



HAL
open science

Diagnostic territorial participatif: vers la réalisation des “ cartes a dire d’acteurs ” pour l’aide à la décision dans le Centre-Togo

Zakariyao Koumoi, Vincent O. A. Orekan

► To cite this version:

Zakariyao Koumoi, Vincent O. A. Orekan. Diagnostic territorial participatif: vers la réalisation des “ cartes a dire d’acteurs ” pour l’aide à la décision dans le Centre-Togo. *Annales de l’Université de Parakou, Série Science Naturelle et Agronomie*, 2018, 1 (1), pp.34-44. hal-02973775

HAL Id: hal-02973775

<https://hal.science/hal-02973775>

Submitted on 8 Jan 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L’archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d’enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Open licence - etalab

Vol. 1, n°1, juin 2018

LES **ANNALES** DE L'UNIVERSITE DE PARAKOU

Série "**Lettres, Arts et Sciences Humaines**"



SÉRIE

LASH

LES ANNALES DE L'UNIVERSITE DE PARAKOU

Série

"Lettres, Arts et Sciences Humaines"

Organe de Gestion

COMITE D'EDITION

Président : Prof. GANDAHO Prosper
Vice-Président : Dr. MCA, FATIGBA O. Holden
Membres :
Prof. ALKOIRET TRAORE Ibrahim
Dr. MC, GOMEZ C. Ansèque
Dr. GANDONOU Diane

COMITE DE PUBLICATION

Directeur de Publication : Dr MC, KISSIRA Aboubakar
Secrétaire de Publication : Dr MC, GNELE José Edgard
Membres :

Dr RAÏMI Fatiou
Dr HADONOU Comlan Julien
Dr. DAKO-KPACHA Sabine M.

COMITE DE LECTURE

Les évaluateurs (referees) sont des scientifiques choisis selon leurs domaines et spécialités.

COMITE SCIENTIFIQUE

Prof. HOUSSOU Christophe S. (Géographie, Bénin)	Prof. BOKO Michel (Géographie, Bénin)
Prof. ALOKO N'Gessan Jérôme (Géographie, RCI)	Prof. N'BESSA Benoît (Géographie, Bénin)
MENGHO Bonaventure (Géographie, Congo)	Prof. HOUNDENOU Constant (Géographie, Bénin)
Prof. TCHAMIE Thiou, Université de Lomé (Togo)	Prof. TENTE Brice (Géographie, Bénin)
Prof. ZOUNGRANNA T. Pierre (Géographie, Burkina Faso)	Prof. DOSSOU GUEDEGBE Odile V. (Géographie, Bénin)
Prof. OGOUWALE Euloge (Géographie, Bénin)	Prof. CLEDJO Placide (Géographie, Bénin)
Prof. VISSIN Expédit W. (Géographie, Bénin)	Prof. TOHOZIN Antoine (Géographie, Bénin)
Prof. BIO BIGOU Bani Léon (Géographie, Bénin)	Prof. KOUMAKPAÏ Taofiki (Anglais, Bénin)
Prof. AÏNAMON Augustin (Anglais, Bénin)	Prof. KOUSSOUHON Léonard (Anglais, Bénin)
Prof. MEDEGAN Ambroise (Anglais, Bénin)	Prof. KOUDJO Bienvenu (Lettres Modernes, Bénin)
Prof. TOSSOU Okry Pascal (Lettres Modernes, Bénin)	Prof. ZANOUE Clémence (Anglais, Bénin)
Prof. AMOUZOUVI Dodji (Sociologie, Bénin)	Prof. IGUE Mamoud (Langues, Bénin)
Prof. TINGBE-AZALOU Albert (Sociologie, Bénin)	Prof. KPATCHAVI Adolphe (Sociologie, Bénin)

ISBN/ISSN : 678-99919-62-55-9

Les Annales de l'Université de Parakou, Série "Lettres, Arts et Sciences Humaines"

LES ANNALES DE L'UNIVERSITE DE PARAKOU

Série

"Lettres, Arts et Sciences Humaines"

Notes aux auteurs

1 - Conditions de publication :

Les *Annales de l'Université de Parakou Série « Lettres, Arts et Sciences Humaines »* publient des articles originaux, rédigés en français ou en anglais. C'est une revue ouverte à tous les spécialistes des Lettres et Sciences Humaines. Dans cette vision pluridisciplinaire, les thèmes abordés doivent être obligatoirement en lien avec l'espace, l'environnement, la société, la population, les langues et le développement.

