes expliquent ces relations. Par exemple, la corrélation entre le niveau de revenu des parents et l'éducation ou les revenus d'un enfant devenu adulte peut provenir de facteurs inobservés (compétences, valeurs/préférences, caractéristiques des systèmes éducatifs ou marchés du travail locaux, etc). Les enseignements retirés de telles études peuvent donc être limités dans le sens où ils ne permettent pas de prévoir les effets d'interventions spécifiques, et de comparer les effets de plusieurs interventions. Par exemple, il est difficile de dégager, à partir de ces travaux, des implications politiques sur différentes façons d'augmenter les niveaux d'éducation des enfants de familles pauvres, comme en améliorant l'offre de services éducatifs ou en aidant financièrement les familles.

Cependant cette absence de causalité doit être nuancée. En effet, du fait de la nature des variables de circonstances et de l'examen d'un ensemble assez large de tels variables, les mesures d'inégalités des chances fournissent une borne inférieure des effets causaux de l'ensemble des circonstances pouvant affecter les résultats individuels. Si certaines des facteurs peuvent ne pas être corrélés à ceux pris en compte (d'où la sous-estimation), une variable inobservée corrélée à ces variables peut en effet être considérée comme une circonstance. En particulier, un niveau d'effort individuel qui serait corrélé à ces variables ne peut être considéré comme relevant strictement des choix individuels. On peut donc interpréter les parts d'inégalités associées à l'inégalité des chances comme une borne inférieure des effets causaux d'un ensemble large de facteurs, certains demeurant inobservés.

Deuxièmement, ces travaux sont généralement appliqués à des données représentatives pour de larges populations. Les données que j'ai personnellement utilisées sont par exemple celles d'enquêtes auprès des ménages représentatives de populations nationales (avec quelques restrictions) conduites par les instituts de statistiques (pour plusieurs pays d'Amérique latine par exemple dans Ferreira and Gignoux 2011) ou d'autres organisations (l'enquête DHS pour la Turquie dans Ferreira et al. 2011), ou encore des enquêtes sur les niveaux scolaires des élèves (dans Ferreira and Gignoux 2014).

Les mesures obtenues fournissent ainsi une évaluation large (« the big picture » en anglais), à la fois en termes de couverture de la population et pour l'ensemble des facteurs, de l'ampleur de l'inégalité des chances. Si ces mesures sont par essence limitées puisqu'elles ne permettent pas de dériver des implications politiques précises pour réduire les inégalités des chances documentées, elles permettent d'identifier des groupes marginalisés, exclus du développement économique, pour lesquels des études plus précises des mécanismes explicatifs de ces exclusions pourront par la suite être conduites.

Troisièmement, les mesures d'inégalité des chances obtenues peuvent tout de même avoir un poids politique important car elles fournissent des informations cruciales et facilement lisibles, à même d'influencer les politiques publiques. Un bon exemple est celui de l'observation de niveaux élevés d'inégalités des chances dans l'acquisition par les élèves des collèges des compétences scolaires dans certains pays européens, tels que la France. Ces résultats ont été obtenus sur des enquêtes internationales permettant de comparer les inégalités de résultats scolaires et leurs associations avec des facteurs socio-économiques, comme les enquêtes PISA de l'OCDE ou les enquêtes TIMSS. Nous avons observé ce résultat dans Ferreira and Gignoux (2014), et différentes études ont obtenus des résultats similaires au cours des dernières années, certaines en incluant les dernières vagues des enquêtes PISA. Ainsi ces mesures simples peuvent mettre en évidence des situations d'inégalité des chances et soulever des questions de réformes

du système éducatif ([+références]). Elles ont été intégrées par des organisations telles que l'OCDE dans leurs systèmes de mesure et de diffusion de l'information statistique.

Un autre exemple est celui des niveaux d'inégalité des chances économiques dans les pays en développement. A la suite des travaux de mesure d'inégalité des chances, des organisations telles que la Banque Mondiale ont cherché à collecter d'avantage de données permettant de réaliser des comparaisons entre pays et de suivre ces inégalités dans le temps. Si les difficultés méthodologiques sont importantes (comparabilité des données entre pays, prise en compte de l'imprécision statistique dans les comparaisons), ces travaux conduisent à des résultats qui peuvent contribuer au débat sur les politiques et mettre en lumière certaines exclusions. Par exemple la Banque Mondiale a centré son rapport mondial sur le développement de 2006 sur l'équité (Bank, 2006). J'ai également contribué à des études conduites par la Banque Mondiale sur l'inégalité des chances en Turquie et en Egypte qui ont donné lieu à des échanges sur les politiques publiques, par exemple sur l'opportunité de réformer les politiques sociales de ces pays en concentrant les ressources financières sur des programmes ciblés sur les plus pauvres plutôt que sur des programmes de subventions bénéficiant à tous. Ceci a également pu conduire certains instituts de statistiques à inclure dans leurs système de collecte des informations sur les origines sociales (par ex. éducation et profession des parents) et géographiques (lieu de naissance) qu'elles ne collectait pas jusque là.

3.2 Réalisation d'expérience contrôlées

Mes travaux sur l'adoption de technologies agricoles ont reposé sur la conduite d'expériences contrôlées. Avec la vague de ces expériences à assignation aléatoire au traitement (« randomized controlled trials ») dans les pays en développement depuis les années 1990, les débats concernant ces méthodes ont été intenses et je ne cherche pas à les reprendre de façon complète ici (pour une synthèse de ces débats, voir par ex. Behaghel 2012). Mon expérience m'a toutefois permis de considérer plusieurs aspects importants de ces méthodes, qui se ramènent à nouveau aux questions posées, à leur validité interne, et à leur validité externe. J'ai également pu évaluer les conditions favorables à leur mise en œuvre, qui dépendent largement de la collaboration entre chercheurs et responsables des opérations des interventions examinées.

Tout d'abord, pour ces études expérimentales, l'assignation dans le traitement doit par définition être contrôlée et déterminée par une sélection aléatoire, et l'incorporation dans le programme des bénéficiaires potentiels et les collectes de données doit suivre un calendrier précis. Ceci ne peut être

fait qu'avec une bonne coordination avec les opérationnels. Cependant le fait que ces expériences sont souvent conduites lors d'interventions pilotes crée des difficultés en augmentant les incertitudes sur la mise en œuvre des interventions.

Les enseignements de telles études dépendent également dans une large mesure de la collaboration des chercheurs avec les responsables des opérations. Le chercheur s'appuie sur des modèles théoriques des comportements et cherche à identifier les paramètres des décisions individuelles et leurs effets. Or les interventions, même simples, modifient plusieurs paramètres de décisions. S'il est parfois possible d'identifier plusieurs paramètres et effets des décisions en observant différentes variables de résultats ou des indicateurs intermédiaires des changements à l'œuvre, les expériences doivent le plus souvent être conçues de façon à manipuler un seul paramètre spécifique, ou mieux de façon isolée et indépendante plusieurs paramètres des décisions séparément et indépendamment. Ceci requiert également une collaboration étroite des chercheurs et opérationnels, donnant aux chercheurs le statut de co-expérimentateurs.

Ensuite, si les intérêts de telles expériences en terme d'identification empirique et de validité interne ont été maintes fois soulignés, des biais potentiels demeurent possibles. Ceux-ci peuvent provenir d'effets directs de l'expérimentation (effets de Henri et Hawthorne), d'effets d'externalités de l'intervention sur le groupe de contrôle, ou encore d'une attrition différentielle. Les collectes de données et l'assignation dans le(s) traitement(s) doivent être conçus de façon à contrôler ces biais potentiels. Ainsi les externalités dépendent notamment des unités (ménages, villages, zones plus grandes) au niveau desquelles l'assignation dans le traitement est réalisée et peuvent être contrôlées par une sélection au niveau d'unités de taille supérieure. Les externalités sur les individus de contrôle peuvent parfois être estimés en contrôlant l'exposition d'une partie de ce groupe à des effets indirects. L'attrition différentielle pourra être contrôlée dans certains cas par un suivi des individus qui cessent de participer à une intervention ou se déplacent. De telles stratégies doivent être intégrées dès le départ aux expériences contrôlées, à nouveau en concertation avec les responsables des opérations.

Enfin la validité externe des résultats des expériences contrôlées, dans le temps et l'espace, dépend du choix des partenaires, de celui du contexte, fait en concertation avec opérationnels mais parfois contraint, de l'hétérogénéité des populations et du caractère local et temporaire, ou non, des effets estimés. Afin de bien comprendre la réalité de l'intervention, qui diffère fréquemment des plans opérationnels, il est important d'avoir accès à des données de suivi sur cette intervention (sur les participants, leurs activités dans l'intervention, ou les avantages qu'ils ont pu en retirer, etc). L'étude doit parfois

organiser la collecte de données de suivi lorsque celle ci n'a pas été prévue par les responsables des projets.

J'avais acquis, durant mes travaux (alors en cours) sur les données d'évaluation du programme Progresa-Oportunidades (Bobba and Gignoux 2016; Gignoux 2006), une expérience de l'exploitation de données d'une expérience contrôlée. J'avais en particulier examiné la façon dont de telles données permettent d'étudier les effets sur un grand nombre de comportements des individus ou ménages participant à une intervention, mais également de prendre en compte des effets d'externalités sur des non-bénéficiaires.

Mais mon expérience récente m'a permis d'identifier les conditions nécessaires à de bonnes collaborations et les risques sur les projets ou les limites des études lorsque celles-ci ne sont pas réunies. Je reviens maintenant sur plusieurs projets d'études pour lesquels les conditions d'expérimentation et résultats ont été différents.

3.2.1 Co-expérimentation sur un projet en Ouganda

Un premier cas de figure est celui d'une évaluation menée en étroite concertation avec les responsables de l'intervention. Notre partenaire pour l'étude en Ouganda a été le Centre international de recherche sur l'agro-foresterie (ICRAF). Ses missions couvrant d'une part la conception d'interventions innovantes en agroforesterie et d'autre part la recherche sur ces interventions, ce partenaire était idéal pour la mise en place d'une étude expérimentale. L'expérience précédente de nos partenaires de l'ICRAF consistait cependant principalement en des études agro-environnementales sur de très petits échantillons (quelques dizaines de producteurs) et principalement qualitatives, et la mise en place d'une étude expérimentale quantitative était donc nouvelle pour eux. Par ailleurs, l'ICRAF était membre du consortium pour le développement du secteur laitier en Afrique de l'Est (EADD) depuis plusieurs années et responsable en son sein de l'intervention de vulgarisation agricole sur laquelle l'étude s'est concentrée. Ses équipes en Ouganda, qui ont été nos principaux partenaires, avaient ainsi pu stabiliser leur intervention durant les années précédentes et étaient désireuses d'en connaître mieux les impacts.

L'étude expérimentale quantitative a pu être mise en œuvre à l'occasion de l'expansion du programme EADD dans de nouvelles régions suite à l'obtention d'un nouveau financement pour une durée de 4 années. Sa méthodologie a été élaborée en étroite collaboration entre notre équipe et celle de l'ICRAF (notamment Jane Kugonza et Florence Kondole). Avec le renfort de deux sociologues spécialistes des systèmes de vulgarisation en Ouganda de l'Université de Makerere (Elizabeth Man-

gheni et Monica Karuhanga), nous avons mené un travail qualitatif pour comprendre les contraintes à la diffusion des technologies promues et les effets potentiels de l'intervention. Ce travail qualitatif a permis d'identifier, parmi les zones devant participer à la seconde phase de EADD, une région, proche-orientale à même de bénéficier du programme car comportant de nombreux petits éleveurs relativement pauvres.² Il a également permis de concevoir des variations du programme visant à alléger différentes contraintes sur le système de diffusion des technologies mis en place et d'en tester ainsi l'importance ; nous avons décrit ces variations développant notamment l'accès à l'information technique, les incitations non-monétaires, et la capacité d'adapter leurs conseils des agents d'extension communautaire, ainsi que la publicité de leur activité.

La méthodologie a ensuite reposé sur une coordination étroite de l'introduction du programme dans la zone d'étude : une première série de loteries publiques a été mise en œuvre pour déterminer l'incorporation du programme au niveau des paroisses, et une seconde pour déterminer l'allocation des agents d'extension communautaires dans chacune des trois variations testées. Les collectes de données quantitatives ont ensuite été coordonnées avec les opérations, et ont pu être ajustées de façon à mesurer les phénomènes de diffusion des technologies (en collectant notamment des informations sur les réseaux sociaux), et à prendre en compte les potentiels effets d'externalités du programme (la sélection aléatoire a ainsi été faite au niveau des paroisses afin que des villages de contrôle ne soit pas toujours proches des villages de traitement, et des données ont été collectées sur les interactions avec des agents d'extension actifs). De nouvelles méthodes de suivi de l'avancement des opérations ont également été introduites, reposant sur l'utilisation de registres par les agents d'extension et la collecte à intervalle régulier de ces données par des équipes d'enquêteurs. Ceci a en retour permis aux équipes du programme d'identifier et résoudre certains problèmes d'exécution de l'intervention, par exemple des agents d'extension inactifs ont été remplacés.

Ainsi cette étude expérimentale s'est caractérisée par une coordination étroite avec les opérations du programme, nous donnant le statut de co-expérimentateurs.³ La circulation des informations entre chercheurs et opérationnels a été permanente et dans les deux sens. L'intervention a pu être adaptée de façon à tester différentes variations du programme et contraintes sur la diffusion des technologies.

2. EADD était alors également étendu à des zones au sud-ouest dans lesquelles le secteur consiste en des éleveurs plus grands mais également plus éloignés les uns des autres, ce qui limitait les possibilités de diffusion entre pairs et les effets potentiels sur la pauvreté.

