

Document de travail 7435 consacré à la recherche sur les politiques

# Formalisation des droits fonciers dans les zones rurales d'Afrique de l'Ouest

Résultats initiaux d'une étude expérimentale au Bénin

*Markus Goldstein*  
*Kenneth Houngbedji*  
*Florence Kondylis*  
*Michael O'Sullivan*  
*Harris Selod*



**WORLD BANK GROUP**

Région Afrique

et

Groupe de recherche sur le développement

October 2015

## Résumé

Ce rapport présente les résultats de la première étude d'un programme de formalisation des titres fonciers basé sur un cadre d'expérience aléatoire. Dans un contexte marqué par la prégnance des droits locaux informels dits coutumiers, le rapport examine les effets de la démarcation des terres sur les investissements. Le processus de démarcation au Bénin recense l'ensemble des droits fonciers et des parcelles agricoles, puis procède à la démarcation de ces dernières au moyen de bornes, produisant ainsi une carte d'occupation des terres à l'échelle locale. Le rapport présente un argumentaire théorique qui décrit les conditions nécessaires pour que la reconnaissance des droits fonciers coutumiers entraîne une augmentation des investissements agricoles. Pour évaluer l'impact du processus de démarcation sur les investissements, l'étude compare les décisions d'investissement des ménages vivant dans les villages traités -- sélectionnés de

façon aléatoire pour un l'enregistrements des parcelles agricoles -- aux décisions des ménages dans les villages contrôlés après les activités de démarcation et avant la délivrance des certificats fonciers. Les résultats montrent que les activités de démarcations entraînent une réallocation des investissements au profit de cultures de longue durée sur des parcelles. L'analyse fait également ressortir des disparités significatives entre hommes et femmes. Les exploitations gérées par des femmes dans les villages du groupe d'intervention ont une probabilité accrue d'être mises en jachère -- ce qui représente un investissement important pour la fertilité des sols. Les femmes réagissent également à une à la reconnaissance de leurs droits fonciers en réaffectant leur activité de production des terrains délimités sur lesquels leurs droits fonciers ont été établis vers des terrains situés en dehors des limites du village sur lesquels leurs droits sont plus précaires.

Ce rapport a été produit par la Région Afrique et le Groupe de recherche de Banque Mondiale. Il s'inscrit dans le cadre d'une initiative de plus grande envergure lancée par la Banque mondiale pour donner libre accès à ses travaux de recherche et contribuer aux discussions consacrées aux politiques de développement dans le monde entier. Les documents de travail consacrés à la recherche sur les politiques sont également affichés sur le web à <http://econ.worldbank.org>. Il est également possible de contacter les auteurs aux adresses suivantes : [mgoldstein@worldbank.org](mailto:mgoldstein@worldbank.org), [kenneth.houngbedji@psemail.eu](mailto:kenneth.houngbedji@psemail.eu), [fkondylis@worldbank.org](mailto:fkondylis@worldbank.org), [mosullivan@worldbank.org](mailto:mosullivan@worldbank.org), et [hselod@worldbank.org](mailto:hselod@worldbank.org).

*La série des documents de travail consacrés à la recherche sur les politiques diffuse les conclusions des travaux en cours pour encourager l'échange d'idées sur les questions de développement. Elle a pour objectif de publier les résultats rapidement, même si la présentation n'en est pas définitive. Les études portent le nom de leurs auteurs qui doivent donc être cités. Les rapports portent le nom de leurs auteurs et doivent être cités en conséquence. Les observations, interprétations et conclusions présentées ici n'engagent que leurs auteurs et ne sauraient être attribuées à la Banque internationale pour la reconstruction et le développement/Banque mondiale et ses organisations affiliées, à des membres du Conseil des Administrateurs, ni aux pays qu'ils représentent*

# Formalisation des droits fonciers dans les zones rurales d'Afrique de l'Ouest :

## Résultats initiaux d'une étude expérimentale au Bénin\*

MARKUS GOLDSTEIN      KENNETH HOUNGBEDJI      FLORENCE KONDYLLIS  
MICHAEL O'SULLIVAN      HARRIS SELOD<sup>†</sup>

**Mots-clés** : administration foncière, droit de propriété, investissements agricoles, sexe, ressources naturelles, Afrique

**Classification JEL** : J16, K11, O13, Q12, Q15

---

\* Cette étude a été réalisée en collaboration par la Banque mondiale et la Millennium Challenge Corporation (MCC), dans le cadre du Pacte MCC avec le Bénin. Les auteurs tiennent à remercier Déo-Gracias Houndolo de ses précieux travaux sur le terrain et de son appui aux travaux de recherche, Beth Zikronah Rosen de son assistance au niveau de l'analyse des données, et l'Institut de recherche empirique en économie politique (IREEP) de ses efforts de collecte de données. Nous souhaitons aussi remercier de leur appui les organisations suivantes : Millennium Challenge Account-Bénin, GIZ-Bénin, et le ministère béninois de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche (MAEP). Nous sommes reconnaissants au Programme de partenariat Banque-Pays Bas, Onu-Habitat et au ministère français des Affaires étrangères des financements qu'ils ont accordés. L'étude a bénéficié des travaux exploratoires sur les pratiques foncières et agricoles en vigueur dans les zones rurales du Bénin réalisés par Philippe Lavigne-Delville et des discussions tenues avec les spécialistes des questions foncières Florent Aguessi, Klaus Deininger, Kent Elbow, Richard Gaynor, Jolyne Sanjak, Pascal Thinon, William Valletta, et Jennifer Witriol Lisher. Nous sommes aussi reconnaissants aux participants au séminaire et conférence de la Banque mondiale, à l'Université d'Oxford, à MCC, à African School of Economics, à l'École d'économie de Paris, à l'Université de Namur, à l'Université d'Utrecht, et au *Groupe Sectoriel Foncier* au Bénin des commentaires et suggestions dont ils nous ont fait bénéficier. Auteur correspondant : Harris Selod (courriel : [hselod@worldbank.org](mailto:hselod@worldbank.org); adresse : 1818 H St. NW, Washington, DC, 20433).

<sup>†</sup>Goldstein : Africa Gender Innovation Lab / Bureau de l'Économiste en chef, Région Afrique, Banque mondiale. Hounbedji : École d'économie de Paris. Kondylis : Groupe de recherche sur le développement, Banque mondiale. O'Sullivan : Africa Gender Innovation Lab / Gender CCSA, Banque mondiale. Selod : Development Research Group, Banque mondiale.

## 1 Introduction

Dans les zones rurales d'Afrique subsaharienne, l'allocation et le respect des droits fonciers fait intervenir une série complexe de modalités coutumières conçues dont les chefs de village, les conseils locaux et les chefs de terre en sont les garants (Le Bris *et al.*, 1982). Les systèmes coutumiers d'administration foncière coexistent aussi avec les systèmes formels d'administration foncière dans le cadre desquels la propriété ou le droit d'utilisation est formalisé par un acte ou un titre de propriété dûment immatriculé. Toutefois, seule une petite partie de la population détient des titres fonciers officiels pour les terres qu'elle possède de fait. Cette absence de droits fonciers officiels peut être la cause d'un sous-investissement et de rendements sous-optimaux (Goldstein et Udry, 2008). La codification des droits de la propriété privée dans un cadre juridique efficace devrait, en théorie, accroître les investissements et la productivité agricole, et promouvoir le développement économique (Besley, 1995 ; Besley et Ghatak, 2010). Les politiques publiques réagissent donc, fréquemment, au problème posé par l'absence de titres de propriété en « formalisant » l'occupation des terres (c'est-à-dire en incorporant les revendications foncières « informelles » coutumières, non justifiées par un titre, dans le système formel des droits fonciers), souvent en délivrant des documents formels de droit de propriété<sup>1</sup>.

Si les programmes de délivrance de titres fonciers ont eu un succès relatif dans nombre de zones rurales (Deininger et Feder, 2009 ; Feder *et al.*, 1988) et urbaines (Field, 2007 ; Galiani et Schargrodsky, 2010), les observations recueillies en Afrique sont moins positives (Jacoby et Minten, 2007). Ce résultat s'explique peut-être par le caractère trop simpliste des interventions menées, qui n'ont pas pris en compte la complexité des relations foncières coutumières dans les zones rurales, ni les capacités limitées dont disposent les administrations centrales chargées de délivrer les titres de propriété foncière ni la difficulté que pose la mise en place d'institutions décentralisées (Teyssier et Selod, 2012). Les effets redistributifs des programmes de titrisation sont également ambigus : la formalisation des droits fonciers par des titres de propriété individuelles pourrait avoir des effets négatifs

---

<sup>1</sup> Voir Durand-Lasserve et Selod (2009) pour une description des différents types de mécanismes d'officialisation des droits fonciers et les contextes dans lesquels ils sont appliqués.

sur les femmes (Lastarria-Cornhiel, 1997), toutefois ces effets n'ont été ni corroborés ni refutés par de rigoureuses évaluations d'impact<sup>2</sup>. Face à ces difficultés, Udry (2012) suggère qu'une modification des orientations stratégiques « de l'octroi direct de titres individuels à la fourniture d'un appui à une meilleure intégration des droits de fonciers coutumiers dans le système juridique officiel » pourrait être un moyen plus efficace d'améliorer la sécurité de l'occupation des terres et de promouvoir le développement rural en Afrique<sup>3</sup>. Il importe donc de documenter l'impact des différentes étapes du processus de formalisation des droits fonciers pour comprendre les mécanismes comportementaux sous-jacents et formuler des recommandations crédibles sur l'action à mener.

L'analyse présentée dans ce rapport est basée sur un cadre expérimental dans lequel, parmi un groupe de villages volontaires, certains ont été sélectionnés par lotterie – donc aléatoirement -- pour recevoir un programme d'enregistrement des terres agricoles et des droits coutumiers affiliés. Les villages ayant perdu à la lotterie sont des villages de contrôle ou témoins. Nous examinons plus précisément le lien entre la démarcation des terres et les investissements au Bénin. Cette étude contribue à deux égards aux travaux menés en ce domaine : premièrement, nous décomposons le processus de formalisation et examinons la relation de cause à effet de la démarcation des terres sur les investissements des ménages ; deuxièmement, nous surmontons le problème d'identification généralement rencontré dans ce type d'études en exploitant le cadre expérimental de sélection des villages.

Le cas des plans fonciers ruraux (PFR) au Bénin témoigne de l'évolution de la conception des programmes de formalisation en Afrique à deux égards importants. Premièrement, le programme considère que les modalités coutumières en vigueur fournissent une base légitime aux revendications foncières qui peuvent alors être officiellement établies. Deuxièmement, il met en place une procédure décentralisée d'établissement des droits

---

<sup>2</sup> Une récente évaluation d'impact menée au Rwanda est, à notre connaissance, la seule étude rigoureuse offrant des indications sur les effets différents exercés sur les hommes et les femmes par l'octroi de certificats fonciers en Afrique (Ali *et al.*, 2014). Elle parvient à la conclusion que la régularisation des droits d'occupation des terres a eu un impact sur les investissements dans la protection des sols qui est près de deux fois plus élevé dans le cas des ménages dirigés par une femme que dans celui des ménages dirigés par un homme. Si les résultats de nouvelles études menées dans les zones urbaines de Tanzanie montrent que de faibles décotes de prix peuvent inciter les ménages à accepter des droits de propriété établis conjointement au nom de l'homme et de la femme, les effets de cette intervention sur les décisions d'investissement ultérieures, sur la productivité et le bien-être n'ont pas encore été établis (Ali *et al.*, 2014).

<sup>3</sup> Udry (2012) insiste toutefois aussi sur la nécessité de comprendre les « ramifications politiques et sociales de ces mesures » pour s'assurer que leurs avantages ne sont pas accaparés par les groupes puissants.

fonciers formels, par opposition aux systèmes d'enregistrement plus coûteux et complexes des titres de propriété dans le cadastre national.

Le processus de formalisation des PFR offre une rare occasion d'isoler les mécanismes à la base des modifications des comportements d'investissement dues à la formalisation des droits fonciers. Le PFR intègre la reconnaissance des droits fonciers dans les pratiques coutumières en vigueur en deux étapes : dans la première, chaque communauté identifie et délimite toutes les parcelles, recense les droits coutumiers dans le cadre d'une enquête foncière approfondie, et pose des bornes pour marquer explicitement les limites des parcelles ; dans la deuxième, les droits de propriété sont officiellement reconnus et légalement établis sous la forme d'un certificat foncier. La présente étude examine l'impact de la première étape, c'est-à-dire l'opération de démarcation des parcelles, sur le comportement d'investissement des ménages agricoles au Bénin.

La démarcation des parcelles est une étape fondamentale de la formalisation des droits fonciers. Le processus consiste à documenter les revendications foncières en procédant à une délimitation et en cartographiant toutes les parcelles agricoles se trouvant dans les limites d'un village rural. Ainsi, durant les activités de délimitation des parcelles, les revendications contradictoires dont certains terrains peuvent faire l'objet sont examinées et résolues en présence des parties prenantes (y compris les voisins), les détenteurs des droits fonciers primaires sont identifiés et les limites de la propriété sont marquées par des bornes. Ces dernières sont des repères qui permettent de détecter les bordures du terrain et de régler les litiges d'empiètement qui pourraient survenir. Elles constituent de surcroît une alternative aux méthodes traditionnelles, notamment la plantation d'arbres, utilisées par les propriétaires fonciers pour marquer les limites de leurs parcelles<sup>4</sup>. À cet égard, le marquage des limites des parcelles dans le contexte du PFR constitue une première étape essentielle de l'établissement des droits fonciers, similaire aux clôtures en fil de fer barbelé dans les grandes plaines d'Amérique du Nord décrites par [Hornbeck \(2010\)](#). La démarcation ne constitue pas nécessairement en elle-même un droit foncier exécutoire, mais le processus d'installation de bornes précise les limites des parcelles et

---

<sup>4</sup> La plantation d'arbres, qui est une pratique couramment utilisée pour délimiter un terrain, est, de fait, considérée en certains lieux comme un signe de propriété foncière. Les occupants de terrains ayant des droits secondaires sur ces derniers sont généralement dissuadés d'y planter des arbres.

peut protéger les agriculteurs de tout empiètement. Le processus dans lequel s'inscrivent les activités de délimitation permet aussi à chaque communauté de clarifier les droits fonciers. Cela est particulièrement important lorsque la même parcelle est exploitée par plusieurs personnes (Lavigne-Delville, 2014). Il est toutefois possible que la clarification s'opère au détriment des personnes qui ont des droits secondaires (Goldstein et Udry 2008). Les femmes, en particulier, obtiennent souvent des droits secondaires d'utilisation des terres par l'intermédiaire d'un époux ou d'un parent de sexe masculin (Lastarria-Cornhiel, 1997)<sup>5</sup>.

Documenter les effets de la délimitation des terrains au niveau des communautés revêt aussi un intérêt particulier pour l'action publique. Les procédures bureaucratiques nécessaires pour la délivrance des certificats fonciers sont généralement très lourdes. Selon le rapport *Doing Business 2014* de la Banque mondiale, il faut suivre, en moyenne, six procédures différentes en Afrique subsaharienne pour enregistrer une propriété, qui prennent 59 jours et qui coûtent généralement environ 9 % de la valeur du bien foncier<sup>6</sup>. À ce rythme, il n'est guère surprenant que l'étape finale de la délivrance d'un titre de droits de propriété, c'est-à-dire la délivrance effective du certificat *de jure*, n'ait lieu que plusieurs années après le lancement d'un programme<sup>7</sup>. Il est donc particulièrement utile d'étudier l'impact de méthodes alternative de reconnaissance des droits fonciers sur les investissements agricoles pour comprendre les facteurs déterminants du développement économique (Hornbeck, 2010).

L'effet initial de la démarcation des parcelles sur le comportement des ménages agricoles est *a priori* ambigu. La démarcation des terres peut accroître l'investissement de deux manières. Premièrement, les différends concernant les revendications foncières et les limites des parcelles étant réglés durant les activités de démarcation, la perception du risque d'expropriation devrait diminuer, et les incitations à investir devraient s'accroître (Banerjee *et al.*, 2002 ; Besley, 1995 ; Feder et Feeny, 1991). En corollaire, les ménages peuvent réaffecter les ressources qu'ils consacraient à la défense de leurs terrains vers des activités plus

---

<sup>5</sup> Lors du lancement du PFR, les droits secondaires étaient censés être immatriculés durant le processus. En pratique, le programme a principalement visé à enregistrer les droits de propriété.

<sup>6</sup> Les chiffres indiqués dans le cas du Bénin sont de quatre procédures d'une durée de 120 jours chacune, moyennant un coût représentant 11,7 % de la valeur totale du bien foncier.

<sup>7</sup> Voir Teyssier et Legendre (2013) pour une analyse du cas de Madagascar.

productives (Besley et Ghatak, 2010 ; Goldstein et Udry, 2008). Deuxièmement, l'opération de démarcation pourrait faciliter les transactions foncières puisqu' une délimitation nette des parcelles peut en faciliter la vente ou la location. Le manque de clarté de la deuxième étape du processus de certification – c'est-à-dire la délivrance des certificats – pourrait en revanche, à court terme, décourager l'investissement. Il se peut que les ménages, par exemple, limitent provisoirement leurs opérations sur le marché foncier, notamment en s'abstenant de louer leurs terres, jusqu'à ce que leurs droits aient été officiellement confirmés par la délivrance d'un certificat foncier. Étant donné les disparités entre les sexes qui caractérisent les droits fonciers coutumiers au Bénin, il existe d'amples raisons de penser que la démarcation des parcelles dans le cadre des PFR pourrait avoir des effets différents sur les hommes et sur les femmes – comme on a pu le constater en d'autres lieux (Ali *et al.*, 2014).