Présentation du manuscrit : Tout manuscrit soumis à examen doit être saisi dans le logiciel Word, police Times New Roman, taille 12, interligne 1 (simple). Sa longueur totale doit être comprise entre **13 et 18 pages** environ. Il doit respecter les normes usuelles de l'écriture scientifique et comporter les éléments suivants :

- **un titre**, écrit en majuscule, court et très explicite ;
- **un ou des nom(s) d'auteur(s)** dont le nom en majuscule et les initiaux du ou des prénoms en majuscule ; Ex : SOSSOU Koffi Laurent, suivis des affiliations (noms et adresse des institutions). Le nom de l'auteur répondant doit être identifié par un astérisque (*) et son adresse électronique ;
- **un résumé** en français et en anglais (250 mots maximum) rédigé en trois paragraphes concis (justification, méthodologie, principaux résultats chiffrés) et des mots clés (key words) (4 ou 5 au plus) ;
- **une introduction** qui fait le point de la littérature récente sur le sujet et soulève de façon précise la problématique de la recherche ;
- **une méthodologie**, décrivant clairement les méthodes de collecte et de traitement des données et celles d'analyse des résultats obtenus avec les références si nécessaire ;
- **les résultats** dont les titres sont alignés à gauche en numérotation décimale : titre de niveau 1 en gras (12 pts avant, 6 pts après) ; titre de niveau 2 en gras et italique (6 pts avant, 6 pts après) ; titre de niveau 3 en italique non gras (6 pts avant, 6 pts après) ; Les illustrations (tableaux, figures et photos) doivent être claires et facile à reproduire, annoncées et commentées puis bien insérées dans le texte à la bonne place. Les tableaux sont numérotés en chiffres romains et leurs titres (en corps 10 et 6 pts après) sont placés en haut. Ceux de grandes dimensions et de format paysage sont à éviter. Quant aux autres illustrations comportant une légende courte et explicite, elles sont numérotées en chiffres arabes et leurs titres (en corps 10 et 6 pts après) sont placés en bas. Les photos peuvent être en couleur pour la version électronique et leurs titres sont portés en bas suivis de leurs sources / auteurs (Prise de vue : H. Soglohoun, mai 2014).
- **une discussion** : tout en apportant les interprétations approfondies des résultats, on montre aussi les liens de l'étude avec les travaux récents et similaires ;
- **une conclusion**
- **les références bibliographiques** : cette rubrique est transcrite en Times New Roman, corps 10, minuscule, interligne simple avec un espace de 6 pts après. Elle doit respecter les normes couramment admises dans les revues internationales et indiquer le nom de tous les auteurs. La liste des références doit exclusivement comporter les auteurs cités dans le texte dans l'ordre alphabétique. A cet effet, il faut distinguer les cas suivants :
 - **dans le corps du manuscrit**, on peut citer un ou deux noms (A. Dansou, 2014, p. 31) ou selon les travaux de A. Dansou (2014, p. 31). A partir de trois auteurs, on utilise « *et al.* » ; (G. BONI *et al.*, 2017, p. 8) ou selon les travaux de G. BONI *et al.* (2017, p. 8). Pour un même auteur avec plus d'une référence par année, il faut préciser (E. SOSSOU, 2015a, 2015b).
 - **dans les références bibliographiques**, les auteurs cités doivent être présentés comme ci-après.