3. Nous avons présenté les résultats préliminaires de l'étude dans la partie 2.

3.2.2 Expérimentation contrainte sur un projet à Haïti

Un deuxième cas de figure est celui d'études qui peuvent être menées à bout, mais seulement au prix d'ajustement substantiels du projet, notamment du calendrier. L'étude expérimentale du projet de subventions aux intrants agricoles que nous avons conduite avec Karen Macours à Haïti en est une bonne illustration. Rappelons que l'étude a été conduite dans deux zones. Dans la zone de culture du riz du Nord-Est, l'assignation dans le programme a été faite au niveau des villages. La question de la persistance des effets des subventions est centrale : on supposait que les gains retirés des nouvelles technologies à court terme seraient substantiels – ce qu'ils n'ont pas été - et réinvestis par les producteurs durant les saisons suivantes, ce qui permettraient de résoudre leurs contraintes de crédits. Le plan d'étude initial prévoyait donc trois groupes de villages, incorporés dans le programme à trois saisons agricoles successives, de façon à mesurer les effets du programme après une puis deux saisons. Cependant ce calendrier a été perturbé à la fois par les conditions climatiques et par les changements dans le plan de mise en œuvre de l'intervention. Durant la première saison agricole (premier semestre 2014), la distribution des coupons et l'approvisionnement des fournisseurs d'intrants ont été tardives et une sécheresse a touché la zone d'étude ; la distribution a donc été interrompue et il a été indiqué aux agriculteurs qu'ils pouvaient utiliser leurs coupons durant la prochaine saison agricole (second semestre 2014). L'équipe du Ministère de l'agriculture a ensuite décidé d'incorporer la totalité des localités restantes ensemble en 2015. Cependant, durant le premier semestre de cette année également, une nouvelle sécheresse a conduit au report de la distribution des coupons au second semestre. Les collectes de données ont dû être adaptées à ces changements de calendrier et ont été conduites en janvier et février 2015, puis en août 2015 avant l'incorporation. Ces données permettent d'examiner des effets durant l'année des subventions et durant la saison agricole suivante, mais avec la limite que la saison agricole prise en compte en 2015 était peu favorable à la culture. En outre, les bénéficiaires sont demeurés largement incertains de leur éligibilité dans le programme durant l'ensemble de la période, ce qui s'explique par la nouveauté de cette intervention mais également par la décision de nos partenaires opérationnels de ne pas utiliser de loteries publiques pour l'assignation des villages. Nous avons alors conduit une intervention complémentaire de clarification du statut des producteurs dans le programme pour examiner les effets de cette incertitude.

De plus, le manque de coordination entre les opérations et l'étude expérimentale sur ce projet a conduit à une perte de puissance statistique : le plan d'étude initial, pour la zone du Nord-Est, prévoyait en effet que 200 localités participeraient à l'expérience contrôlée, mais au final seulement

39 localités l'ont fait. Ceci nous empêche de détecter des effets d'ampleur faible et modérée sur les producteurs et leurs ménages. Ceci illustre l'importance d'une collaboration étroite entre responsables des interventions étudiées et chercheurs.

Dans la zone de culture maraîchère de Saint-Raphaël, le manque de contrôle des opérations a été tel que le programme n'a pas été mis en œuvre conformément aux plans et n'a donc pas permis l'étude des effets de l'intervention prévue. Dans cette zone, l'assignation dans le programme a été faite au niveau individuel (à nouveau de façon non publique) : parmi 413 producteurs éligibles dans la zone d'étude, la moitié ont été sélectionnés pour bénéficier des subventions à l'automne 2014 et l'autre moitié à l'automne de l'année suivante. Toutefois, les informations que nous avons collectées en mai 2015, les données administratives du prestataire de service chargé de mettre en œuvre l'intervention, et les données de la Banque en charge du paiement des coupons, indiquent des dysfonctionnements importants. Premièrement une part substantielle de producteurs n'ont pas reçu les coupons ou les transferts associés – alors que certains n'ont rien reçu, d'autres ont reçus des transferts monétaires d'un montant moindre que la valeur des subventions, ou directement les biens subventionnés également en quantités plus faibles que prévu. Deuxièmement, lorsqu'ils ont été délivrés, les coupons n'ont souvent pas été utilisés conformément au projet car ils ont été collectés avant la distribution des intrants et les producteurs n'ont pu choisir leurs fournisseurs. Au total la valeur médiane des transferts reçus représente environ 65 % de celle initialement prévue, avec des variations entre intrants (nous décrivons en détails ces problèmes de mise en œuvre dans une note technique). Logiquement, nos données d'évaluation n'indiquent aucun effet significatif de l'éligibilité au programme sur la production agricole, ou encore sur des mesures de bien-être des ménages telles que leur sécurité alimentaire, les biens possédés, ou encore leur épargne ou emprunts. Nous observons même une diminution de la valeur de la production dans une sous-zone, probablement due aux attentes non satisfaites et contraintes que le programme a engendré. Ces expériences illustrent bien que les études expérimentales sont exposées à des risques provenant d'une part des opérations, et d'autre part de la coordination entre opérationnels et chercheurs.

3.2.3 Expérimentations n'ayant pu aboutir

Enfin, en plus de projets qui n'ont pas été lancés après qu'on en ait, avec des collègues, examiné la faisabilité lors de missions de terrain (notamment sur le financement de plantations de petits producteurs en Côte d'Ivoire, ou encore sur des coopératives devant être organisées et soutenues pour travailler avec le groupe Danone en Ukraine), j'ai dû, avec des collègues, abandonner deux projets

d'expériences contrôlées après que nous ayons préparé des plans d'évaluation et même, pour l'un deux, obtenu des financements des collectes de données.

Un premier projet abandonné s'intéressait aux bénéfices potentiels des programmes de renforcement de la sécurité foncière, en termes d'augmentation de la productivité des exploitations agricoles, de réduction de la pauvreté et d'amélioration de la sécurité alimentaire. En dépit d'investissements importants depuis plusieurs décennies, il existe peu d'études empiriques rigoureuses des impacts des programmes fonciers, qu'il s'agisse de délimitations des parcelles ou de la distribution de titres de propriété (« titrisation ») ou de droits d'exploitation. Des études, en partie expérimentales, de programmes de titrisation au Bénin (Goldstein et al. 2016) et au Rwanda (Ali et al. 2014), ont récemment été conduites, mais il reste beaucoup à apprendre sur ces questions.

Avec mes collègues Karen Macours et Liam Wren-Lewis, nous avons commencé des travaux sur les effets de ces programmes d'administration des droits de propriété foncière. Nous avons ainsi réalisé une revue de la littérature sur les études d'évaluation des effets de ces interventions (Gignoux et al. 2015). Dans cette revue, nous examinons les difficultés de telles évaluations, qui expliquent dans une large mesure le manque de résultats concluants sur l'efficacité de telles interventions (en dépit des montants qui leur sont alloués depuis longtemps), et proposons des solutions pour les résoudre. Nous insistons sur les bénéfices potentiels d'évaluations qui permettent de décomposer les effets de différentes composantes des interventions et de comprendre ainsi les mécanismes à l'œuvre, et sur la nécessité d'examiner les complémentarités entre programmes fonciers et autres interventions (telles que des programmes de subventions à l'agriculture).

En parallèle nous avons préparé un plan d'étude, qui visait à examiner les impacts d'un programme de sécurisation foncière, élaboré par le gouvernement d'Haïti (via le Commissariat Inter-ministériel d'aménagement du territoire, CIAT) et la Banque Inter-Américaine de Développement (BID), dans deux régions pilotes du Nord et du Sud d'Haïti. Cette intervention consistait à réaliser une cartographie des limites de l'ensemble des parcelles des zones rurales (opérations d'arpentage) et à clarifier les droits de propriétés sur ces dernières. Karen Macours, Liam Wren-Lewis et moi-même avons collaboré avec le CIAT et la BID durant une période assez longue à la mise en place d'une étude des impacts à court et long terme de ces interventions. Le plan d'évaluation, qui avait reçu l'approbation initiale des partenaires (et dont le financement avait été prévu par la BID), reposait sur la conduite des opérations de clarification des droits en deux phases/balayages espacées dans le temps de deux années, couvrant deux groupes de localités distincts, et l'allocation aléatoire des localités entre les deux groupes. Des

collectes de données auprès d'un échantillon de petits producteurs devant bénéficier du programme devaient être conduites à trois reprises avant le début des opérations, à mi-parcours avant la couverture des localités de contrôle, puis à la clôture du programme. Une attention particulière devait être portée aux externalités générées, aux conflits fonciers et effets inattendus, avec la collecte de données qualitatives complémentaires. J'ai effectué plusieurs missions en Haïti entre 2011 et 2013 dans ce cadre. Cependant le projet a échoué sur les craintes des responsables des opérations que l'étude ne crée des contraintes sur les opérations et que le calendrier d'incorporation soit mal compris ou ne puisse être respecté du fait de demandes politiques locales (les questions foncières à Haïti sont à l'origine de conflits nombreux, et nos partenaires opérationnels craignaient que des représentants locaux n'acceptent pas l'exclusion de leurs circonscriptions locales du programme durant un certain délai). Des changements dans les équipes en charge des opérations ont également compliqué les discussions sur la mise en place du projet. Ainsi, alors même que l'efficacité et les effets à moyen et long terme de ce type d'interventions restent mal compris, les objectifs opérationnels de voir le projet conduit rapidement tout en gardant une capacité d'ajustement de sa mise en œuvre sont entrés en conflit avec l'objectif d'une évaluation rigoureuse.

Un second projet qui n'a pu aboutir était consacré aux impacts sur des exploitants cambodgiens de l'établissement de contrats de fourniture de produits horticoles à une firme privée (dénommée Alba) visant à se développer sur le secteur à forte valeur ajoutée de l'alimentation biologique. Alba fournissait les intrants, une assistance technique intensive et un suivi individualisé des producteurs (avec un technicien pour dix producteurs), leur permettant de produire des légumes biologiques de qualité supérieure; elle garantissait également un prix fixe pour tous les produits satisfaisant une norme de qualité minimale. L'étude visait à comprendre dans quelle mesure ces contrats permettent aux exploitants d'augmenter leur productivité et leurs revenus, engendrer des externalités techniques et économiques notamment par la diffusion de pratiques d'agriculture biologique dans les villages des fournisseurs, et contribue à réduire la pauvreté dans les communautés rurales participantes. Pour cette étude, Luc Behaghel, Sylvie Lambert, Karen Macours et moi-même avons collaboré étroitement avec les responsables d'Alba à l'élaboration d'un plan d'étude. Ce plan s'appuyait sur des expériences contrôlées : une fois qu'Alba avait sélectionné les villages pour développer ses activités et identifié les producteurs intéressés, la firme devait lancer ses activités dans la moitié des villages sélectionnés, tirés de façon aléatoire, alors que l'autre moitié des villages, dans lesquels la firme pourra travailler plus tard, constituent un groupe de contrôle. Ces échantillons permettaient d'analyser la participation aux

contrats de fourniture et de mesurer les impacts et externalités de l'intervention d'Alba, notamment par la diffusion des techniques introduites. L'étude a débuté (au printemps 2012) dans un premier échantillon de vingt villages, et un échantillon plus large de 100 villages devait être tirés aléatoirement parmi 200 villages potentiels en 2013. Des enquêtes auprès des ménages de ces villages devaient être conduites à plusieurs reprises, après la sélection des participants potentiels mais avant le début de l'intervention de la firme et la sélection des deux groupes, puis après deux cycles de production agricole avec Alba, et à nouveau 12 mois plus tard. Ce projet a cependant dû être abandonné à la demande des partenaires opérationnels, en raison du manque de visibilité et des incertitudes pesant sur la poursuite de leurs opérations à moyen terme. Alba étant encore une start-up, elle manquait de la stabilité nécessaire à la conduite d'un tel projet d'étude, et ne pouvait pas s'engager sur un calendrier précis d'incorporation de nouveaux producteurs et d'intervention. Les incertitudes sur les opérations se sont dans ce cas répercutées sur le projet d'étude.

3.3 Expériences naturelles et big data

Mes travaux sur les chocs agrégés se sont appuyés sur de grandes bases de données et ont exploité des conditions d'expériences naturelles. Les bases sont obtenues par l'association de données de différentes natures. Des données auprès des ménages, comme celles collectées par des instituts de statistiques nationaux, sont associées à des données de sciences physiques, commerciales ou administratives. Elles couvrent en général de larges échantillons de ménages et zones géographiques et des périodes longues. Ces bases correspondent donc à la définition des grandes bases ("big data" en anglais, cf. Varian 2014).

Ces grandes bases, lorsqu'elles sont assemblées pour la première fois, permettent d'étudier des relations souvent mal documentées. Par exemple peu d'études existent sur les effets de chocs comme les désastres naturels au niveau des ménages, la plupart des études utilisant des données agrégées au niveau de pays ou de régions. L'accès à des données au niveau des ménages permet des analyses plus riches, prenant en compte l'hétérogénéité des ménages et liant les chocs à différents comportements des ménages. Même lorsque des données sur les chocs subis par les ménages étaient utilisées, celles-ci consistaient jusqu'à récemment en des mesures subjectives auto-déclarées par les ménages. Or ces mesures sont exposées à des biais de déclaration, les individus ayant tendance à déclarer les événements qui les ont directement affectés. Des données physiques fournissent ainsi une mesure objective non biaisée.

L'identification empirique pour ces analyses repose sur l'exogénéité des chocs par rapport aux choix

individuels. Des chocs climatiques ont généralement une composante aléatoire (géographiquement et temporellement) et imprévisible. Les variations des prix des biens sur les marchés internationaux peuvent également être exogènes, du moins lorsque l'économie considérée représente une part limitée des marchés en question. Les variations dans des politiques peuvent être également exogènes aux comportements des ménages. De telles variations fournissent donc des conditions d'expériences naturelles permettant d'identifier des effets causaux des chocs sur les ménages. Par contre, comme pour toute identification par valeur instrumentale, les effets estimés sont des effets locaux pour les sous-groupes affectés par les chocs (ou Local Average Treatment Effects, cf. Imbens and Angrist 1994). De plus, si ces chocs ont généralement des effets multiples, ces expériences naturelles mais ne permettent généralement pas de manipuler différents paramètres pour distinguer l'importance de ces différents effets. Pour les isoler, il faut alors examiner d'éventuels changements dans des variables intermédiaires liées à chaque mécanisme, ce qui donne des résultats moins concluants qu'une expérience contrôlée.

Comme les bases de données utilisées permettent d'étudier des comportements économiques sur longue durée et à grande échelle, la validité externe de ces analyses est importante. Les variations temporelles dans les comportements et relations économiques étudiées dues à des chocs agrégés peuvent en particulier être prises en compte dans ces analyses (Rosenzweig and Udry 2016).

Mon travail (avec Marta Menendez) sur les séismes en Indonésie illustre ces avantages et inconvénients méthodologiques. Pour celui-ci, j'ai utilisé des données géophysiques recensant l'ensemble des séismes importants ayant affecté ce pays durant les dernières décennies ainsi que des modèles développés par sismologues pour obtenir des mesures objectives des chocs locaux à partir de données agrégées sur les séismes (magnitude, localisation de l'épicentre, type de mouvement du sol). Ces données constituent une forte amélioration par rapport à des mesures auto-déclarées potentiellement biaisées. De plus les données de l'enquête IFLS, qui suivent un panel de ménages une longue période, permettent d'étudier les effets à long terme de ces séismes, jusqu'à 12 ans après le choc dans notre travail. Le fait que nous estimions des effets locaux pour les populations affectées n'est pas un souci dans ce cas, car le paramètre d'intérêt est pour l'effet d'expérimenter un séisme, et non seulement de subir des pertes. Le manque de données sur l'aide et la reconstruction au niveau local et sur les variations des prix locaux constitue une limite plus importante de ces analyses pour comprendre les mécanismes locaux de diffusion du choc et de reconstruction.