Pour identifier l'impact des PFR au Bénin une approche expérimentale a été adoptée et certains villages volontaires ont été affectés par lotterie au groupe de villages recevant un PFR. Cette approche permet entre autres d'éviter les problèmes de causalité inverse entre sécurité foncière et investissement des ménages. Par exemple, un ménage pourrait démarquer ses parcelles pour protéger les investissements présents sur ces dernières. De plus, certaines variables latentes peuvent à la fois déterminer la démarcation des terres, la sécurité des droits d'occupation, les investissements et la productivité (Besley, 1995). Ainsi, un ménage peut s'efforcer de sécuriser les droits fonciers pour les parcelles qui sont plus fertiles et donc plus productives en termes d'investissement (Besley, 1995; Brasselle *et al.*, 2002). Etant donné ces problèmes, qui sont d'ordre méthodologique, très peu d'études présentent une analyse contrefactuelle crédible de l'impact de la formalisation des droits fonciers. En Éthiopie, trois études utilisent une stratégie de double différence qui identifie l'effet de la formalisation des droits fonciers en comparant la variation des décisions d'investissement des ménages dans le temps entre villages qui ont commencé les activités à différentes dates (Deininger *et al.*, 2011; Holden *et al.*, 2011, 2009)<sup>8</sup>. Toutefois, cette

---

<sup>8</sup> Holden *et al.* (2009) montrent que, pendant une période pouvant durer jusqu'à huit ans après la délivrance des certificats fonciers, la productivité des parcelles a augmenté de 45 %, bien qu'aucun impact n'ait été détecté sur les investissements dans la conservation des sols. Holden *et al.* (2011) établissent que suite à la formalisation des droits fonciers les ménages dirigés par une femme possédant des droits fonciers officiels sont plus enclins à louer leurs terrains. Deininger *et al.* (2011) trouvent que, 12 mois après la délivrance des certificats fonciers, les ménages craignent moins de perdre leurs terrains, et sont donc plus susceptibles de louer ces derniers et d'investir dans des mesures de conservation du sol et de l'eau.



démarche ne prend pas en compte le problème de la causalité inverse entre la délivrance d'un certificat et l'investissement ou la productivité. En effet il est probable que la formalisation des droits fonciers commencent dans les villages les plus productifs et que cette sélection explique en partie les résultats positifs observés en double différence. Au Rwanda, [Ali et al. \(2014\)](#) essaie de remédier aux problèmes d'endogénéité en comparant les ménages de villages pilotes à leurs homologues vivant dans des zones adjacentes et dont les droits fonciers n'ont pas été formalisés<sup>9</sup>. Toutefois cette stratégie est limitée car les villages pilotes sont peu nombreux et susceptibles d'avoir reçu des programmes autres que celle de la régularisation des droits d'occupation des terres.

Le présent rapport étudie aussi les effets redistributifs de la formalisation des droits fonciers. Le degré de sécurité initial des droits d'occupation influence vraisemblablement la réaction des individus à la formalisation de leurs droits fonciers ([Goldstein et Udry, 2008](#)). Dans les zones rurales du Bénin, les femmes possèdent des droits fonciers secondaires, la propriété et le contrôle *de facto* des terrains étant pour l'essentiel réservés aux hommes. Etant donné le risque que la formalisation des droits fonciers érode la sécurité d'occupation des terres pour les utilisateurs secondaires ([Lavigne-Delville, 2010, 2014; Udry, 2012](#)), le rapport décrit les effets de la formalisation des droits fonciers sur les investissements en fonction du genre du chef de ménage.

Deux ans après le début des activités de démarcation, la proportion de ménages ayant investi dans la plantation d'arbres (cultures de long termes) a augmenté de 39 à 43 % dans les villages sélectionnés pour recevoir un PFR. L'augmentation des investissements coïncide aussi avec une hausse de la perception du droit de vente des terres – qui est témoin d'une clarification accrue des droits fonciers et de la sécurité d'occupation. Ces résultats cadrent avec les prévisions théoriques. Toutefois, comme observé dans d'autres contextes ([Place, 2009](#)), les résultats n'indiquent aucun impact ni sur la productivité agricole, ni l'utilisation de technologie telles que les engrais ou semences améliorées. L'impact moyen du programme peut toutefois masquer des effets différenciés entre genres. Dans les villages PFR, les ménages dirigés par des femmes sont en effet plus susceptibles de laisser leurs terres en jachère (ce qui améliore la

---

<sup>9</sup>[Ali et al. \(2014\)](#) montrent que la régularisation des droits d'occupation a pour effet d'accroître les investissements dans la conservation des sols d'environ 10 points de pourcentage dans le cas des ménages dirigés par un homme et de 19 points de pourcentage dans le cas des ménages dirigés par une femme. Ils ne détectent aucun effet sur les opérations sur le marché du crédit ou sur le marché foncier.

productivité globale des parcelles sur le long terme). La réaction des femmes à la formalisation des droits fonciers est cohérente avec les observations de Goldstein et Udry (2008). Des analyses approfondies suggèrent que les ménages dirigés par des femmes déplacent leurs activités de production agricole des parcelles délimitées et relativement sécurisées vers des terrains situés en dehors du périmètre du village, pour lesquelles leur droit d'occupation apparaît relativement plus précaire.

La suite de ce rapport est structurée comme suit. La section 2 présente le contexte dans lequel s'insère l'étude et le processus de réforme de la politique foncière au Bénin, et décrit en détail la mise en œuvre du PFR. La section 3 présente un modèle théorique qui décrit les conditions suffisantes pour que la reconnaissance des droits fonciers affecte les choix de production des ménages agricoles. La section 4 décrit la stratégie d'identification, le processus de collecte des données, les caractéristiques de l'échantillon et présente les estimations de l'impact des activités de démarcation des terres dans le cadre du PFR au Bénin. La section 5 propose une série de conclusions à l'intention des chercheurs et des décideurs publics.

## **2 Contexte**

### **2.1 Droits fonciers ruraux**

Presque partout en Afrique subsaharienne, les systèmes coutumiers d'occupation des terres coexistent avec les systèmes officiels, qualifiés de *modernes*, où la preuve de la propriété ou des droits d'utilisation est conférée par des documents officiels de droits de propriété. Dans les zones rurales d'Afrique de l'Ouest, la distribution et le respect des droits fonciers s'effectuent essentiellement au moyen d'un ensemble de modalités informelles qui se chevauchent au l'échelle locale. La pression sur les ressources naturelles induite par la pression démographique et accentuée par l'absence de documents officiels attestant des droits d'utilisation des terres est source de conflits au sein et entre villages et décourage les investissements dans l'agriculture.

Le problème du manque de documentation attestant des droits fonciers ne se pose toutefois pas uniquement en Afrique de l'Ouest. Dans de nombreuses régions du monde, l'Amérique latine par exemple, les pouvoirs publics ont fréquemment fait face à la situation en formalisant les droits d'occupation des terres (c'est-à-dire en incorporant les droits informels

dans le système officiel) en délivrant des titres fonciers suivant une procédure de titrisation des droits de propriété individuelle. Ces programmes n'ont toutefois pas donné les résultats escomptés en Afrique de l'Ouest, peut-être en raison de la complexité des systèmes coutumiers et des capacités limitées du pouvoir central pour délivrer les titres fonciers. Il a donc été proposé de suivre des approches décentralisées pour intégrer les droits fonciers coutumiers dans le système formel. Les plans fonciers ruraux (PFR), qui ont été expérimentés pour la première fois au Bénin en 1993, constituent l'une de ces approches. Les PFR visent à formaliser les droits coutumiers en procédant à la démarcation des parcelles et recensement des droits fonciers affiliés puis en produisant des certificats fonciers qui sont des documents légaux qui formalisent les droits recensés et les parcelles démarquées.

Au cours des dernières années, plusieurs pays d'Afrique subsaharienne – dont le Bénin, le Burkina Faso, la Côte d'Ivoire, l'Éthiopie, le Ghana, Madagascar, le Rwanda et la Tanzanie – ont mis en œuvre des programmes de formalisation des droits fonciers coutumiers (voir [Byamugisha, 2013](#))<sup>10</sup>. Dans les zones rurales, la formalisation des droits fonciers peut se faire soit par la reconnaissance des *droits de propriété individuelle* ou celle des *droits coutumiers*. Dans un cas comme dans l'autre, le processus implique des levés topographiques pour démarquer les limites des parcelles et la délivrance de documents officiels des droits enregistrés durant l'identification et la démarcation des parcelles. Toutefois, la formalisation des droits coutumiers va au delà de l'identification des droits de propriété individuelle. En effet, contrairement au droit de propriété individuelle formalisé par le *titre foncier* les droits coutumiers que reconnaît le *certificat foncier* imposent souvent des restrictions sur la nature des opérations foncières possibles. Au Bénin, les certificats confèrent un droit similaire à la propriété individuelle reconnu par le titre foncier, et la loi prévoit les conditions nécessaires pour convertir un certificat en titre foncier. De plus, contrairement à la démarche individuelle qui permet d'établir des titres fonciers, les certificats fonciers au Bénin résultent d'un processus décentralisé de démarcation systématique des parcelles détenues par une

---

<sup>10</sup> A notre connaissance, il n'existe aucune analyse ayant donné lieu à un examen par les pairs qui évalue l'effet des programmes de formalisation des droits coutumiers au Burkina Faso, en Côte d'Ivoire, au Ghana, à Madagascar ou en Tanzanie. À Madagascar, [Bellemare \(2013\)](#) utilise des données transversales, mais ne détecte aucune preuve d'un impact de la délivrance des titres fonciers sur la productivité agricole. [Fenske \(2011\)](#) emploie des méthodes similaires pour décrire la relation entre la tenure foncière et l'investissement dans six pays d'Afrique de l'Ouest, dont le Bénin, et ne détecte aucune différence d'investissement en fonction de la nature des droits de propriété des ménages. Il détecte toutefois des différences entre les schémas d'investissement des hommes et des femmes, la main-d'œuvre masculine étant utilisée de manière plus intensive sur les parcelles exploitées par des hommes alors que les femmes ont davantage recours à des engrais et à des pesticides.

communauté locale. Cette différence d'approche fait de la formalisation des droits coutumiers une stratégie moins onéreuse pour les pays en développement.

## **2.2 Enregistrement des terres rurales au Bénin**

Le Bénin est l'un des premiers pays d'Afrique de l'Ouest à qui ont adopté des politiques de formalisation des droits coutumiers. Initialement développés en Côte d'Ivoire en 1989, les PFR ont été expérimentés au Bénin dès 1993. Ensuite, le programme a progressivement atteint le stade auquel son champ d'application commence à être élargi au Bénin. Le PFR visent à améliorer la sécurité de l'occupation des terres et à promouvoir l'investissement agricole dans les zones rurales par le biais de l'enregistrement des droits fonciers.

Le PFR a été initialement conçu pour démarquer les terrains agricoles détenus par les ménages dans les zones rurales et pour protéger l'empiètement des agriculteurs sur les forêts et les ressources naturelles. Il ne couvrait au départ que les villages situés près de bassins versants et d'autres ressources naturelles<sup>11</sup>. La signature d'un accord de financement via le Millennium Challenge Corporation (MCC) entre les États-Unis et le Bénin en 2006 a considérablement accru les ressources disponibles pour les interventions menées dans le cadre des PFR et a changé la portée de l'intervention. Dans le cadre de cet accord, un montant de l'ordre de 34 millions de dollars a été dégagé pour financer les activités de formalisation des droits fonciers, et notamment l'établissement de PFR, pour soutenir les activités liées aux réformes foncières et faciliter la création de systèmes d'information foncière. Grâce à l'appui technique et financier de MCC, les interventions du PFR au Bénin permettent aux agriculteurs de formaliser les droits fonciers acquis de façon informelle.

Le PFR est aussi un exemple de l'évolution de l'orientation des programmes de formalisation des droits fonciers, car il vise à donner une reconnaissance légale aux droits informels acquis dans un contexte coutumier. Le programme comprend deux phases principales : durant la première phase, chaque collectivité identifie et délimite toutes les parcelles, établit une carte des droits coutumiers en procédant à un relevé topographique détaillé, et installe des bornes pour marquer de manière explicite les limites des parcelles ; durant la seconde des certificats

---

<sup>11</sup> Le programme initial a été mis en œuvre au Bénin par le Projet de gestion des ressources naturelles (PGRN), financé par la Banque mondiale, l'Agence française de développement (AFD), et l'Agence allemande de coopération technique (GTZ), ainsi que par le Projet de gestion des terroirs et des ressources naturelles, financé par l'AFD et la GIZ.

fonciers sont établis pour chacune des parcelles enregistrées. Ces derniers sont des documents officiels qui reconnaissent les droits fonciers coutumiers existants (et peuvent dans certains cas être par la suite transformés en titre de propriété individuelle ou titre foncier)<sup>12</sup>. Lors de nos travaux sur le terrain, cette deuxième phase du programme n'avait pas encore été entreprise ; ce qui nous permet d'examiner l'effet des activités de démarcation du programme de formalisation des droits fonciers.

### 2.3 Intervention de démarcation des terrains

Le processus de démarcation est constitué d'un ensemble d'activités qui clarifient les revendications, facilitent le règlement des différends fonciers, et débouchent sur l'établissement des limites physiques des parcelles au moyen de bornes. La démarcation des terrains offre donc la possibilité à la collectivité de régler les différends et de statuer sur les revendications concernant une même parcelle, en vue de la deuxième étape fondamentale du processus de formalisation – la délivrance du certificat foncier.

Dans le cadre des PFR, le processus de démarcation est mené par les sections villageoises de gestion foncière. Dans chaque collectivité, ces sections procèdent en trois étapes pour démarquer les parcelles : premièrement une campagne de sensibilisation est menée à l'échelle du village pour informer les résidents des objectifs du PFR; deuxièmement une étude sociofoncières sont menées pour établir le bilan de toutes les revendications foncières; enfin, un levé topographique systématique (qualifié ici d'enquête topo-foncière (ETF)) est déployé pour produire un cadastre détaillé et implanter des bornes indiquant les limites des parcelles (Hounkpodote, 2007). Le graphique A-1 illustre les résultats d'une ETF. Les bénéficiaires d'une intervention du PFR s'attendent à ce que, à l'issue des activités de démarcation, l'administration locale publie, valide et mette au point les plans des exploitations agricoles du village et délivre un certificat foncier pour chaque parcelle immatriculée. Il est important de noter que cette étape du processus de formalisation ne fait pas intervenir les agriculteurs, car elle est purement administrative. Nos estimations ne peuvent, néanmoins, pas séparer l'effet de la démarcation effectuée de celle de l'octroi escompté d'un certificat.

---

<sup>12</sup> La distinction entre les certificats d'utilisation des terrains et les titres de propriété sera prochainement abolie grâce à la création récente d'un droit unique de propriété appelé « certificat de propriété foncière ».

### 3 Modèle théorique

En partant du cadre conceptuel proposé par Besley (1995), nous présentons un cadre simple pour modéliser l'impact escompté de l'amélioration du système de droits de propriété sur les choix des cultures et d'exploitation des parcelles dans le contexte des plans fonciers ruraux.

#### 3.1 Investissement dans des cultures de courte et de longue durée

Considérons un ménage propriétaire de terrains dans le village, doté d'une quantité de main-d'œuvre disponible  $\bar{k}$ <sup>13</sup>. Le ménage doit décider quelle quantité de main-d'œuvre,  $k_s$ , investir dans des cultures de courte durée (saisonnères) et quelle quantité de main-d'œuvre,  $k_l$ , investir dans des cultures de longue durée (cultures pérennes). L'exploitation est subdivisée en conséquence, une partie de la parcelle étant affectée à une culture et le reste à la seconde. Nous prenons la culture de courte durée en tant que numéraire et désignons par  $p$  le prix de la culture de longue durée. Les fonctions de production respectives des deux cultures sont  $F_i(k_i)$  où  $i = s, l$  et  $F'_i(k_i) > 0$  et  $F''_i(k_i) < 0$ . Les cultures de courte durée peuvent être récoltées à la période  $t = t_s$  et celles de longue durée à  $t = t_l$ , telle que  $t_l > t_s$ . La différence de période de maturité entre types de culture a des implications pour la sécurité de l'occupation des terres, car nous supposons que la parcelle sur laquelle la culture de plus longue durée est plantée est exposée à un risque plus élevé d'être saisie<sup>14</sup>.

Nous désignons par  $\tau(t, r)$  la probabilité que la parcelle sera perdue avant la récolte qui doit avoir lieu à la période  $t$  pour un degré de sécurité donné des droits de propriété  $r$ , et nous supposons que  $\frac{d}{dt}\tau(t, r) > 0$ . Nous posons également en hypothèse que  $\frac{d}{dr}\tau(t, r) < 0$  pour indiquer que des droits de propriété plus sûrs réduisent le risque de perdre la parcelle quelle que soit l'échéance considérée. Dans les systèmes coutumiers de droits d'occupation des terres (c'est-à-dire avant la mise en œuvre d'un plan foncier

<sup>13</sup> Nous supposons, à des fins de simplification, que le travail des membres du ménage est disponible à hauteur d'une quantité fixe, et nous calculons au moyen du modèle le coût d'opportunité du temps de travail ou le coût du recrutement d'une main-d'œuvre extérieure au ménage.