- Pour les ouvrages, Ex : IGUE O. John, 1995, Le territoire et l'Etat en Afrique, les dimensions spatiales du développement, Editions Karthala, Paris, 270 p.
- Pour les articles, Ex : LAVIGNE DELVILLE Philippe, OUEDRAOGO Hubert et TOULMIN Camilla, 2002, Dynamiques foncières et interventions publiques : enjeux, débats actuels et expériences en cours sur les politiques foncières en Afrique de l'Ouest in Pour une sécurisation foncière des producteurs ruraux. Actes de séminaire international, GRAF/GRET/IIED, pp.17-35.
- Pour les informations extraites d'un site web, Ex : VEZIN-LE-COQUET, 2000, Suivi et réduction des pesticides en milieu urbain, <http://www.audiar.org/environ>, 52 p. Consulté le 23/03/2008 à 11h GMT

NB :

- Seuls les textes rédigés conformément à ces instructions seront **acceptés et publiés**.
- Vos manuscrits peuvent être envoyés à l'adresse : annaesuplash@gmail.com
- En cas d'acceptation de publication de votre article, vous serez invité à verser les frais de soumission d'un montant de vingt-cinq mille (25 000) FCFA par article.

LES ANNALES DE L'UNIVERSITE DE PARAKOU

Série

"Lettres, Arts et Sciences Humaines"

SOMMAIRE

N°	Titre et auteurs	Pages
1	Usages ethnozoologiques des organes du buffle (<i>Syncerus caffer</i>) autour du Parc W au Bénin AGOSSOU Hippolyte*, DOSSOU J. Paulin, LOUGBEGNON O. Toussaint, BIAOU S. S. Honoré	1-8
2	Tourisme et développement dans la commune de Bembèrèkè ASSOUNI Janvier, KISSIRA Aboubakar, AFOUDA Alix Servais et SAKA KOTO Lafia Ben-Farid J.	9-18
3	Organisations paysannes : espoir ou risque pour le développement agricole dans les terroirs villageois de la commune de Tchaourou GIBIGAYE Moussa, SABI YO BONI Azizou, DOSSOU GUEDEGBE Odile	19-25
4	Gestion des infrastructures scolaires du Lycée Mathieu Bouké de Parakou par implémentation d'un SIG GBADAMASSI Fousséni, VODOUNOU Jean Bosco et ADETONA Luc	26-33
5	Diagnostic territorial participatif: vers la réalisation des « cartes à dire d'acteurs » pour l'aide à la décision dans le Centre-Togo KOUMOI Zakariyao et OREKAN O. A. Vincent	34-44
6	Gestion des ressources en eau dans la commune de Houéyogbé KPEHOUNOU Kouassi Mathieu, AMOUSSOU Ernest et TOTIN VODOUNON Henri Sourou	45-55
7	Etat nutritionnel et psycho-social des enfants et jeunes travailleurs migrants en transit à Korhogo (Côte d'Ivoire) GUEHI Zagocky Euloge et AMALAMAN Djedou Martin	56-66
8	Internal functioning of political parties in Benin and in united kingdom: a critical analysis IBOURAHIMA BORO Alidou Razakou	67-74
9	Protection de l'environnement, responsabilité sociétale et conflits dans les carrières de phosphates à Hahotoé au sud-est du Togo DJANGBEDJA Minkilabé	75-85
10	Gestion des infrastructures sanitaires communales de Parakou DAKO-KPACHA Sabine M., GNELE José Edgard et GBESSEMEHLAN Sègbégnon Marius	86-93
11	Caractérisation des risques de catastrophes géomorphologiques liés à la configuration des collines dans la ville de Dassa-Zoumé (Bénin) AGOÏNON Norbert, VODOUNOU Jean Bosco K. et BARRA Anicet K.	94-103
12	Habib DAKPOGAN ou l'esthétique de l'empathie : pour une société plus respectueuse de l'humain GBETÉY Sandry Richard D.	104-112

DIAGNOSTIC TERRITORIAL PARTICIPATIF: VERS LA REALISATION DES « CARTES A DIRES D'ACTEURS » POUR L'AIDE A LA DECISION DANS LE CENTRE-TOGO

KOUMOI Zakariyao, OREKAN O. A. Vincent

RESUME

Le diagnostic territorial participatif revêt une importance capitale pour le développement. Le Togo qui est actuellement dans le processus de décentralisation doit faire appel à des méthodes participatives pour la planification et l'aménagement des territoires. Cet article vise à faire un état des lieux des réalités locales en spatialisant les perceptions des populations sur leurs milieux pour une meilleure prise de décision.