Un autre exemple est celui de mon travail (avec Alix Bonargent, Akiko Suwa-Eisenmann et Marta Menendez) sur les variations des politiques commerciales et prix des produits alimentaires en Indonésie.

Les données associent celles d'enquêtes sur la consommation et les revenus des ménages et celles sur les prix internationaux et régulations commerciales pour plus d'une centaine de produits. Les variations des prix internationaux sont dans une large mesure exogènes aux comportements des ménages. Celles des mesures régulant le commerce de ces produits sont également exogènes dans la mesure où les accords internationaux de libéralisation sont appliqués de façon indiscriminée à un ensemble de secteurs. Là encore, l'analyse des mécanismes à l'oeuvre est limitée, d'autant plus que les données sur les salaires et prix locaux sont imparfaites. Nos données ne permettent pas d'estimer les revenus dérivés de la production de produits agricoles données, et les prix sont estimés par les valeurs unitaires des biens consommés dans l'enquête sur le budget des ménages.

Mon travail avec Ricardo Estrada (Estrada and Gignoux 2017) sur la scolarisation dans un lycée sélectif à Mexico City a également reposé sur l'analyse de données administratives à très grand échantillon et de longue période. En effet ces données concernent l'ensemble des étudiants candidatant aux lycées publiques de la région métropolitaine de Mexico et comportent des informations sur leur famille et lieu de résidence, le collège dont ils proviennent, les lycées auxquels ils candidatent et ceux dans lesquels ils sont admis à 15 ans, et leurs résultats scolaires 3 ou 4 ans plus tard à 18 ou 19 ans. Comme d'autres études, nous avons exploité ici pour l'identification empirique les conditions expérimentales générées par les seuils d'admission à chaque école qui résultent du système d'allocation centralisé des élèves. On obtient ainsi une expérience pour chaque école pour laquelle on compare les élèves admis et rejetés mais ayant des résultats très proches, à la limite du seuil d'admission. Les méthodes économétriques de régression par discontinuité peuvent alors être utilisées. A nouveau, il est important ici de faire attention à la validité externe des résultats : en particulier les effets de l'admission dans une école sélective sont mesurés pour les étudiants avec des résultats juste au-dessus du seuil. Toutefois cette étude (comme d'autres utilisant la même approche) montre l'intérêt de l'accès à des données administratives en complément à des données collectées auprès des individus ou ménages, et d'une bonne analyse du contexte pour isoler des sources de variations expérimentales.

Pour conclure, les analyses descriptives, telles que les mesures d'inégalité, permettent de décrire situations et notamment d'identifier des groupes défavorisés. Mais, pour comprendre les décisions des ménages et les effets d'interventions politiques, il faut s'attaquer à l'identification des effets causaux de différents déterminants des comportements. Des expériences contrôlées peuvent alors être associées avec l'étude d'expériences naturelles. Les premières permettent de mieux contrôler les variations étudiées, éventuellement pour des traitements multiples, et les population affectées mais fournissent des résultats

pour des populations plus petites que les secondes. D'autres approches, auxquelles je n'ai jusqu'à présent peu eu recours, pourraient être mobilisées dans mes travaux futurs. Etant donné l'importance d'investissements pour conduire des expériences contrôlées, les méthode de "lab-in-the-field", qui visent à reproduire des comportements réels par des jeux comportementaux contrôlés, peuvent constituer une alternative, mais la validité des résultats obtenus pour les situations de décision réelles reste souvent en question. Des méthodes plus structurales, mêlant la modélisation théorique des comportements à l'identification empirique, constituent une piste pour analyser plus en détail les déterminants des comportements, mais des variations expérimentales restent nécessaires pour l'identification d'effets causaux dans ces approches.

Chapitre 4

Projet de recherche

Mes travaux passés ont été centrés sur les décisions d'investissements des ménages dans des productions agricoles et dans l'éducation, et sur les comportements d'adaptation après des chocs agrégés. Il s'agissait d'examiner les contraintes sur les décisions individuelles en considérant comme donnée l'existence d'institutions (comme des écoles) ou de structures de marchés (comme les marchés d'intrants).

Les travaux que je souhaite conduire dans les prochaines années continueront à examiner la dynamique de la pauvreté dans les pays en développement et visent à étendre l'étude des comportements des individus en prenant d'avantage en compte les modalités de leur insertion dans différents marchés. Il pourra s'agir des marchés agricoles (marchés des intrants, en amont, et de commercialisation des produits, en aval des filières agricoles, ainsi que le marché du travail), d'autres marchés ruraux, ou encore du marché de l'éducation, en examinant en particulier le choix des établissements scolaires de différents types, qualité et localisation.

Trois directions de recherche me semblent particulièrement propices. La première porte sur l'intégration des petits producteurs dans les chaînes de valeurs agricoles et notamment leur participation à différentes organisations de marchés, telles que les schémas d'agriculture contractuelle proposés par des firmes achetant leur production ou des organisations de producteurs. La seconde concerne le changement structurel, c'est-à-dire les transitions vers des activités non agricoles et/ou les migrations vers des zones urbaines interactions. La troisième porte, dans la suite de mes travaux sur l'éducation, sur l'accès à une éducation de qualité, notamment par les populations pauvres des zones urbaines, qui sont souvent des migrants de zones rurales.

4.1 Intégration des petits producteurs aux chaînes de valeurs agricoles

Les marchés des produits agricoles dans les pays en développement connaissent des transformations rapides depuis les années 1990-2000 (cf. par ex. Reardon and Timmer 2007; Reardon et al. 2009). Ces transformations découlent de la libéralisation commerciale mais surtout de l’augmentation des demandes domestiques avec l’urbanisation et du développement de marchés intérieurs concurrentiels, sous l’impulsion des investissements étrangers, également libéralisés. Elles affectent aussi bien les distributeurs, avec l’apparition des supermarchés et des réseaux de restauration rapide et le développement des marchés d’exportation, que les grossistes et autres intermédiaires, qui se consolident, se spécialisent et développent des réseaux d’approvisionnement spatialement étendus, et les transformateurs, qui se renforcent avec la consommation de produits alimentaires transformés et développent également leurs réseaux de fourniture. Ces transformations se traduisent souvent par une intégration verticale des filières agricole et par le développement de systèmes d’achats (“procurement”) modernes créant des relations commerciales plus directes et régulières entre firmes et producteurs. Si ces systèmes d’achat se sont d’abord limités aux produits alimentaires destinés à être transformés, ils concernent à présent également les produits frais. Ils se traduisent par la diffusion de normes de qualité privées (dans un premier temps les normes techniques étaient publiques et sanitaires), et, pour satisfaire ces normes, les producteurs doivent investir et adopter de nouvelles technologies. L’intégration des producteurs dans des chaînes intégrées verticalement peut également leur donner d’avantage accès au crédit et à des intrants modernes.

L’incorporation des petits producteurs, et plus généralement des ménages pauvres des zones rurales, à ces chaînes de valeurs agricoles est essentielle pour s’assurer que les opportunités de développement de ces marchés permettent de réduire la pauvreté et d’augmenter l’offre de produits agricoles.

Toutefois, certaines contraintes peuvent limiter la participation des ménages pauvres à ces chaînes de valeur, notamment l’accès au crédit et à l’assurance, aux intrants et aux informations techniques ainsi que certains coûts de transaction. Les contraintes sur le financement sont en particulier fortes pour les productions nécessitant des investissements à long terme telles que les plantations de cultures pérennes. Le manque de systèmes d’assurance pèse fortement dans les zones soumises à des situations récurrentes de stress hydrique. Les coûts de transaction résultent des infrastructures, des réseaux de commercialisation et des fluctuations des prix des intrants et produits. Au-delà des interventions visant

à lever ces contraintes au niveau individuel, telles que des subventions ou des actions de conseil agricole que nous avons étudiées avec des collègues au cours des dernières années, il est important d'examiner quelles organisations de marchés spécifiques favorisent cette insertion.

4.1.1 Agriculture sous contrat

Une première forme d'organisation des marchés consiste en des schémas d'agriculture sous contrat, par lesquels les acheteurs (des transformateurs, distributeurs ou exportateurs) et des ménages producteurs s'engagent par avance à des transactions de vente de produits agricoles généralement liées à des transactions de fourniture par les firmes de crédit, d'intrants ou d'assistance technique. De tels arrangements permettent de résoudre simultanément des problèmes d'incitations sur le marché du travail agricole, liés à l'emploi de travail salarié par les firmes, et d'accès au crédit, à l'information technique et aux réseaux de commercialisation par des producteurs indépendants. Wang et al. (2014) documentent que ces schémas sont de plus en plus courants dans les filières agricoles des pays en développement.

Plusieurs contributions à l'étude des schémas d'agriculture sous contrat me semblent possibles et importantes. Une première a trait aux formes de participation des ménages ruraux à ces schémas et aux bénéfices qu'ils en retirent. Dans certains secteurs, en particulier dans l'agriculture de plantation, les ménages peuvent vendre leur production à des firmes via des contrats agricoles, vendre à des intermédiaires traditionnels, ou encore être employés comme travailleurs agricoles dans des exploitations gérées par des firmes. Or la sélection des individus dans ces différents modes d'insertion aux chaînes de valeur, et les bénéfices respectifs qu'ils en retirent, ne sont pas évidents. Il s'agit ici notamment d'examiner le rôle de différentes contraintes pesant sur la capacité des producteurs à entrer dans des contrats agricoles avec des firmes. Ces contraintes peuvent provenir de l'accès à la terre (droits de propriété), au crédit ou à l'information, ou de coûts de transaction (une firme peut privilégier les producteurs plus grands). Les bénéfices peuvent être mesurés en termes de revenus et de niveau de vie. Mais il est également important d'examiner comment les modes d'insertion aux chaînes de valeur affectent le pouvoir de marché des petits producteurs, et donc la transmission des variations des prix sur les marchés internationaux ou nationaux à leurs revenus de producteurs ou salariés.

Une seconde question concerne la capacité des firmes à établir des contrats avec de nombreux petits producteurs dont les ressources peuvent être très hétérogènes. Dans quelle mesure sont-elles capables de proposer des contrats différenciés et de les adapter dans le temps? Comment ces contrats sont-ils adaptés lorsque les producteurs peuvent vendre leur production à d'autres acheteurs que les firmes?

Un problème particulier est que les risques de « hold-up », qui apparaissent lorsque leur exécution ne peut être imposée par des tiers (notamment le système judiciaire), peuvent limiter la mise en œuvre de ces contrats, conduire à l'exclusion de certains groupes ou en limiter la durée.

Une troisième question porte sur la dynamique de long terme de ces contrats et celle de la distribution des terres, notamment lorsqu'une partie des terres est exploitée directement par des firmes alors qu'une autre est exploitée par des ménages producteurs. Les schémas d'agriculture sous contrat sont dans ce cas durables et à même de se développer en intégrant des producteurs plus nombreux? Des producteurs sont-ils amenés à vendre leurs terres aux plantations industrielles? Comment la présence d'organisations de producteurs affecte-t-elle ces dynamiques? Comme le soulignent Reardon et al. (2009), peu de travaux ont examiné ces questions à l'aide de données longitudinales permettant de suivre les ménages et producteurs dans le temps, si bien que ces questions restent peu documentées. Un autre type d'effets de long terme passe par la gestion des ressources environnementales (eau ou forêts). Les externalités sur les producteurs ne participant pas aux contrats, et ceux utilisant ces ressources pour d'autres productions, peuvent être importantes. Comment les politiques de certification environnementale de la production permettent-elles de limiter les externalités sur les ressources expérimentales?

Ces questions pourront être examinées dans le contexte du secteur de l'huile de palme en Indonésie. L'expansion de la culture d'huile de palme a été très forte durant les dernières décennies en Indonésie, en faisant un exemple caractéristique du développement d'une chaîne de valeur agricole liée au commerce international. Les surfaces plantées en palmiers à huile ont ainsi augmenté d'environ 2 à 9 millions d'hectares entre 2000 et 2016 (FAOstat 2017), et l'Indonésie est devenue le premier producteur mondial devant la Malaisie avec plus de 40% de la production mondiale, qui était d'environ 60 millions de tonnes en 2014-15. L'augmentation des surfaces cultivées s'est faite au dépend de surfaces cultivées en productions vivrières mais également en grande partie de forêts. L'étude de ce secteur est potentiellement importante pour d'autres pays en développement qui connaissent également, ou ont un potentiel, pour le développement de productions agricoles destinées aux marchés internationaux. Et les enjeux environnementaux, notamment pour la déforestation, sont importants.

Ce secteur de l'huile de palme en Indonésie est marqué par la coexistence de plantations industrielles et de producteurs familiaux, dont les cultures sont généralement localisées autour des plantations industrielles et qui vendent leur production à celles-ci pour transformation dans les moulins à huile (les délais de transformation sont contraints et courts). Une autre caractéristique de ce secteur est qu'il requiert

des investissements à long terme pour les plantations (quatre années entre l'installation et la mise en production), ce qui pose des problèmes de financement. Des schémas d'agriculture contractuelle sont donc courants dans ce contexte. Les ménages producteurs dépendent d'une plantation industrielle pour l'établissement des plantations, l'accès aux intrants, les services d'extension et la commercialisation de la production.

L'analyse empirique de ces questions pourra être conduite à partir de données que j'assemble actuellement, avec mes collègues Akiko Suwa-Eisenmann et François Libois, dans le cadre d'un projet sur le développement des plantations de l'huile de palme en Indonésie. Ce projet (intitulé PERENA) bénéficie d'un financement d'un méta-programme INRA/CIRAD (GloFoodS) et est conduite en partenariat avec des chercheurs du CIRAD, en particulier Cécile Bessou. Les données associent des informations géo-référencées sur la localisation des cultures d'huile de palme et des données collectées auprès des ménages et producteurs agricoles. Les informations géo-référencées proviennent de systèmes d'information satellitaires, tels que MODIS et LANDSAT, ainsi que de sources administratives ou d'ONG sur les concessions accordées à des firmes pour les cultures. Les données sur les ménages et producteurs proviennent notamment des enquêtes sur le budget des ménages et des recensements agricoles. Cette base permettra l'étude des effets de l'expansion des cultures d'huile de palme sur longue période sur les situations individuelles et les ressources locales. Nous pourrions exploiter également les données que nous avons réunies sur les politiques commerciales et prix sur les marchés internationaux en Indonésie.