<sup>14</sup> Le risque est mesuré au moment de la plantation. Si l'on suppose que le risque est constant dans le temps, les cultures qui demandent plus de temps pour arriver à maturité sont récoltées à l'issue d'une période plus longue, de sorte que l'agriculteur est exposé à un risque d'expropriation plus élevé avant la récolte.

rural),  $r$  a une valeur relativement faible, ce qui signifie que  $\tau$  est relativement élevé. Nous supposons également que  $\frac{d^2}{dr dt} \tau < 0$ : les gains de sécurité des droits fonciers (réductions de  $\tau$ ) associées à une reconnaissance des droits de propriété sont plus importantes pour les cultures de longue durée que pour les cultures de courte durée<sup>15</sup>. Cette constatation cadre avec l'idée que les droits de propriété revêtent une grande importance pour les cultures de longue durée qui sont exposées à de plus grands risques que les cultures de courte durée.

Supposons que le processus de démarcation des parcelles favorise la reconnaissance des droits de propriété (modification marginale de  $r$ ). Le ménage détermine le temps de travail les le temps de travail  $k_s$  et  $k_l$  de manière à maximiser son bénéfice escompté ( $W$ ) sous la contrainte de dotation en main-d'œuvre  $k_s + k_l \leq \bar{k}$ . Si nous considérons une solution intérieure et que nous supposons que le taux d'actualisation est nul à des fins de simplicité, sans réduire le caractère de général de la discussion, le ménage est donc confronté au problème suivant :

$$\max_{k_l} W = [1 - \tau(t_s, r)] \times F_s(\bar{k} - k_l) + [1 - \tau(t_l, r)] \times p \times F_l(k_l)$$

La valeur optimale  $k_l$  qui maximise le bénéfice du ménage est obtenue en résolvant l'équation de premier premier ordre ci-dessous :

$$\Phi(k_l, r) \equiv -[1 - \tau(t_s, r)] \times F'_s(\bar{k} - k_l) + p[1 - \tau(t_l, r)] \times F'_l(k_l) = 0.$$

La condition de premier ordre stipule que les ménages allouent du temps aux cultures de long terme de sorte à égaliser l'espérance mathématique des gains marginaux des investissements dans les cultures de courte durée et dans les cultures de longue durée.

Il s'en suit qu'à l'équilibre, la variation du temps aloué aux cultures de longue durée suite à une amélioration marginale des droits de propriété foncière est telle que :

$$\frac{dk_l}{dr} = -\frac{\frac{\partial \Phi}{\partial r}}{\frac{\partial \Phi}{\partial k_l}} = \frac{\frac{\partial}{\partial r} \tau(t_s, r) F'_s(\bar{k} - k_l) - p \times \frac{\partial}{\partial r} \tau(t_l, r) F'_l(k_l)}{[1 - \tau(t_s, r)] F''_s(\bar{k} - k_l) + p \times [1 - \tau(t_l, r)] F''_l(k_l)}$$

<sup>15</sup> Le fait que la dérivée croisée soit négative peut également être interprété comme indiquant que le risque d'expropriation s'accroît avec la période nécessaire pour qu'une culture arrive à maturité lorsque les droits de propriété sont moins sûrs.

Étant donné que les fonctions de production sont concaves, la condition du deuxième ordre  $\frac{d^2W}{dk_l^2} < 0$  est satisfaite et le dénominateur  $\frac{\partial \Phi}{\partial k_l}$  (qui équivaut à  $\frac{d^2W}{dk_l^2}$ ) est toujours négatif.  $\frac{dk_l}{dr}$  a donc le même signe que le numérateur  $\frac{\partial \Phi}{\partial r}$ . Nous aboutissons donc à la proposition suivante :

**Proposition 1.** *Toute amélioration des droits de propriété entraîne une réallocation des activités des cultures de courte durée au profit des cultures de longue durée.*

**Preuve :** Nous avons :

$$\frac{dk_l}{dr} > 0 \Leftrightarrow \frac{\partial \Phi}{\partial r} > 0 \Leftrightarrow \frac{p \times F'_l(k_l)}{F'_s(\bar{k} - k_l)} > \frac{\frac{\partial}{\partial r} \tau(t_s, r)}{\frac{\partial}{\partial r} \tau(t_l, r)}$$

Parce que  $\frac{\partial^2}{\partial t \partial r} \tau(t, r) < 0$ ,  $\frac{\partial}{\partial r} \tau(t, r)$  est une fonction décroissante de  $t$ ; il s'ensuit que  $\frac{\partial}{\partial r} \tau(t_s, r) > \frac{\partial}{\partial r} \tau(t_l, r)$  et, par conséquent, que  $\frac{\partial \Phi}{\partial r} > \frac{\partial}{\partial r} \tau(t_l, r) \times [F'_s(\bar{k} - k_l) - p \times F'_l(k_l)]$ . Il convient de noter que  $\frac{\partial}{\partial r} \tau(t_l, r) < 0$  est négatif et, en réarrangeant la l'équation de premier ordre on trouve que  $F'_s(\bar{k} - k_l) - p \times F'_l(k_l) = \tau(t_s, r) - p \times \tau(t_l, r)$  est également négatif. Il s'ensuit que  $\frac{dk_l}{dr}$  est toujours positif : une amélioration des droits de propriété entraîne incontestablement une réallocation des activités agricoles au profit des cultures de longue durée. La raison en est intuitivement simple : car une amélioration des droits de propriété réduit la probabilité d'une expropriation dans une plus large mesure pour la culture de longue durée que pour la culture de courte durée, de sorte qu'il faille réaffecter les investissements au profit de la culture de longue durée pour rétablir le caractère optimal desdits investissements.

### 3.2 Investissements dans des parcelles situées à l'intérieur et à l'extérieur des limites des villages

Nous considérons maintenant que le ménage possède deux parcelles, l'une à l'intérieur du village  $v$  et la seconde à l'extérieur des limites de ce dernier  $o$ . Le ménage décide de la quantité de travail  $k_i$  qu'il va allouer à chaque parcelle  $i \in \{v, o\}$  (sachant que  $k_v + k_o \leq \bar{k}$ ). Dans ce nouveau contexte, nous ne considérons qu'un seul type de culture et, par conséquent, une seule spécification de la fonction de production  $F(k_i)$ , dans laquelle  $F'(k_i) > 0$  et  $F''(k_i) < 0$ . Étant donné que le temps consacré par le ménage à chaque parcelle varie, nous considérons dans ce cas que la présence du ménage sur chaque parcelle



a un impact sur la sécurité de ses droits d'occupation (« hypothèse de sécurisation par la main-d'œuvre »), outre qu'elle contribue directement à la production<sup>16</sup>. En termes mathématiques, la probabilité de perdre la parcelle  $i \in \{v, o\}$ ,  $\tau(k_i, r_i)$  est fonction de l'investissement de main-d'œuvre  $k_i$  dans cette parcelle ainsi que du degré de sécurité du droit de propriété  $r_i$  associé à cette parcelle. Nous posons en hypothèse que  $\frac{\partial}{\partial k} \tau(k, r) < 0$  (hypothèse de sécurisation de la parcelle par la main-d'œuvre) et que  $\frac{\partial}{\partial r} \tau(k, r) < 0$  (comme précédemment). Nous posons également en hypothèse que  $\frac{\partial^2}{\partial k \partial k} \tau(k, r) > 0$  : l'amélioration de la sécurité d'occupation d'une parcelle (réduction de  $\tau$ ) associée à une augmentation marginale de la main-d'œuvre sécurisant la parcelle est plus forte pour les parcelles pour lesquelles les droits de propriété sont précaires que pour les parcelles pour lesquelles les droits de propriété sont mieux établis.

Pour des degrés de droits de propriété donnés  $r_v$  et  $r_o$ , le programme du ménage s'exprime comme suit :

$$\max_{k_o} W = [1 - \tau(\bar{k} - k_o, r_v)] \times F(\bar{k} - k_o) + [1 - \tau(k_o, r_o)] \times F(k_o)$$

La condition du premier ordre est :

$$\Psi(k_o, r_v) \equiv \frac{\partial}{\partial k} \tau(\bar{k} - k_o, r_v) \times F(\bar{k} - k_o) - [1 - \tau(\bar{k} - k_o, r_v)] \times F'(\bar{k} - k_o) - \frac{\partial}{\partial k} \tau(k_o, r_o) \times F(k_o) + [1 - \tau(k_o, r_o)] \times F'(k_o) = 0.$$

La condition du premier ordre assure l'égalité des gains marginaux tirés des investissements dans le travail effectué sur la parcelle située dans le village et sur la parcelle située en dehors du village, en prenant en compte aussi bien l'impact de la main-d'œuvre sur la sécurité d'occupation de la parcelle que son impact sur la production.

Nous pouvons, à ce stade, considérer l'impact de décisions d'investissement à la suite d'une mise en œuvre *partielle* d'un Plan foncier rural, qui a pour effet d'améliorer  $r_v$  tout en maintenant  $r_o$  constant – ce qui cadre avec le fait que les plans fonciers ruraux ne visent à rendre officiels que les droits de propriété des parcelles qui se trouvent à l'intérieur des limites des villages. Lorsque nous appliquons le théorème des fonctions implicites à  $\Psi$ ,

<sup>16</sup> Dans le scénario précédent, qui faisait intervenir une parcelle et deux cultures, le temps passé sur la parcelle  $\bar{k}$  était constant ; il n'était donc pas nécessaire de modéliser l'impact de la main-d'œuvre sur la sécurité des droits d'occupation.

nous obtenons :

$$\frac{dk_o}{dr_v} = - \frac{\frac{\partial \Psi}{\partial r_v}}{\frac{\partial \Psi}{\partial k_o}}$$

Lorsque la condition du deuxième ordre est satisfaite,  $\frac{\partial \Psi}{\partial k_o}$  est négatif et  $\frac{dk_o}{dr_v}$  est, par conséquent, du même signe que :

$$\frac{\partial \Psi}{\partial r_v} = \frac{\partial^2}{\partial r_v \partial k} \tau(\bar{k} - k_o, r_v) \times F(\bar{k} - k_o) + \frac{\partial}{\partial r_v} \tau(\bar{k} - k_o, r_v) \times F'(\bar{k} - k_o).$$

Le premier terme étant positif (par suite de l'hypothèse naturelle selon laquelle  $\frac{\partial^2}{\partial r_v \partial k} \tau(\bar{k} - k_o, r_v) > 0$ ) et le deuxième terme étant négatif, il n'est pas possible de déterminer le signe de  $\frac{\partial \Psi}{\partial r_v}$ . Nous aboutissons donc à la proposition suivante :

**Proposition 2.** *Un renforcement des droits de propriété dans le village a un impact ambigu sur la réaffectation de la main-d'œuvre entre les parcelles situées à l'intérieur et à l'extérieur des limites du village. Si la présence de main-d'œuvre réduit de manière plus efficace l'insécurité de l'occupation des parcelles pour lesquelles les droits de propriété sont plus précaires que celle des parcelles pour lesquelles les droits de propriété sont mieux établis, la main-d'œuvre peut être déplacée des parcelles situées à l'intérieur des limites du village vers les parcelles situées en dehors de ce dernier.*

Il importe de noter que  $\frac{\partial^2}{\partial r_v \partial k} \tau(\bar{k} - k_o, r_v) \times F(\bar{k} - k_o)$  est probablement d'autant plus élevé que  $r_v$  est faible, ce qui signifie que, à la suite d'une amélioration de la sécurité des droits de propriété, les ménages qui, au départ, avec des droits de propriété moins sécurisés dans le village (par exemple les ménages ayant une femme pour chef) seront plus susceptibles de réaffecter leur travail à des parcelles situées en dehors du village que les ménages qui jouissaient au départ de droits plus sûrs à l'intérieur du village (par exemple, les ménages dirigés par un homme).

## 4 Protocole expérimental, données et analyse économétrique

### 4.1 Protocole expérimental

Le programme des PFR financé par le MCC avait pour objet de produire 300 PFR dans 40 communes réparties sur le territoire du Bénin et de délivrer plus de 70 000 certificats

fonciers<sup>17</sup>. Le processus de sélection du programme s'est déroulé en deux étapes. Dans un premier temps, les villages de chacune des 40 communes ciblées pour des PFR ont fait l'objet d'une campagne d'information conçue pour leur expliquer le programme et les inviter à soumettre une demande pour pouvoir bénéficier de l'un des 300 PFR. Dans un deuxième temps, les propositions ont été examinées sur la base de critères de sélection prédéterminés<sup>18</sup>. Ce processus a débouché sur l'établissement d'une liste de villages admissibles. Ensuite, chaque commune a organisé une loterie pour tous ceux admis à bénéficier du programme. Au total, 1 235 des 1 543 villages ciblés ont soumis une demande de participation au programme. Sur ces 1 235 villages, 576 ont satisfait aux critères d'éligibilité. Au total 80 loteries publiques ont été organisées dans le but de sélectionner les villages devant composer le groupe d'intervention et ceux devant être inclus dans le groupe témoin, à raison de deux villages par commune ; le processus a été lancé en 2008 (MCC, 2011)<sup>19</sup>. Le [graphique 1](#) décrit les différentes étapes du processus de sélection. Lorsque les résultats de la loterie publique ont été communiqués aux personnes présentes, aucune promesse n'a été faite aux ménages du groupe témoin quant à la portée future du programme. Toutefois, durant la campagne d'information, les villages ont été assurés que des négociations visant à étendre, à terme, la couverture du programme étaient en cours (voir MCA, 2009, p. 9). À ce jour, le programme n'a pas été poursuivi dans les villages témoins sélectionnés de manière aléatoire.

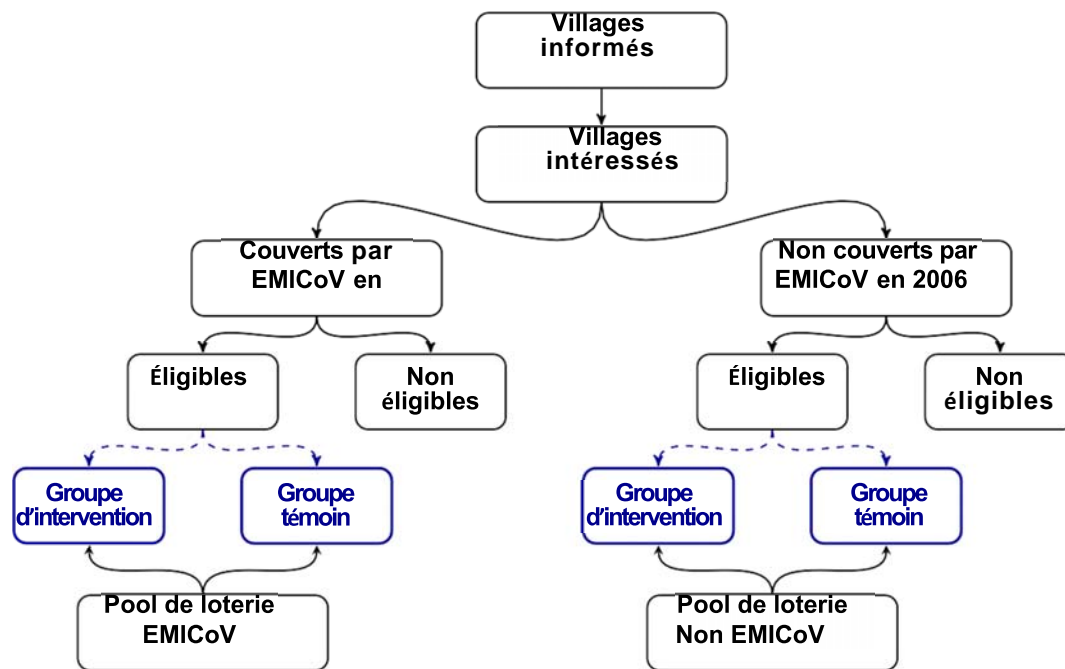
---

<sup>17</sup> Les communes sont des unités administratives sous-régionales. Le Bénin en compte 77.

<sup>18</sup> Les critères suivants ont été appliqués : indice de pauvreté, potentiel d'activité commerciale, intégration aux marchés régionaux, intérêt manifesté, à l'échelon local, pour la promotion de l'égalité des sexes, infrastructure des activités économiques, adhésion aux procédures d'application du PFR, incidence des différends fonciers et production des principales cultures.

<sup>19</sup> Chaque série de deux loteries a été structurée de manière à ce que les villages inclus dans l'échantillon utilisé pour l'enquête modulaire intégrée sur les conditions de vie (EMICoV) de 2006 soient surreprésentés dans le programme, pour nous permettre d'utiliser l'EMICoV aux fins de la présente évaluation. Étant donné que l'EMICoV emploie une stratégie d'échantillonnage aléatoire au niveau de la commune, ceci ne devrait pas affecter la validité de notre identification. Nous avons pris en compte cette stratification de la loterie dans notre analyse économétrique pour assurer la robustesse des estimations.

**Graphique 1** : Sélection des villages d'une commune incluse dans le groupe d'intervention



*Source* : illustration des auteurs basée sur les informations collectées durant l'enquête sur le terrain.

