



## Développement durable et territoires

Économie, géographie, politique, droit, sociologie

Vol. 7, n°1 | Avril 2016

Analyse institutionnelle des paiements pour services environnementaux

---

# Paiements pour services environnementaux en Indonésie : incitations économiques ou motivations sociales ?

*Payments for environmental services in Indonesia: economic incentives or social motivations?*

Renaud Lapeyre, Romain Pirard et Beria Leimona

---



Éditeur

Réseau « Développement durable et territoires fragiles »

### Édition électronique

URL : <http://developpementdurable.revues.org/11147>  
DOI : 10.4000/  
developpementdurable.11147  
ISSN : 1772-9971

### Référence électronique

Renaud Lapeyre, Romain Pirard et Beria Leimona, « Paiements pour services environnementaux en Indonésie : incitations économiques ou motivations sociales ? », *Développement durable et territoires* [En ligne], Vol. 7, n°1 | Avril 2016, mis en ligne le 11 avril 2016, consulté le 02 septembre 2017. URL : <http://developpementdurable.revues.org/11147> ; DOI : 10.4000/developpementdurable.11147

---

Ce document a été généré automatiquement le 2 septembre 2017.



*Développement Durable et Territoires* est mis à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale 4.0 International.

---

# Paielements pour services environnementaux en Indonésie : incitations économiques ou motivations sociales ?

*Payments for environmental services in Indonesia: economic incentives or social motivations?*

**Renaud Lapeyre, Romain Pirard et Beria Leimona**

---

*Nous remercions les deux rapporteurs anonymes, dont les commentaires ont permis d'améliorer cet article. Ce travail a été réalisé au sein du projet INVALUABLE (Valuations, Markets and Policies for Biodiversity & Ecosystem Services), financé par l'ERA-Net BiodivERsA, avec le soutien de l'Agence Nationale de la Recherche (Convention 2011-EBID-003-01), dans le cadre de l'appel à projets BiodivERsA 2011.*

- 1 Dans de nombreux bassins versants, les problèmes d'eau (quantité, qualité) sont imputés à la déforestation et à la dégradation du couvert forestier (FAO, 2008). Afin d'y remédier, des mécanismes reposant sur la régulation, la sensibilisation ou des incitations économiques visent à contraindre ou influencer les variables comportementales des individus qui entrent dans le calcul qu'ils font des coûts et des avantages de leurs actions (Cohen, 2006), ceci afin de modifier leurs choix vers des stratégies moins néfastes pour l'environnement.
- 2 Comparant ces différents mécanismes, une partie de la communauté scientifique affirme que les instruments de marché, par le biais des signaux économiques que sont les prix et les incitations économiques, sont les mieux à même d'aider à atteindre, à moindre coût, de façon volontaire et en souplesse, des situations optimales pour l'environnement (Stavins, 2001 ; Hanley *et al.*, 2012 ; Pirard, 2012).
- 3 Dans ce cadre, les paiements pour services environnementaux (PSE), communément qualifiés d'instruments de marché, ont été promus pour leur caractère innovant et

efficace (Ring et Schröter-Schlaack, 2011 ; Vatn *et al.*, 2011) afin de compléter, voir remplacer, les approches de conservation plus coercitives ou se basant sur des incitations indirectes (Stavins, 2001 ; Ferraro et Kiss, 2002 ; Ferraro et Simpson, 2002).

- 4 La notion de PSE reste difficile à cerner du fait de la multiplicité des définitions et de ces modes d'application (Wunder, 2005 ; Muradian *et al.*, 2010 ; Lapeyre et Pirard, 2013). Nous l'utilisons ici au sens d'instruments de politique (1) établis sur une base volontaire, (2) distribuant des incitations économiques aux fournisseurs de services environnementaux (séquestration du carbone, régulation du cycle de l'eau, etc.), et donc fonctionnant inversement au principe pollueur-payeur traditionnellement appliqué dans le domaine de la régulation environnementale, (3) associées à des conditions reposant, soit sur les actions engagées, soit sur les résultats environnementaux obtenus (Laurans *et al.*, 2011).
- 5 Tout instrument ou programme, qu'il soit de développement, social ou environnemental, est censé atteindre ses objectifs à travers une chaîne de causalité logique, que l'on peut analyser grâce à l'explicitation d'une théorie du changement (Chen, 2005 ; White, 2009)<sup>1</sup>. En premier lieu, un programme engage une intervention sous forme d'une ou plusieurs activités. Ces dernières permettent dès lors d'obtenir des résultats intermédiaires qui, sous certaines hypothèses, amènent séquentiellement à des résultats finaux représentant l'impact de l'intervention initiale. Une organisation non-gouvernementale (ONG) peut ainsi par exemple tenter de réduire la mortalité infantile. Elle achète alors des tablettes de chlore et met en place un réseau de distribution. Ceci, sous certaines hypothèses, permettra aux foyers de recevoir ces tablettes et ainsi de les utiliser pour traiter leur eau. *In fine*, la prévalence des diarrhées infantiles sera réduite, ce qui contribuera à atteindre l'objectif initial fixé.
- 6 Suivant cette logique, l'évaluation d'un dispositif de PSE exige une appréciation de la théorie du changement qui le sous-tend, à travers une analyse rigoureuse de la chaîne causale et des hypothèses de travail (White, 2009) qui mèneront aux changements de pratiques des fermiers dans l'utilisation de leurs terres. Dans ce cadre, les hypothèses comportementales sont particulièrement importantes, mais aussi les facteurs externes qui influencent le programme mais sont indépendants de ce dernier (notamment l'âge, le niveau d'instruction, le revenu, le sexe, etc.).
- 7 L'efficacité comparée attribuée aux programmes de PSE – leur capacité à susciter à moindre coût des décisions optimales pour l'environnement – repose sur plusieurs hypothèses utilisées dans la littérature économique standard (ou autrement dit la littérature d'économie environnementale) concernant la chaîne de causalité (Engel *et al.*, 2008 ; Collier *et al.*, 2010). Quand ils opèrent un choix rationnel, les agents économiques sont en effet censés être capables de maximiser leur utilité sous contrainte budgétaire en s'appuyant sur les informations coûts-avantages disponibles. Comme l'indiquent Gneezy *et al.* (2011, p. 191, notre traduction) « *les mesures incitatives sont importantes. La logique basique du comportement veut que plus les incitations sont fortes, plus l'agent produira d'efforts et plus la performance sera élevée* ». En s'appuyant sur cette théorie du changement, la vision rationnelle des PSE affirme que ce type d'instrument économique modifie effectivement, à travers les paiements, les stratégies néfastes pour l'environnement, au profit de stratégies respectueuses de l'environnement.
- 8 Néanmoins, on peut se demander si cette chaîne causale se matérialise dans des situations réelles où les hypothèses sous-tendant l'intervention ne sont pas forcément vérifiées.