Ces données devraient permettre d'examiner les effets causaux du développement de plantations industrielles sur les ménages des zones concernées (les sous-districts ou les villages). L'identification empirique pourra reposer sur l'analyse de conditions d'expériences naturelles. Nous examinerons la présence de telles variations quasi-expérimentales des surfaces cultivées dans les conditions d'attribution des droits d'exploitation à des plantations industrielles et dans les mises en exploitation liées aux variations des prix internationaux et à des chocs de demande¹. Pour examiner les bénéfices de différents modes d'insertion dans la filière, on pourra utiliser la perspective temporelle des données pour examiner les effets sur les revenus, les salaires et la consommation des ménages dans les zones avec des plantations et les zones avoisinantes. Reardon et al. (2009) et Wang et al. (2014) soulignent que les études à partir de données observationnelles (et transversales) tendent à observer des bénéfices, mais les effets de sélection peuvent être importants. A partir de données expérimentales, Ashraf et al. (2009) observent les effets positifs de contrats agricole sur des productions à forte valeur ajoutée au

1. Il faudra faire attention au fait que l'Indonésie est le premier producteur mondial et que les variations de la production domestique influencent donc les prix internationaux

Kenya. Toutefois les études avec une identification rigoureuse des effets causaux des contrats agricoles restent peu nombreuses.

On regardera aussi dans quelle mesure les fluctuations des prix de l'huile de palme (l'évolution a été principalement à la hausse durant les dernières décennies, sauf en 2000, 2008 et 2015) se transmettent aux variations des salaires agricoles et des profits des producteurs indépendants. Dhingra et al. "Piggy back exporting ..." 2017 examinent la transmission des prix agricoles avec de telles structures de marchés et observent que le pouvoir de monopsonne ou d'oligopsonne de grandes firmes achetant des produits agricoles à de nombreux petits producteurs ou intermédiaires, comme les firmes exportatrices, peut limiter la transmission des hausses des prix internationaux aux revenus agricoles. Casaburi and Reed (2017) observent par ailleurs que l'augmentation des prix de gros des produits affectent d'avantage la fourniture de crédit que le prix payé aux producteurs. Mais, étant donné la variété des contrats, cette question doit être d'avantage étudiée.

Nos données devraient permettre d'étudier également la dynamique et les externalités de long terme de ces schémas (la troisième question ci-dessus), qui restent peu documentées. Des études ont exploité des données administratives détaillées sur les transactions réalisées sur longue période dans des contrats passés entre firmes et les producteurs : ils mettent en évidence les bénéfices de ces contrats (cf. Casaburi and Reed (2017) sur le secteur de la culture de roses au Kenya). Une attention particulière devra être donnée aux externalités locales sur les ménages ne participant pas directement à ce secteur, ainsi qu'aux effets sur les autres activités dans les zones concernées et les migrations.

Toutefois, pour examiner certaines des questions soulevées ci-dessus, en particulier celles soulevées dans la seconde question, il semble nécessaire d'étudier de façon plus précise des schémas d'agriculture contractuelle soit en exploitant des données administratives sur les transactions effectuées avec une firme donnée, soit en collectant nous-mêmes de telles données auprès des producteurs.²

Si un tel projet de collecte de données se concrétise, nous chercherons à collecter des informations entre autres sur l'accès au foncier et la distribution des terres, une question pour laquelle l'information existante est assez limitée (une enquête sur le budget et les revenus des ménages indonésiens, les recensements agricoles et les recensements des villages pour ce même pays, comportent des informations succinctes sur ce thème mais la qualité de ces données est incertaine).

2. Nous devons examiner la faisabilité d'une collecte de données et l'existence de données administratives au cours des prochains mois en échangeant notamment avec des associations de petits planteurs de palmiers à huile avec lesquels nos partenaires du CIRAD ont travaillé par le passé. De tels projets pourraient également être mis en place dans d'autres contextes – j'ai notamment par le passé discuté avec des organisations intervenant dans le secteur du cacao en Côte d'Ivoire, même si ces discussions n'ont pu pour le moment se concrétiser sur l'accès à des sources de données pouvant donner lieu à des travaux d'économie appliquée.

Des variations des contrats pourraient alors être testées. Des études reposant sur des expériences contrôlées ont examiné les résultats de contrats spécifiques à court et long terme. Des contrats incluant une composante d'assurance ont également été étudiés de façon expérimentale par ? dans le secteur de la canne à sucre. Il s'agit d'un système d'assurance dont les primes sont payées à la récolte au moment de la commercialisation de la production plutôt qu'au semis, quand les producteurs ne parvenant pas à épargner (pour différentes contraintes) n'ont pas les moyens de payer les primes.

4.1.2 Organisations de producteurs

Une seconde forme d'organisation permettant de résoudre les contraintes mentionnées ci-dessus consiste en des organisations (ou coopératives) de producteurs. Ces organisations peuvent permettre aux producteurs d'augmenter leur pouvoir de marché lors de la commercialisation et d'accéder à de nouveaux marchés et réduire les coûts de transaction liés aux intermédiaires, et de réaliser des économies d'échelle dans l'achat d'intrants et l'utilisation de machines. Elles peuvent également donner à leurs membres un accès au crédit en utilisant (comme les groupes de co-emprunteurs dans le micro-crédit) les informations disponibles au sein du réseau de leurs membres sur les capacités de remboursement et en appliquant éventuellement des sanctions en cas de défaut, ou d'accéder à des services de vulgarisation et formation. Elles peuvent enfin apporter des formes d'assurance en lissant les prix payés aux producteurs.

Le rôle de ces organisations de producteurs, notamment des associations ou coopératives agricoles, mérite d'être ré-examiné car elles peuvent contribuer à l'insertion des petits producteurs aux chaînes de valeurs, mais également parce que la participation des producteurs à ces organisations est souvent limitée et que leur fonctionnement ne va pas de soi. Par exemple, dans le contexte des producteurs de lait en Ouganda que nous avons étudié, une composante du programme EADD consistait à développer ces organisations, mais de nombreux producteurs n'y participaient pas.

Plusieurs questions, restant peu documentées, peuvent être posées. Une première concerne la valeur des coopératives pour les producteurs et les gains procurés par leurs différentes activités, en particulier : accès aux intrants, crédit, assurance, formation, et commercialisation. Parmi les différents bénéfices discutés ci-dessus, il n'est pas évident de savoir lesquels sont véritablement valorisés par les producteurs. Une seconde concerne des problèmes qui peuvent bloquer le fonctionnement, en particulier les problèmes d'information et confiance des membres, de loyauté des membres et de passager clandestin

(« free riding »), de capture par les élites. Comprendre la dynamique de participation à ces organisations est d'autant plus important que certains des bénéfices qu'elles peuvent apporter (comme le pouvoir de marché ou la capacité d'investir dans des biens de production avec des coûts fixes élevés) dépendent du nombre de leurs membres.

Deux options peuvent être suivies pour étudier de telles organisations. Une première consiste à chercher à utiliser des données administratives. Une seconde consiste à conduire une expérience contrôlée. Les travaux à mener pourront ainsi examiner et les décisions de participations des producteurs selon que les coopératives offrent différents services. Ils pourront également examiner la dynamique de cette participation et la loyauté des membres en présence d'options alternatives de commercialisation. Ils pourront enfin se concentrer sur les contrats entre coopératives et acheteurs et les interactions avec les intermédiaires.

Je pourrai examiner la possibilité de mener de tels travaux sur les coopératives de producteurs laitiers, dans le contexte du programme EADD en Ouganda, dont nous avons évalué le système de vulgarisation agricole communautaire. Ce programme a cherché à créer ou renforcer les organisations de producteurs afin de faciliter leur accès à la formation technique mais également aux intrants et services tels que ceux de santé animale et rendre la commercialisation de leur lait plus avantageuse. Les apports potentiels de ces organisations et notamment leur rôle dans l'organisation des services d'extension sont des questions importantes, notamment lorsque le programme n'est soutenu par une organisation externe que pour un temps et doit être repris à terme par les organisations locales. Ces coopératives collectent le lait pour le commercialiser à des processeurs. Elles fournissent des équipements tels que des réservoirs de refroidissement du lait, de l'assistance techniques, et certains intrants. Toutefois les producteurs ont d'autres options de commercialisation et la majorité vendent leur production directement à d'autres acheteurs (avec des variations entre zones). Une étude sur la participation aux coopératives ainsi que l'organisation de la prise de décision dans ces organisations serait faisable à condition de pouvoir collecter d'avantage de données auprès des membres potentiels. Toutefois il semble difficile de conduire une nouvelle expérience contrôlée dans ce contexte étant donné que le programme EADD arrive à terme en 2018.

J'examinerai donc la possibilité d'étudier ces questions de façon expérimentale dans un autre contexte. Des variations expérimentales à tester pourraient concerner différents contrats d'achat et modes de paiement de la production (apportant une assurance sur les fluctuations de prix ou un prix plus élevé via une certification de la qualité des produits), différents modes de prise de décision

collective pour résoudre les problèmes de coordination et de capture par les élites l'information des producteurs sur les bénéfices potentiels de la participation aux coopératives.

Quelques études récentes ont examiné certains de ces questions. Casaburi and Macchiavello (2015) ont ainsi étudié, à partir de données administratives collectées par plusieurs coopératives de producteurs de canne à sucre au Kenya, les problèmes de loyauté des membres, en examinant leur propension à vendre leur production à la coopérative ou à d'autres acheteurs. Les problèmes de loyauté sont d'autant plus sérieux lorsque les producteurs ont des options alternatives pour la commercialisation de leur production (par exemple dans les zones proches de marchés urbains où les marchés de commercialisation sont compétitifs et les coûts de transaction plus limités). Bernard et al. (2015) ont mis en évidence de façon expérimentale comment le manque de confiance peut freiner la participation de producteurs laitiers sénégalais à de telles coopératives. Cependant ces travaux restent peu nombreux et les questions restent en grande partie ouvertes sur les bénéfices potentiels des coopératives et la façon de résoudre les difficultés mentionnées ci-dessus.

4.2 Changement structurel

Les PED ont souvent une large population de travailleurs agricoles peu payés et le développement économique nécessite la réallocation du travail depuis l'agriculture vers l'industrie et les services. Cette réallocation du travail s'est souvent produite en parallèle à l'intensification de l'agriculture, due à des investissements en capital et à l'adoption de nouvelles technologies, et à l'augmentation de la taille des exploitations agricole. Elle peut se traduire par le développement d'activités non agricoles dans les zones rurales ou bien par des migrations vers les zones où les activités des autres secteurs sont localisées. Différents facteurs peuvent limiter ou freiner cette réallocation du travail (Banerjee and Newman 1998). Mais ces certains de ces changements, notamment les migrations peuvent aussi avoir des effets d'entraînement avec des boucles entre adoption de technologies et mobilité.

Si le changement structurel a fait l'objet d'études dès les années 1950-1960 (voir références ci-dessous), certaines questions sont actuellement réexaminées, notamment :

1. Les interactions locales entre augmentation de la productivité agricole et développement des activités non-agricoles, notamment industrielles;
2. Les déterminants et contraintes sur la mobilité du travail entre zones géographiques, et les effets de cette mobilité.

4.2.1 Externalités du développement agricole sur les secteurs non-agricoles

Dans le contexte d'apparition de nouveaux débouchés pour les produits agricoles, et d'expansion spatiale et d'intégration verticale de ces chaînes de valeur, il me semble utile, et plusieurs études récentes le font, de ré-évaluer la question des effets d'externalités du développement agricole sur les autres secteurs car les effets possibles sont multiples et restent débattus. Des travaux anciens (par ex. Johnston and Mellor (1961)) comme récents (par ex. Dercon and Gollin (2014)) soulignent l'importance des interactions entre agriculture et les autres secteurs, et la nécessité de mieux les comprendre.³

D'un côté, lorsqu'elles génèrent des revenus importants, les productions agricoles peuvent créer des effets de demande favorisent le développement d'autres activités. Ces revenus agricoles stimulent la demande pour les produits ou services non agricoles, ce qui peut entraîner une réallocation du travail vers leur production (Murphy et al. 1989; Kongsamut et al. 2001; Gollin et al. 2002; Ngai and Pissarides 2007). De plus l'augmentation de la demande d'intrants agricoles ou le développement des activités de transformation des produits agricole peuvent générer une croissance dans le secteur industriel.

Des externalités positives sur d'autres activités peuvent également passer par le développement des infrastructures et par l'accumulation de capital humain.

D'un autre côté, des effets de blocage sont également possibles. Tout d'abord, dans un modèle de commerce à économie ouverte, des avantages comparatifs dans l'agriculture peuvent en effet conduire à une réallocation du travail vers l'agriculture et ralentir le développement des autres secteurs (par ex. Wright 1979; et Matsuyama 1992 qui montre que les mécanismes d'entraînement n'opèrent pas dans une petite économie ouverte faisant face à une demande parfaitement élastique des différents biens aux prix internationaux). De plus, les travaux sur la « maladie hollandaise » (“dutch disease”) par ex. Corden and Neary (1982) montrent que, dans un modèle avec trois secteurs dont l'un de services non échangeables, un boom dans un secteur primaire dont les produits sont échangés (agriculture ou mines notamment) peut entraîner une désindustrialisation, du fait de l'augmentation de la demande et du prix relatif des services.

Ensuite, dans un modèle à plusieurs facteurs de production agricole, le changement technologique peut être biaisé vers certains facteurs (Bustos et al. 2016). Il faut en particulier distinguer des technologies permettant d'utiliser moins de travail (par ex. des semences nécessitant moins de préparation de la terre ou de désherbage - « labor saving/augmenting » en anglais) d'autres permettant d'augmenter

3. Les effets d'entraînement de la croissance agricole sur les autres secteurs ont reçu une attention très tôt en économie. Nurkse (1953); Schultz (1953); et Rostow (1960) soulignent que la croissance de la productivité agricole a été une condition essentielle à la révolution industrielle dans les pays développés.

la productivité de la terre ou d'utiliser moins de terre (par ex. des semences permettant plus de récoltes sur une même surface - « land saving/augmenting »). Un changement technologique permettant d'augmenter la productivité de la terre conduit à une réallocation du travail vers secteur industriel même dans une économie ouverte. De plus, de bas salaires agricoles peuvent décourager l'adoption de technologies permettant d'utiliser moins de travail (Acemoglu 2010) ou de technologies intensive en capital (Atkinson and Stiglitz 1969; Basu and Weil 1998).

Ainsi les effets du développement de filières agricoles sur les autres activités d'une économie locale dépendent des activités en jeu et de leurs spécificités, en particulier des revenus générés, investissements dans les infrastructures, changements technologiques.

