

**UNIVERSITY OF TUSCIA
VITERBO, ITALY**



**DEPARTMENT FOR INNOVATION IN BIOLOGICAL,
AGRO-FOOD AND FOREST SYSTEMS (DIBAF)**

**Ph.D. Course in
Forest Ecology - XXIV Cycle**

**INTERWEAVING FORESTS INTO SOCIETY:
TOWARDS LONG-TERM IMPACTS AND SUSTAINABILITY
OF FORESTRY PROJECTS IN GUINEA**

(AGR/05)

Ph.D. thesis by

Mr. Paolo Ceci

Coordinator

Prof. Paolo De Angelis

Tutor

Prof. Giuseppe Scarascia-Mugnozza

Co-tutor

Dr. Thomas Hofer

February 2014

ACKNOWLEDGMENTS

The list of people I wish to thank is long. In particular (in alphabetical order):

Mr. Atigou Baldé and the ULAP members of Mamou and Labé

Dr. Frank Beernaert and his family

Ms. Nora Berrahmouni

Prof. Giacomo Branca

Mr. Jim Carle

Dr. Clara Cicatiello

Dr. Alberto Del Lungo

Prof. Paolo De Angelis

Ms. Fatoumata Binta Sombily Diallo and her family

Mr. Mamadou Aliou Diallo

Mr. Mamadou Oury I Diallo

Mr. Mohamadou Diallo

Mr. Thierno Abdoulaye Diallo

Mr. Thierno Sadou Kérénta Diallo and the NGO VAATEC

Prof. Silvio Franco

Dr. Thomas Hofer

Ms. Marketta Juppi

Ms. Lavinia Monforte

Prof. Mariano Pavanello

Prof. Giuseppe Scarascia-Mugnozza

Ms. Antonella Sorrentino

Ms. Assiatou Sow

Mr. Venanzio Vallerani

Ms. Petra Wolter

ABSTRACT

The official development assistance funding for forestry can be estimated at least at US\$ 1.1 billion per year. Forestry is crucial for the development cooperation sector as it combines ecological and socio-economic concerns. Accordingly, forestry projects can have multiple objectives and tend to apply integrated approaches to reverse detrimental agro-pastoral and extraction practices.

Yet, understanding the long-term impacts of these interventions can be tricky. Following the standard Project Cycle Management (PCM), Multilateral and Bilateral Organizations do not conduct as normal procedure Impact Evaluations (IE) of development projects after their operational closure. Nonetheless, IE methodologies do exist and are consolidated, always implying experimental or quasi-experimental designs. Most commonly, two distinct methodologies are adopted in IE studies: randomized control trials and baseline monitoring.

This research had the twofold objective to a) contribute to developing PCM procedure by setting up an appropriate project baseline and b) contribute to IE methodological advancement by testing a “no control trial” and “no baseline” methodology. It aimed to understand attributable impacts on beneficiaries – and relevant drivers – in relation to the core objective of forestry interventions: an increased awareness of the importance of forest resources and of their sustainable use and conservation through sound practices.

Field research was conducted in the Fouta Djallon Highlands (FDH), a series of high plateaus concentrated in the central part of Guinea where the Gambia, Niger, Senegal and Konkouré Rivers take birth. In the ‘80s, thanks to the support from Specialized Agencies of the United Nations, the Government of Guinea, under the aegis of the Organization of African Unity (now African Union), engaged in the first stage of implementation of the Regional Programme for the Integrated Development of the FDH. Twelve pilot watersheds were identified and different donors from the International Community started field work in each of the identified sites. In 2009, the Food and Agriculture Organization of the United Nations started executing a ten-year capitalization project – EP/INT/503/GEF – inheriting the twelve original pilot sites plus two new ones.

Data collection was carried out in three of the old sites: the source of the Senegal River, the source of the Guétoya (Konkouré Watershed), and the source of the Gambia River. Although applying slightly different approaches, the three past initiatives active in the sites focused on reforestation and had the same overall objective: the conservation and sustainable use of the natural resources affecting the regimes of water courses originating in the area. Field investigation tools included questionnaires administered to household chiefs and adapted Participatory Rural Appraisal techniques and were designed to integrate with qualitative information the statistical analysis of the household survey data. Questionnaires were structured after the five livelihood assets of the Sustainable Livelihoods Framework (human capital, social capital, natural capital, physical capital and financial capital) and the activity clusters of past projects, which respondents might have participated in. Total households surveyed were 296.

Subsequent analysis focused on data collected in Tolo (Senegal River) and Bantignel (Guétoya). Impact drivers were searched in the livelihood assets and in the kind and level of participation in project activities. In order to organize and impose a structure on data obtained, Principal Components Analysis was implemented on six domains of independent variables – five livelihood assets plus participation in project activities – and on the dependant variable domain – observed and expected primary and secondary project impacts. Multiple linear regression was implemented between each of the most representative components of the independent variables on one side and the principal components of the dependent

variable on the other, with the aim to extrapolate the drivers able to determine, increment and decrement project impacts.

The methodology allowed to identify the impacts occurred in the investigation sites and pointed out the kind and level of participation as well as the socio-economic and environmental factors able to determine and enhance the identified impacts. The analysis provided guidance on four topics key to the conceiving of future forestry projects with similar aims and in comparable contexts: participation, target beneficiaries, project focus and interest-generating assets. It also helped understand the behavior of the different livelihood assets within project dynamics.

The social and natural capital were found to be the most influential. The richer the social capital is, the better people that hold it respond to project input. The natural capital is less linear. Either healthy natural resources or vulnerable ones – water in particular – whose weakness is understood and properly addressed, can be positive drivers of project impacts: the direction of the influence depends on how the natural capital interacts with project focus and activities. Human and financial capital are positively influential in the middle part of the range and become negative drivers in the lower part. An average physical capital is a driver of increase of project impacts, provided that sufficient water supply infrastructure is in place. A rich physical capital was found to decrease interest in project activities.

LIST OF ACRONYMS

AU	African Union
BRP	Bassin Représentatif Pilote
CAD	Cellule d'Appui à la Décentralisation
CECIDE	Centre du Commerce International pour le Développement
CERE	Centre d'Etudes et Recherche en Environnement
DAC	Development Assistance Committee
DFID	Department For International Development
ENAE	Ecole Nationale d'Agriculture et d'Elevage
EC	European Commission
EU	European Union
FAC	Fonds d'aide et de coopération
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
FANTA	Food and Nutrition Technical Assistance
FDH	Fouta Djallon Highlands
ECU	European Currency Unit
FC	Financial Capital
GEF	Global Environment Facility
GERF	Gestion de l'Espace Rural et Forestier
HC	Human Capital
ICO-AU	International Coordination Office of the African Union
IE	Impact Evaluation
IFAD	International Fund for Agricultural Development
LSMS	Living Standards Measurement Study
NA	Natural Capital
NGO	Non-Governmental Organization
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
OUA-BCI	Organisation de l'Unité Africaine-Bureau de Coordination International
OAU	Organization of African Unity
PA	Project Activities
PC	Physical Capital
PCA	Principal Components Analysis
PCM	Project Cycle Management
PI	Project Impact
PRA	Participatory Rural Appraisal
PRAADEL	Programme de Réhabilitation Agricole et d'Appui au Développement Local au Fouta Djallon

REDD+	Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation in Developing Countries Plus
RPID-FDH	Regional Programme for the Integrated Development of the Fouta Djallon Highlands
SC	Social Capital
SLF	Sustainable Livelihoods Framework
ULAP	Unité Locale d'Appui au Projet
UN	United Nations
UNEP	United Nations Environment Programme
UNDP	United Nations Development Programme
UNDESA	United Nations Department of Economic and Social Affairs
UNEG	United Nations Evaluation Group
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
UNFF	United Nations Forum on Forests
UNSO	United Nations Sudano-Sahelian Office
USAID	United States Government Cooperation Agency
VAATEC	Volontaires Africains pour l'Assistance Technique

TABLE OF CONTENTS

1. INTRODUCTION	<i>Page 2</i>
2. MATERIALS AND METHODS	<i>Page 4</i>
2.1. Field context	<i>Page 4</i>
2.2. Data collection	<i>Page 10</i>
3. DATA ANALYSIS	<i>Page 13</i>
3.1. Site 1: Tolo – Senegal River	<i>Page 15</i>
3.1.1. Principal components analysis	<i>Page 15</i>
3.1.2. Multiple linear regression	<i>Page 24</i>
3.2. Site 2: Bantignel – Konkouré Watershed	<i>Page 33</i>
3.2.1. Principal components analysis	<i>Page 33</i>
3.2.2. Multiple linear regression	<i>Page 42</i>
4. DISCUSION AND CONCLUSIONS	<i>Page 56</i>
5. ANNEXES	<i>Page 61</i>
5.1. Household survey questionnaire of Tolo	<i>Page 61</i>
5.2. Household survey questionnaire of Bantignel: Section 9	<i>Page 118</i>
LIST OF REFERENCES	<i>Page 127</i>

LIST OF TABLES

Table 1. Past projects' activities	Page 6
Table 2. Values of the most significant components of the human capital, Tolo	Page 16
Table 3. Variables of the human capital principal components, Tolo	Page 16
Table 4. Descriptions of the human capital principal components, Tolo	Page 16
Table 5. Values of the most significant components of the social capital, Tolo	Page 17
Table 6. Variables of the social capital principal components, Tolo	Page 17
Table 7. Descriptions of the social capital principal components, Tolo	Page 17
Table 8. Values of the most significant components of the natural capital, Tolo	Page 18
Table 9. Variables of the natural capital principal components, Tolo	Page 18
Table 10. Descriptions of the natural capital principal components, Tolo	Page 18
Table 11. Values of the most significant components of the physical capital, Tolo	Page 19
Table 12. Variables of the physical capital principal components, Tolo	Page 19
Table 13. Descriptions of the physical capital principal components, Tolo	Page 19
Table 14. Values of the most significant components of the financial capital, Tolo	Page 20
Table 15. Variables of the financial capital principal components, Tolo	Page 20
Table 16. Descriptions of the financial capital principal components, Tolo	Page 20
Table 17. Values of the most significant components of project activities, Tolo	Page 21
Table 18. Variables of project activities principal components, Tolo (1)	Page 21
Table 19. Variables of project activities principal components, Tolo (2)	Page 21
Table 20. Descriptions of project activities principal components, Tolo	Page 21
Table 21. Values of the most significant components of project impacts, Tolo	Page 22
Table 22. Variables of project impacts principal components, Tolo (1)	Page 22
Table 23. Variables of project impacts principal components, Tolo (2)	Page 22
Table 24. Descriptions of project impacts principal components, Tolo	Page 23
Table 25. Model's parameters of Project Impact 1, Tolo	Page 25
Table 26. Descriptions of significant components for Project Impact 1, Tolo	Page 25
Table 27. Model's parameters of Project Impact 2, Tolo	Page 28
Table 28. Descriptions of significant components for Project Impact 2, Tolo	Page 28
Table 29. Model's parameters of Project Impact 3, Tolo	Page 31
Table 30. Descriptions of significant components for Project Impact 3, Tolo	Page 31
Table 31. Values of the most significant components of the human capital, Bantignel	Page 34
Table 32. Variables of the human capital principal components, Bantignel	Page 34
Table 33. Descriptions of the human capital principal components, Bantignel	Page 34
Table 34. Values of the most significant components of the social capital, Bantignel	Page 35
Table 35. Variables of the social capital principal components, Bantignel	Page 35

Table 36. Descriptions of the social capital principal components, Bantignel	Page 35
Table 37. Values of the most significant components of the natural capital, Bantignel	Page 36
Table 38. Variables of the natural capital principal components, Bantignel	Page 36
Table 39. Descriptions of the natural capital principal components, Bantignel	Page 36
Table 40. Values of the most significant components of the physical capital, Bantignel	Page 37
Table 41. Variables of the physical capital principal components, Bantignel	Page 37
Table 42. Descriptions of the physical capital principal components, Bantignel	Page 37
Table 43. Values of the most significant components of the financial capital, Bantignel	Page 38
Table 44. Variables of the financial capital principal components, Bantignel	Page 38
Table 45. Descriptions of the financial capital principal components, Bantignel	Page 38
Table 46. Values of the most significant components of project activities, Bantignel	Page 39
Table 47. Variables of project activities principal components, Bantignel (1)	Page 39
Table 48. Variables of project activities principal components, Bantignel (2)	Page 39
Table 49. Descriptions of project activities principal components, Bantignel	Page 39
Table 50. Values of the most significant components of project impacts, Bantignel	Page 40
Table 51. Variables of project impacts principal components, Bantignel (1)	Page 40
Table 52. Variables of project impacts principal components, Bantignel (2)	Page 40
Table 53. Descriptions of project impacts principal components, Bantignel	Page 41
Table 54. Model's parameters of Project Impact 1, Bantignel	Page 43
Table 55. Descriptions of significant components for Project Impact 1, Bantignel	Page 43
Table 56. Model's parameters of Project Impact 2, Bantignel	Page 47
Table 57. Descriptions of significant components for Project Impact 2, Bantignel	Page 47
Table 58. Model's parameters of Project Impact 3, Bantignel	Page 50
Table 59. Descriptions of significant components for Project Impact 3, Bantignel	Page 50
Table 60. Model's parameters of Project Impact 4, Bantignel	Page 53
Table 61. Descriptions of significant components for Project Impact 4, Bantignel	Page 53

LIST OF FIGURES

Figure 1. Project Cycle Management	<i>Page 2</i>
Figure 2. Research sites	<i>Page 5</i>
Figure 3. Sustainable Livelihoods Framework	<i>Page 11</i>
Figure 4. Livelihood assets	<i>Page 11</i>
Figure 5. Satellite map of Tolo	<i>Page 15</i>
Figure 6. Most influential components for Project Impact 1, Tolo	<i>Page 24</i>
Figure 7. Most influential components for Project Impact 2, Tolo	<i>Page 27</i>
Figure 8. Most influential components for Project Impact 3, Tolo	<i>Page 30</i>
Figure 9. Satellite map of Bantignel	<i>Page 33</i>
Figure 10. Most influential components for Project Impact 1, Bantignel	<i>Page 42</i>
Figure 11. Most influential components for Project Impact 2, Bantignel	<i>Page 46</i>
Figure 12. Most influential components for Project Impact 3, Bantignel	<i>Page 49</i>
Figure 13. Most influential components for Project Impact 4, Bantignel	<i>Page 52</i>
Figure 14. Horticulture group, market garden of Guélin, Tolo	<i>Page 60</i>

*To the people
living in the Fouta Djallon Highlands*

1. INTRODUCTION

In 2006, UNFF estimated the official development assistance funding for forestry at US\$ 1.1 billion per year (Tomaselli, 2006). Funding under REDD+ and other mechanisms linked to the Kyoto Protocol must be added to this figure, meaning that the overall investment is significant.

Forestry is crucial for the development cooperation sector as it combines ecological and socio-economic concerns (FAO, 1997): regulation of water regimes, soil erosion control, climate change mitigation and adaptation, biodiversity conservation, timber, fuel wood, fodder and other non-wood forest products, cultural and recreational values.

Accordingly, forestry projects can have multiple objectives (FAO, 1985 and 1993): support to forest-based enterprises, development of commercial and protection plantations, conservation and expansion of natural forests, diminished pressure on natural resources, carbon sequestration, etc.

They tend to apply integrated approaches to reverse detrimental agro-pastoral and extraction practices and to support the environmental core of the action with sustainable income generating activities.

In the light of allocated funds and the variety of dimensions covered by forestry field projects, it is licit to wonder what the impacts¹ of these interventions are.

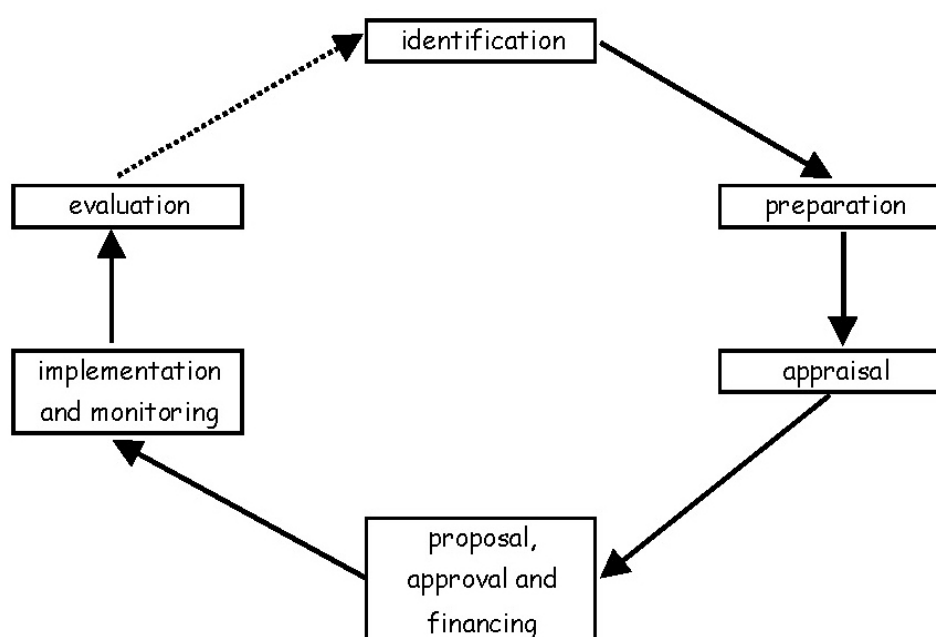


Figure 1. Project Cycle Management (FAO, 2001)

Yet, it is not easy to find answers. Following the standard Project Cycle Management (Figure 1), Multilateral and Bilateral Organizations do not conduct as normal procedure Impact Evaluations² of development

¹ OECD-DAC Glossary defines impact as “positive and negative, primary and secondary long-term effects produced by a development intervention, directly or indirectly, intended or unintended.” [OECD-DAC, 2001]

² This study follows the definition of Impact Evaluation provided by Howard White: “The difference in the indicator of interest (Y) with the intervention (Y1) and without the intervention (Y0). That is, impact = Y1 – Y0. An impact evaluation is a study which tackles the issue of attribution by identifying the counterfactual value of Y (Y0) in a rigorous manner.” [White, 2010]

projects after their operational closure (EC, 2004), with resulting limited opportunities to take stock of lessons learned and to monitor long-term dynamics and processes.

Nonetheless, IE methodologies do exist and are consolidated, always implying experimental or quasi-experimental designs (Baker, 2000; UNEG, 2013).

Most commonly, two distinct methodologies are adopted in IE studies: randomized control trials and baseline monitoring.

The first one is based on the assumption that control sites can act as neutral counterfactuals to measure impacts on treated sites. Yet, endogenous or exogenous processes, independent from the monitored project, happen anyway, making the supposed neutrality of control sites at least questionable. It also poses the ethical issue of implementing project activities within certain beneficiary communities selecting others as pure observation target. The second one is based on ex-ante establishment of baseline information to be monitored against subsequent data collections on the same sample and indicators to detect changes induced by a project. While the second methodology is more scientific sound and meets the preference of the author, it leaves open the question of how an appropriate baseline should be set up.

This study has the twofold objective to a) contribute to developing PCM procedure by setting up an appropriate project baseline and b) contribute to IE methodological advancement by testing a “no control trial” and “no baseline” methodology.

To develop point b) it resorts to Theory-Based Evaluation approaches, which encompass broader design types, use a variety of methods (both quantitative and qualitative) and are suitable to address complex questions.

Within Theory-Based Evaluations, a Theory of Change helps identify factors and drivers that determine, increment or decrement observed and expected impacts, assuming that aimed actions are followed by desired impacts, thus also determining attribution³ to specific interventions (UNEG, 2013). For instance, community members trained in nursery and reforestation activities are likely to continue planting trees.

Given the substantial funds allocated and the variety of dimensions dealt with by forestry projects, this study aims at understanding attributable impacts on beneficiary communities with respect to the core objective of such interventions: an increased awareness of the importance of forest resources and of their sustainable use and conservation through sound practices. With the aim to enhance the long-term sustainability of forestry field projects, it seeks answers to the following research questions:

1. Under what socio-economic and environmental conditions and level of participation, do the applied approaches of forestry projects result in long-lasting impacts in terms of increased awareness of the importance of forests, diminished pressure on natural resources, adoption of sustainable practices and ownership over the proposed innovations?
2. How do future forestry projects need to be conceived and interwoven into the local socio-economic texture in order to produce the impacts above?

³ OECD-DAC Glossary defines attribution as the “ascription of a causal link between observed (or expected to be observed) changes and a specific intervention.” [OECD-DAC, 2001]

2. MATERIALS AND METHODS

Field research was conducted in the Fouta Djallon Highlands, a series of high plateaus ranging from 900 to 1500 m a.s.l., concentrated in the central part of Guinea and extending into Guinea-Bissau, Mali, Senegal and Sierra Leone. The Highlands are the point of origin of a number of regionally important rivers including the Gambia, Niger, Senegal and Konkouré Rivers. Due to their geographic and climatic diversity the Highlands and surrounding foothills harbor a rich diversity of ecosystems that include savannah, dry forest, high forest, lentic, lotic, as well as agro-ecosystems (FAO, 2008). The mean annual precipitation varies from 626 mm to 2428 mm depending on latitude and longitude (FAO, 2012).

2.1. Field context

The FDH are predominantly inhabited by the Fula ethnic group and extensive subsistence agriculture is still the principal source of livelihood for most households. Farming is often complemented by small-scale livestock rearing (cows, goats, sheep and chicken). Due to the mountainous topography of the area, several types of land are exploited for agricultural production. They include kitchen gardens, delimited by fenced perimeters surrounding the houses and cultivated exclusively by women, as well as external fields in the valley bottoms, the plains and on the slopes (Ceci et Al., 2013).

Typical crops of kitchen gardens are maize, cassava, taro, sweet potatoes, groundnuts, beans and vegetables for daily consumption, including tomatoes, eggplants, chili peppers and okra. On the slopes, mountain rice and fonio, but also cassava, maize and groundnuts, are cultivated with the slash-and-burn system. In the plains, fonio is mostly cultivated. In the fertile valley bottoms, where dry-season agriculture is more easily practicable due to adjacent streams, the main crops are tomatoes, cabbages, eggplants, onion, chili peppers, potatoes, sweet potatoes, beans, okra, lettuce, paddy rice and maize. With the exception of lowland vegetable production, all agricultural stock produced is destined for household self-consumption. Land is allocated to villagers by the most influential families, i.e. the descendants of those who came first to the area during the Fula colonization of the highlands. A recent phenomenon of massive outmigration of work-age men (CECIDE, 2012) is significantly increasing the number of female-headed households (Ceci et Al., 2013).

International recognition of the need for a more collaborative approach to the integrated management of the FDH originates from the International Soils Conference held in Dalaba, Guinea, in 1959. The focus was on soil and water conservation and regulation of the regimes of rivers flowing from the FDH (Gupta, 1986). However, it was not until the beginning of the 1970s, following the Sahelian drought, that a concerted action was agreed upon under the aegis of OAU, during the 33rd Session of Council of Ministers in Monrovia (Liberia) (FAO, 2008).

In 1979, OAU requests UNEP to integrate the management and conservation of the FDH into the transnational project Green Belt to the South of the Sahara. In the same year, UN solicit UNEP to include the restoration of the FDH in the strategy to fight against drought and desertification. In this context, OAU requests and obtains from the UN System financial and technical aid to undertake a vast project for the management and conservation of the natural resources of the FDH, considered as the water tower of West Africa (Gupta, 1986).

In 1981, thanks to the support from UN Specialized Agencies, the Government of Guinea, under the aegis of OAU (now AU), officially engages in the first stage of implementation of the Regional Programme for the Integrated Development of the Fouta Djallon Highlands. This stage is implemented from 1984 to 1986 in collaboration with UNEP, FAO, UNESCO and UNSO, through project RAF/81/060 (OAU-BCI, 1998).

Project RAF/81/060 identifies and works on 12 pilot sites (*Bassins Représentatifs Pilotes*), mainly conducting socio-economic and environmental studies. Subsequently, several donors (UNDP/FAO, FAC, EU, Italian Cooperation, USAID and Peace Corps) start field work in each of the identified sites, that are important watersheds and sources of the major regional rivers (OAU-BCI, 1998).

In 2009, FAO starts executing a ten-year capitalization project funded by GEF and implemented by UNEP. Project EP/INT/503/GEF “FDH Integrated Natural Resources Management Project” covers the twelve original pilot sites in Guinea plus two new ones. It also extends field or normative work to the other seven countries that depend on waters from the Highlands (Guinea-Bissau, Mali, Mauritania, Niger, Sierra Leone, Senegal and The Gambia). The project aims to mitigate the causes and negative impacts of land degradation on the structural and functional integrity of the ecosystems of the FDH and to improve rural livelihoods of the population directly or indirectly dependent on them (FAO, 2008).

Data collection for this study was carried out in three sites inherited by project EP/INT/503/GEF from past initiatives: the source of the Senegal River, Bafing in local language, Sub-prefecture of Tolo; the source of the Guétoya, Konkouré Watershed, Sub-prefecture of Bantignel; and the sources of the Gambia River, Dimma in local language, Sub-prefecture of Tountouroun (see Figure 2).



Figure 2. Research sites (www.lib.utexas.edu, 2013)

The site of Tolo (Prefecture of Mamou) was covered by two subsequent projects funded by FAC (26.6 million French Francs) and the Government of Guinea (155 million Guinean Francs) between 1988 and 1996: *Projet d'Aménagement des BRP de Bafing et Balé* and GERF CAD-Bafing (OUA-BCI, 1998).

Project GUI/86/012 (*Projet d'Aménagement du BRP Guétouya*) was executed by FAO in Bantignel (Prefecture of Pita) from 1988 to 1993, with funding from UNDP (3.19 million US Dollars) and the Government of Guinea (246 million Guinean Francs) (OUA-BCI, 1998).

Tountouroun (Prefecture of Labé) was one of the implementation sites of *Projet Régional d'Aménagement des Bassins Versants Types du Haut Niger* (1991-1998) *et de la Haute Gambie* (1993-1998), with funding from the EU (31.5 million ECUs) and the Italian Cooperation (6 million ECUs) (OUA-BCI, 1998).

All the three initiatives had the same general objective, i.e. the conservation and sustainable use of the natural resources affecting the regimes of the rivers originating in the FDH. They focused on reforestation, mainly with exotic forest species, in particular: *Acacia auriculiformis*, *Acacia mangium*, *Pinus kesya*, *Pinus caribaea*, *Pinus oocarpa*, *Eucalyptus camaldulensis*, *Eucalyptus torrelliana*, *Gmelina arborea*, *Tectona grandis*, *Erythrophleum* and *Azelia africana*.

The three projects applied slightly different approaches. In Tolo, the emphasis was on institutional support for the conservation of classified forests (*forêts classées*), in Bantignel on plantations of exotic species and in Tountouroun on education, training and community forestry. Forest conservation and reforestation activities were accompanied by the promotion of sustainable agro-pastoral practices aimed to decrease the pressure on natural resources. Socio-economic infrastructures were also implemented as accompanying measures (for a complete list of project activities see Table 1).

Tolo: BRP Bafing-source and GERF CAD-Bafing (1988 – 1996)	
A) Forest cover enhancement and protection	• Practice of early fires • Village committees to fight against forest fires • Enrichment of kitchen gardens • Use of improved stoves • Use of pressed bricks • Community forest nurseries • Groups of nursery practitioners • Supply of forest tree seedlings • Reforestation of water sources • Reforestation of classified forests • Reforestation of community forests • Reforestation of quarries • Anti-erosive biological measures • Anti-erosive retaining walls • Arboretum

B) Agro-sylvo-pastoral development	• Valley bottom management • Horticulture groups • Supply of fruit tree seedlings • Groups of livestock breeders • Cattle corridors • Use of salt licks • Cattle fattening with cottonseed • Livestock vaccination • Propagation of cassava and sweet potatoes by stem cuttings
C) Training and education	• Training in fruit tree nursery and grafting techniques • Sensitization on environmental protection • Study tours in Guinea (Guétoya) • Training in the use of plow
D) Socio-economic infrastructures	• Project facilities • Leveling of rural roads (Mamou-Tolo) • Maintenance of rural roads (Tolo-Guilinti) • Refurbishment of the forest house • Improved wells • Managed water sources
E) Environmental monitoring	• Installation of meteorological stations • Installation of hydrological stations

Bantignel: BRP Guétoya – Gui/86/012 (1988 – 1993)	
A) Forest cover enhancement and protection	• Community forest nurseries • Reforestation of riparian forests • Reforestation of water sources • Community forest plantations • Forest tree seed production • Planting of exotic forest trees in kitchen gardens • Forestry group • Village committees to fight against forest fires • Planted forest strips

	• Erosion control with planted forest strips • Erosion control with fascines, wattles and retaining walls
B) Agro-sylvo-pastoral development	• Intercropping with fodder species • Enrichment of pastures • Livestock vaccination • Beekeeping groups • Valley bottom management • Horticulture groups • Fruit tree planting in kitchen gardens
C) Training and education	• Training for farmers • Training for resource farmers • Training for farmer technicians • Training for livestock breeders • Training for technical service staff • Study tours in Guinea • Study tours abroad
D) Socio-economic infrastructures	• Project facilities • Leveling of rural roads • Construction of schools • Refurbishment of schools • Improved wells • Managed water sources • Small irrigation dams for market gardens
E) Environmental monitoring	• Installation of hydrological stations • Installation of meteorological stations

Tountouroun: BRP Haute Gambie (1993 – 1998)	
A) Forest cover enhancement and protection	• Supply of bamboo cuttings • Living fences • Reforestation of water sources • Reforestation of community forests • Reforestation of classified forests

	• Reforestation of natural forests • Reforestation of riparian forests • Planting of exotic forest trees (including in kitchen gardens) • Forestry groups • Groups for diffusion of improved stoves
B) Agro-sylvo-pastoral development	• Pest management (termites) • Conservation of oranges • Supply of coffee seedlings • Compost pits • Improved fodder (Stylosanthes) • Groups of livestock breeders • Beekeeping groups • Horticulture groups • Soap-making groups • Dyeing groups • Fruit tree planting (including in kitchen gardens)
C) Training and education	• Training for farmers • Training for resource farmers • Training for farmer technicians • Training for technical service staff • Alphabetization • Study tours in Guinea • Study tours abroad
D) Socio-economic infrastructures	• Project facilities • Leveling of rural roads • Construction of schools • Refurbishment of schools • Improved wells • Managed water sources • Small irrigation dams for market gardens
E) Environmental monitoring	• Installation of hydrological stations • Installation of meteorological stations

Table 1. Past projects' activities (OUA-BCI, 1998)

2.2. Data collection

In order to collect data, a seven-month mission was fielded in Guinea from January 22nd to August 15th, 2012. Field data collection was facilitated by staff, logistics and facilities of project EP/INT/503/GEF and by ULAP members of Mamou and Labé. From the project office in Conakry, two long missions to project sites were implemented. The purpose of the first mission, from February 7th to April 4th, was to make the acquaintance of activities, realizations and modus operandi of the three past projects implemented in the context of RPID-FDH, whose impacts are the subject of this study. The information needed was retrieved through open interviews with past projects' officers, technicians and beneficiaries, search and copy of reports and studies, direct observation of project realizations and focus groups with stakeholders.

During the second mission, from May 21st to August 4th, additional techniques of Participatory Rural Appraisal and an extensive household survey were undertaken. Field research was conducted in French (national language) and Pular (local language). To accomplish field work, a local research team was set up consisting of one environmental scientist (CERE – University of Conakry), one livestock and two agriculture experts (ENAE) and one agroforestry expert (NGO VAATEC).

Investigation tools were designed to integrate with qualitative information the statistical analysis of survey data. They included questionnaires administered to household chiefs (UNDESA, 2005a and 2005b) and adapted PRA techniques: open interviews, transect walks and direct observation, focus groups, semi-structured interviews and village histories (FAO, 1995 and 1999).

The research sample was carefully assessed and chosen. Four villages were selected in each of the three sites (Tolo, Bantignel and Tountouroun). In order to be suitable for research objectives, selected villages needed to be considered in the current work plan of project EP/INT/503/GEF and covered in the past by the analyzed forestry projects.

Given the homogeneity of the reference population, the survey sample was selected through the random sampling method. In each village, from a minimum of 18 to a maximum of 30 questionnaires were administered. In view of the fact that one sector (the main village plus the hamlets) does not count more than 50 households on average, the surveyed sample has to be considered representative.

In order to be locally adapted, the household survey questionnaire was designed between the first and the second mission to project sites and was based on field observation and information retrieved during the first mission. The questionnaire was conceptually structured after the DFID's Sustainable Livelihoods Framework (DFID, 1999), in particular the livelihood assets (Figure 3 and 4), and sought to gather people's perceptions of the state of their resources besides quantitative data. It was shaped upon tested tools and indicators specifically developed for the region: The World Bank's Living Standards Measurement Study (Grosh & Glewwe, 2000) and LSMS-Integrated Surveys on Agriculture (Bandyopadhyay et Al., 2011; McCarthy, 2011), USAID's FANTA Household Food Insecurity Assessment Scale (Coates et Al., 2006; Ballard et Al., 2011), IFAD's PRAADEL Impact Evaluation Questionnaire (Keita, 2007) and AU's Monitoring and Management Indicators for the Fouta Djallon Highlands Natural Resources and Environment (ICO-AU, 2011).

The resulting household survey instrument is divided into nine sections with logical flow and counts 362 questions. The first eight sections are identical for each site and aimed at gathering a project baseline based on the livelihood assets (Bond & Mukherjee, 2002). The last section differs for each site and targeted participants to past projects with questions about their involvement in specific project activities and the continuation of such activities in the present (see Annex 1 and 2). The total households surveyed throughout the three sites amount to 296. The list below provides specifications on the data obtained:

- Tolo: 86 filled questionnaires (16 participants to the past project, 19%), 4 semi-structured interviews with focus groups (socio-economic interest groups), 2 village histories;

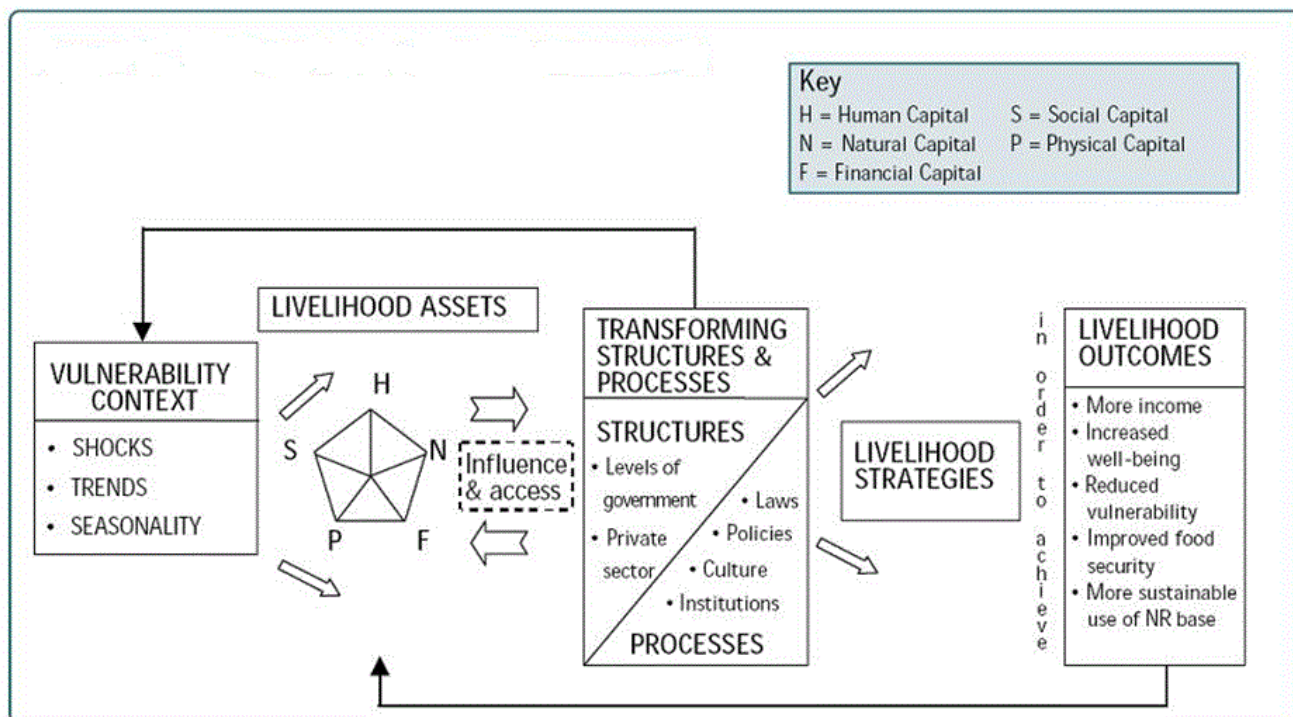


Figure 3. Sustainable Livelihoods Framework (DFID, 1999)

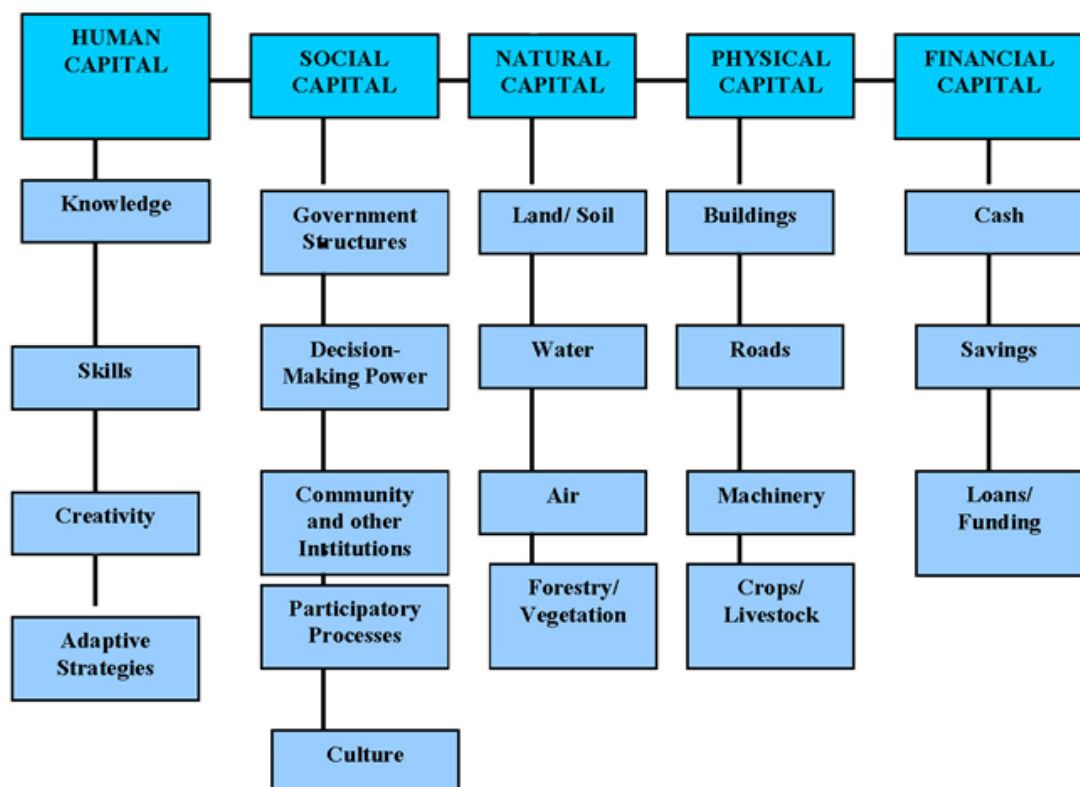


Figure 4 Livelihood assets (FAO, 2003)

- Bantignel: 93 filled questionnaires (12 participants to the past project, 13%), 7 semi-structured interviews with focus groups (socio-economic interest groups), 3 village histories;
- Tountouroun: 117 filled questionnaires (18 participants to the past project, 15%), 7 semi-structured interviews with focus groups (socio-economic interest groups), 4 village histories.

The study focuses on the analysis of the data collected in Tolo and Bantignel.

3. DATA ANALYSIS

A 296-household survey database was set up and statistical analysis was undertaken in order to understand impacts and impact drivers of past forestry projects as well as to provide recommendations to the ongoing project EP/INT/503/GEF and to future initiatives with similar objectives and in comparable socio-economic and environmental contexts.