- 9 Certes, conformément à la théorie standard, des études ont montré l'importance d'un certain nombre de paramètres économiques externes dans la volonté des acteurs de rejoindre des dispositifs de PSE : revenus du ménage et perspectives de diversification des moyens de subsistance (Zbinden et Lee, 2005 ; Bremer *et al.*, 2014) ; niveau des paiements et coûts d'opportunité (Balderas Torres *et al.*, 2013 ; Bremer *et al.*, 2014) ; taille de l'exploitation et droits fonciers (Zbinden et Lee, 2005 ; Bremer *et al.*, 2014).
- 10 Mais d'autres déterminants, non économiques, expliquent aussi les décisions des acteurs vis-à-vis des PSE, ce qui incite Kosoy *et al.* (2008) à recommander de « dépasser l'idée selon laquelle les gestionnaires de ressources ne se fient qu'à une rationalité individuelle avant de décider ou non de participer » (p. 2073-2074, notre traduction). Les études du comportement ont ainsi souligné que les facteurs internes (habitudes et structures cognitives) et sociaux (normes) viennent largement compléter les facteurs économiques externes dans la réaction à des mesures d'incitation (Prendergrast *et al.*, 2008 ; Collier *et al.*, 2010). Ceci n'est pas nouveau. Titmuss (1971) montrait déjà que des incitations monétaires pouvaient réduire la volonté de certaines personnes à donner leur sang. Depuis, de nombreuses expérimentations en économie comportementale dans les domaines de l'éducation et de la santé ont démontré l'existence de fortes interactions, souvent négatives, entre motivations personnelles et incitations économiques (Frey et Oberholzer-Gee, 1997 ; Frey et Jegen, 2011 ; Gneezy *et al.*, 2011). Selon ces auteurs, les motivations intrinsèques des acteurs, i.e. lorsqu'ils entreprennent une action uniquement parce qu'elle est intéressante et plaisante *pour elle-même*, peuvent s'opposer aux motivations extrinsèques, qui elles dépendent de circonstances extérieures à l'individu (punition, récompense, etc.). Dans les faits, les agents recevant des incitations économiques intègrent ces dernières dans leur décision via le prisme de facteurs psychologiques que sont leur volonté d'autonomie (ou auto-détermination), de compétence et de développement personnel, et enfin de relations sociales. Dans ce contexte, bailleurs de fonds et praticiens pourraient tenir compte de ces éléments lorsqu'ils mettent place des mécanismes visant à influencer les comportements des agents (World Bank, 2015).
- 11 Les outils de conservation, et parmi ceux-ci les PSE, ne font pas exception. D'un côté, les agents font très souvent preuve de rationalité limitée, de sorte que le niveau d'instruction formelle (Zbinden et Lee, 2005), le degré d'alphabétisation et l'aptitude à calculer (Ferraro, 2008 ; Hayes, 2012), ainsi que le niveau de partage et de diffusion des informations (Zbinden et Lee, 2005 ; Kosoy *et al.*, 2008), peuvent expliquer leur participation aux PSE et influencer la manière dont ils interprètent le contrat. De l'autre, en milieu rural, le comportement des agents peut s'éloigner de la seule recherche de l'intérêt personnel (Shogren, 2012). Lorsqu'ils décident de leurs stratégies d'utilisation des terres, les fermiers peuvent adopter des attitudes en faveur de l'environnement et de la société (Kosoy *et al.*, 2007 ; Van Hecken et Bastiaensen, 2010) et ils sont aussi motivés par leur réputation sociale au sein du village (Chen *et al.*, 2009). Enfin, les participants peuvent réagir différemment aux incitations selon la manière dont ils perçoivent leur implication dans le dispositif de PSE et leur pouvoir de décision au sein de ce dispositif (Zbinden et Lee, 2005 ; Kosoy *et al.*, 2008 ; Hayes, 2012).
- 12 Ainsi, la littérature croissante sur l'économie comportementale et la psychologie sociale questionne les fondements de la théorie économique standard des PSE. Face à ce constat théorique et empirique, il est donc pertinent de confronter la chaîne de causalité, telle que pensée par la théorie standard des PSE, aux réalités du terrain. Ici, suivant Collier *et al.* (2010), plusieurs éléments critiques nous semblent utiles à analyser car ils

représentent des obstacles potentiels au changement :

- la gouvernance du dispositif pèse sur la capacité à identifier et cibler les fournisseurs de services environnementaux (SE) dont les décisions doivent être modifiées afin de fournir ces services ;
- un faible niveau d'éducation formelle, une rationalité limitée et une information imparfaite peuvent altérer l'aptitude des fournisseurs potentiels de SE à comprendre les incitations économiques et à les intégrer dans leurs calculs et choix ;
- des comportements moins portés vers la seule poursuite des intérêts personnels, par opposition à des stratégies de recherche de rente, peuvent modifier les réactions aux paiements des fournisseurs de SE lorsque leurs motivations dépassent de simples considérations financières (motivations sociales ou morales).

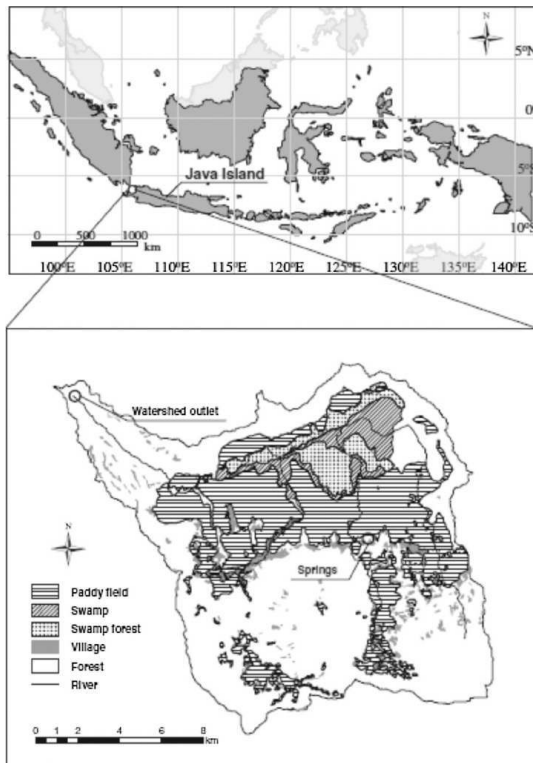
- 13 Notre article vise à contribuer au *corpus* émergent de recherches sur les capacités de ce type d'incitations économiques à modifier effectivement les stratégies des fermiers. En étudiant un dispositif de paiement des services fournis par les bassins hydrographiques introduit dans la province de Banten en Indonésie, et en nous appuyant sur une enquête approfondie auprès des ménages et des entretiens qualitatifs semi-directifs, nous questionnons la vision rationnelle des PSE et leurs hypothèses sous-jacentes (chaîne de causalité). Deux questions retiennent plus particulièrement notre attention : premièrement, qui participe à ce dispositif et celui-ci cible-t-il les « bons » agriculteurs (ceux qui auraient pris une décision différente en l'absence du dispositif et dont les décisions ont un impact sur le service environnemental rendu) ? Deuxièmement, les agriculteurs comprennent-ils et interprètent-ils correctement le dispositif (c'est-à-dire conformément à la théorie standard du changement des PSE et aux objectifs initialement fixés par ceux qui rémunèrent ces services) ?
- 14 La première section de notre article décrit le site où l'étude a été réalisée en Indonésie, l'architecture institutionnelle du dispositif de PSE, et la théorie du changement telle qu'elle était formulée au départ. Une deuxième section présente ensuite la méthode retenue pour l'enquête réalisée auprès des parties prenantes et des ménages (fermiers). Une troisième section porte sur la présentation détaillée des résultats obtenus. Une quatrième section élargit les résultats obtenus à d'autres contextes et interroge la capacité d'un dispositif spécifique de PSE de fonctionner efficacement dans un contexte rural indonésien complexe.

## 1. Présentation de l'étude de cas

### 1.1. Informations générales sur le site étudié et enjeux environnementaux

- 15 Le bassin versant de Cidanau se trouve sur l'île de Java (*cf.* figure 1). Il s'étend sur une superficie de 22 036 hectares (ha), dont 10 176 ha sont une zone marécageuse et 11 860 ha comprennent 21 sous-bassins hydrographiques et 4 affluents qui se jettent dans la rivière Cidanau (Budhi *et al.*, 2008). L'essentiel des terres du bassin versant appartiennent à titre privé à 1 806 ménages (données 2002) dont les niveaux de vie dépendent de la forêt et des rizières (*cf.* figure 1).

Figure 1. Situation et carte du bassin versant de Cidanau et mode d'utilisation des terres



Source : Yoshikawa *et al.* (2008).

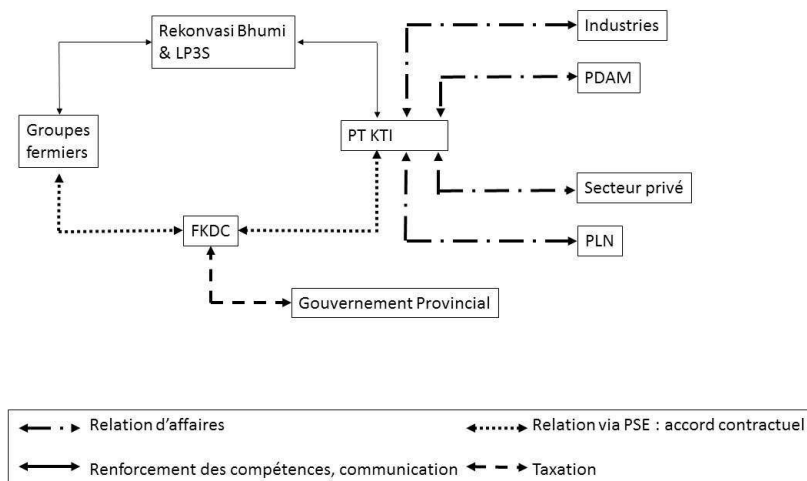
- 16 Le recul du couvert forestier, l'érosion des sols et le ruissellement des eaux de surface, qui entraînent un phénomène d'eutrophisation et d'envasement, ont eu un impact négatif sur la zone marécageuse, dégradant la qualité de l'eau se déversant en aval dans la rivière Cidanau (Yoshino et Ishioka, 2005), ainsi que le débit moyen de cette dernière en saison sèche (hydrologue PT KTI, janvier 2013). Différentes mesures ont dès lors été prises. Des terres de 9 987 ha, situées en amont dans les sous-bassins hydrographiques, ont tout d'abord été classées en zones critiques, en fonction du type de sol, du couvert végétal et de leur pente (Budhi *et al.*, 2008). Ensuite, Yoshino et Ishioka (2005) ont recommandé la préservation du couvert végétal restant et la réhabilitation de la forêt dans les terres critiques à forte pente.