Les données collectées concernent la perception des ménages ruraux sur la disponibilité des terres, les contraintes de défrichement de nouvelles terres, les raisons de leur appauvrissement, les contraintes de préservation d'arbres dans les champs et les causes de dégradation de la végétation. Elles ont été traitées par le logiciel SPSS et Excel. Leur spatialisation est faite par les logiciels SIG ArcGis 10.5 et PhilCarto.

La perception des ménages sur la disponibilité des terres montre des réserves de terres à mobiliser dans 13 cantons. Mais, entre 50 et 90% des ménages enquêtés présents dans 8 cantons ont des contraintes pour défricher de nouvelles terres. Outre les pratiques culturelles, la pression démographique et l'utilisation des intrants et des pesticides sont reconnues par plus de 55 % des ménages comme étant les principaux facteurs responsables de l'appauvrissement des terres. Enfin, les causes de dégradation de la végétation (croissance démographique, régime foncier, méthodes culturelles et utilisation du charbon de bois/bois d'œuvre) ont été spatialisées à l'échelle des cantons par la cartographie exploratoire. Cette recherche met ainsi en exergue les caractéristiques, les enjeux et les opportunités du territoire pour une meilleure élaboration des plans d'aménagement.

Mots clés : diagnostic territorial participatif, aide à la décision, Centre-Togo

ABSTRACT

Participatory territorial diagnosis is of paramount importance for development. Togo, which is currently in the process of decentralization, has to use participatory methods for planning and territories. This article aims to make an inventory of local realities by specializing people's perceptions about their environment for better decision-making.

The data collected concern the perception of rural households on the availability of land, the constraints of clearing new land, the reasons for their impoverishment, the constraints of preserving trees in the fields and the causes of vegetation degradation. They have been processed by the SPSS and Excel software. Their specialization is done by ArcGIS 10.5 and PhilCarto GIS software.

Household perception of land availability shows land reserves to be mobilized in 13 cantons. But between 50 and 90% of the surveyed households present in 8 cantons have constraints to clear new land. In addition to cropping practices, population pressure and the use of inputs and pesticides are recognized by over 55% of households as being the main factors responsible for land depletion. Finally, the causes of vegetation degradation (population growth, land tenure, cultivation methods and the use of charcoal/timber) have been specialized at the scale of the cantons by exploratory mapping. This research thus highlights the characteristics, the stakes and the opportunities of the territory for a better development of the development plans.

Keywords: Participatory territorial diagnosis, decision support, Center of Togo

INTRODUCTION

En Afrique comme partout ailleurs, la terre et ses ressources sont de plus en plus mises en danger par les activités humaines. Dans le Centre-Togo, l'ampleur des défrichements résultant de l'extensivité et de la «conquête foncière» est responsable de la disparition de vastes espaces de forêts et de savanes. (T. Abotchi, 2001, p. 99). En effet, selon (T.T. K. Tchamiè et L.Y. Laré, 2014, p. 45), le secteur d'étude est une zone de colonisation récente qui remonte à l'époque coloniale allemande (1884-1918) et française (1919-1960) durant laquelle les populations du Nord-Togo, en particulier les Kabyè, Losso et Lamba, ont été installées. Selon ces auteurs, ces occupations visaient entre autres, la mise en valeur agricole des parties du territoire quasi-vides. Ensuite, les troubles socio-politiques des années 90 ont entraîné le retour forcé des immigrés installés dans les autres régions du pays notamment dans le Sud-Ouest de la Région des Plateaux du Togo vers leur région d'origine (Région de la Kara). Dans leurs migrations de « désespoir », ils ont aussi été accueillis et installés dans le Sud-Ouest du Parc National Fazao-Malfakassa du secteur d'étude. Notons que cette région était déjà occupée par les Tem essentiellement dans le secteur de Fazao et dans la partie Nord du secteur d'étude (préfecture de Tchaoudjo), (T.T. K. Tchamiè et L.Y. Laré, 2014, p. 45).