Data collected were organized in matrices, one for each site. Subsequent analysis was developed through the statistical software XLSTAT. In order to organize and reduce the amount of the data obtained, principal components analysis (PCA) was used as first step of data treatment. Afterwards, in order to identify the drivers able to determine, increment and decrement project impacts, multiple linear regression was implemented.

The PCA is a statistical technique that linearly transforms an original set of variables into a substantially smaller set of uncorrelated variables that represents most of the information in the original data set. [Duntanam, 1989]

The PCA proved to be very useful in social sciences.

Many times a social researcher has numerous correlated measures within a particular domain. In order to both simplify and impose some structure on the domain, the researcher would be interested in reducing the number of variables from p to a much smaller set of k derived variables that retain most of the information in the original p variables. [Duntanam, 1989]

Any principal component can be defined as a synthetic variable of the phenomenon.

The weights for each principal component are given by the eigenvectors of the correlation matrix while the variance for each principal component is given by the eigenvalue of the corresponding eigenvector. The components are ordered so that the first component (PC1) explains the largest possible amount of variation in the original data. The second component (PC2) is completely uncorrelated with the first component, and explains additional but less variation than the first component, subject to the same constraint. Subsequent components are uncorrelated with previous components; therefore, each component captures an additional dimension in the data, while explaining smaller and smaller proportions of the variation of the original variables. [Vyas & Kumaranayake, 2006]

In order to answer the first research question⁴, the following procedural steps were implemented:

- Potential project impact drivers were searched in the SLF's livelihood assets (data from the first eight sections of the questionnaire) and in the kind and level of participation in past project activities⁵ (ninth section).
- The most significant variables⁶ were organized in seven matrices, six matrices for the independent variables (X) and one for the dependant variable (Y). Five X matrices correspond to the livelihood assets: human capital, social capital, natural capital, physical capital and financial capital. The sixth

⁴ Under what socio-economic and environmental conditions and level of participation, do the applied approaches of forestry projects result in long-lasting impacts in terms of increased awareness of the importance of forests, diminished pressure on natural resources, adoption of sustainable practices and ownership over the proposed innovations?

⁵ See Table 1, project activities in Tolo and Bantignel.

⁶ The split of questions with multiple answers into several dichotomy questions (0-1) resulted in 819 total variables for each of the 86 observations of Tolo, and in 825 total variables for each of the 93 observations of Bantignel. For the PCA, only quantitative and qualitative variables that could be ordered were used. After rigorous selection of the most significant ones, 232 variables were retained for the PCA of Tolo and 218 for the PCA of Bantignel.

X matrix includes data on the participation in past project activities. The Y matrix corresponds to past project impacts on both the participants (ninth section of the questionnaire) and the referring community (derived from the first eight sections of the questionnaires, based on expected impacts of implemented activities⁷).

- For every matrix, a PCA was implemented and the most representative principal components were selected⁸, interpreted and titled, obtaining 20 independent synthetic variables and 4 dependent synthetic variables for Tolo, and 22 independent synthetic variables and 4 dependent synthetic variables for Bantignel.
- Finally, in order to extrapolate the drivers of primary⁹ and secondary¹⁰ impacts, multiple linear regression was implemented for each type of project impact identified by the PCA.

⁷ See Introduction: Theory of Change.

⁸ Principal components were selected on the basis of the level of cumulative explained variability and the capacity of the component itself to describe the phenomenon as per field observation.

⁹ “Primary impact” refers to the impact on direct project participants.

¹⁰ “Secondary impact” refers to the impact on the whole community.

3.1. Site 1: TOLO – Senegal River



Figure 5. Satellite map of Tolo

3.1.1. Principal components analysis

For each of the 7 PCA of Tolo (human capital, social capital, natural capital, physical capital, financial capital, participation in project activities and project impacts), the most significant components – from 40% to 58% of cumulative explained variability – were selected, obtaining 20 independent synthetic variables and 4 dependent synthetic variables. See Tables below for the interpretation and titling process.

Human Capital

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	[...]	F21
Self-value	3,576	2,997	2,282	1,924	1,577	1,392	1,248	...	0,127
Variability (%)	16,254	13,623	10,371	8,744	7,170	6,326	5,674	...	0,579
Cumulative sum (%)	16,254	29,877	40,248	48,993	56,163	62,489	68,163	...	100,000

Table 2. Values of the most significant components of the human capital, Tolo

The PCA of the human capital matrix, which counts 22 variables, allowed to select 4 principal components over the total 21, for an explained variability of 49%. Table 2 shows for each component how much and in what direction the variables contribute to determine the component itself. The most significant variables for each of the main components (highlighted in light blue in Table 3) were identified and allowed to interpret, describe and title the selected components. Table 3 displays the descriptions of the human capital principal components. It was generally possible to rank the components according to, for instance, higher or lower vulnerability of the described capital.

Human Capital				
Questions	HC1	HC2	HC3	HC4
Q01 (1)	0.483	0.164	-0.483	-0.582
Q01 (2)	-0.483	-0.164	0.483	0.582
Q02	-0.325	-0.003	-0.333	0.411
Q09	0.621	-0.276	-0.175	0.035
Q10	-0.423	-0.310	-0.159	0.256
Q40	0.241	-0.256	-0.457	-0.116
Q42	0.488	-0.433	-0.002	0.504
Q43	0.535	-0.292	0.020	0.236
Q53	0.111	-0.469	-0.336	0.078
Q60	0.288	-0.038	-0.110	0.129
Q63	0.575	-0.403	-0.159	0.294
Q64	0.372	-0.354	-0.040	0.215
Q123	0.447	-0.017	0.503	-0.034
Q124	0.487	0.022	0.548	-0.333
Q166	0.548	-0.064	0.446	0.164
Q187	0.156	-0.172	-0.315	-0.022
Q190	0.058	-0.359	0.350	-0.203
Q191	0.177	-0.152	0.497	-0.250
Q194 (5)	0.172	0.669	0.118	0.339
Q194 (6)	0.308	0.787	-0.016	0.293
Q194 (7)	0.364	0.628	-0.171	0.286
Q194 (8)	0.490	0.524	-0.149	0.077

Human Capital – components' description	
HC1 - Least vulnerable, knowledgeable, man-led family	Large family led by young man, with no emigrants. There are children (boys and girls) who go to school and are vaccinated. The household has access to modern medicine. They make compost, use fertilizers and vaccinate livestock. Food insecurity problems during the rainy season.
HC2 - Very vulnerable family	Small household, with no emigrants. Main problems include lack of access to modern medicine and education, a poor diet and strong food insecurity during the rainy season.
HC3 - Little vulnerable, adaptive woman-led family	Family led by unschooled, young woman. The household compensates the lack of education with technical and practical skills (compost making, use of fertilizers, livestock vaccination). They consume a few meals a day, but they try to follow a balanced diet.
HC4 - Vulnerable family led by aged woman (out-migration)	Family led by aged woman, with emigrants. There are boys who go to school and children are vaccinated. Imbalanced diet and food insecurity problems during the rainy season.

Table 3 and 4. Variables and descriptions of the human capital principal components, Tolo

This procedure was repeated for each X matrix as well as for the Y matrix. See Tables below.

Social Capital

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	[...]	F23
Self-value	6,513	2,521	2,240	1,789	1,398	1,143	1,131	...	0,020
Variability (%)	28,318	10,963	9,740	7,776	6,079	4,971	4,918	...	0,086
Cumulative sum (%)	28,318	39,281	49,021	56,797	62,876	67,847	72,765	...	100,000

Table 5. Values of the most significant components of the social capital, Tolo

The PCA of the social capital matrix, which counts 23 variables, pointed out 3 principal components over 23, for an explained variability of 49%.

Social Capital			
Questions	SC1	SC2	SC3
Q105	0.155	-0.097	0.280
Q107	0.162	-0.164	0.011
Q238	0.154	0.134	0.533
Q241	0.253	0.315	0.672
Q242	0.316	0.147	0.479
Q243	0.341	-0.118	0.139
Q244	0.603	-0.099	0.066
Q284	0.088	-0.631	0.623
Q285	0.163	-0.642	0.602
Q290	0.388	-0.091	-0.055
Q292	0.634	-0.038	0.096
Q293	0.938	-0.057	-0.208
Q294	0.802	-0.119	-0.071
Q295	0.697	0.134	-0.077
Q298 (2)	0.230	0.022	0.136
Q298 (3)	0.667	-0.514	-0.312
Q298 (5)	0.382	0.774	0.146
Q298 (6)	0.386	0.770	0.252
Q298 (1-4-7)	0.085	0.052	-0.274
Q302	0.863	-0.006	-0.126
Q306	0.476	0.086	0.056
Q310	0.761	-0.031	-0.167
Q314	0.920	-0.003	-0.181

Social Capital – components' description	
SC1 - Associativism for economic purposes and in the interest of the community (horticulture group, decision-making meetings)	Men and women of the family participate in a socio-economic interest group (dealing with horticulture or dyeing or soap making). The group is legally recognized, the family is represented in the management and the overall functioning is considered satisfactory. The family is also actively involved in decision-making meetings and forest protection activities.
SC2 - Associativism for economic purposes (non-horticulture group)	The household only participates in a socio-economic interest group (dealing with dyeing or soap making).
SC3 - Associativism in the interest of the community (fire committee, road maintenance)	The household participates in a committee to fight against forest fires, in road maintenance activities, in a soap-making group and provides labor to relatives and neighbors.

Table 6 and 7. Variables and descriptions of the social capital principal components, Tolo

Natural Capital

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	[...]	F26
Self-value	4,081	3,404	2,685	2,011	1,644	1,450	1,283	...	0,004
Variabilty (%)	15,696	13,094	10,325	7,736	6,324	5,576	4,934	...	0,014
Cumulative sum (%)	15,696	28,790	39,115	46,851	53,176	58,752	63,686	...	100,000

Table 8. Values of the most significant components of the natural capital, Tolo

The PCA of the natural capital matrix, which counts 26 variables, pointed out 4 principal components over 26, for an explained variability of 47%.

Natural Capital					Natural Capital - components' description	
Questions	NC1	NC2	NC3	NC4		
Q95 (1)	-0.168	0.643	-0.130	-0.206	NC1 - Potentially vulnerable water resources (lack of water protective forests)	Problematic access to water sources and lack of forests that protect them. The rainfall pattern is regular and water sources have not dried up. No forest fires occur, the trend has definitely decreased. Near the village, there are protected and natural forests that provide edible fruits and leaves.
Q95 (2)	-0.012	0.693	-0.086	0.388		
Q95 (4)	-0.121	0.596	-0.045	0.323		
Q140 (1)	-0.179	0.553	-0.013	-0.224		
Q174	0.159	-0.157	0.784	0.481		
Q219 (2)	0.363	-0.127	-0.440	0.314	NC2 - Good state of natural resources	High availability of land of all types. Villagers own private forest plantations, forest cover has increased (natural and riparian forests). Rainfall pattern has not significantly changed, there are abundant water resources.
Q219 (3)	0.425	0.381	0.292	-0.143		
Q219 (4)	-0.098	0.302	0.154	0.152		
Q219 (5)	-0.540	-0.109	0.057	-0.161		
Q220	0.065	0.490	-0.204	0.123		
Q229 (1)	0.074	-0.015	0.104	-0.153	NC3 - Vulnerable forest resources (fires)	Near the village there are natural forests but not protected forests, frequent forest fires occur. It rains more than in the past during the dry season and the rainy season starts earlier. There are no conflicts over the access to water resources.
Q229 (2)	0.309	0.168	-0.014	0.169		
Q229 (5)	-0.130	0.394	0.170	-0.071		
Q231	0.773	0.028	-0.349	0.265		
Q232	0.660	0.088	-0.222	0.308		
Q233	0.652	0.100	-0.194	0.307	NC4 - Vulnerable water resources (erratic, decreased precipitation)	Valley bottom land is sufficiently available. Presence of protected forests near the village, a very few forest fires occur and the trend has decreased. There is no consensus on the precipitation trend during the dry season, the rainy season starts later than in past and rainfall intensity has decreased.
Q252	-0.098	0.450	0.099	0.081		
Q256 (1)	-0.526	-0.066	-0.349	0.468		
Q256 (2)	0.160	-0.128	0.793	0.475		
Q256 (3)	-0.642	-0.115	-0.279	0.388		
Q256 (4)	0.092	-0.084	0.690	0.014		
Q256 (6)	-0.488	-0.266	-0.248	0.201		
Q256 (8)	-0.402	-0.112	0.002	0.521		
Q258	-0.352	0.631	0.033	0.006		
Q259	-0.175	0.614	0.216	-0.055		
Q263	0.707	-0.125	-0.153	-0.131		

Table 9 and 10. Variables and descriptions of the natural capital principal components, Tolo

Physical Capital

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	[...]	F23
Self-value	4,080	2,656	2,351	1,746	1,453	1,427	1,174	...	0,103
Variability (%)	17,741	11,550	10,224	7,590	6,316	6,203	5,105	...	0,449
Cumulative sum (%)	17,741	29,290	39,514	47,103	53,420	59,623	64,728	...	100,000

Table 11. Values of the most significant components of the physical capital, Tolo

The PCA of the physical capital matrix, which counts 23 variables, pointed out 3 principal components over 23, for an explained variability of 40%.

Physical Capital			
Questions	PC1	PC2	PC3
Q11	-0.167	-0.358	0.589
Q12 (1)	0.562	-0.431	-0.157
Q12 (3)	-0.324	0.438	0.478
Q13 (1)	0.096	0.630	0.289
Q13 (7)	0.109	-0.536	0.056
Q15	-0.289	-0.589	0.113
Q19	-0.092	0.156	0.237
Q21 (1)	0.741	-0.132	0.314
Q21 (3)	-0.386	0.128	0.405
Q24	-0.593	-0.127	0.121
Q31	-0.334	-0.168	0.329
Q44	0.756	0.309	0.152
Q45	0.029	0.353	0.155
Q66	-0.072	0.415	0.244
Q101	0.063	0.421	-0.351
Q111 (7)	-0.329	-0.366	0.243
Q152	-0.366	-0.158	-0.242
Q253	-0.554	-0.310	0.221
Q260	0.772	-0.166	0.400
Q261	0.306	-0.039	-0.176
Q262	0.574	-0.260	0.479
Q280	0.432	-0.300	-0.262
Q289	-0.147	-0.072	-0.571

Physical Capital – components' description	
PC1 - Traditional housing, good access to infrastructures (+ school, water supply, roads) and technical equipment	Family with traditional housing typology and no recent home maintenances. Access to infrastructures is good (school and water supply), modern well is the main source of drinking water and roads are maintained. Technical equipment includes a fenced perimeter for livestock and anti-erosion structures.
PC2 - Modern housing, average access to infrastructures (+ school, health care center - water, roads) and modest equipment	Family with modern housing typology and a very few houses in the compound, no recent home maintenances. Good access to school (including secondary school) and health care center, but not to water supply infrastructure. Roads are not maintained. Agricultural fields are fenced with barbed wire.
PC3 - Modern housing, fairly good access to infrastructures (+ health care center, water supply - roads), modest equipment	Family with modern housing typology and many houses in the compound. Fairly good access to infrastructures (health care center and water supply, including modern well), traditional wells are the main source of drinking water. Transport facilities to market are not satisfactory and roads are not maintained. Equipment includes a bicycle.

Table 12 and 13. Variables and descriptions of the physical capital principal components, Tolo

Financial Capital

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	[...]	F18
Self-value	3.814	2.289	1.770	1.695	1.458	1.254	0.979	...	0.146
Variability %	20.073	12.045	9.316	8.923	7.671	6.598	5.155	...	0.767
Cumulative sum %	20.073	32.118	41.435	50.357	58.029	64.627	69.782	...	100.000

Table 14. Values of the most significant components of the financial capital, Tolo

The PCA of the financial capital matrix, which counts 19 variables, pointed out 5 principal components over 18, for an explained variability of 58%.

Financial Capital					
Questions	FC1	FC2	FC3	FC4	FC5
Q79 (1)	0.865	-0.409	0.145	-0.045	0.104
Q79 (10)	-0.741	-0.159	0.124	0.092	-0.417
Q79 (2, other activities)	-0.443	0.684	-0.305	-0.027	0.252
Q80 (1)	-0.598	0.559	-0.284	-0.074	-0.280
Q80 (2)	0.312	0.270	0.654	-0.267	-0.170
Q80 (10)	-0.246	-0.095	0.107	-0.254	0.781
Q80 (other activities)	0.394	-0.342	-0.577	0.406	-0.086
Q83	0.476	0.191	-0.169	-0.366	0.106
Q84	0.065	0.250	-0.082	-0.039	-0.147
Q87	0.122	-0.158	-0.606	-0.189	0.119
Q89	-0.588	-0.084	0.061	-0.316	0.323
Q109	0.610	0.273	-0.208	-0.291	-0.066
Q136	0.113	0.360	-0.242	-0.521	-0.218
Q147	0.387	0.202	0.227	0.039	-0.171
Q148	0.202	0.480	0.048	0.551	0.237
Q149	0.386	0.314	-0.304	0.372	0.163
Q160	0.068	0.465	0.335	0.361	0.334
Q161	0.281	0.366	0.137	0.192	-0.238
Q287	0.501	0.251	0.038	-0.373	0.045

Financial Capital - components' description	
FC1 - Agriculture-based, economically stable family	Agriculture, including dry-season agriculture, is the main livelihood. A good number of family members contribute to the income. The family frequently attends the market for buying and selling products. They own sheep and chicken and sell a few chicken.
FC2 - No agriculture-based, economically stable family	Agriculture, including dry-season agriculture, or livestock breeding is the second source of income. The household owns goats and chicken and uses to sell them.
FC3 - Family with mixed livelihood strategy and livestock	The household relies on livestock breeding as second source of income. They do not receive food supply from emigrants. The household uses to sell goats.
FC4 - Family with mixed livelihood strategy and alternative activities	The household relies on craftsmanship or trade or other alternative activities as second source of income. A very few members contribute to the income. Agriculture is very insecure and not practiced during the dry season. The household owns goats and chicken and sells goats.
FC5 - Family with mixed livelihood strategy and remittances	The household relies mainly on livestock breeding or craftsmanship, trade and other alternative activities as first source of income, but very strongly on remittances as second source. The household uses to sell goats.

Table 15 and 16. Variables and descriptions of the financial capital principal components, Tolo

Project activities

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	[...]	F17
Self-value	25.648	4.791	4.328	3.264	2.534	2.066	1.980	...	0.175
Variability %	47.496	8.873	8.015	6.045	4.693	3.825	3.666	...	0.325
Cumulative sum %	47.496	56.368	64.383	70.428	75.121	78.946	82.613	...	100.000

Table 17. Values of the most significant components of project activities, Tolo

The PCA of the project activities matrix, which counts 57 variables, pointed out 1 principal component over 17, for an explained variability of 47%.

Project Activities (1)		Project activities (2)	
Questions	PA1	Questions	PA1
Q316	0.698	Q332 (5)	0.474
Q317	0.858	Q332 (2-6)	0.000
Q318	0.847	Q333	0.859
Q319	0.589	Q334	0.875
Q322 (1-2-4-10)	0.488	Q335	0.933
Q322 (3-5-8)	0.731	Q339 (1-2-5-6-7)	0.000
Q322 (6-11-12)	0.269	Q339 (3)	0.628
Q322 (7-9)	0.007	Q339 (4)	0.628
Q324 (1)	0.918	Q339 (8-9)	0.426
Q324 (2)	0.839	Q340 (1)	0.704
Q324 (3)	0.592	Q340 (2)	0.764
Q324 (4)	0.890	Q340 (3)	0.694
Q324 (5)	0.812	Q340 (4)	0.767
Q324 (6)	0.812	Q340 (5)	0.000
Q324 (7)	0.890	Q340 (6)	0.654
Q324 (8)	0.910	Q340 (7)	0.693
Q324 (9)	0.931	Q340 (8)	0.780
Q324 (10)	0.808	Q340 (9)	-0.025
Q324 (11)	0.629	Q348 (1)	0.348
Q324 (12)	0.755	Q348 (2)	0.404
Q324 (13)	0.560	Q348 (3)	0.276
Q324 (14)	0.312	Q348 (4)	0.177
Q324 (15)	0.495	Q355 (1)	0.682
Q328	0.900	Q355 (2)	0.812
Q329	0.881	Q355 (3)	0.819
Q332 (1)	0.350	Q355 (4)	0.620
Q332 (3)	0.007	Q355 (5)	0.824
Q332 (4)	0.931	Q355 (6)	0.298
		Q361	0.773

Project Activities – components' description
PA1 - Project activities with highest rate of participation Reforestation and forest protection activities, especially on land donated by the beneficiaries themselves, ranked highest in terms of participation, followed by socio-economic infrastructures and agro-sylvo-pastoral development activities.

Table 18, 19 and 20. Variables and descriptions of project activities principal components, Tolo

Project Impacts

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	[...]	F43
Self-value	14.226	6.555	4.421	4.037	3.230	2.674	2.379	...	0.017
Variability %	22.945	10.573	7.131	6.512	5.210	4.313	3.836	...	0.028
Cumulative sum %	22.945	33.519	40.649	47.161	52.371	56.684	60.521	...	100.000

Table 21. Values of the most significant components of project impacts, Tolo

The PCA of the project impacts matrix, which counts 62 variables, pointed out 4 principal components over 43, for an explained variability of 47%.

Project Impacts (1)				
Questions	PI1	PI2	PI3	PI4
Q95 (2)	0.132	-0.020	0.334	-0.205
Q219 (2)	0.190	-0.260	-0.113	-0.049
Q219 (3)	-0.173	-0.058	0.173	-0.155
Q219 (4)	-0.150	0.227	0.103	-0.242
Q219 (6)	0.227	0.016	0.247	-0.122
Q220	0.257	-0.041	0.445	-0.290
Q222	0.121	-0.042	-0.252	0.022
Q230 (3)	-0.009	-0.097	0.188	-0.390
Q230 (6)	0.147	-0.060	0.266	-0.155
Q230 (7)	-0.032	0.162	0.042	-0.081
Q233	-0.029	-0.387	0.068	-0.190
Q235 (1)	0.239	0.006	0.346	-0.088
Q235 (2)	0.198	-0.250	0.297	-0.169
Q235 (7)	0.054	-0.073	0.179	0.043
Q235 (8)	-0.021	0.006	0.258	-0.124
Q240 (1)	0.064	0.089	0.099	0.021
Q240 (2)	0.291	0.027	0.136	-0.078
Q240 (4)	-0.167	0.017	-0.108	-0.010
Q240 (8)	0.152	-0.252	0.239	0.208
Q242	0.328	0.074	0.035	-0.104
Q243	0.252	-0.046	0.559	-0.278
Q244	0.316	-0.066	0.638	-0.367
Q245 (1)	0.264	-0.183	0.447	-0.245
Q245 (2-4-7-9-11-14)	0.065	-0.068	0.326	0.005
Q246 (2)	0.095	-0.100	0.586	-0.266
Q246 (3)	0.453	0.037	0.404	0.156
Q246 (4)	0.014	-0.024	0.623	-0.389
Q263	0.034	-0.396	-0.099	-0.128
Q264	-0.112	-0.343	-0.058	-0.169
Q293	0.245	-0.024	0.439	-0.225
Q325 (1)	0.890	0.061	0.057	0.081

Project Impacts (2)				
Questions	PI1	PI2	PI3	PI4
Q325 (2)	0.889	0.071	-0.012	0.143
Q325 (3)	0.355	0.831	0.063	0.227
Q325 (4)	0.361	0.518	0.137	0.150
Q325 (5)	0.355	0.831	0.063	0.227
Q325 (6)	0.716	-0.369	-0.117	0.035
Q325 (7)	0.759	-0.269	-0.079	-0.187
Q325 (8)	0.458	-0.221	0.133	0.091
Q325 (9)	0.863	0.174	0.017	-0.035
Q325 (10)	0.484	-0.481	0.197	0.626
Q325 (11)	0.484	-0.481	0.197	0.626
Q325 (12)	0.484	-0.481	0.197	0.626
Q325 (13)	0.469	-0.427	0.075	0.478
Q325 (14)	0.355	0.831	0.063	0.227
Q327	0.879	-0.092	-0.049	0.103
Q330	0.888	0.034	-0.005	0.052
Q341 (1)	0.619	-0.220	0.132	0.117
Q341 (2)	0.795	-0.340	-0.209	-0.167
Q341 (3)	0.433	-0.262	0.119	0.402
Q341 (4)	0.728	0.396	-0.215	-0.314
Q341 (6)	0.355	0.831	0.063	0.227
Q341 (8)	0.736	0.387	-0.092	-0.276
Q343	0.882	0.197	-0.036	-0.002
Q349	0.478	-0.302	-0.431	-0.027
Q350	0.326	-0.113	-0.533	-0.331
Q352	0.615	-0.343	-0.299	-0.049
Q356 (1)	0.459	-0.092	-0.418	-0.491
Q356 (4)	0.634	-0.110	-0.307	-0.544
Q356 (5)	0.692	0.306	-0.204	-0.239
Q356 (6)	0.385	0.711	0.089	0.161
Q358	0.879	0.146	-0.096	-0.058
Q362	0.756	-0.331	-0.268	-0.182

Table 22 and 23. Variables of project impacts principal components, Tolo

Table 24 displays the descriptions of the different project impacts that mainly occurred in the investigation site.

Project Impacts – components' description	
PI1 - Good, wide primary impact, fairly good secondary impact	Those who participated in the project continue to implement a wide array of activities, including reforestation and fight against forest fires. Such forest conservation activities are conducted also by other community members that shows to have acquired awareness of the importance of the natural resource base.
PI2 - Low primary impact, no secondary impact	Limited project impact in connection with increased awareness of the importance of forests and of their protection: all reforestations have ceased. Erosion control measures, use of improved stoves and enrichment of kitchen gardens continue, along with use of water supply infrastructure and livestock breeding activities.
PI3 - No primary impact, fairly good secondary impact	The community understands the value of forests and is actively committed to increase the forest cover, especially for future availability of timber. Instead, participants to the project do not continue activities, not deeming them relevant and remunerative.
PI4 - Fairly good primary impact, no secondary impact	Even if participants to the project continue reforestation activities, the community at large does not conduct such activities, although faced with impoverished forest resources.

Table 24. Descriptions of project impacts principal components, Tolo

3.1.2. Multiple linear regression

The PCA allowed to move from 232 variables to 24 principal components, 20 independent synthetic variables (drivers) and 4 dependent synthetic variables (project impacts). For each of the most representative project impacts identified by the PCA, multiple linear regression was implemented with the principal components resulting from the 6 X matrices in order to extrapolate the drivers of primary and secondary impacts.

PI1 – Good, wide primary impact, fairly good secondary impact: those who participated in the project continue to implement a wide array of activities, including reforestation and fight against forest fires. Such forest conservation activities are conducted also by other community members that shows to have acquired awareness of the importance of the natural resource base.

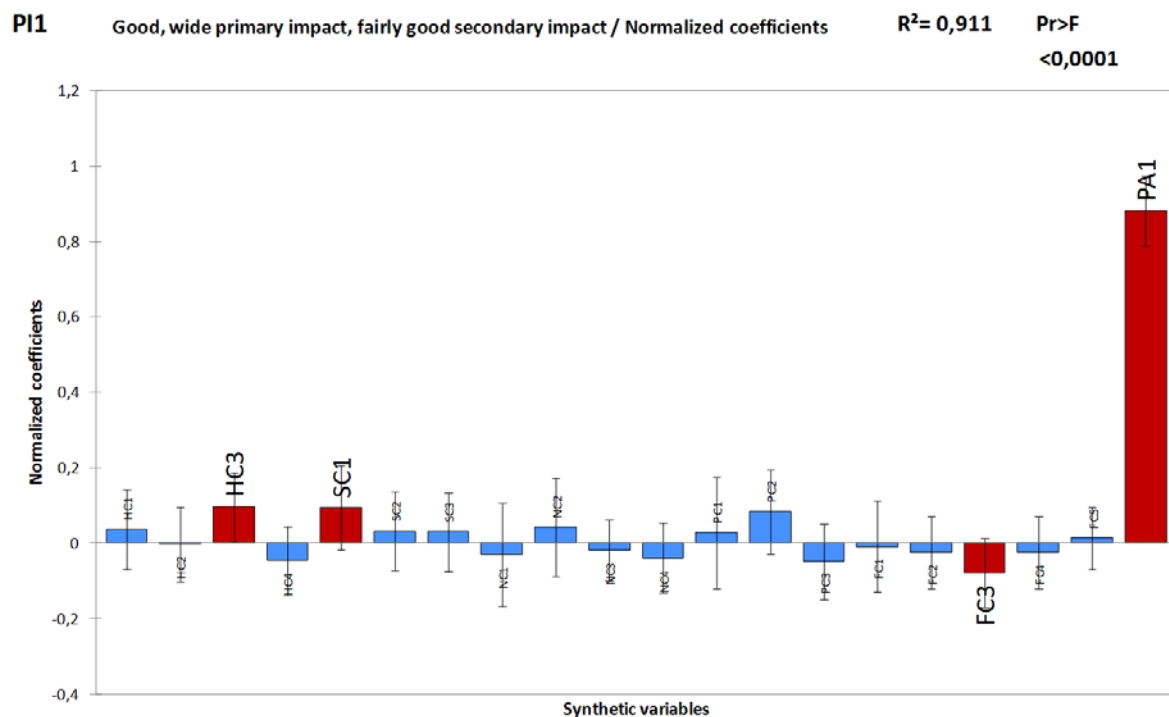


Figure 6. Most influential components for Project Impact 1, Tolo

The high value of R^2 (0,911)¹¹ indicates that the fitted model explains very well the variability in Y (PI1), while $Pr(F) < 0,0001$ specifies that the model fits to a great extent the observation data¹². In other words, there is a high correlation between the identified components (Figure 6) and the dependent synthetic variable PI1, and the former appropriately predict the value of the latter. Therefore, it is highly reasonable to expect similar results under similar conditions. Table 25 shows the principal components with a level of

¹¹ The coefficient of determination R^2 "provides a measure of how well observed outcomes are replicated by the model, as the proportion of total variation of outcomes explained by the model." [Steel & Torrie, 1960]

¹² $Pr > (F)$ specifies whether the observed differences are due to the case (it tends to 1) or to specific characteristics (it tends to 0), in the second case the fitted model acquires a significant predictive value.

significance higher than 90%¹³, which are the synthetic variables able to explain the occurrence of and the variability in Y.

Model's parameters				Significant components	
Source	Value	Pr > t	Significance (> 90%)	Those who participated in the project continue to implement a wide array of activities, including reforestation and fight against forest fires. Such forest conservation activities are conducted also by other community members that shows to have acquired awareness of the importance of the natural resource base.	
HC1	0,074	0,488	51,18%		
HC2	-0,005	0,964	3,57%		
HC3	0,242	0,036	96,43%	HC3 (+) - Little vulnerable, adaptive woman-led family	Family led by unschooled, young woman. The household compensates the lack of education with technical and practical skills (compost making, use of fertilizers, livestock vaccination). They consume a few meals a day, but they try to follow a balanced diet.
HC4	-0,126	0,315	68,52%		
SC1	0,140	0,091	90,85%	SC1 (+) - Associativism for economic purposes and in the interest of the community (horticulture group, decision-making meetings)	Men and women of the family participate in a socio-economic interest group (dealing with horticulture or dyeing or soap making). The group is legally recognized, the family is represented in the management and the overall functioning is considered satisfactory. The family is also actively involved in decision-making meetings and forest protection activities.
SC2	0,078	0,531	46,92%		
SC3	0,076	0,565	43,50%		
NC1	-0,056	0,665	33,48%		
NC2	0,086	0,524	47,64%		
NC3	-0,043	0,652	34,83%		
NC4	-0,105	0,403	59,72%		
PC1	0,053	0,702	29,77%		
PC2	0,194	0,136	86,43%		
PC3	-0,118	0,341	65,87%		
FC1	-0,018	0,881	11,93%		
FC2	-0,062	0,612	38,82%		
FC3	-0,223	0,090	90,96%	FC3 (-) - Family with mixed livelihood strategy and livestock	The household relies on livestock breeding as second source of income. They do not receive food supply from emigrants. The household uses to sell goats.
FC4	-0,069	0,623	37,67%		
FC5	0,043	0,741	25,93%		
PA1	0,657	< 0,0001	99,99%	PA1 (+) - Project activities with highest rate of participation	Reforestation and forest protection activities, especially on land donated by the beneficiaries themselves, ranked highest in terms of participation, followed by socio-economic infrastructures and agro-sylvo-pastoral development activities.

Table 25 and 26. Model's parameters and descriptions of significant components for Project Impact 1, Tolo

Multiple linear regression identifies “Project activities with highest rate of participation”, “Little vulnerable, adaptive woman-led family” and “Associativism for economic purposes and in the interest of the community (horticulture group, decision-making meetings)” as drivers able to determine and increment “Good, wide primary impact, fairly good secondary impact”.

“Family with mixed livelihood strategy and livestock” negatively affects such an impact.

The analysis provides indications about the main factors (level of participation in project activities and target beneficiaries) that should be considered in order to achieve positive primary and secondary impacts of forestry projects, both in the investigation site and in any other sites with similar socio-economic and environmental characteristics¹⁴.

¹³ A high level of significance is necessary to ensure that a certain component affects the model, excluding the mere case.

¹⁴ Pr>(F) <0,0001 ensures the very high predictive value of the model, therefore it is possible to extend the results to all the sites featuring the same characteristics of the analyzed one.

Participation

PA1(+) – **Project activities with highest rate of participation:** reforestation and forest protection activities, especially on land donated by the beneficiaries themselves, ranked highest in terms of participation, followed by socio-economic infrastructures and agro-sylvo-pastoral development activities (level of significance 99,99%).

In project activities aimed to raise the awareness of the importance of natural resources and to decrease the anthropogenic pressure on them, it is necessary to ensure a high participation and an active involvement of the local population by generating the necessary conditions. The analysis suggests that, in order to turn beneficiaries into active participants, they should contribute to the project some own resources, in this case the land on which reforestation activities took place. This cost-sharing approach ensures a continued interest in keeping project activities ongoing.

In the model, the driver of participation is the synthetic variable with the highest level of significance (see Figure 6). This means that, no matter what other drivers can positively influence project impacts, a high and active involvement in a variety of project activities, represents the *conditio sine qua non* for long-lasting impacts on both the participants and the referring community.

Target beneficiaries

HC3(+) – **Little vulnerable, adaptive woman-led family:** family led by unschooled, young woman. The household compensates the lack of education with technical and practical skills (compost making, use of fertilizers, livestock vaccination). They consume a few meals a day, but they try to follow a balanced diet (level of significance 96,43%).

FC3(-) – **Family with mixed livelihood strategy and livestock:** the household relies on livestock breeding as second source of income. They do not receive food supply from emigrants. The household uses to sell goats (level of significance 90,96%).

SC1(+) – **Associativism for economic purposes and in the interest of the community (horticulture group, decision-making meetings):** men and women of the family participate in a socio-economic interest group (dealing with horticulture or dyeing or soap making). The group is legally recognized, the family is represented in the management and the overall functioning is considered satisfactory. The family is also actively involved in decision-making meetings and forest protection activities (level of significance 90,85%).

A less obvious discussion concerns the target beneficiaries of the project. Contrary to what is often advocated in the development arena, the analysis suggests that the best-responding target is given neither by the poorest and neediest households, nor by the wealthiest and most conservative ones.

The target able to ensure good primary and secondary impacts and, therefore, the replication of project activities, is not necessarily given by households led by men or literate chiefs, but also by women who have technical skills and innovative attitude, used to actively cope with constraints (HC3). This profile excludes stagnant, poorly innovative livelihood strategies based on traditional sources of income (FC3).

The target households should be characterized by high propensity to participate in entrepreneurial associations (institutionalized horticulture groups in particular), decision-making processes and forest protection activities. Families with this social capital act at the forefront of the community and are interested in being primary actors of their own empowerment and development, therefore not caught up in a vicious circle of assistance (SC1).

PI2 – Low primary impact, no secondary impact: limited project impact in connection with increased awareness of the importance of forests and of their protection: all reforestations have ceased. Erosion control measures, use of improved stoves and enrichment of kitchen gardens continue, along with use of water supply infrastructure and livestock breeding activities.

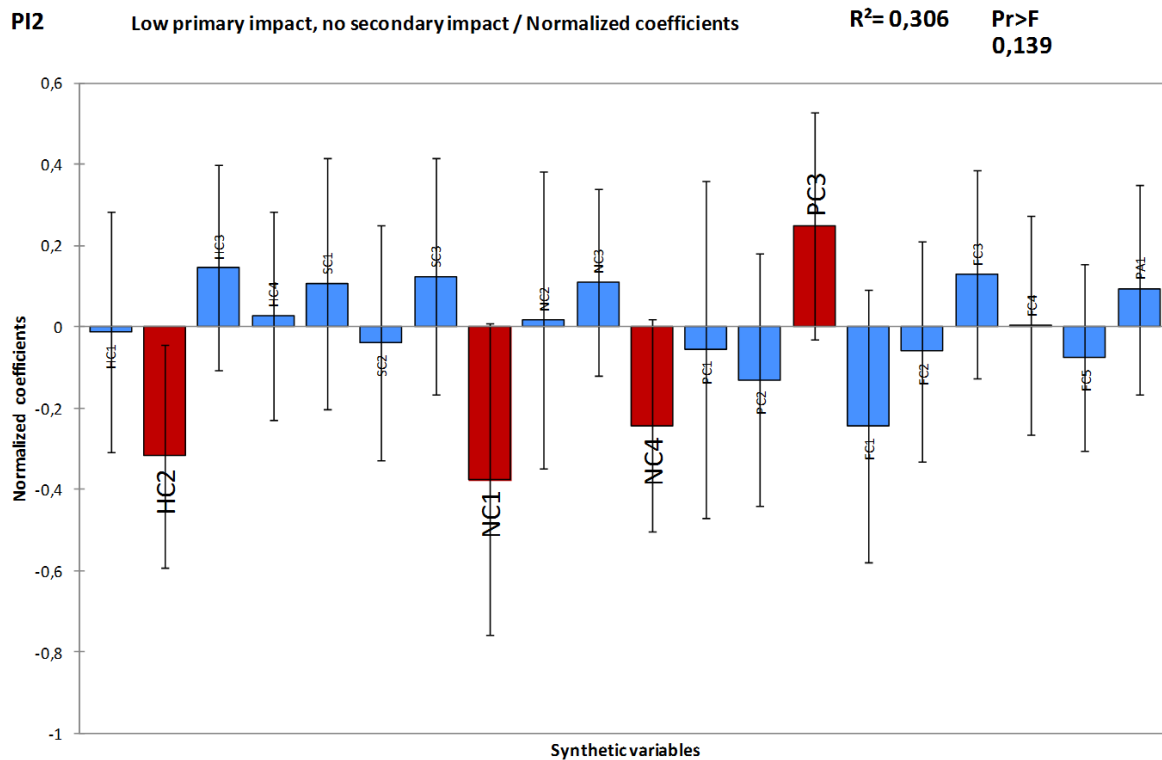


Figure 7. Most influential components for Project Impact 2, Tolo

The value of R^2 (0,306) indicates that the fitted model is able to explain the variability in Y (PI2), while $Pr>(F)=0,139$ points out that the model fits enough well the observation data. There is a quite good correlation between the identified components (Figure 7) and the dependent synthetic variable PI2, and the former can sufficiently predict the value of the latter, thus similar results can be expected under similar conditions. Table 27 shows the principal components with a level of significance higher than 90%, which are the synthetic variables able to explain the occurrence of and the variability in Y.