## 1.2. Présentation du PSE : contexte, principales parties prenantes et conception du dispositif

- 17 L'entreprise privée PT Krakatau Tirta Industry (PT KTI) capte l'eau à proximité de l'embouchure de la rivière Cidanau. Cette eau est ensuite traitée et distribuée à l'entreprise publique locale d'eau (PDAM) et 120 clients industriels. Selon le personnel de PT KTI, la demande d'eau, pour les industries comme pour les particuliers, devrait continuer d'augmenter régulièrement, alors même que les problèmes environnementaux évoqués précédemment risquent de réduire le volume et la qualité de l'eau.
- 18 Face à cette situation, et fort des nombreux travaux scientifiques menés dans le bassin hydrographique, le forum multipartite "Cidanau Catchment Communication Forum" (FKDC) a vu le jour en 1998. Il regroupe des représentants des pouvoirs publics, d'une

université, de l'usine de PT KTI et d'une ONG locale, Rekonvasi Bhumi, ainsi que des fermiers exploitant des terres en amont et en aval. Ayant obtenu une reconnaissance légale en 2002, FKDC a bénéficié en 2004 des conclusions scientifiques et des recommandations tirées d'un séminaire organisé et financé par plusieurs universités, le gouvernement de la province de Banten et PT KTI. Ceci a mené à la mise en place du dispositif.

- 19 Le concept de paiements amont-aval a été soumis en 2002 pour la première fois aux parties prenantes du bassin de Cidanau par la coopération allemande (GTZ, nouvellement GiZ) et l'ONG indonésienne LP3S ('Lembaga Penelitian, Pendidikan dan Penerangan Ekonomi dan Sosial') dans le cadre d'une initiative coordonnée par l'Institut international pour l'environnement et le développement (IIED) et le Centre mondial de l'agroforesterie (ICRAF). Tandis que les parties réfléchissaient aux différentes options, un membre de Rekonvasi Bhumi a pu se rendre au Costa Rica et voir fonctionner le dispositif national de PSE. Il a pu alors apprécier l'élément novateur de conditionnalité (i.e. la distribution des incitations économiques est associée aux respect de conditions, voir ci-dessus), jugeant qu'il était susceptible de garantir une plus grande efficacité par rapport à des programmes publics de reforestation déployés précédemment dans la zone ; ces derniers étant réputés inefficaces et incapables de garantir des résultats durables dans le temps, puisqu'assurant seulement le paiement de salaires journaliers à l'unique moment des activités de plantation (Leimona *et al.*, 2010 ; Barr et Sayer, 2012 ; Pirard *et al.*, 2014). En 2004, FKDC était donc prêt à tester ce type d'instrument pour résoudre les problèmes environnementaux du bassin hydrographique et en 2005, convaincue qu'elle bénéficierait des services des bassins hydrographiques fournis par les fermiers en amont, l'entreprise privée PT KTI a accepté de financer un dispositif de PSE, FKDC servant d'intermédiaire financier et l'antenne locale de Rekonvasi Bhumi étant chargée de le mettre en œuvre sur le terrain.
- 20 D'un point de vue institutionnel, deux types de contrats ont été signés (*cf.* Figure 2) : d'un côté un accord d'une durée de 5 ans, renouvelable, qui débouche sur un versement annuel de 350 dollars (USD) par ha et par an de PT KTI en faveur de FKDC pour toute forêt plantée et/ou conservée (avec un minimum de 500 arbres par ha) ; et de l'autre, plusieurs contrats passés entre FKDC et différents groupes fermiers pour une période similaire renouvelable, spécifiant les essences d'arbres éligibles et assortis d'un versement du premier aux seconds de 125 USD par ha et par an.

**Figure 2. Structure de gouvernance du dispositif de PSE**


Source : Leimona *et al.* (2010).

- 21 Dans ce deuxième type de contrat, FKDC traite avec des groupes et non des individus, afin de planter et de conserver des arbres sur une surface de 25 ha par groupe, possiblement contiguë. Chaque groupe choisit alors les terres et le nombre de membres, dépendant de la taille des parcelles de chacun. Les chefs des groupes fermiers doivent évaluer le nombre d'arbres éligibles sur chaque parcelle avant le début du contrat. Si une parcelle intégrée dans le dispositif ne satisfait pas aux conditions (500 arbres par ha), l'agriculteur concerné doit planter des arbres pour parvenir au quota imposé. Dans ce cas, PT KTI distribue des semis gratuits. Le contrat, qui définit les droits et les devoirs des deux parties, est signé par le chef du groupe et chaque membre en reçoit un exemplaire.
- 22 Pendant les 5 années couvertes par le contrat, le critère de 500 arbres minimum par ha doit être respecté. Ceci fait l'objet d'une vérification par une équipe constituée par FKDC et toutes les parties prenantes y sont représentées (chefs des groupes fermiers, PT KTI, Rekonvasi Bhumi, ministère des Forêts, etc.). Elle se rend sur place une fois par an pour contrôler 2,5 ha de terres par groupe, choisies au hasard. Lorsque l'équipe émet un avis positif, les responsables des groupes fermiers reçoivent l'argent prévu ; à charge pour eux de reverser les sommes aux membres du groupe. Si l'équipe émet un avis négatif (il suffit qu'un seul exploitant du groupe ne réunisse pas les conditions fixées), les versements prévus pour l'ensemble du groupe sont suspendus.
- 23 Depuis le lancement du dispositif en 2005, 8 groupes fermiers ont été concernés à un moment donné : 4 sont encore couverts par le premier contrat (ces groupes ont commencé après 2005) ; 2 ont rompu le contrat et 2 l'ont renouvelé pour 5 ans. Par ailleurs, l'accord entre PT KTI et FKDC a été reconduit en 2010.
- 24 Au niveau théorique, si l'on s'en tient aux discours standards sur les PSE, le contrat définit une transaction économique aux termes de laquelle un acheteur (PT KTI, via FKDC) achète un service environnemental spécifique auprès de groupes fermiers (et de ses membres), qualifié de « vendeurs », selon leur « disposition à en accepter les termes » (ces termes sont même clairement stipulés en anglais dans le contrat dans notre cas). Ce faisant, et selon la théorie du changement pensée initialement par le dispositif, la chaîne



de causalité prévoit que les versements conditionnels aux fermiers privés modifient le calcul coûts-avantages de leurs activités (résultat intermédiaire) et, partant, orientent leurs comportements en faveur de la plantation et de la conservation d'arbres ; ceci permettra ainsi d'endiguer la déforestation dans le bassin hydrographique (résultat final) et en bout de chaîne d'améliorer la qualité et la quantité de l'eau disponible (objectif et impact). Nous souhaitons ici vérifier de manière empirique la pertinence sur le terrain d'une telle chaîne de causalité théorique.

## 2. Cadre méthodologique de l'étude

- 25 S'appuyant sur une recherche de terrain préalable (Leimona *et al.*, 2010 ; Pirard et Billé, 2010), l'analyse du dispositif a été conduite entre décembre 2012 et janvier 2013.
- 26 Nous avons tout d'abord mené une étude qualitative du projet et de la théorie du changement le sous-tendant. Pour ce faire, suivant une méthode d'échantillonnage par réseau (ou encore « boule de neige »), nous avons conduit de longs entretiens semi-directifs auprès des acteurs clés du programme. Ont été ainsi interrogés les responsables de chaque groupe fermier (8), les membres du conseil de FKDC (2), le directeur de l'ONG chargée de la mise en œuvre, les directeurs et experts de KTI (3) ainsi que des officiers de terrain (3). La lecture et l'analyse des nombreux documents de projet, écrits depuis sa réflexion jusqu'à sa mise en place, nous ont, en outre, permis de trianguler et confirmer les informations sur le dispositif institutionnel, son histoire et son évolution, ses acteurs, etc.
- 27 Nous avons ensuite mené une enquête quantitative auprès des ménages participants. Nous focalisant sur les ménages participant au dispositif de PSE<sup>2</sup>, nous avons adopté une méthode d'échantillonnage stratifié (des participants de tous les villages et de tous les groupes fermiers ont été interrogés) puis proportionnel (dans chacun des groupes). Pour chacun des groupes fermiers, nous avons ainsi visé à interviewer 75 % des ménages participants. Pour cela, nous avons aléatoirement choisi les ménages sur la base de listes actualisées des participants obtenues auprès des responsables des groupes fermiers. Étaient en outre aussi choisis aléatoirement des ménages « remplaçants » au cas où aucun membre d'un foyer tiré aléatoirement sur la liste ne soit pas disponible pendant le séjour de l'équipe de recherche dans le village (en moyenne trois jours par village). Au total, plus de 70 % des participants au programme ont été inclus, soit 270 ménages sur un total de 382 foyers (y compris ceux qui avaient participé par le passé mais ne participaient plus au moment de l'enquête).
- 28 Afin de mieux adapter et cibler les questions et variables d'observation, le questionnaire fut élaboré en plusieurs étapes. Nous avons, dans un premier temps, mené des entretiens semi-structures préalables avec les chefs de groupes fermiers avant que ne soient organisés des groupes de discussion avec un petit nombre de ménages. De ces exercices sont ressorties les questions les plus pertinentes, les difficultés liées à la compréhension de celles-ci par les fermiers, ainsi que les réponses les plus courantes. Pour chaque question, des réponses type, encodées a priori (numérotées), ont été ensuite définies et écrites sur le questionnaire. Lors de la formation finale des énumérateurs, ces derniers ont néanmoins été instruits de ne jamais citer ces réponses définies a priori. Le fermier interrogé répondait donc ouvertement et librement, puis l'énumérateur, analysant la réponse, ré-encodait et choisissait quel(s) numéro(s) entourer sur le questionnaire. Si un doute existait ou si la réponse n'avait pas été prévue dans la première étape de

construction de l'enquête, la réponse ouverte était entièrement retranscrite sur le questionnaire dans une partie « autre ».