Ces questions pourront utilement, comme celles des formes d'intégration des producteurs, être évaluées dans le contexte des plantations d'huile de palme en Indonésie. Ce secteur est en effet caractéristique du développement des cultures d'exportation dans les PED, et, comme nous l'avons documenté plus haut, son développement a été extrêmement rapide (si ces effets sont importants, ils doivent apparaître dans ce secteur).

Les effets de demande sont potentiellement larges dans ce contexte étant donnés les revenus conséquents que la culture d'huile de palme génère (cf. Edwards 2015). Il s'agit donc en premier lieu de regarder si l'augmentation de l'activité et les revenus dans ces filières agricoles conduisent, via l'augmentation de la demande, à développer l'activité dans les secteurs de l'industrie et des services. Ces effets peuvent être examinés à partir des données que nous assemblons (décrites précédemment) puisque les enquêtes auprès des ménages indonésiens comportent des informations sur l'emploi des individus et les revenus des ménages pour l'ensemble de leurs activités. Pour identifier ces effets, il faudra à nouveau d'exploiter des chocs sur le développement local de la production d'huile de palme.

Pour regarder les effets via les infrastructures locales, il faudrait identifier des variations exogènes des investissements dans ces dernières.

Les intrants utilisés dans les cultures d'huile de palme sont peu élaborés et le travail utilisé nécessite peu de compétences spécifiques. Ainsi les effets via l'acquisition de compétences sont probablement limités. Mais ces cultures peuvent tendre à augmenter la productivité de la terre. Et il pourrait être intéressant de comparer les effets du développement de l'huile de palme à celui d'autres cultures qui requièrent l'adoption de technologies éventuellement encore plus intensives ou utilisant des intrants plus élaborés et employant d'avantage de travail qualifié.

Par contre, d'autres effets d'externalités possibles semblent limités dans ce secteur. En principe,

le développement de la production agricole locale pourrait avoir des effets d'offre : si la productivité agricole augmente plus rapidement que celle des autres secteurs et que les biens provenant des différents secteurs sont complémentaires dans la consommation, dans une économie fermée, la demande pour les produits agricoles augmente moins vite que la productivité agricole et le travail est réalloué vers les autres secteurs. Mais de tels effets sont peu probables pour les cultures de plantation dans la mesure où la production est destinée à l'exportation et n'augmente pas l'offre locale de produits agricoles (à la limite ce mécanisme pourrait se traduire par une demande accrue pour les produits agricoles vivriers).

Nous pourrions également examiner la disponibilité d'autres données pour étudier ces questions, notamment pour des pays d'Afrique Sub-Saharienne dans lesquels ces questions du développement de l'emploi dans les secteurs non-agricoles sont d'autant plus importantes que la transition démographique y est à un stade moins avancé.

De tels travaux contribueront ainsi à la littérature sur les relations entre d'une part l'adoption de technologies et d'autre part l'emploi et le développement des secteurs agricoles. Foster and Rosenzweig (2004) examinent par exemple les effets de la révolution verte en Inde (passant par l'adoption de semences à hauts rendements (HYV) de riz, blé, maïs ou sorghum) et observent que le développement agricole a limité l'industrialisation locale. Dans le sens inverse, Hornbeck and Naidu (2014) trouvent qu'un choc exogène (des inondations dans le bassin du Mississippi dans les années 1920, ayant provoqué des migrations de la main d'oeuvre non qualifiée) sur l'offre de travail a entraîné l'adoption de technologies plus intensive en capital et économisant le travail et à des augmentations durables de la productivité agricole. Des études plus anciennes (par ex. Ravallion 1990 sur des données du Bangladesh) ont examiné les effets du développement agricole sur l'équilibre du marché du travail et notamment les salaires non agricoles.

4.2.2 Migrations et mobilité inter-sectorielle du travail

La mobilité du travail entre secteurs et zones géographiques est centrale dans le processus de transformation structurelle. Les migrations internes constituent un second aspect de la transformation structurelle des économies rurales des PED qui semble pouvoir être approfondi.

Des contributions me semblent possibles sur plusieurs questions importantes concernant : les contraintes sur les migrations et les gains économiques associés, et les effets en termes de diffusion de technologies agricoles.

La première question à approfondir est celle des contraintes sur les migrations, en particulier : dans

quelle mesure des contraintes de crédit ou d'assurance empêchent certains individus de migrer? On pourrait ré-examiner cette question en étudiant les effets de l'apparition ou du développement exogène de nouvelles opportunités d'emploi sur les migrations géographiques et sur la mobilité du travail entre secteurs. Les changements dans les conditions du commerce international ou le développement rapides de cultures de plantations, que nous avons précédemment décrits en particulier pour l'Indonésie, font souvent apparaître rapidement de telles opportunités, et génèrent ainsi des conditions d'expériences naturelles. L'étude des réponses migratoires des individus des zones avoisinantes pourrait ainsi permettre de tester de façon indirecte la présence de contraintes, notamment financières, sur ces décisions.

Une question associée est celle des gains de ces migrations. Les données de longue période dont nous disposons dans ce contexte, et peut-être également les données de panel de l'IFLS qui suivent les individus lorsqu'ils migrent, peuvent permettre d'examiner ensuite les gains et coûts de ces migrations. Des variations dans les structures des marchés du travail locaux pourraient également fournir des enseignements sur le rôle de ces conditions locales comme déterminants des décisions et gains des migrations.

J'ai commencé à exploiter ces sources dans le cadre de deux projets d'étudiants de l'ENSAE, premièrement les déterminants des migrations entre zones rurales et urbaines en Indonésie, puis la mobilité du travail des femmes entre le secteur agricole et ceux de l'industrie et des services. Nous avons pour cela exploité les données des enquêtes du panel de ménages IFLS. Si ces travaux doivent être approfondis, les résultats préliminaires obtenus ont tendu à confirmer que les migrations internes répondent à des bénéfices salariaux.

On cherchera à contribuer ici à plusieurs travaux récents. Une étude expérimentale de Bryan et al. (2014) expérimente au Bangladesh l'impact de transferts monétaires visant à payer les frais de transport de migrants saisonniers, et confirme l'importance des contraintes de crédit. Des travaux récents, notamment Munshi and Rosenzweig (2016), soulignent que l'assurance informelle fournie par des réseaux sociaux, notamment au sein des castes en Inde, et sa perte en cas de migration peut décourager la mobilité individuelle. D'autres études ont mis en avant le rôle de la régulation et du fonctionnement des marchés du travail locaux. Une littérature empirique (e.g. Porto 2006; Topalova and Khandelwal 2011) examine ainsi les effets du commerce international sur la pauvreté pour évaluer si la libéralisation génère, pour les pays en développement, des gains associés à des avantages comparatifs en travail non-qualifié. Topalova and Khandelwal (2011) observe que les marchés du travail locaux de certains états indiens, contraignant d'avantage ces réallocations, ont limité la réallocation du travail entre secteurs

et zones géographiques et limité ces gains de la libéralisation commerciale.

Concernant les gains des migrations, il est observé fréquemment que la productivité du travail est plus basse dans l'agriculture que dans le reste de l'économie (Gollin et al. 2002, 2014; Lagakos and Waugh 2013), ce qui suggère que les gains économiques liées aux migrations sont conséquents, et met également en évidence de façon indirecte des contraintes sur la mobilité du travail. Toutefois cette observation est actuellement réévaluée à partir de données de panel, permettant de comparer les variations de salaires entre zones urbaines et rurales, ou entre secteurs agricole et non-agricole pour les mêmes individus, et ces nouveaux résultats tendent à indiquer des écarts de productivités beaucoup plus limités au niveau individuel, indiquant que les comparaisons précédentes étaient entachées de biais de sélection importants (cf. Hicks et al. 2017, sur l'Indonésie et le Kenya). Rejoignant les premières études, d'autres examinent l'impact d'interventions facilitant les migrations, par exemple Bryan et al. (2014) observent des bénéfices économiques importants. Par ailleurs, des études examinent les gains non monétaires, liés notamment aux biens publics, notamment les services tels que la santé et l'éducation (les écoles sont fréquemment de meilleure qualité en zone urbaine), fournis en zone urbaine, (et les différences coûts de la vie).

La seconde question à examiner est celle des effets des migrations internes sur la diffusion des technologies. Les migrations peuvent modifier l'offre de travail locale et influencer les choix de technologies, comme l'a montré l'étude de Hornbeck and Naidu (2014) mentionnée ci-dessus. Mais les migrations peuvent aussi générer une diffusion spatiale du savoir-faire qui peut être critique dans l'adoption de pratiques ou technologies plus productives. Or il existe peu de travaux sur ces questions. En particulier le rôle des migrations internes dans la diffusion des technologies est peu documenté. Les déplacements saisonniers ou de plus longue durée peuvent permettre à des migrants, par exemple des employés salariés dans des exploitations agricoles modernes, d'apprendre de nouvelles pratiques et technologies. Ces migrants peuvent mettre ensuite à profit les compétences ainsi acquises et augmenter l'adoption de ces mêmes pratiques et technologies dans des firmes ou exploitations agricoles de leurs régions d'origine lorsqu'ils retournent dans ces régions. Ils peuvent également diffuser ces compétences en interagissant avec des personnes originaires de ces mêmes régions.⁴ Cette question pourrait également être examinée dans le contexte indonésien en regardant en particulier les effets des migrations sur les investissements dans les zones d'origine. Les migrations induites par les opportunités de travail dans les plantations d'huile de palme pourrait constituer un contexte intéressant et fournir des conditions d'expériences

4. De tels effets sont d'avantage documentés pour les migrations internationales (cf. par ex. PAPIER SUR MIGRANTS ALBANAIS DEPUIS GRECE)

naturelles. A nouveau les données des enquêtes IFLS qui permettent de suivre les individus dans leurs migrations semblent bien appropriées pour cela.

4.3 Qualité de l'éducation, enseignement professionnel, et acquisition de compétences

J'ai discuté ci-dessus le rôle des investissements dans l'éducation dans la transformation structurelle des économies en développement. Je projette de poursuivre mes travaux passés sur les investissements dans l'éducation en les orientant, comme j'ai commencé à le faire dans mes travaux sur les écoles sélectives, vers la qualité de l'éducation et l'acquisition de compétences.

Ces questions de qualité de l'éducation amènent à celles : a) de l'administration des écoles, de la gestion des professeurs, et des curricula, et b) de l'allocation des élèves dans les écoles. Il s'agit d'aller au-delà des décisions individuelles d'investissements dans l'éducation pour étudier l'organisation du système éducatif (comme l'étude des investissements dans l'agriculture est généralisée aux structures des marchés agricoles).

Ces questions sont très larges. Mais un sujet particulier que je souhaite approfondir est celui de l'éducation professionnelle (ou technique) en particulier au niveau secondaire.⁵ L'orientation des jeunes entre enseignement professionnel et général et leurs qualités respectives déterminent en partie l'accès aux études supérieures, dont les rendements économiques tendent à augmenter. Mais les rendements de l'éducation professionnelle peuvent également être élevés. Et l'éducation professionnelle est importante pour la formation et l'insertion professionnelle des jeunes n'ayant pas les ressources ou les acquis de scolarisation primaire nécessaires à des études universitaires longues. Ces travaux permettraient donc de développer l'analyse de la qualité de l'éducation dans les pays en développement sur les jeunes ayant des acquis bas (comme cela est fait dans la littérature sur les "charter schools" aux Etats-Unis).

Plusieurs questions peuvent être posées concernant l'enseignement professionnel. Une première question concerne les bénéfiques, à court terme en termes d'acquisition de compétences et à long terme sur le marché du travail, de la scolarisation dans un établissement d'enseignement professionnel plutôt qu'un établissement d'enseignement général. S'il est potentiellement plus important dans une perspective de réduction de la pauvreté, les rendements de l'enseignement professionnel sont relativement moins documentés que ceux des écoles sélectives. Au-delà de cet effet total, il s'agit d'examiner quelles

5. J'ai initié une collaboration sur ce thème avec Ricardo Estrada (maintenant à la Banque de Développement Latino-Américaine CAF) et Eva Arceo-Gomez (du centre de recherche CIDE à Mexico).

sont les ressources pouvant être apportées par des établissements professionnels qui font une différence. Et également de prendre en compte l'hétérogénéité de ces effets sur différents jeunes.

Une seconde question, liée à la précédente, est de savoir si les décisions de scolarisation dans différents systèmes des jeunes et leurs familles sont informées et optimales : anticipent-ils correctement les rendements et dans quelles mesures les effets d'interaction sociale déterminent ces décisions ? Il s'agit ici d'examiner la formation des aspirations professionnelles et des anticipations des rendements salariaux de différentes profession qui déterminent les choix d'orientation (nous avons utilisé des données sur les anticipations salariales pour examiner les effets de l'admission dans des écoles secondaires sélectives). Enfin : les systèmes d'admission augmentant les possibilités de choix des écoles permettent-ils des décisions mieux informées et une meilleure adéquation ?

Une troisième question est : dans quelle mesure l'offre locale d'enseignement professionnel est en adéquation avec les besoins des jeunes ? Dans certaines zones, notamment les zones rurales ou certains quartiers urbains, l'offre de formations d'enseignement professionnel peut être limitée alors que celles-ci ont des rendements élevés. A l'inverse, dans d'autres zones, l'accès à un enseignement secondaire général de qualité peut être limité. Il s'agit de prendre en compte la localisation des établissements, leurs ressources, et les effets d'interactions sociales dans ceux-ci. La distance aux établissements peut contraindre les choix d'écoles car les déplacements peuvent être coûteux dans une grande métropole, et également risqués dans un environnement avec des taux de criminalité élevés (Borker 2017).

Certaines de ces questions ont été abordées. Des études ont ainsi examiné les effets de l'orientation précoce des élèves dans l'enseignement professionnel et technique (Hanushek and Wossmann, 2006). Des études liées examinent les curricula et les méthodes pédagogiques et leur adéquation avec les besoins des élèves (par ex. Banerjee et al. 2016). Certaines trouvent que la pédagogie peut être plus importante que les ressources. Des études ont ensuite examiné le rôle des effets des quartiers de résidence dans le choix des écoles et les effets de réformes des systèmes d'allocation des élèves (par ex. Deming et al. 2014; Katz et al. 2001).

Ces questions pourraient être examinées à l'aide des données dont nous disposons pour les écoles secondaires publiques de la métropole de Mexico City. La base de données peut être développée de façon à a) couvrir plusieurs cohortes de candidats à ces écoles, b) prendre en compte la dimension spatiale en documentant la localisation des écoles secondaires et celle des résidences ou écoles d'origine des candidats aux écoles secondaires, c) examiner les effets sur l'acquisition de compétences scolaires dans le secondaire et à l'université, mais également sur des variables comportementales et l'insertion

professionnelle (des enquêtes auprès d'échantillon de jeunes de Mexico City peuvent être associées aux données administratives sur l'orientation et les résultats).