Model's parameters				Significant components	
Source	Value	Pr > t	Significance (> 90%)	Limited project impact in connection with increased awareness of the importance of forests and of their protection: all reforestations have ceased. Erosion control measures, use of improved stoves and enrichment of kitchen gardens continue, along with use of water supply infrastructure and livestock breeding activities.	
HC1	-0,019	0,923	7,68%	HC2 (-) - Very vulnerable family	Small household, with no emigrants. Main problems include lack of access to modern medicine and education, a poor diet and strong food insecurity during the rainy season.
HC2	-0,470	0,024	97,58%		
HC3	0,245	0,258	74,18%	NC1 (-) - Potentially vulnerable water resources (lack of water protective forests)	Problematic access to water sources and lack of forests that protect them. The rainfall pattern is regular and water sources have not dried up. No forest fires occur, the trend has definitely decreased. Near the village, there are protected and natural forests that provide edible fruits and leaves.
HC4	0,051	0,830	17,01%		
SC1	0,107	0,494	0,506	NC4 (-) - Vulnerable water resources (erratic, decreased precipitation)	Valley bottom land is sufficiently available. Presence of protected forests near the village, a very few forest fires occur and the trend has decreased. There is no consensus on the precipitation trend during the dry season, the rainy season starts later than in past and rainfall intensity has decreased.
SC2	-0,063	0,789	21,08%		
SC3	0,210	0,401	59,85%	PC3 (+) - Modern housing, fairly good access to infrastructures (+ health care center, water supply - roads), modest equipment	Family with modern housing typology and many houses in the compound. Fairly good access to infrastructures (health care center and water supply, including modern well), traditional wells are the main source of drinking water. Transport facilities to market are not satisfactory and roads are not maintained. Equipment includes a bicycle.
NC1	-0,475	0,055	94,50%		
NC2	0,022	0,930	6,96%	PC3 (+) - Modern housing, fairly good access to infrastructures (+ health care center, water supply - roads), modest equipment	Family with modern housing typology and many houses in the compound. Fairly good access to infrastructures (health care center and water supply, including modern well), traditional wells are the main source of drinking water. Transport facilities to market are not satisfactory and roads are not maintained. Equipment includes a bicycle.
NC3	0,170	0,346	65,45%		
NC4	-0,441	0,066	93,35%	PC3 (+) - Modern housing, fairly good access to infrastructures (+ health care center, water supply - roads), modest equipment	Family with modern housing typology and many houses in the compound. Fairly good access to infrastructures (health care center and water supply, including modern well), traditional wells are the main source of drinking water. Transport facilities to market are not satisfactory and roads are not maintained. Equipment includes a bicycle.
PC1	-0,072	0,785	21,51%		
PC2	-0,205	0,404	59,62%	PC3 (+) - Modern housing, fairly good access to infrastructures (+ health care center, water supply - roads), modest equipment	Family with modern housing typology and many houses in the compound. Fairly good access to infrastructures (health care center and water supply, including modern well), traditional wells are the main source of drinking water. Transport facilities to market are not satisfactory and roads are not maintained. Equipment includes a bicycle.
PC3	0,413	0,082	91,78%		
FC1	-0,321	0,152	84,83%	PC3 (+) - Modern housing, fairly good access to infrastructures (+ health care center, water supply - roads), modest equipment	Family with modern housing typology and many houses in the compound. Fairly good access to infrastructures (health care center and water supply, including modern well), traditional wells are the main source of drinking water. Transport facilities to market are not satisfactory and roads are not maintained. Equipment includes a bicycle.
FC2	-0,102	0,658	34,16%		
FC3	0,248	0,317	68,28%	PC3 (+) - Modern housing, fairly good access to infrastructures (+ health care center, water supply - roads), modest equipment	Family with modern housing typology and many houses in the compound. Fairly good access to infrastructures (health care center and water supply, including modern well), traditional wells are the main source of drinking water. Transport facilities to market are not satisfactory and roads are not maintained. Equipment includes a bicycle.
FC4	0,005	0,985	1,54%		
FC5	-0,160	0,512	48,82%	PC3 (+) - Modern housing, fairly good access to infrastructures (+ health care center, water supply - roads), modest equipment	Family with modern housing typology and many houses in the compound. Fairly good access to infrastructures (health care center and water supply, including modern well), traditional wells are the main source of drinking water. Transport facilities to market are not satisfactory and roads are not maintained. Equipment includes a bicycle.
PA1	0,046	0,480	51,95%		

Table 27 and 28. Model's parameters and descriptions of significant components for Project Impact 2, Tolo

Multiple linear regression identifies “Very vulnerable family”, “Potentially vulnerable water resources (lack of water protective forests)”, “Vulnerable water resources (erratic, decreased precipitation)” as drivers able to determine and worsen almost null primary and secondary project impacts, while “Modern housing, fairly good access to infrastructures (+ health care center, water - roads), modest equipment” increments expected project impacts.

The analysis provides clear indications on the main elements (target beneficiaries, focus and interest-generating assets) that should be considered in order to improve project impacts, both in the specific analysis site and in any other project sites with similar characteristics.

Target beneficiaries

HC2(-) – Very vulnerable family: small household, with no emigrants. Main problems include lack of access to modern medicine and education, a poor diet and strong food insecurity during the rainy season (level of significance 97,58%).

The analysis confirms that the most disadvantaged households are not the target that best responds to project stimulations, as they lack the necessary means and resources to foster innovation and trigger development dynamics.

Focus

NC1(-) – Potentially vulnerable water resources (lack of water protective forests): problematic access to water sources and lack of forests that protect them. The rainfall pattern is regular and water sources have not dried up. No forest fires occur, the trend has definitely decreased. Near the village, there are protected and natural forests that provide edible fruits and leaves (level of significance 94,50%).

NC4(-) – Vulnerable water resources (erratic, decreased precipitation): valley bottom land is sufficiently available. Presence of protected forests near the village, a very few forest fires occur and the trend has decreased. There is no consensus on the precipitation trend during the dry season, the rainy season starts later than in past and rainfall intensity has decreased (level of significance 93,35%).

Among the initial project activities, only subsidiary measures continue. The analysis highlights that the problem was not the participants' capacity to take up project innovations, but the inability of the project to build around the main thematic core (forest protection and intensification) and to recognize the vulnerability of water resources, implementing the necessary measures to reverse or mitigate the situation. In this case, the need was not to protect and increase forest cover per se (the project targeted in particular classified forests), but to focus on degraded water protective forests and to restore headwater areas.

The analysis points out that a problematic access to water resources is a very serious issue, able alone to undermine good project impacts if not addressed with appropriate action (reforestation of water sources, etc.).

Interest-generating assets

PC3(+) – **Modern housing, fairly good access to infrastructures (+ health care center, water supply - roads), modest equipment:** family with modern housing typology and many houses in the compound. Fairly good access to infrastructures (health care center and water supply, including modern well), traditional wells are the main source of drinking water. Transport facilities to market are not satisfactory and roads are not maintained. Equipment includes a bicycle (level of significance 91,78%).

This component suggests that an average physical capital, including a fairly good level of access to infrastructures, is a driver of increase of project impacts. The key is the presence of sufficient water supply infrastructure, including the modern well.

If participants to a project aimed at decreasing pressure on forests and at restoring them, are confronted with lack of access to water supply infrastructure and missed opportunity of dry-season agriculture, the initiative is very unlikely to achieve its long-term objectives.

In order to avoid almost null primary and secondary impacts, the analysis helps identify the investment to make as a prerequisite to the attainment of environmental objectives: it is necessary to work on water supply infrastructure before starting reforestation activities.

PI3 – No primary impact, fairly good secondary impact: the community understands the value of forests and is actively committed to increase the forest cover, especially for future availability of timber. Instead, participants to the project do not continue activities, not deeming them relevant and remunerative.

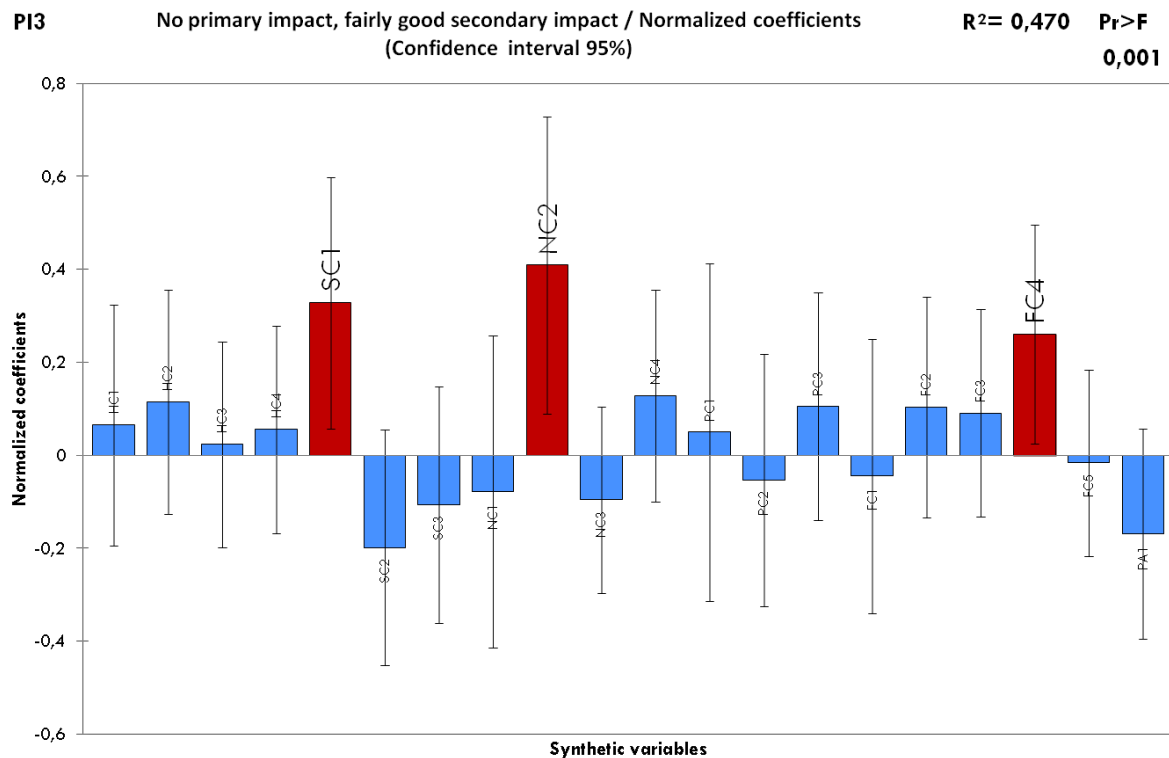


Figure 8. Most influential components for Project Impact 3

The value of R^2 (0,470) indicates that the fitted model explains well the variability in Y (PI3), while $Pr>(F)=0,001$ specifies that the model fits well the observation data. Therefore, there is a good correlation between the identified components (Figure 8) and the dependent synthetic variable PI3, and the former predict well the value of the latter. It is very likely that similar results will materialize under similar conditions. Table 29 shows the principal components with a level of significance higher than 90%, which are the synthetic variables able to explain the occurrence of and the variability in Y.

Model's parameters			
Source	Value	Pr > t	Significance (> 90%)
HC1	0,072	0,619	38,13%
HC2	0,139	0,346	65,43%
HC3	0,033	0,831	16,93%
HC4	0,084	0,621	37,89%
SC1	0,270	0,019	98,14%
SC2	-0,263	0,122	87,79%
SC3	-0,150	0,405	59,46%
NC1	-0,081	0,643	35,72%
NC2	0,466	0,013	98,71%
NC3	-0,123	0,344	65,62%
NC4	0,190	0,265	73,47%
PC1	0,052	0,783	21,73%
PC2	-0,069	0,694	30,57%
PC3	0,144	0,395	60,48%
FC1	-0,048	0,761	23,86%
FC2	0,144	0,386	61,38%
FC3	0,144	0,419	58,14%
FC4	0,420	0,031	96,87%
FC5	-0,029	0,871	12,94%
PA1	-0,070	0,139	86,13%

Significant components	
The community understands the value of forests and is actively committed to increase the forest cover, especially for future availability of timber. Instead, participants to the project do not continue activities, not deeming them relevant and remunerative.	
SC1 (+) - Associativism for economic purposes and in the interest of the community (horticulture group, decision-making meetings)	Men and women of the family participate in a socio-economic interest group (dealing with horticulture or dyeing or soap making). The group is legally recognized, the family is represented in the management and the overall functioning is considered satisfactory. The family is also actively involved in decision-making meetings and forest protection activities.
NC2 (+) - Good state of natural resources	High availability of land of all types. Villagers own private forest plantations, forest cover has increased (natural and riparian forests). Rainfall pattern has not significantly changed, there are abundant water resources.
FC4 (+) - Family with mixed livelihood strategy and alternative activities	The household relies on craftsmanship or trade or other alternative activities as second source of income. A very few members contribute to the income. Agriculture is very insecure and not practiced during the dry season. The household owns goats and chicken and sells goats.

Table 29 and 30. Model's parameters and descriptions of significant components for Project Impact 3, Tolo

Multiple linear regression identifies “Associativism for economic purposes and in the interest of the community (horticulture group, decision-making meetings)”, “Good state of natural resources”, “Family with mixed livelihood strategy and alternative activities” as drivers able to determine and increment a positive secondary project impact.

The analysis provides clear indications on the main elements (target beneficiaries and focus) that should be considered in order to increment positive impacts of forestry projects, both in the investigation site and in any other sites with similar socio-economic and environmental features.

As directly suggested by the PCA, project activities were not considered pertinent and remunerative and were not replicated by participants, leading to a null primary impact. To avoid such circumstances, it is recommended to undertake proper field investigation through household surveys before finalizing project design and operational documents. This accuracy would allow to include since the beginning the activities that beneficiaries consider relevant and to integrate them with those actions which are necessary to achieve broader environmental goals. Given that there are presumably no places left in the world where development projects have not yet worked, the methodology hereby presented could serve an effective ex-ante investigation tool for the design of future field projects.

Despite the inexistent primary impact, the analysis reveals that, due to specific environmental and social conditions, the community caught project's input which resulted in an increased awareness of the importance of forests as potential sources of revenue, especially in connection with timber availability.

Target beneficiaries

SC1(+) – **Associativism for economic purposes and in the interest of the community (horticulture group, decision-making meetings):** men and women of the family participate in a socio-economic interest group (dealing with horticulture or dyeing or soap making). The group is legally recognized, the family is represented in the management and the overall functioning is considered satisfactory. The family is also actively involved in decision-making meetings and forest protection activities (level of significance 98,14%).

FC4(+) – **Family with mixed livelihood strategy and alternative activities:** the household relies on craftsmanship or trade or other alternative activities as second source of income. A very few members contribute to the income. Agriculture is very insecure and not practiced during the dry season. The household owns goats and chicken and sells goats (level of significance 96,87%).

The analysis highlights the importance of selecting direct project participants within a specific target range in order to maximize spill-over effects and ensure a good secondary impact. Target beneficiaries should include families that participate in entrepreneurial associations (institutionalized horticulture groups in particular), decision-making processes and forest protection activities (SC1), and families relying on a mixed livelihood strategy and not on agriculture or livestock breeding as principal sources of income, and therefore prone to adopt innovations (FC4).

In a society where 80% of the families rely on agriculture as first source of income and, consequently, the pressure on natural resources exceeds the level of sustainability, an intervention logic should privilege the support to those economic activities – craftsmanship, trade and the development of small enterprises – that can lead to the emergence of a middle class. Such a socio-economic class would be able to put in motion through innovation an endogenous process of economic growth and to divert human resources from an obsolete and congested agriculture sector to new activities and professions, finally resulting in diminished pressure on natural resources in the long term.

Focus

NC2(+) – **Good state of natural resources:** high availability of land of all types. Villagers own private forest plantations, forest cover has increased (natural and riparian forests). Rainfall pattern has not significantly changed, there are abundant water resources (level of significance 98,71%).

Multiple linear regression identifies an overall good state and stability of natural resources in terms of safe access to land, water and forests as a crucial driver for a positive secondary impact. Healthy natural resources provide the enabling conditions, the assets on which to work for the continuation of project activities into a further cycle of users and beneficiaries. Besides direct project participants, the referring community can react with a strong interest to a project focus that spells out environmental conservation in the long term. A community with a rich natural capital and high availability of natural resources is keen to learn best practices to protect and sustainably exploit their vital assets.

PI4 – **Fairly good primary impact, no secondary impact:** even if participants to the project continue reforestation activities, the community at large does not conduct such activities, although faced with impoverished forest resources.

The model does not identify components that determine such an impact at the necessary level of significance (>90%).

3.2. Site 2: Bantignel – Konkouré Watershed

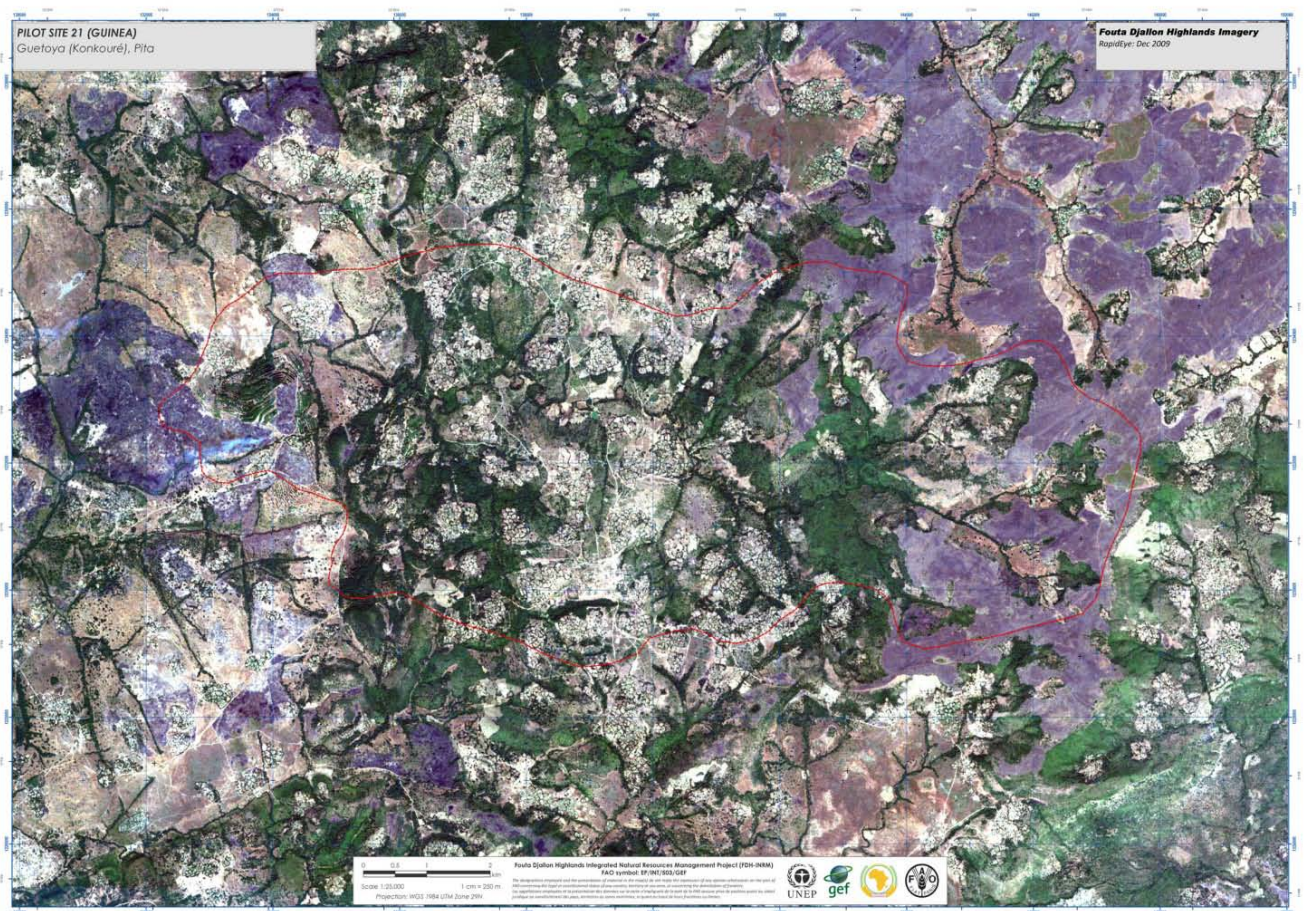


Figure 9. Satellite map of Bantignel

3.2.1. Principal components analysis

For each of the 7 PCA of Bantignel (human capital, social capital, natural capital, physical capital, financial capital, participation in project activities and project impacts), the most significant components – from 44% to 54% of cumulative explained variability – were selected, obtaining 22 independent synthetic variables and 4 dependent synthetic variables. See Tables below for the interpretation and titling process.

Human Capital

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	[...]	F20
Self-value	3,790	2,696	1,898	1,798	1,469	1,217	1,179	...	0,187
Variability (%)	18,050	12,839	9,040	8,563	6,994	5,795	5,614	...	0,891
Cumulative sum (%)	18,050	30,888	39,928	48,491	55,485	61,281	66,895	...	100,000

Table 31. Values of the most significant components of the human capital, Bantignel

The PCA of the human capital matrix, which counts 21 variables, allowed to select 4 principal components over the total 20, for an explained variability of 48,5%.

Human Capital				
Questions	HC1	HC2	HC3	HC4
Q01 (1)	0,624	-0,435	0,360	-0,378
Q01 (2)	-0,624	0,435	-0,360	0,378
Q02	-0,092	-0,430	0,584	-0,048
Q09	0,711	0,164	0,017	0,166
Q10	0,002	-0,184	0,394	-0,069
Q40	0,393	-0,402	-0,198	0,041
Q42	0,646	0,342	0,054	0,467
Q43	0,702	0,082	0,051	0,395
Q53	0,538	-0,099	0,144	0,383
Q60	0,209	-0,029	0,152	-0,095
Q63	0,507	0,408	-0,056	0,317
Q64	0,006	0,281	0,079	0,057
Q123	0,267	0,158	-0,263	-0,456
Q124	0,523	0,116	-0,244	-0,462
Q166	0,328	0,127	0,219	-0,282
Q187	0,353	0,467	0,067	-0,238
Q190	0,129	0,374	-0,416	-0,421
Q191	0,213	0,436	-0,141	-0,219
Q194 (7)	-0,095	0,615	0,566	0,011
Q194 (8)	-0,411	0,439	0,441	-0,023
Q194 (9)	-0,156	0,598	0,396	-0,244

Human Capital – components' description	
HC1 - Not vulnerable, knowledgeable, man-led family	Large family led by literate man. There are children (boys and girls) who go to school and are vaccinated. Family members older than 15 are literate. They make compost, use fertilizers and vaccinate livestock. Food insecurity during the rainy season is not experienced.
HC2 - Vulnerable family led by careful woman	Family led by unschooled, young woman. There are boys who go to school and children are vaccinated. The household has access to modern medicine. They consume a good number of meals a day and follow a balanced diet. The household suffers from food insecurity during the rainy season.
HC3 - Vulnerable family led by aged man (out-migration)	Family led by aged man, with emigrants. The diet is not varied and food insecurity is experienced during the rainy season.
HC4 - Little vulnerable, woman-led family	Woman-led family. There are children (boys and girls) who go to school and are vaccinated. Family members older than 15 are mostly literate. The household does not make compost or use fertilizers, or vaccinate livestock. The diet is not varied.

Table 32 and 33. Variables and descriptions of the human capital principal components, Bantignel

Social Capital

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	[...]	F23
Self-value	6,794	2,979	1,730	1,586	1,423	1,177	1,082	...	0,011
Variability (%)	29,538	12,952	7,523	6,895	6,187	5,119	4,704	...	0,050
Cumulative sum (%)	29,538	42,490	50,013	56,908	63,095	68,215	72,918	...	100,000

Table 34. Values of the most significant components of the social capital, Bantignel

The PCA of the social capital matrix, which counts 23 variables, allowed to select 3 principal components over the total 23, for an explained variability of 50%.

Social Capital			
Questions	SC1	SC2	SC3
Q105	0,448	0,517	-0,032
Q107	0,569	0,376	0,025
Q238	0,293	0,445	-0,060
Q241	0,428	0,325	0,303
Q242	0,293	0,207	0,592
Q243	0,350	0,635	-0,030
Q244	0,367	0,608	0,127
Q284	0,412	0,559	-0,397
Q285	0,224	0,593	-0,376
Q290	0,349	0,078	0,087
Q292	0,595	0,191	0,194
Q293	0,897	-0,359	-0,048
Q294	0,527	-0,070	0,403
Q295	0,810	-0,305	0,020
Q298 (2)	0,145	0,027	0,586
Q298 (3)	0,685	-0,345	0,012
Q298 (5)	0,313	-0,261	-0,342
Q298 (6)	0,299	0,131	-0,338
Q298 (1-4-7)	0,382	-0,012	-0,055
Q302	0,728	-0,301	-0,402
Q306	0,694	-0,125	-0,008
Q310	0,781	-0,271	0,112
Q314	0,883	-0,365	-0,066

Social Capital – components' description	
SC1 - Associativism for economic purposes and in the interest of the community (horticulture group, decision-making meetings)	The household benefits from reciprocal labor exchange, men and women of the family participate in a socio-economic interest group (dealing mainly with horticulture or soap making). The group is legally recognized, the family is represented in the management and the overall functioning is considered satisfactory. The household is also actively involved in decision-making meetings and reforestation activities.
SC2 - Associativism in the interest of the community (road maintenance, reciprocity)	The family benefits from reciprocal labor exchange and participates in forest protection and road maintenance activities.
SC3 - Associativism in the interest of the community with narrow focus (forest fires, forestry group)	The household participates in the committee to fight against forest fires and in the forestry interest group.

Table 35 and 36. Variables and descriptions of the social capital principal components, Bantignel

Natural Capital

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	[...]	F25
Self-value	3,623	3,205	2,422	1,833	1,700	1,434	1,275	...	0,128
Variability (%)	14,493	12,821	9,688	7,331	6,800	5,737	5,101	...	0,511
Cumulative sum (%)	14,493	27,314	37,002	44,333	51,133	56,870	61,970	...	100,000

Table 37. Values of the most significant components of the natural capital, Bantignel

The PCA of the natural capital matrix, which counts 25 variables, allowed to select 4 principal components over the total 25, for an explained variability of 44,3%.

Natural Capital				
Questions	NC1	NC2	NC3	NC4
Q95 (1)	-0,313	0,407	0,355	0,143
Q95 (2)	-0,160	0,463	0,191	0,386
Q95 (3)	-0,381	0,119	0,151	-0,238
Q95 (4)	0,074	0,324	0,601	-0,160
Q140 (1)	-0,445	0,011	0,188	0,344
Q174	-0,314	0,434	0,172	-0,151
Q219 (3)	0,581	-0,133	0,204	-0,245
Q219 (4)	-0,018	-0,506	0,265	0,050
Q219 (6)	-0,532	0,366	-0,140	0,186
Q220	-0,318	0,295	0,112	0,229
Q229 (1)	0,368	0,169	0,334	0,225
Q229 (2)	0,202	0,233	0,532	-0,193
Q229 (5)	0,407	0,022	0,635	0,140
Q231	0,617	-0,067	-0,030	0,492
Q232	0,603	-0,158	0,085	0,433
Q233	0,580	0,263	-0,022	0,042
Q252	-0,224	0,314	0,099	0,506
Q256 (1)	0,626	0,461	-0,038	-0,072
Q256 (3)	0,132	0,625	-0,145	-0,363
Q256 (6)	0,434	0,527	-0,215	-0,211
Q256 (8)	0,384	0,563	-0,348	-0,082
Q258	-0,101	-0,048	0,469	-0,041
Q259	-0,056	-0,097	0,660	-0,327
Q263	0,015	-0,515	0,067	-0,384
Q264	0,313	-0,517	0,022	0,225

Natural Capital - components' description	
NC1 - Very vulnerable land and water resources, little vulnerable forest resources	Low availability of agricultural land. Near the village there are natural and exotic species forests. Villagers do not own private forest plantations. Forest cover has decreased, forests provide medicinal plants and lianas. Decreasing trend in forest fires. Precipitation has sensibly decreased, no or a very few water courses have dried up, but there are conflicts over the access to water resources.
NC2 - Very vulnerable water resources, good access to land	Good availability of agricultural land, there are soil erosion problems. There are exotic species forests but not riparian forests near the village. Forest cover has slightly increased. Precipitation has strongly decreased. Water courses and springs have dried up, yet conflicts over the access to water resources are not recorded.
NC3 - Not vulnerable natural resources	Intermediate availability of agricultural land. There are riparian forests near the village. Forests provide medicinal plants, edible fruits and leaves and lianas. Rainfall pattern has not changed, access to water resources is good.
NC4 - Vulnerable water resources, limited access to land, not vulnerable forest resources	Valley bottom land is sufficiently available, soil erosion problems are recorded. There are private forest plantations. Medicinal plants are an important forest resource. No forest fires occur. Access to water courses is problematic and water sources have dried up.

Table 38 and 39. Variables and descriptions of the natural capital principal components, Bantignel

Physical Capital

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	[...]	F23
Self-value	3,300	2,998	2,134	1,726	1,720	1,327	1,170	...	0,198
Variability (%)	14,350	13,036	9,277	7,502	7,480	5,768	5,086	...	0,860
Cumulative sum (%)	14,350	27,385	36,662	44,164	51,645	57,412	62,498	...	100,000

Table 40. Values of the most significant components of the physical capital, Bantignel

The PCA of the physical capital matrix, which counts 23 variables, allowed to select 5 principal components over the total 23, for an explained variability of 51,7%.

Physical Capital						Physical Capital – components' description	
Questions	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	PC1 - Modern housing, good access to infrastructures (+ water supply, school, health care center, market), no equipment	Family with modern housing typology and moderately-low number of houses. Good access to infrastructures (school, health care center, water supply, transport facilities to market), modern well is the main source of drinking water.
Q11	0,283	0,370	0,027	-0,026	0,612	PC2 - Traditional housing, very poor access to infrastructures (-roads) and no equipment	Family with traditional housing typology and a good number of houses in the compound. General lack of access to infrastructures (roads in particular are not maintained) and no equipment at all.
Q12 (1)	0,094	0,763	-0,128	-0,324	0,086		
Q12 (3)	0,248	-0,315	-0,034	0,483	0,340	PC3 - Modern housing, fairly good access to infrastructures (+ school, water supply), scarce equipment	Family with modern housing typology, good sanitation services, no recent home maintenances. Good access to modern well which is the source of drinking water. There is a secondary school in the village. Equipment may include a bicycle.
Q13 (1)	0,143	-0,336	0,265	0,525	0,209		
Q13 (7)	0,131	0,705	-0,230	-0,188	0,222	PC4 - Modern housing, very poor access to infrastructures (- roads) and no equipment	Family with modern housing typology, bad sanitation services, no recent home maintenances. General lack of access to infrastructures (roads in particular are not maintained) and no equipment.
Q15	0,210	-0,120	-0,411	-0,264	0,284		
Q19	0,074	-0,237	0,388	-0,322	0,216	PC5 - Modern housing, medium to low access to infrastructure (+market -water), good equipment	Family with modern housing typology and many houses in the compound. Recent home maintenance works. Below-average access to infrastructures (satisfactory transport facilities to market, scarce water supply infrastructure). Equipment includes a radio, a bicycle and a fenced park for livestock..
Q21 (1)	0,510	0,212	0,313	-0,040	0,051		
Q21 (3)	-0,516	-0,434	-0,370	0,110	-0,125		
Q24	-0,003	-0,469	0,026	-0,148	0,405		
Q31	-0,110	-0,307	0,266	-0,358	0,331		
Q44	0,702	0,002	-0,145	-0,192	-0,097		
Q45	0,058	-0,236	0,352	-0,482	-0,263		
Q66	0,769	-0,118	-0,191	-0,062	-0,237		
Q101	0,197	-0,357	-0,239	0,159	0,216		
Q111 (7)	-0,536	0,042	-0,471	-0,277	0,129		
Q152	0,093	-0,300	-0,332	-0,259	0,445		
Q253	-0,206	-0,428	-0,110	-0,442	-0,180		
Q260	0,281	0,102	0,661	-0,092	-0,056		
Q261	0,769	-0,155	-0,250	-0,013	-0,274		
Q262	0,523	-0,202	-0,501	0,048	-0,226		
Q280	0,124	-0,608	0,178	-0,300	-0,112		
Q289	0,317	-0,191	0,059	-0,012	0,376		

Table 41 and 42. Variables and descriptions of the physical capital principal components, Bantignel

Financial Capital

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	[...]	F21
Self-value	3,450	2,531	2,040	1,822	1,557	1,285	1,210	...	0,188
Variability (%)	15,680	11,504	9,274	8,280	7,078	5,843	5,500	...	0,855
Cumulative sum (%)	15,680	27,183	36,458	44,738	51,816	57,659	63,159	...	100,000

Table 43. Values of the most significant components of the financial capital, Bantignel

The PCA of the financial capital matrix, which counts 22 variables, allowed to select 4 principal components over the total 21, for an explained variability of 44,7%.

Financial Capital				
Questions	FC1	FC2	FC3	FC4
Q79 (1)	0,798	-0,505	0,169	0,003
Q79 (10)	-0,496	0,034	0,122	-0,140
Q79 (2, other activities)	-0,566	0,549	-0,274	0,092
Q80 (1)	-0,651	0,593	-0,071	-0,032
Q80 (2)	0,501	0,200	0,252	-0,406
Q80 (10)	-0,063	-0,398	0,421	-0,153
Q80 (other activities)	0,403	-0,008	-0,248	0,505
Q83	-0,103	0,357	0,460	-0,232
Q84	-0,020	-0,129	0,088	-0,185
Q87	-0,061	-0,055	0,095	0,028
Q89	-0,313	0,052	0,669	-0,113
Q109	0,386	0,166	0,238	0,096
Q136	0,295	0,116	0,343	-0,219
Q146	0,393	0,334	-0,078	-0,424
Q147	0,329	0,565	0,191	0,179
Q148	0,470	0,511	-0,065	-0,207
Q149	0,344	0,431	0,014	0,387
Q158	0,402	0,217	-0,155	-0,438
Q159	0,032	0,293	0,461	0,500
Q160	0,254	0,441	-0,245	-0,180
Q161	0,246	0,161	0,416	0,539
Q287	0,409	-0,026	-0,497	0,147

Financial Capital - components' description	
FC1 - Agriculture-based, economically stable family	Agriculture, including dry-season agriculture, is the main livelihood. The family owns several heads of cattle (cows, sheep, goats and chicken) and sells mainly cows. The market is frequently attended.
FC2 - No agriculture-based, economically stable family	Agriculture is the second source of income. A good number of family members contribute to the income. The household owns several heads of cattle (cows, sheep, goats and chicken) and sells goats and sheep.
FC3 - Family with mixed livelihood strategy, remittances and livestock	The household relies on substantial remittances or on livestock breeding as second source of income. A good number of family members contribute to the income. The household sells sheep and chicken.
FC4 - Family with mixed livelihood strategy, alternative second source of income and some livestock	The household relies on craftsmanship or trade or other alternative activities as second source of income. The family sells sheep and chicken.

Table 44 and 45. Variables and descriptions of the financial capital principal components, Bantignel

Project Activities

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	[...]	F13
Self-value	19,589	7,390	4,473	3,637	3,432	2,691	2,248	...	0,312
Variability (%)	39,178	14,780	8,946	7,273	6,864	5,382	4,496	...	0,623
Cumulative sum (%)	39,178	53,958	62,904	70,177	77,042	82,424	86,920	...	100,000

Table 46. Values of the most significant components of project activities, Bantignel

The PCA of the project activities matrix, which counts 50 variables, allowed to select 2 principal components over the total 13, for an explained variability of 54%.

Project Activities (1)			Project Activities (2)		
Questions	PA1	PA2	Questions	PA1	PA2
Q316	0,282	0,128	Q332 (6)	0,412	0,645
Q317	0,807	0,200	Q333	0,847	0,260
Q318	0,831	0,178	Q334	0,743	-0,487
Q319	0,522	0,604	Q335	0,956	0,035
Q322 (1)	0,207	0,314	Q339 (9)	0,110	-0,091
Q322 (2)	0,225	0,159	Q340 (1)	0,743	-0,487
Q322 (3)	0,337	0,593	Q340 (2)	0,799	-0,239
Q322 (5)	0,686	-0,015	Q340 (3)	0,787	-0,295
Q322 (6)	0,318	0,528	Q340 (4)	0,646	-0,424
Q322 (7)	0,334	0,518	Q340 (5)	0,337	0,611
Q322 (4-8-9-10-11-12-13)	0,220	0,396	Q340 (6)	0,337	0,611
Q324 (1)	0,545	0,256	Q340 (7)	0,654	0,464
Q324 (2)	0,783	-0,150	Q348 (1)	0,353	0,558
Q324 (3)	0,783	-0,159	Q348 (2)	0,383	0,622
Q324 (4)	0,787	-0,295	Q348 (4)	0,257	0,497
Q324 (5)	0,575	0,203	Q348 (5)	0,141	0,304
Q324 (6)	0,767	0,209	Q348 (7)	0,621	0,019
Q324 (7)	0,567	-0,299	Q355 (1)	0,620	-0,437
Q324 (9)	0,804	-0,091	Q355 (2)	0,755	-0,503
Q324 (10)	0,141	0,304	Q355 (3)	0,755	-0,503
Q324 (11)	0,755	-0,503	Q355 (4)	0,620	-0,437
Q328	0,880	0,384	Q355 (5)	0,716	0,052
Q329	0,827	0,203	Q355 (6)	0,797	0,213
Q332 (2)	0,491	-0,304	Q355 (7)	0,620	-0,437
Q332 (4)	0,755	-0,503	Q361	0,797	0,282

Project Activities – components' description	
PA1 - Project activities with highest rate of participation	Forest plantations and reforestation activities, especially on land donated by the beneficiaries themselves, ranked highest in terms of participation, followed by socio-economic infrastructures, agro-sylvo-pastoral development activities and training.
PA2 - Project activities with exclusive participation	More exclusive activities which catalyzed the participation of individuals with particular resources, interests and uncertain redistribution propensity. Such activities included fruit tree planting and afforestation of kitchen gardens, several types of training and study tours in Guinea.

Table 47, 48 and 49. Variables and descriptions of project activities principal components, Bantignel

Project impacts

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	[...]	F40
Self-value	11,678	5,618	4,682	3,955	2,881	2,623	2,309	...	0,026
Variability (%)	21,626	10,404	8,670	7,323	5,335	4,858	4,276	...	0,049
Cumulative sum (%)	21,626	32,030	40,700	48,023	53,359	58,217	62,493	...	100,000

Table 50. Values of the most significant components of project impacts, Bantignel

The PCA of the project activities matrix, which counts 54 variables, allowed to select 4 principal components over the total 40, for an explained variability of 48%.

Project Impacts (1)				
Questions	PI1	PI2	PI3	PI4
Q95 (2)	0,261	0,286	-0,169	0,347
Q219 (6)	0,239	0,325	-0,330	0,341
Q220	0,206	0,430	-0,258	0,193
Q230 (1)	0,018	0,262	0,233	-0,025
Q230 (2)	0,078	0,277	0,045	-0,129
Q233	-0,124	0,119	0,082	-0,163
Q235 (1)	0,174	0,199	-0,308	0,284
Q235 (2)	0,114	0,196	-0,459	0,156
Q235 (7)	-0,254	-0,075	0,219	-0,140
Q235 (8)	-0,070	-0,391	0,384	-0,150
Q240 (1)	0,152	0,117	-0,362	0,063
Q240 (2)	0,284	0,157	0,042	-0,028
Q240 (3)	0,125	0,133	-0,342	0,178
Q240 (4)	0,149	0,404	0,368	-0,069
Q240 (5-7-10-11-12-13)	0,361	-0,160	-0,251	-0,418
Q242	0,147	0,003	0,039	0,380
Q243	0,352	0,453	-0,437	0,388
Q244	0,289	0,510	-0,457	0,236
Q245 (1)	0,136	0,478	-0,334	0,225
Q245 (2-4-7-9-11-14)	0,372	0,142	0,100	0,277
Q245 (3-5-6-8-10-12-13-15-16)	0,377	0,005	-0,330	0,288
Q246 (1)	0,523	0,186	0,014	0,204
Q246 (2)	0,348	0,343	-0,267	-0,067
Q246 (3)	0,095	0,522	-0,013	0,240
Q246 (4)	0,057	0,531	0,009	0,209
Q246 (8)	0,134	0,126	-0,097	0,008

Project Impacts (2)				
Questions	PI1	PI2	PI3	PI4
Q263	-0,006	-0,274	0,266	-0,223
Q264	-0,206	-0,149	0,471	-0,012
Q293	0,260	-0,024	-0,250	0,112
Q325 (1)	0,691	-0,387	0,003	0,276
Q325 (2)	0,360	0,655	0,566	-0,150
Q325 (3)	0,420	0,493	0,261	-0,267
Q325 (4)	0,360	0,655	0,566	-0,150
Q325 (6)	0,533	-0,125	-0,413	-0,457
Q325 (7)	0,422	-0,312	0,223	0,499
Q325 (9)	0,230	0,131	-0,117	-0,171
Q325 (10)	0,349	-0,076	-0,267	-0,488
Q325 (11)	0,360	0,655	0,566	-0,150
Q327	0,803	-0,005	0,110	-0,156
Q330	0,671	0,306	-0,061	-0,503
Q341 (2)	0,285	-0,149	-0,149	-0,182
Q341 (3)	0,543	0,084	0,485	0,216
Q341 (4)	0,571	-0,445	0,318	0,542
Q341 (7)	0,717	-0,349	-0,122	-0,074
Q343	0,931	0,016	0,162	-0,106
Q349	0,865	-0,334	-0,217	-0,217
Q350	0,783	-0,272	-0,327	-0,350
Q352	0,816	-0,391	-0,209	-0,143
Q356 (2)	0,571	-0,445	0,318	0,542
Q356 (3)	0,571	-0,445	0,318	0,542
Q356 (5)	0,749	0,148	0,228	-0,184
Q356 (6)	0,710	0,036	0,429	0,123
Q358	0,943	-0,008	0,042	-0,258
Q362	0,739	-0,230	-0,120	-0,046

Table 51 and 52. Variables of project impacts principal components, Bantignel

Table 53 displays the descriptions of the different project impacts that mainly occurred in the investigation site.