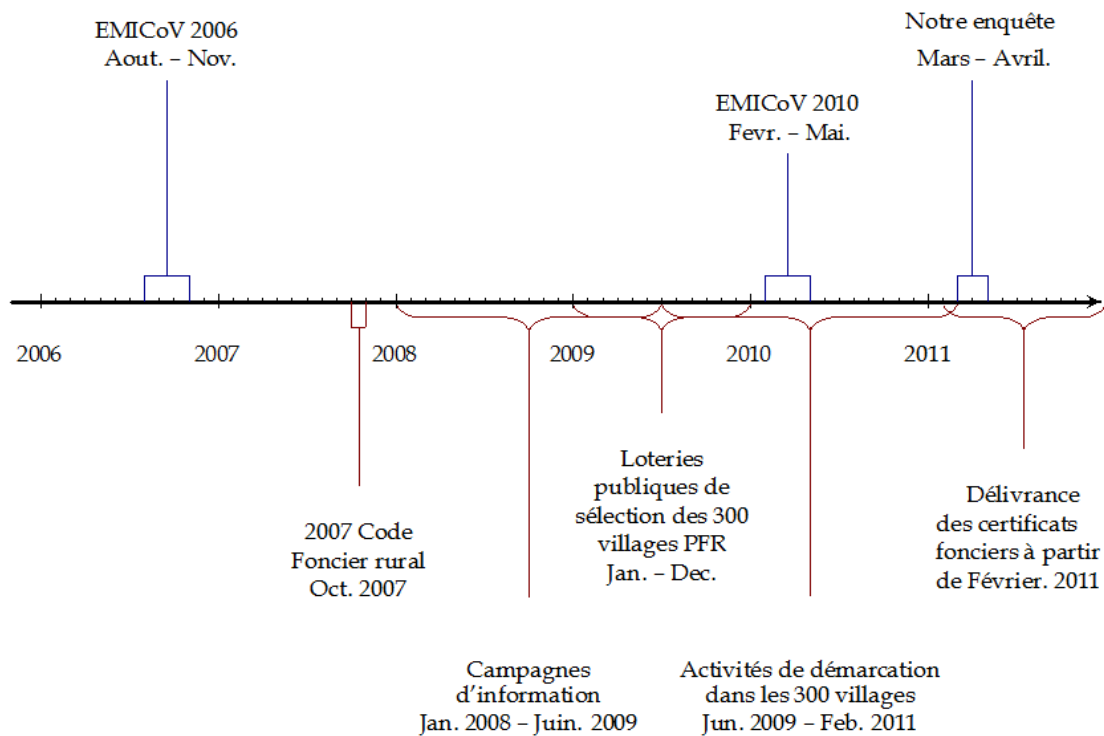
*Note* : voir le [tableau A-1](#) pour de plus amples détails sur le nombre de villages appartenant à chaque catégorie dans les différentes communes.

D'après les données administratives du MCC, les activités de démarcation des terrains ont été achevées dans 283 villages appartenant au groupe d'intervention sur les 300 villages devant faire l'objet d'interventions dans le cadre du PFR lors de notre étude. Les opérations de démarcation des terrains étaient encore en cours dans huit villages supplémentaires, et n'avaient pas encore commencé dans trois villages. Six villages avaient refusé de collaborer à une ETF et ont été exclus du programme.

## 4.2 Données

Nous exploitons trois sources de données pour analyser l'impact de la démarcation des terrains au Bénin : les données administratives compilées à partir des unités d'exécution du PFR nous aident à établir la feuille de route des interventions et à vérifier l'exécution des activités de démarcation ; les données secondaires provenant de l'enquête nationale auprès des ménages permettent d'effectuer des contrôles préalables aux interventions ; enfin les données primaires de l'enquête auprès des ménages servent à établir formellement l'impact des interventions.

**Graphique 2 : Mise en œuvre du PFR et calendrier de collecte des données**



Source : illustration des auteurs basée sur les informations collectées durant l'enquête sur le terrain.

Nous commençons par utiliser les données des activités de suivi et évaluation administratives de MCC et du Millennium Challenge Account-Bénin pour retracer le processus de présélection des villages éligibles pour bénéficier du PFR, les résultats de la loterie effectuée pour décider de la couverture du programme et le calendrier de mise en œuvre des activités d'enregistrement foncier dans les villages sélectionnés pour recevoir un PFR<sup>20</sup>. Le graphique 2 présente un calendrier des étapes pertinentes de la mise en œuvre du programme et de la collecte des données.

Dans un deuxième temps, nous exploitons les données de l'enquête nationale EMICoV de 2006 pour déterminer si les ménages et les parcelles des groupes traités et de contrôles ont en moyennes des caractéristiques identiques, avant les activités de démarcation. Cette enquête a été menée par l'Institut national de la statistique et de l'analyse économique (INSAE), et son échantillon couvre 3 900 ménages répartis dans 160 villages (91 dans le groupe d'intervention et 69 dans le groupe témoin) de l'échantillon utilisé pour notre étude.

<sup>20</sup> Les données sur la mise en œuvre du programme ne sont fournies que si le village est sélectionné dans le cadre de la loterie. Nos travaux sur le terrain et nos interactions avec les partenaires d'exécution nous permettent de conclure qu'aucune contamination des données n'a eu lieu au niveau des villages du groupe témoin.

Troisièmement, nous avons recours à une enquête de suivi auprès des ménages ruraux menés par la Banque mondiale et par l'Institut de recherche empirique en économie politique (IREEP) entre mars et avril 2011. Notre échantillon a été établi suivant le cadre d'échantillonnage de l'EMICoV 2010: 160 villages de l'échantillon de l'EMICoV 2006 ont fait l'objet d'une nouvelle enquête et 129 autres villages ont été sélectionnés de manière aléatoire afin de compléter l'échantillon de 2006<sup>21</sup>. En résumé, l'échantillon de notre enquête de 2011 couvre 289 villages : 191 sont inclus dans le groupe d'intervention et 98 dans le groupe témoin (voir le [tableau A-8](#)). Les villages ont été sélectionnés de manière aléatoire et stratifiés au niveau de la commune, le nombre moyen de villages couverts par l'enquête étant de sept par commune<sup>22</sup>. Notre enquête a une vaste portée géographique, puisqu'elle couvre toutes les zones agroclimatiques du Bénin et utilise des données concernant neuf des douze départements du pays. Au total, 3 507 ménages (environ 12 ménages par village) ont été interrogés et des informations détaillées ont été obtenues sur 6 572 parcelles exploitées par ces derniers<sup>23</sup>.

Les questionnaires d'enquête utilisés en 2011 à couvrent plusieurs thèmes et comprennent une série détaillée de questions concernant les caractéristiques socio-économiques des ménages, l'utilisation des parcelles, le contrôle des ressources au sein du ménage et la production agricole. Le module sur les terrains a permis de collecter un grand nombre d'informations sur les perceptions relatives à la sécurité d'occupation des terres et aux droits fonciers, aux

---

<sup>21</sup> L'évaluation visait au départ à construire une série de données de panel à partir des passages de l'enquête effectués en 2006, 2010 et 2011. Cette opération s'est heurtée à deux séries de problèmes : les problèmes liés aux travaux d'enquête sur le terrain et les problèmes d'analyse. Dans le cas des travaux sur le terrain, les informations provenant de l'EMICoV 2006 n'étaient pas suffisantes pour pouvoir assurer un suivi permettant de vérifier les paires de données, ménage par ménage ou parcelle par parcelle. Le problème s'est de nouveau posé dans le cadre de l'enquête EMICoV 2010, et le taux de remplacement s'est révélé trop élevé pour pouvoir permettre d'exploiter les données de panel. Le questionnaire de l'EMICoV ne comportait par ailleurs aucune question sur des éléments essentiels à notre analyse. Compte tenu de ces difficultés, nous avons utilisé les données transversales de 2011 pour notre analyse principale.

<sup>22</sup> Le nombre de villages inclus dans l'échantillon varie légèrement d'une commune à une autre parce que l'EMICoV a sélectionné de manière aléatoire les zones de recensement dans les strates rurales et dans les strates urbaines et que ces zones ne correspondent pas toujours à un village. Nous avons omis de notre analyse toutes les zones de recensement urbaines ; notre échantillon de 2011 a toutefois été établi à partir des listes de villages de manière à cadrer avec les villages dans lesquels le programme a été mis en oeuvre.

<sup>23</sup> Notre définition de « parcelle » est similaire à celle utilisée dans le cadre du programme PFR pour déterminer l'unité primaire d'intervention. Une parcelle est, par conséquent, un ensemble de terrains contigus utilisés et/ou contrôlés par un individu membre d'un ménage donné à des fins diverses (notamment agricoles). Une parcelle peut être subdivisée en un ou plusieurs terrains agricoles. Un « terrain agricole » est une étendue de terre contiguë exploitée par un même système de conduite culturale, et consacré à une ou plusieurs cultures. Dans notre analyse, nous enregistrons les informations au niveau du terrain dans une parcelle donnée, mais nous regroupons les réponses à l'échelon de la parcelle pour assurer la correspondance avec l'unité primaire d'intervention.

transactions sur le marché foncier, et aux investissements fonciers, tandis que les modules agricoles ont permis d'estimer la productivité à l'échelon du terrain agricole. Un questionnaire communal a également été soumis à une série de personnes ayant diverses responsabilités dans chaque village. Il a permis de générer des informations sur les caractéristiques socio-économiques, l'infrastructure, les services sociaux, les activités économiques, le mode d'acquisition des terres, les opérations sur le marché foncier et les différends dans les villages en question (voir le [tableau A-7](#) pour une présentation des statistiques descriptives des villages et le [tableau A-8](#) pour une comparaison des villages du groupe d'intervention et des villages du groupe témoin).

Pour être consistant avec l'implémentation des PFR, nous limitons notre échantillon aux ménages qui ont au moins une parcelle dans le village dans lequel ils résident. En pratique, 85 % des ménages exploitent au moins une parcelle dans le village où ils résident, 9 % ont tous leurs terrains en dehors du village dans lequel ils habitent et 6 % ne possèdent aucun terrain (voir le [tableau A-3](#)). Nous obtenons ainsi un échantillon de 2 972 ménages comptant au total 6 094 parcelles (dont 5 329 sont situés à l'intérieur des limites du village dans lequel ils résident)<sup>24</sup>. Bien que des données agronomiques rétrospectives aient été collectées pour les deux saisons des pluies, nous limitons notre analyse aux récoltes correspondantes à la grande saison des pluies. Ceci nous permet d'assurer la comparabilité des résultats avec la distribution unimodale des pluies dans le nord du Bénin.

### 4.3 Test d'équilibre

Nous procédons à deux types de vérification de l'équilibre des caractéristiques des ménages et parcelles entre villages PFR et contrôles. Dans un premier temps, nous utilisons les données de l'EMICoV 2006 provenant de 160 des villages inclus dans l'échantillon pour établir un équilibre préalable à l'intervention pour un ensemble de variables. Le [tableau 1](#) présente les écarts entre les moyennes enregistrées pour les ménages du groupe

---

<sup>24</sup> L'identification de notre modèle pourrait être remise en cause par des différences dans les structures migratoires dans le groupe d'intervention, ou par le départ d'un ménage agricole par suite du processus de démarcation des terrains. Dans ce cas, notre cadre d'échantillonnage ne serait pas adéquat, et notre espace de variables ne permettrait pas de prendre en compte les variations pertinentes des investissements. Bien que nous ne disposions pas de données sur les structures migratoires pendant le déroulement du programme, nous n'avons pas détecté d'effet des activités de démarcation des terrains sur la participation aux activités agricoles (voir le [tableau A-10](#)), et la proportion de parcelles cultivées au cours des 12 mois précédant l'enquête est la même dans les villages inclus dans le groupe d'intervention et dans les villages inclus dans le groupe témoin. De même, les terrains cultivés ont été récoltés dans les mêmes proportions dans le groupe d'intervention et dans le groupe témoin.

d'intervention et pour ceux du groupe témoin inclus dans l'échantillon de l'EMICoV 2006. Bien que cette vérification ne porte pas sur l'échantillon considéré dans notre étude, il contribue à valider la que la loterie garantie la comparabilité des caractéristiques moyens entre villages PFR et villages. En moyenne, le chef de ménage est, toutefois, sensiblement plus âgé (de 1,59 ans) et moins instruit (il a 0,22 année d'instruction de moins) dans le groupe d'intervention que dans le groupe témoin. Bien que ces disparités ne se retrouvent pas dans l'échantillon total utilisé en 2011, nous utilisons les variables de contrôles liées à l'âge et au niveau de scolarisation du chef de ménage dans tous les modèles de régression.

Deuxièmement, nous vérifions l'équilibre des caractéristiques qu'il est possible de qualifier d'exogènes dans notre enquête de suivi de 2011, ce qui est important puisque les échantillons des enquêtes de 2006 et de 2011 ne sont pas exactement similaires. Les comparaisons des moyennes présentées dans le tableau 2 montrent que l'équilibre entre les ménages (Plage A) et les parcelles (Plage B) du groupe d'intervention et du groupe témoin est assuré, si l'on fait abstraction d'une différence marginalement significative sur le plan statistique de la taille des ménages et de l'existence de sols sableux. Nous nous assurons ensuite de l'équilibre des caractéristiques invariantes des villages (voir le [tableau A-8](#)). L'accès à une route revêtue et l'existence d'activités commerciales sont les seuls éléments observables qui pourraient remettre en cause notre identification. Globalement, nous aboutissons à la conclusion que les loteries effectuées dans le cadre du programme ont permis d'assurer l'équilibre entre les sous-échantillons constituant le groupe d'intervention et le groupe témoin.

**Tableau 1** : Caractéristiques des ménages du groupe d'intervention et du groupe témoin en 2006

	Intervention		Témoin		Diff.	
	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type	Coeff.	Er.type
Ménages dirigés par une femme <sup>†</sup>	0,19	0,39	0,20	0,40	-0,00	(0,02)
Âge du chef de ménage (années)	45,30	16,56	43,35	15,55	1,59	(0,64)**
Niveau d'instruction (années)	1,31	2,61	1,52	2,80	-0,22	(0,13)*
Taille du ménage	5,26	3,12	5,28	3,21	-0,01	(0,14)
Le ménage a une exploitation <sup>†</sup>	0,85	0,36	0,85	0,36	0,02	(0,02)
Le ménage a vendu un terrain au cours des 3 dernières années <sup>†</sup>	0,02	0,15	0,03	0,16	-0,00	(0,01)
L'exploitant a cultivé un terrain <sup>†</sup>	0,88	0,33	0,88	0,33	0,02	(0,02)
Nombre d'exploitations	1,82	1,37	1,85	1,41	0,10	(0,12)
L'exploitant peut vendre un terrain <sup>†</sup>	0,44	0,50	0,45	0,50	-0,01	(0,04)
Le ménage a une femme exploitante <sup>†</sup>	0,31	0,46	0,39	0,49	-0,04	(0,03)



- Nombre d'exploitations	1,39	0,76	1,45	0,87	-0,03	(0,08)
Ménage comptant une cultivatrice <sup>†</sup>	0,66	0,47	0,67	0,47	0,03	(0,03)
- cultivant son terrain	0,26	0,44	0,32	0,46	-0,02	(0,03)
- aidant un autre membre	0,53	0,50	0,52	0,50	0,04	(0,04)
Consommation quotidienne par habitant (USD de 2005)	1,04	0,93	1,08	0,80	-0,02	(0,06)
Production alimentaire propre (USD de 2005)	0,10	0,13	0,10	0,17	-0,00	(0,01)
Nombre de ménages	1 394	1 137	2 531			

**Note :** le tableau compare les caractéristiques des ménages des villages du groupe d'intervention et des ménages du groupe témoin préalablement sélectionnés pour le programme d'immatriculation des terrains. L'échantillon utilisé dans ce tableau se limite aux villages des groupes d'intervention et témoins couverts par l'enquête EMICoV 2006. Les statistiques portées dans la colonne intitulée « Intervention » se rapportent au sous-échantillon des ménages vivant dans un des villages sélectionnés pour un PFR. Les statistiques portées dans la colonne intitulée « Témoin » se rapportent aux ménages vivant dans les villages qui ont participé à la loterie, mais n'ont pas été sélectionnés. La colonne « diff. » indique les différences entre les caractéristiques des ménages du groupe d'intervention et du groupe témoin en 2006.

Les erreurs types (Er. type) sont indiquées entre parenthèses et sont regroupées au niveau des unités primaires d'échantillonnage. Les coefficients indiqués dans la colonne intitulée « coeff. » sont obtenus par régression de chaque variable par rapport à la variable de contrôle, lorsque les effets fixes du groupe de loterie sont neutralisés. Les niveaux de signification des coefficients sont indiqués pour les tests t de Student de l'égalité des moyennes de différents groupes d'intervention. Les seuils de significativité sont indiqués comme suit : \* p<0,10, \*\* p<0,05, \*\*\* p<0,01.

<sup>†</sup> Indique qu'il s'agit d'une variable muette.

#### 4.4 Implémentation du programme

Nous présentons maintenant les résultats empiriques de la mise en œuvre du programme. Au moment de l'enquête de suivi à laquelle nous avons procédé, les activités de démarcation des terrains avaient commencé dans tous les villages sélectionnés pour un PFR. Ces activités étaient achevées à 96 % dans le cas des villages inclus dans le groupe d'intervention de notre échantillon et avaient pris, en moyenne, trois mois. Dans l'ensemble, les activités de démarcation ont été réalisées en 11 mois et se sont achevées en mars 2011 (voir le tableau 3). Par conséquent, pour la plupart des ménages vivant dans les villages PFR, les différends fonciers étaient réglés et les parcelles agricoles situées dans les limites des villages étaient délimitées par des bornes au début de la campagne agricole 2010-11<sup>25</sup>.

<sup>25</sup> Le calendrier endogène des activités de démarcation pose problème pour notre identification. Bien que les estimations du coefficient de la variable ITT (intention de faire partie du groupe d'intervention) ne puissent pas, par construction, être touchées par ce type de biais, les activités de démarcation des terrains n'avaient pas été achevées dans tous les villages du groupe d'intervention au moment de l'enquête (voir le graphique A-2 pour une représentation visuelle de la répartition des villages du groupe d'intervention dans lesquels les activités de démarcation ont été achevées 12 mois avant notre enquête de mars 2011). Nous ne trouvons aucune différence significative entre les villages du groupe d'intervention dans lesquels l'enquête a commencé plus tôt et ceux dans lesquels l'enquête a commencé plus tard dans la région du nord du pays qui affiche une plus forte densité de villages dans lesquels les activités de démarcation ont commencé à une date précoce. Les préoccupations soulevées par le processus de sélection sont encore atténuées par le fait que la stratégie d'identification compare chaque village choisi pour être couvert par un PFR à un village homologue non sélectionné dans le cadre d'un tirage aléatoire effectué durant la même loterie.