- 29 Entre autres questions, le questionnaire détaillé, qui sur le terrain durait environ une heure, a porté sur les caractéristiques socioéconomiques des ménages, les motivations des fermiers à participer au programme, leurs décisions et choix d'espèces et de coupes, leur connaissance du contrat, des règles, des incitations, et aussi leur perception des processus de prise de décisions. Dans chacun des cas, les réponses fournies sont des données déclaratives, triangulées et confirmées par l'équipe de recherche grâce à l'enquête qualitative et l'observation. L'analyse statistique qui en est tirée est descriptive et pertinente pour analyser la situation locale, les motivations et perceptions des acteurs ainsi que leurs stratégies, tout au moins déclarées. *In fine*, cette méthode d'enquête choisie ainsi que son analyse permettent de répondre aux deux questions de recherche posées en introduction.

### 3. Présentation et analyse des résultats de l'étude

#### 3.1. Caractéristiques socioéconomiques des participants au dispositif de PSE

- 30 L'âge moyen des personnes interrogées est de 48 ans pour une taille moyenne des ménages de 5 personnes (cf. Tableau 1). Le niveau moyen d'instruction (formelle) est relativement faible (environ 5 ans au total) et les ménages sont composés en grande majorité de personnes originaires de la région, avec peu de migrants.

Tableau 1. Caractéristiques socioéconomiques

Caractéristiques	Moyenne	Médiane	Min	Max	N
<b>Âge (années)</b>	48,4	48	23	82	266
<b>Éducation (années)</b>	5,24	6	0	13	266
<b>Taille du foyer (n)</b>	5	5	1	10	266
<b>% migrants (&lt;50 ans)</b>	22,6 %				266

SOURCE : AUTEURS

- 31 Du point de vue économique, la plupart des ménages participant au dispositif de PSE dépendent de leurs propres terres pour vivre (73 %), le reste travaillant sur les exploitations appartenant à d'autres (8 % comme activité principale). En moyenne, les ménages possèdent 0,56 ha de terres sous contrat PSE et 1,06 ha de terres au total (sous contrat PSE ou non), avec de fortes disparités.

### 3.2. La gouvernance du dispositif permet-elle de cibler les « bons » fournisseurs de services ?

- 32 Par rapport à la vision initiale du dispositif de PSE, la mise en œuvre sur le terrain a été en fait réadaptée en fonction du contexte local institutionnel et social.
- 33 Premièrement, les conditions de l'accord entre PT KTI et FKDC ont été essentiellement fixées par l'équipe technique du projet (PT KTI, agences de planification, ministère des Forêts et Rekonvasi Bhumi), et donc non librement et volontairement négociées entre co-contractants. S'appuyant sur les règles de précédents programmes publics de réhabilitation des terres et de reforestation au lieu de recourir aux négociations, PT KTI et FKDC ont unilatéralement décidé qu'un minimum de 25 ha de terre par groupe fermier était nécessaire pour faire partie du dispositif. Les choix concernant le nombre d'arbres par ha (500) et le niveau des paiements ont été aussi inspirés de pratiques antérieures, découlant du programme national de réhabilitation des forêts (GERHAN) coordonné par le pouvoir central (Leimona *et al.*, 2010). De même, alors que les contrats entre FKDC et chaque groupe d'exploitants évoquent clairement la « disposition [du groupe] à accepter » les droits et les devoirs contractuels, dans la réalité seules quelques conditions et clauses ont pu être négociées.
- 34 Les décisions concernant l'implantation géographique du dispositif sont en outre éloignées de la justification de départ du projet, en dépit des nombreuses évaluations scientifiques censées aider FKDC à réhabiliter les terres critiques. Les entretiens avec l'équipe technique de FKDC révèlent plutôt une tendance à passer des contrats avec des groupes fermiers déjà inclus dans d'autres programmes et ayant démontré de bonnes capacités d'organisation. À l'échelle du groupe, le processus de sélection des propriétaires et de leurs parcelles pour le dispositif de PSE dépend en fait du chef. En pratique, la sélection des terres obéit à des critères davantage liés aux liens sociaux qu'aux évaluations scientifiques qui jugent de leur pertinence en termes de fourniture de services d'eau. Ainsi, la plupart des terres critiques (parcelles présentant une forte pente et un faible couvert forestier) n'ont pas été intégrées dans le programme. Ce qui signifie que les paiements n'ont probablement pas concerné les propriétaires terriens les mieux adaptés, à savoir ceux dont les décisions d'utilisation des terres ont un impact sur le résultat, ou alors ce fut par pur hasard.
- 35 Cette évolution dans le processus de sélection est en partie due à un changement de justification et d'objectifs du côté de l'acheteur (PT KTI). Progressivement, ce dernier a en effet désiré publiquement démontrer des « résultats » rapides obtenus, et souhaitait ainsi surtout montrer un début visible de mise en œuvre. Les hypothèses sous-tendant le programme ont donc dû évoluer et sa mise en œuvre a été adaptée aux difficultés locales. Après une première phase largement centrée sur l'enrichissement en arbres (plantation dans des zones insuffisamment boisées), il s'est alors orienté vers la conservation prioritaire de parcelles présentant déjà un couvert forestier suffisant.
- 36 Ce biais dans le processus de sélection a pu être confirmé par les données ménages. Premièrement, la plupart des parcelles incluses dans le dispositif avaient un couvert forestier abondant avant même la signature du contrat de PSE. Pratiquement les trois-quarts des ménages (71 %) n'ont pas été obligés de planter des arbres pour atteindre le quota d'arbres imposé. Interrogés sur les raisons pour lesquelles ils préservaient déjà le couvert forestier de leurs terres avant de recevoir des incitations en ce sens, 88 % des

ménages évoquent une utilisation à des fins alimentaires et pratiques (fruits et bois), 47 % affirment que les arbres sont de toute façon un bon investissement à moyen et long termes, tandis que 12 % indiquent que les forêts sont bonnes pour l'être humain.

- 37 Par ailleurs, 81 % des participants déclarent qu'ils conserveront des arbres même si le programme cesse<sup>3</sup>, démontrant donc leur disposition à gérer durablement les arbres indépendamment des incitations liées au dispositif de PSE. Plus précisément encore, une fois le dispositif arrêté, une majorité des parcelles actuellement concernées par le dispositif de PSE (58 %) seraient couvertes par les mêmes espèces d'arbres dans les mêmes proportions. Au total, ces résultats suggèrent que le projet pourrait ne pas atteindre les objectifs fixés initialement : résoudre les enjeux environnementaux dans le bassin versant et améliorer la quantité et qualité de l'eau collectées en aval.
- 38 Deuxièmement, une part très substantielle des participants affichent des motivations à rejoindre le dispositif d'ordre plutôt personnel (intrinsèque) et social, sans lien nécessaire avec les incitations économiques associées (cf. Tableau 2).