Project Impacts – components' description	
PI1 - Good, wide primary impact, fairly good secondary impact	Those who participated in the project continue to implement a wide array of activities, including several types of reforestation. The community at large also conducts forest conservation and reforestation activities, showing a certain degree of awareness of the importance of the natural resource base.
PI2 - Fairly good primary and secondary impacts	Among the activities promoted by the project, reforestation of water sources and riparian forests, community forest plantation and erosion control with retaining walls do continue. Village people carry out reforestation activities, with good participation, seeking for availability of construction wood and they manage reforested areas.
PI3 - Fairly good primary impact, low to no secondary impact	Among the activities promoted by the project those that continue are reforestation of water sources and riparian forests, community forest plantation, erosion control with retaining walls, use of managed water sources and a very few accompanying measures. Water sources and courses have not dried up. Very limited secondary impact in connection with forest protection and expansion, due to lack of understanding of related advantages.
PI4 – Low to no primary impact, moderate secondary impact	Concerning participants to the project, they only continue a very few, scattered activities. The community conducts reforestation activities and fights against forest fires. They have expectations on the goods and services provided by forests.

Table 53. Descriptions of project impacts principal components, Bantignel

3.2.2. Multiple linear regression

The PCA allowed to move from 218 variables to 26 principal components, 22 independent synthetic variables (drivers) and 4 dependent synthetic variables (project impacts). For each of the most representative project impacts identified by the PCA, multiple linear regression was implemented with the principal components resulting from the 6 X matrices in order to extrapolate the drivers of primary and secondary impacts.

PI1 – Good, wide primary impact, fairly good secondary impact: those who participated in the project continue to implement a wide array of activities, including several types of reforestation. The community at large also conducts forest conservation and reforestation activities, showing a certain degree of awareness of the importance of the natural resource base.

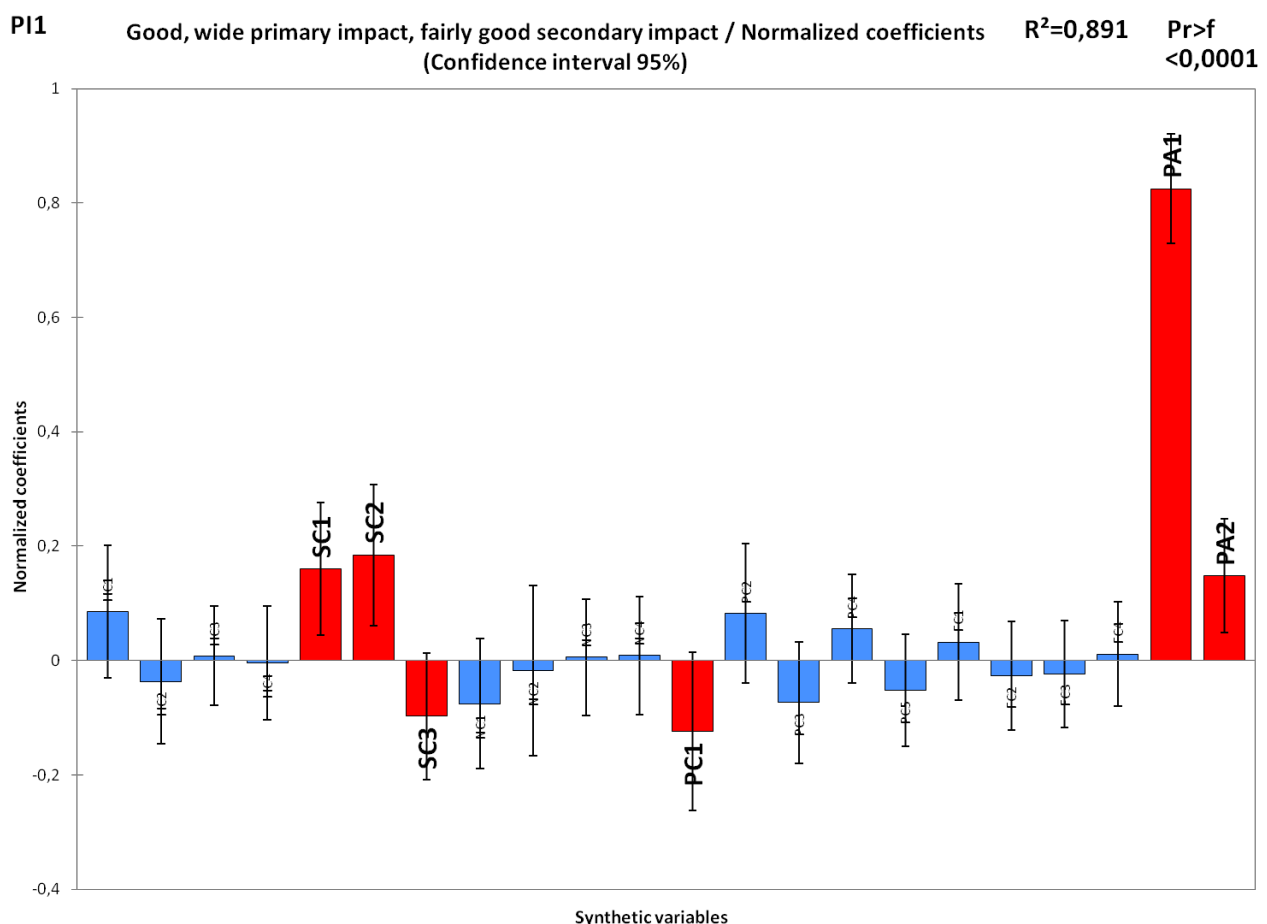


Figure 10. Most influential components for Project Impact 1, Bantignel

The high value of R^2 (0,891) indicates that the fitted model explains very well the variability in Y (PI1), while $Pr(F) < 0,0001$ specifies that the model fits to a great extent the observation data. In other words, there is a high correlation between the identified components (Figure 10) and the dependent synthetic variable PI1, and the former appropriately predict the value of the latter. Therefore, it is highly reasonable to expect similar results under similar conditions. Table 54 shows the principal components with a level of

significance higher than 90%, which are the synthetic variables able to explain the occurrence of and the variability in Y.

Model's parametres			
Source	Value	Pr > t	Significance (> 90%)
HC1	0,150	0,145	85,51%
HC2	-0,076	0,506	49,39%
HC3	0,020	0,851	14,89%
HC4	-0,011	0,933	6,67%
SC1	0,210	0,008	99,23%
SC2	0,366	0,004	99,61%
SC3	-0,253	0,083	91,72%
NC1	-0,136	0,189	81,07%
NC2	-0,034	0,813	18,68%
NC3	0,012	0,914	8,61%
NC4	0,022	0,869	13,14%
PC1	-0,232	0,080	92,01%
PC2	0,163	0,182	81,85%
PC3	-0,171	0,173	82,67%
PC4	0,144	0,247	75,26%
PC5	-0,135	0,297	70,33%
FC1	0,059	0,533	46,74%
FC2	-0,058	0,569	43,05%
FC3	-0,057	0,615	38,54%
FC4	0,028	0,806	19,36%
PA1	0,637	< 0,0001	99,99%
PA2	0,186	0,004	99,99%

Significant components	
Those who participated in the project continue to implement a wide array of activities, including several types of reforestation. The community at large also conducts forest conservation and reforestation activities, showing a certain degree of awareness of the importance of the natural resource base.	
SC1 (+) - Associativism for economic purposes and in the interest of the community (horticulture group, decision-making meetings)	The household benefits from reciprocal labor exchange, men and women of the family participate in a socio-economic interest group (dealing mainly with horticulture or soap making). The group is legally recognized, the family is represented in the management and the overall functioning is considered satisfactory. The household is also actively involved in decision-making meetings and reforestation activities.
SC2 (+) - Associativism in the interest of the community (road maintenance, reciprocity)	The family benefits from reciprocal labor exchange and participates in forest protection and road maintenance activities.
SC3 (-) - Associativism in the interest of the community with narrow focus (forest fires, forestry group)	The household participates in the committee to fight against forest fires and in the forestry interest group.
PC1 (-) - Modern housing, good access to infrastructures (+ water supply, school, health care center, market), no equipment	Family with modern housing typology and moderately-low number of houses. Good access to infrastructures (school, health care center, water supply, transport facilities to market), modern well is the main source of drinking water.
PA1 (+) - Project activities with highest rate of participation	Forest plantations and reforestation activities, especially on land donated by the beneficiaries themselves, ranked highest in terms of participation, followed by socio-economic infrastructures, agro-sylvo-pastoral development activities and training.
PA2 (+) - Project activities with exclusive participation	More exclusive activities which catalyzed the participation of individuals with particular resources, interests and uncertain redistribution propensity. Such activities included fruit tree planting and afforestation of kitchen gardens, several types of training and study tours in Guinea.

Tables 54 and 55. Model's parameters and descriptions of significant components for Project Impact 1, Bantignel

Multiple linear regression identifies "Project activities with highest rate of participation", "Project activities with exclusive participation", "Associativism for economic purposes and in the interest of the community (horticulture group, decision-making meetings)" and "Associativism in the interest of the community (road maintenance, reciprocity)" as drivers able to determine and increment "Good, wide primary impact, fairly good secondary impact".

"Associativism in the interest of the community with narrow focus (forest fires, forestry group)" and "Modern housing, good access to infrastructures (+ water supply, school, health care center, market), no equipment" negatively affect such an impact.

The analysis provides indications about the main factors (level and kind of participation in project activities, target beneficiaries and interest-generating assets) that should be considered in order to achieve generally positive impacts of forestry projects, both in the investigation site and in any other sites with similar socio-economic and environmental characteristics.

Participation

PA1(+) – **Project activities with highest rate of participation:** forest plantations and reforestation activities, especially on land donated by the beneficiaries themselves, ranked highest in terms of participation, followed by socio-economic infrastructures, agro-sylvo-pastoral development activities and training (level of significance 99,99%).

PA2(+) – **Project activities with exclusive participation:** more exclusive activities which catalyzed the participation of individuals with particular resources, interests and uncertain redistribution propensity. Such activities included fruit tree planting and afforestation of kitchen gardens, several types of training and study tours in Guinea (level of significance 99,99%).

The participation in a wide array of project activities, clearly linked to each other and to project objectives, and respondent to local people's needs and propensities, is necessary to ensure over time an ample adoption and replication of project approach and to avoid the risk of breakdown into isolated, narrow-focused activities. The analysis confirms the importance of the quality of participation: a cost-sharing approach makes for increased interest in keeping project activities ongoing. Contributing the land on which reforestation activities take place (see the analysis of PI1, Tolo) is a means to achieve a sense of ownership. Land tenure and access issues must be assessed very carefully by the project in order not to affect use rights over vital resources.

“Project activities with exclusive participation” is a driver able to determine and increase restricted benefits within the primary impact, due to select participation in high-return activities with no steady redistribution provisions.

The effort to include a higher proportion of the beneficiary community should be guided by principles able to identify the target that can better respond to project stimulations, increasing both primary and secondary impacts.

Target beneficiaries

SC1(+) – **Associativism for economic purposes and in the interest of the community (horticulture group, decision-making meetings):** the household benefits from reciprocal labor exchange, men and women of the family participate in a socio-economic interest group (dealing mainly with horticulture or soap making). The group is legally recognized, the family is represented in the management and the overall functioning is considered satisfactory. The household is also actively involved in decision-making meetings and reforestation activities (level of significance 99,23%).

SC2(+) – **Associativism in the interest of the community (road maintenance, reciprocity):** the family benefits from reciprocal labor exchange and participates in forest protection and road maintenance activities (level of significance 99,61%).

SC3(-) – **Associativism in the interest of the community with narrow focus (forest fires, forestry group):** the household participates in the committee to fight against forest fires and in the forestry interest group (level of significance 91,72%).

Multiple linear regression provides indications about the social capital that participants should possess in order to enhance project impacts, in particular the secondary ones. SC1 suggests that this social capital belongs to families that engage in socio-economic interest groups (horticulture groups in particular) to increase their economic opportunities, and participate in decision-making processes affecting the community. This status makes them receptive to innovations brought about by the project, especially to those with a potential for income generation, and identifies them as possible mediators between the project and the community.

SC2 expresses a social capital based on the cooperation to implement actions from which the entire population benefits, e.g. maintenance of rural roads and forest protection, and on reciprocity mechanisms. Families with such features are deeply rooted into the real social dynamics of the community, can act as triggers of diffusion and knowledge sharing, and have the capability to get together to pursue common objectives, including project ones.

The inclusion of households with a rich social capital among the direct project beneficiaries is expected to generate an ampler redistributive, spill-over effect, contributing to spread secondary impacts.

The model also identifies a negative driver (SC3) characterized by the participation in community activities that, although relevant to the project core, have a very narrow focus. As this particular social capital only includes limited social commitments and highly specific activities, it negatively influences the amplitude of the analyzed impact.

Interest-generating assets

PC1(-) – Modern housing, good access to infrastructures (+ water supply, school, health care center, market), no equipment: family with modern housing typology and moderately-low number of houses. Good access to infrastructures (school, health care center, water supply, transport facilities to market), modern well is the main source of drinking water (level of significance 92,01%).

This component may suggest that secure access to a broad set of infrastructures (water supply, education, health care, transport facilities, market network) decreases the interest in project activities aimed at restoring and protecting the natural resources base. A more thorough reasoning, which takes into account the fact that beyond public infrastructures, this physical capital does not include any personal equipment, points out the role of aid assistance in shaping the recipients' attitude and philosophy towards development projects. Field observation clarifies that local people whom this physical capital belongs to, were exposed to several cooperation agencies charged with the construction of facilities which people themselves did not have the means to build up, and this level of interaction contributed to developing an inclination to assistance rather than to participation. As a consequence, this physical capital denotes people who do not act as primary actors of their own development and are caught up in a vicious circle of assistance, which explains the negative influence on the analyzed project impact.

PI2 – Fairly good primary and secondary impacts: among the activities promoted by the project, reforestation of water sources and riparian forests, community forest plantation and erosion control with retaining walls do continue. Village people carry out reforestation activities, with good participation, seeking for availability of construction wood and they manage reforested areas.

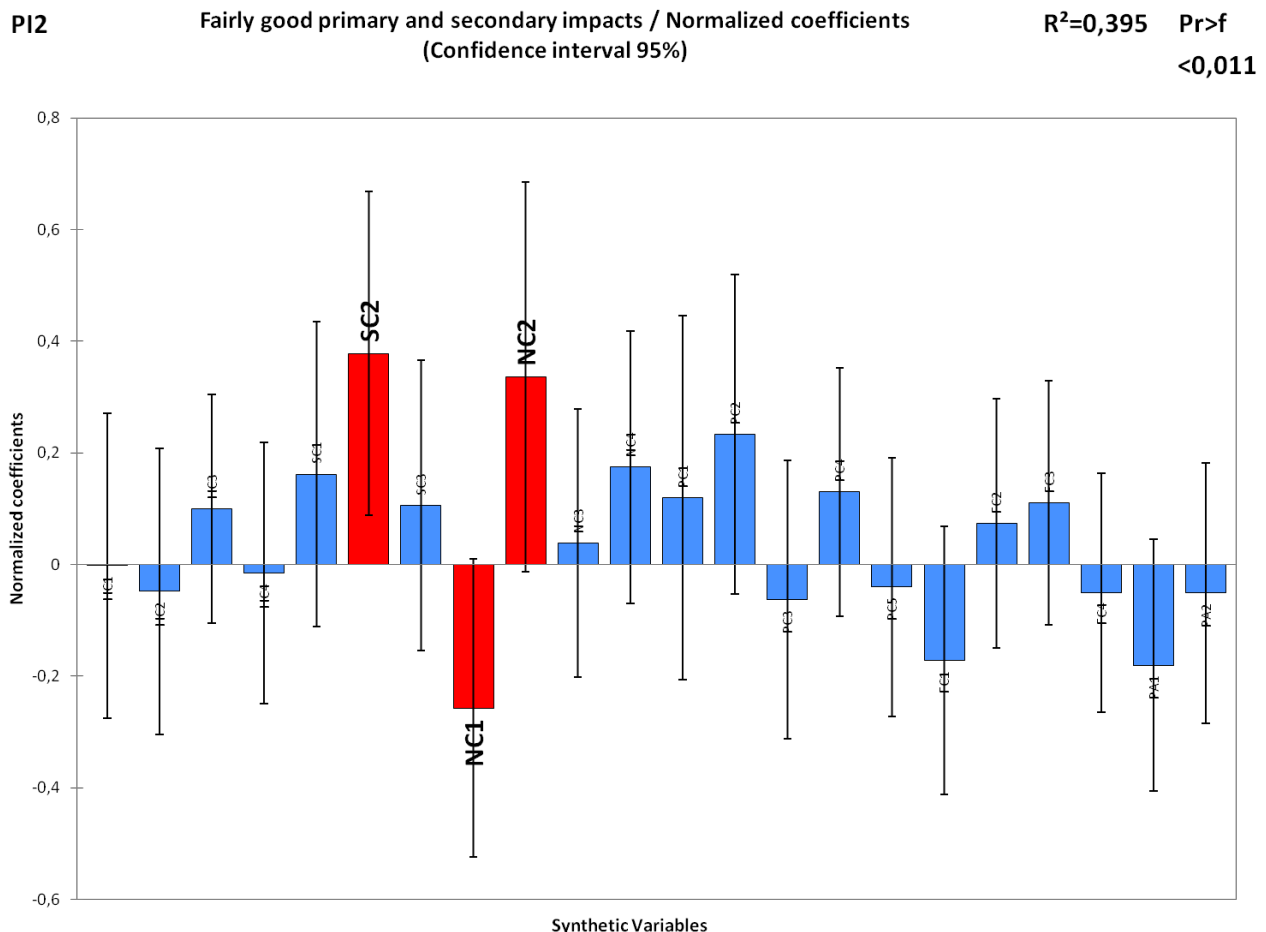


Figure 11. Most influential components for Project Impact 2, Bantignel

The value of R^2 (0,395) indicates that the fitted model is able to explain the variability in Y (PI2), while $Pr(F)=0,011$ points out that the model fits the observation data. There exists a correlation between the identified components (Figure 11) and the dependent synthetic variable PI2, and the former can predict the value of the latter. Therefore, similar results can be expected under similar conditions. Table 56 shows the principal components with a level of significance higher than 90%, which are the synthetic variables able to explain the occurrence of and the variability in Y.

Model's parametres			
Source	Value	Pr > t	Significance (> 90%)
HC1	-0,003	0,987	1,32%
HC2	-0,069	0,710	29,04%
HC3	0,172	0,334	66,60%
HC4	-0,028	0,895	10,50%
SC1	0,147	0,243	75,72%
SC2	0,519	0,011	98,86%
SC3	0,191	0,419	58,06%
NC1	-0,320	0,059	94,09%
NC2	0,445	0,059	94,12%
NC3	0,058	0,751	24,87%
NC4	0,306	0,158	84,23%
PC1	0,156	0,468	53,21%
PC2	0,320	0,109	89,14%
PC3	-0,102	0,617	38,33%
PC4	0,234	0,249	75,10%
PC5	-0,073	0,731	26,95%
FC1	-0,220	0,156	84,37%
FC2	0,109	0,513	48,72%
FC3	0,183	0,318	68,17%
FC4	-0,088	0,642	35,83%
PA1	-0,097	0,115	88,49%
PA2	-0,045	0,662	33,79%

Significant components	
Among the activities promoted by the project, reforestation of water sources and riparian forests, community forest plantation and erosion control with retaining walls do continue. Village people carry out reforestation activities, with good participation, seeking for availability of construction wood and they manage reforested areas.	
SC2 (+) - Associativism in the interest of the community (road maintenance, reciprocity)	The family benefits from reciprocal labor exchange and participates in forest protection and road maintenance activities.
NC1 (-) - Very vulnerable land and water resources, little vulnerable forest resources	Low availability of agricultural land. Near the village there are natural and exotic species forests. Villagers do not own private forest plantations. Forest cover has decreased, forests provide medicinal plants and lianas. Decreasing trend in forest fires. Precipitation has sensibly decreased, no or a very few water courses have dried up, but there are conflicts over the access to water resources.
NC2 (+) - Very vulnerable water resources, good access to land	Good availability of agricultural land, there are soil erosion problems. There are exotic species forests but not riparian forests near the village. Forest cover has slightly increased. Precipitation has strongly decreased. Water courses and springs have dried up, yet conflicts over the access to water resources are not recorded.

Table 56 and 57. Model's parameters and descriptions of significant components for Project Impact 2, Bantignel

Multiple linear regression identifies “Associativism in the interest of the community (road maintenance, reciprocity)” and “Very vulnerable water resources, good access to land” as drivers able to determine and increment “Fairly good primary and secondary impacts”, while “Very vulnerable land and water resources, little vulnerable forest resources” negatively affects such an impact.

The analysis provides indications about the main factors (target beneficiaries and focus) that should be considered to achieve generally positive impacts of forestry projects, both in the investigation site and in any other sites with similar socio-economic and environmental features.

Target beneficiaries

SC2(+) – **Associativism in the interest of the community (road maintenance, reciprocity)**: the family benefits from reciprocal labor exchange and participates in forest protection and road maintenance activities. (level of significance 98,86%).

Multiple linear regression provides indications about the social capital that the beneficiaries should possess in order to enhance project impacts, in particular the secondary one. Such social capital belongs to families that cooperate to implement activities from which the entire population benefits, e.g. the maintenance of rural roads, and take advantage of reciprocity mechanisms rather than participate in socio-economic

interest groups. Families with this sense of belonging to the community can act as a multiplier of project effects, especially when they insist on vital resources as water and wood.

Focus

NC2(+) – **Very vulnerable water resources, good access to land:** Good availability of agricultural land, there are soil erosion problems. There are exotic species forests but not riparian forests near the village. Forest cover has slightly increased. Precipitation has strongly decreased. Water courses and springs have dried up, yet conflicts over the access to water resources are not recorded (level of significance 94,12%).

NC1(-) – **Very vulnerable land and water resources, little vulnerable forest resources:** low availability of agricultural land. Near the village there are natural and exotic species forests. Villagers do not own private forest plantations. Forest cover has decreased, forests provide medicinal plants and lianas. Decreasing trend in forest fires. Precipitation has sensibly decreased, no or a very few water courses have dried up, but there are conflicts over the access to water resources (level of significance 94,09%).

The state of natural resources plays a fundamental role. Seriously vulnerable water resources (NC2) determined a primary impact that consists mainly of the continuation of reforestation activities in areas which have a direct linkage to water availability. Besides reforesting water sources and riparian forests, participants to the project keep on tackling soil erosion with retaining walls, which reduce sedimentation in water sources. The project was able to mainstream concepts and tools that made people directly link protective forests to water availability, and pushed them to implement relevant operations over time. The emphasis on forests and water, that built on a recognized and addressed vulnerability, made this natural capital a positive driver. It means that when a project is able to identify vulnerable natural assets and to work on them, this vulnerability turns into a factor of adoption of project innovations.

On the other hand, when degraded or lacking natural assets are not properly targeted by a project, or the project does not have the means to reverse the adverse situation, then these vulnerable resources represent a driver of decrease of positive primary and secondary impacts. This is highlighted in the multiple linear regression by the negative driver NC1, which is informative about the difficult access to agricultural land, probably exacerbated by encroaching reforestation.

The more the natural resources are scarce and degraded, the less people are motivated to engage in project activities if they do not firmly focus with a clear intervention logic on the rehabilitation and sustainable use of specific assets, preferring at that point to look for other solutions, such as for instance out-migrating in search of work elsewhere.

PI3 – Fairly good primary impact, low to no secondary impact: among the activities promoted by the project those that continue are reforestation of water sources and riparian forests, community forest plantation, erosion control with retaining walls, use of managed water sources and a very few accompanying measures. Water sources and courses have not dried up. Very limited secondary impact in connection with forest protection and expansion, due to lack of understanding of related advantages.

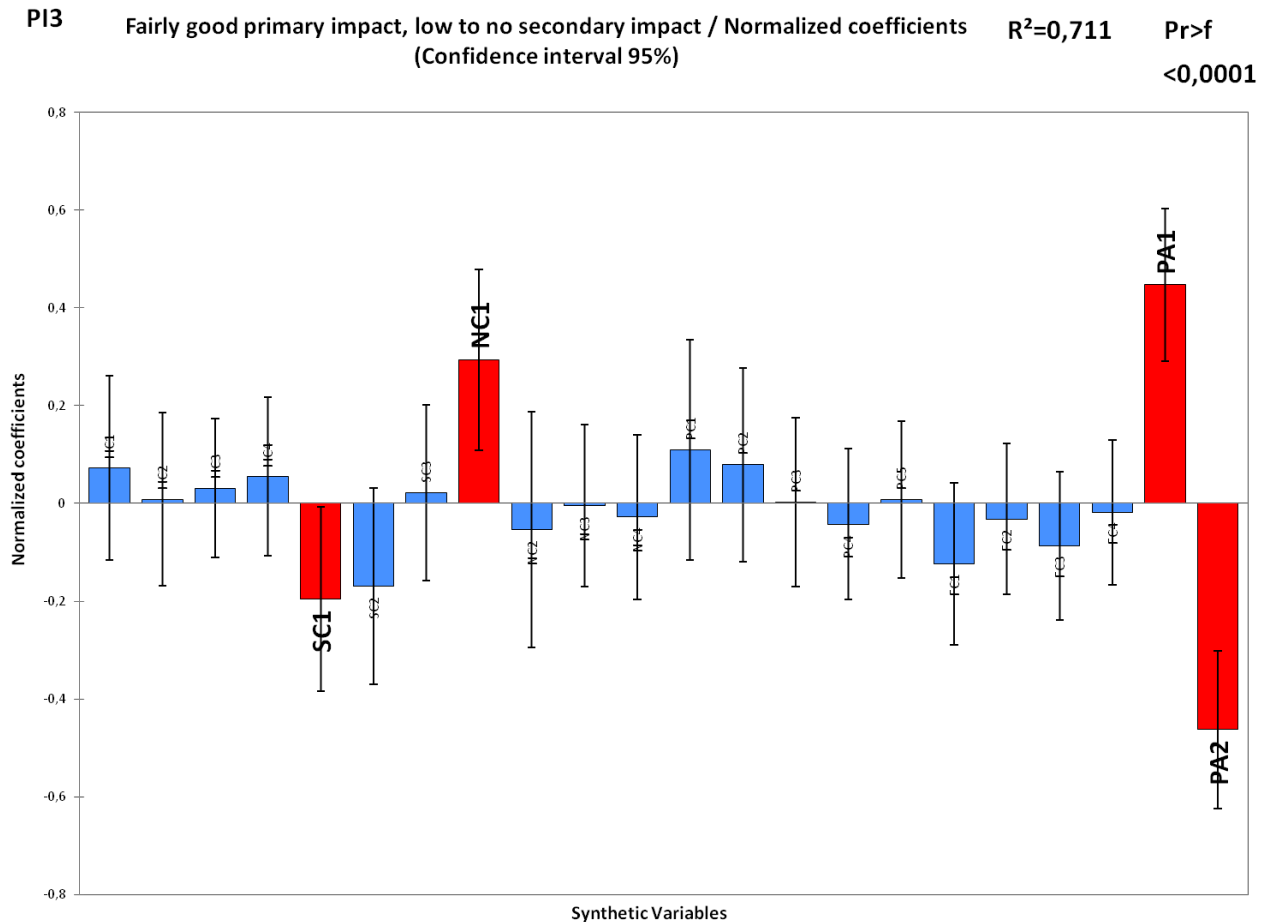


Figure 12. Most influential components for Project Impact 3, Bantignel

The high value of R^2 (0,711) indicates that the fitted model explains very well the variability in Y (PI3), while $Pr(F) < 0,0001$ points out that the model highly fits the observation data. There is a high correlation between the identified components (Figure 12) and the dependent synthetic variable PI3, and the former appropriately predict the value of the latter. Therefore, it is very reasonable to expect similar results under similar conditions. Table 58 shows the principal components with a level of significance higher than 90%, which are the synthetic variables able to explain the occurrence of and the variability in Y.

Model's parametres			
Source	Value	Pr > t	Significance (> 90%)
HC1	0,080	0,450	55,01%
HC2	0,011	0,925	7,54%
HC3	0,048	0,665	33,45%
HC4	0,088	0,506	49,44%
SC1	-0,163	0,042	95,75%
SC2	-0,212	0,097	90,32%
SC3	0,036	0,811	18,90%
NC1	0,334	0,002	99,77%
NC2	-0,065	0,659	34,10%
NC3	-0,006	0,958	4,23%
NC4	-0,044	0,744	25,60%
PC1	0,131	0,333	66,65%
PC2	0,099	0,428	57,16%
PC3	0,003	0,980	1,97%
PC4	-0,070	0,582	41,78%
PC5	0,012	0,927	7,26%
FC1	-0,144	0,143	85,73%
FC2	-0,043	0,682	31,80%
FC3	-0,131	0,261	73,94%
FC4	-0,029	0,810	18,98%
PA1	0,219	< 0,0001	99,99%
PA2	-0,368	< 0,0001	99,99%

Significant components	
Among the activities promoted by the project those that continue are reforestation of water sources and riparian forests, community forest plantation, erosion control with retaining walls, use of managed water sources and a very few accompanying measures. Water sources and courses have not dried up. Very limited secondary impact in connection with forest protection and expansion, due to lack of understanding of related advantages.	
SC1 (-) - Associativism for economic purposes and in the interest of the community (horticulture group, decision-making meetings)	The household benefits from reciprocal labor exchange, men and women of the family participate in a socio-economic interest group (dealing mainly with horticulture or soap making). The group is legally recognized, the family is represented in the management and the overall functioning is considered satisfactory. The household is also actively involved in decision-making meetings and reforestation activities.
NC1 (+) - Very vulnerable land and water resources, little vulnerable forest resources	Low availability of agricultural land. Near the village there are natural and exotic species forests. Villagers do not own private forest plantations. Forest cover has decreased, forests provide medicinal plants and lianas. Decreasing trend in forest fires. Precipitation has sensibly decreased, no or a very few water courses have dried up, but there are conflicts over the access to water resources.
PA1 (+) - Project activities with highest rate of participation	Forest plantations and reforestation activities, especially on land donated by the beneficiaries themselves, ranked highest in terms of participation, followed by socio-economic infrastructures, agro-sylvo-pastoral development activities and training.
PA2 (-) - Project activities with exclusive participation	More exclusive activities which catalyzed the participation of individuals with particular resources, interests and uncertain redistribution propensity. Such activities included fruit tree planting and afforestation of kitchen gardens, several types of training and study tours in Guinea.

Table 58 and 59. Model's parameters and descriptions of significant components for Project Impact 3, Bantignel

Multiple linear regression identifies “Very vulnerable land and water resources, little vulnerable forest resources” and “Project activities with highest rate of participation” as drivers able to determine and increment “Fairly good primary impact, low to no secondary impact”.

“Associativism for economic purposes and in the interest of the community (horticulture group, decision-making meetings) and “Project activities with exclusive participation” negatively affect such an impact.

The analysis provides indications about the main factors (participation and focus) that should be considered in order to increment positive impacts of forestry projects, both in the investigation site and in any other sites featuring similar socio-economic and environmental characteristics.

Participation

PA1(+) – **Project activities with highest rate of participation:** forest plantations and reforestation activities, especially on land donated by the beneficiaries themselves, ranked highest in terms of participation, followed by socio-economic infrastructures, agro-sylvo-pastoral development activities and training (level of significance 99,99%).

PA2(-) – **Project activities with exclusive participation:** More exclusive activities which catalyzed the participation of individuals with particular resources, interests and uncertain redistribution propensity.

Such activities included fruit tree planting and afforestation of kitchen gardens, several types of training and study tours in Guinea (level of significance 99,99%).

The analyzed impact focuses on the rehabilitation of natural resources, the emphasis on economic opportunities is negligible. An ample participation, in terms of number of both activities and beneficiaries, is a positive driver able to widen and increase primary and secondary impacts (PA1).

“Project activities with exclusive participation” denotes a select, little redistributive participation in specific activities. Relevant action can hardly continue if for any reasons, e.g. loss of interest, lack of necessary means, little remuneration, those involved by the project stop the implementation. Such a risk materialized in the observed impact, pointing out how this kind of participation can be a negative driver for both primary and secondary impacts.

Participation in project activities should be shaped according to a clear focus and accurate choice of beneficiaries.

Focus

NC1(+) – **Very vulnerable land and water resources, little vulnerable forest resources:** Low availability of agricultural land. Near the village there are natural and exotic species forests. Villagers do not own private forest plantations. Forest cover has decreased, forests provide medicinal plants and lianas. Decreasing trend in forest fires. Precipitation has sensibly decreased, no or a very few water courses have dried up, but there are conflicts over the access to water resources (level of significance 99,77%).

SC1(-) – **Associativism for economic purposes and in the interest of the community (horticulture group, decision-making meetings):** The household benefits from reciprocal labor exchange, men and women of the family participate in a socio-economic interest group (dealing mainly with horticulture or soap making). The group is legally recognized, the family is represented in the management and the overall functioning is considered satisfactory. The household is also actively involved in decision-making meetings and reforestation activities (level of significance 95,75%).

NC1 indicates the exposure to degraded or difficulty accessible natural resources. The project targeted and addressed this overall vulnerability and worked on the rehabilitation of natural assets: soil, forests and water. The ability to identify the very problem triggered trust in the participants, turning the vulnerability into a driver of positive primary impact.

SC1 is strongly characterized by the participation in socio-economic interest groups, horticulture groups in particular. People with this social capital may hold more interest in increasing their economic opportunities than in restoring the natural resource base through technical measures. In a context of scarce natural resources, agricultural land in particular, the project was not able to attract these people with rewarding income generating activities, and their participation ended up by constituting a negative driver for the analyzed impact. In order to count on their active involvement and to take advantage of their potential to augment the secondary impact, the project should have focused more on economic concerns, supporting the environmental core of the action with the promotion of coherent complementing activities able to generate revenue.

PI4 – Low to no primary impact, moderate secondary impact: concerning participants to the project, they only continue a very few, scattered activities. The community conducts reforestation activities and fights against forest fires. They have expectations on the goods and services provided by forests.

PI4 Low to no primary impact, moderate secondary impact / Normalized coefficients
(Confidence interval 95%) $R^2=0,649$ $Pr>f <0,0001$

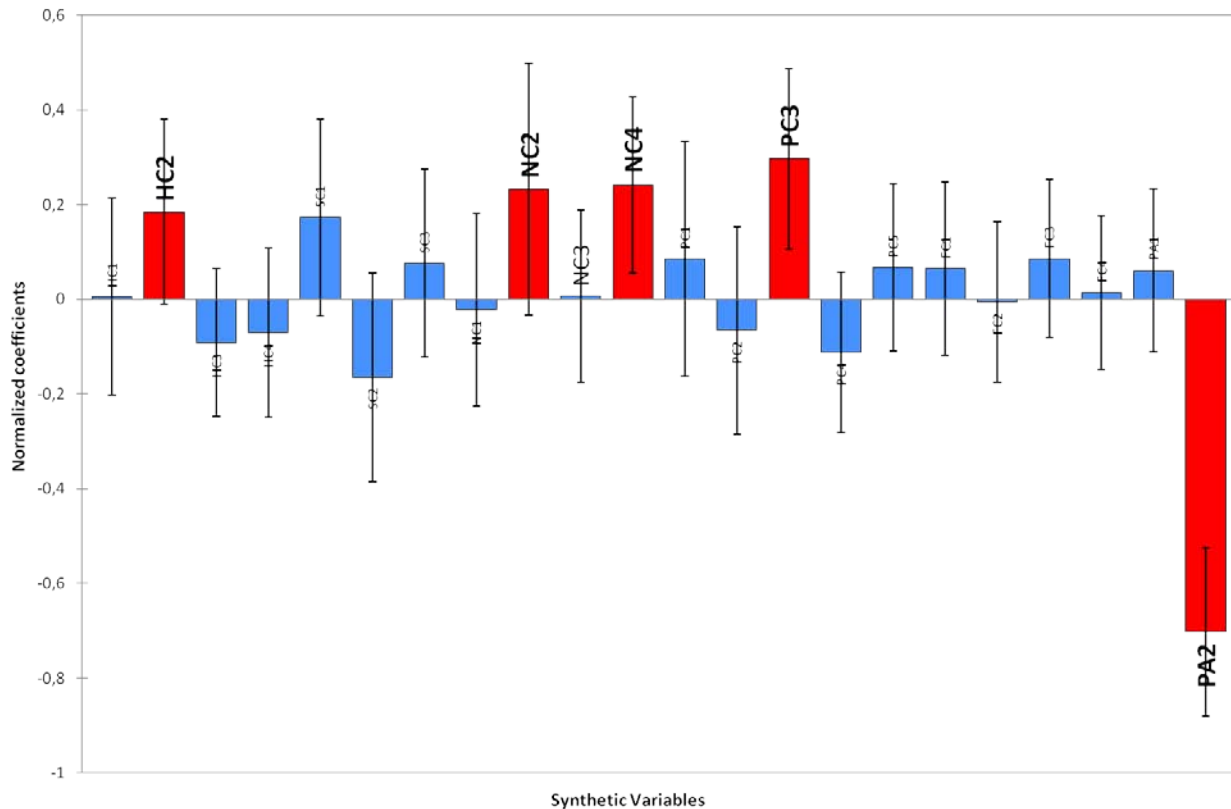


Figure 13. Most influential components for Project Impact 4, Bantignel

The high value of R^2 (0,649) indicates that the fitted model explains very well the variability in Y (PI4), while $Pr>F <0,0001$ specifies that the model highly fits the observation data. Thus, there is a high correlation between the identified components (Figure 13) and the dependent synthetic variable PI4, and the former appropriately predict the value of the latter. It is very reasonable to expect similar results under similar conditions. Table 60 shows the principal components with a level of significance higher than 90%, which are the synthetic variables able to explain the occurrence of and the variability in Y.

Model's parametres			
Source	Value	Pr > t	Significance (> 90%)
HC1	0,006	0,956	4,37%
HC2	0,224	0,062	93,76%
HC3	-0,132	0,246	75,43%
HC4	-0,104	0,436	56,41%
SC1	0,132	0,102	89,84%
SC2	-0,190	0,142	85,82%
SC3	0,116	0,443	55,69%
NC1	-0,023	0,832	16,80%
NC2	0,258	0,085	91,47%
NC3	0,008	0,944	5,61%
NC4	0,356	0,011	98,87%
PC1	0,093	0,496	50,41%
PC2	-0,076	0,550	45,02%
PC3	0,404	0,003	99,73%
PC4	-0,169	0,194	80,65%
PC5	0,103	0,446	55,44%
FC1	0,070	0,476	52,40%
FC2	-0,007	0,945	5,50%
FC3	0,120	0,307	69,27%
FC4	0,021	0,864	13,62%
PA1	0,027	0,481	51,89%
PA2	-0,514	< 0,0001	99,99%

Significant components	
Concerning participants to the project, they only continue a very few, scattered activities. The community conducts reforestation activities and fights against forest fires. They have expectations on the goods and services provided by forests.	
HC2 (+) - Vulnerable family led by careful woman	Family led by unschooled, young woman. There are boys who go to school and children are vaccinated. The household has access to modern medicine. They consume a good number of meals a day and follow a balanced diet. The household suffers from food insecurity during the rainy season.
NC2 (+) - Very vulnerable water resources, good access to land	Good availability of agricultural land, there are soil erosion problems. There are exotic species forests but not riparian forests near the village. Forest cover has slightly increased. Precipitation has strongly decreased. Water courses and springs have dried up, yet conflicts over the access to water resources are not recorded.
NC4 (+) - Vulnerable water resources, limited access to land, not vulnerable forest resources	Valley bottom land is sufficiently available, soil erosion problems are recorded. There are private forest plantations. Medicinal plants are an important forest resource. No forest fires occur. Access to water courses is problematic and water sources have dried up.
PC3 (+) - Modern housing, fairly good access to infrastructures (+ school, water supply), scarce equipment	Family with modern housing typology, good sanitation services, no recent home maintenances. Good access to modern well which is the source of drinking water. There is a secondary school in the village. Equipment may include a bicycle.
PA2 (-) - Project activities with exclusive participation	More exclusive activities which catalyzed the participation of individuals with particular resources, interests and uncertain redistribution propensity. Such activities included fruit tree planting and afforestation of kitchen gardens, several types of training and study tours in Guinea.