**Tableau 2 :** Caractéristiques des ménages et des parcelles du groupe d'intervention et du groupe témoin

	Intervention		Témoin		Diff.	
	Moyen- ne	Écart- type	Moyen- ne	Écart- type	Coeff.	Er.type
<b>Plage A : caractéristiques des ménages</b>						
Ménage dirigé par une femme <sup>†</sup>	0,17	0,37	0,16	0,37	0,01	(0,02)
Âge du chef de ménage (années)	46,78	15,21	47,12	15,38	-0,32	(0,64)
Chef de ménage peut lire/écrire <sup>†</sup>	0,24	0,43	0,23	0,42	0,03	(0,02)
Taille du ménage	6,28	3,27	6,50	3,37	-0,22	(0,13)*
Nombre de ménages	2 002		970		2 972	
<b>Plage B : caractéristiques des parcelles</b>						
Type de sols :						
- <i>sableux</i>	0,19	0,39	0,14	0,35	0,04	(0,02)*
- <i>latéritiques</i>	0,31	0,46	0,30	0,46	0,01	(0,03)
- <i>hydromorphiques</i>	0,17	0,38	0,15	0,35	0,00	(0,03)
- <i>ferrallitiques</i>	0,27	0,45	0,36	0,48	-0,03	(0,03)
- <i>divers</i>	0,05	0,22	0,05	0,23	-0,01	(0,01)
Distance à pied de la ferme :						
- <i>00-05 minutes</i>	0,16	0,36	0,15	0,36	-0,02	(0,01)
- <i>06-15 minutes</i>	0,15	0,35	0,12	0,33	0,02	(0,01)
- <i>16-30 minutes</i>	0,17	0,38	0,18	0,39	-0,00	(0,01)
- <i>31-45 minutes</i>	0,14	0,35	0,15	0,36	-0,01	(0,01)
- <i>46-60 minutes</i>	0,12	0,33	0,12	0,33	0,01	(0,01)
- <i>&gt; 1 heure</i>	0,26	0,44	0,27	0,44	0,00	(0,02)
Nombre de parcelles	3 559		1 770		5 329	

**Note :** le tableau compare les caractéristiques des ménages et des parcelles des villages inclus dans le groupe d'intervention et des villages inclus dans le groupe témoin. Les erreurs types (Er.type) sont indiquées entre parenthèses et sont regroupées au niveau du village. Les coefficients indiqués dans la colonne intitulée « coeff. » sont obtenus par régression de chaque variable par rapport à la variable de contrôle, lorsque les effets fixes du groupe de loterie sont neutralisés. Les niveaux de signification des coefficients sont indiqués pour les tests t de Student de l'égalité des moyennes de différents groupes. Les seuils de significativité sont indiqués comme suit : \* p<0,10, \*\* p<0,05, \*\*\* p<0,01.

<sup>†</sup> Indique qu'il s'agit d'une variable muette.

**Tableau 3 :** Statut des activités de démarcation des terrains dans les villages du groupe d'intervention en mars 2011

	Obs.	Min	Moy.	Médiane	Écart-type	Max
L'enquête foncière a commencé <sup>†</sup>	191	1	1	1	0	1
- nb. de mois depuis début enquête	191	1	13,9	14	4,42	21
- l'enquête est achevée <sup>†</sup>	191	0	0,96	1	0,19	1
- nb. of mois depuis fin d'enquête	184	0	11,4	11	4,05	19
- durée en mois	184	1	2,95	3	1,75	14
Enquête foncière terminée il y a 12 mois	191	0	0,48	0	0,50	1

*Note* : le tableau indique les statistiques relatives au déroulement des activités de démarcation des terrains – *enquêtes topo-foncières* (ETF) – dans les villages du groupe d'intervention de notre échantillon en mars 2011.

<sup>†</sup> Indique qu'il s'agit d'une variable muette.

**Tableau 4 :** Connaissance du programme d'immatriculation des terrains par les ménages, selon l'appartenance au groupe d'intervention ou au groupe témoin

	Intervention		Témoin		Différence	
	Moy.	Écart-type.	Moy.	Écart-type.	coeff.	Er.type
Chef de ménage participe à CGF <sup>†a</sup>	0,05	0,22	0,03	0,16	0,03	(0,01)***
Chef de ménage au courant du PFR <sup>†</sup>	0,86	0,35	0,25	0,43	0,59	(0,03)***
Chef de ménage a participé à réunion PFR <sup>†</sup>	0,49	0,50	0,06	0,23	0,41	(0,02)***
Si oui, combien de fois ?	1,37	2,37	0,12	0,60	1,18	(0,09)***
Chef de ménage dit que PFR a couvert son village <sup>†</sup>	0,84	0,36	0,06	0,24	0,77	(0,02)***
Chef de ménage a preuve officielle du droit foncier <sup>†</sup>	0,09	0,29	0,11	0,31	-0,01	(0,01)
Nombre de ménages	2 002		970		2 972	

*Note* : le tableau compare différentes mesures de la connaissance qu'ont les ménages du programme d'immatriculation des terrains en cours, selon le groupe auquel ils appartiennent. Les erreurs types sont indiquées entre parenthèses et sont regroupées au niveau du village. Les coefficients indiqués dans la colonne intitulée « coeff. » sont obtenus par régression de chaque variable par rapport à la variable de contrôle, lorsque les effets fixes du groupe de loterie sont neutralisés. Les seuils de significativité sont indiqués comme suit : \* p<0,10, \*\* p<0,05, \*\*\* p<0,01.

<sup>a</sup> CGL = Commission de gestion foncière.

<sup>†</sup> Indique qu'il s'agit d'une variable muette.

Lorsque nous examinons la mesure dans laquelle les ménages sont informés du programme et participent à ce dernier ([tableau 4](#)), nous constatons que, dans le groupe d'intervention, plus de huit ménages sur dix confirment qu'un PFR se poursuit dans leur village, contre moins d'un ménage sur dix dans les villages du groupe témoin. De même, la moitié des ménages des villages du groupe d'intervention ont participé à au moins une réunion d'information

sur les PFR, contre moins d'un ménage sur dix dans les villages du groupe témoin (tableau 4). Nous n'observons aucune différence notable entre les ménages des villages du groupe d'intervention et ceux des villages du groupe témoin en ce qui concerne la confiance accordée aux institutions en charge de la médiation des différends fonciers. Par ailleurs, un ménage sur dix des groupes contrôle et d'intervention indique détenir un document officiel attestant de ses droits fonciers. Cela confirme que, à l'époque de l'enquête, aucun certificat foncier n'avait été délivré et qu'en l'absence des PFR très peu de ménages détiennent des documents officiels attestant de leurs droits en ce domaine.

Le degré d'information sur le programme PFR et la participation à ce dernier varie en revanche sensiblement selon que le chef du ménage est un homme ou une femme (tableau A-6, page B). Dans les villages PFR, les ménages ayant une femme pour chef, sont moins susceptibles d'être au courant des PFR (par rapport aux ménages des villages du groupe d'intervention ayant un homme pour chef), et sont moins susceptibles d'avoir participé à des réunions sur le programme PFR aussi bien à la marge extensive (23 points de pourcentage) qu'à la marge intensive (0,79) (les écarts sont significatifs au seuil de 1 %). Ces différences pourraient résulter des contraintes coutumières qui limitent la participation des dans la gestion des ressources foncières. De ce fait, les ménages dirigés par une femme n'ont de droits de propriété que sur les terrains qu'elles achètent ou qui leur ont été donnés en cadeau. Étant donné que le PFR officialise les droits coutumiers existants, il se peut que les ménages dirigés par une femme soient moins intéressés par le programme. De façon alternative, il est aussi tout à fait probable, que les équipes chargées de la mise en œuvre des PFR étaient moins enclins à encourager la participation des femmes lors des séances d'information et de démarcation des parcelles.

**Tableau 5.** : Démarcation des exploitations par type de groupe

	Intervention		Témoin		Différence	
	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type	Coeff.	Erreur type
Type de démarcation des terrains						
- <i>pas de bordure</i>	0,25	0,43	0,35	0,48	-0,12	(0,02)***
- <i>arbres</i>	0,37	0,48	0,53	0,50	-0,11	(0,03)***
- <i>bornes</i>	0,32	0,47	0,06	0,24	0,25	(0,02)***
- <i>divers</i>	0,06	0,24	0,07	0,25	-0,01	(0,01)
Nombre de parcelles	4 071		2 023		6 094	

Note : le tableau décrit le type de démarcation utilisée pour chaque exploitation dans

les différents groupes. Les erreurs types sont indiquées entre parenthèses et sont regroupées au niveau du village. Les coefficients indiqués dans la colonne intitulée « coeff. » sont obtenus par régression de chaque variable par rapport à la variable de contrôle, lorsque les effets fixes du groupe de loterie sont neutralisés. Les seuils de significativité sont indiqués comme suit : \*  $p < 0,10$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*\*\*  $p < 0,01$ .

L'affectation au PFR a également un impact sur le type de marqueur utilisé pour délimiter les parcelles (voir le [tableau 5](#)). Les ménages des villages du groupe d'intervention sont plus susceptibles d'indiquer que leur parcelle est démarquée par des bornes, alors que les ménages de villages du groupe témoin indiquent plus souvent que leurs parcelles sont sans délimitations ou le sont par des arbres. La proportion de parcelles démarquées par des bornes est plus élevée de 25 points de pourcentage, puisqu'elle est de 6 % dans les villages du groupe témoin et de 32 % dans les villages du groupe d'intervention<sup>26</sup>. Nous observons également que la proportion de parcelles qui ne sont pas clairement démarquées a diminué de 12 points de pourcentage dans les villages du groupe d'intervention.

#### 4.5 Résultats

Pour estimer l'impact de la démarcation, nous procédons à une analyse de la régression de la variable muette de sélection pour un PFR sur différentes variables qui mesurent le degré de sécurité d'occupation des terres, le type de culture, les investissements et la productivité agricoles, au moyen du modèle ci-après :

$$y_{ijk} = \alpha + \beta \times t_{jk} + \phi \times x_{ijk} + \gamma_k \times \text{lottery}_k + \epsilon_{ijk} \quad (3)$$

où  $y_{ijk}$  est la production de la parcelle  $i$  située dans le village  $j$  qui a participé au pool de loterie  $k$ ,  $t_{jk}$  est une variable qui prend la valeur 1 si le village  $j$  a participé au pool de loteries  $k$  et a été sélectionné de manière aléatoire pour être recevoir un PFR,  $x_{ijk}$  est un vecteur de variables de contrôle exogènes (au niveau du ménage et de la parcelle),  $\text{lottery}_k$  est un effet fixe de loterie, et  $\epsilon_{ijk}$  est le terme d'erreur inobservée<sup>27</sup>. L'affectation aléatoire au

<sup>26</sup> Nous sous-estimons probablement la proportion de parcelles délimitées par des bornes dans les villages du groupe d'intervention. Les ménages dont les parcelles ont été démarquées au moyen d'arbres et de nouvelles bornes ont indiqué l'une ou l'autre méthode durant l'enquête.

<sup>27</sup> Aux fins de l'analyse au niveau du ménage, les variables de contrôle sont le sexe, l'âge, et le niveau d'instruction du chef du ménage, le nombre de membres du ménage de sexe masculin et de sexe féminin, le nombre d'enfants, la religion du chef de ménage, la situation matrimoniale du chef de ménage et son statut au sein du village (chef du village, chef de file d'un groupe villageois, membre d'un groupe villageois, membre du conseil villageois, chef de lignage), et une variable binaire qui prend la valeur 1 lorsque le chef de ménage est un membre de la fonction publique. Les analyses de régression neutralisent par ailleurs les effets de la superficie de la parcelle, du sexe du gestionnaire de la parcelle et du temps nécessaire pour se rendre du logement à la parcelle. Toutes les analyses de régression neutralisent également les effets fixes des enquêteurs.

programme au niveau du village définit notre identification, et nous utilisons la sélection aléatoire des villages d'interventions parmi les villages participants à une même lotterie pour déterminer l'effet de démarcation. Cette approche sous estime l'effet potentiel de la démarcation, puis que tous les villages sélectionnés pour un PFR n'avaient pas terminé les activités de démarcation à la date de l'enquête en 2011. De ce fait, nous mesons en fait l'effet de l'intention de traitement ou *intent to treat* (ITT)<sup>28</sup>. Toutes les erreurs types sont regroupées au niveau de l'unité du tirage aléatoire (village) de manière à prendre en compte une éventuelle corrélation des manifestations d'intérêt dans les villages (Duflo *et al.*, 2008).

Les quatre plages du [tableau 6](#) indiquent les résultats d'estimation des paramètres de l'équation 3 lorsque la variable dépendante considérée est : le degré de sécurité d'occupation (plage A) ; les investissements et transferts de terrains (plage B) ; l'organisation des activités agricoles (plage C) ; et la production agricole (plage D)<sup>29</sup>. Pour chacune de ces variables, nous présentons la moyenne du groupe témoin, ainsi que l'écart type des variables continues, de manière à indiquer l'ordre de grandeur relatif de nos effets moyens estimés. Les résultats du [tableau 6](#) nous permettent également de tester le pouvoir prédictif du modèle présenté à la [section 3](#)<sup>30</sup>.

Nous commençons par estimer dans le [tableau 6](#) l'effet de la démarcation des terrains sur un élément intermédiaire essentiel, à savoir la délimitation des parcelles. Comme prévu, nous notons une proportion plus élevée de parcelles délimitées dans les villages du groupe d'intervention. Suite aux activités de PFR, la probabilité qu'une parcelle soit délimitée est plus élevée de 27 points de pourcentage dans un village sélectionné pour un PFR ; autrement dit, une parcelle est cinq fois plus probable d'être délimitée au moyen de bornes si elle est localisée dans un village PFR. Cet effet de délimitation se traduit par

<sup>28</sup> Toutes les analyses de régression incluent les effets fixes du pool de loterie de manière à prendre en compte la procédure de sélection aléatoire (Bruhn et McKenzie, 2009).

<sup>29</sup> Voir le [tableau A-2](#) pour plus de détails sur les éléments qui nous intéressent. Une analyse de l'impact du PFR au sein du ménage a également été réalisée. Aucun impact significatif du PFR n'a été détecté sur la participation des femmes aux décisions foncières prises dans le cadre du ménage, au contrôle qu'elles disent avoir sur les revenus agricoles du ménage ou sur les différends entre les époux (résultats disponibles sur demande).

<sup>30</sup> Lorsque l'on considère la production, il importe de noter que  $y_{ijk}$  est l'analogue de  $F(\cdot)$  dans le modèle présenté à la [section 3](#), où  $F(\cdot)$  peut mesurer la production de cultures pérennes ou la production des parcelles situées en dehors des limites du village. De même, la sélection d'un village pour un PFR,  $t_{ijk}$ , est analogue à une amélioration des droits fonciers  $dr$ . Étant donné que le paramètre d'intérêt de l'analyse  $\beta$  mesure  $\frac{\partial F(k)}{\partial r}$  il constitue une estimation de l'effet global sur la production  $\frac{\partial F(k)}{\partial r} = F'(k) \frac{\partial k}{\partial r}$  dans le modèle. Lorsque  $y_{ijk}$  correspond à investissemnt ou un facteur de production, le paramètre  $\beta$  correspondant est une estimation de  $\frac{\partial k}{\partial r}$ .

une amélioration (significative au seuil de 10 %) de 4 points de pourcentage de la perception de sécurité foncière des ménages, mesurée par le droit qu'estime avoir le chef du ménage de vendre ses terrains agricoles (tableau 6, page A). Ce résultat suggère que la perception de sécurité foncière qu'ont les ménages a augmenté dans les villages sélectionnés pour un PFR<sup>31</sup>. Toutefois, les activités de démarcation semblent n'avoir aucun impact sur les craintes de perdre les terres laissées en jachère et l'incidence des conflits fonciers. L'absence d'effet sur la crainte qu'ont les ménages de perdre leurs terrains n'est guère surprenante étant donné les difficultés méthodologiques posées par la mesure des perceptions de la sécurité des droits d'occupation des terres.

Comme prédit par le modèle théorique, la reconnaissance des droits fonciers par le biais des activités de démarcation a encouragé les investissements de long terme (tableau 6, Page B). La proportion de parcelles sur lesquelles des arbres ont été plantés a augmenté de 1,7 point de pourcentage dans les villages PFR – en comparaison 4% des parcelles des village témoins ont des plantations d'arbres. La démarcation des terrains dans le cadre du PFR entraîne également une contraction du marché foncier, qui se traduit par une baisse de 1,6 point de pourcentage des parcelles louées ou en métayage dans les villages PFR. Cet effet est différent de zéro sur le plan statistique (au seuil de 10 %) et représente une réduction de 25 % des opérations de location par rapport aux transferts fonciers observés dans les villages témoins. Ce résultat est toutefois cohérent avec l'idée que les marchés fonciers se soient temporairement contractés durant les activités de démarcation des terrains. En effet, pour affirmer la primauté de leurs droits fonciers et obtenir un certificat foncier, les individus ayant des droits de propriété ont une forte incitation à reprendre les parcelles qu'ils avaient précédemment louées ou confiées à un métayer. Il est aussi possible que les ménages des villages du groupe d'intervention aient décidé d'attendre la fin des activités d'enregistrement des droits coutumiers et la délivrance de ces certificats avant de louer de nouvelles parcelles.