**Tableau 2. Motivations des participants à rejoindre le dispositif de PSE (par ordre où elles sont mentionnées)**

Raisons de votre participation au PSE ? (n =270)	Raison#1	Raison#2	Raison#3	Raison#4	Total
<b>Motivations extrinsèques (économiques)</b>					
Paiements (financiers)	38.6 %	23.6 %	9.4 %	1.5 %	73.1 %
Arbres sont un bon investissement	3.7 %	7.9 %	4.9 %	1.5 %	18 %
Arbres procurent des revenus	1.9 %	6.4 %	3.4 %	1.5 %	13.2 %
J'ai assisté à des réunions m'en parlant	3 %	2.6 %	0.4 %	0.4 %	6.4 %
Terre non utilisée avant	-	0.7 %	-	-	0.7 %
Le PSE aide à planter des arbres	1.5 %	0.7 %	0.7 %	-	2.9 %
Assistance technique	-	-	0.4 %	-	0.4 %
Accroissement de la valeur foncière de la terre	-	0.4 %	-	-	0.4 %
Semis fournis gratuitement	-	-	-	0.4 %	0.4 %
<b>Motivations sociales</b>					
Pression sociale des membres du village	27 %	15.4 %	3.4 %	-	45.8 %
Mes voisins participent déjà	3.4 %	12.4 %	1.1 %	-	16.9 %
Choisi par le chef du groupe	3.4 %	2.2 %	0.7 %	0.4 %	6.7 %
Bon pour la réputation	1.1 %	-	-	-	1.1 %
<b>Motivations intrinsèques (personnelles)</b>					

<i>Bon pour l'environnement</i>	4.9 %	3.4 %	3 %	1.1 %	12.4 %
<i>Protéger la forêt pour les générations futures</i>	-	2.2 %	1.9 %	-	4.1 %
<i>La forêt est importante pour le bien être humain (général)</i>	1.1 %	1.5 %	0.4 %	0.7 %	3.7 %
<i>Enseignement de l'Islam</i>	1.1 %	0.7 %	0.7 %	0.7 %	3.2 %
<i>Rendre service aux personnes en aval</i>	0.4 %	-	1.5 %	-	1.9 %
<i>Préserver la zone marécageuse</i>	1.1 %	0.4 %	0.4 %	-	1.9 %
<i>Autres</i>	6 %	4.1 %	2.2 %	0 %	12.3 %
<i>Ne sait pas</i>	1,9 %	-	-	-	1,9 %

**SOURCE : AUTEURS**

- 39 Bien-sûr 39 % des personnes interrogées classent le versement des paiements comme première raison de leur décision de rejoindre le dispositif. Mais une proportion quasi équivalente (35 %) affiche des motivations sociales : 27 % évoquent ainsi les pressions sociales dans le village ; 3,5 % ont été tout bonnement choisis, sans le savoir, par le chef du groupe ; 3,5 % se sont inscrites parce que leurs voisins l'avaient fait ; et 1 % trouvaient que ce serait bon pour leur réputation. Par ailleurs, pour 9 % des participants, la première motivation déclarée est personnelle : ainsi, 6 % ont rejoint le dispositif de PSE parce que c'est important pour l'environnement et l'être humain ; 1,5 % voulaient respecter les préceptes de l'Islam et aider ainsi leur prochain ; et 1 % souhaitaient plus précisément préserver la zone marécageuse.
- 40 Au final, cette diversité des motivations influe sur la manière dont les fermiers ciblés réagissent aux signaux économiques au moment de décider de l'utilisation de leurs terres. Dans un contexte où le niveau d'éducation formelle est assez faible et les relations sociales très fortes (voir plus haut), il existe dans les faits un décalage entre la vision rationaliste des PSE et les réalités sur le terrain : conformément à la chaîne de causalité initiale, les paiements financiers devraient mécaniquement induire un changement de comportement et des modifications dans l'utilisation des terres. Or, notre enquête sur les motivations des fermiers montre que les paiements sont aussi interprétés au travers d'un filtre personnel (motivations intrinsèques, comme la morale) et du contexte social local. Ce qui remet en cause l'idée selon laquelle ce type d'instrument reposant sur des incitations économiques puisse, à lui seul comme initialement pensé, atteindre les objectifs environnementaux de départ. Bien sûr, ceci n'est pas un problème en soi ; mais rien n'indique que les motivations intrinsèques et le contexte social ne seront pas un frein, le long de la chaîne causale, à l'atteinte des objectifs initialement poursuivis en recourant aux incitations économiques (d'autant plus dans le long terme).

### 3.3. Le contrat est-il bien compris et a-t-il une influence sur les fournisseurs de services ?

- 41 Le faible partage d'informations sur le dispositif de PSE, lié à l'architecture institutionnelle choisie du programme, ne permet pas aux participants de comprendre le contrat et, ce faisant, de modifier leurs stratégies en faveur de la pérennité de l'environnement (l'objectif de départ).
- 42 Les observations qualitatives et les entretiens avec des informateurs clés tendent à montrer que, puisque les contrats sont signés au niveau des groupes, les chefs contrôlent l'essentiel des informations tandis que les participants n'ont qu'une compréhension limitée du programme. En effet, pour faciliter la mise en œuvre, les gestionnaires du projet déclarent refuser de s'immiscer dans la vie politique locale (Directeur de KTI, jeudi 10 janvier 2013). Mais cela implique en retour que la circulation de l'information entre participants dépend largement de la volonté et de la capacité du chef du groupe à le faire.
- 43 Cette situation est un frein à la mise en œuvre optimale du dispositif puisqu'elle limite sa capacité à modifier les décisions des fournisseurs de services en fonction des incitations distribuées et prévues dans le contrat – sans compter que les participants peuvent se désintéresser d'un projet dans lequel ils se sentent insuffisamment impliqués et relativement impuissants.
- 44 Alors que les participants semblent bien connaître les règles contractuelles, une proportion significative associe en fait les conditions de participation au seul choix discrétionnaire du chef du groupe. Certes, jusqu'à 87 % des participants étaient capables de mentionner au moins l'une des conditions de participation et 95 % au moins l'une des règles à respecter durant la période du contrat de 5 ans mais, dans la réalité, les choses sont légèrement plus complexes. Ainsi, 18 % des participants confondent les conditions requises pour rejoindre le dispositif et le système de prise de décisions au sein du village : ils disent avoir été sélectionnés par le chef du groupe fermier. Ce résultat pointe un certain manque de transparence et de diffusion des informations entourant le dispositif de PSE.
- 45 Du fait de cette information limitée, les participants ignorent en général le montant et la date des paiements. Jusqu'à 85 % des ménages étaient incapables de donner des détails à ce propos, alors que tout est clairement stipulé dans le contrat. D'après les participants, la répartition des fonds n'a jamais lieu à une date fixe et dépend du pouvoir discrétionnaire du chef du groupe.
- 46 D'autres données d'enquête corroborent l'idée que les informations circulent mal entre participants et que les processus de prise de décisions restent opaques. Quand on les interroge sur la personne chargée de négocier, fixer les règles et de définir les paiements effectués au groupe fermier, 73 % des sondés citent le chef du groupe. Les autres parties prenantes, pourtant largement impliquées dans la conception du contrat, sont oubliées : seulement 5,5 % des participants citent l'intermédiaire FKDC, 6,5 % l'entreprise d'eau PT KTI et 5,5 % les représentants de Rekonvasi Bhumi. Enfin, 2 % seulement estiment influencer sur les négociations entourant les règles et les paiements.

## 4. L'approche incitative des PSE est-elle suffisante ? Mise en regard comparative

47 Par le biais de cette étude, nous interrogeons la capacité d'un dispositif spécifique de PSE de fonctionner efficacement dans un contexte rural indonésien complexe. En théorie, nous l'avons vu, l'efficacité environnementale supposée des PSE repose largement sur des hypothèses standards le long d'une chaîne de causalité : les fermiers, qui présentent une rationalité illimitée et un comportement de maximisation de leur intérêt personnel, vont répondre à des incitations économiques. Mais un examen des résultats fait apparaître un certain décalage avec la théorie économique standard des PSE et montre comment les caractéristiques des différents acteurs, en même temps que des justifications et des objectifs contestés, peuvent expliquer cet écart.

### 4.1. Problèmes liés à la sélection des fournisseurs de services

48 Selon nos données, la structure de gouvernance du dispositif de PSE ne parvient pas à cibler les utilisateurs des terres de manière à atteindre les objectifs environnementaux de départ. Dans les faits, le contexte institutionnel et social local a obligé les gestionnaires du projet à modifier progressivement leurs attentes.

49 Comme ils ne reposent pas sur des accords librement négociés, le niveau des paiements et les conditions des contrats sont pour l'essentiel le résultat de décisions unilatéralement prises par l'organisation intermédiaire, d'après les spécifications techniques adoptées lors de précédents programmes publics de reforestation. En outre, même si la zone éligible avait été définie à l'issue d'études hydrologiques approfondies de manière à fournir un service environnemental à PT KTI, l'identification ultérieure des groupes de participants et des terres incluses dans le dispositif doit en fait surtout aux réseaux sociaux et non à des évaluations scientifiques des services fournis. Les groupes fermiers ont été choisis parce que leur chef avait eu, par le passé, de bonnes relations avec l'organisation intermédiaire. Ces responsables jouent en quelque sorte un rôle de médiateur, de point d'entrée, et contrôlent ainsi le choix des terres et des fermiers participants. Bien souvent, ces derniers semblent même ignorer qu'ils sont inscrits dans le dispositif de PSE.