Toutes ces migrations ont entraîné des mutations de l'espace colonisé. Aujourd'hui, la plupart de ces migrants n'ont pas de droits de propriété sur les parcelles qu'ils cultivent (Z. Koumoi et L.Y. Laré, 2014, p. 93). En effet, dans ces localités de colonisation récente (Lama-Tessi, Aou-Losso, Yara Kabyè, Kassena, Sowazina) de la préfecture de Tchaoudjo, le don des terres constitue le principal mode d'accès à la terre (49 %), suivi de l'héritage (39 %). Le prêt ne constitue que 12 % des cas. Ensuite, il est observé une dégradation moyenne des terres dans ces mêmes zones (P. Brabant et S. Simonneaux, 1996, p. 483). Cette dégradation pourrait s'expliquer en partie par le fait que certains agriculteurs n'ont ni le droit de propriété sur les parcelles qu'ils

cultivent ni le droit de jouir des fruits des arbres présents sur leurs parcelles. Il en résulte des problèmes dans la gestion des terres et de la végétation. Ainsi, dans la dynamique du processus de décentralisation au Togo, il est important de connaître, comme le soulignait A. Ehrensperger *et al.* (2007, p. 3), les perceptions que les acteurs ruraux ont sur leurs territoires en utilisant des nouvelles techniques d'analyse spatiales. Cette recherche vise à faire un état des lieux des réalités locales en spatialisant la perception des ménages ruraux sur la disponibilité des terres, les contraintes de défrichement de nouvelles terres, les raisons de leur appauvrissement, les contraintes de préservation d'arbres dans les champs et les causes de dégradation de la végétation afin de faciliter la visualisation sur les cartes d'aide à la décision et d'aider les décideurs dans leur prise de décision dans le compte de l'aménagement du territoire. C'est ce traitement cartographique des informations recueillies auprès des acteurs qui est qualifié de cartes à « dire d'acteurs » selon T. Joliveau *et al.* (2000, p 25), P. d'Aquino *et al.* (2002, p. 25).

1. Présentation du secteur d'étude

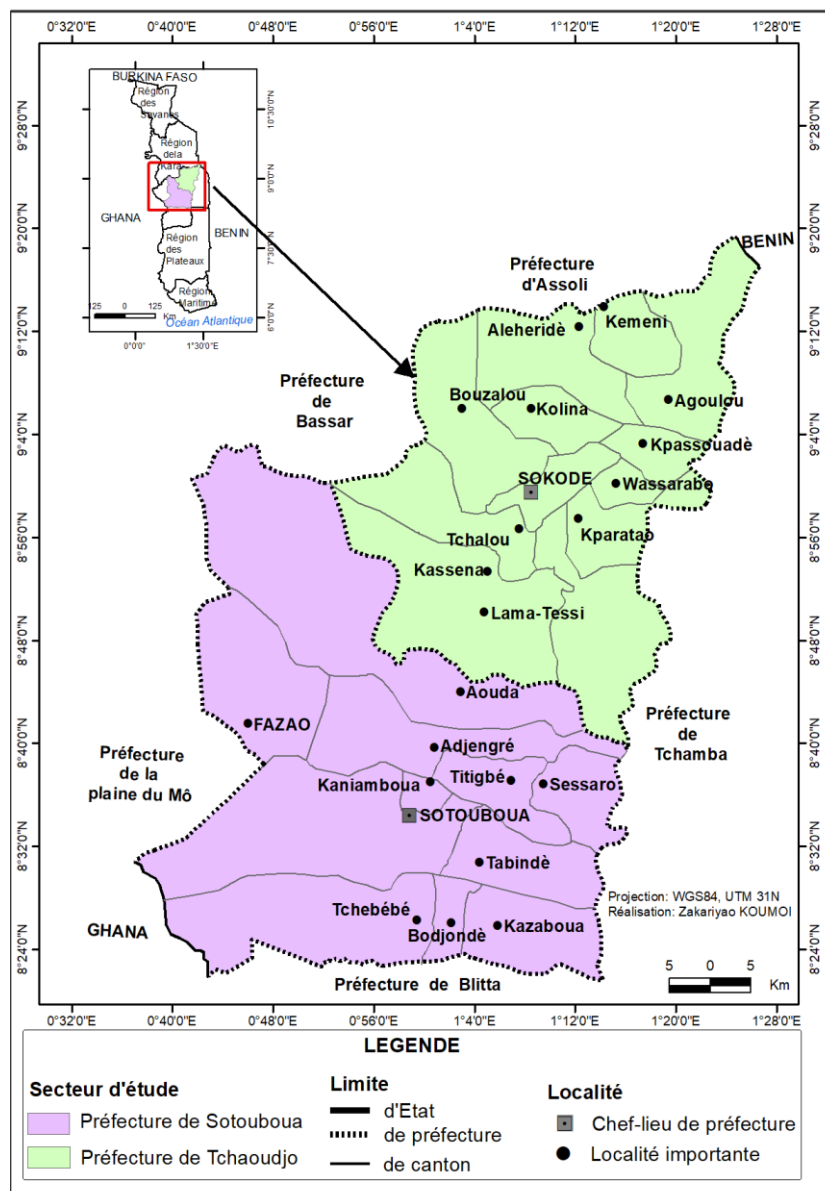
Cette étude est menée dans les préfectures de Tchaoudjo et de Sotouboua de la région Centrale du Togo. Ce secteur d'étude couvre une superficie de 5545,39 Km² (Figure 1). Il se situe entre 8°22' et 9°18' de latitude nord et entre 0°37' et 1°27' de longitude est. Il est limité au nord par la préfecture d'Assoli et la préfecture de Bassar, au sud par la préfecture de Blitta, à l'est par la préfecture de Tchamba et la République du Bénin et à l'ouest par la préfecture de la plaine du Mô et le Ghana.