Nous examinons ensuite l'impact des activités de démarcation sur la participation des ménages aux activités agricoles (tableau 6, Page C). Nous constatons que la démarcation n'a pas d'impact sur la superficie totale en hectares des exploitations des ménages, et qu'elle n'influence pas non plus la décision des ménages d'exploiter leurs terrains ou la proportion

---

<sup>31</sup>Il est intéressant de noter que cette amélioration de la perception qu'ont les chefs de ménage du groupe d'intervention de leur droit de vendre leurs terrains ne s'accompagne pas d'une diminution des droits des autres membres du ménage ou de la famille. Tous les résultats concernant les perceptions relatives aux droits fonciers sont indiqués dans le [tableau A-12](#).

des terrains qu'ils cultivent.



Tableau 6 : Effets des activités de démarcation des terrains

	Obs.	Témoin		ITT	
		Moyenne	Écart-type	Coeff.	Erreur type
La parcelle est bien délimitée <sup>†</sup>	6,094	0,061		0,270***	(0,02)
<b>Plage A : sécurité d'occupation des terres</b>					
Crainte de perdre les terrains durant les jachères <sup>†</sup>	6,094	0,116		0,007	(0,01)
Différends fonciers <sup>a†</sup>	6,094	0,052		-0,009	(0,01)
Perceptions des droits fonciers					
- Un membre du ménage héritera du terrain	3 582	0,829		-0,007	(0,02)
- Le chef du ménage peut prêter/louer/donner la parcelle	3 582	0,731		0,017	(0,02)
- Le ménage peut donner un terrain en gage	3 582	0,719		0,000	(0,02)
- Le chef de ménage peut vendre le terrain	3 582	0,554		0,040*	(0,02)
<b>Plage B : investissements et transferts de terrains</b>					
Investissement dans la plantation d'arbres <sup>a†</sup>	6 094	0,040		0,017**	(0,01)
Mise en jachère de la parcelle <sup>a†</sup>	6 094	0,010		0,004	(0,00)
Parcelle est louée <sup>T</sup>	6 094	0,147		-0,014	(0,01)
- par locataire	6 094	0,082		0,002	(0,01)
- par détenteur	6 094	0,065		-0,016*	(0,01)
<b>Plage C : activités agricoles<sup>b</sup></b>					
Superficie totale (ha)	2 972	6,236	13,827	0,320	(0,54)
Participation à l'agriculture <sup>T</sup>	2 972	0,902		0,006	(0,01)
Proportion de la superficie cultivée	2 675	0,538	0,323	-0,001	(0,01)
<b>Plage D : production agricole<sup>c</sup></b>					
Type de culture					
Céréales <sup>†</sup>	6 094	0,505		0,001	(0,02)
Légumineuses <sup>T</sup>	6 094	0,150		0,003	(0,01)
Racines et tubercules <sup>T</sup>	6 094	0,245		-0,005	(0,02)
Légumes <sup>T</sup>	6 094	0,052		-0,004	(0,01)
Cultures de rapport <sup>dT</sup>					
- annuelles	6 094	0,037		0,001	(0,01)
- perennnes	6 094	0,067		0,026**	(0,01)
Facteurs de production					
- offre de main-d'œuvre agricole (jours de travail /ha)	3 994	202,854	261,071	1,690	(9,88)
- Engrais/semences à haut rendement <sup>T</sup>	3 994	0,272		0,018	(0,02)
Production					
- Production totale (Log USD)	3 677	6,135	1,358	-0,043	(0,06)
- Rendement (Log USD de la production totale /ha)	3 677	6,379	1,064	0,023	(0,05)

**Note :** le tableau indique les estimations de l'effet des activités de démarcation sur plusieurs variables. Chaque ligne correspond à l'estimation d'une équation dans laquelle la variable dépendante (indiquée dans la première colonne) fait l'objet d'une régression par rapport à une variable muette qui prend la valeur 1 lorsque le ménage vit dans un village dans lequel des activités de démarcation des terrains sont réalisées (voir l'équation 3). La colonne intitulée « Obs. » indique le nombre d'observations et la colonne intitulée « Moyenne du groupe témoin » indique la moyenne de la variable dépendante dans les villages du groupe témoin. La colonne intitulée « Coeff. ITT » indique l'effet de l'intention de démarquer les parcelles d'un village sélectionné pour un PFR.

Les erreurs types sont regroupées au niveau du village et sont indiquées entre parenthèses. Chaque estimation fait intervenir les effets fixes loteries. Les seuils de significativité sont indiqués comme suit : \* p<0,10, \*\* p<0,05, \*\*\* p<0,01.

<sup>a</sup> La période de référence est constituée par les 12 mois qui précèdent.

<sup>b</sup> Ces estimations sont effectuées à l'échelon du ménage; toutes les autres estimations sont effectuées au niveau de la parcelle.

<sup>c</sup> Les rendements et les facteurs de production sont indiqués pour la campagne agricole qui commence avec la principale saison des pluies

<sup>d</sup> Les cultures de rapport annuelles sont le coton, l'ananas et le sésame. Les cultures de rapport pérennes sont l'anacardier, le palmier à huile, le teck et l'acacia.

<sup>f</sup> Indique qu'il s'agit d'une variable muette.

Si nous considérons les résultats agricoles au niveau de la parcelle, nous constatons que la démarcation des terrains dans le cadre d'un PFR accroît la proportion des parcelles sur lesquelles des cultures pérennes, comme le palmier à huile et le teck, sont cultivées (tableau 6, Plage D). L'effet estimé qui est de 2,6 points de pourcentage, correspond à une augmentation de 39 % par rapport à la moyenne du groupe témoin. Ce résultat est conforme aux prédictions du modèle théoriques (voir la proposition 1 de notre modèle). Ce résultat renforce également le résultat précédent sur l'accroissement des plantations d'arbres dans les villages PFR. Nous n'observons toutefois aucun effet sur la prévalence des cultures saisonnières et annuelles.

Si les activités de démarcation entraînent un accroissement des investissements à long terme, ils ne génèrent pas initialement d'augmentation de la production agricole, des rendements agricoles ou une utilisation accrue des facteurs de production comme le travail, les engrais ou les semences améliorées. Étant donné qu'il faut plus d'une année pour que ces investissements à long terme portent leurs fruits, il n'est guère surprenant que les activités de démarcation n'aient pas généré de gains de productivité à ce stade précoce de la mise en œuvre des PFR<sup>32</sup>.

#### 4.6 Hétérogénéité genre

Nous examinons maintenant l'hétérogénéité de l'impact des activités de démarcation des terrains en fonction du sexe du chef du ménage. En pratique, cela signifie que nous modifions l'équation 3 comme indiqué ci-après :

$$y_{ijk} = \alpha + \beta \times t_{jk} + \psi \times \mathbf{gender}_{ijk} + \gamma \times t_{jk} \times \mathbf{gender}_{ijk} + \phi \times x_{ijk} + \gamma_k \times \mathbf{lottery}_k + \epsilon_{ijk} \quad (4)$$

dans laquelle  $\mathbf{gender}_{ijk}$  prend la valeur 1 si la parcelle  $i$  est exploitée par un ménage dirigé par une femme. Nous indiquons la valeur prise par les coefficients  $\beta$ ,  $\psi$ , et  $\lambda$  des variables qui nous intéressent (sécurité de l'occupation des terres et investissements ; activités agricoles ; choix des cultures, et main-d'œuvre) dans les tableaux 7a à 7d. Lorsque le coefficient  $\lambda$  est significatif, cela signifie que les disparités entre les sexes (c'est-à-dire les disparités observées

<sup>32</sup> Il faut, par exemple, au moins quatre à cinq ans pour que les anacardiers et les palmiers à huile arrivent au stade de production.

à l'intérieur des villages PFR) ont diminué (ou augmenté) par rapport aux disparités observées à l'intérieur des villages du groupe témoin pour la variable considérée<sup>33</sup>.

**Tableau 7a : Effets des activités de démarcation des terrains sur la sécurité d'occupation des terres et les investissements selon le sexe du chef de ménage**

	Bordure	Craintes	Différend	Jachère	Plantation d'arbres	Location terres	
						Loué par	Loué à
Ménage dirigé par une femme ( $\psi$ )	0,0441*	0,0533**	0,0018	-0,0077	-0,0332**	0,0468*	-0,0191
	(0,024)	(0,025)	(0,017)	(0,005)	(0,014)	(0,027)	(0,022)
Village, traité ( $\beta$ )	0,2822***	0,0087	-0,0103	0,0025	0,0159**	0,0057	-0,0192*
	(0,023)	(0,013)	(0,015)	(0,003)	(0,008)	(0,013)	(0,010)
$\times$ mén. dir. femme ( $\lambda$ )	-0,0845**	-0,0134	0,0055	0,0125*	0,0078	-0,0272	0,0178
	(0,037)	(0,032)	(0,019)	(0,007)	(0,016)	(0,035)	(0,024)
Nombre de parcelles $\beta + \lambda$	6,094	6,094	6,094	6,094	6,094	6,094	6,094
	0,1977***	-0,0047	-0,0047	0,0150**	0,0237*	-0,0214	-0,0013
	(0,039)	(0,032)	(0,019)	(0,006)	(0,014)	(0,036)	(0,023)

Note : les erreurs types robustes sont indiquées entre parenthèses. Elles sont regroupées au niveau du village et toutes les régressions comprennent des variables de contrôle pour les ménages et les exploitations, les effets fixes des enquêteurs et les effets fixes du groupe de loterie. Les seuils de significativité sont indiqués comme suit : \*  $p < 0,10$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*\*\*  $p < 0,01$ .

Nous observons tout d'abord que les activités de démarcations affectent différemment la démarcation des parcelles contrôlées par les hommes et les femmes (col. 1, tableau 7a). Les activités de démarcation des terrains entraînent une augmentation de 28 points de pourcentage de la proportion de parcelles contrôlées par les ménages dirigés par un homme qui sont délimitées par des bornes. L'effet sur les parcelles des ménages dirigés par une femme – bien qu'encore dans l'intervalle de confiance à 95 % des résultats affichés pour les ménages dirigés par un homme – est inférieur de cinq points de pourcentage (différence significative au seuil de 5 %). Cette différence de couverture du programme selon le genre du chef du ménage est cohérente avec le fait que les femmes dans les villages PFR étaient moins informées des activités du PFR. Nous ne pouvons toutefois pas détecter de différences entre les impacts du programme sur les mesures de la sécurité d'occupation des terres, notamment la peur de perdre un terrain où la prévalence de différends fonciers entre les parcelles exploitées par des ménages dirigés par un homme et ceux dirigés par une femme<sup>34</sup>. Le niveau élevé et statistiquement significatif du coefficient de la variable représentant la crainte de perdre un terrain pour les ménages dirigés par une femme dans

<sup>33</sup> De plus amples informations sur les disparités entre les sexes dans les villages du groupe témoin sont présentées dans le tableau A-5.

<sup>34</sup> Le programme n'a généré également aucune différence significative entre les sexes en ce qui concerne l'impact sur les droits fonciers, tel qu'indiqué par les ménages (résultats disponibles sur demande).

les villages témoins indique toutefois l'existence d'une forte différence entre les sexes en ce qui concerne la perception de la sécurité d'occupation des terres dans les zones rurales du Bénin.

Nous examinons ensuite les disparités hommes et femmes de l'impact de la démarcation des terrains sur les investissements et la participation au marché foncier (colonnes 4-6, [tableau 7a](#)). Nous utilisons deux mesures des investissements au cours de l'année écoulée : la mise en jachère de la parcelle et la plantation d'arbres. Nos estimations les activités de démarcations accorissent l'utilisation de la jachère pour les ménages dirigés par une femme. Cet effet est important : la propension de laisser une terre en jachère augmente de 1,5 point de pourcentage pour les ménages dirigés par une femme dans les villages sélectionnés pour un PFR, alors que 1 % des ménages mettent leurs terres en jachère dans les villages du groupe témoin (écart significatif au seuil de 5 %) <sup>35</sup>. Cette conclusion indique que les activités de démarcation des terrains dans le cadre du PFR peuvent avoir atténué la crainte qu'ont les femmes de perdre leurs terrains si elles laissent ces derniers en jachère — ce qui leur permet d'accroître la fertilité des parcelles. Nous trouvons aussi que l'effet significatif du programme sur les investissements dans la plantation d'arbres présenté dans le [tableau 6](#) ne varie pas en fonction du genre du chef de ménage. De même, la contraction du marché foncier ([tableau 6](#)) suite aux activités de démarcation de varie pas avec le genre du chef de ménage.

**Tableau 7b** : Effets des activités de démarcation des terrains sur les activités agricoles, selon le sexe du chef de ménage

	Taille de la parcelle (ha)	Culture	Travail	Engrais	Production	
					totale	À l'ha
Mén. dirigé par femme ( $\psi$ )	-0,9130*** (0,328)	-0,0097 (0,034)	10,9172 (21,381)	-0,0277 (0,041)	-0,4799*** (0,123)	-0,0155 (0,101)
Village, intervention ( $\beta$ )	0,1575 (0,331)	-0,0022 (0,016)	2,3366 (10,427)	0,0103 (0,021)	-0,0305 (0,065)	0,0542 (0,052)
$\times$ mén. dirigé par femme ( $\lambda$ )	-0,7671 (0,571)	0,0455 (0,043)	-0,7462 (28,005)	0,0528 (0,049)	-0,0861 (0,146)	-0,2158* (0,123)
Nombre de parcelles	6 094	6 094	3 994	3 994	3 677	3 677
$\beta + \lambda$	-0,6096	0,0433	1,5904	0,0631	-0,1166	-0,1616

<sup>35</sup> Le niveau moyen des superficies des parcelles en jachère des ménages dirigés par une femme est proche de 0 dans les villages du groupe témoin.

(0,464) (0,041) (26,350) (0,049) (0,141) (0,121)

Note: les erreurs types robustes sont indiquées entre parenthèses. Elles sont regroupées au niveau du village, et toutes les régressions comprennent des variables de contrôle pour les ménages et pour les exploitations, les effets fixes des enquêteurs, et les effets fixes du pool de loterie. Les seuils de confiance sont indiqués comme suit : \*  $p < 0,10$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*\*\*  $p < 0,01$ .

Dans le [tableau 7b](#), nous testons si les effets de la démarcation sur la production agricole varient en fonction du genre du chef de ménage. Nous n'observons aucun effet statistiquement significatif des activités de démarcation sur la superficie moyenne des terrains, la propensité de cultiver les parcelles, l'intensité de main-d'œuvre agricole utilisée et l'utilisation d'engrais et semences améliorées. Les activités initiales de démarcation produisent toutefois des rendements agricoles différents selon le genre du chef de ménage. Les parcelles détenues par les ménages dirigés par une femme ont des rendements inférieurs de 22 % (résultat significatif au seuil de 10 %) au rendement observé sur les parcelles détenues par les ménages dirigés par un homme dans les villages PFR<sup>36</sup>. Ce résultat saisissant mérite d'être examiné plus attentivement.

**Tableau 7c** : Effet des activités de démarcation des terrains sur les types de cultures, selon le sexe du chef de ménage

	Céréales	Légumin.	Racines	Légumes	Cultures de rapport <sup>a</sup>	
					annuelles	pérennes
Mén. dirigé par une femme ( $\psi$ )	-0.0139 (0.032)	0.0265 (0.026)	-0.0309 (0.030)	0.0131 (0.024)	-0.0164** (0.007)	-0.0460** (0.018)
Village, intervention ( $\beta$ )	-0.0082 (0.017)	0.0023 (0.012)	-0.0164 (0.015)	-0.0022 (0.008)	0.0008 (0.008)	0.0223** (0.011)
× mén. dirigé par femme ( $\lambda$ )	0.0343 (0.043)	-0.0086 (0.030)	0.0227 (0.037)	0.0020 (0.026)	0.0116 (0.009)	0.0117 (0.021)
Nombre de parcelles	6,094	6,094	6,094	6,094	6,094	6,094
$\beta + \lambda$	0.0260 (0.042)	-0.0062 (0.027)	0.0062 (0.037)	-0.0002 (0.024)	0.0124 (0.008)	0.0340* (0.020)

Note : les erreurs types sont regroupées au niveau du village et sont indiquées entre parenthèses. Chaque estimation fait intervenir des variables de contrôle pour les ménages et les exploitations, les effets fixes des enquêteurs et les effets fixes du pool de loterie. Les seuils de significativité sont indiqués comme suit : \*  $p < 0,10$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*\*\*  $p < 0,01$

<sup>a</sup> Les cultures de rapport annuelles sont le coton, l'ananas et le sésame. Les cultures de rapport pérennes sont l'anacardier, le palmier à huile, le teck et l'acacia.

**Tableau 7d** : Effet des activités de démarcation des terrains sur les activités agricoles, selon le sexe du chef de ménage

<sup>36</sup> L'effet global de l'appartenance au groupe d'intervention sur les rendements des ménages dirigés par une femme n'est, en revanche, pas significatif.

	Dans le ménage			Main- d'œuvre salarisée	Main- d'œuvre non rémunérée
	Enfants	Femmes	Hommes		
Mén. dirigé par une femme( $\psi$ )	11.4983*** (3.691)	20.8179*** (7.425)	-28.5540*** (7.367)	13.3049 (13.393)	-6.1499* (3.651)
Village, intervention ( $\beta$ )	1.0959 (1.414)	1.3784 (3.158)	0.7164 (5.264)	-0.0020 (7.198)	-0.8521 (2.879)
$\times$ mén. dirigé par femme ( $\lambda$ )	-6.1889 (4.920)	16.1626 (12.042)	1.9612 (8.595)	-23.0988 (15.434)	10.4178 (6.829)
Nombre de parcelles	3,994	3,994	3,994	3,994	3,994
$\beta + \lambda$	-5.0930 (4.717)	17.5410 (11.499)	2.6776 (7.438)	-23.1009 (14.179)	9.5657 (6.975)

Note : les erreurs types robustes sont indiquées entre parenthèses. Elles sont regroupées au niveau du village, et toutes les régressions comprennent des variables de contrôle pour les ménages et pour les exploitations, les effets fixes des enquêteurs, et les effets fixes du pool de loterie. Les seuils de confiance sont indiqués comme suit : \*  $p < 0,10$ , \*\*  $p < 0,05$ ,

\*\*\*  $p < 0,01$ .