Table 60 and 61. Model's parameters and descriptions of significant components for Project Impact 4, Bantignel

Multiple linear regression identifies “Vulnerable family led by careful woman”, “Vulnerable water resources, limited access to land, not vulnerable forest resources” and “Modern housing, fairly good access to infrastructures (+ school, water supply), scarce equipment” as drivers able to improve “Low to no primary impact, moderate secondary impact”, while “Project activities with exclusive participation” decreases such an impact.

The analysis provides indications about the main factors (participation, target beneficiaries, focus and interest-generating assets) that should be considered in order to increment positive impacts of forestry projects, both in the investigation site and in any other sites with similar socio-economic and environmental features.

Participation

PA2(-) – Project activities with exclusive participation: more exclusive activities which catalyzed the participation of individuals with particular resources, interests and uncertain redistribution propensity. Such activities included fruit tree planting and afforestation of kitchen gardens, several types of training and study tours in Guinea (level of significance 99,99%).

“Project activities with exclusive participation” denotes a select, little redistributive participation in specific activities. Relevant action can hardly continue if for any reasons, e.g. loss of interest, lack of necessary means, little remuneration, those involved by the project stop the implementation. Such a risk materialized

in the observed impact, pointing out how this kind of participation can be a negative driver for project impacts. In this case, the evidence is on the low primary impact.

Participation in project activities should be shaped according to accurate assessment and choice of beneficiaries, to the vulnerability they are confronted with and the resources that are available to them.

Target beneficiaries

HC2(+) – **Vulnerable family led by careful woman:** family led by unschooled, young woman. There are boys who go to school and children are vaccinated. The household has access to modern medicine. They consume a good number of meals a day and follow a balanced diet. The household suffers from food insecurity during the rainy season (level of significance 93,76%).

Although not directly participating in the project, people with such a human capital ensured a decent secondary impact, because of their peculiar needs and propensities. Consequently, their participation as direct beneficiaries can be expected to generate both ample primary impact and wide-spread replication of project activities by others and over time.

Such target beneficiaries would not necessarily be households led by men or literate chiefs, but by women who, despite constraints, have to grow up their children, take good care of them, and hold a strong motivation and factual interest in building a future for them, including the natural environment where they will live.

Focus

NC2(+) – **Very vulnerable water resources, good access to land:** good availability of agricultural land, there are soil erosion problems. There are exotic species forests but not riparian forests near the village. Forest cover has slightly increased. Precipitation has strongly decreased. Water courses and springs have dried up, yet conflicts over the access to water resources are not recorded (level of significance 91,47%).

NC4(+) – **Vulnerable water resources, limited access to land, not vulnerable forest resources:** valley bottom land is sufficiently available, soil erosion problems are recorded. There are private forest plantations. Medicinal plants are an important forest resource. No forest fires occur. Access to water courses is problematic and water sources have dried up (level of significance 98,87%).

NC2 and NC4 are both very informative of the state of natural assets. They depict a situation of highly vulnerable water resources and a definitely less warning state of forest resources, due especially to the presence of exotic species plantations.

Seriously vulnerable water resources determined a secondary impact that consists mainly of reforestation activities and safeguard of forest resources, motivated by expectations on the ecological services provided by forests. The project was able to mainstream a narrative that emphasized the interconnections between forest and water resources, probably building on pre-existing local concepts and beliefs. This emphasis, which addressed a critical vulnerability, turned the poor natural capital into a positive driver. Therefore, when vulnerable natural assets are targeted and treated, the adverse situation starts being looked at with a motivation that can spill over into new generations, beyond project boundaries, continuing to produce positive effects over time.

On the other hand, plantations of exotic forest species (eucalypts, pines and acacias) established by the project are still in place and provided the basis, the resources on which to work for the continuation of project activities and vision into a further cycle of users and beneficiaries.

Either available, healthy natural resources or degraded ones whose vulnerability is understood and properly addressed can be drivers of positive project impacts. On the contrary, untreated, degraded natural assets, in particular water resources, are a negative driver able to undermine the achievement of project goals.

Interest-generating assets

PC3(+) – **Modern housing, fairly good access to infrastructures (+ school, water supply), scarce equipment:** family with modern housing typology, good sanitation services, no recent home maintenances. Good access to modern well which is the source of drinking water. There is a secondary school in the village. Equipment may include a bicycle (level of significance 99,73%).

This component suggests that an average physical capital, including a fairly good level of access to infrastructures, concurs to the occurrence of the observed impact and is able to increase it. The key is the good access to the modern well. In a context of experienced vulnerability of water resources, the lack of access to safe drinking-water supply would discourage any other possible interests and would undermine more long-term aims, including environmental restoration.

The analysis provides an important information on action to undertake as a prerequisite to the attainment of environmental objectives: it is necessary to work on water supply infrastructure to grant people access to the very basic resource before starting long-term oriented reforestation activities.

4. DISCUSSION AND CONCLUSIONS

The applied methodology allowed to answer the research questions:

1. Under what socio-economic and environmental conditions and level of participation, do the applied approaches of forestry projects result in long-lasting impacts in terms of increased awareness of the importance of forests, diminished pressure on natural resources, adoption of sustainable practices and ownership over the proposed innovations?
2. How do future forestry projects need to be conceived and interwoven into the local socio-economic texture in order to produce the impacts above?

The methodology was able to identify the project impacts occurred in the investigation sites in relation to the main objective and thematic core of the analyzed interventions: an increased awareness of the importance of forests, of their protection and sustainable use. The analysis pointed out the kind and level of participation in project activities as well as the socio-economic and environmental factors (the livelihood assets) that can determine and enhance the identified impacts.

In particular, the analysis provided information and guidance on four topics to orientate the conceiving of future forestry projects in comparable contexts and with similar aims: kind and level of participation, target beneficiaries, project focus and interest-generating assets.

Participation

Among the eight main types of project impacts identified by principal components analyses in Tolo and Bantignel, only four included different degrees of satisfactory primary impact (PI1 Tolo, PI1 Bantignel, PI2 Bantignel, PI3 Bantignel). In Tolo, 16 participants to the project were found in a sample of 86 surveyed households, that is 19% of the total. In Bantignel, the participants were 12 on a sample of 93 households, that means 13% of the total. In order to achieve better primary impacts the number of direct beneficiaries should be higher. Although it is not possible to point out with exactness the threshold percentage necessary to ensure 100% of positive primary impacts, a rough estimate indicates that one third of the referring community should be targeted by a project.

In the multiple linear regressions of PI1 Tolo, PI1 Bantignel and PI3 Bantignel, the synthetic variable conveying project activities with highest rate of participation has a very strong level of significance: 99,99%. This means that, no matter what other drivers can positively influence project impacts, an elevated participation with active involvement in a wide array of project activities, represents the *conditio sine qua non* for long-lasting impacts on the participants and, consequently, on the referring community. Exposure to multiple project activities should happen in a way that they turn out to be logically linked to each other and to project goals, and respondent to local people's needs and propensities. This would foster adoption and replication over time of project innovations and would avoid the risk of breakdown into isolated, narrow-focused activities.

High participation needs to be coupled by active involvement of the local population. This can be triggered by generating the necessary conditions: participants should be encouraged to contribute to the project some own resources, for instance the land on which reforestation activities take place. This cost-sharing approach is a means to achieve a sense of ownership and ensures a continued interest in keeping project activities ongoing. Land tenure and access issues must be assessed very carefully by the project in order not to affect use rights over vital resources.

The PCA of Bantignel brought out another kind of participation, a more exclusive one characterized by select beneficiaries and specific, high-return activities. Although this kind of little redistributive participation can determine restricted benefits within the primary impact (PI3 Bantignel), it has to be regarded as a generally negative driver for primary and secondary impacts.

Project activities can hardly continue if for any reasons (loss of interest, lack of necessary means, little remuneration, etc.) those privileged ones involved by the project stop the implementation. Such a risk materialized in PI3 Bantignel and PI4 Bantignel, pointing out that this kind of participation should be avoided.

A broad participation in project activities needs to be shaped according to accurate assessment and choice of the target that can better respond to project input, increasing both primary and secondary impacts.

Target beneficiaries

The analysis highlights the importance of choosing direct project participants within a defined target range in order to maximize primary impact and spill-over effects, and provides indications about the social, human and financial capital that beneficiaries should possess. These three capital assets, the social capital in particular, are very influential in determining project dynamics and adoption rate, and have different behaviors. In the case of the social capital, the richer it is the better people that hold it respond to project input. Human and financial capital are positively influential in the middle part of the range and become negative drivers in the lower part.

The optimal social capital belongs to families that engage in socio-economic interest groups (institutionalized horticulture groups in particular) to increase their economic opportunities, and participate in decision-making processes and other activities affecting the community. Families with this status are interested in being primary actors of their own empowerment and development, are receptive to innovations brought about by projects, in particular to those with a potential for income generation, and can act as mediators between the project and the community (PI1 Tolo, PI3 Tolo, PI1 Bantignel). Yet, given the economic interest of these families, if only people with this particular social capital are involved by a project, and only in activities with little emphasis on economic return, there exists the risk of turning into a negative driver (see section on focus below).

The analysis also identified another kind of more “altruistic” social capital able to trigger diffusion and knowledge sharing, therefore contributing to a plier, redistributive secondary impact. Such social capital belongs to families that cooperate to implement activities from which the entire community benefits, e.g. maintenance of rural roads and forest protection, and take advantage of reciprocity mechanisms rather than participate in entrepreneurial associations. Families with this sense of belonging to the community are deeply rooted into the real social dynamics and have the capability to get together to pursue common objectives, including project ones, especially when they insist on vital resources as water and wood (PI1 Bantignel, PI2 Bantignel).

Finally, a negative social driver emerged, characterized by the participation in a few, highly specific activities (fire management committee, forestry group) that, although relevant to the project core, evidently have a too narrow focus to positively influence a wide impact (PI1 Bantignel).

As far as the human capital is concerned, and contrary to what is often advocated in the development arena, the analysis suggests that the best-responding target is not given by the most disadvantaged households, as they lack the necessary means and resources to foster innovation and trigger development dynamics (PI2 Tolo).

The analysis also pointed out that the target able to ensure good impacts is not necessarily given by households led by men or literate chiefs, but indeed by unschooled, young women who have technical skills and innovative attitude (PI1 Tolo) and women who take good care of their children in terms of diet, health and education (PI4 Bantignel). These women have learnt to actively cope with constraints because of the responsibility over their children, and hold a strong motivation and interest in building a future for them, including the natural environment where they will live. Even if these women were too young at the time of the projects to have participated in them, they ensured a positive secondary impact anyhow, because of their peculiar needs and propensities. Consequently, their participation as direct beneficiaries can be expected to generate thick primary and secondary impacts.

The analysis of financial capital also provided important information. The financial capital with positive influence on project impacts belongs to households that adopt mixed subsistence strategies based on trade, craftsmanship and other alternative activities rather than on agriculture and livestock breeding, and are therefore prone to take up innovations (PI3 Tolo). The negative driver was found to be a stagnant, poorly innovative livelihood strategy based on traditional sources of income (PI1 Tolo).

In a society where 80% of the families rely on extensive subsistence agriculture as principal livelihood and, consequently, the pressure on natural resources exceeds the level of sustainability, an intervention logic should privilege the support to those economic activities – craftsmanship, trade and the development of small enterprises – that can lead to the emergence of a middle class. Such a socio-economic class would be able to put in motion an endogenous process of economic growth and to divert human resources from an obsolete and congested agriculture sector to new activities and professions, finally resulting in diminished pressure on natural resources in the long term.

Focus

The natural capital plays a fundamental role in influencing project impacts. An overall good state and stability of natural resources in terms of safe access to land, water and forests, provide the assets on which to work, the enabling conditions for the continuation of project activities by others than the direct beneficiaries. A community with a rich natural capital is keen to learn best practices to protect and sustainably exploit their vital resources (PI3 Tolo).

The situation can vary substantially when natural resources are partially or entirely degraded, especially if they affect water availability. The failure of a project to recognize the vulnerability of water resources and to mitigate the situation through, for instance, reforestation of water sources can lead to almost null impacts (PI2 Tolo). A problematic access to water is a very serious issue, able alone to undermine the overall success of an intervention.

If, on the other hand, a project is able to recognize the vulnerability of water resources and to mainstream concepts and tools that make people link the state of protective forests to water quantity and quality, then the vulnerability starts being looked at with a motivation that can spill over beyond project boundaries, continuing to produce positive effects over time (PI2 Bantignel, PI4 Bantignel). In general, when a project targets impaired natural assets (land, forests, water) and works on their rehabilitation, the ability to identify and address the very underlying problem triggers trust in the participants, turning the poor natural capital into a driver of positive impact (PI3 Bantignel).

When particular sets of degraded or lacking natural resources, e.g. land, are not properly targeted, or the project does not have the means to reverse the adverse situation, then these vulnerable resources represent a driver of decrease of positive primary and secondary impacts (PI2 Bantignel). The more the natural resources are scarce and degraded, the less people are motivated to engage in project activities if they do not focus with a clear intervention logic on the rehabilitation and sustainable use of specific assets,

preferring at that point to look for other solutions, such as for instance out-migrating in search of work elsewhere.

Thus, either available, healthy natural resources or degraded ones whose vulnerability is understood and properly addressed can be drivers of positive project impacts. On the contrary, untreated, degraded natural assets, in particular water resources, are a negative driver able to undermine the achievement of project goals. The natural capital can be positively influential at any level of the range, the direction of the influence ultimately depends on how it interacts with project focus and activities.

A last consideration on project focus concerns accompanying measures able to generate revenue while diminishing pressure on natural resources. People interested in increasing their economic opportunities might not be attracted by project activities focusing only on the rehabilitation of natural resources and their participation can even result in a negative driver (PI3 Bantignel). In order to count on the active involvement of people with entrepreneurial propensity and to take advantage of their potential to augment the secondary impact, projects should focus more on economic aspects, supporting the environmental core of the action with the promotion of coherent complementing activities able to generate revenue.

Interest-generating assets

The analysis highlights that an average physical capital, with a fairly good level of access to infrastructures, is a driver of increase of project impacts. The key is the presence of sufficient water supply infrastructure, including modern wells (PI2 Tolo, PI4 Bantignel).

In a context of experienced vulnerability of water resources, the lack of access to safe drinking-water supply and missed opportunity of dry-season agriculture, would discourage any other possible interests and would undermine more long-term aims, including environmental restoration.

An important recommendation can be drawn on action to undertake as a prerequisite to the attainment of environmental objectives: it is necessary to work on water supply infrastructure to grant people access to the very basic resource before starting reforestation activities.

In one case, secure access to a broad set of infrastructures (water supply, education, health care, transport facilities, market network) was found to decrease positive project impacts (PI1 Bantignel). Local people whom this physical capital belongs to, were exposed to several cooperation agencies charged with the construction of facilities which people themselves did not have the means to build up. This level of interaction contributed to developing an inclination to assistance rather than to participation. As a consequence, this physical capital denotes people who do not act as primary actors of their own development and are caught up in a vicious circle of assistance, which explains the negative influence on a good project impact.

Final remarks

The applied methodology provided interesting recommendations for the ongoing project EP/INT/503/GEF and future forestry projects with similar objectives and in comparable contexts. To exploit the full potential of the database created to conduct this study, the data collection and analysis process should be repeated after the termination of the project. This would allow to understand what changes have occurred that can be attributed to the project and to draw new lessons learnt. Additionally, given that there are presumably no places left in the world where development projects have not yet worked, it is recommended to adopt the methodology hereby presented for effective ex-ante investigation during the formulation phase of field projects.

This accuracy would allow to include since the beginning the activities that beneficiaries consider relevant and to integrate them with those actions which are necessary to achieve broader environmental goals, finally resulting in longer term impacts and enhanced sustainability of forestry interventions.



Figure 14. Horticulture group, market garden of Guélin, Tolo

5. ANNEXES

5.1. Annex 1: Household survey questionnaire of Tolo

Rubrique 1 : localisation, composition de ménage et biens personnels				
Date :		Enquêteur :		
Préfecture :		Sous-préfecture :		
District :		Village :		
Code de ménage :		Nom du chef de ménage :		
Nombre d'interviewés et rôle :				
N°	Questions	Réponses	Codes	Aller à
Q01	Sexe du chef de ménage	☐ M ☐ F	1 2	
Q02	Age du chef de ménage	A préciser :		
Q03	Êtes-vous né dans ce village ?	☐ Oui ☐ Non	1 0	
Q04	Quelle est votre situation matrimoniale ?	☐ Jamais marié/e ☐ Mariage monogame ☐ Mariage polygame ☐ Veuf/veuve ☐ Divorcé/e ☐ Séparé/e	0 1 2 3 4 5	
Q05	Nombre de membres du ménage (pas plus de six mois d'absence)	☐ Moins de 4 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐ Plus de 10	1 2 3 4 5 6 7 8 9	
Q06	Nombre d'épouses dans le ménage	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 00	
Q07	Nombre d'enfants dans le ménage (fils, filles, belles filles, petits fils, petites filles, neveux, nièces, etc.)	☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ Plus de 7	0 1 2 3 4 5 6 7 8	

Q08	Nombre de membres absents pour raisons de travail (moins de six mois)	☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ Plus de 4	0 1 2 3 4 5	
Q09	Relation des membres du ménage avec le chef	A préciser :		
Q10	Combien de membres précédents du ménage ont-ils émigrés ailleurs pour raisons de travail ?	☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ Plus de 4	0 1 2 3 4 5	
Q11	Combien de maisons votre ménage possède-t-il ?	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ Plus de 7	1 2 3 4 5 6 7 8	
Q12	Quel est le principal matériau de construction des murs extérieurs des maisons ?	☐ Terre ☐ Bois ☐ Briques en argile ☐ Briques stabilisés ☐ Ciment ☐ Tôle en métal ☐ Autre A préciser :	1 2 3 4 5 6 7	
Q13	Quel est le principal matériau de construction des toits des maisons ?	☐ Tôle en métal ☐ Tuile ☐ Béton ☐ Peau ☐ Bois ☐ Terre ☐ Paille ☐ Autre A préciser :	1 2 3 4 5 6 7 8	
Q14	Quel est le principal matériau de revêtement des sols des logements ?	☐ Terre ☐ Ciment ☐ Carreaux ☐ Moquette/Tapis ☐ Autre A préciser :	1 2 3 4 5	
Q15	Avez-vous récemment fait des travaux de maintenance des	☐ Oui ☐ Non	1 0	Q17

	maisons ?			
Q16	Si oui, quand ?	☐ Moins de 2 semaines ☐ De 2 semaines à 1 mois ☐ De 1 à 3 mois ☐ De 3 à 6 mois ☐ De 6 à 12 mois ☐ 1 année ou plus ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 6 00	
Q17	Votre ménage possède-t-il un bâtiment externe pour la cuisine ?	☐ Oui ☐ Non	1 0	
Q18	Où votre ménage stocke-t-il les graines et les semences ?	☐ Magasin ☐ Maison ☐ Case ☐ Autre A préciser :	1 2 3 4	
Q19	Quelles sortes de toilettes avez-vous ?	☐ Latrines à chasse ☐ Latrines à seau ☐ Latrines améliorée ☐ Latrines à fosse ☐ Pas de toilettes	4 3 2 1 0	
Q20	Le ménage partage-t-il les sanitaires avec d'autres ménages ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 0 00	
Q21	Quelles sont vos sources d'eau potable ?	☐ Forage ☐ Puits amélioré ☐ Puits local ☐ Source aménagée ☐ Source ou rivière ☐ Récolte de l'eau de pluie	1 2 3 4 5 6	
Q22	Quels sont vos sources d'eau pour l'utilisation domestique ?	☐ Forage ☐ Puits amélioré ☐ Puits local ☐ Source aménagée ☐ Source ou rivière ☐ Récolte de l'eau de pluie	1 2 3 4 5 6	
Q23	Avez-vous l'électricité à la maison ?	☐ Oui ☐ Seulement quelques heures par journée ☐ Générateur d'électricité ☐ Non	3 2 1 0	
Q24	Avez-vous une radio à la maison ?	☐ Oui ☐ Non	1 0	
Q25	Avez-vous une télévision à la maison ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 0 00	
Q26	Avez-vous un ventilateur électrique à la maison ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 0 00	
Q27	Avez-vous un stéréo à la maison ?	☐ Oui ☐ Non	1 0	
Q28	Avez-vous un lecteur	☐ Oui	1	

	vidéo dans votre maison ?	☐ Non ☐ Ne s'applique pas	0 00	
Q29	Avez-vous un ordinateur à la maison ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 0 00	
Q30	Avez-vous un frigo à la maison ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 0 00	
Q31	Possédez-vous une bicyclette ?	☐ Oui ☐ Non	1 0	
Q32	Possédez-vous une moto ?	☐ Oui ☐ Non	1 0	
Q33	Possédez-vous une voiture ?	☐ Oui ☐ Non	1 0	
Q34	Possédez-vous un tracteur ?	☐ Oui ☐ A partager ☐ Non	1 2 0	
Q35	Possédez-vous une charrue ?	☐ Oui ☐ A partager ☐ Non	1 2 0	
Q36	Avez-vous récemment acheté de biens importants (p.ex. une moto, une télévision) ?	☐ Oui ☐ Non	1 0	Q38
Q37	Si oui, quel bien avez-vous acheté ?	☐ Voiture ☐ Moto ☐ Bicyclette ☐ Télévision ☐ Charrue ☐ Objets complétant l'ameublement ☐ Animaux pour l'élevage ☐ Motopompe ☐ Parcelle ou bâtiment en ville ☐ Fusil ☐ Générateur d'électricité ☐ Autre A préciser : ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 00	
Q38	Quelle est la principale source de lumière dans votre maison ?	☐ Electricité ☐ Torche à batterie ☐ Lampe à huile, pétrole ou gaz ☐ Torche à résine ☐ Bois sec ☐ Autre A préciser :	1 2 3 4 5 6	
Remarque :				
Rubrique 2 : éducation				

N°	Questions	Réponses	Codes	Aller à
Q39	Quelles langues parlez-vous dans le ménage ?	☐ Poular ☐ Soussou ☐ Malinké ☐ Français ☐ Créole anglais ☐ Wolof ☐ Créole portugais ☐ Cérère ☐ Dioula ☐ Arabe ☐ Autre A préciser :	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	
Q40	Quel est le niveau de scolarisation du chef de ménage ?	☐ Universitaire ☐ Secondaire ☐ Primaire ☐ Ecole coranique ☐ Langue nationale ☐ Pas ou peu alphabétisé	5 4 3 2 1 0	
Q41	Vos épouses sont alphabétisées ?	☐ Toutes ☐ Certaines ☐ Personne ☐ Ne s'applique pas	1 2 0 00	
Q42	Avez-vous des enfants qui vont à l'école française ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 0 00	
Q43	Avez-vous des filles qui vont à l'école française ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 0 00	
Q44	Combien de salles de classe avez-vous dans votre école ?	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ Plus de 6 ☐ Ne sait pas	1 2 3 4 5 6 7 98	
Q45	Une école secondaire existe-t-elle dans votre village ?	☐ Oui ☐ Non	1 0	
Q46	Combien d'écoles coraniques existent-elles dans le village ?	☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ Plus de 5 ☐ Ne sait pas	0 1 2 3 4 5 6 98	
Q47	Avez-vous des enfants qui vont à l'école coranique ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 0 00	
Q48	Vos enfants	☐ Moins de 1 Km	1	

	parcourent-ils quelle distance pour aller à l'école ?	☐ De 1 à 2 Km ☐ De 2 à 3 Km ☐ 3 Km ou plus ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	2 3 4 98 00	
Q49	Vos enfants restent-ils à l'école pendant la semaine ou retournent-ils à la maison chaque jour ?	☐ Ils restent à l'école ☐ Ils retournent à la maison ☐ Ne s'applique pas	1 2 00	
Q50	Avez-vous des problèmes économiques pour couvrir les coûts liés à la scolarisation de vos enfants ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 0 00	Q52
Q51	Si oui, dans quelle période ?	☐ Ouverture (octobre) ☐ Examens et fermeture (juin) ☐ Saison sèche ☐ Toute l'année scolaire ☐ Autre A préciser : ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 00	
Q52	Dans votre ménage, qui assure la dépense pour la scolarisation des enfants et/ou des petits enfants ?	☐ Père ☐ Mère ☐ Grand-père ☐ Grand-mère ☐ Oncle ☐ Tante ☐ Enfant ☐ Ressortissants ☐ Beau fils ☐ Belle fille ☐ Frère ☐ Sœur ☐ Autre A préciser : ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 00	
Q53	Quel est le nombre de personnes de plus de 15 ans qui savent lire dans votre ménage ?	☐ Tous ☐ Certains ☐ Personne	2 1 0	
Q54	Êtes-vous satisfait de votre niveau d'alphabétisation ?	☐ Oui, tout à fait ☐ Oui un peu ☐ Non	1 2 0	
Q55	Vous sentez-vous vraiment capable de... ?	☐ Lire facilement ☐ Ecrire correctement ☐ Faire des calculs écrits simples ☐ Rien de tout cela	1 2 3 0	
Q56	Aimeriez-vous améliorer votre niveau de	☐ Oui ☐ Non	1 0	

	scolarisation ?			
Remarque :				
Rubrique 3 : santé				
N°	Questions	Réponses	Codes	Aller à
Q57	Utilisez-vous des produits chimiques pour purifier l'eau de boisson ?	☐ Oui ☐ Non	1 0	
Q58	Comment traitez-vous l'eau de boisson ?	☐ Filtrage avec tissu ☐ Utilisation de sûr eau ☐ Ebullition ☐ Autre A préciser : ☐ Pas de traitement	1 2 3 4 0	
Q59	Quelles sont les maladies les plus fréquentes dans votre ménage ?	☐ Aucune ☐ Paludisme ☐ Parasitoses ☐ Diarrhée ☐ Autres problèmes gastro-intestinales (gastrite, constipation, maux de ventre, etc.) ☐ MST et VIH ☐ Dermatoses ☐ Diabète ☐ Fractures de membres ☐ Blessures infectées ☐ Mal aux dents ☐ Fatigue ☐ Maux de dos ☐ Arthrose ou arthrite ☐ Hémorroïdes ☐ Grippe ☐ Maladies de la vue ☐ Problèmes d'ouïe ☐ Typhus ☐ Hypertension artérielle et problèmes cardiaques ☐ Tuberculose ☐ Maladies mentales ☐ Asthme ☐ Rougeole ☐ Paralysie ☐ Jaunisse ☐ Bronchite ☐ Épilepsie ☐ Coqueluche ☐ Drépanocytose ☐ Hernie ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 98	

Q60	Est-ce qu'en ce moment un membre de votre ménage est malade ?	☐ Oui ☐ Non	1 0	Q62
Q61	Si oui, de quelle maladie ?	☐ Paludisme ☐ Parasitoses ☐ Diarrhée ☐ Autres problèmes gastro-intestinales (gastrite, constipation, maux de ventre, etc.) ☐ MST et VIH ☐ Dermatoses ☐ Diabète ☐ Fractures de membres ☐ Blessures infectées ☐ Mal aux dents ☐ Fatigue ☐ Maux de dos ☐ Arthrose ou arthrite ☐ Hémorroïdes ☐ Grippe ☐ Maladies de la vue ☐ Problèmes d'ouïe ☐ Typhus ☐ Hypertension artérielle et problèmes cardiaques ☐ Tuberculose ☐ Maladies mentales ☐ Asthme ☐ Rougeole ☐ Paralysie ☐ Jaunisse ☐ Bronchite ☐ Épilepsie ☐ Coqueluche ☐ Drépanocytose ☐ Hernie ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 98 00	
Q62	Quand a été la dernière fois qu'un membre du ménage est tombé malade ?	☐ Moins de 2 semaines ☐ De 2 semaines à 2 mois ☐ De 2 à 6 mois ☐ De 6 à 12 mois ☐ De 1 à 2 années ☐ 2 années ou plus	1 2 3 4 5 6	
Q63	Vos enfants ont-ils été vaccinés ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 0 00	
Q64	Les membres du ménage utilisent-ils quelles sortes de médecine ?	☐ Moderne ☐ Moderne et traditionnelle ☐ Traditionnelle ☐ Aucune	3 2 1 0	
Q65	Dans quelle structure allez-vous pour vos	☐ Hôpital régional ☐ Hôpital préfectoral	1 2	

	soins ?	☐ Cabinet de soin ☐ Dispensaire ou poste de santé ☐ Ne s'applique pas	3 4 00	
Q66	Avez-vous un poste de santé dans votre village ?	☐ Oui ☐ Non	1 0	
Q67	Quelle distance parcourez-vous pour aller au poste de santé ?	☐ Moins de 1 Km ☐ De 1 à 4 Km ☐ De 4 à 8 Km ☐ De 8 à 12 Km ☐ De 12 à 20 Km ☐ 20 Km ou plus ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 6 00	
Q68	En moyenne à combien de contrôles médicaux chaque membre de votre ménage est-il soumis par année ?	☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ Plus de 4 ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	0 1 2 3 4 5 98 00	
Q69	Vos femmes accouchent-elles à la maison ou à l'hôpital ?	☐ Maison ☐ Hôpital ☐ Les deux, ça dépend du cas spécifique ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 00	
Q70	Avez-vous accès aux médicaments dans votre poste de santé ?	☐ Oui ☐ Non	1 0	
Q71	Avez-vous des problèmes économiques pour couvrir les coûts des médicaments ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 0 00	
Q72	Dans votre ménage, qui assume la dépense pour la santé des enfants et/ou des petits enfants ?	☐ Père ☐ Mère ☐ Grand-père ☐ Grand-mère ☐ Oncle ☐ Tante ☐ Ressortissants ☐ Beau fils ☐ Belle fille ☐ Frère ☐ Sœur ☐ Enfant ☐ Autre A préciser : ☐ Pas de dépenses ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 0 00	
Q73	Comment utilisez-vous la tradithérapie ?	☐ Connaissance personnelle ☐ Tradipraticien ☐ Conseil ancien malade	1 2 3	

		☐ Ne s'applique pas	00	
Q74	Il y a combien de tradipraticiens dans votre village ?	☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ Plus de 2 ☐ Ne sait pas	0 1 2 3 98	
Q75	Avez-vous eu des problèmes d'intoxication par l'usage des médicaments traditionnels ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 0 00	
Q76	Combien de séances d'assainissement des lieux publics faites-vous dans votre village chaque mois ?	☐ Ne participe pas ☐ Moins de 5 ☐ De 5 à 10 ☐ De 10 à 15 ☐ De 15 à 20 ☐ De 20 à 25 ☐ De 25 à 30 ☐ 30 ou plus ☐ Ne sait pas	0 1 2 3 4 5 6 7 98	
Q77	Comment votre ménage se débarrasse-t-il de ses ordures ménagères ?	☐ Dépotoir public/container ☐ Système composte ☐ Jetées par le ménage ☐ Brulées par le ménage ☐ Enterrées par le ménage ☐ Autre A préciser :	1 2 3 4 5 6	
Q78	Quel est le principal mode d'évacuation des eaux usées du ménage ?	☐ Puisard (fosse moderne) ☐ Trou à ciel ouvert ☐ Caniveau ☐ Dans la nature ☐ Autre A préciser :	1 2 3 4 5	
Remarque :				
Rubrique 4 : sources de revenu et systèmes de production				
N°	Questions	Réponses	Codes	Aller à
Q79	Quelle est votre principale source de revenu ?	☐ Agriculture et horticulture ☐ Elevage ☐ Commerce ☐ Teinture ☐ Tissage ☐ Cordonnerie ☐ Forge ☐ Menuiserie ☐ Fonctionnariat ☐ Ressortissants ☐ Pépinières et/ou plantations ☐ Main d'œuvre prêtée ailleurs	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	

		☐ Apiculture ☐ Couture de bonnets ☐ Mécanicien ☐ Charbonnier ☐ Tailleur ☐ Tradithérapie ☐ Confection de matelas ☐ Chauffeur ☐ Maçonnerie ☐ Pisciculture ☐ Alphabétisation ☐ Enseignement ☐ Imam ou maitre coranique ☐ Agent forestier ☐ Pension ☐ Blanchisserie ☐ Saponification ☐ Peintre ☐ Boulangerie ☐ Réparateur (radios, horloges, etc.) ☐ Autre A préciser :	13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33	
Q80	Quelle est votre source de revenu secondaire ?	☐ Aucune ☐ Agriculture et horticulture ☐ Elevage ☐ Commerce ☐ Teinture ☐ Tissage ☐ Cordonnerie ☐ Forge ☐ Menuiserie ☐ Fonctionnariat ☐ Ressortissants ☐ Pépinières et/ou plantations ☐ Main d'œuvre prêtée ailleurs ☐ Apiculture ☐ Couture de bonnets ☐ Mécanicien ☐ Charbonnier ☐ Tailleur ☐ Tradithérapie ☐ Confection de matelas ☐ Chauffeur ☐ Maçonnerie ☐ Pisciculture ☐ Alphabétisation ☐ Enseignement ☐ Imam ou maitre coranique ☐ Agent forestier ☐ Pension ☐ Blanchisserie ☐ Saponification ☐ Peintre ☐ Boulangerie ☐ Réparateur (radios, horloges, etc.)	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32	

		☐ Autre A préciser :	33	
Q81	Est-ce que vous devez payer des impôts sur les revenus ?	☐ Oui ☐ Non	1 0	
Q82	Si oui, combien d'argent payez-vous pour les impôts par année ?	A préciser : ☐ Ne s'applique pas	00	
Q83	Nombre de personnes qui contribuent aux revenus du ménage	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ Plus de 4	1 2 3 4 5	
Q84	Au cours des cinq dernières années, les revenus annuels de votre ménage ont-ils sensiblement augmentés ou diminués ?	☐ Sensiblement augmentés ☐ N'ont pas sensiblement changés ☐ Sensiblement diminués	2 1 0	Q86
Q85	Si les revenus annuels du ménage ont sensiblement augmentés ou diminués, quelles sont les sources de revenu qui ont occasionné ce changement ?	☐ Agriculture et horticulture ☐ Elevage ☐ Commerce ☐ Teinture ☐ Tissage ☐ Cordonnerie ☐ Forge ☐ Menuiserie ☐ Fonctionnariat ☐ Ressortissants ☐ Pépinières ou plantations ☐ Main d'œuvre prêtée ailleurs ☐ Apiculture ☐ Couture de bonnets ☐ Mécanicien ☐ Charbonnier ☐ Tailleur ☐ Tradithérapie ☐ Confection de matelas ☐ Chauffeur ☐ Maçonnerie ☐ Pisciculture ☐ Alphabétisation ☐ Enseignement ☐ Imam ou maitre coranique ☐ Agent forestier ☐ Pension ☐ Blanchisserie ☐ Saponification ☐ Peintre ☐ Boulangerie ☐ Réparateur (radios, horloges, etc.) ☐ Autre	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33	

		A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	98 00	
Q86	Ce changement, d'après vous, est-il durable ou conjoncturel ?	☐ Changement durable ☐ Changement passager ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 2 98 00	
Q87	Est-ce que vous recevez des denrées alimentaires (riz, sucre, etc.) par les ressortissants ?	☐ Oui ☐ Non	1 0	Q89
Q88	Si oui, quelle quantité de denrées alimentaires recevez-vous par les ressortissants chaque année ?	☐ Moins de 15 Kg ☐ De 15 à 30 Kg ☐ De 30 à 50 Kg ☐ 50 Kg ou plus ☐ Ne connaît pas la quantité ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 98 00	
Q89	Est-ce que vous recevez de l'argent par les ressortissants ?	☐ Oui ☐ Non	1 0	Q91
Q90	Combien d'argent recevez-vous par les ressortissants chaque année ?	☐ Moins de 500.000 FG ¹⁵ ☐ De 500.000 à 1.000.000 FG ☐ De 1.000.000 à 1.500.000 FG ☐ 1.500.000 FG ou plus ☐ Ne connaît pas le montant ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 98 00	
Q91	Utilisez-vous des formes de micro crédit ?	☐ Oui ☐ Non	1 0	
Q92	Avez-vous utilisé le micro crédit dans le passé ?	☐ Oui ☐ Non	1 0	Q94
Q93	Si oui, avez-vous trouvé le micro crédit convenable ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 0 00	
Q94	Souhaiteriez-vous d'avoir accès à des formes de micro crédit ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 0 98 00	
A) Agriculture				
Q95	Quels types de terre utilisez-vous comme champs à exploiter pour l'agriculture ?	☐ Champ de coteau ☐ Champ de bas-fond ☐ Champ de plaine ☐ Tapade ☐ Ne pratique pas l'agriculture	1 2 3 4 0	Q139
Q96	Combien d'hectares de terre cultivable avez-vous à votre	☐ Moins de 0,5 hectares ☐ 0,5 à 1 hectares ☐ 1 à 2 hectares	1 2 3	

¹⁵ Tau moyen d'échange dans la période de la collecte de données : 1EUR = 8890,294 FG

	disposition ?	☐ 2 à 3 hectares ☐ 3 à 4 hectares ☐ 4 hectares ou plus ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	4 5 6 98	
Q97	Combien d'hectares de terre en jachère avez-vous à votre disposition ?	☐ Pas de terre en jachère ☐ Moins de 0,5 hectares ☐ De 0,5 à 1hectares ☐ De 1 à 2 hectares ☐ De 2 à 3 hectares ☐ De 3 à 4 hectares ☐ 4 hectares ou plus ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	0 1 2 3 4 5 6 98 00	
Q98	A l'exclusion de la tapade, la terre que votre ménage cultive vous appartient-elle ?	☐ Oui ☐ Partiellement ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	2 1 0 00	Q100
Q99	Si la terre ne vous appartient pas, quel type d'arrangement avez-vous avec le propriétaire terrien ?	☐ Prêt avec dime ☐ Don ☐ Location ☐ Autre A préciser : ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 00	
Q100	Si la terre vous appartient, quelle superficie possédez-vous ?	☐ Moins de 0,5 hectares ☐ De 0,5 à 1hectares ☐ De 1 à 2 hectares ☐ De 2 à 3 hectares ☐ De 3 à 4 hectares ☐ 4 hectares ou plus ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 6 98 00	
Q101	Le champ extérieur que vous travaillez personnellement est-il clôturé de manière permanente (grillage, fils barbelé) ?	☐ Oui ☐ Partiellement ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	2 1 0 00	
Q102	Dans votre ménage, quel est le travail de l'homme dans la parcelle agricole ?	☐ Aucune activité ☐ Clôture ☐ Défrichage ☐ Ramassage et brûlure ☐ Labour ☐ Semis ☐ Désherbage ☐ Surveillance ☐ Récolte ☐ Battage ☐ Vannage ☐ Transport ☐ Séchage ☐ Arrosage ☐ Repiquage ☐ Confection de buttes	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	

		☐ Préparation de la pépinière de riz ☐ Nivellement ☐ Compostage ☐ Binage ☐ Culture attelée ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	16 17 18 19 20 21 98 00	
Q103	Dans votre ménage, quel est le travail des femmes dans la parcelle agricole ?	☐ Aucune activité ☐ Clôture ☐ Défrichage ☐ Ramassage et brûlure ☐ Labour ☐ Semis ☐ Désherbage ☐ Surveillance ☐ Récolte ☐ Battage ☐ Vannage ☐ Transport ☐ Séchage ☐ Arrosage ☐ Repiquage ☐ Confection de buttes ☐ Préparation de la pépinière de riz ☐ Nivellement ☐ Compostage ☐ Binage ☐ Culture attelée ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 98 00	
Q104	Dans votre ménage, quel est le travail des enfants dans la parcelle agricole ?	☐ Aucune activité ☐ Clôture ☐ Défrichage ☐ Ramassage et brûlure ☐ Labour ☐ Semis ☐ Désherbage ☐ Surveillance ☐ Récolte ☐ Battage ☐ Vannage ☐ Transport ☐ Séchage ☐ Arrosage ☐ Repiquage ☐ Confection de buttes ☐ Préparation de la pépinière de riz ☐ Nivellement ☐ Compostage ☐ Binage ☐ Culture attelée	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20	

		☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	21 98 00	
Q105	Est-ce que vous prêtez votre main d'œuvre pour travailler dans les parcelles agricoles de vos proches ou voisins ?	☐ Oui, gratuitement ☐ Oui, et gratuitement et pour des compensations ☐ Oui, pour des compensations ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	3 2 1 0 00	Q107
Q106	Si oui, pendant quelle saison ?	☐ Saison sèche ☐ Saison pluvieuse ☐ Les deux ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 00	
Q107	Est-ce que vos proches ou voisins prêtent leur main d'œuvre pour travailler dans votre parcelle agricole ?	☐ Oui, gratuitement ☐ Oui, et gratuitement et pour des compensations ☐ Oui, pour des compensations ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	3 2 1 0 00	
Q108	Quels sont les principaux produits agricoles que vous cultivez pendant la saison pluvieuse ?	☐ Cultures vivrières (fonio, riz, pommes de terre, patates, maïs, manioc, taro, arachides, etc.) ☐ Légumes ☐ Fruits ☐ Autre A préciser : ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 00	
Q109	Est-ce que vous cultivez la terre pendant la saison sèche ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 0 00	Q112
Q110	Si oui, quels sont les principaux produits agricoles que vous cultivez ?	☐ Cultures vivrières (fonio, riz, pommes de terre, patates, maïs, manioc, taro, arachides, etc.) ☐ Légumes ☐ Fruits ☐ Autre A préciser : ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 00	
Q111	Quelle est la source d'eau pour l'agriculture pendant la saison sèche ?	☐ Rivière avec arrosoirs ☐ Rivière avec motopompe ☐ Rivière avec barrage ou retenue ☐ Rivière avec canaux ☐ Source avec arrosoirs ☐ Source aménagée ☐ Puits local ☐ Puits amélioré ☐ Forage d'eau ☐ Trou creusé dans le sol ☐ Autre A préciser : ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 00	
Q112	Est-ce que vous	☐ Oui	1	Q114

	consommez toute la récolte de la saison pluvieuse dans le ménage ?	☐ Non ☐ Ne s'applique pas	0 00	
Q113	Si non, quel pourcentage de la récolte placez-vous sur le marché chaque saison pluvieuse ?	☐ Moins de 20 % ☐ De 20 % à 40 % ☐ De 40 % à 60 % ☐ De 60 % à 80 % ☐ 80 % ou plus ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 00	
Q114	Est-ce que vous consommez toute la récolte de la saison sèche dans le ménage ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 0 00	Q116
Q115	Si non, quel pourcentage de la récolte placez-vous sur le marché chaque saison sèche ?	☐ Moins de 20 % ☐ De 20 % à 40 % ☐ De 40 % à 60 % ☐ De 60 % à 80 % ☐ 80 % ou plus ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 00	
Q116	Quelle quantité de semences de riz utilisez-vous par année ?	☐ Moins de 20 Kg de riz ☐ De 20 à 40 Kg de riz ☐ De 40 à 60 Kg de riz ☐ De 60 à 80 Kg de riz ☐ 80 Kg de riz ou plus ☐ N'est pas cultivé ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 0 98 00	
Q117	Quelle quantité de semences de fonio utilisez-vous par année ?	☐ Moins de 15 Kg de fonio ☐ De 15 à 30 Kg de fonio ☐ De 30 à 50 kg de fonio ☐ 50 Kg de fonio ou plus ☐ N'est pas cultivé ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 0 98 00	
Q118	Quelle quantité de semences d'arachides utilisez-vous par année ?	☐ Moins de 10 Kg d'arachides ☐ De 10 à 20 Kg d'arachides ☐ De 20 à 30 Kg d'arachides ☐ 30 Kg d'arachides ou plus ☐ Ne sont pas cultivées ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 0 98 00	
Q119	Quelle quantité de semences de maïs utilisez-vous par année ?	☐ Moins de 1 Kg de maïs ☐ De 1 à 3 Kg de maïs ☐ De 3 à 6 Kg de maïs ☐ 6 Kg de maïs ou plus ☐ N'est pas cultivé ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 0 98 00	
Q120	Où prenez-vous les semences que vous utilisez ?	☐ Ancienne récolte ☐ Marché hebdomadaire ☐ Magasin en ville	1 2 3	

		☐ Echange avec autres agriculteurs ☐ Chambre d'agriculture (Préfecture) ☐ Autre A préciser : ☐ Ne s'applique pas	4 5 6 00	
Q121	Quelle est la dépense annuelle pour les semences ?	☐ Pas de dépense ☐ Moins de 100.000 FG ☐ De 100.000 à 200.000 FG ☐ De 200.000 à 300.000 FG ☐ De 300.000 à 400.000 FG ☐ De 400.000 à 500.000 FG ☐ 500.000 FG ou plus ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	0 1 2 3 4 5 6 98 00	
Q122	Faites-vous du compost ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 0 00	Q124
Q123	Quel type de compost ?	☐ Anaérobie ☐ Aérobie ☐ Ne s'applique pas	2 1 00	
Q124	Utilisez-vous des engrais chimiques ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 0 00	Q129
Q125	Quelles sortes d'engrais chimique utilisez-vous ?	☐ Triple (N,P,K) 15 ☐ Triple (N,P,K,) 17 ☐ Urée ☐ Autre A préciser ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 00	
Q126	Quelle quantité d'engrais chimiques utilisez-vous par année ?	☐ Moins de 10 Kg ☐ De 10 à 25 Kg ☐ De 25 à 50 Kg ☐ De 50 à 75 Kg ☐ De 75 à 100 Kg ☐ De 100 à 150 Kg ☐ De 150 à 200 Kg ☐ 200 Kg ou plus ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 6 7 8 98 00	
Q127	Où prenez-vous les engrais chimiques que vous utilisez ?	☐ Marché hebdomadaire ☐ Magasin en ville ☐ Groupement ☐ Don de projet ☐ Gouvernement ☐ Centre de recherche ☐ Autre A préciser : ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 6 7 00	
Q128	Quelle est la dépense annuelle pour les engrais chimiques ?	☐ Moins de 50.000 FG ☐ De 50.000 à 100.000 FG ☐ De 100.000 à 200.000 FG ☐ De 200.000 à 300.000 FG ☐ De 300.000 à 400.000 FG	1 2 3 4 5	

		☐ De 400.000 à 500.000 FG ☐ De 500.000 à 600.000 FG ☐ De 600.000 à 700.000 FG ☐ 700.000 FG ou plus ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	6 7 8 9 98 00	
Q129	Utilisez-vous des pesticides chimiques ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 0 00	Q134
Q130	Quelles sortes de pesticides chimiques utilisez-vous ?	☐ Insecticide ☐ Herbicide ☐ Fongicide ☐ Autres produits phytosanitaires A préciser : ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 00	
Q131	Quelle quantité de pesticides chimiques utilisez-vous par année ?	☐ Moins de 2 Kg ☐ De 2 à 4 Kg ☐ De 4 à 7 Kg ☐ De 7 à 10 Kg ☐ 10 Kg ou plus ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 98 00	
Q132	Où prenez-vous les pesticides chimiques que vous nécessitez ?	☐ Marché hebdomadaire ☐ Magasin en ville ☐ Centre de recherche ☐ Autre A préciser : ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 00	
Q133	Quelle est la dépense annuelle pour les pesticides chimiques ?	☐ Moins de 10.000 FG ☐ De 10.000 à 20.000 FG ☐ De 20.000 à 35.000 FG ☐ De 35.000 à 50.000 FG ☐ De 50.000 à 75.000 FG ☐ De 75.000 à 100.000 FG ☐ 100.000 FG ou plus ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 6 7 98 00	
Q134	Quelles sont les menaces les plus fréquentes qui affectent les cultures dans votre parcelle ?	☐ Flétrissement et jaunissement des feuilles (sécheresse, excès d'eau, pauvreté du sol, maladies bactériennes, fongiques ou virales) ☐ Herbes envahissantes et espèces étrangères ☐ Insectes (criquets, sauterelles, chenilles, escargots, termites, fourmis magnans, cochenilles, charançons, guêpes, scarabées sacrées) ☐ Vers et mille-pattes ☐ Reptiles (lézards, tortues) ☐ Oiseaux ☐ Mammifères sauvages (singes, souris, agoutis, rats palmistes, renards, écureuils) ☐ Bétail ☐ Forts Vents ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 98	

		☐ Ne s'applique pas	00	
Q135	Est-ce que des cultures ont été affectées pendant la dernière année ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 0 98 00	Q137 Q137
Q136	Quel pourcentage de la récolte avez-vous perdu pendant la dernière année ?	☐ Moins de 30 % ☐ De 30 % à 50 % ☐ De 50 % à 75 % ☐ De 75 % à 100 % ☐ Ne s'applique pas	4 3 2 1 00	
Q137	Quels matériels pour l'agriculture utilisez-vous ?	☐ Daba ☐ Houe ☐ Coupe-coupe ☐ Pelle ☐ Faucille ☐ Hache ☐ Binette ☐ Râteau ☐ Charrue ☐ Bottes ☐ Gans ☐ Trident ☐ Arrosoir ☐ Pioche ☐ Van ☐ Brouette ☐ Motoculteur ☐ Autre A préciser : ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 00	
Q138	Est-ce que un membre de votre ménage a reçu de l'avis technique par un agent de formation agricole pendant la dernière année ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 0 00	
Q139	Au de là de la terre pour l'agriculture, possédez-vous ou gérez-vous autres types de domaines productifs ?	☐ Oui ☐ Non	1 0	Q141
Q140	Si oui, quel type de domaine ?	☐ Plantation forestière ☐ Plantation fruitière ☐ Plantation de café ☐ Pépinière ☐ Pâturage ☐ Carrière de graviers ☐ Autre A préciser : ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 6 7 00	

Q141	En moyenne, pendant combien de temps laissez-vous reposer le champ de coteau pour la fertilisation ?	☐ Moins de 5 années ☐ De 5 à 7 années ☐ De 7 à 9 années ☐ De 9 à 11 années ☐ 11 années ou plus ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 98 00	
Q142	En moyenne, pendant combien de temps laissez-vous reposer le champ de plaine pour la fertilisation ?	☐ Moins de 5 années ☐ De 5 à 7 années ☐ De 7 à 9 années ☐ De 9 à 11 années ☐ 11 années ou plus ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 98 00	
Q143	Cette durée moyenne de jachère a-t-elle augmenté ou diminué aux cours des dix dernières ?	☐ Augmenté ☐ Diminué ☐ Pas changé ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 2 0 98 00	Q145 Q145
Q144	Si oui, quelles en sont les motivations principales ?	☐ Accroissement démographique ☐ Manque de terres cultivables ☐ Manque de ressources humaines ☐ Difficultés liées aux clôtures en bois ☐ Abondance de terres cultivables ☐ A cause de l'utilisation des engrais chimiques ☐ Diminution de la fertilité des sols ☐ Problèmes d'érosion ☐ Manque de cultivateurs ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 98 00	

Remarque :

B) Elevage

N°	Questions	Réponses	Codes	Aller à
Q145	Votre ménage possède-t-il des têtes de bétail ?	☐ Oui ☐ Non	1 0	Q173
Q146	Combien de bovins votre ménage possède-t-il ?	☐ Pas de bovins ☐ Moins de 3 têtes ☐ De 3 à 5 têtes ☐ De 5 à 8 têtes ☐ 8 têtes ou plus ☐ Ne s'applique pas	0 1 2 3 4 00	
Q147	Combien d'ovins votre ménage possède-t-il ?	☐ Pas d'ovins ☐ Moins de 5 têtes ☐ De 5 à 9 têtes ☐ De 9 à 13 têtes ☐ De 13 à 18 têtes ☐ 18 têtes ou plus ☐ Ne s'applique pas	0 1 2 3 4 5 00	

Q148	Combien de caprins votre ménage possède-t-il ?	☐ Pas de caprins ☐ Moins de 3 têtes ☐ De 3 à 5 têtes ☐ De 5 à 8 têtes ☐ 8 têtes ou plus ☐ Ne s'applique pas	0 1 2 3 4 00	
Q149	Combien de volaille votre ménage possède-t-il ?	☐ Pas de volaille ☐ Moins de 6 têtes ☐ De 6 à 12 têtes ☐ De 12 à 18 têtes ☐ De 18 à 30 têtes ☐ 30 têtes ou plus ☐ Ne s'applique pas	0 1 2 3 4 5 00	
Q150	Quel membre du ménage s'occupe-t-il du bétail ?	☐ Père ☐ Femmes ☐ Enfants ☐ Toute la famille ☐ Filles mariées ☐ Autre A préciser : ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 6 00	
Q151	Quel membre du ménage s'occupe-t-il de la transformation des produits laitiers et des peaux ?	☐ Pas de transformation ☐ Père ☐ Femmes ☐ Enfants ☐ Toute la famille ☐ Filles mariées ☐ Autre A préciser : ☐ Ne s'applique pas	0 1 2 3 4 5 6 00	
Q152	Possédez-vous un parc clôturé pour le bétail ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 0 00	
Q153	Quelle est la source d'eau principale pour le bétail ?	☐ Source ou rivière ☐ Rivière avec barrage ou retenue ☐ Rivière avec canaux ☐ Source aménagée ☐ Puits local ☐ Puits amélioré ☐ Forage d'eau ☐ Autre A préciser : ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 6 7 8 00	
Q154	Quel type de fourrage votre bétail consomme-t-il de préférence ?	☐ Herbes ☐ Végétation forestière ☐ Son de céréales ☐ Paille de fonio ☐ Foin d'arachide ☐ Autre A préciser : ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 6 00	
Q155	Avez-vous des difficultés d'accès au	☐ Oui ☐ Non	1 0	

	fourrage pendant la saison sèche ?	☐ Ne s'applique pas	00	
Q156	Pratiquez-vous la transhumance pendant la saison sèche ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 0 00	Q158
Q157	Si oui, quelle distance faut-il parcourir pour arriver aux pâturages ?	☐ Moins de 25 Km ☐ De 25 à 50 Km ☐ De 50 à 75 Km ☐ De 75 à 100 Km ☐ 100 Km ou plus ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 00	
Q158	Combien de têtes de bovin avez-vous vendues pendant la dernière année ?	☐ Aucune ☐ Moins de 3 têtes ☐ De 3 à 5 têtes ☐ 5 têtes ou plus ☐ Ne s'applique pas	0 1 2 3 00	
Q159	Combien de têtes d'ovin avez-vous vendues pendant la dernière année ?	☐ Aucune ☐ Moins de 5 têtes ☐ De 5 à 9 têtes ☐ De 9 à 13 têtes ☐ 13 têtes ou plus ☐ Ne s'applique pas	0 1 2 3 4 00	
Q160	Combien de têtes de caprin avez-vous vendues pendant la dernière année ?	☐ Aucune ☐ Moins de 3 têtes ☐ De 3 à 5 têtes ☐ 5 têtes ou plus ☐ Ne s'applique pas	0 1 2 3 00	
Q161	Combien de têtes de volaille avez-vous vendues pendant la dernière année ?	☐ Aucune ☐ Moins de 6 têtes ☐ De 6 à 12 têtes ☐ De 12 à 18 têtes ☐ De 18 à 25 têtes ☐ 25 têtes ou plus ☐ Ne s'applique pas	0 1 2 3 4 5 00	
Q162	Avez-vous vendu du lait pendant la dernière année ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 0 00	
Q163	Avez-vous vendu des produits laitiers ou des peaux pendant la dernière année ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 0 00	
Q164	Quelles sont les maladies les plus fréquentes qui affectent le bétail ?	☐ New Castle ☐ Peste bovine ☐ Charbon symptomatique ☐ Charbon bactérienne ☐ Peste des petits ruminants ☐ Dermatoses ☐ Indigestion de plastiques ☐ Diarrhée ☐ Parasitoses ☐ Brucellose ☐ Aveuglement	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	

		☐ Toux et problèmes de respiration ☐ Salmonellose ☐ Tiques et conséquences (paralysie, infections, etc.) ☐ Peste aviaire ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	12 13 14 15 16 98 00	
Q165	Est-ce que des têtes de bétail ont tombées malades pendant la dernière année ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 0 00	
Q166	Est-ce que vous vaccinez votre bétail ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 0 00	Q168
Q167	Où prenez-vous les vaccins ?	☐ Vétérinaire de la CRD ☐ Marché hebdomadaire ☐ Magasin en ville ☐ Service étatique pour l'élevage (Préfecture) ☐ Autre A préciser : ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 00	
Q168	Pendant la dernière année avez-vous eu des problèmes de vols de bétail ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 0 00	Q171
Q169	Est-ce que le responsable de ces vols a été identifié ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 0 00	Q171
Q170	Si oui, quelle mesure a-t-elle été prise à l'encontre du responsable de ces vols ?	☐ Pas de mesure ☐ Réprimandé par la communauté ☐ Dénoncé aux autorités ☐ Emprisonné par les autorités ☐ Autre A préciser : ☐ Ne s'applique pas	0 1 2 3 4 00	
Q171	Quels matériels pour l'élevage utilisez-vous ?	☐ Aucun ☐ Cage à volaille ☐ Piquets ☐ Cordes ☐ Tribarres ☐ Ecuelles ☐ Poulailier ☐ Autre A préciser : ☐ Ne s'applique pas	0 1 2 3 4 5 6 7 00	
Q172	Est-ce qu'un membre de votre ménage a reçu de l'avis technique sur l'élevage par un agent de formation pendant la dernière	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 0 00	

	année ?			
Q173	Avez-vous des litiges entre agriculteurs et éleveurs pour l'usage de l'eau en saison sèche ?	☐ Oui ☐ Non	1 0	Q175
Q174	Quelle est la fréquence des conflits entre agriculteurs et éleveurs pour l'usage de l'eau en saison sèche ?	☐ Permanent ☐ Fréquent ☐ Rare ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 00	
Q175	Est-ce il y a autres causes de conflit entre agriculteurs et éleveurs ?	☐ Oui ☐ Non	1 0	Q178
Q176	Si oui, quelles sont-elles ?	☐ Destruction de clôtures et cultures par les animaux pas surveillés ☐ Autre A préciser : ☐ Ne s'applique pas	1 2 00	
Q177	Comment résolvez-vous ces conflits ?	☐ Mettre les tribarres aux animaux ☐ Surveillance du bétail ☐ Renforcement des clôtures ☐ Compensation financière ☐ Résolution à l'amiable ☐ Changement de pâturage ☐ Autre A préciser : ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 6 7 00	
C) Innovation				
Q178	Est-ce que des nouvelles techniques culturales ou pastorales ont été introduites dans votre village au cours des cinq dernières années ?	☐ Oui ☐ Non	1 0	Q187
Q179	Si oui, quelles sont les principales techniques culturales qui ont été introduites ?	☐ Aucune ☐ Compostage aérobic ☐ Compostage anaérobie ☐ Charrue à traction animale ☐ Suivi du cycle de production ☐ Optimisation du calendrier agricole ☐ Lutte intégrée contre les pestes ☐ Utilisation d'engrais chimiques ☐ Utilisation de pesticides chimiques ☐ Systèmes d'irrigation ☐ Techniques d'aménagement de bas-fonds ☐ Nouvelles variétés de légumes, grains ou fruits	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	

		☐ Greffage d'arbres fruitiers ☐ Techniques d'entretien ☐ Cultures maraichères ☐ Techniques de pépinière pour la riziculture ☐ Techniques de semis ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	12 13 14 15 16 17 98 00	
Q180	Si oui, quelles sont les principales techniques pastorales qui ont été introduites ?	☐ Aucune ☐ Vaccination du bétail ☐ Introduction de fourrage amélioré ☐ Parc clôturé ☐ Pâturage rotatif ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	0 1 2 3 4 98 00	
Q181	Par qui ces techniques culturales ou pastorales ont-elles été introduites dans votre village ?	☐ ONG internationale ☐ ONG nationale ☐ Organisation des Nations Unies ☐ Agence bilatérale de développement ☐ Services techniques étatiques ☐ Programme du gouvernement avec financements étrangers ☐ Centre de recherche ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 6 7 8 98 00	
Q182	Considérez-vous ces techniques culturales ou pastorales comme avantageuses ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 0 00	
Q183	Quels sont, d'après-vous, les principaux avantages des techniques introduites ?	☐ Augmentation de la productivité et des rendements ☐ Amélioration de l'efficacité du processus productif ☐ Diminution d'efforts physiques ☐ Baisse de pestes et parasites ☐ Acquisition de compétences techniques ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 00	
Q184	Votre ménage a-t-il adopté ces techniques ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Partiellement ☐ Ne s'applique pas	1 0 2 00	Q186
Q185	Si les nouvelles techniques ont été faiblement ou pas adoptées, quelles en sont les raisons principales ?	☐ Pas convenables ☐ Manque de compréhension des techniques proposées ☐ Manque de soutien à la planification et l'organisation ☐ Manque d'outils pour l'application des techniques apprises ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 00	
Q186	Si les nouvelles techniques ont été largement adoptées, ont-elles contribué à l'augmentation de la	☐ Oui, tout à fait ☐ Oui, un peu ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 2 0 00	

	production et de la quantité de produits commercialisés ?			
<u>Remarque :</u>				
Rubrique 5 : sécurité alimentaire et nutrition				
N°	Questions	Réponses	Codes	Aller à
Q187	Combien de repas votre ménage consomme-t-il chaque jour ?	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ Plus de 4	1 2 3 4 5	
Q188	Combien payez-vous un sac de riz de 50 Kg ?	☐ Moins de 250.000 FG ☐ De 250.000 à 280.000 FG ☐ De 280.000 à 300.000 FG ☐ 300.000 FG ou plus ☐ Ne sait pas ☐ N'achète pas le riz	1 2 3 4 98 0	
Q189	Combien de temps un sac de riz de 50 Kg dure-t-il dans votre ménage ?	☐ Moins de 1 semaine ☐ De 1 à 2 semaines ☐ De 2 à 3 semaines ☐ De 3 à 4 semaines ☐ 4 semaines ou plus ☐ Ne sait pas	1 2 3 4 5 98	
Q190	Combien de fois par mois mangez-vous de la viande dans votre ménage ?	☐ Occasionnellement (en cas de cérémonies) ☐ Moins de 3 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ Plus de 6 ☐ Ne sait pas	0 1 2 3 4 5 6 98	
Q191	Combien de fois par semaine consommez-vous du lait ou des produits laitiers dans votre ménage ?	☐ 0 ☐ Rarement (1 ou 2 fois par mois) ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ Plus de 3	0 1 2 3 4 5	
Q192	Combien de fois par semaine mangez-vous du poisson dans votre ménage ?	☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ Plus de 2	0 1 2 3	
Q193	Quel type de légumes votre ménage consomme-t-il d'habitude ?	☐ Tomate ☐ Chou ☐ Courge ☐ Carotte ☐ Aubergine ☐ Oignon ☐ Laitue ☐ Haricots	1 2 3 4 5 6 7 8	

		☐ Epinard ☐ Concombre ☐ Gombo ☐ Piment ☐ Feuilles de manioc ☐ Feuilles de patate ☐ Feuilles d'oignon ☐ Autre A préciser :	9 10 11 12 13 14 15 16	
Q194	Est-ce que votre ménage souffre d'habitude des périodes de disette pendant l'année ? Si oui, indiquez-vous dans quels mois.	☐ Pas de disette ☐ Janvier ☐ Février ☐ Mars ☐ Avril ☐ Mai ☐ Juin ☐ Juillet ☐ Août ☐ Septembre ☐ Octobre ☐ Novembre ☐ Décembre ☐ Toute l'année	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	
Q195	Dans le dernier mois, étiez-vous préoccupé que votre ménage n'ait pas assez de nourriture ?	☐ Oui ☐ Non	1 0	Q197
Q196	Avec quelle fréquence cette situation est-elle survenue ?	☐ Rarement ☐ Parfois ☐ Souvent ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 00	
Q197	Dans le dernier mois, est-ce qu'un membre de votre ménage n'a pas pu manger sa préférence alimentaire à cause d'un manque de ressources ?	☐ Oui ☐ Non	1 0	Q199
Q198	Avec quelle fréquence cette situation est-elle survenue ?	☐ Rarement ☐ Parfois ☐ Souvent ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 00	
Q199	Dans le dernier mois, est-ce qu'un membre de votre ménage a mangé une variété limitée d'aliments parce que les	☐ Oui ☐ Non	1 0	Q201

	ressources n'étaient pas suffisantes ?			
Q200	Avec quelle fréquence cette situation est-elle survenue ?	☐ Rarement ☐ Parfois ☐ Souvent ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 00	
Q201	Dans le dernier mois, est-ce qu'un membre de votre ménage a mangé un repas plus petit que vous n'auriez souhaité parce qu'il n'y avait pas assez à manger ?	☐ Oui ☐ Non	1 0	Q203
Q202	Avec quelle fréquence cette situation est-elle survenue ?	☐ Rarement ☐ Parfois ☐ Souvent ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 00	
Q203	Dans le dernier mois, est-ce qu'un membre de votre ménage a mangé moins de repas par jour parce qu'il n'y avait pas assez de nourriture ?	☐ Oui ☐ Non	1 0	Q205
Q204	Avec quelle fréquence cette situation est-elle survenue ?	☐ Rarement ☐ Parfois ☐ Souvent ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 00	
Q205	Dans le dernier mois, est-il arrivé que le ménage soit sans nourriture du tout parce qu'il n'y avait pas de ressources pour en acheter ?	☐ Oui ☐ Non	1 0	Q207
Q206	Avec quelle fréquence cette situation est-elle survenue ?	☐ Rarement ☐ Parfois ☐ Souvent ☐ Ne s'applique pas	1 2 3	
Q207	Diriez-vous que la consommation alimentaire du ménage, est très stable, assez stable, assez instable, ou très instable ?	☐ Très stable ☐ Assez stable ☐ Assez instable ☐ Très instable ☐ Ne sait pas	1 2 3 4 98	
Q208	Diriez-vous que votre	☐ Très stable	4	

	récolte annuelle est très stable, assez stable, assez instable, ou très instable ?	☐ Assez stable ☐ Assez instable ☐ Très instable ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	3 2 1 98 00	
Q209	A quel mois avez-vous rencontré un problème de récolte ou insécurité agricole au cours des 12 derniers mois ?	☐ Pas de problème ☐ Janvier ☐ Février ☐ Mars ☐ Avril ☐ Mai ☐ Juin ☐ Juillet ☐ Août ☐ Septembre ☐ Octobre ☐ Novembre ☐ Décembre ☐ Ne s'applique pas	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 00	Q211
Q210	Quelles étaient les causes de cette situation ?	☐ A cause de la sécheresse ou des pluies irrégulières ☐ A cause de l'attaque d'insectes ☐ A cause de faible accès à la terre cultivable ☐ A cause du manque des intrants ☐ A cause de la pauvreté des sols ☐ A cause de la cherté des produits sur le marché ☐ A cause des transports/accès au marché ☐ A cause de faibles ressources financiers ☐ A cause du manque des produits au marché ☐ A cause des inondations ☐ A cause de maladies des membres du ménage ☐ A cause du manque de main d'œuvre ☐ A cause des espèces étrangères/envahissantes ☐ A cause de la baisse des prix sur le marché ☐ Destruction de cultures par le bétail ☐ A cause des forts vents ☐ A cause des vols ☐ A cause de la faune sauvage ☐ Autre A préciser : ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 00	
Q211	Au cours des 12 derniers mois, le ménage a-t-il été négativement affecté par les problèmes suivants ? Si oui, indiquez le choc le plus sévère	☐ Aucun ☐ Sècheresse/Pluies irrégulières ☐ Inondations ☐ Taux élevé de maladies des cultures ☐ Taux élevé de maladies des animaux ☐ Taux élevé de maladies des humaines ☐ Augmentation des espèces étrangères ☐ Baisse des prix des produits agricoles ☐ Prix élevés des intrants agricoles (engrais, produits phytosanitaires, etc.) ☐ Prix élevés des produits alimentaires ☐ Fin de transferts réguliers provenant d'autres ménages ou des ressortissants ☐ Perte de revenus non agricoles du ménage	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	Q213

		☐ Perte de revenus salariaux (autre que du fait d'un accident ou d'une maladie) 12 ☐ Perte d'emploi salarié d'un membre du ménage 13 ☐ Conflit, violence ou insécurité 14 ☐ Vieillesse 15 ☐ Perte de biens personnels 16 ☐ Pourriture et mauvaise conservation d'aliments 17 ☐ Destruction de cultures par le bétail 18 ☐ Forts vents 19 ☐ Bas rendement agricole 20 ☐ Manque d'eau potable 21 ☐ Autre 22 A préciser :		
Q212	Quelle a été la stratégie adoptée par le ménage après le choc pour faire face à la situation ?	☐ Pas de stratégies 0 ☐ Accroissement de la deuxième source de revenu 1 ☐ Adoption d'une source alternative de revenu (p. e. prêter de la main d'œuvre ailleurs) 2 ☐ Demander de l'aide aux proches et/ou aux ressortissants 3 ☐ Changement de culture 4 ☐ Lutte contre les pestes et les parasites des cultures 5 ☐ Compenser la production avec l'achat d'aliments 6 ☐ Améliorer l'approvisionnement en eau pour l'agriculture 7 ☐ Délai des paiements 8 ☐ Demander un crédit 9 ☐ Recherche de main d'œuvre supplémentaire 10 ☐ Prévention et traitement des maladies des humaines 11 ☐ Reboisement 12 ☐ Maîtrise du calendrier saisonnier (ci-inclus épargne, achat d'intrants agricoles, préparation de la terre, etc.) 13 ☐ S'inventer des systèmes pour conserver les denrées alimentaires 14 ☐ Vente d'une majeure quantité de produits agricoles 15 ☐ Adapter le calendrier saisonnier aux changements climatiques 16 ☐ Utiliser l'épargne annuelle 17 ☐ Changement de parcelle 18 ☐ Utilisation de variétés natives 19 ☐ Lutte contre les espèces étrangères/envahissantes 20 ☐ Utilisation de semences à cycle court 21 ☐ Augmentation des temps de jachère 22 ☐ Fertilisation des sols (apport de compost, fumier, engrais, etc.) 23 ☐ Vaccination du bétail 24 ☐ Récolte précoce des plantes malades 25 ☐ Vente de têtes de bétail 26 ☐ Renforcement des clôtures 27 ☐ Compenser la cherté des produits agricoles sur le marché avec la production 28 ☐ S'appuyer sur la première source de revenu 29 ☐ Autre 30 A préciser : 31 ☐ Ne s'applique pas 00		
Q213	La situation	☐ Améliorée	2	Q216

	alimentaire de votre ménage s'est-elle améliorée ou non au cours des cinq dernières années ?	☐ Pas changée ☐ Dégradée	1 0	
Q214	Si la situation alimentaire de votre ménage s'est améliorée ou s'est dégradée, quelles en sont les raisons ?	☐ Rendement agricole élevé ☐ Adoption de nouvelles techniques culturales ☐ Remises par les ressortissants (argent ou denrées alimentaires) ☐ Faible rendement agricole ☐ Accroissement démographique ☐ Manque de ressources humaines ☐ Maladie ou décès du chef de ménage ☐ Pauvreté des sols ☐ Sécheresse ou inondation ☐ Accroissement des ressources humaines ☐ Manque d'équipement ☐ Taux élevé de maladies des humaines ☐ Réduction des prix sur le marché ☐ Manque de terre cultivable ☐ Vieillesse ☐ Mauvaise conservation des denrées alimentaires ☐ Nécessité de vendre les produits agricoles pour faire face aux besoins ☐ Diminution du nombre des membres du ménage ☐ Travail des enfants ☐ Adoption d'une deuxième source de revenu ☐ Diminution des remises par les ressortissants ☐ Perte ou manque de revenus stables et d'emploi ☐ Hausse des prix alimentaires et des entrains agricoles sur le marché ☐ Faibles ressources financières ☐ Augmentation des terres cultivables ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 98 00	
Q215	Ce changement, d'après vous, est-il durable ou conjoncturel ?	☐ Changement durable ☐ Changement passager ☐ Ne sait pas` ☐ Ne s'applique pas	1 2 98 00	
Remarque :				
Rubrique 6 : état de l'environnement et des ressources naturelles				
A) Ressources forestières				
N°	Questions	Réponses	Codes	Aller à
Q216	Quelle est la proportion d'occupation des sols par l'agriculture dans votre village ?	☐ Pas d'occupation des sols ☐ Moins de 10 % ☐ De 10 % à 25 % ☐ De 25 % à 40 % ☐ De 40 à 55 %	0 1 2 3 4	

		☐ De 55 % à 70 % ☐ De 70 % à 100 % ☐ Ne sait pas	5 6 98	
Q217	Quelle est la proportion d'occupation des sols par l'élevage dans votre village ?	☐ Pas d'occupation des sols ☐ Moins de 10 % ☐ De 10 % à 25 % ☐ De 25 % à 40 % ☐ De 40 à 55 % ☐ De 55 % à 70 % ☐ De 70 % à 100 % ☐ Ne sait pas	0 1 2 3 4 5 6 98	
Q218	Quelle est la proportion d'occupation des sols par les plantations forestières dans votre village ?	☐ Pas d'occupation des sols ☐ Moins de 10 % ☐ De 10 % à 25 % ☐ De 25 % à 40 % ☐ De 40 à 55 % ☐ De 55 % à 70 % ☐ De 70 % à 100 % ☐ Ne sait pas	0 1 2 3 4 5 6 98	
Q219	Quels types de ressources forestières avez-vous en prévalence dans votre village ou aux alentours ?	☐ Forêt communautaire ☐ Forêt classée ☐ Forêt naturelle ☐ Forêt galerie ☐ Forêt de tête de source ☐ Plantation d'essences exotiques ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas	1 2 3 4 5 6 7 98	
Q220	La superficie occupée par les ressources forestières a-t-elle changée ces cinq dernières années ?	☐ Augmentée fortement ☐ Augmentée légèrement ☐ Pas changée ☐ Diminuée légèrement ☐ Diminuée fortement ☐ Ne sait pas	5 4 3 2 1 98	
Q221	Pour quel usage utilisez-vous le bois comme source d'énergie ?	☐ Cuisson ☐ Eclairage ☐ Les deux ☐ Autre A préciser :	1 2 3 4	
Q222	Quelle quantité de bois utilisez-vous par jour pour la cuisson ?	☐ 5 bûches de 1 mètre de longueur ☐ 10 bûches de 1 mètre de longueur ☐ 15 bûches de 1 mètre de longueur ☐ 20 bûches de 1 mètre de longueur ☐ 25 bûches de 1 mètre de longueur ☐ 30 bûches de 1 mètre de longueur ☐ Plus de 30 bûches de 1 mètre de longueur ☐ Ne sait pas	7 6 5 4 3 2 1 98	
Q223	Quel prix payez-vous pour 5 bûches de bois de feu ?	☐ N'achète pas le bois de feu ☐ Moins de 1.500 FG ☐ De 1.500 à 2.500 FG ☐ De 2.500 à 3.500 FG ☐ De 3.500 à 4.500 FG ☐ Plus de 4.500 FG	0 1 2 3 4 5	

Q224	Utilisez-vous le charbon pour la cuisson ?	☐ Oui ☐ Non	1 0	
Q225	Quel prix payez-vous pour 20 Kg de charbon ?	☐ Moins de 8.000 FG ☐ De 8.000 à 10.000 FG ☐ De 10.000 à 12.000FG ☐ De 12.000 à 14.000 FG ☐ Plus de 14.000 FG ☐ Don ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 6 00	
Q226	Quelle autre source d'énergie utilisez-vous dans la maison ?	☐ Aucune ☐ Gaz ☐ Electricité ☐ Pétrole ☐ Solaire ☐ Autre A préciser :	0 1 2 3 4 5	
Q227	Faites-vous de l'extraction du charbon de bois ?	☐ Oui ☐ Non	1 0	Q229
Q228	Quelle méthode utilisez-vous pour extraire le charbon de bois ?	☐ Extraction traditionnelle (coupe du bois, préparation du four, allumage et suivi) ☐ Autre : ☐ Ne s'applique pas	1 2 00	
Q229	Quels sont vos usages d'autres produits forestiers à part le bois ?	☐ Aucun ☐ Médicinales ☐ Fruits et feuilles comestibles ☐ Teinture ☐ Poison pour la chasse et la pêche ☐ Liens et attaches ☐ Autre A préciser :	0 1 2 3 4 5 6	
Q230	Quelles essences forestières considérez-vous-les plus utiles ?	☐ <i>Acacia auriculiformis</i> ☐ <i>Acacia mangium</i> ☐ <i>Pinus kesya</i> , <i>Pinus caribaea</i> , <i>Pinus oocarpa</i> (Pins) ☐ <i>Eucalyptus camaldulensis</i> , <i>Eucalyptus torreliana</i> ☐ <i>Afzelia africana</i> (Lingue) ☐ <i>Gmelina arborea</i> (Melina) ☐ <i>Tectona grandis</i> (Teak) ☐ <i>Erythrophleum</i> (Teli) ☐ <i>Grevillea robusta</i> (Chêne soyeux) ☐ <i>Chlorophora excelsa</i> (Thimmé) ☐ <i>Parkia biglobosa</i> (Néré) ☐ <i>Vitellaria paradoxa</i> (Karité) ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 98	
Q231	Combien de feux de brousse avez-vous enregistré dans votre village ou aux	☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3	5 4 3 2	

	alentours pendant la dernière saison sèche ?	☐ Plus de 3 ☐ Ne sait pas	1 98	
Q232	Combien de feux incontrôlés avez-vous enregistré dans votre village pendant la dernière saison sèche ?	☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ Plus de 5 ☐ Ne sait pas	7 6 5 4 3 2 1 98	
Q233	Au cours des cinq dernières années, le nombre de feux de brousse a-t-il sensiblement augmenté ou diminué ?	☐ Diminué ☐ Pas changé ☐ Augmenté ☐ Ne sait pas	3 2 1 98	
Q234	D'après vous, quelles sont les principales causes des feux de brousse ?	☐ Fumeurs ☐ Apiculteurs ☐ Cultivateurs ☐ Charbonniers ☐ Enfants inconscients ☐ Feux volontaires ☐ Chasseurs ☐ Cendres pour l'agriculture ☐ Eleveurs ☐ Briques en terre cuite ☐ Autre : A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 98 00	
Q235	Quelles sont les conséquences des feux de brousse ?	☐ Destruction du couvert végétal ☐ Destruction de la biodiversité animale et des insectes ☐ Destruction des cultures ☐ Destruction des habitations ☐ Mort d'humaines ☐ Décoiffage des têtes des sources ☐ Sécheresse et tarissement des cours d'eau ☐ Pauvreté des sols ☐ Destruction des clôtures ☐ Réchauffement du climat ☐ Altération du cycle de jachère ☐ Autre : A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 98 00	
Q236	A-t-on trouvé les coupables des feux de brousse de la dernière année ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 0 98 00	Q238 Q238
Q237	Si oui, quelle mesure a-t-elle été prise à l'encontre des	☐ Pas de mesure ☐ Réprimandé par la communauté ☐ Dénoncé aux autorités	0 1 2	

	responsables de ces feux ?	☐ Emprisonné par les autorités ☐ Autre A préciser : ☐ Ne s'applique pas	3 4 00	
Q238	D'après vous, la population de votre village lutte-t-elle contre les feux de brousse ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne sait pas	1 0 98	
Q239	Au niveau de votre village a-t-on pris des dispositions pour lutter contre les feux de brousse ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 0 98 00	Q243 Q243
Q240	Si oui, quelles sont les dispositions qui ont été prises ?	☐ Pare-feu ☐ Comité pour la lutte contre les feux ☐ Feux précoces ☐ Défense d'allumer les feux de brousse (surtout pendant la saison sèche) ☐ Restauration du couvert végétal après les feux ☐ Surveillance ☐ Organisation du village pour éteindre les feux ☐ Amendement des coupables ☐ Sensibilisation sur les conséquences des feux ☐ Eclaircie ☐ Défense d'extraire le charbon ☐ Interdiction de couper le bois vert (pour utiliser le bois mort) ☐ Education des enfants à l'école ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 98 00	
Q241	Dans votre village existe-il un comité pour la lutte contre les feux ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 0 98 00	Q243 Q243
Q242	Fête-vous partie de ce comité ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 0 00	
Q243	La population de votre village a-t-elle effectué des reboisements au cours des cinq dernières années ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne sait pas	1 0 98	Q247 Q247
Q244	Votre famille a-t-elle participé à ses reboisements ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 0 00	
Q245	Quels avantages la population attend-elle de ces reboisements ?	☐ Disponibilité de bois d'œuvre ☐ Augmentation de la précipitation ☐ Augmentation des revenus par l'exploitation des produits forestiers	1 2 3	