Plusieurs questions proches pourraient également être abordées (toujours en collaboration avec Ricardo Estrada et d'autres collègues). Une première concerne les écoles privées. Comment analyser la demande pour ces écoles dans un environnement où chaque enfant peut en principe étudier dans une école publique et les familles ont des possibilités de choix d'écoles publiques étendues, même si leurs options sont contraintes par le système d'allocation. Quels parents décident de recourir aux écoles privées et quels sont les effets de ces décisions à court et long terme? Le rôle des écoles privées a été étudié mais dans d'autres environnements institutionnels, par exemple au Chili où les écoles publiques et privées sont directement mises en compétition (avec des financements publics, via des vouchers, des écoles privées). Une seconde concerne les trajectoires scolaires des enfants de familles ayant migré de zones rurales vers des zones urbaine. Des données de panel existent pour le Mexique, qui permettent de suivre les enfants dans l'espace tout en mesurant leurs résultats scolaires à différents âges.

Chapitre 5

Conclusion

Pour conclure, je voudrais discuter les relations entre les méthodes utilisées et les thèmes de recherches examinés dans mes travaux passés, ainsi que les leçons qu'on peut en retirer pour les travaux futurs.

Durant ma thèse et mon travail post-doctoral à la Banque mondiale, j'ai utilisé des méthodes descriptives de mesure des inégalités. Ces méthodes sont utiles pour identifier les groupes exclus du développement, mais ne permettent pas d'identifier précisément les mécanismes économiques expliquant la pauvreté et les effets d'interventions politiques.

Les autres travaux que j'avais initié durant ma thèse et ceux que j'ai mis en place à partir de mon recrutement s'inscrivent dans les changements qui ont marqués l'économie du développement et l'économie appliquée depuis les années 1990 et mettent en avant l'identification empirique de relations causales (Angrist and Pischke 2010). Un pan de cette approche a consisté à estimer les impacts d'interventions politiques sur les décisions des individus. Les travaux de Guido Imbens (par ex. Athey and Imbens 2017) sont importants dans cette voie. Parmi les méthodes d'évaluation, les expériences contrôlées sont souvent considérées comme la méthode de référence. Mais les expériences naturelles peuvent permettre d'identifier les effets d'interventions pour des interventions qu'il est difficile de tester par expérimentation et pour des populations plus importantes ou durées plus longues.

Ces différentes évaluations d'impacts ont largement été utilisées durant les deux dernières décennies, et ont produit des résultats importants sur les contraintes et interventions possibles sur différents types de comportements. Elles ont été ainsi appliquées à l'étude des choix d'éducation et des politiques éducatives et sociales. L'impact de l'évaluation expérimentale du programme mexicain Progreso

– Oportunidades, puis de nombreux autres programmes de transferts conditionnés à la scolarisation, en est le meilleur exemple. J’ai contribué à ces travaux dans les deux articles que j’ai publié sur ce programme, dont l’un avec Matteo Bobba (Bobba and Gignoux 2016; Gignoux 2006). D’autres interventions ont été évaluées, visant à améliorer la qualité de l’éducation offerte aux familles soit par des ressources spécifiques (réduction des tailles des classes, nouveau curriculum, méthode pédagogique, professeurs sélectionnés ou formés différemment) soit par un ensemble de ces ressources. J’ai également contribué à cette littérature en examinant, dans mon travail avec Ricardo Estrada (Estrada and Gignoux 2017), les effets de l’admission dans un lycée public sélectif à Mexico City. Ces méthodes ont aussi été appliquées à d’autres politiques sociales, telles que celles soutenant le développement des jeunes enfants. L’économie du développement a pu ici s’appuyer sur l’expérience des expérimentations sociales réalisées aux Etats-Unis dans les années 1960-1970 (cf. discussion dans Behaghel 2012).

Les expériences contrôlées se sont avérées encore bien adaptées pour l’étude des programmes de développement agricole, et en particulier sur les contraintes sur l’adoption de technologies par les producteurs familiaux (comme l’accès au crédit et à l’assurance, aux intrants, à l’information technique). Comme nous l’avons vu, des études expérimentales variées ont été conduites et apporté des enseignements sur ces contraintes et les interventions permettant de les lever (de Janvry et al. 2017; Jack 2011; Udry 2010). Je contribue actuellement à cette littérature dans mes projets sur le conseil agricole communautaire en Ouganda et sur les subventions aux intrants agricoles en Haïti.

Toutefois le débat autour des expériences contrôlées, qui a été intense (Imbens 2010), a souligné les interactions entre d’une part les méthodes empiriques et d’autre part les analyses théoriques et thèmes de recherche. On peut effectivement souligner que les domaines dans lesquels ces méthodes ont été appliquées le plus souvent présentent plusieurs caractéristiques communes. Premièrement il s’agit de domaines dans lesquels les politiques publiques peuvent être conduites par des gouvernements, d’autres organisations internationales ou des ONG. L’évaluation répond à une vraie demande de la part des décideurs des politiques publiques (mon expérience m’a permis d’identifier les conditions favorables à cette collaboration entre décideurs et chercheurs). Deuxièmement les interventions dans ces domaines génèrent des variations au niveau des individus, zones (comme des localités), ou des établissements (écoles ou hôpitaux), à un niveau bien plus fin qu’au niveau national ou régional. Ceci s’explique par la collecte relativement plus aisée de données collectées auprès des ménages et la capacité de mettre en œuvre des protocoles expérimentaux pour détecter statistiquement les effets des interventions étudiées. L’interaction entre ces méthodes et les analyses en microéconomie des ménages, notamment

des ménages ruraux des PED, qui mettent en évidence le rôle des imperfections des différents marchés (crédit, assurance, information, travail, etc), a également joué un rôle important.

Au risque de simplifier (car les études ont été nombreuses et variées), on peut souligner que les expérimentations sociales ont été beaucoup moins appliquées dans les domaines pour lesquels les interventions affectent en premier lieu des entreprises (les politiques commerciales, la régulation des marchés), d'autres organisations de marchés (comme les organisations de producteurs), d'autres institutions (l'offre d'éducation et les systèmes d'allocation des élèves entre établissements), ou les interventions décidées par ces organisations.

De plus, certaines questions ont posé des difficultés, notamment la décomposition des effets des différentes contraintes, l'analyse des effets d'externalité et d'équilibre général des marchés et les effets de long terme des interventions. Des développements méthodologiques des expérimentations contrôlées ont apporté des éléments de réponse. Et les méthodes d'expériences naturelles ont permis également d'obtenir des résultats sur certaines de ces questions, en particulier sur les effets à long terme. L'approche de co-expérimentation a permis sur certaines questions (notamment sur l'adoption de technologies agricoles) de tester l'importance de différentes contraintes sur les décisions individuelles. Les protocoles d'expérimentation ont pu être adaptés pour mesurer les effets d'externalité et d'équilibre général (par ex. Crepon et al. 2013). J'ai moi-même contribué, dans mon travail avec Matteo Bobba, à l'étude des externalités dans le contexte du programme Progresa – Oportunidades en utilisant des variations de l'intensité du traitement au niveau de groupements de villages (Bobba and Gignoux 2016). Notre protocole d'expérimentation sur le conseil agricole en Ouganda est également adapté pour prendre en compte des externalités entre villages. Si les expériences ne peuvent souvent pas être poursuivies sur des durées très longues, des données de panel avec un suivi à long terme ont pu être collectées pour certaines interventions. Ainsi, dans notre travail sur les tremblements de terre en Indonésie avec Marta Menendez, nous sommes capables d'estimer les effets de ces désastres sur les ménages jusqu'à 12 ans après le choc (Gignoux and Menendez 2016). L'étude des variations des résultats dans l'espace et le temps est une autre difficulté à laquelle sont confrontées ces études expérimentales (Rosenzweig and Udry 2016).

Les relations entre théories et méthodes suggèrent de nouvelles directions de recherche durant les prochaines années sur les politiques de réduction de la pauvreté dans les PED.

En particulier, en restant dans les thèmes que j'ai étudié jusqu'à présent, le développement agricole est largement déterminé par la restructuration des chaînes de valeur agricoles. Il faudrait donc allouer

d'avantage d'attention aux interventions qui affectent les organisations et relations entre agents sur ces marchés agricoles. Ceci est d'autant plus important dans le contexte actuel de changement rapide des filières agro-industrielles dans les PED (Reardon and Timmer 2007; Reardon et al. 2009). L'intégration des chaînes de valeurs (production, grossistes et intermédiaires, et distributeurs) modifient les modalités d'insertion des ménages ruraux dans ces filières, qu'ils soient producteurs, éventuellement en contrat avec des firmes et organisés en associations de producteurs, ou travailleurs agricoles. Les chaînes de valeur affectent l'accès des producteurs familiaux aux financements, à l'information technique et aux marchés. De nouvelles études se développent donc visant à examiner les effets de ces changements, des contraintes limitant la participation des ménages à des opportunités économiques, et les effets d'interventions dans ces domaines. Les données telles que celles que nous assemblons, avec mes collègues François Libois et Akiko Suwa-Eisenmann, sur le secteur de l'huile de palme en Indonésie, devraient permettre de conduire de tels travaux. Ces travaux peuvent bénéficier de l'utilisation de données administratives, collectées par exemple auprès de (ou par des) firmes, associations de producteurs ou autres organisations, comme l'illustrent des travaux récents (par ex. Casaburi and Macchiavello (2015); Macchiavello and Morjaria (2015)), et par des études en co-expérimentations de chercheurs avec de telles organisations. J'examine donc la possibilité de conduire de tels projets. Et, là encore les méthodes d'identification empirique basées sur des expériences naturelles seront probablement utiles à l'avenir.

Les changements sur les marchés ruraux des PED ont également des effets sur les autres activités, sur les marchés du travail locaux et sur les migrations. On peut donc ré-examiner les relations entre développement et intensification de la production agricole et les investissements et l'emploi dans les autres secteurs locaux (par ex. Bustos et al. 2016), ainsi que les effets des opportunités économiques et de contraintes de différentes natures sur les décisions de migrations des ménages (par ex. Bryan et al. 2014) et les effets de ces migrations (par ex. Hornbeck and Naidu (2014)). Le rôle des migrations dans la diffusion des technologies et de l'information technique doit également être étudié de manière plus approfondie. Le projet indonésien devrait, entre autres, contribuer à ces travaux.

Dans le domaine de l'éducation, il semble important de développer l'étude de questions telles que celles des relations entre l'offre d'éducation (notamment d'éducation professionnelle ou générale sélective ou enseignement privé), et l'accès à l'éducation dans les quartiers pauvres des zones urbaines, ou encore l'étude des relations entre migrations rurales et investissements dans l'éducation. A nouveau ces questions sont davantage liées aux décisions de mobilité et de participations à différentes institutions qu'à des décisions dichotomiques d'investissements.

Alors que mes travaux passés, comme ceux d'autres chercheurs ont dans une large mesure été consacrés aux décisions d'investissement des ménages étant données les conditions sur les marchés et politiques publiques (déterminant les prix et transferts), il s'agit ainsi d'élargir l'analyse des politiques de réduction de la pauvreté dans les PED en prenant en compte la participation des ménages à différentes organisations et leur mobilité. Les données et méthodes discutées précédemment devraient permettre de développer des travaux sur ces nouvelles questions en gardant l'accent sur l'identification empirique rigoureuse des interventions et des déterminants des décisions individuelles.

Bibliographie

- Abdulkadiroglu, A., Angrist, J., and Pathak, P. (2014). The Elite Illusion : Achievement Effects at Boston and New York Exam Schools. *Econometrica*, 82(1) :137–196.
- Acemoglu, D. (2010). When Does Labor Scarcity Encourage Innovation? *Journal of Political Economy*, 118(6) :1037–1078.
- Aizer, A. and Currie, J. (2004). Networks or neighborhoods? correlations in the use of publicly-funded maternity care in california. *Journal of Public Economics*, 88(12) :2573–2585.
- Alderman, H. (1984). Attributing technological bias to public goods. *Journal of Development Economics*, 14(3) :375–393.
- Alesina, A. and Angeletos, G.-M. (2005). Fairness and redistribution. *American Economic Review*, 95(4) :960–980.
- Ali, D. A., Deininger, K., and Goldstein, M. (2014). Environmental and gender impacts of land tenure regularization in Africa : Pilot evidence from Rwanda. *Journal of Development Economics*, 110(C) :262–275.
- Anderson, J. R. and Feder, G. (2007). *Agricultural Extension*, volume 3 of *Handbook of Agricultural Economics*, chapter 44, pages 2343–2378. Elsevier.
- Angelucci, M. and De Giorgi, G. (2009). Indirect effects of an aid program : How do cash transfers affect ineligibles' consumption? *American Economic Review*, 99(1) :486–508.
- Angrist, J. D. and Pischke, J.-S. (2010). The Credibility Revolution in Empirical Economics : How Better Research Design Is Taking the Con out of Econometrics. *Journal of Economic Perspectives*, 24(2) :3–30.

- Arcidiacono, P., Hotz, V. J., Maurel, A., and Romano, T. (2014). Recovering Ex Ante Returns and Preferences for Occupations using Subjective Expectations Data. NBER Working Papers 20626, National Bureau of Economic Research, Inc.
- Arneson, R. J. (1989). Equality and equal opportunity for welfare. *Philosophical Studies : An International Journal for Philosophy in the Analytic Tradition*, 56(1) :77–93.
- Ashraf, N., Bandiera, O., and Jack, B. K. (2014). No margin, no mission? A field experiment on incentives for public service delivery. *Journal of Public Economics*, 120(C) :1–17.
- Ashraf, N., GinÃ©, X., and Karlan, D. (2009). Finding Missing Markets (and a Disturbing Epilogue) : Evidence from an Export Crop Adoption and Marketing Intervention in Kenya. *American Journal of Agricultural Economics*, 91(4) :973–990.
- Athey, S. and Imbens, G. W. (2017). The State of Applied Econometrics : Causality and Policy Evaluation. *Journal of Economic Perspectives*, 31(2) :3–32.
- Atkinson, A. B. and Stiglitz, J. E. (1969). A New View of Technological Change. *Economic Journal*, 79(315) :573–578.
- Baird, S., McIntosh, C., and Ozler, B. (2011). Cash or Condition? Evidence from a Cash Transfer Experiment. *The Quarterly Journal of Economics*, 126(4) :1709–1753.
- Banerjee, A., Banerji, R., Berry, J., Duflo, E., Kannan, H., Mukherji, S., Shotland, M., and Walton, M. (2016). Mainstreaming an Effective Intervention : Evidence from Randomized Evaluations of ‘Teaching at the Right Level’ in India. NBER Working Papers 22746, National Bureau of Economic Research, Inc.
- Banerjee, A., Karlan, D., and Zinman, J. (2015). Six Randomized Evaluations of Microcredit : Introduction and Further Steps. *American Economic Journal : Applied Economics*, 7(1) :1–21.
- Banerjee, A. V. and Duflo, E. (2009). The Experimental Approach to Development Economics. *Annual Review of Economics*, 1(1) :151–178.
- Bank, W. (2006). World Development Report 2006 : Equity and Development. Technical report, The World Bank.
- Bank, W. (2007). World Development Report 2008 : Agriculture for Development. Technical report, The World Bank.