Nous testons ensuite si les disparités de choix de cultures ([tableau 7c](#)) ou de qualité de main-d'œuvre agricole utilisée ([tableau 7d](#)) selon le genre du chef de ménage peuvent être la raison des écarts entre les impacts sur les rendements agricoles. Les résultats présentés dans le [tableau 7c](#) indiquent que l'effet des activités de démarcation sur le type de cultures ou de main-d'œuvre utilisée ne varie pas entre hommes et femmes. En fait, nous trouvons que indépendamment du genre du chef du ménage, les ménages dans les villages PFR ont la même probabilité de planter des cultures pérennes.

#### 4.7 Sexe du chef de ménage et localisation des parcelles

D'après notre analyse, les effets de la démarcation des terrains varient en fonction du genre du chef du ménage. Il nous faut toutefois encore trouver une réponse à la question soulevée par les résultats du [tableau 7b](#) : pourquoi les rendements agricoles diminuent-ils sur les parcelles détenues par des ménages dirigés par une femme (par comparaison aux ménages dirigés par un homme) dans le groupe d'intervention ? Pour éclaircir cette question et tester les prédictions du modèle théorique, nous exploitons le fait que le processus de démarcation ne délimite que les parcelles situées dans les limites des villages PFR. Cette caractéristique du programme permet d'étudier la variation des effets de la démarcation en fonction de la localisation des parcelles<sup>37</sup>. Par ailleurs, comme l'indique le modèle théorique, il

<sup>37</sup> La probabilité qu'une parcelle donnée se trouve en dehors des limites du village ne varie pas selon le sexe (voir le [tableau A 4](#)).

est probable que ces effets varient en fonction du niveau initial de reconnaissance des droits fonciers. Sachant que les ménages dirigés par les femmes avaient au départ des droits fonciers plus précaires, nous étudions les effets de la démarcation des terrains en fonction de la localisation des parcelles pour les ménages dirigés par les femmes d'un côté et un autre modèle pour les ménages dirigés par les hommes de l'autre.

En pratique, nous modifions l'équation 3 comme suit :

$$y_{ijk} = \alpha + \beta \times t_{jk} + \eta \times \text{outside}_{ijk} + \nu \times t_{ijk} \times \text{outside}_{ijk} + \varphi \times x_{ijk} + \gamma_k \times \text{lottery}_k + \varepsilon_{ijk} \quad (5)$$

où  $\text{outside}_{ijk}$  prend la valeur 1 si la parcelle  $i$  est située en dehors des limites du village<sup>38</sup>. Nous présentons les coefficients  $\beta$ ,  $\eta$ , et  $\nu$  des éléments qui nous intéressent (sécurité d'occupation des terres et investissements ; activités agricoles ; choix de cultures ; et offre de main-d'œuvre) dans les tableaux 8a à 8d. Pour étudier les disparités genre, nous présentons nos résultats pour les sous-échantillons en fonction du genre du chef de ménage (plages A et B) et pour l'échantillon global (plage C).

Nous commençons par examiner, dans le tableau 8a, les effets de la démarcation en fonction de la localisation des parcelles sur la sécurité d'occupation des terres et sur les investissements. Nous trouvons que, les activités de démarcation se focalisent principalement sur la démarcation des parcelles situées dans les limites des villages PFR. Toutefois, cet effet s'étend aussi aux parcelles localisées en dehors des villages. Cet effet ne varie pas en fonction du genre du ménage mais est mieux estimé pour les parcelles détenues par les ménages dirigés par un homme (plage B). Nous constatons également qu'il existe des différences spatiales pour les parcelles mises en jachère. Aussi, il est intéressant de noter que la contraction du marché foncier est concentrée sur les parcelles localisées à l'extérieur des limites du village dans le cas des ménages dirigés par une femme (plage A), mais concentrée sur les parcelles situées à l'intérieur du village dans le cas des ménages dirigés par un homme (Plage B).

Ensuite, l'analyse de l'effet des activités de démarcation sur les activités agricoles en fonction

---

<sup>38</sup> Cette variable indicatrice est fonction de l'emplacement de la parcelle déclaré par le ménage. La variable de situation géographique cadre également avec d'autres mesures de l'éloignement de la parcelle. Par exemple, les parcelles situées à plus d'une heure de marche du logement ont une probabilité significativement plus élevée d'être situées en dehors des limites du village (voir le tableau par A-4).

de la localisation des parcelles ([tableau 8b](#)) montre une réduction – d’un peu plus d’un quart d’hectare – de la taille des parcelles situées à l’intérieur des limites du village dans le cas des ménages dirigés par une femme (page A, [tableau 8b](#)). Nous reviendrons sur ce résultat dans la section qui suit. Les résultats sur les facteurs de production et la production indiquent qu’il se produit une importante réallocation des activités agricoles des ménages dirigés par une femme des parcelles dont les droits d’occupation sont relativement sûrs (c’est-à-dire situées à l’intérieur du village) vers les terrains pour lesquels les droits d’occupation sont plus précaires (situées à l’extérieur du village ; colonnes 2-6, page A). Premièrement, nous constatons que pour les parcelles détenues par les ménages dirigés par une femme, celles situées à l’extérieur du village ont une probabilité plus élevée de 25 points de pourcentage d’être cultivées avec des engrais et de semences améliorées. En conséquence de cette réallocation spatiale des facteurs de production nous observons une diminution de 29 % de la valeur des récoltes (significative au seuil de 10 %) et une chute de 43 % du rendement des parcelles situées dans les villages PFR. Les rendements des parcelles situées en dehors des villages sont, quant à eux, augmentent relativement de 78 % comparativement au différentiel de productivité dans les villages témoins. Nous n’observons, en revanche, aucune différence significative de l’impact du programme selon l’emplacement géographique des parcelles des ménages dirigés par un homme (page B du [tableau 8b](#)).

Le [tableau 8c](#) présente l’effet différencié des activités de démarcation sur le type de culture plantées par les ménages. Dans le cas des parcelles contrôlées par des ménages dirigés par une femme (page A), la probabilité que les terrains soient consacrés à la culture de légumineuses (par exemple des haricots) est relativement plus élevée de neuf points de pourcentage sur les parcelles situées en dehors des villages. Dans le cas des parcelles détenues par des ménages dirigés par un homme, une différence significative (au seuil de 10 %) est observée dans le groupe d’intervention pour la production de légumes (dont la probabilité est plus élevée de 2,7 points de pourcentage sur les parcelles éloignées).

Nous testons ensuite l’hypothèse selon laquelle la réallocation spatiale de la production agricole des femmes indiquée au [tableau 8b](#) se produit également au niveau de l’allocation de la main-d’œuvre agricole (voir le [tableau 8d](#)). Comme le suggère la Proposition 2 du modèle théorique, nous notons que l’opération de démarcation incite les ménages dirigés par une femme à réaffecter la main-d’œuvre salariée des parcelles situées à l’intérieur des limites



du village vers les parcelles situées en dehors de ce dernier. La quantité de travail salarié est relativement plus élevée de 58 jours de travail (à l'hectare) sur les parcelles situées à l'extérieur du village, tandis qu'elle diminue de 27 jours de travail à l'hectare pour les parcelles situées dans les villages PFR (écarts significatifs aux seuils de 10 % et de 5 %, respectivement). La démarcation des terrains amène également les ménages dirigés par une femme à réduire le recours au travail des enfants de 11 jours de travail à l'hectare sur toutes les parcelles. Nous ne détectons en revanche aucun effet différencié des activités de démarcation sur l'allocation de la main-d'œuvre sur les parcelles des ménages dirigés par un homme en fonction de la localisation géographique des parcelles (plage B). Ces résultats confortent l'hypothèse selon laquelle, les ménages dirigés par une femme déplacent leurs activités de production vers les terrains situés en dehors du village sur lesquels elles ont des droits qui sont relativement moins bien établis.

**Tableau 8a : Effet des activités de démarcation des terrains sur la sécurité des droits d'occupation et les investissements, selon l'emplacement géographique des parcelles**

	Bordure terrain	Crainte	Jachère	Plantation d'arbres	Location de	
					par locataire	par détenteur
<b>Plage A : Ménages dirigés par une femme</b>						
Parcelle située hors du village ( $\eta$ )	0,032 (0,051)	0,017 (0,087)	0,046 (0,040)	0,031 (0,035)	0,174** (0,075)	0,063 (0,077)
Mén. vit dans village intervention ( $\beta$ )	(0,041)	-0,035 (0,038)	0,020** (0,009)	0,004 (0,015)	0,018 (0,036)	0,024 (0,028)
× parcelle située hors du village ( $\nu$ )	-0,077 (0,071)	0,117 (0,094)	-0,054 (0,041)	-0,006 (0,041)	-0,093 (0,083)	-0,131* (0,075)
Nombre de parcelles	907	907	907	907	907	907
$\beta + \nu$	0,082 (0,07)	0,082 (0,10)	-0,034 (0,03)	-0,002 (0,04)	-0,075 (0,10)	-0,107 (0,07)
<b>Plage B : Ménages dirigés par un homme</b>						
Parcelle située hors du village ( $\eta$ )	0,027 (0,03)	0,015 (0,03)	-0,015*** (0,00)	-0,017 (0,01)	0,052* (0,03)	0,029 (0,02)
Mén. vit dans village intervention	0,310*** (0,02)	0,004 (0,01)	0,001 (0,00)	0,017* (0,01)	0,007 (0,01)	-0,021** (0,01)
× parcelle située hors du village ( $\nu$ )	-0,179*** (0,04)	0,055 (0,04)	0,012* (0,01)	-0,005 (0,01)	-0,003 (0,04)	-0,003 (0,03)
Nombre de parcelles	5,187	5,187	5,187	5,187	5,187	5,187
$\beta + \nu$	0,131*** (0,04)	0,059 (0,04)	0,013** (0,01)	0,012 (0,01)	0,004 (0,03)	-0,024 (0,03)
<b>Plage C : Ensemble des ménages</b>						
Parcelle située hors du village ( $\eta$ )	0,032 (0,03)	0,016 (0,03)	-0,007* (0,00)	-0,012 (0,01)	0,073** (0,03)	0,033 (0,02)
Mén. vit dans village intervention ( $\beta$ )	(0,02)	-0,000 (0,01)	0,004 (0,00)	0,018** (0,01)	0,005 (0,01)	-0,014 (0,01)
× parcel is outside the village ( $\nu$ )	-0,170*** (0,04)	0,057 (0,04)	0,004 (0,01)	-0,005 (0,01)	-0,021 (0,04)	-0,018 (0,02)
Nombre de parcelles	6,094	6,094	6,094	6,094	6,094	6,094
$\beta + \nu$	0,122*** (0,04)	0,057 (0,04)	0,008 (0,01)	0,013 (0,01)	-0,017 (0,04)	-0,033 (0,02)

Note : les erreurs types robustes sont indiquées entre parenthèses. Elles sont regroupées au niveau du village, et toutes les régressions comprennent des variables de contrôle pour les ménages et pour les exploitations, les effets fixes des enquêteurs, et les effets fixes du pool de loterie. Les seuils de confiance sont indiqués comme suit : \* p<0,10, \*\* p<0,05, \*\*\* p<0,01.

**Tableau 8b** : Effet des activités de démarcation des terrains sur les activités agricoles, selon l'emplacement géographique des parcelles (à l'échelon de la parcelle)

	Taille d'œuvre parcelle (ha)	Culture Engrais	Main- Production		totale	à l'ha
<b>Plage A : Ménages dirigés par une femme</b>						
Parcelle située hors du village ( $\eta$ )	0,052 (0,241)	-0,038 (0,100)	-62,377 (60,793)	-0,197 (0,129)	-0,033 (0,375)	-0,549* (0,322)
Mén. vit dans village intervention ( $\beta$ )	-0,627** (0,306)	0,011 (0,048)	-26,219 (37,233)	0,061 (0,061)	-0,294* (0,150)	-0,427*** (0,148)
× Parcelle située hors du village ( $\nu$ )	0,414 (0,328)	0,099 (0,121)	74,770 (63,866)	0,253** (0,124)	0,197 (0,431)	0,775** (0,351)
Nombre de parcelles	907	907	604	604	555	555
$\beta + \nu$	-0,213 (0,22)	0,109 (0,11)	48,551 (49,50)	0,314** (0,13)	-0,098 (0,38)	0,348 (0,30)
<b>Plage B : Ménages dirigés par un homme</b>						
Parcelle située hors du village ( $\eta$ )	0,184 (0,28)	-0,068 (0,05)	-49,832*** (18,70)	-0,047 (0,04)	0,291** (0,12)	-0,042 (0,10)
Mén. vit dans village intervention ( $\beta$ )	0,206 (0,38)	0,001 (0,02)	-1,130 (10,60)	0,003 (0,02)	0,002 (0,07)	0,082 (0,05)
× Parcelle située hors du village ( $\nu$ )	-0,333 (0,60)	-0,017 (0,06)	26,062 (29,56)	0,070 (0,05)	-0,121 (0,16)	-0,101 (0,14)
Nombre de parcelles	5,187	5,187	3,390	3,390	3,122	3,122
$\beta + \nu$	-0,128 (0,54)	-0,016 (0,06)	24,932 (29,50)	0,073 (0,05)	-0,119 (0,15)	-0,019 (0,14)
<b>Plage C : Ensemble des ménages</b>						
Parcelle située hors du village ( $\eta$ )	0,096 (0,26)	-0,066 (0,05)	-42,067*** (16,04)	-0,061 (0,04)	0,261** (0,12)	-0,089 (0,10)
Mén. vit dans village intervention ( $\beta$ )	0,061 (0,31)	0,005 (0,02)	-0,365 (10,14)	0,009 (0,02)	-0,043 (0,07)	0,018 (0,05)
× Parcelle située hors du village ( $\nu$ )	-0,153 (0,53)	-0,002 (0,06)	25,851 (25,03)	0,090** (0,05)	-0,058 (0,15)	0,026 (0,13)
Nombre de parcelles	6,094	6,094	3,994	3,994	3,677	3,677
$\beta + \nu$	-0,092 (0,46)	0,003 (0,06)	25,486 (24,91)	0,099** (0,05)	-0,101 (0,14)	0,044 (0,13)

Note : les erreurs types robustes sont indiquées entre parenthèses. Elles sont regroupées au niveau du village, et toutes les régressions comprennent des variables de contrôle pour les ménages et pour les exploitations, les effets fixes des enquêteurs, et les effets fixes du pool de loterie. Les seuils de confiance sont indiqués comme suit : \* p<0,10, \*\* p<0,05, \*\*\* p<0,01.

**Tableau 8c : Effet des activités de démarcation des terrains sur le type de culture, selon l'emplacement géographique des parcelles**

	Céréales	Légumin.	Racines	Légumes	Cultures de rapport <sup>a</sup>	
					annuelles	pérennes
<b>Plage A : Ménages dirigés par une femme</b>						
Parcelle située hors du village ( $\eta$ )	0,068 (0,109)	-0,100*** (0,037)	-0,077 (0,051)	-0,063 (0,052)	0,007 (0,005)	0,047 (0,045)
Mén. vit dans village intervention ( $\beta$ )	0,035 (0,055)	-0,037 (0,031)	-0,032 (0,049)	-0,013 (0,027)	0,012* (0,006)	-0,000 (0,021)
× Parcelle située hors du village ( $\nu$ )	-0,063 (0,126)	0,094* (0,050)	0,051 (0,077)	0,071 (0,064)	-0,008 (0,006)	-0,001 (0,055)
Nombre de parcelles	907	907	907	907	907	907
$\beta + \nu$	-0,029 (0,12)	0,057 (0,04)	0,019 (0,09)	0,058 (0,05)	0,004 (0,01)	-0,001 (0,06)
<b>Plage B : Ménages dirigés par un homme</b>						
Parcelle située hors du village ( $\eta$ )	-0,045 (0,05)	-0,046** (0,02)	-0,044 (0,03)	-0,036*** (0,01)	-0,010 (0,01)	-0,026* (0,01)
Mén. vit dans village intervention ( $\beta$ )	0,000 (0,02)	0,001 (0,01)	-0,019 (0,02)	-0,007 (0,01)	0,001 (0,01)	0,023* (0,01)
× Parcelle située hors du village ( $\nu$ )	-0,042 (0,06)	0,003 (0,02)	0,033 (0,04)	0,027* (0,02)	0,007 (0,01)	0,005 (0,02)
Nombre de parcelles	5,187	5,187	5,187	5,187	5,187	5,187
$\beta + \nu$	-0,042 (0,05)	0,003 (0,02)	0,014 (0,04)	0,020 (0,02)	0,008 (0,01)	0,028 (0,02)
<b>Plage C : Ensemble des ménages</b>						
Parcelle située hors du village ( $\eta$ )	-0,032 (0,05)	-0,049*** (0,02)	-0,049* (0,03)	-0,042*** (0,01)	-0,010 (0,01)	-0,017 (0,01)
Mén. vit dans village intervention ( $\beta$ )	0,002 (0,02)	0,000 (0,01)	-0,018 (0,02)	-0,006 (0,01)	0,001 (0,01)	0,023** (0,01)
× Parcelle située hors du village ( $\nu$ )	-0,041 (0,06)	0,009 (0,02)	0,038 (0,04)	0,032* (0,02)	0,008 (0,01)	0,003 (0,02)
Nombre de parcelles	6,094	6,094	6,094	6,094	6,094	6,094
$\beta + \nu$	-0,039 (0,05)	0,009 (0,02)	0,020 (0,04)	0,026* (0,02)	0,009 (0,01)	0,027 (0,02)

**Note :** les erreurs types robustes sont indiquées entre parenthèses. Elles sont regroupées au niveau du village, et toutes les régressions comprennent des variables de contrôle pour les ménages et pour les exploitations, les effets fixes des enquêteurs, et les effets fixes du pool de loterie. Les seuils de confiance sont indiqués comme suit : \*  $p < 0,10$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*\*\*  $p < 0,01$ .