Le relief du milieu est dominé par les monts Fazao-Malfakassa, le massif de Tchaoudjo dont les altitudes varient entre 400 et 800 m et les plaines (une partie de la plaine du Mono et du Mô) avec des altitudes variant entre 200 et 400 m (J. P. Sylvain et J. Collart, 1986, p. 1).

Les sols sont dominés par des sols ferrugineux tropicaux lessivés, des sols peu évolués d'érosion, des sols ferralitiques, des vertisols et sols vertiques (A. Levêque, 1978, p. 1). Parmi ces types de sols, les sols ferralitiques sont sujets à une intensité d'utilisation très forte ou forte, suivi des sols ferrugineux tropicaux sur lesquelles l'intensité d'utilisation est moyenne.

Dans l'ensemble, le climat est de type tropical chaud et humide du type soudanien directement influencé par la circulation atmosphérique en vigueur dans la sous-région ouest africaine. Il est caractérisé par une saison sèche et une saison pluvieuse.

Selon les résultats des recensements de la population et de l'habitation, de 1981 à 2010, la population des préfectures de Tchaoudjo et de Sotouboua a évolué respectivement de 168380 à 311128 habitants. En moins



Source : Fond topographique au 1/200000, IGN France 1986

Figure 1 : Situation du secteur d'étude

de 30 ans, cette population a presque doublé. En 2010, la répartition de la population par milieu de résidence est de 119402 habitants en milieu rural et 191726 habitants en milieu urbain. La densité moyenne de la population est passée de 21 habitants au km² en 1981 à environ 45 habitants au km² en 2010. Cette augmentation de la population a un impact sur la dynamique de l'occupation du sol.

Les conditions physiques du milieu sont favorables à la pratique agricole. Celle-ci reste l'activité économique prédominante et concerne plus de 80 % de la population totale qui y réside. La main d'œuvre est le plus souvent familiale.

2. Matériels et méthode

Cette section présente les matériels et la méthode utilisés pour mener à bien ce travail.

2.1. Matériels

Les matériels sont constitués de :

- fond de carte topographique IGN France au 1/200000^e (feuille de Sokodé et de Kara) de 1986 sur lesquels figurent les informations géographiques de base (réseau routier, réseau hydrographique, agglomération, infrastructures, etc.) ;
- Global Positioning System (GPS), des logiciels SIG (ArcGIS 10.5 et PhilCarto).

2.2. Approches méthodologiques

Elles regroupent la collecte de données de terrain, leur traitement statistiques et leur spatialisation.