		☐ Amélioration du microclimat ☐ Fertilisation des sols ☐ Disponibilité de bois de feu ☐ Protection des têtes de sources ☐ Développement de l'écotourisme ☐ Diminution de la sécheresse ☐ Disponibilité de fourrage pour le bétail ☐ Enrichissement de la biodiversité ☐ Disponibilité de plantes médicinales ☐ Disponibilité de bois de valeur ☐ Conservation des sols et de l'eau ☐ Disponibilité de fruits et feuilles comestibles ☐ Aménité ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 98 00	
Q246	Quelles dispositions la population de votre village a-t-elle prises pour l'entretien de ces espaces reboisés ?	☐ Aucune ☐ Clôturer les jeunes plants ☐ Pare-feu ☐ Elagage ☐ Eclaircie ☐ Interdiction des feux ☐ Interdiction des coupes ☐ Arrosage ☐ Surveillance ☐ Feux précoces ☐ Comité de surveillance ☐ Comité de lutte contre les feux ☐ Sensibilisation ☐ Remplacer les plants morts ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 98 00	
Q247	Quelles (autres) activités de protection de l'environnement ont-elles été menées par la population de votre village ?	☐ Aucune ☐ Sensibilisation sur les feux de brousse ☐ Aménager les bas-fonds pour préserver les versants ☐ Clôtures en grillage (pour protéger les jeunes plants ou éviter les coupes de bois) ☐ Interdiction de l'extraction de charbon ☐ Restrictions dans les coupes de bois ☐ Défense de décoiffer les têtes de source ☐ Institution d'un comité de gestion des ressources forestières ☐ Utiliser une autre source d'énergie à part le bois ☐ Institution d'un comité pour la lutte contre les feux ☐ Toiture en métal ☐ Pare-feu ☐ Feux précoces ☐ Structures antiérosives (murettes, cordons pierreux, gabions, etc.) ☐ Pépinières ☐ Diffusion de matériels éducatifs ☐ Reboisements spécifiques (p. ex. aux alentours des	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16	

		structures antiérosives, dans les plaines, à l'intérieur des forêts communautaires, etc.) ☐ Surveillance des coupes clandestines ☐ Interdiction de feux de brousse ☐ Formation sur la protection de l'environnement ☐ Entretien de sources et de cours d'eau ☐ Utilisation de foyers améliorés ☐ Introduction de nouvelles essences forestières (de valeur, à haute croissance, natives, etc.) ☐ Etablissement d'une forêt communautaire ☐ Etablissement d'une aire protégée ☐ Formation technique ☐ Etablissement de sanctions ☐ Renforcement du cadre collaboratif institutionnel ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas	17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 98	
Q248	D'autres interventions de la population de votre village en matière de protection de l'environnement vous paraissent-elles nécessaires ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne sait pas	1 0 98	Q250 Q250
Q249	Si oui, quelles interventions sont-elles encore nécessaires ?	☐ Sensibilisation sur les feux de brousse ☐ Aménager les bas-fonds pour préserver les versants ☐ Clôtures en grillage (pour protéger les jeunes plants ou éviter les coupes de bois) ☐ Interdiction de l'extraction de charbon ☐ Restrictions dans les coupes de bois ☐ Défense de décoiffer les têtes de source ☐ Institution d'un comité de gestion des ressources forestières ☐ Utiliser une autre source d'énergie à part le bois ☐ Institution d'un comité pour la lutte contre les feux ☐ Toiture en métal ☐ Pare-feu ☐ Feux précoces ☐ Structures antiérosives (murettes, cordons pierreux, gabions, etc.) ☐ Pépinières ☐ Diffusion de matériels éducatifs ☐ Reboisements spécifiques (p. ex. aux alentours des structures antiérosives, dans les plaines, à l'intérieur des forêts communautaires, etc.) ☐ Surveillance des coupes clandestines ☐ Interdiction de feux de brousse ☐ Formation sur la protection de l'environnement ☐ Entretien de sources et de cours d'eau ☐ Utilisation de foyers améliorés ☐ Introduction de nouvelles essences forestières (de valeur, à haute croissance, natives, etc.) ☐ Etablissement d'une forêt communautaire ☐ Etablissement d'une aire protégée	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	

		☐ Formation technique ☐ Etablissement de sanctions ☐ Renforcement du cadre collaboratif institutionnel ☐ Reboisements généraux ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	25 26 27 28 29 98 00	
Remarque :				
B) Ressources en sol				
N°	Questions	Réponses	Codes	Aller à
Q250	Pendant ces dernières cinq années avez-vous constaté des problèmes liés à la fertilité et productivité du sol de votre parcelle agricole ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 0 00	Q252
Q251	Si oui, quelle stratégie avez-vous adopté pour faire face à la situation ?	☐ Pas de stratégie ☐ Aménagement des bas-fonds pour laisser les versants ☐ Augmentation de la durée des jachères ☐ Fertilisation de la terre avec du fumier ☐ Fertilisation de la terre avec du compost ☐ Fertilisation de la terre avec de la cendre ☐ Fertilisation de la terre avec des engrais chimiques ☐ Changement de culture ☐ Rotation des cultures ☐ Paillage ☐ Engrais vert ☐ Ne s'applique pas	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 00	
Q252	Avez-vous enregistré des problèmes d'érosion dans votre parcelle agricole ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 0 00	Q254
Q253	Avez-vous bâti un ouvrage quelconque (gabions, végétal, sacs de sable, demi-lunes, ceinture d'arbres, muret, diguettes, cordon pierreux) pour lutter contre les problèmes d'érosion sur la parcelle ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 0 00	
C) Ressources en eau				
Q254	La température moyenne, d'après vous, a-t-elle changée ces dix dernières années ?	☐ Augmentée fortement ☐ Augmentée légèrement ☐ Diminuée fortement ☐ Diminuée légèrement ☐ Pas changée	1 2 3 4 0	

		☐ Ne sait pas	98	
Q255	La précipitation moyenne, d'après vous, a-t-elle changée ces dix dernières années ?	☐ Augmentée fortement ☐ Augmentée légèrement ☐ Diminuée fortement ☐ Diminuée légèrement ☐ Pas changée ☐ Ne sait pas	1 2 3 4 0 98	
Q256	Le régime des précipitations, d'après vous, a-t-il changé ces dix dernières années ? Si oui, quels sont les changements principaux ?	☐ Non, pas de changements ☐ Oui, il y a moins de pluies pendant la saison sèche ☐ Oui, il y a plus de pluies pendant la saison sèche ☐ Oui, la saison pluvieuse arrive plus tard qu'avant ☐ Oui, la saison pluvieuse arrive plus tôt qu'avant ☐ Oui, la saison pluvieuse dure plus qu'avant ☐ Oui, la saison pluvieuse dure moins qu'avant ☐ Oui, l'intensité des précipitations pendant la saison pluvieuse a augmenté ☐ Oui, l'intensité des précipitations pendant la saison pluvieuse a diminué ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	0 1 2 3 4 5 6 7 8 98 00	
Q257	Est-ce que le calendrier agricole saisonnier a dû être changé pour l'adapter aux variations climatiques ? Si oui, comment ?	☐ Non, pas de changements ☐ Oui, maintenant la récolte arrive plus tard ☐ Oui, maintenant la récolte arrive plus tôt ☐ Oui, la saison des semailles commence plus tard ☐ Oui, la saison des semailles commence plus tôt ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	0 1 2 3 4 98 00	
Q258	A combien de sources d'eau avez-vous accès dans votre village ?	☐ Pas de sources ☐ 1 source ☐ 2 sources ☐ 3 sources ☐ 4 sources ☐ Plus de 4 sources ☐ Ne sait pas	0 1 2 3 4 5 98	
Q259	A combien de cours d'eau avez-vous accès dans votre village ?	☐ Pas de cours d'eau ☐ 1 cours d'eau ☐ 2 cours d'eau ☐ 3 cours d'eau ☐ Plus de 3 cours d'eau ☐ Ne sait pas	0 1 2 3 4 98	
Q260	A combien de forages avez-vous accès dans votre village ?	☐ Pas de forages ☐ 1 forage ☐ 2 forages ☐ 3 forages ☐ 4 forages ☐ Plus de 4 forages ☐ Ne sait pas	0 1 2 3 4 5 98	
Q261	A combien de puits améliorés avez-vous accès dans votre village ?	☐ Pas de puits améliorés ☐ 1 puits amélioré ☐ 2 puits améliorés ☐ 3 puits améliorés ☐ 4 puits améliorés	0 1 2 3 4	

		☐ Plus de 4 puits améliorés ☐ Ne sait pas	5 98	
Q262	A combien de puits traditionnels avez-vous accès dans votre village ?	☐ Pas de puits traditionnels ☐ 1 puits traditionnel ☐ 2 puits traditionnels ☐ 3 puits traditionnels ☐ 4 puits traditionnels ☐ Plus de 4 puits traditionnels ☐ Ne sait pas	0 1 2 3 4 5 98	
Q263	Est-ce que des sources d'eau ont disparu ces dix dernières années ?	☐ Non, aucune source ☐ Oui, 1 source ☐ Oui, 2 sources ☐ Oui, 3 sources ☐ Oui, plus de 3 sources ☐ Ne sait pas	5 4 3 2 1 98	
Q264	Est-ce que des cours d'eau ont tari d'une façon permanente ces dix dernières années ?	☐ Non, aucun cours d'eau ☐ Oui, 1 cours d'eau ☐ Oui, 2 cours d'eau ☐ Oui, 3 cours d'eau ☐ Oui, plus de 3 cours d'eau ☐ Ne sait pas	5 4 3 2 1 98	
Q265	Dans votre village, aménagez-vous les rivières (p.ex. nettoyage du lit)	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne sait pas	1 0 2	
Q266	Quelle quantité d'eau utilisez-vous pour l'usage agricole dans votre ménage par jour ?	☐ Moins de 20 seaux (un seau =10l) ☐ De 20 à 50 seaux ☐ De 50 à 80 seaux ☐ De 80 à 120 seaux ☐ De 120 à 200 seaux ☐ De 200 à 300 seaux ☐ 300 seaux ou plus ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 6 7 98 00	
Q267	Quelle quantité d'eau utilisez-vous pour l'usage domestique dans votre ménage par jour ?	☐ Moins de 5 bidons (un bidon = 20l) ☐ De 5 à 10 bidons ☐ De 10 à 15 bidons ☐ De 15 à 20 bidons ☐ Plus de 20 bidons ☐ Ne sait pas	1 2 3 4 5 98	
Q268	Quelle quantité d'eau votre ménage utilise-t-il par jour par personne ?	☐ Moins d'un seau ☐ 1 seau ☐ 2 seaux ☐ 3 seaux ☐ Plus de 3 seaux ☐ Ne sait pas	1 2 3 4 5 00	
Q269	Combien de distance parcourez-vous pour arriver au point d'eau potable ?	☐ Moins de 1 Km ☐ De 1 à 2 Km ☐ De 2 à 3 Km ☐ De 3 à 4 Km ☐ 4 Km ou plus	5 4 3 2 1	
Q270	Combien de temps il vous faut pour avoir	☐ Moins de 30 minutes ☐ De 30 minutes à 1 heure	1 2	

	accès à l'eau (aller, prendre, retourner) ?	☐ De 1 heure à 1 heure 1/2 ☐ De 1 heure 1/2 à 2 heures ☐ 2 heures ou plus	3 4 5	
Q271	Payez-vous une somme pour avoir de l'eau potable ?	☐ Oui ☐ Non	1 0	Q273
Q272	Combien payez-vous pour avoir 20 l d'eau potable ?	☐ 100 FG ☐ 200 FG ☐ 300 FG ☐ Plus de 300 FG ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 00	
Remarque :				
Rubrique 7 : désenclavement				
N°	Questions	Réponses	Codes	Aller à
Q273	Vos activités économiques ou sociales vous obligent-elles à vous déplacer en dehors de votre village ?	☐ Oui, souvent ☐ Oui, de temps en temps ☐ Non	2 1 0	Q278
Q274	Combien de fois avez-vous voyagé en dehors de votre village au cours des deux dernières années ?	☐ 1 voyage ☐ 2 voyages ☐ 3 voyages ☐ 4 voyages ☐ 5 voyages ☐ 6 voyages ☐ 7 voyages ☐ 8 voyages ☐ Plus de 8 voyages ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 6 7 8 9 00	
Q275	Quelle est la plus longue distance à laquelle vos voyages vous ont conduit au cours des deux dernières années ?	☐ Moins de 30 Km ☐ De 30 à 60 Km ☐ De 60 à 100 Km ☐ De 100 150 Km ☐ De 150 à 200 Km ☐ 200 Km ou plus ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 6 98 00	
Q276	Par quels moyens vous déplacez-vous le plus souvent quand vous voyagez ?	☐ A pied ☐ Par vélo ☐ Par moto ☐ Par automobile ☐ Autre A préciser : ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 00	
Q277	Quelles sont les principales raisons de vos voyages en dehors de votre village ?	☐ Agricoles ☐ Pastorales ☐ Commerciales ☐ Sociales ☐ Religieuses	1 2 3 4 5	

		☐ Santé ☐ Participation aux séances décisionnelles ☐ Service de travail ☐ Autre A préciser : ☐ Ne s'applique pas	6 7 8 9 00	
Q278	Selon votre connaissance, les conditions de voyages dans votre Sous-préfecture se sont-elles améliorées ou dégradées au cours de ces dernières années ?	☐ Améliorées ☐ Pas changées ☐ Dégradées ☐ Ne sait pas	2 1 0 98	Q280 Q280
Q279	Si oui, qu'est-ce que a changé ?	☐ Etat des routes/pistes ☐ Fréquence des moyens de transports ☐ Nombre des moyens de transports ☐ Coût de transport ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 98 00	
Q280	Certaines pistes dans ce terroir ont-elles été réhabilitées au cours des cinq dernières années?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne sait pas	1 0 98	Q287 Q287
Q281	Si oui, par qui ces pistes ont-elles été réhabilitées ?	☐ Gouvernement ☐ Ressortissants ☐ Militaires ☐ Population locale ☐ ONG ☐ Projet de développement ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 6 7 98 00	
Q282	Avez-vous bénéficié de cette réhabilitation ?	☐ Oui, substantiellement ☐ Oui, un peu ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 2 0 00	Q284
Q283	Si oui, de quelle manière ?	☐ Pistes plus praticables ☐ Fréquence des moyens de transports ☐ Accès amélioré aux villages, marché, Sous-préfecture ☐ Autre A préciser : ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 00	
Q284	La population entretient-elle les pistes réhabilitées ?	☐ Oui, régulièrement ☐ Oui, mais pas régulièrement ☐ Non, pas de tout ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	2 1 0 98 00	Q287 Q287

Q285	Votre famille a-t-elle participé à des travaux d'entretien de ces pistes ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 0 00	Q287
Q286	Si oui, combien de fois au cours de la dernière année ?	☐ 1 fois ☐ 2 fois ☐ 3 fois ☐ 4 fois ☐ 5 fois ☐ Plus de 5 fois ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 6 98 00	
Q287	Avec quelle fréquence allez-vous au marché pour vendre ou acheter des produits alimentaires ?	☐ Jamais ☐ 1 fois par mois ☐ 2 fois par mois ☐ 4 fois par mois ☐ 8 fois par mois ☐ 12 fois par mois ☐ 16 fois par mois ☐ Plus de 16 fois par mois	0 1 2 3 4 5 6 7	
Q288	Etes-vous satisfait du réseau commercial dont vous avez accès ?	☐ Oui, tout à fait satisfait ☐ Oui, un peu satisfait ☐ Non, pas satisfait ☐ Ne s'applique pas	2 1 0 00	
Q289	Comment jugez-vous votre capacité d'accès aux marchés (moyens de transport, nombre de pistes, état des routes, etc.) ?	☐ Très satisfaisant ☐ Acceptable ☐ Pas satisfaisant ☐ Ne s'applique pas	2 1 0 00	
Q290	Participez-vous à des séances décisionnelles qui concernent votre village ?	☐ Oui ☐ Non	1 0	Q293
Q291	Si oui, avec qui ?	☐ Groupement d'intérêt économique ☐ Coopérative ☐ Chef et représentants du village ☐ Chef et représentants du district ☐ Président et représentants de la CRD ☐ Association à caractère religieux ☐ Sous-préfecture ☐ Préfecture ☐ Services techniques étatiques ☐ ONGs nationales ☐ ONGs internationales ☐ Agents de projets menés par les bailleurs de fonds internationaux ☐ Autre A préciser : ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 00	
Q292	A combien de	☐ Moins de 1 fois par mois	1	

	séances décisionnelles participez-vous chaque mois ?	☐ 1 fois par mois ☐ 2 fois par mois ☐ 3 fois par mois ☐ 4 fois par mois ☐ Plus de 4 fois par mois ☐ Ne s'applique pas	2 3 4 5 6 00	
<u>Remarque :</u>				
Rubrique 8 : Groupements d'intérêts économiques				
N°	Questions	Réponses	Codes	Aller à
Q293	Un membre de votre ménage appartient-il à un groupement d'intérêt économique ?	☐ Oui ☐ Non	1 0	Q316
Q294	Si oui, combien d'hommes de votre ménage appartiennent-ils à un groupement ?	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ Plus de 3 ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 00	
Q295	Si oui, combien de femmes de votre ménage appartiennent-elles à un groupement ?	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ Plus de 3 ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 00	
Enquêteur, choisissez une personne parmi celles qui sont membres d'un groupement d'intérêt économique et posez –lui les questions ci-après				
N°	Questions	Réponses	Codes	Aller à
Q296	Sexe de l'interviewé	☐ M ☐ F ☐ Ne s'applique pas	1 2 00	
Q297	Quel âge avez-vous ?	A préciser : ☐ Ne s'applique pas	00	
Q298	Quel type de groupement est-il ?	☐ Pépiniériste ☐ Forestier ☐ Maraicher ☐ Eleveurs ☐ Saponification ☐ Teinture ☐ Apiculture ☐ Plantation de café ☐ Autre A préciser : ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 6 7 8 9 00	
Q299	Quel est le nom du groupement ?	A préciser : ☐ Ne s'applique pas	00	

Q300	Quelle est la date de création du groupement ?	A préciser : ☐ Ne s'applique pas	00	
Q301	Depuis combien de temps êtes-vous membre de ce groupement ?	A préciser : ☐ Ne s'applique pas	00	
Q302	Votre groupement possède-t-il un agrément ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 0 98 00	Q304
Q303	Si oui, possédez-vous une copie de cet agrément ?	☐ Oui, copie vue ☐ Oui, copie non vue ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 2 0 00	
Q304	Quels sont les principaux objectifs du groupement ?	☐ Développement socio-économique local ☐ Augmentation des revenus ☐ Recevoir des intrants par les projets ☐ Production agricole ☐ Entraide sociale ☐ Protection de l'environnement ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 6 7 98 00	
Q305	Quels sont les principaux avantages d'appartenir à un groupement ?	☐ Entraide sociale ☐ Travail collectif ☐ Coopération et échange de connaissances techniques et pratiques ☐ Objectifs poursuivis ensemble ☐ Augmentation des moyens disponibles (matériels, investissements, terre, revenus, etc.) ☐ Apport de matériels par les projets ☐ Activités et travaux réalisés par les projets ☐ Opportunités de formation par les projets et les services techniques ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 6 7 8 9 98 00	
Q306	Occupez-vous un poste de responsabilité au sein du groupement ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 0 00	Q309
Q307	Si oui, quel est votre poste de responsabilité ?	☐ Président ☐ Secrétaire ☐ Conseiller ☐ Caissier ☐ Responsable des relations ☐ Responsable des clôtures ☐ Garant pour le prêt de la terre ☐ Vice-président	1 2 3 4 5 6 7 8	

		☐ Vendeur de produits ☐ Chef de travaux ☐ Magasinier ☐ Autre A préciser : ☐ Ne s'applique pas	9 10 11 12 00	
Q308	Depuis quand occupez-vous ce poste de responsabilité ?	A préciser : ☐ Ne s'applique pas	00	
Q309	Si vous n'occupez aucun poste de responsabilité, avez-vous des occasions d'exprimer vos idées, opinions et décisions aux membres du groupement ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 0 00	Q311
Q310	Avec quelle fréquence pouvez-vous vous réunir et exprimer vos idées ?	☐ 1 fois le mois ☐ 2 fois le mois ☐ 3 fois le mois ☐ 4 fois le mois ☐ Plus de 4 fois le mois ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 00	
Q311	Pensez-vous que les opinions des membres du groupement sont écoutées et prises en compte par les responsables ?	☐ Oui, largement ☐ Oui, un peu ☐ Non ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 2 0 98 00	
Q312	Plus spécifiquement, les avis des femmes sont-ils pris en compte dans les décisions concernant la gestion du groupement ?	☐ Oui, largement ☐ Oui, un peu ☐ Non ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 2 0 98 00	
Q313	Les avis des jeunes âgés de moins de 20 ans (filles ou garçons) sont-ils pris en compte dans les décisions concernant la gestion du groupement ?	☐ Oui, largement ☐ Oui, un peu ☐ Non ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 2 0 98 00	
Q314	Etes-vous satisfait de la manière dont votre groupement fonctionne et est géré ?	☐ Tout à fait satisfait ☐ Satisfait ☐ Pas satisfait ☐ Ne s'applique pas	2 1 0 00	
Q315	Quels sont, d'après vous, les principaux	☐ Aucun problème ☐ Manque d'eau	0 1	

problèmes auxquels votre groupement se trouve confronté en ce moment ?	☐ Insectes, pestes et maladies des cultures	2	
	☐ Espèces envahissantes	3	
	☐ Manque d'un lieu de stockage	4	
	☐ Manque d'un bureau	5	
	☐ Manque des matériels	6	
	☐ Manque de techniques de conservation et transformation	7	
	☐ Difficultés d'accès au marché	8	
	☐ Faible réseau commerciale	9	
	☐ Prix instables des produits sur le marché	10	
	☐ Insuffisance de réunions décisionnelles	11	
	☐ Manque d'intrants agricoles	12	
	☐ Manque de clôtures permanentes	13	
	☐ Manque d'appui financier	14	
	☐ Manque d'appui technique	15	
	☐ Manque de formation	16	
	☐ Manque de leadership sérieux	17	
	☐ Manque de capacité d'organisation	18	
	☐ Problèmes de gestion financière (cotisation, caisse commune, rapport avec la banque, etc.)	19	
	☐ Faibles revenus	20	
	☐ Problèmes fonciers	21	
	☐ Prix élevés des vaccins pour le bétail	22	
	☐ Prix élevés des matières premières	23	
	☐ Maladies des animaux	24	
	☐ Manque d'un parc pour le bétail	25	
	☐ Autre	26	
	A préciser :		
	☐ Ne sait pas	98	
	☐ Ne s'applique pas	00	

Remarque :

Rubrique 9 : Projet régional d'aménagement des bassins représentatifs pilotes du Haut Sénégal (BRP/Bafing-source)
Projet de gestion de l'espace rurale et forestier, cellule d'appui à la décentralisation (GERF CAD-Bafing)
Tolo, Mamou, 1988 – 1996

N°	Questions	Réponses	Codes	Aller à
Q316	Avez-vous connu l'existence des projets BRP Bafing-source et GERF CAD-Bafing financés par la France ?	☐ Oui ☐ Non	1 0	Fin
Q317	Si oui, avez-vous bénéficié d'une activité ou participé à une activité initiée par les projets BRP Bafing-source et GERF CAD-Bafing ?	☐ Oui, participé ☐ Oui, bénéficié ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	2 1 0 00	Fin
Q318	Etes-vous satisfait des activités effectuées par ces projets dans	☐ Oui, tout à fait satisfait ☐ Satisfait ☐ Pas satisfait	2 1 0	

	votre village ?	☐ Ne s'applique pas	00	
Q319	Avez-vous reçu de l'équipement spécifique par les projets ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 0 00	Q322
Q320	Utilisez-vous encore cet équipement ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Partiellement ☐ Ne s'applique pas	1 0 2 00	Q322
Q321	Si non, pourquoi ?	☐ Equipement cassé ☐ Equipement vétuste ☐ Equipement épuisé ☐ Equipement abandonné ☐ Equipement volé ☐ Equipement obsolète ☐ Equipement retiré à la fin du projet ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 6 7 8 98 00	
Q322	Quels sont les principaux acquis de ces projets financés par la France dans votre village ?	☐ Pas d'acquis ☐ Puits (améliorés) creusés et aménagés ☐ Sources aménagées ☐ Techniques de pépinière, de reboisement et de plantation forestière ☐ Ouvrages pour l'irrigation ☐ Reboisements ☐ Formation technique pour l'augmentation de la production et de la qualité des produits (greffage, compostage, planches, etc.) ☐ Equipement reçu ☐ Reboisement des têtes de source ☐ Intrants agricoles reçus ☐ Ouvrages antiérosifs (gabions, murettes, cordons pierreux, etc.) ☐ Maîtrise du calendrier saisonnier ☐ Vaccination du bétail ☐ Etablissement de groupements ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 98 00	
Q323	Quels sont selon vous les points faibles de ces projets ?	☐ Pas de points faibles ☐ Manque de participation de la population dans les décisions et la planification ☐ Manque d'une stratégie d'entretien des réalisations après la fin du projet ☐ Pénurie d'activités ☐ Manque d'une stratégie pour la continuation des activités après la fin du projet (ci-inclus l'aspect financier) ☐ Rupture et inutilisabilité des réalisations de projet ☐ Trop d'attention aux questions politiques et peu aux intérêts des paysans	0 1 2 3 4 5 6	

		☐ Manque de compréhension par la population de l'importance des activités de projet ☐ Manque de clarté du processus ☐ Manque d'équipement suffisant ☐ Manque de bénéfices pour les propriétaires terriens ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	7 8 9 10 11 98 00	
A) Amélioration et enrichissement du couvert végétal				
Q324	Avez-vous bénéficié ou participé aux activités suivantes initiées par les projets BRP Bafing-source et GERF CAD-Bafing ?	☐ Aucune ☐ Pratique des feux précoces ☐ Comité villageois de lutte contre les feux ☐ Enrichissement de tapades ☐ Vulgarisation de foyers améliorés ☐ Vulgarisation de briques stabilisés ☐ Pépinière villageoise ☐ Pépiniéristes ☐ Plants forestiers reçus ☐ Reboisement des têtes de source ☐ Reboisement dans la forêt classée ☐ Reboisement des forêts communautaires ☐ Reboisement dans les zones d'emprunt ☐ Cordons biologiques ☐ Cordons pierreux ☐ Arboretum ☐ Autre A préciser : ☐ Ne s'applique pas	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 00	Q328
Q325	Parmi ces activités quelles sont celles qui continuent aujourd'hui ?	☐ Aucune ☐ Pratique des feux précoces ☐ Comité villageois de lutte contre les feux ☐ Enrichissement de tapades ☐ Utilisation de foyers améliorés ☐ Utilisation de briques stabilisés ☐ Pépinière villageoise ☐ Pépiniéristes ☐ Production et exploitation de plants forestiers ☐ Reboisement des têtes de source ☐ Reboisement dans la forêt classée ☐ Reboisement des forêts communautaires ☐ Reboisement dans les zones d'emprunt ☐ Cordons biologiques ☐ Cordons pierreux ☐ Arboretum ☐ Autre A préciser : ☐ Ne s'applique pas	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 00	
Q326	Pourquoi certaines activités ont-elles stoppé à la fin des projets ?	☐ La population ne comprenait pas la portée et la vision de certaines activités de projet ☐ Cessation de l'appui financier et logistique par le projet ☐ Manque d'adaptation à la réalité et aux besoins locaux de l'approche et des activités démontrées par le projet ☐ Manque de volonté de la population	1 2 3 4	

		☐ Manque d'une stratégie de suivi élaborée par le projet ☐ Conflits parmi les parties prenantes ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	5 6 7 98 00	
Q327	Ces activités ont-elles contribué sensiblement à l'augmentation des vos revenus ?	☐ Oui, sensiblement ☐ Oui, un peu ☐ Non, pas de tout ☐ Ne s'applique pas	2 1 0 00	
Q328	La population de votre village a-t-elle participé aux reboisements initiés par les projets BRP Bafing-source et GERF CAD-Bafing ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 0 98 00	Q339 Q339
Q329	Quelle superficie a-t-elle été reboisée par les projets ?	☐ Moins de 2 hectares ☐ De 2 à 5 hectares ☐ De 5 à 8 hectares ☐ De 8 à 12 hectares ☐ De 12 à 18 hectares ☐ De 18 à 25 hectares ☐ De 25 à 50 hectares ☐ De 50 à 70 hectares ☐ De 70 à 100 hectares ☐ De 100 à 150 hectares ☐ De 150 à 200 hectares ☐ 200 hectares ou plus ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 98 00	
Q330	Est-ce que les activités de reboisement continuent encore ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 0 98 00	Q332 Q332
Q331	Si oui, quelle superficie a-t-elle été reboisée après la fin des projets ?	☐ Moins de 2 hectares ☐ De 2 à 5 hectares ☐ De 5 à 8 hectares ☐ De 8 à 12 hectares ☐ De 12 à 18 hectares ☐ De 18 à 25 hectares ☐ De 25 à 50 hectares ☐ De 50 à 70 hectares ☐ De 70 à 100 hectares ☐ De 100 à 150 hectares ☐ De 150 à 200 hectares ☐ 200 hectares ou plus ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 98 00	
Q332	Les terres utilisées pour les reboisements, quels arrangements	☐ Terre de l'état ☐ Terre prêtée par le propriétaire ☐ Expropriation de la terre ☐ Terre donnée par le propriétaire	1 2 3 4	

	fonciers avaient-elles ?	☐ Terre villageoise/communautaire ☐ Terre privée (tapade ou autres domaines) ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	5 6 7 98 00	
Q333	Votre famille a-t-elle participé aux reboisements initiés par les projets ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 0 00	
Q334	Votre famille a-t-elle donné du terrain pour ces reboisements ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 0 00	
Q335	Ces activités de reboisement ont-elles été appropriées	☐ Oui, tout à fait appropriées ☐ Appropriées ☐ Pas appropriées ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	2 1 0 98 00	
Q336	Quels avantages la population attend-elle de ces reboisements ?	☐ Aucun ☐ Disponibilité de bois d'œuvre ☐ Augmentation de la précipitation ☐ Augmentation des revenus par l'exploitation des produits forestiers ☐ Amélioration du microclimat ☐ Fertilisation des sols ☐ Disponibilité de bois de feu ☐ Disponibilité de fourrage pour le bétail ☐ Augmentation du couvert végétal et protection de l'environnement ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 98 00	
Q337	Quelles dispositions la population de votre village a-t-elle pris pour l'entretien de ces espaces reboisés ?	☐ Pas de dispositions ☐ Clôtures ☐ Pare-feu ☐ Elagage ☐ Eclaircie ☐ Surveillance ☐ Comité de lutte contre les feux ☐ Continuation des reboisements ☐ Interdiction de feux de brousse ☐ Interdiction de coupes ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 98 00	
Q338	Quelles sont les principales menaces, problèmes et difficultés liées à la gestion de ces espaces reboisés ?	☐ Aucune ☐ Manque d'entretien ☐ Manque de matériels pour l'entretien ☐ Manque d'un comité de gestion des ressources forestières ☐ Manque d'une source de revenu par l'exploitation des	0 1 2 3 4	

		forêts ☐ Feux de brousse ☐ Coupes clandestines ☐ Charbonniers ☐ Vents ☐ Bétail ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	5 6 7 8 9 10 98 00	
Q339	Quelles (autres) activités de protection de l'environnement ont-elles été menées par les projets BRP Bafing-source et GERF CAD-Bafing dans votre village ?	☐ Aucune ☐ Clôtures en grillage pour éviter de couper du bois ☐ Interdiction de l'extraction de charbon ☐ Restrictions dans les coupes de bois (têtes de sources, forêts galeries, etc.) ☐ Interdiction de feux de brousse ☐ Institution d'un comité de gestion des ressources forestières ☐ Utiliser une autre source d'énergie à part le bois ☐ Dotation de matériels pour la lutte contre les feux ☐ Sensibilisation sur l'importance des forêts ☐ Pratiques de gestion forestière (éclaircie, élagage, feux précoces, etc.) ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 98 00	
B) Développement agro-sylvo-pastoral				
N°	Questions	Réponses	Codes	Aller à
Q340	Avez-vous bénéficié ou participé aux activités suivantes exécutées par les projets BRP Bafing-source et GERF CAD-Bafing ?	☐ Aucune ☐ Aménagement de bas-fonds ☐ Groupement maraîcher ☐ Plants fruitiers reçus ☐ Groupement d'éleveurs ☐ Couloir de contention ☐ Vulgarisation de la pierre à lécher ☐ Embouche avec graines de coton ☐ Vaccination du bétail ☐ Confection de buttes pour la culture de patates et manioc ☐ Autre A Préciser : ☐ Ne s'applique pas	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 00	Q347
Q341	Parmi ces activités quelles sont celles qui continuent aujourd'hui ?	☐ Aucune ☐ Aménagement de bas-fonds ☐ Groupement maraîcher ☐ Production ou exploitation d'arbres fruitiers ☐ Groupement d'éleveurs ☐ Couloir de contention ☐ Utilisation de la pierre à lécher ☐ Embouche avec graines de coton ☐ Vaccination du bétail ☐ Confection de buttes pour la culture de patates et manioc	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	

		☐ Autre A Préciser : ☐ Ne s'applique pas	10 00	
Q342	Pourquoi certaines activités ont-elles stoppé à la fin du projet ?	☐ La population ne comprenait pas la portée et la vision de certaines activités de projet ☐ Cessation de l'appui financier et logistique par le projet ☐ Manque d'adaptation à la réalité locale de l'approche et des activités démontrées par le projet ☐ Manque d'une stratégie de suivi élaborée par le projet ☐ Formation insuffisante ☐ Pas de motivation de la population ☐ Matériels et équipement retirés à la fin du projet ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 6 7 8 98 00	
Q343	Ces activités ont-elles contribué sensiblement à l'augmentation des vos revenus ?	☐ Oui, sensiblement ☐ Oui, un peu ☐ Non, pas de tout ☐ Ne s'applique pas	2 1 0 00	Q345
Q344	Si oui, de quelle manière ?	☐ Augmentation de la production agricole ☐ Augmentation de la production de l'élevage ☐ Résolution des conflits entre éleveurs et agriculteurs ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 98 00	
Q345	Ces activités étaient-elles pertinentes pour le développement agro-sylvo-pastoral de votre village ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 0 98 00	Q347
Q346	Si non, pourquoi selon vous ?	☐ Pénurie d'activités ☐ Faible adoptabilité dans les conditions courantes ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 98 00	
Q347	Quelles activités proposez-vous pour le développement agro-sylvo-pastoral de votre village ?	☐ Continuation des activités des projets ☐ Renforcement technique et organisationnel des groupements ☐ Développement de l'agroforesterie (à partir de l'installation de pépinières) ☐ Clôtures en grillage ☐ Introduction de nouvelles cultures, variétés et semences ☐ Introduction de nouvelles techniques agro-pastorales ☐ Aménagement des plaines ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 6 7 8 98 00	
Remarque :				

C) Formation, éducation et communication				
Q348	Avez-vous participé aux activités de formation suivantes initiées par les projets BRP Bafing-source et GERF CAD-Bafing ?	☐ Aucune formation ☐ Formation en techniques de pépinière et de greffage ☐ Sensibilisation à la protection de l'environnement ☐ Voyage d'étude en Guinée (Guétoya) ☐ Formation pour l'usage de la charrue ☐ Autre A préciser : ☐ Ne s'applique pas	0 1 2 3 4 5 00	Q354
Q349	Si vous avez bénéficié d'une activité de formation, est-ce que la technique acquise vous sert toujours ?	☐ Oui, régulièrement ☐ Oui, mais pas régulièrement ☐ Non, pas de tout ☐ Ne s'applique pas	2 1 0 00	
Q350	Cette formation a-t-elle contribué ou non à l'augmentation des bénéfices financiers que vous tirez de vos activités ?	☐ Oui, substantiellement ☐ Oui, un peu ☐ Non, pas de tout ☐ Ne s'applique pas	2 1 0 00	Q352
Q351	Si oui, de quelle manière ?	☐ En travaillant avec les compétences acquises (pour des compensations, dans les groupements, etc.) ☐ Pour l'organisation et le suivi des activités ☐ Connaissance personnelle ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 98 00	
Q352	Avez-vous fait une restitution de la formation reçue dans votre village ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 0 00	
Q353	Votre formation était-elle adaptée à vos besoins ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 0 00	
Q354	Dans quel domaine souhaitez-vous être formé ?	☐ Protection de l'environnement ☐ Compostage et utilisation des engrais ☐ Greffage d'arbres fruitiers ☐ Techniques de pépinière ☐ Agroforesterie ☐ Travaux de maçonnerie ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 6 7 98 00	
D) Infrastructures administratives et socio-économiques				
N°	Questions	Réponses	Codes	Aller à
Q355	Avez-vous bénéficié de certaines des infrastructures	☐ Aucune ☐ Base vie ☐ Retro-filage de la piste Mamou-Tolo	0 1 2	Q359

	suivantes construites par les projets BRP Bafing-source et GERF CAD-Bafing dans votre village ?	☐ Entretien de la piste Tolo-Guilinti ☐ Réhabilitation de la maison forestière ☐ Puits améliorés ☐ Sources aménagées ☐ Autre : ☐ Ne s'applique pas	3 4 5 6 7 00	
Q356	Parmi ces réalisations quelles sont celles qui continuent à être utilisées et entretenues dans votre village ?	☐ Aucune ☐ Base vie ☐ Entretien de la piste Mamou-Tolo ☐ Entretien de la piste Tolo-Guilinti ☐ Maison forestière ☐ Puits améliorés ☐ Sources aménagés ☐ Autre : ☐ Ne s'applique pas	0 1 2 3 4 5 6 7 00	
Q357	Pourquoi certaines réalisations physiques ont-elles été laissées à l'abandon à la fin des projets ?	☐ Cessation de l'appui financier et logistique par le projet ☐ Manque de matériels et moyens pour l'entretien ☐ Manque de connaissance technique pour la maintenance ☐ Manque de capacité d'organisation ☐ Manque de motivation ☐ Négligence ☐ Réalisations cassées et inutilisables ☐ Pas d'appropriation et suivi par le gouvernement ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 6 7 8 9 98 00	
Q358	Ces infrastructures ont-elles contribué sensiblement au développement socio-économique de votre village ?	☐ Oui, sensiblement ☐ Oui, un peu ☐ Non, pas de tout ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	2 1 0 98 00	
Q359	Quelles mesures proposez-vous pour l'entretien des réalisations des projets après leur terminaison ?	☐ Motiver la population ☐ Assainissement des lieux aux alentours des ouvrages ☐ Caisse commune pour l'entretien ☐ Comité de gestion des réalisations ☐ Gestion et entretien des réalisations par le gouvernement ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 6 98 00	
Q360	Quelles (autres) infrastructures administratives ou socio-économiques jugez-vous nécessaires pour le développement de votre village ?	☐ Construction et entretien de routes ☐ Puits améliorés ☐ Poste de santé ☐ Marché hebdomadaire ☐ Ponts ☐ Ecoles ☐ Forage ☐ Etables	1 2 3 4 5 6 7 8	

		☐ Systèmes de gestion de l'eau pour l'agriculture ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	9 10 98 00	
E) Suivi environnemental				
Q361	Etes-vous au courant du fait que les projets avaient installé des stations météorologiques et hydrologiques ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 0 00	Fin
Q362	Avez-vous compris la signification et l'importance de ces stations ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 0 00	
Remarque :				