<sup>a</sup> Les cultures de rapport annuelles sont le coton, l'ananas et le sésame. Les cultures de rapport pérennes sont les arbres (teck, acacias, etc.), l'anacardier et le palmier à huile.

**Tableau 8d** : Effet des activités de démarcation des terrains sur l'offre de main-d'œuvre par catégorie de main-d'œuvre et selon l'emplacement géographique des parcelles

	Ménage			Travailleurs	Trav. non
	Enfants	Femmes	Hommes	salariés	rémunérés
<b>Plage A : Ménages dirigés par une femme</b>					
Parcelle située hors du village ( $\eta$ )	-5,034 (4,826)	-19,249 (23,155)	-1,855 (16,078)	-38,238 (25,042)	1,999 (4,593)
Mén. vit dans village intervention ( $\beta$ )	-11,433** (5,439)	15,984 (19,877)	3,978 (10,711)	-37,096** (16,927)	2,348 (4,826)
× Parcelle située hors du village ( $\nu$ )	3,939 (8,777)	15,812 (30,558)	-0,639 (16,974)	58,049* (30,521)	-2,391 (5,985)
Nombre de parcelles	604	604	604	604	604
$\beta + \nu$	-7,494 (8,14)	31,796 (25,56)	3,339 (11,33)	20,953 (22,54)	-0,043 (5,29)
<b>Plage B : Ménages dirigés par un homme</b>					
Parcelle située hors du village ( $\eta$ )	-2,967 (2,55)	-14,811** (6,87)	-24,638*** (5,99)	-8,224 (11,81)	0,809 (6,31)
Mén. vit dans village intervention ( $\beta$ )	0,600 (1,53)	0,014 (2,97)	-0,227 (5,18)	-0,165 (7,00)	-1,352 (2,87)
× Parcelle située hors du village ( $\nu$ )	1,722 (4,02)	0,555 (9,78)	6,604 (9,23)	19,237 (20,55)	-2,055 (6,93)
Nombre de parcelles	3,390	3,390	3,390	3,390	3,390
$\beta + \nu$	2,322 (3,51)	0,569 (9,16)	6,376 (9,98)	19,072 (21,49)	-3,406 (6,96)
<b>Plage C : Ensemble des ménages</b>					
Parcelle située hors du village ( $\eta$ )	-2,643 (2,38)	-15,311*** (5,36)	-20,990*** (4,75)	-5,152 (11,78)	2,029 (5,80)
Mén. vit dans village intervention ( $\beta$ )	0,175 (1,57)	3,703 (3,43)	-0,106 (4,99)	-5,196 (6,37)	1,060 (3,04)
× Parcelle située hors du village ( $\nu$ )	1,093 (3,77)	3,407 (8,11)	7,259 (7,62)	17,995 (17,87)	-3,904 (6,57)
Nombre de parcelles	3,994	3,994	3,994	3,994	3,994
$\beta + \nu$	1,268 (3,36)	7,110 (7,71)	7,154 (7,80)	12,799 (18,45)	-2,845 (6,30)

Note : les erreurs types robustes sont indiquées entre parenthèses. Elles sont regroupées au niveau du village, et toutes les régressions comprennent des variables de contrôle pour les ménages et pour les exploitations, les effets fixes des enquêteurs, et les effets fixes du pool de loterie. Les seuils de confiance sont indiqués comme suit : \*  $p < 0,10$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*\*\*  $p < 0,01$ .

## 4.8 Robustesse

Avant de conclure, nous examinons avec attention la réduction apparente de la superficie des parcelles exploitées par les ménages dirigés par une femme appartenant au groupe d'intervention, telle que déclarée par ces dernières (voir le [tableau 8b](#), page A). Cet effet semble s'exercer essentiellement à l'intérieur des villages couverts par le programme<sup>39</sup>. Un tel résultat pourrait résulter : i) d'une réduction des distorsions de mesures à la suite de l'opération de démarcation, ii) d'expropriations durant le processus de démarcation.

Nous avons des éléments probants à l'appui de la première hypothèse. Les ménages dirigés par une femme ont des exploitations de plus petite taille que les ménages dirigés par un homme au Bénin, observation qui reste valide dans d'autres pays en Afrique ([Doss et al., 2015](#)). Cela a des répercussions sur la mesure de la superficie des terrains, parce que les ménages ont tendance à systématiquement surestimer la superficie des petits terrains et – dans une moindre mesure – à sousestimer la superficie des terrains de plus grande taille ([Carletto et al., 2015](#)). Pour calculer la superficie des terrains agricoles (et mesurer les rendements et l'intensité de facteurs de production), nous avons essentiellement recours à des mesures précises des superficies par GPS<sup>40</sup>. Toutefois, dans le cas des parcelles qui sont relativement plus importantes, et qui peuvent être affectées à toutes sortes d'utilisations (y compris agricoles), nous utilisons la superficie déclarée.

Afin de tester l'hypothèse d'une différence selon le sexe au niveau du biais d'évaluation, nous exploitons le fait que, durant le processus de démarcation, les ménages sont informés de la superficie exacte de leur exploitation dans les limites du village. Nous devrions donc pouvoir nous attendre à ce que, dans les villages PFR, les ménages dirigés par une femme révisent à la baisse la superficie déclarée de leurs parcelles après les activités de démarcation. Il est en revanche moins probable que les ménages dirigés par un homme aient systématiquement tendance à surestimer les superficies qu'ils déclarent puisqu'ils détiennent généralement des parcelles de plus grande taille. Les résultats confirment cette conjecture. Lorsque nous comparons les parcelles d'une superficie inférieure à 0,5 ha situées dans les limites du village,

---

<sup>39</sup> Bien qu'il soit d'un niveau élevé, le coefficient positif du terme d'interaction entre l'extérieur et l'intérieur du village n'est pas significatif sur le plan statistique.

<sup>40</sup> Nos conclusions sur les rendements agricoles, par exemple, sont robustes lorsque l'on limite l'échantillon aux parcelles dont les terrains agricoles ont été mesurés par GPS (résultats disponibles sur demande).

nous ne détectons aucune différence significative de l'impact des activités de démarcation sur la superficie des terres selon le sexe du chef du ménage (tableau A-11, page B)<sup>41</sup>. Nous ne détectons pas non plus de différence selon le sexe dans le groupe d'intervention lorsque nous limitons échantillon aux parcelles d'une superficie supérieure à 4 ha (tableau A-11, page C). Ces conclusions indiquent que la démarcation des terrains réduit le biais systématique dont sont entachées les superficies déclarées dans les villages inclus dans le groupe d'intervention, et que cet effet est particulièrement marqué pour les exploitants ayant les plus petits terrains, qui comprennent un nombre disproportionné de femmes.

## 5 Conclusions

Notre analyse repose sur la première expérience aléatoire de formalisation des droits fonciers pour analyser les liens entre la démarcation des terres et les investissements des ménages. En partant du cadre de théorie proposé par Besley et Ghatak (2010) nous analysons l'effet d'une clarification des droits fonciers sur les types de cultures que les ménages préfèrent cultiver. Les prédictions théoriques du modèle sont ensuite testées empiriquement dans le cadre de l'évaluation d'impact des activités de démarcation des parcelles au Bénin.

Conformément aux prédictions théoriques, nous trouvons que l'amélioration de la sécurité des droits d'occupation induite par les activités de démarcation incite les ménages à réaffecter leurs décisions d'investissement des cultures de subsistance au profit de cultures de longue durée et pérennes – étape importante dans une optique de commercialisation. Par ailleurs, comme le prédit le modèle théorique, les gains de sécurité foncières sont plus forts pour les individus qui avaient des droits précaires, et nous trouvons que les ménages dirigés par une femme réagissent aux activités de démarcation et sont plus susceptibles de d'adopter la jachère -- ce qui est un investissement essentiel dans la fertilité des sols. Ces résultats corroborent les études indiquant qu'une augmentation marginale de la sécurité d'occupation des terres peut déboucher sur des modes de production commerciaux plus intensifs (Hornbeck, 2010).

Nous observons aussi que la démarcation systématique des parcelles à l'échelle du village peut

---

<sup>41</sup> La moitié d'un hectare correspond à la médiane de la superficie des parcelles des ménages dirigés par une femme et au 26<sup>e</sup> centile de la superficie des parcelles des ménages dirigés par un homme. Carletto *et al.* (2015) parviennent à la conclusion que le biais de surestimation concerne essentiellement les parcelles de moins de 0,5 ha.

distordre les décisions d'investissement des ménages qui possèdent aussi des parcelles localisées en dehors des villages traités. Nous constatons que ceci est particulièrement le cas des ménages dirigés par une femme qui réorientent leurs activités agricoles des terres sur lesquelles elles ont des droits relativement sûrs (c'est-à-dire les parcelles délimitées dans les limites du village) vers des terrains sur lesquels elles ont des droits plus précaires situés en dehors du périmètre du village, ce qui leur permet réduire le risque perçu d'expropriation. L'absence de réallocation spatiale des activités de production des ménages dirigés par des hommes est cohérent avec les prédictions théoriques (Proposition 2) et pourrait s'expliquer par le degré initial plus élevé de sécurité foncière dont jouit ce groupe.

Somme toute, les résultats de cette étude montrent, d'une part, comment les décisions d'investissement des ménages varient en fonction de la variation de la sécurité foncière entre différentes parcelles et, d'autre part, comment ils investissent suite à la formalisation de leurs droits fonciers. Etant donné l'intérêt croissant des pays en développement pour des politiques de formalisation des droits fonciers, les conclusions de ces travaux fournissent des éléments de réflexion pour la mise en œuvre de tels programmes en milieu rural. Nos résultats suggèrent que, même en l'absence de délivrance des certificats officiels, les activités de démarcation des parcelles peuvent déjà avoir un impact sur les décisions d'investissement. En pratique, les interventions devraient, dans la mesure du possible, ne pas se limiter aux parcelles localisées dans les villages de résidence des ménages et avoir une portée géographique aussi vaste que possible. De manière plus générale, nos conclusions montrent que la clarification des droits de propriétés au moyen de programmes de démarcation des parcelles favorise l'utilisation de la jachère et la plantation de cultures de long-terme. A moyen et long-terme, la démarcation des terres pourrait donc contribuer à la croissance de la productivité agricole. Toutefois, il importe de conduire des travaux de recherche pour étudier l'impact économique de la délivrance de certificats fonciers.





## Bibliographie

- Ali, D. A., M. E. Collin, K. Deininger, S. Dercon, J. Sandefur, and A. Zeitlin (2014). The price of empowerment: Experimental evidence on land titling in tanzania. Policy Research Working Paper Series 6908, The World Bank.
- Ali, D. A., K. Deininger, and M. Goldstein (2014). Environmental and Gender Impacts of Land Tenure Regularization in Africa: Pilot Evidence from Rwanda. *Journal of Development Economics* 110(C), 262–275.
- Banerjee, A. V., P.J. Gertler, and M. Ghatak (2002, April). Empowerment and Efficiency: Tenancy Reform in West Bengal. *Journal of Political Economy* 110(2), 239–280.
- Bellemare, M. F. (2013). The Productivity Impacts of Formal and Informal Land Rights: Evidence from Madagascar. *Land Economics* 89(2), 272–290.
- Besley, T. (1995, October). Property Rights and Investment Incentives: Theory and Evidence from Ghana. *Journal of Political Economy* 103(5), 903–37.
- Besley, T. and M. Ghatak (2010, January). *Property Rights and Economic Development*, Volume 5 of *Handbook of Development Economics*, Chapter 68, pp. 4525–4595. Elsevier.
- Brasselle, A.-S., F. Gaspart, and J.-P. Platteau (2002, April). Land tenure security and investment incentives: puzzling evidence from Burkina Faso. *Journal of Development Economics* 67(2), 373–418.
- Bruhn, M. and D. McKenzie (2009, October). In Pursuit of Balance: Randomization in Practice in Development Field Experiments. *American Economic Journal: Applied Economics* 1(4), 200–232.
- Byamugisha, F. F. K. (2013). *The Impact of Documenting Land Rights on Investment and Productivity*, Chapter 3, pp. 55–76. World Bank Publications.
- Carletto, C., S. Gourlay, and P. Winters (2015). From Guesstimates to GPStimates: Land Area Measurement and Implications for Agricultural Analysis. *Journal of African Economies*, Forth-coming.
- Deininger, K., D. A. Ali, and T. Alemu (2011). Impacts of Land Certification on Tenure Security, Investment, and Land Market Participation: Evidence from Ethiopia. *Land Economics* 87(2), 312–334.
- Deininger, K. and G. Feder (2009). Land registration, governance, and development: Evidence and implications for policy. *The World Bank Research Observer* 24(2), 233–266.
- Doss, C., C. Kovarik, A. Peterman, A. R. Quisumbing, and M. van den Bold (2015, May). Gender Inequalities in Ownership and Control of Land in Africa: Myth and Reality. *Agricultural Economics* 46(3), 403–434.

- Duflo, E., R. Glennerster, and M. Kremer (2008, January). *Using Randomization in Development Economics Research: A Toolkit*, Volume 4 of *Handbook of Development Economics*, Chapter 61, pp. 3895–3962. Elsevier.
- Durand-Lasserve, A. and H. Selod (2009). The formalization of urban land tenure in developing countries. In *Urban Land Markets*, pp. 101–132. Springer.
- Feder, G. and D. H. Feeny (1991, January). Land Tenure and Property Rights: Theory and Implications for Development Policy. *World Bank Economic Review* 5(1), 135–53.
- Feder, G., O. Tongroj, C. Yongyuth, and H. Chira (1988, July). *Land Policies and Farm Productivity in Thailand*. Number 32 in World Bank Occasional Paper New Series. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Fenske, J. (2011, July). Land Tenure and Investment Incentives: Evidence from West Africa. *Journal of Development Economics* 95(2), 137–156.
- Field, E. (2007, November). Entitled to Work: Urban Property Rights and Labor Supply in Peru. *The Quarterly Journal of Economics* 122(4), 1561–1602.
- Galiani, S. and E. Schargrotsky (2010, October). Property Rights for the Poor: Effects of Land Titling. *Journal of Public Economics* 94(9-10), 700–729.
- Goldstein, M. and C. Udry (2008, December). The Profits of Power: Land Rights and Agricultural Investment in Ghana. *Journal of Political Economy* 116(6), 981–1022.
- Holden, S., K. Deininger, and H. Ghebru (2011). Tenure Insecurity, Gender, Low-cost Land Certification and Land Rental Market Participation in Ethiopia. *Journal of Development Studies* 47(1), 31–47.
- Holden, S. T., K. Deininger, and H. Ghebru (2009). Impacts of Low-Cost Land Certification on Investment and Productivity. *American Journal of Agricultural Economics* 91(2), 359–373.
- Hornbeck, R. (2010). Barbed wire: Property rights and agricultural development. *The Quarterly Journal of Economics* 125(2), 767–810.
- Hounkpodote, R. M. (2007). Manuel de procedure pour l'établissement du plan foncier rural. Technical report, MCA-Benin/GTZ, Cotonou.
- Jacoby, H. G. and B. Minten (2007, June). Is Land Titling in Sub-Saharan Africa Cost-Effective? Evidence from Madagascar. *World Bank Economic Review* 21(3), 461–485.
- Lastarria-Cornhiel, S. (1997, August). Impact of Privatization on Gender and Property Rights in Africa. *World Development* 25(8), 1317–1333.
- Lavigne-Delville, P. (2010). *Registering and Administering Customary Land Rights : Can We Deal*

- with Complexity ?*, Chapter 2.1, pp. 28–42. World Bank.
- Lavigne-Delville, P. (2014). Competing conceptions of customary land rights registration: Methodological, policy and polity issues. *Cahiers du Pôle Foncier* 5,24.
- Le Bris, E., E. Le Roy, and F. Leimdorfer (1982). *Enjeux fonciers en Afrique noire*. Karthala.
- MCA (2009). Rapport de campagne d’information rapprochée sur le plan foncier rural dans les villages de la commune de zè département de l’atlantique. Technical report, Millenium Challenge Account (MCA).
- MCC (2011). Benin compact. Online.
- Place, F. (2009, August). Land Tenure and Agricultural Productivity in Africa: A Comparative Analysis of the Economics Literature and Recent Policy Strategies and Reforms. *World Development* 37(8), 1326–1336.
- Teyssier, A. and R. Legendre (2013). Madagascar: Restructurer l’administration foncière ou cesser la formalisation massive des droits sur la terre? In *Journées d’étude du Comité technique ‘Foncier et Développement’*.
- Teyssier, A. and H. Selod (2012). Can land policies be reformed without transforming land institutions? the cases of madagascar and benin. In *2012 Annual World Bank Conference on Land and Poverty*.
- Udry, C. (2012). *The Oxford Companion to the Economics of Africa*, Chapter Land Tenure, pp.410–415. Oxford University Press