- Basu, S. and Weil, D. N. (1998). Appropriate Technology and Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 113(4) :1025–1054.
- Beaman, L., Karlan, D., Thuysbaert, B., and Udry, C. (2013). Profitability of Fertilizer : Experimental Evidence from Female Rice Farmers in Mali. *American Economic Review*, 103(3) :381–386.
- Bedard, K. and Ferrall, C. (2003). Wage and test score dispersion : some international evidence. *Economics of Education Review*, 22(1) :31–43.
- Behaghel, L. (2012). Evaluation des politiques publiques : de l'identification $\hat{\alpha}$ conometrique au d $\hat{\alpha}$ bat public. Rapport d'habilitation $\hat{\alpha}$ diriger des recherches, Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales.
- Behrman, J. R., Parker, S. W., and Todd, P. E. (2011). Do Conditional Cash Transfers for Schooling Generate Lasting Benefits? : A Five-Year Followup of PROGRESA/Oportunidades. *Journal of Human Resources*, 46(1) :93–122.
- Bernard, T., Frolich, M., Landmann, A., Unte, P. N., Viceisza, A., and Wouterse, F. (2015). Building Trust in Rural Producer Organizations in Senegal : Results from a Randomized Controlled Trial. IZA Discussion Papers 9207, Institute for the Study of Labor (IZA).
- Bertrand, M., Luttmer, E. F. P., and Mullainathan, S. (2000). Network effects and welfare cultures. *The Quarterly Journal of Economics*, 115(3) :1019–1055.
- Blattman, C. and Miguel, E. (2010). Civil War. *Journal of Economic Literature*, 48(1) :3–57.
- Blau, F. D. and Kahn, L. M. (2005). Do Cognitive Test Scores Explain Higher U.S. Wage Inequality? *The Review of Economics and Statistics*, 87(1) :184–193.
- Bobba, M. and Gignoux, J. (2016). Neighborhood effects in integrated social policies. *The World Bank Economic Review*, page forthcoming.
- Bobonis, G. J. and Finan, F. (2009). Neighborhood peer effects in secondary school enrollment decisions. *Review of Economics and Statistics*, 91(4) :695–716.
- Borker, G. (2017). Safety First : Perceived Risk of Street Harassment and Educational Choices of Women. Working paper, Brown University.
- Bourguignon, F. (1979). Decomposable Income Inequality Measures. *Econometrica*, 47(4) :901–920.

- Bourguignon, F., Ferreira, F. H. G., and Menéndez, M. (2007). Inequality Of Opportunity In Brazil. *Review of Income and Wealth*, 53(4) :585–618.
- Brown, G., Micklewright, J., Schnepf, S. V., and Waldmann, R. (2007). International surveys of educational achievement : how robust are the findings? *Journal of the Royal Statistical Society Series A*, 170(3) :623–646.
- Bryan, G., Chowdhury, S., and Mobarak, A. M. (2014). Underinvestment in a Profitable Technology : The Case of Seasonal Migration in Bangladesh. *Econometrica*, 82 :1671–1748.
- Bui, S. A., Craig, S. G., and Imberman, S. A. (2011). Is gifted education a bright idea? assessing the impact of gifted and talented programs on achievement. Working Paper 17089, NBER.
- Bustos, P., Caprettini, B., and Ponticelli, J. (2016). Agricultural Productivity and Structural Transformation : Evidence from Brazil. *American Economic Review*, 106(6) :1320–1365.
- Carter, M. and Barrett, C. (2006). The economics of poverty traps and persistent poverty : An asset-based approach. *Journal of Development Studies*, 42(2) :178–199.
- Carter, M. R., Laajaj, R., and Yang, D. (2013). The Impact of Voucher Coupons on the Uptake of Fertilizer and Improved Seeds : Evidence from a Randomized Trial in Mozambique. *American Journal of Agricultural Economics*, 95(5) :1345–1351.
- Casaburi, L. and Macchiavello, R. (2015). Loyalty, Exit, and Enforcement : Evidence from a Kenya Dairy Cooperative. *American Economic Review*, 105(5) :286–290.
- Casaburi, L. and Reed, T. (2017). Competition in Agricultural Markets : An Experimental Approach. CEPR Discussion Papers 11985, C.E.P.R. Discussion Papers.
- Chen, Y. and Zhou, L.-A. (2007). The long-term health and economic consequences of the 1959-1961 famine in China. *Journal of Health Economics*, 26(4) :659–681.
- Clark, D. (2010). Selective schools and academic achievement. *The B.E. Journal of Economic Analysis and Policy*, 10(1) :1–38.
- Clark, D. and Bono, E. D. (2016). The Long-Run Effects of Attending an Elite School : Evidence from the United Kingdom. *American Economic Journal : Applied Economics*, 8(1) :150–176.

- Cogneau, D. and Gignoux, J. (2009). Earnings inequalities and educational mobility in Brazil over two decades. In S., K. and Nowak-Lehmann, F., editors, *Poverty, Inequality and Policy in Latin America*, CESifo Seminar Serie, pages 47–84. Massachusetts Institute of Technology (MIT) Press.
- Cohen, G. A. (1989). On the currency of egalitarian justice. *Ethics*, 4(99) :906–44.
- Corden, W. M. and Neary, J. P. (1982). Booming Sector and De-Industrialisation in a Small Open Economy. *Economic Journal*, 92(368) :825–848.
- Crepon, B., Duflo, E., Gurgand, M., Rathelot, R., and Zamora, P. (2013). Do Labor Market Policies have Displacement Effects? Evidence from a Clustered Randomized Experiment. *The Quarterly Journal of Economics*, 128(2) :531–580.
- Cullen, J. B., Jacob, B. A., and Levitt, S. (2006). The effect of school choice on participants : Evidence from randomized lotteries. *Econometrica*, 74(5) :1191–1230.
- Daponte, B. O., Sanders, S., and Taylor, L. (1999). Why do low-income households not use food stamps? evidence from an experiment. *Journal of Human Resources*, 34(3) :612–628.
- de Janvry, A., Sadoulet, E., Kyle, E., and Dar, M. (2015). Adoption des technologies agricoles : quelles leçons tirer des expérimentations de terrain? *Revue d'Économie du Développement*, 23(4) :129–153.
- de Janvry, A., Sadoulet, E., and Suri, T. (2017). Chapter 5 - field experiments in developing country agriculture. In Banerjee, A. V. and Duflo, E., editors, *Handbook of Economic Field Experiments*, volume 2 of *Handbook of Economic Field Experiments*, pages 427 – 466. North-Holland.
- Deaton, A. (1990). Price elasticities from survey data : Extensions and Indonesian results. *Journal of Econometrics*, 44(3) :281–309.
- Deming, D. J., Hastings, J. S., Kane, T. J., and Staiger, D. O. (2014). School Choice, School Quality, and Postsecondary Attainment. *American Economic Review*, 104(3) :991–1013.
- Dercon, S. and Gollin, D. (2014). Agriculture in African Development : Theories and Strategies. *Annual Review of Resource Economics*, 6(1) :471–492.
- Deryugina, T., Kawano, L., and Levitt, S. (2014). The Economic Impact of Hurricane Katrina on its Victims : Evidence from Individual Tax Returns. NBER Working Papers 20713, National Bureau of Economic Research, Inc.

- DiNardo, J., Fortin, N. M., and Lemieux, T. (1996). Labor Market Institutions and the Distribution of Wages, 1973-1992 : A Semiparametric Approach. *Econometrica*, 64(5) :1001–1044.
- Ding, W. and Lehrer, S. F. (2007). Do peers affect student achievement in china’s secondary schools? *The Review of Economics and Statistics*, 89(2) :300–312.
- Dobbie, W. and Fryer, R. G. (2014). The Impact of Attending a School with High-Achieving Peers : Evidence from the New York City Exam Schools. *American Economic Journal : Applied Economics*, 6(3) :58–75.
- Duflo, E., Kremer, M., and Robinson, J. (2011). Nudging Farmers to Use Fertilizer : Theory and Experimental Evidence from Kenya. *American Economic Review*, 101(6) :2350–2390.
- Dworkin, R. (1981). What is equality? part 2 : Equality of resources. *Philosophy and Public Affairs*, 10(4) :283–345.
- Edwards, R. (2015). Is plantation agriculture good for the poor? Evidence from Indonesia’s palm oil expansion. Departmental Working Papers 2015-12, The Australian National University, Arndt-Corden Department of Economics.
- Emerick, K., de Janvry, A., Sadoulet, E., and Dar, M. H. (2016). Technological Innovations, Downside Risk, and the Modernization of Agriculture. *American Economic Review*, 106(6) :1537–1561.
- Engdahl, E. and Villasenor, A. (2002). Global Seismicity : 1900-1999. In Lee, W., Jennings, K. P., and Kisslinger, C., editors, *International Handbook of Earthquake and Engineering Seismology*, chapter 41, pages 665–690. Massachusetts Institute of Technology (MIT) Press.
- Ersado, L. and Gignoux, J. (2017). Egypt : inequality of opportunity in education. *Middle East Development Journal*, 9(1) :22–54.
- Estrada, R. and Gignoux, J. (2017). Benefits to elite schools and the expected returns to education : Evidence from Mexico City. *European Economic Review*, 95(C) :168–194.
- Evenson, R. and Fuglie, K. (2010). Technology capital : the price of admission to the growth club. *Journal of Productivity Analysis*, 33(3) :173–190.
- Ferreira, F., Gignoux, J., and Aran, M. (2011). Measuring inequality of opportunity with imperfect data : the case of Turkey. *The Journal of Economic Inequality*, 9(4) :651–680.

- Ferreira, F. H. and Gignoux, J. (2010). Inequality of Opportunity for Education : Turkey. Post-Print halshs-00754838, HAL.
- Ferreira, F. H. G., Fruttero, A., Leite, P. G., and Lucchetti, L. R. (2013). Rising Food Prices and Household Welfare : Evidence from Brazil in 2008. *Journal of Agricultural Economics*, 64(1) :151–176.
- Ferreira, F. H. G. and Gignoux, J. (2011). The Measurement Of Inequality Of Opportunity : Theory And An Application To Latin America. *Review of Income and Wealth*, 57(4) :622–657.
- Ferreira, F. H. G. and Gignoux, J. (2014). The Measurement of Educational Inequality : Achievement and Opportunity. *World Bank Economic Review*, 28(2) :210–246.
- Ferreira, F. H. G. and Peragine, V. (2015). Equality of opportunity : theory and evidence. Policy Research Working Paper Series 7217, The World Bank.
- Fiszbein, A., Schady, N., Ferreira, F., Grosh, M., Keleher, N., Olinto, P., and Skoufias, E. (2009). *Conditional Cash Transfers : Reducing Present and Future Poverty*. The World Bank.
- Fleurbaey, M. (2008). *Fairness, Responsibility and Welfare*. Oxford University Press.
- Foster, A. D. and Rosenzweig, M. R. (1995). Learning by Doing and Learning from Others : Human Capital and Technical Change in Agriculture. *Journal of Political Economy*, 103(6) :1176–1209.
- Foster, A. D. and Rosenzweig, M. R. (2004). Technological change and the distribution of schooling : evidence from green-revolution India. *Journal of Development Economics*, 74(1) :87–111.
- Foster, A. D. and Rosenzweig, M. R. (2010). Microeconomics of Technology Adoption. *Annual Review of Economics*, 2(1) :395–424.
- Friedman, J. and Levinsohn, J. (2002). The Distributional Impacts of Indonesia’s Financial Crisis on Household Welfare : A “Rapid Response” Methodology. *World Bank Economic Review*, 16(3) :397–423.
- Gignoux, J. (2006). Evaluations ex ante et ex post d’un programme d’allocations scolaires conditionnees au Mexique. *Economie et Prevision*, 174(3) :59–85.
- Gignoux, J., Macours, K., and Wren-Lewis, L. (2015). Impact of land administration programs on agricultural productivity and rural development : existing evidence, challenges and new approaches. *Revue d’Etudes en Agriculture et Environnement*, 96(3) :467–498.

- Gignoux, J. and Menendez, M. (2016). Benefit in the wake of disaster : Long-run effects of earthquakes on welfare in rural Indonesia. *Journal of Development Economics*, 118(C) :26–44.
- Goldberg, P. K. and Pavcnik, N. (2007). Distributional Effects of Globalization in Developing Countries. *Journal of Economic Literature*, 45(1) :39–82.
- Goldstein, M. P., Hounghbedji, K., Kondylis, F., O’Sullivan, M. B., and Selod, H. (2016). Formalizing rural land rights in West Africa : early evidence from a randomized impact evaluation in Benin. Policy Research Working Paper Series 7435, The World Bank.
- Gollin, D., Lagakos, D., and Waugh, M. E. (2014). The Agricultural Productivity Gap. *The Quarterly Journal of Economics*, 129(2) :939–993.
- Gollin, D., Parente, S., and Rogerson, R. (2002). The Role of Agriculture in Development. *American Economic Review*, 92(2) :160–164.
- Gollin, D. and Rogerson, R. (2014). Productivity, transport costs and subsistence agriculture. *Journal of Development Economics*, 107(C) :38–48.
- Hanna, R., Mullainathan, S., and Schwartzstein, J. (2014). Learning through noticing : Theory and evidence from a field experiment *. *The Quarterly Journal of Economics*, 129(3) :1311–1353.
- Hanushek, E. A. and Wossmann, L. (2006). Does Educational Tracking Affect Performance and Inequality? Differences- in-Differences Evidence Across Countries. *Economic Journal*, 116(510) :63–76.
- Hicks, J. H., Kleemans, M., Li, N. Y., and Miguel, E. (2017). Reevaluating Agricultural Productivity Gaps with Longitudinal Microdata. NBER Working Papers 23253, National Bureau of Economic Research, Inc.
- Hornbeck, R. and Naidu, S. (2014). When the Levee Breaks : Black Migration and Economic Development in the American South. *American Economic Review*, 104(3) :963–990.
- Imbens, G. W. (2010). Better LATE Than Nothing : Some Comments on Deaton (2009) and Heckman and Urzua (2009). *Journal of Economic Literature*, 48(2) :399–423.
- Imbens, G. W. and Angrist, J. D. (1994). Identification and Estimation of Local Average Treatment Effects. *Econometrica*, 62(2) :467–475.