50 Par ailleurs, les incitations économiques ne prédominent pas dans le choix de participer ou non au dispositif. Ce sont en fait aussi à travers des motivations sociales et cognitives que les participants interprètent ce signal. Dans cet environnement rural où les ménages migrants sont rares et le capital social important, la nécessité de préserver sa réputation peut expliquer la participation au PSE au sein de villages où la pression est surtout d'ordre social. En outre, les convictions religieuses et le désir de préserver l'environnement pour des raisons altruistes paraissent également des raisons cruciales dans le cas précis.

51 Ces résultats n'ont rien de surprenant dans le contexte rural indonésien, où le contrôle social est fort (surtout dans les villages ne connaissant pas ou peu de migrations), la dépendance économique des familles vis-à-vis des forêts importante et le niveau d'instruction formelle faible. Ils sont surtout cohérents avec d'autres recherches récentes sur la participation à différents dispositifs de PSE et les motivations intrinsèques. Ainsi au Mexique, Kosoy *et al.* (2008) montrent que les valeurs et les perceptions de la communauté

doivent impérativement être prises en compte dans les projets environnementaux alors que Rico Garcia-Amado *et al.* (2013) affirment que : « *des raisons intrinsèques prévalent [...] pour maintenir des initiatives de conservation dans l'avenir. [...] Le 'respect de la nature' sous-tend davantage les motivations que des raisons utilitaires et monétaires* » (p. 98, notre traduction). En Namibie, Silva et Mosimane (2014) constatent également la priorité des motivations sociales sur les incitations économiques à participer au programme de gestion communautaire des ressources naturelles (CBNRM), comme en témoignent cette réponse : « *Comment pourrais-je ne pas y participer alors que je vis ici ?* » (p. 191, notre traduction). Dans les Andes colombiennes, Hayes (2012) explique de la même manière la réponse faite par de nombreux agriculteurs (« pourquoi pas ? ») à la question portant sur les motivations à participer au programme. Selon cet auteur, « *le modèle [théorique] de décision des PSE ne coïncide pas forcément avec les processus de décision des agriculteurs [dans la réalité]* » (p. 149, notre traduction).

- 52 Le fait que les participants affichent des motivations autres que purement économiques est-il pour autant problématique ? Pour certains, les motivations sociales peuvent avoir un effet positif de renforcement des incitations économiques dans le but d'atteindre des objectifs environnementaux. D'autres affirment au contraire que les signaux économiques risquent d'évincer les motivations intrinsèques et, ce faisant, de compromettre la pérennité du dispositif de PSE le jour où les incitations monétaires prendront fin (Fisher, 2012 ; Narloch *et al.*, 2012 ; Rico Garcia-Amado *et al.*, 2013). Le recours à des signaux économiques dans ce type d'environnements n'est donc pas neutre à plus long terme. Les responsables de projets pourraient ainsi s'assurer que, combinées à d'autres interventions (sensibilisation et renforcement des capacités par exemple), les incitations économiques sont les instruments les mieux adaptés au contexte local.
- 53 En définitive, notre analyse suggère que l'impact du programme n'est pas garanti au vu de ses objectifs. La situation actuelle indique plutôt que les gestionnaires de projets privilégient le recrutement d'un grand nombre de participants afin d'assurer la pérennité du dispositif et de dépenser le budget disponible, même en l'absence de fourniture additionnelle de services environnementaux. Pour l'instant, l'entreprise bénéficiaire des services, PT KTI, n'a mené aucune évaluation rigoureuse de l'impact écologique du PSE, en termes de qualité de l'eau par exemple. Ses raisons pour soutenir le dispositif ont de toute façon évolué, passant du désir de s'assurer un accès à une eau propre à travers des paiements conditionnels aux fermiers situés en amont (théorie défendue par le projet initial), à un objectif plus vaste de conservation et de responsabilité sociale de l'entreprise (Leimona *et al.*, 2010, p. 111).

## 4.2. Une réparation nécessaire de la chaîne de causalité

- 54 Notre analyse suggère aussi que les signaux économiques du dispositif de PSE sont mal compris. La plupart des fermiers de la zone ont du mal à saisir les termes des contrats, pour diverses raisons, dont leur faible niveau d'instruction formelle et le fait que les chefs de groupes fermiers n'ont pas les capacités requises (ou ne se donnent pas les moyens) pour en expliquer les enjeux. Alors que les contrats sont censés être diffusés et partagés entre tous les membres du groupe avant la mise en œuvre du projet, une grande majorité d'entre eux ignorent tout du montant et de la date des paiements attendus et un certain nombre pensent même avoir le droit de participer juste parce qu'ils ont été choisis par le chef du groupe. Apparemment, ils se contentent donc d'attendre une réunion chez le chef



du groupe, qui distribue l'argent aux chefs de ménage sans que ce versement ne soit clairement relié à une activité ou un service rendu. Comment, dans ce contexte, les acteurs ciblés pourraient-ils répondre à des signaux s'ils n'en comprennent pas l'essence ? Comment peut-on attendre d'eux qu'ils modifient leurs stratégies d'utilisation des terres s'ils ne voient pas qu'ils sont justement payés dans ce but ? Un certain nombre de conditions minimales sont requises à cet égard, notamment la pleine conscience d'être impliqué dans un système qui vise *in fine* à empêcher les activités de déboisement. Notre cas, au contraire, semble démontrer un manque de connaissance, de transparence et d'implication dans le projet spécifique de PSE. À brève échéance, on peut imaginer que le maintien d'actions coercitives ou bien la pression sociale seront une solution mais, à plus long terme, lorsque ces pressions réglementaire et sociale se feront moins sentir, les fermiers risquent d'adopter des stratégies dommageables pour l'environnement. Le rôle de dispositifs de PSE serait justement de remédier à cela en s'appuyant sur les actions volontaires, pérennes donc, des fermiers. Néanmoins, s'ils ne comprennent pas les termes du contrat, il est fort à parier que leur participation volontaire sera faible dans le long terme (une fois passé l'effet de nouveauté).

- 55 Le manque de transparence et l'accaparement du dispositif par les chefs de groupes peuvent expliquer en partie cette incompréhension des incitations économiques. Pour une majorité de ménages, les chefs de groupes sont ceux qui rédigent les règles du contrat et décident des modalités de répartition des fonds. Pourtant, sur le terrain, les informateurs clés ont admis que les chefs de groupes avaient parfois des compétences limitées. D'autant que devenir chef d'un groupe et le gérer correctement conformément aux règles édictées par le dispositif de PSE est loin d'être facile. Aujourd'hui, ces chefs doivent assumer ces tâches en plus de leurs charges quotidiennes. Une solution pourrait consister à rétribuer les chefs, qui consacraient ensuite une part plus importante de leur temps de travail à cette mission spécifique.
- 56 Ces conclusions viennent utilement étayer des observations faites dans d'autres contextes. Analysant le dispositif national de PSE au Mexique, Muradian *et al.* (2010) affirment que les agriculteurs considèrent ces paiements comme un don et une récompense plutôt que comme une transaction commerciale à intégrer dans leur processus de décision. De manière empirique, Hayes (2012) a prouvé qu'en Colombie, les ruraux peu instruits qui participaient au programme avaient du mal à prendre la mesure des conditions associées : 13 % seulement des participants avaient ainsi compris qu'ils étaient contractuellement tenus de conserver les forêts situées sur leurs parcelles. De plus, la participation et la responsabilisation étaient pratiquement inexistantes, puisque seulement 10 % des participants pensaient être les principaux décisionnaires des modifications introduites dans leur exploitation, à l'instar de notre cas indonésien.
- 57 En conclusion, l'opacité qui entoure souvent les instruments reposant sur des incitations économiques reste préoccupante. Surtout, le manque d'implication des fermiers dans les processus de prise de décisions limite les possibilités d'apprentissage social et de renforcement des capacités au niveau de la collectivité et de l'individu (Hayes, 2012). En retour, la pérennité de ces approches pourrait, à terme, être compromise.

## Conclusion

- 58 Au moyen d'une étude menée dans le bassin versant de Cidanau (cas précis), nous avons voulu vérifier la capacité d'une catégorie spécifique d'instruments, souvent considérée

comme novatrice, à tenir ses promesses en matière de fourniture de services environnementaux.