5.2. Annex 2: Household survey questionnaire of Bantignel – Section 9: Participation in project Gui/86/012

Rubrique 9 : Projet régional d'aménagement du bassin représentatif pilote du Haut Konkouré				
(BRP/Guetoya à Bantignel – Pita – 1988-1993)				
N°	Questions	Réponses	Codes	Aller à
Q316	Avez-vous connu l'existence du projet Gui/86/012 exécuté par la FAO ?	☐ Oui ☐ Non	1 0	Fin
Q317	Si oui, avez-vous bénéficié d'une activité ou participé à une activité initiée par le projet Gui/86/012 ?	☐ Oui, participé ☐ Oui, bénéficié ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	2 1 0 00	Fin
Q318	Etes-vous satisfait des activités effectuées par ce projet dans votre village ?	☐ Oui, tout à fait satisfait ☐ Satisfait ☐ Pas satisfait ☐ Ne s'applique pas	2 1 0 00	
Q319	Avez-vous reçu de l'équipement spécifique par le projet ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 0 00	Q322
Q320	Utilisez-vous encore cet équipement ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Partiellement ☐ Ne s'applique pas	1 0 2 00	Q322
Q321	Si non, pourquoi ?	☐ Equipement cassé ☐ Equipement vétuste ☐ Equipement épuisé ☐ Equipement abandonné ☐ Equipement volé ☐ Equipement obsolète ☐ Equipement retiré à la fin du projet ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 6 7 8 98 00	
Q322	Quels sont les principaux acquis de ce projet exécuté par la FAO dans votre village ?	☐ Pas d'acquis ☐ Puits (améliorés) creusés et aménagés ☐ Sources aménagées ☐ Techniques de pépinière, de reboisement et de plantation forestière ☐ Ouvrages pour l'irrigation ☐ Reboisements ☐ Formation technique pour l'augmentation de la production et de la qualité des produits (greffage, compostage, planches, etc.) ☐ Equipement reçu ☐ Reboisement des têtes de source	0 1 2 3 4 5 6 7 8	

		☐ Intrants agricoles reçus ☐ Ouvrages antiérosifs (gabions, murettes, cordons pierreux, etc.) ☐ Maîtrise du calendrier saisonnier ☐ Vaccination du bétail ☐ Etablissement de groupements ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	9 10 11 12 13 14 98 00	
Q323	Quels sont selon vous les points faibles de ce projet ?	☐ Pas de points faibles ☐ Manque de participation de la population dans les décisions et la planification ☐ Manque d'une stratégie d'entretien des réalisations après la fin du projet ☐ Pénurie d'activités ☐ Manque d'une stratégie pour la continuation des activités après la fin du projet (ci-inclus l'aspect financier) ☐ Rupture et inutilisabilité des réalisations de projet ☐ Trop d'attention aux questions politiques et peu aux intérêts des paysans ☐ Manque de compréhension par la population de l'importance des activités de projet ☐ Manque de clarté du processus ☐ Manque d'équipement suffisant ☐ Manque de bénéfices pour les propriétaires terriens ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 98 00	
A) Amélioration et enrichissement du couvert végétal				
Q324	Avez-vous bénéficié ou participé aux activités suivantes initiées par le projet Gui/86/012 ?	☐ Aucune ☐ Pépinière villageoise ☐ Reboisement de forêts galeries ☐ Reboisement de têtes de sources ☐ Plantation communautaire ☐ Production de semences forestières ☐ Plants exotiques (tapade) ☐ Groupement forestier ☐ Comité villageois de lutte contre les feux ☐ Bandes boisées ☐ Aménagement antiérosif avec plantations en bandes ☐ Aménagement antiérosif avec fascines, clayonnage et cordons pierreux ☐ Autre A préciser : ☐ Ne s'applique pas	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 00	Q328
Q325	Parmi ces activités quelles sont celles qui continuent aujourd'hui ?	☐ Aucune ☐ Pépinière villageoise ☐ Reboisement de forêts galeries ☐ Reboisement de têtes de sources ☐ Plantation communautaire ☐ Production de semences forestières	0 1 2 3 4 5	

		☐ Plants exotiques (tapade) ☐ Groupement forestier ☐ Comité villageois de lutte contre les feux ☐ Bandes boisées ☐ Aménagement antiérosif avec plantations en bandes ☐ Aménagement antiérosif avec fascines, clayonnage et cordons pierreux ☐ Autre A préciser : ☐ Ne s'applique pas	6 7 8 9 10 11 12 00	
Q326	Pourquoi certaines activités ont-elles stoppé à la fin du projet ?	☐ La population ne comprenait pas la portée et la vision de certaines activités de projet ☐ Cessation de l'appui financier et logistique par le projet ☐ Manque d'adaptation à la réalité et aux besoins locaux de l'approche et des activités démontrées par le projet ☐ Manque de volonté de la population ☐ Manque d'une stratégie de suivi élaborée par le projet ☐ Conflits parmi les parties prenantes ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 6 7 98 00	
Q327	Ces activités ont-elles contribué sensiblement à l'augmentation des vos revenus ?	☐ Oui, sensiblement ☐ Oui, un peu ☐ Non, pas de tout ☐ Ne s'applique pas	2 1 0 00	
Q328	La population de votre village a-t-elle participé aux reboisements initiés par le projet Gui/86/012 ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 0 98 00	Q339 Q339
Q329	Quelle superficie a-t-elle été reboisée par le projet ?	☐ Moins de 2 hectares ☐ De 2 à 5 hectares ☐ De 5 à 8 hectares ☐ De 8 à 12 hectares ☐ De 12 à 18 hectares ☐ De 18 à 25 hectares ☐ De 25 à 50 hectares ☐ De 50 à 70 hectares ☐ De 70 à 100 hectares ☐ De 100 à 150 hectares ☐ De 150 à 200 hectares ☐ 200 hectares ou plus ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 98 00	
Q330	Est-ce que les activités de reboisement continuent encore ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 0 98 00	Q332 Q332
Q331	Si oui, quelle superficie a-t-elle été reboisée après la fin	☐ Moins de 2 hectares ☐ De 2 à 5 hectares ☐ De 5 à 8 hectares	1 2 3	

	du projet ?	☐ De 8 à 12 hectares ☐ De 12 à 18 hectares ☐ De 18 à 25 hectares ☐ De 25 à 50 hectares ☐ De 50 à 70 hectares ☐ De 70 à 100 hectares ☐ De 100 à 150 hectares ☐ De 150 à 200 hectares ☐ 200 hectares ou plus ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	4 5 6 7 8 9 10 11 12 98 00	
Q332	Les terres utilisées pour les reboisements, quels arrangements fonciers avaient-elles ?	☐ Terre de l'état ☐ Terre prêtée par le propriétaire ☐ Expropriation de la terre ☐ Terre donnée par le propriétaire ☐ Terre villageoise/communautaire ☐ Terre privée (tapade ou autres domaines) ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 6 7 98 00	
Q333	Votre famille a-t-elle participé aux reboisements initiés par le projet ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 0 00	
Q334	Votre famille a-t-elle donné du terrain pour ces reboisements ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 0 00	
Q335	Ces activités de reboisement ont-elles été appropriées	☐ Oui, tout à fait appropriées ☐ Appropriées ☐ Pas appropriées ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	2 1 0 98 00	
Q336	Quels avantages la population attend-elles de ces reboisements ?	☐ Aucun ☐ Disponibilité de bois d'œuvre ☐ Augmentation de la précipitation ☐ Augmentation des revenus par l'exploitation des produits forestiers ☐ Amélioration du microclimat ☐ Fertilisation des sols ☐ Disponibilité de bois de feu ☐ Disponibilité de fourrage pour le bétail ☐ Augmentation du couvert végétal et protection de l'environnement ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 98 00	
Q337	Quelles dispositions la population de votre village a-t-elle pris pour l'entretien de ces espaces	☐ Pas de dispositions ☐ Clôtures ☐ Pare-feu ☐ Elagage ☐ Eclaircie	0 1 2 3 4	

	reboisés ?	☐ Surveillance ☐ Comité de lutte contre les feux ☐ Continuation des reboisements ☐ Interdiction de feux de brousse ☐ Interdiction de coupes ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	5 6 7 8 9 10 98 00	
Q338	Quelles sont les principales menaces, problèmes et difficultés liées à la gestion de ces espaces reboisés ?	☐ Aucune ☐ Manque d'entretien ☐ Manque de matériels pour l'entretien ☐ Manque d'un comité de gestion des ressources forestières ☐ Manque d'une source de revenu par l'exploitation des forêts ☐ Feux de brousse ☐ Coupes clandestines ☐ Charbonniers ☐ Vents ☐ Bétail ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 98 00	
Q339	Quelles (autres) activités de protection de l'environnement ont-elles été menées par le projet GUI/86/012 dans votre village ?	☐ Aucune ☐ Clôtures en grillage pour éviter de couper du bois ☐ Interdiction de l'extraction de charbon ☐ Restrictions dans les coupes de bois (têtes de sources, forêts galeries, etc.) ☐ Interdiction de feux de brousse ☐ Institution d'un comité de gestion des ressources forestières ☐ Utiliser une autre source d'énergie à part le bois ☐ Dotation de matériels pour la lutte contre les feux ☐ Sensibilisation sur l'importance des forêts ☐ Pratiques de gestion forestière (éclaircie, élagage, feux précoces, etc.) ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 98 00	
B) Développement agro-sylvo-pastoral				
N°	Questions	Réponses	Codes	Aller à
Q340	Avez-vous bénéficié ou participé aux activités suivantes exécutées par le projet GUI/86/012 ?	☐ Aucune ☐ Interbandes enrichies en espèces fourragères ☐ Parcours pastoraux enrichis ☐ Vaccination du bétail ☐ Groupement d'apiculteurs ☐ Bas-fond aménagé ☐ Groupement maraîcher ☐ Plants fruitiers (tapade) ☐ Autre A Préciser :	0 1 2 3 4 5 6 7 8	Q347

		☐ Ne s'applique pas	00	
Q341	Parmi ces activités quelles sont celles qui continuent aujourd'hui ?	☐ Aucune ☐ Interbandes enrichies en espèces fourragères ☐ Parcours pastoraux enrichis ☐ Vaccination du bétail ☐ Groupement d'apiculteurs ☐ Bas-fond aménagé ☐ Groupement maraîcher ☐ Plants fruitiers (tapade) ☐ Autre A Préciser : ☐ Ne s'applique pas	0 1 2 3 4 5 6 7 8 00	
Q342	Pourquoi certaines activités ont-elles stoppé à la fin du projet ?	☐ La population ne comprenait pas la portée et la vision de certaines activités de projet ☐ Cessation de l'appui financier et logistique par le projet ☐ Manque d'adaptation à la réalité locale de l'approche et des activités démontrées par le projet ☐ Manque d'une stratégie de suivi élaborée par le projet ☐ Formation insuffisante ☐ Pas de motivation de la population ☐ Matériels et équipement retirés à la fin du projet ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 6 7 8 98 00	
Q343	Ces activités ont-elles contribué sensiblement à l'augmentation des vos revenus ?	☐ Oui, sensiblement ☐ Oui, un peu ☐ Non, pas de tout ☐ Ne s'applique pas	2 1 0 00	Q345
Q344	Si oui, de quelle manière ?	☐ Augmentation de la production agricole ☐ Augmentation de la production de l'élevage ☐ Résolution des conflits entre éleveurs et agriculteurs ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 98 00	
Q345	Ces activités étaient- elles pertinentes pour le développement agro-sylvo-pastoral de votre village ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 0 98 00	Q347
Q346	Si non, pourquoi selon vous ?	☐ Pénurie d'activités ☐ Faible adoptabilité dans les conditions courantes ☐ Autre A préciser :	1 2 3	

		☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	98 00	
Q347	Quelles activités proposez-vous pour le développement agro-sylvo-pastoral de votre village ?	☐ Continuation des activités du projet ☐ Renforcement technique et organisationnel des groupements ☐ Développement de l'agroforesterie (à partir de l'installation de pépinières) ☐ Clôtures en grillage ☐ Introduction de nouvelles cultures, variétés et semences ☐ Introduction de nouvelles techniques agro-pastorales ☐ Aménagement des plaines ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 6 7 8 98 00	
Remarque :				
C) Formation, éducation et communication				
Q348	Avez-vous participé aux activités de formation suivantes initiées par le projet GUI/86/012 ?	☐ Aucune formation ☐ Formation pour les paysans ☐ Formation de paysans ressources ☐ Formation de paysans techniciens ☐ Formation de cadres des services techniques ☐ Voyage d'étude en Guinée ☐ Voyage d'étude à l'extérieur du pays ☐ Encadrement d'éleveurs ☐ Autre A préciser : ☐ Ne s'applique pas	0 1 2 3 4 5 6 7 8 00	Q354
Q349	Si vous avez bénéficié d'une activité de formation, est-ce que la technique acquise vous sert toujours ?	☐ Oui, régulièrement ☐ Oui, mais pas régulièrement ☐ Non, pas de tout ☐ Ne s'applique pas	2 1 0 00	
Q350	Cette formation a-t-elle contribué ou non à l'augmentation des bénéfices financiers que vous tirez de vos activités ?	☐ Oui, substantiellement ☐ Oui, un peu ☐ Non, pas de tout ☐ Ne s'applique pas	2 1 0 00	Q352
Q351	Si oui, de quelle manière ?	☐ En travaillant avec les compétences acquises (pour des compensations, dans les groupements, etc.) ☐ Pour l'organisation et le suivi des activités ☐ Connaissance personnelle ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 98 00	
Q352	Avez-vous fait une restitution de la formation reçue dans votre village ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 0 00	

Q353	Votre formation était-elle adaptée à vos besoins ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 0 00	
Q354	Dans quel domaine souhaitez-vous être formé ?	☐ Protection de l'environnement ☐ Compostage et utilisation des engrais ☐ Greffage d'arbres fruitiers ☐ Techniques de pépinière ☐ Agroforesterie ☐ Travaux de maçonnerie ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 6 7 98 00	
D) Infrastructures administratives et socio-économiques				
N°	Questions	Réponses	Codes	Aller à
Q355	Avez-vous bénéficié de certaines des infrastructures suivantes construites par le projet GUI/86/012 dans votre village ?	☐ Aucune ☐ Base vie ☐ Retrofilage de pistes ☐ Construction d'écoles ☐ Rénovation d'écoles ☐ Puits améliorés ☐ Sources aménagées ☐ Retenus pour irriguer des périmètres maraîchers ☐ Autre : A Préciser : ☐ Ne s'applique pas	0 1 2 3 4 5 6 7 8 00	Q359
Q356	Parmi ces réalisations quelles sont celles qui continuent à être utilisées et entretenues dans votre village ?	☐ Aucune ☐ Base vie ☐ Entretien de pistes ☐ Ecoles construites ☐ Ecoles renouvelées ☐ Puits améliorés ☐ Sources aménagées ☐ Retenus pour irriguer des périmètres maraîchers ☐ Autre : A Préciser : ☐ Ne s'applique pas	0 1 2 3 4 5 6 7 8 00	
Q357	Pourquoi certaines réalisations physiques ont-elles été laissées à l'abandon à la fin du projet ?	☐ Cessation de l'appui financier et logistique par le projet ☐ Manque de matériels et moyens pour l'entretien ☐ Manque de connaissance technique pour la maintenance ☐ Manque de capacité d'organisation ☐ Manque de motivation ☐ Négligence ☐ Réalisations cassées et inutilisables ☐ Pas d'appropriation et suivi par le gouvernement ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 6 7 8 9 98 00	
Q358	Ces infrastructures ont-elles contribué sensiblement au	☐ Oui, sensiblement ☐ Oui, un peu ☐ Non, pas de tout	2 1 0	

	développement socio-économique de votre village ?	☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	98 00	
Q359	Quelles mesures proposez-vous pour l'entretien des réalisations des projets après leur terminaison ?	☐ Motiver la population ☐ Assainissement des lieux aux alentours des ouvrages ☐ Caisse commune pour l'entretien ☐ Comité de gestion des réalisations ☐ Gestion et entretien des réalisations par le gouvernement ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 6 98 00	
Q360	Quelles (autres) infrastructures administratives ou socio-économiques jugez-vous nécessaires pour le développement de votre village ?	☐ Construction et entretien de routes ☐ Puits améliorés ☐ Poste de santé ☐ Marché hebdomadaire ☐ Ponts ☐ Ecoles ☐ Forage ☐ Etables ☐ Systèmes de gestion de l'eau pour l'agriculture ☐ Autre A préciser : ☐ Ne sait pas ☐ Ne s'applique pas	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 98 00	
E) Suivi environnemental				
Q361	Etes-vous au courant du fait que le projet avait installé des stations météorologiques et hydrologiques ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 0 00	Fin
Q362	Avez-vous compris la signification et l'importance de ces stations ?	☐ Oui ☐ Non ☐ Ne s'applique pas	1 0 00	
Remarque :				

LIST OF REFERENCES

- 3ie. 2012. 3ie Impact Evaluation Glossary. New Delhi, India: International Initiative for Impact Evaluation.
- Abbot, J., & Guijt, I. 1998. Changing views on change: participatory approaches to monitoring the environment. *SARL Discussion Paper*, 2.
- Ashley, C. 2000. Applying Livelihood Approaches to Natural Resource Management Initiatives: Experiences in Namibia and Kenya. Working Paper 134, London: ODI.
- Ashley, C., & Carney, D. 1999. Sustainable livelihoods: Lessons from early experience. London: DFID.
- Ashley, C., & Hussein, K. 2000. Developing Methodologies for Livelihood Impact Assessment: Experiences of the African Wildlife Foundation in East Africa. Working Paper No. 129, London, U.K.: Overseas Development Institute.
- Bailey, K. D. 2006a. Metodi della ricerca sociale. I. I principi fondamentali. Bologna, Italia: il Mulino.
- Bailey, K. D. 2006b. Metodi della ricerca sociale. II. L'inchiesta. Bologna, Italia: il Mulino.
- Bailey, K. D. 2006c. Metodi della ricerca sociale. III. I metodi qualitativi. Bologna, Italia: il Mulino.
- Bailey, K. D. 2006d. Metodi della ricerca sociale. IV. L'analisi e l'interpretazione dei dati. Bologna, Italia: il Mulino.
- Baker, J. L. 2000. Evaluating the Impact of Development Projects on Poverty. Washington, D.C.: The World Bank.
- Ballard, T., Coates, J., Swindale, A., & Deitchler, A. M. 2011. Indice domestique de la faim : Définition de l'indicateur et guide de mesure. Washington, DC : FANTA.
- Bandyopadhyay, S., Wang, L., & Wijnen, M. 2011. Improving Household Survey Instruments for Understanding Agricultural Household Adaptation to Climate Change: Water Stress and Variability. LSMS-ISA: The World Bank.
- Black, R., & Sessay, M. F. 1997. Forced Migration, Environmental Change and Woodfuel Issues in the Senegal River Valley. *Environmental Conservation*, 24, 251-260.
- Bond, R., & Mukherjee, N. 2002. Livelihood asset status tracking: an impact monitoring tool? *Journal of International Development*, 14(6), 805–815.
- Boulay, A. 2010. Contract tree farming and smallholders: Drivers of adoption in Thailand. Australian National University.
- Bridier., B., & Peltier, R. 1989. Mission d'appui au projet d'aménagement des bassins représentatifs pilotes de Bafing et de Balé. Montpellier, France : CIRAD.
- Capo-Chichi, Y. J., & Diallo, I. M. 1993. Conclusions et recommandations du Projet de Restauration et Aménagement du Bassin Représentatif Pilote de Guétouya. GUI/86/012, Rapport terminal, Pita, Guinée : FAO.

- Carlson, R. 2012. Case study of Samecouth. Senegal: FAO.
- Carlson, R. 2012. Enquête sur l'Agriculture, l'Elevage, et la Pêche – Questionnaire, Première Passage. Projet de gestion intégrée des ressources naturelles du massif du Fouta Djallon. Samecouth, Sénégal.
- Carlson, R. 2012. Enquête sur les Conditions Socioéconomique des Ménages – Questionnaire, Première Passage. Projet de gestion intégrée des ressources naturelles du massif du Fouta Djallon. Samecouth, Sénégal.
- Carney, D. 1998. Sustainable Rural Livelihoods: What Contribution Can We Make? London: DFID.
- Carney, D. 2003. Sustainable Livelihoods Approaches: Progress and Possibilities for Change. DFID, 2008.
- Ceci, P., Diallo, F.B.S., Wolter, P., & Monforte, L. 2013. Building on Traditional Cooperation among Women. *Mountain Farming Is Family Farming*, 28-29. Rome, Italy: FAO.
- Ceci, P., Diallo, F.B.S., Wolter, P., Monforte, L., Pierri, F., & Rice, B. 2014. Building on traditional cooperation among women for sustainable rural development in the Fouta Djallon Highlands. *Being published by the UN*.
- CECIDE. 2012. Migration internationale et agriculture en Guinée. Guinée : FAO.
- Chambers, R. 1992. Rural Appraisal: Rapid, Relaxed, and Participatory. Discussion Paper 311, University of Sussex: Institute of Development Studies.
- Chambers, R. 1995. Poverty and livelihoods: whose reality counts? *Environment and Urbanization*, 7(1), 173–204.
- Chambers, R., Cannon, T., & Batterbury, S. 2011. Sustainable Livelihoods Approaches : Past, present and... future? Brighton, U.K., University of Sussex: Institute of Development Studies.
- Coates, J., Swindale, A., & Bilinsky, P. 2006. Echelle de l'Accès déterminant l'Insécurité alimentaire des Ménages (EAIAM) pour la Mesure de l'Accès alimentaire des Ménages : Guide d'Indicateurs. Washington, DC : FANTA.
- Corbetta, P. 2003a. La ricerca sociale: metodologie e tecniche. I. I paradigmi di riferimento. Bologna, Italia: il Mulino.
- Corbetta, P. 2003b. La ricerca sociale: metodologie e tecniche. II. Le tecniche quantitative. Bologna, Italia: il Mulino.
- Corbetta, P. 2003c. La ricerca sociale: metodologie e tecniche. III. Le tecniche qualitative. Bologna, Italia: il Mulino.
- Corbetta, P. 2003d. La ricerca sociale: metodologie e tecniche. IV. L'analisi dei dati. Bologna, Italia: il Mulino.
- Corbetta, P., Gasperoni, G., & Pisati, M. 2001. Statistica per la ricerca sociale. Bologna, Italia: il Mulino.
- Cosetta, A. 2009. Sviluppo e cooperazione. Idee politiche, pratiche. Milano: FrancoAngeli.
- Cracknell, B. E. 2000. Evaluating Development Aid-Issues. Problems and Solutions. London: SAGE.

- Cramb, R. A., Purcell, T., & Ho, T. C. S. 2004. Participatory assessment of rural livelihoods in the Central Highlands of Vietnam. *Agricultural Systems*, 81, 255–272.
- Deaton, A. 1997. The Analysis of Household Surveys: A Microeconometric Approach to Development Policy. Baltimore, Maryland: Johns Hopkins University Press.
- De Brauw, A., & Carletto, C. 2012. Improving the measurement and policy relevance of migration information in multi-topic household surveys. LSMS: The World Bank.
- De Bruijn, M. 2003. Changing population mobility in West Africa: Fulbe pastoralists in Central and South Mali. *African Affairs*, 102, 1–23.
- De Haan, L., & Zoomers, A. 2005. Exploring the Frontier of Livelihoods Research. *Development and Change*, 36(1), 27–47.
- Dembélé, K., & Dembélé, A. 2003. Rapport d'études de base et d'impact du Projet Elargi de Gestion des Ressources Naturelles (PEGRN). Labé, Guinée : PEGRN.
- Detraux, M. 1991. Approche intégrée des systèmes de production et de leur dynamisme, un outil pour une politique adaptée aux besoins des régions : application au Fouta Djallon. Belgique : Faculté des sciences agronomiques de Gembloux.
- Detraux, M. 1992. Restauration et aménagement du bassin représentatif pilote (BRP) de Guétoya – Bantignel. Rapport de mission, GUI/86/012, Rome, Italy : FAO.
- Devereux, S. 2001. Livelihood Insecurity and Social Protection: A Re-emerging Issue in Rural Development. *Development Policy Review*, 19(4), 507–519.
- DFID. 1999. Sustainable livelihoods guidance sheets. London, U.K.: DFID.
- DFID. 2012. Broadening the range of Designs and Methods for Impact Evaluation. Working Paper No. 38.
- Diallo, I. 1995. Séminaire régional d'évaluation et de capitalisation des résultats et impacts du Projet Régional d'Aménagement Intégré du Massif du Fouta Djallon – Thème 1/3. Conakry, Guinée.
- Diallo, I. M. 1995. Séminaire régional d'évaluation et de capitalisation des résultats et impacts du Projet Régional d'Aménagement Intégré du Massif du Fouta Djallon – Thème 1/1. Conakry, Guinée : Direction Nationale des Forêts et Chasse.
- Diallo, K. Z. 1991. Typologie des problèmes des femmes dans le Fouta. Conakry, République de Guinée : Ministère de l'Agriculture et des Ressources Animales.
- Diallo, K. Z. 1995. Séminaire régional d'évaluation et de capitalisation des résultats et impacts du Projet Régional d'Aménagement Intégré du Massif du Fouta Djallon – Thème 1/4. Conakry, Guinée.
- Dubois, T. 1991. Erosion et Aménagements Anti-Erosifs dans le Bassin Représentatif Pilote de Bafing. Montpellier, France : ENGREF.
- Dunteman, G. H. 1989. Principal Components Analysis. Quantitative Applications in the Social Sciences. Vol. 69, Newbury Park, CA: Sage Publications, Inc.

- Durand, A. 1992. Bassin versant de Guétouya – Schéma directeur d'aménagement et programme d'aménagement et de gestion des terroirs villageois. GUI/86/012, Pita, Guinée : FAO.
- EC. 2004. Project Cycle Management Guidelines. Brussels, Belgium: EuropeAid
- Ellis, F. 1998. Household strategies and rural livelihood diversification. *Journal of Development Studies*, 35(1), 1–38.
- Ellis, F., & Freeman, H. A. 2004. Rural livelihoods and poverty reduction strategies in four African countries. *Journal of Development Studies*, 40(4), 1–30.
- FAC. 1989. Projet d'aménagement des bassins représentatifs pilotes de Bafing et de Balé. Document de projet, Guinée.
- FAC. 1992. Projet d'aménagement et de restauration des bassins représentatifs pilotes de la Préfecture de Mamou – Schéma d'orientation du BRP de Bafing source. Guinée.
- FAO. 1985. Monitoring and evaluation of participatory forestry projects. FAO Forestry Paper No. 60, Rome, Italy: FAO.
- FAO. 1992a. Economic assessment of forestry project impacts. FAO Forestry Paper No. 106, Rome, Italy: FAO.
- FAO. 1992b. Environmental impact of forestry. FAO Conservation Guide No. 7, Rome, Italy: FAO.
- FAO. 1993. Assessing forestry project impacts: Issues and strategies. FAO Forestry Paper No. 114, Rome, Italy: FAO.
- FAO. 1997. Ecotourism and other services derived from forests in the Asia Pacific Region: Outlook to 2010. Working Paper No. APFSOS/WP/24, Bangkok, Thailand: FAO.
- FAO. 1999. Conducting a PRA Training and Modifying PRA Tools to Your Needs. An Example from a Participatory Household Food Security and Nutrition Project in Ethiopia. Rome, Italy: FAO.
- FAO. 2001. Project Cycle Management Technical Guide. Rome, Italy: FAO.
- FAO. 2003. People-Centred Approaches. LSP Working Paper No. 5. Rome, Italy: FAO.
- FAO. 2004. Analyse Diagnostique Transfrontalière du Massif du Fouta Djallon. Projet EP/INT/108/GEF, PDF-B, Rapport Principal : FAO.
- FAO. 2008. Fouta Djallon Highlands Integrated Natural Resources Management Project (FDH-INRM). Project document, Rome, Italy: FAO.
- FAO. 2010. Atlas of the Fouta Djallon Highlands. CD-ROM, Rome, Italy: FAO.
- FAO. 2010b. Evaluation des Ressources Forestières Mondiales 2010 – Rapport National de la Guinée. FRA2010/086, Rome, Italie : FAO.
- FAO. 2011a. Etude diagnostique du bassin de Bafing. Guinée : FAO
- FAO. 2011b. Etude diagnostique du bassin de Guétouya. Guinée : FAO
- FAO. 2011c. Etude diagnostique du bassin de la Dimma. Guinée : FAO
- FAO. 2013. Draft Addendum for Tranche II to the FDH-INRM Project Document. Rome, Italy: FAO.

- FAO. 2013b. Guide to the Project Cycle – Quality for Results. Rome, Italy, FAO.
- Fairhead, J., & Leach, M. (1995). False forest history, complicit social analysis: Rethinking some West African environmental narratives. *World Development*, 23, 1023-1035.
- Fairhead, J., & Scoones, I. (2005). Local knowledge and the social shaping of soil investments: critical perspectives on the assessment of soil degradation in Africa. *Land Use Policy*, 22, 33–41.
- Farrington, J., Carney, D., Ashley, C., & Turton, C. 1999. Sustainable Livelihoods in Practice: Early Applications of Concepts in Rural Areas. *ODI Natural Resource Perspectives*, 42, 189–200.
- Favrichon, V. 1991. Aménagement intégré de bassin versant. Bois et Forêts des Tropiques No. 228(2).
- Fischer, J. E., & Diallo, M. S. 2001. Guide d'animation pour la collecte des données sur l'organisation sociale dans le cadre du programme de cogestion des forêts classées. Conakry, Guinée : PEGRN.
- GERF. 1995. Séminaire régional d'évaluation et de capitalisation des résultats et impacts du Projet Régional d'Aménagement Intégré du Massif du Fouta Djallon – Thème 1/2. Conakry, Guinée : Direction Nationale des Forêts et Chasse.
- GERF. 1996. Une Expérience de Gestion de l'Espace et des Forêts en Guinée. Mamou, Guinée : GERF.
- Grosh, M., & Glewwe, P. 2000. Designing Household Survey Questionnaires for Developing Countries: Lessons from 15 Years of the Living Standards Measurement Study. Volumes 1, 2, and 3: The World Bank.
- Grosh. M., & Muñoz, J. 1996. A Manual for Planning and Implementing the Living Standards Measurement Study Surveys. LSMS Working Paper No. 126: The World Bank.
- Gupta, R. K. 1986. Regional Project for the Integrated Management of the Fouta Djallon Highlands. DP/RAF/81/060 – UNSO/DES RAF/82/001 Terminal Report. Guinea: FAO.
- Hussein, K., & Nelson, J. 1998. Sustainable Livelihoods and Livelihood Diversification. *IDS Working Paper*, 69, 32.
- ICO-AU, 2011. Monitoring and Management Indicators for the Fouta Djallon Highlands Natural Resources and Environment. Conakry, Guinea.
- IFAD. 2002. Managing for Impact in Rural Development. A Guide for Project M&E. Rome, Italy: IFAD.
- Jalloh, A., Nelson, G. C., Thomas, T. S., Zougmore, R., & Roy-Macauley, H. 2013. West African Agriculture and Climate Change – A Comprehensive Analysis. Washington, DC: IFPRI.
- Keita, M. L. 2007. Rapport de l'enquête d'évaluation des effets et impacts du Programme de Réhabilitation Agricole et d'Appui au Développement Local au Fouta Djallon. Guinée : PRAADEL.
- Kennedy, G., Ballard, T., & Dop, M. C. .2010. Guidelines for measuring household and individual dietary diversity. Rome, Italy: EC-FAO.
- Kilic, T., Whitney, E., & Winters, P. 2013. Decentralized beneficiary targeting in large-scale development programs : insights from the Malawi farm input subsidy program. Policy Research working paper No. WPS 6713. Washington, DC: The World Bank.

- Larson, D. F., Otsuka, K., Matsumoto, T., & Kilic, T. 2012. Should African rural development strategies depend on smallholder farms? An exploration of the inverse productivity hypothesis. Policy Research working paper No. WPS 6190, Washington, DC: The World Bank.
- Leach, M., Mearns, R., & Scoones, I. 1999. Environmental Entitlements: Dynamics and Institutions in Community-Based Natural Resource Management. *World Development*, 27(2), 225–247.
- McCarthy, N. 2011. Understanding Agricultural Households' Adaptation to Climate Change and Implications for Mitigation: Land Management and Investment Options. LEAD Analytics, Inc., LSMS-ISA: The World Bank.
- McCracken, J.A., Pretty, J.N., & Conway, G.R. 1988. An Introduction to Rapid Rural Appraisal for Agricultural Development. London: International Institute for Environment and Development.
- Morawski, I., & Tourrette, S. 2012. Mid-term Evaluation of the regional GEF/UNEP/FAO project *Fouta Djallon Highlands Integrated Natural Resources Management Project* (FDH-INRM). Report of the Evaluation Mission, EP/INT/503/GEF: FAO.
- Naiaretti, C., Sagramoso, A., & Solaro del Borgo, M. A. 2006. Strumenti operativi per progetti di cooperazione allo sviluppo. Lugano: Fosit.
- Niger Basin Authority. 2007: Niger River Basin Atlas. Niamey : ABN.
- OECD-DAC. 2001. Glossary of Key Terms in Evaluation and Results Based Management. Paris.
- OECD. 2009. Managing aid: practices of DAC member countries. Paris: OECD Publishing.
- OUA-BCI. 1985. Projet de Restauration et d'Aménagement intégré du Massif du Fouta Djallon. RAF/81/060, Rapport d'Activités 1984-1985, Conakry, Guinée.
- OUA-BCI. 1998. Résultats et Acquis des Projets d'Aménagement des Bassins Représentatifs et des Parcs Nationaux. Rapport Principal, Conakry, Guinée.
- OUA-BRC. 1987. Projet Régional d'Aménagement Intégré du Massif du Fouta Djallon : Conférence d'Engagement. Conakry, Guinée.
- Patton, M. Q. 2002. Qualitative Research and Evaluation Methods. 3rd Edition, Sage Publications, Inc.
- PEGRN. 2005. Capitalisation du Projet Elargi de Gestion des Ressources Naturelles. CD-ROM, Winrock International, Guinée : USAID-DNEF.
- Phillips, S., & Edwards, R. 2000. Development, Impact Assessment and the Praise Culture. *Critique of Anthropology*, 20, 47-66.
- Piussi, P. 1994. Selvicoltura generale. Torino, Italia: UTET.
- PNUD. 1982. Aménagement du bassin du fleuve Gambie – Plan d'action. New York : PNUD.
- PNUD. 1998. Etude socio-économique régional. Bilan diagnostique au niveau des préfectures. Région de la Moyenne Guinée. Conakry, Guinée : PNUD.
- République de Guinée. 1987. Code de la protection et de la mise en valeur de l'environnement – Ordonnances n°045/PRG/87. www.Droit-Afrique.com.

- République de Guinée. 1994. Code de l'eau – Loi n°L/94/ 005/CTRN du 15 février 1994. www.Droit-Afrique.com.
- République de Guinée. 1995. Code pastoral – Loi n°L/95/51/CTRN du 29 août 1995. www.Droit-Afrique.com.
- République de Guinée. 1999a. Code foncier et domanial – Loi n°L/99/013/AN. www.Droit-Afrique.com.
- République de Guinée. 1999b. Code forestier – Loi n°L/99/013/AN. www.Droit-Afrique.com.
- Rigby, D., Howlett, D., & Woodhouse, P. 2000. Sustainability Indicators for Natural Resource Management & Policy A Review of Indicators of Agricultural and Rural Livelihood Sustainability. *Economic Policy*, 28.
- Rogers, E. M. 2003. Diffusion of Innovations, 5th Edition. New York: The Free Press.
- Rossi, M. 2007. I progetti di sviluppo – Metodologie ed esperienze di progettazione partecipativa per obiettivi. Seconda edizione, Milano: FrancoAngeli.
- Schar, H., Beye, A., Andriessen, M., McGahuey, M., Yade, I., & Stoney, C. 2003. Evaluation à Mi Parcours du Projet Elargi de Gestion des Ressources Naturelles. Rapport Final, Winrock International : USAID.
- Scoones, I. 1998. Sustainable rural livelihoods: a framework for analysis. *IDS Working Paper*, 72, 22.
- Scoones, I. 2009. Livelihoods perspectives and rural development. *Journal of Peasant Studies*.
- Service Préfectoral du Plan et de la Statistique de Labé. 2010. Bulletin de statistiques. Labé, Guinée : Préfecture de Labé.
- Service Préfectoral du Plan et de la Statistique de Mamou. 2010. Bulletin de statistiques. Mamou, Guinée : Préfecture de Mamou.
- Service Préfectoral du Plan et de la Statistique de Pita. 2010. Bulletin de statistiques. Pita, Guinée : Préfecture de Pita.
- Slee, B. 2006. The socio-economic evaluation of the impact of forestry on rural development: A regional level analysis. *Forest Policy and Economics*, 8(5), 542–554.
- SNC-LAVALIN Environnement. 2008. Cartographie du couvert forestier du Fouta Djallon. UPA, CAC, ACIDI.
- Steel, R. G. D., & Torrie, J. H. 1960. Principles and procedures of statistics: With special reference to the biological sciences. New York: McGraw-Hill.
- The University of Michigan. 1985. Rural Development in the Gambia River Basin. Guinea: USAID and OMVG.
- The World Bank. 2010. Enquête Nationale sur les Conditions de Vie des Ménages et l'Agriculture (ECVMA) – Questionnaire de Ménage, Niger. LSMS-ISA : The World Bank.
- Theis, J., & Grady, H. 1991. Participatory Rapid Appraisal for Community Development. London: Save the Children.
- Tomaselli, I. 2006. Brief study on funding and finance for forestry and forest-based sector. Curitiba, Brazil: UNFF.

- Turco, A. 2009. Governance, Culture, Sviluppo – Cooperazione Ambientale in Africa Occidentale. Milano, Italia: FrancoAngeli.
- UE. 1998. Capitalisation du Programme Régional d'Aménagement des Bassins Versants Types du Haut Niger et de la Haute Gambie. CD-ROM, Guinée : UE.
- UNDESA. 2005a. Household Sample Surveys in Developing and Transition Countries. Studies in Methods Series F No. 96, New York: UNDESA.
- UNDESA. 2005b. Designing Household Survey Samples: Practical Guidelines. Studies in Methods Series F No. 98, New York: UNDESA.
- UNEG. 2013. The Role of Impact Evaluation in UN Agency Evaluation Systems – Guidance on Selecting, Planning and Managing Impact Evaluations. Final draft.
- Unger, F., & Münstermann, S. 2004. Assessment of the impact of zoonotic infections (bovine tuberculosis and brucellosis) in selected regions of The Gambia, Senegal, Guinea, and Guinea Bissau. Banjul, The Gambia: International Trypanotolerance Centre-DFID.
- Verschoren, V. 2012. Trends in the hydrology of small watersheds in the Fouta Djallon Highlands. Rome, Italy: FAO.
- Vicenti, O. 1991. Projet d'aménagement des bassins représentatifs pilotes de Mamou. BRP de Bafing source – Plan d'aménagement de la forêt classée de Bafing source. Guinée.
- Vincenti, O. 1991b. Projet d'Appui aux Eaux et Forêts de Mamou. Rapport final d'exécution, Conakry, Guinée : Mission Française de Coopération.
- Vyas, S., & Kumaranayake, L. 2006. Constructing socio-economic status indices: how to use principal components analysis. *Health Policy and Planning*, 21(6), 459–468.
- Warren, D. M., Slikkerveer, L. J., & Brokensha, D. 1985. The cultural dimension of development – Indigenous knowledge systems. London: Intermediate Technology Publications Ltd.
- White, H. 2009. Theory-Based Impact Evaluation: Principles and Practice. 3ie Working Paper No. 3, New Delhi, India: International Initiative for Impact Evaluation.
- White, H. 2010. A Contribution to Current Debates in Impact Evaluation. *Evaluation* 16(2), 153-164.
- White, H. 2013. An Introduction to the Use of Randomized Control Trials to Evaluate Development Interventions. 3ie Working Paper No. 9, New Delhi, India: International Initiative for Impact Evaluation.
- Wiersum, K. F. 1997. Indigenous exploitation and management of tropical forest resources: An evolutionary continuum in forest-people interactions. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 63, 1-16.
- Wilde, V. L., & Vainio-Mattila, A. 1995. Gender Analysis and Forestry Training Package. Rome, Italy: FAO.
- Zingore, S., Murwira, H. K., Delve, R. J., & Giller, K. E. 2007. Influence of nutrient management strategies on variability of soil fertility, crop yields and nutrient balances on smallholder farms in Zimbabwe. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 119, 112–126.