- Jack, B. K. (2013). Constraints on the adoption of agricultural technologies in developing countries. Literature review, Agricultural Technology Adoption Initiative. White papers, J-PAL (MIT) and CEGA (UC Berkeley).
- Jack, K. (2011). Market Inefficiencies and the Adoption of Agricultural Technologies in Developing Countries. White paper prepared for the agricultural technology adoption initiative (atai), JPAL (MIT)/CEGA Berkeley.
- Jackson, C. K. (2010). Do students benefit from attending better schools? evidence from rule-based student assignments in trinidad and tobago. *Economic Journal*, 120(549) :1399–1429.
- Jayne, T. and Rashid, S. (2013). Input subsidy programs in sub-saharan africa : a synthesis of recent evidence. *Agricultural Economics*, 44(6) :547–562.
- Jensen, R. (2010). The (perceived) returns to education and the demand for schooling. *The Quarterly Journal of Economics*, 125(2) :515–548.
- Johnston, B. F. and Mellor, J. W. (1961). The role of agriculture in economic development. *The American Economic Review*, 51(4) :566–593.
- Jorgenson, D. (1967). Surplus agricultural labour and the development of a dual economy. *Oxford Economic Papers*, 19(3) :288–312. Growth 1, ch. 5, pp. 77-104.
- Karlan, D., Osei, R., Osei-Akoto, I., and Udry, C. (2014). Agricultural Decisions after Relaxing Credit and Risk Constraints. *The Quarterly Journal of Economics*, 129(2) :597–652.
- Katz, L. F., Kling, J. R., and Liebman, J. B. (2001). Moving to Opportunity in Boston : Early Results of a Randomized Mobility Experiment. *The Quarterly Journal of Economics*, 116(2) :607–654.
- Kis-Katos, K. and Sparrow, R. (2015). Poverty, labor markets and trade liberalization in Indonesia. *Journal of Development Economics*, 117(C) :94–106.
- Kongsamut, P., Rebelo, S., and Xie, D. (2001). Beyond Balanced Growth. *Review of Economic Studies*, 68(4) :869–882.
- Lagakos, D. and Waugh, M. E. (2013). Selection, Agriculture, and Cross-Country Productivity Differences. *American Economic Review*, 103(2) :948–980.

- Lalive, R. and Cattaneo, M. A. (2009). Social interactions and schooling decisions. *The Review of Economics and Statistics*, 91(3) :457–477.
- Lam, D. and Levison, D. (1991). Declining inequality in schooling in Brazil and its effects on inequality in earnings. *Journal of Development Economics*, 37(1-2) :199–225.
- Leon, G. (2012). Civil Conflict and Human Capital Accumulation : The Long-term Effects of Political Violence in PerÃ°. *Journal of Human Resources*, 47(4) :991–1022.
- Lipton, M. (1975). Urban bias and food policy in poor countries. *Food Policy*, 1(1) :41–52.
- Lucas, A. M. and Mbiti, I. M. (2014). Effects of School Quality on Student Achievement : Discontinuity Evidence from Kenya. *American Economic Journal : Applied Economics*, 6(3) :234–63.
- Macchiavello, R. and Morjaria, A. (2015). The Value of Relationships : Evidence from a Supply Shock to Kenyan Rose Exports. *American Economic Review*, 105(9) :2911–2945.
- Maccini, S. and Yang, D. (2009). Under the Weather : Health, Schooling, and Economic Consequences of Early-Life Rainfall. *American Economic Review*, 99(3) :1006–1026.
- Marks, G. N. (2005). Cross-national differences and accounting for social class inequalities in education. *International Sociology*, 20(4) :483–505.
- Marrero, G. A. and Rodriguez, J. G. (2013). Inequality of opportunity and growth. *Journal of Development Economics*, 104(C) :107–122.
- Matsuyama, K. (1992). Agricultural productivity, comparative advantage, and economic growth. *Journal of Economic Theory*, 58(2) :317 – 334.
- McKenzie, D. (2005). Measuring inequality with asset indicators. *Journal of Population Economics*, 18(2) :229–260.
- Micklewright, J. and Schnepf, S. V. (2006). Inequality of Learning in Industrialised Countries. IZA Discussion Papers 2517, Institute for the Study of Labor (IZA).
- Miguel, E. and Roland, G. (2011). The long-run impact of bombing Vietnam. *Journal of Development Economics*, 96(1) :1–15.
- Minot, N. and Benson, T. (2009). Fertilizer subsidies in Africa : Are vouchers the answer? Issue briefs 60, International Food Policy Research Institute (IFPRI).

- Munshi, K. (2004). Social learning in a heterogeneous population : technology diffusion in the Indian Green Revolution. *Journal of Development Economics*, 73(1) :185–213.
- Munshi, K. and Rosenzweig, M. (2016). Networks and Misallocation : Insurance, Migration, and the Rural-Urban Wage Gap. *American Economic Review*, 106(1) :46–98.
- Murphy, K. M., Shleifer, A., and Vishny, R. (1989). Income Distribution, Market Size, and Industrialization. *The Quarterly Journal of Economics*, 104(3) :537–564.
- Ngai, L. R. and Pissarides, C. A. (2007). Structural Change in a Multisector Model of Growth. *American Economic Review*, 97(1) :429–443.
- Nicita, A. (2009). The price effect of tariff liberalization : Measuring the impact on household welfare. *Journal of Development Economics*, 89(1) :19–27.
- Parker, S. W. and Todd, P. E. (2017). Conditional Cash Transfers : The Case of Progresa/Oportunidades. *Journal of Economic Literature*, 55(3) :866–915.
- Pop-Eleches, C. and Urquiola, M. (2013). Going to a better school : Effects and behavioral responses. *American Economic Review*, 103(4) :1289–1324.
- Porto, G. G. (2006). Using survey data to assess the distributional effects of trade policy. *Journal of International Economics*, 70(1) :140–160.
- Psacharopoulos, G. (1994). Returns to investment in education : A global update. *World Development*, 22(9) :1325–1343.
- R. Glennerster, T. S. (2015). Measuring the Effects of NERICA, Short Duration Rice, on Harvest Prices. Atai project, MIT.
- Ravaillon, M. (2016). *The Economics of Poverty : History, Measurement, and Policy*. Oxford University Press.
- Ravallion, M. (1990). Rural Welfare Effects of Food Price Changes under Induced Wage Responses : Theory and Evidence for Bangladesh. *Oxford Economic Papers*, 42(3) :574–585.
- Reardon, T., Barrett, C. B., Berdegue, J. A., and Swinnen, J. F. (2009). Agrifood Industry Transformation and Small Farmers in Developing Countries. *World Development*, 37(11) :1717–1727.

- Reardon, T. and Timmer, C. P. (2007). *Transformation of Markets for Agricultural Output in Developing Countries Since 1950 : How Has Thinking Changed ?*, volume 3 of *Handbook of Agricultural Economics*, chapter 55, pages 2807–2855. Elsevier.
- Rodrik, D. (2016). Premature deindustrialization. *Journal of Economic Growth*, 21(1) :1–33.
- Roemer, J. (1998). *Equality of Opportunity*. Oxford University Press.
- Rosenzweig, M. and Udry, C. (2016). External Validity in a Stochastic World. NBER Working Papers 22449, National Bureau of Economic Research, Inc.
- Solon, G. (1999). Intergenerational mobility in the labor market. In Ashenfelter, O. and Card, D., editors, *Handbook of Labor Economics*, volume 3, chapter 29, pages 1761–1800. Elsevier.
- Topalova, P. and Khandelwal, A. (2011). Trade Liberalization and Firm Productivity : The Case of India. *The Review of Economics and Statistics*, 93(3) :995–1009.
- Toya, H. and Skidmore, M. (2007). Economic development and the impacts of natural disasters. *Economics Letters*, 94(1) :20–25.
- Udry, C. (2010). The economics of agriculture in Africa : Notes toward a research program. *African Journal of Agricultural and Resource Economics*, 5(1).
- Ural Marchand, B. (2012). Tariff pass-through and the distributional effects of trade liberalization. *Journal of Development Economics*, 99(2) :265–281.
- Van de Gaer, D., Schokkaert, E., and Martinez, M. (2001). Three Meanings of Intergenerational Mobility. *Economica*, 68(272) :519–537.
- Varian, H. R. (2014). Big data : New tricks for econometrics. *Journal of Economic Perspectives*, 28(2) :3–28.
- Wang, H. H., Wang, Y., and Delgado, M. S. (2014). The Transition to Modern Agriculture : Contract Farming in Developing Economies. *American Journal of Agricultural Economics*, 96(5) :1257–1271.
- Wiswall, M. and Zafar, B. (2015). How Do College Students Respond to Public Information about Earnings? *Journal of Human Capital*, 9(2) :117 – 169.
- Wright, G. (1979). Cheap Labor and Southern Textiles before 1880. *The Journal of Economic History*, 39(03) :655–680.

Bibliographie : travaux personnels et mémoires encadrés

Publications scientifiques

Publications dans des revues à comité de lecture

Estrada, R. and Gignoux, J. (2017). Benefits to elite schools and the expected returns to education : Evidence from Mexico City. *European Economic Review*, 95(C) :168-194.

Ersado, L. and Gignoux, J. (2017). Egypt : inequality of opportunity in education. *Middle East Development Journal*, 9(1) :22-54.

Bobba, M. and Gignoux, J. (2016). Neighborhood effects in integrated social policies. *The World Bank Economic Review*, page .

Gignoux, J. and Menendez, M. (2016). Benefit in the wake of disaster : Long-run effects of earthquakes on welfare in rural Indonesia. *Journal of Development Economics*, 118(C) :26-44.

Gignoux, J., Macours, K., and Wren-Lewis, L. (2015). Impact of land administration programs on agricultural productivity and rural development : existing evidence, challenges and new approaches. *Revue d'Etudes en Agriculture et Environnement*, 96(3) :467-498.

Ferreira, F. H. G. and Gignoux, J. (2014). The Measurement of Educational Inequality : Achievement and Opportunity. *World Bank Economic Review*, 28(2) :210-246.

Ferreira, F., Gignoux, J., and Aran, M. (2011). Measuring inequality of opportunity with imperfect data : the case of Turkey. *The Journal of Economic Inequality*, 9(4) :651-680.

Ferreira, F. H. G. and Gignoux, J. (2011). The Measurement Of Inequality Of Opportunity : Theory And An Application To Latin America. *Review of Income and Wealth*, 57(4) :622-657.

Ferreira, F. H. and Gignoux, J. (2010). Inequality of Opportunity for Education : Turkey. Post-Print halshs-00754838, HAL.

Cogneau, D. and Gignoux, J. (2009). Earnings inequalities and educational mobility in Brazil over two decades. In S., K. and Nowak-Lehmann, F., editors, *Poverty, Inequality and Policy in Latin America*, CESifo Seminar Serie, pages 47-84. Massachusetts Institute of Technology (MIT) Press.

Gignoux, J. (2006). Evaluations ex ante et ex post d'un programme d'allocations scolaires conditionnees au Mexique. *Economie et Prevision*, 174(3) :59-85.

Documents de travail

Jérémie Gignoux, Karen Macours, Daniel Stein, and Kelsey Wright (2017). "Agricultural input subsidies, credit constraints and aid expectations : evidence from Haïti".

Alix Bonargent, Marta Menendez, Jérémie Gignoux and Akiko Suwa-Eisenmann (2017). "Trade liberalization in times of rising food prices : Evidence from Indonesia during the 2000s".

Jérémie Gignoux and Akiko Suwa-Eisenmann. "The regional impact of trade liberalization on households in Egypt, 1999-2012", with Akiko Suwa-Eisenmann.

Chapitres d'ouvrages

Ferreira, F. H. G. and Gignoux, J. "Inequality of Opportunity for Education : Turkey" (with Francisco H.G. Ferreira), in Kanbur, Ravi and Michael Spence (eds.), *Equity and Growth in a Globalizing World*, Commission on Growth and Development, 2010, 131-156

Autres publications scientifiques

Analyse empirique des politiques d'éducation dans les pays en développement, Thèse de Doctorat, Institut d'Etudes Politiques de Paris, 2006

Documents à vocation de transfert

Rapports

Gignoux, J., Macours, K., and Wren-Lewis, L. "Evaluating the Impact of Land Administration Programs on Agricultural Productivity and Rural Development", IDB technical paper.

Ouvrages

Jesko Hentschel & Meltem Aran & Raif Can & Francisco H.G. Ferreira & Jeremie Gignoux & Arzu Uraz, 2010. "Life Chances in Turkey : Expanding Opportunities for the Next Generation," World Bank Publications, The World Bank, number 2505.

Travaux encadrés par l'auteur

Mémoires de Master 2 et de groupes de travail

Etudiants ENSAE : Guillaume BIED, Pauline CARRY, Aldéric FRASLIN (2016-17), "Evolution des opportunités d'emploi en Indonésie rurale : quels effets sur l'activité des femmes?"

Etudiants ENSAE : Clément Carrier, Claire Casubolo, Irène Hu et Pierre-Nicolas Morin (2014-15), "Economic Determinants of Internal Migrations in Indonesia".

Melissa Li (2014-15), "Shaken to the core? The impact of earthquakes on agricultural risk in Indonesia". Zahra Binta Diop (2013-14), "Are agricultural input subsidies substitutes to rural migration policies? A case study of the Zambian Fertilizer Support program".

Almedina Music (2012-13), "In the wrong place, at the wrong time : Human capital loss due to earthquakes in Indonesia".

Alix Bonargent (2012-13), "Rice Subsidies and Health in Indonesia".

Olivia Bertelli (2011-12), "Evaluation of the effects of parental death on children health and educational outcomes in Indonesia".

Claire Lacan (2011-12), "Consumption patterns and import dependence in Indonesia".

Mauricio Nakahodo (2010-11), "Agricultural development and rural poverty in Brazil : analysis of the distribution of rural earnings and employment driven by variations in agricultural prices".

Seyhun Sakalli (2010-11), “Intra-Household Resource Allocation and Within-Household Spill-over Effects of Education in Turkey”.

Contribution à la supervision d’une thèse de doctorat

Ricardo Estrada (défense en Décembre 2014, thèse dirigée par Marc Gurgand), “Essais sur l’économie de l’éducation au Mexique”.