- 59 En l'absence d'hypothèses institutionnelles et comportementales vérifiées le long de la chaîne de causalité initialement pensée, nos résultats questionnent la théorie du changement telle que pensée par la théorie standard des PSE. Au niveau théorique, notre analyse montre la multi-dimensionnalité des stratégies et des motivations des fermiers à conserver leurs forêts, et contribue ainsi à la littérature croissante sur l'économie comportementale et la psychologie sociale (Rico Garcia-Amado *et al.*, 2013 ; World Bank, 2015 ; Midler *et al.*, 2015). Au niveau empirique, notre étude appelle donc les praticiens à tester la pertinence des PSE au regard des spécificités locales plutôt que leur efficacité environnementale *ex-post*. En effet, il est dans notre cas difficile d'escompter un changement d'utilisation des terres grâce aux seules incitations économiques dans un contexte dominé par les relations sociales et religieuses. Un outil économique aura donc d'autant plus de chances de réussir s'il fait appel en parallèle à d'autres sources de motivation, comme le reconnaissent maintenant un certain nombre de bailleurs (World Bank, 2015).
- 60 Les principales raisons de ce résultat tiennent à la structure de gouvernance du dispositif, qui privilégie les liens sociaux au moment de sélectionner les participants et empêche, dans la pratique, une réelle diffusion des informations aux fermiers sur les contrats et les conditions qui y sont associées. En dépit de la sophistication du dispositif, les parties prenantes – y compris le bénéficiaire des services – ont en fait tout intérêt à simplement prouver qu'elles obtiennent des résultats rapides et visibles (signatures de contrats, pépinières, etc.) quels que soient les impacts environnementaux (qu'ils soient additionnels ou non). Il convient donc de recommander une mise en œuvre plus efficace et une sélection mieux ciblée des participants.
- 61 Dans ce contexte, un arbitrage doit intervenir entre la réduction des coûts de transaction et l'amélioration de l'efficacité – tel qu'incarné par le rôle central des groupes fermiers et de leurs chefs dans la mise en œuvre du dispositif. Ces chefs jouissent d'une forte influence et d'un pouvoir important pour gérer le dispositif et, partant, réduire les coûts : sélection des participants, diffusion des informations et répartition des incitations. De manière corollaire cependant, beaucoup tient à leur volonté de parvenir à des résultats et à leurs compétences de gestionnaires, dont nous avons pu constater qu'elles étaient inégales.
- 62 Les gestionnaires du projet en ont bien conscience et s'efforcent maintenant de remédier à cette situation. Un nouvel élément pourrait notamment être introduit à court terme, à travers des procédures visant à mieux appréhender la qualité de la gouvernance interne des groupes fermiers. L'ONG en charge de la mise en œuvre a décidé d'introduire un mécanisme d'évaluation pour chaque groupe, afin de vérifier comment se passe le partage des informations et les prises de décision au sein de chacun des groupes. C'est là un premier pas possible vers une plus grande efficacité, puisque les informations seront mieux partagées, les fermiers plus impliqués et l'apprentissage social renforcé. Quels que soient les impacts futurs d'une telle démarche, notre analyse met d'ores et déjà en lumière les problèmes de mise en œuvre d'instruments de type PSE en milieu rural, lorsque les fournisseurs de services présentent une rationalité et une compréhension limitées et la pression sociale reste élevée. De toute évidence, l'implication des pouvoirs publics, par une plus grande sensibilisation, contribuerait à mieux faire connaître et comprendre ces dispositifs novateurs par les fournisseurs de services. Plus qu'une

opposition stérile entre outils coercitifs, d'un côté, et instruments économiques volontaires, de l'autre, une complémentarité public-privé, efficace, est plutôt à rechercher. En ce sens, les récentes recherches démontrent la nécessité de régulations, le long d'un gradient (du coercitive au volontaire pur), pour assurer la flexibilité et l'efficacité des instruments économiques pour la conservation (Nepstad *et al.*, 2014 ; Robalino *et al.*, 2015). Plutôt que de prescrire un outil unique qui serait isolément une réponse efficiente aux dégradations environnementales, il semble plus pertinent de se tourner vers des solutions multiples et complémentaires choisies au sein d'un « policy-mix » qui prend en compte les diverses motivations et intérêts des acteurs locaux.

---

## BIBLIOGRAPHIE

- Balderas Torres A., MacMillan D.C., Skutsch M., Lovett J.C., 2013, "Payments for ecosystem services and rural development : Landowners' preferences and potential participation in western Mexico", *Ecosystem Services*, vol. 6, p. 72-81.
- Barr C., Sayer J., 2012, "The political economy of reforestation and forest restoration in Asia-Pacific : Critical issues for REDD+", *Biological Conservation*, vol. 154, p. 9-19
- Bremer L.L., Farley K.A., Lopez-Carr D., 2014, "What factors influence participation in payment for ecosystem services programs ? An evaluation of Ecuador's SocioPáramo program", *Land Use Policy*, vol. 36, p. 122-133.
- Budhi G.S., Kuswanto S.A., Muhammad I., 2008, "Concept and implementation of PES program in the Cidanau watershed : a lesson learned for future Environmental Policy", *Policy Analysis of Farming*, vol. 6, n° 1, p. 37-55.
- Chen H.T., 2005, *Practical program evaluation : Assessing and improving planning, implementation, and effectiveness*, Thousand Oaks, CA, Sage Publications.
- Chen X., Lupi F., He G., Liu J., 2009, "Linking social norms to efficient conservation investment in payments for ecosystem services", *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS) of the United States of America*, vol. 106, n° 28, p. 11812-11817.
- Cohen S., 2006, *Understanding Environmental Policy*, New York, Columbia University Press, 240 p.
- Collier A., Cotterill A., Everett T., Muckle R., Pike T., Vanstone A., 2010, *Understanding and influencing behaviours : a review of social research, economics and policy making in Defra*. Draft paper for discussion, London, Departement for Environment, Food, and Rural Affairs.
- Engel S., Pagiola S., Wunder S., 2008, "Designing payments for environmental services in theory and practice : An overview of the issues", *Ecological Economics*, vol. 65, n° 4, p. 663-674.
- FAO, 2008, "Forests and water", *FAO Forestry Paper*, n° 155, Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Ferraro P., 2008, "Asymmetric information and contract design for payments for environmental services", *Ecological Economics*, vol. 65, n° 4, p. 810-821.

- Ferraro P.J., Kiss A., 2002, "Direct Payments to Conserve Biodiversity", *Science*, vol. 298, p. 1718-1719.
- Ferraro P.J., Simpson R.D., 2002, "The Cost-Effectiveness of Conservation Payments", *Land Economics*, vol. 78, n° 3, p. 339-353.
- Fisher J., 2012, "No pay, no care ? A case study exploring motivations for participation in payments for ecosystem services in Uganda", *Oryx*, vol. 46, n° 1, p. 45-54.
- Frey B., Jegen, R., 2001, "Motivation crowding theory", *Journal of Economic Surveys*, vol. 15, n° 5, p. 589-611.
- Frey B., Oberholzer-Gee F., 1997, "The cost of price incentives : an empirical analysis of motivation crowding out", *American Economic Review*, vol. 87, n° 4, p. 746-755.
- Gneezy U., Meier S., Rey-Biel P., 2011, "When and Why Incentives (Don't) Work to Modify Behavior", *Journal of Economic Perspectives*, vol. 25, n° 4, p. 191-210.
- Hanley N., Banerjee S., Lennox G.D., Armsworth P.R., 2012, "How should we incentivise private landowners to 'produce' more biodiversity ?", *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 28, n° 1, p. 93-113.
- Hayes T.M., 2012, "Payment for ecosystem services, sustained behavioural change, and adaptive management : peasant perspectives in the Colombian Andes", *Environmental Conservation*, vol. 39, n° 2, p. 144-153.
- Kosoy N., Corbera E., Brown K., 2008, "Participation in payments for ecosystem services : Case studies from the Lacandon rainforest, Mexico", *Geoforum*, vol. 39, n° 6, p. 2073-2083.
- Kosoy N., Martinez-Tuna M., Muradian R., Martinez-Alier J., 2007, "Payments for environmental services in watersheds : Insights from a comparative study of three cases in Central America", *Ecological Economics*, vol. 61, n° 2-3, p. 446-455.
- Lapeyre R., Pirard R., 2013, "Payments for environmental services and market-based instruments : next of kin or false friends ?", *IDDRI Working Paper*, n° 14/13, Paris, Institut du Développement Durable et des Relations Internationales, 16 p.
- Laurans Y., Leménager T., Aoubid S., 2011, « Les paiements pour services environnementaux. De la théorie à la mise en œuvre, quelles perspectives dans les pays en développement ? », *A Savoir*, n° 7, Paris, Agence Française de Développement.
- Leimona B., Pasha R., Rahadian N.P., 2010, "The livelihood impacts of incentive payments for watershed management in Cidanau watershed, West Java, Indonesia", in Tacconi L., Mahanty S., Suich H. (Eds), *Payments for Environmental Services, Forest Conservation and Climate Change. Livelihoods in the REDD ?*, Cheltenham, UK, Northampton, MA, USA, Edward Elgar, p. 106-129.
- Midler E., Pascual U., Drucker A. G., Narloch U., Soto J.L., 2015, "Unraveling the effects of payments for ecosystem services on motivations for collective action", *Ecological Economics*, vol. 120, p. 394-405.
- Muradian R., Corbera E., Pascual U., Kosoy N., May P., 2010, "Reconciling theory and practice : An alternative conceptual framework for understanding payments for environmental services", *Ecological Economics*, vol. 69, n° 6, p. 1202-1208.
- Narloch U., Pascual U., Drucker A.G., 2012, "Collective Action Dynamics under External Rewards : Experimental Insights from Andean Farming Communities", *World Development*, vol. 40, n° 10, p. 2096-2107.

- Nepstad D., McGrath D., Stickler C., Alencar A., Azevedo A., Swette B., Bezerra T., DiGiano M., Shimada J., Seroa da Motta R., Armijo E., Castello L., Brando P., Hansen M.C., McGrath-Horn M., Carvalho O., Hess L., 2014, "Slowing Amazon deforestation through public policy and interventions in beef and soy supply chains", *Science*, vol. 344, p. 1118-1123.
- Pirard R. 2012, "Market-based instruments for biodiversity and ecosystem services : A lexicon", *Environmental Science & Policy*, vol. 19-20, p. 59-68.
- Pirard R., Billé R., 2010, "Payments for Environmental Services (PES) : A reality check (stories from Indonesia)", *IDDRI Analyses*, n° 03/10, Paris, Institut du Développement Durable et des Relations Internationales, 22p.
- Pirard R., De Buren G., Lapeyre R., 2014, "Do PES Improve the Governance of Forest Restoration ?", *Forests*, vol. 5, n° 3, p. 404-424.
- Prendergrast J., Foley B., Menne V., Karalis Isaac A., 2008, *Ceatures of habit ? The Art of behavioural change*, London, The social Market foundation.
- Rico Garcia-Amado L., Ruiz Pérez M., Barrasa García S., 2013, "Motivation for conservation : Assessing integrated conservation and development projects and payments for environmental services in La Sepultura Biosphere Reserve, Chiapas, Mexico", *Ecological Economics*, vol. 89, p. 92-100.
- Ring I., Schröte-Schlaack C. (Eds.), 2011, "Instrument Mixes for Biodiversity Policies", *POLICYMIX Report*, n° 2/2011, Leipzig, Leipzig Helmholtz Centre for Environmental Research – UFZ.
- Robalino J., Sandoval C., Barton D.N., Chacon A., Pfaff A., 2015, "Evaluating Interactions of Forest Conservation Policies on Avoided Deforestation", *PLoS ONE*, vol. 10, n° 4, doi :10.1371/journal.pone.0124910.
- Shogren J., 2012, "Behavioural Economics and Environmental Incentives", *OECD Environment Working Papers*, n° 49, Paris, OECD Publishing.
- Silva J.A., Mosimane A., 2014, "How could I live here and not be a member ? : Economic versus social drivers of participation in Namibian Conservation Programs", *Human Ecology*, 42, p. 183-197.
- Stavins R.N., 2001, *Experience with Market-Based Environmental Policy Instruments*, Discussion Paper 01-58, Resources for the Future.
- Titmuss R., 1971, *The Gift Relationship : From Human Blood to Social Policy*. New York, Pantheon Books.
- Van Hecken G., Bastiaensen J., 2010, "Payments for Ecosystem Services in Nicaragua : Do Market-based Approaches Work ?", *Development and Change*, vol. 41, n° 3, p. 421-444.
- Vatn A., Barton N.D., Lindhjem H., Movik S., Ring I., Santos R., 2011, "Can markets protect biodiversity ? An evaluation of different financial mechanisms", *Noragric Report*, n° 60, Ås, Department of International Environment and Development Studies, Noragric, Norwegian University of Life Sciences (UMB).
- White H., 2009, "Theory-Based Impact Evaluation : Principles and Practice", *3ie Working Paper*, n° 3, London, International Initiative for Impact Evaluation.
- World Bank, 2015, *World Development Report 2015 : Mind, Society, and Behavior*. Washington, DC, World Bank.
- Wunder S., 2005, "Payments for environmental services : some nuts and bolts", *CIFOR Occasional Paper*, n° 42, Bogor, Indonesia, Center for International Forestry Research.

Yoshikawa N., Shiozawa S., Ardiansya, 2008, "Nitrogen budget and gaseous nitrogen loss in a tropical agricultural watershed", *Biogeochemistry*, vol. 87, p. 1-15.

Yoshino K., Ishioka Y., 2005, "Guidelines for soil conservation towards integrated basin management for sustainable development : A new approach based on the assessment of soil loss risk using remote sensing and GIS", *Paddy Water Environment*, vol. 3, p. 235-247.

Zbinden S., Lee D.R., 2005, "Paying for Environmental Services : An Analysis Of Participation in Costa Rica's PSA Program", *World Development*, vol. 33, n° 2, p. 255-272.

## NOTES

1. Une théorie du changement est une vision explicitement documentée (et donc évaluable) de la façon dont on pense que le changement va se produire (les possibles liens de cause à effets à différentes étapes), par exemple dans le cadre d'un programme.
2. Nous avons décidé de ne pas questionner de ménages non-participants pour deux raisons. Premièrement, pour chaque fermier, le choix de participer ou non n'est pas tout à fait volontaire, comme nous le verrons ; certains ne savent même pas qu'ils participent. Il y a ainsi peu de chances qu'on ait trouvé des différences intéressantes. Deuxièmement, pour des raisons de coût et de logistique, nous n'aurions pu sélectionner ces non-participants sur des bases robustes nous permettant de construire un groupe « contrôle », un contrefactuel crédible. Nous ne prétendons donc pas effectuer une évaluation d'impact mais nous tentons plutôt de découvrir les logiques d'interventions telles que pensées avant, et puis mises œuvre sur le terrain.
3. Rappelons ici encore que ce sont des déclarations des personnes interrogées et non pas des actions révélées ou observées.

---

## RÉSUMÉS

Cet article analyse un dispositif de paiements pour services environnementaux (PSE) en Indonésie. Selon la théorie standard du changement, les fermiers, des agents économiques supposés rationnels, modifient leurs décisions en réponse à des paiements. Mais à l'échelle des projets, l'impact des PSE dépend de la transmission d'un signal et d'une bonne diffusion de l'information. Selon nos résultats, les fermiers participent en fait au PSE pour des raisons sociales et intrinsèques plutôt que financières ; en outre leur compréhension du dispositif est limitée. Ainsi, les décisions sont principalement déterminées par le contexte social et culturel. Ceci questionne les hypothèses économiques fortes qui ont justifié l'émergence des PSE dans les pays en développement.

Analyzing a Payment for Environmental Services (PES) scheme in Indonesia, this article questions the alleged effectiveness of economic incentives to change land use decisions. According to the standard PES theory of change, farmers respond to payments and change their land use decisions accordingly. However, at the project level impacts depend on how the signal is transmitted and understood. Results from an extensive household survey indicate that farmers join the scheme for intrinsic motivations rather than because of economic incentives; and farmer group leaders display disproportionate power of decision while individual farmers have limited

understanding of the PES. Hence, land use patterns might not depend on the economic incentive only; rather they are determined by the local social and cultural context. This in turn qualifies the strong (yet contested) economic assumptions that underlie the emergence of PES schemes and their *modus operandi* in developing countries.

## INDEX

**Keywords** : payments for environmental services (PES), Indonesia, motivations, economic incentives, market-based instruments, watershed services, theory of change

**Mots-clés** : paiements pour services environnementaux (PSE), Indonésie, motivations, incitations économiques, instruments de marché, services des bassins versants, théorie du changement

## AUTEURS

### RENAUD LAPEYRE

Renaud Lapeyre est titulaire d'un doctorat en économie de l'environnement (UVSQ) et étudie l'action collective dans les pays en développement. Il a effectué des recherches en Namibie, en Afrique du Sud et au Kenya. À l'Institut du développement durable et des relations internationales (Iddri), il étudie actuellement les instruments de marché pour la biodiversité, [renaud.lapeyre@iddri.org](mailto:renaud.lapeyre@iddri.org)

### ROMAIN PIRARD

Romain Pirard est titulaire d'un doctorat en économie de l'environnement (EHES) et *senior scientist* au Center for International Forestry Research (CIFOR) en Indonésie où il est en charge, entre autres, de la recherche sur la gestion durable du palmier à huile en Indonésie et sur la gouvernance des plantations forestières, [r.pirard@cgiar.org](mailto:r.pirard@cgiar.org)

### BERIA LEIMONA

Beria Leimona est chercheuse au Centre Mondial pour l'Agro-foresterie (ICRAF) en Indonésie. Elle contribue à la mise en œuvre de dispositifs de PSE en Asie. Elle est titulaire d'un doctorat en analyse des systèmes environnementaux de l'Université de Wageningen aux Pays-Bas, [l.beria@cgiar.org](mailto:l.beria@cgiar.org)