2.2.1. Collecte de données terrain

Les données sur la perception des ménages ruraux sur la disponibilité des terres, les contraintes de défrichement de nouvelles terres, les raisons de leur appauvrissement, les contraintes de préservation d'arbres dans les champs et les causes de dégradation de la végétation ont été collectées à partir d'une enquête structurée par questionnaire et la Méthode Active de Recherche Participative (MARP).

. La formule suivante de P. Dumolard *et al.* (2003, p. 107) a été utilisée pour le calcul de la taille de l'échantillon :

$$n = t^2 \times p \times (1-p) / m^2$$

n: taille d'échantillon minimale pour l'obtention de résultats significatifs pour un événement et un niveau de risque fixé ;

t: niveau de confiance (la valeur type du niveau de confiance de 95 % sera 1,96) ;

p: probabilité de réalisation de l'événement (40%) ;

m: marge d'erreur (généralement fixée à 5 %). Ce qui est la norme partagée (C. Durant, 2002, p. 7), indiquant que le choix de l'échantillon est acceptable dans un intervalle de confiance de 95 %.

Ainsi, une probabilité de réalisation de 40 % a été fixée, en prenant un niveau de confiance de 95 % et une marge d'erreur de 5 %. La taille d'échantillon devient :

$$n = 1,96^2 \times 0,4 \times 0,6 / 0,05^2 = 368,79 ; n=369 \text{ ménages}$$

Dans le souci de spatialiser les données par canton, les 369 ménages agricoles à enquêter ont été répartis dans les 23 cantons des deux préfectures en utilisant la méthode par quota :

Ménage à enquêter par canton (Echantillon) = nombre de ménages agricoles à enquêter sur le nombre total de ménages du secteur d'étude multiplié par le nombre de ménage présent dans le canton (tableau I ci-dessous).

Exemple : Adjengré = 369/21132 x 2451 = 43 ménages.

A l'intérieur de chaque canton, des villages reconnus d'une part comme des lieux de grande production agricole et d'autre part comme des lieux de forte pression sur les ressources naturelles (ProDRA, 2014, p. 18) ont été retenus. Le choix des ménages à enquêter dans ces villages s'est fait de façon aléatoire.

2.2.2. Traitement de données terrain

Les données de terrain ont été organisées en canton et traitées par le logiciel SPSS V20 afin de générer les tableaux et les différents croisements. Le Microsoft EXCEL a été utilisé pour les calculs statistiques. Le tableau II présente la description du traitement statistique des données.

Tableau I : Ménage à enquêter par canton

Préfecture	Canton	Ménages agricoles (RNA, 2014)	Nombre de ménage à enquêter	Préfecture	Canton	Ménages agricoles (RNA, 2014)	Nombre de ménage à enquête
------------	--------	-------------------------------	-----------------------------	------------	--------	-------------------------------	----------------------------

		(Echantillon)		r (Echantillon)		
Sotouboua	Adjengré	2 451	43	Agoulou	1 067	19
	Aouda	1 806	32	Aléhéridè	267	5
	Bodjondè	344	6	Kadambara	800	14
	Fazao	300	5	Kémeni	267	5
	Kaniamboua	258	5	Kolina	534	9
	Kazaboua	1 032	18	Komah	267	5
	Sessaro	516	9	Kpangalam	800	14
	Sotouboua	774	14	Kparatao	1 334	23
	Tabindè	516	9	Kpassouadè	800	14
	Tchébébé	1 505	26	Lama-Tessi	2 623	46
	Titigbé	516	9	Tchalo	2 090	36
				Wassarabo	267	5
		Total	21 132			
	Nombre de ménage à enquêter					369

Tableau II: Description du traitement statistique des données de terrain

N°	Données ou variable retenues pour la spatialisation	Traitement statistique des données par canton
1	Disponibilité des terres : <i>Reserve de terre à mobiliser pour compenser une situation donnée.</i>	C'est le ratio entre la proportion des ménages ayant déclaré les terres comme étant disponible « <i>disponibilité bonne (DB)</i> » et ceux ayant déclaré ces terres comme insuffisantes « <i>terre insuffisante ou mal répartition (IMR)</i> »
2	Contraintes de défrichement de nouvelles terres	C'est le ratio entre la proportion des ménages enquêtés qui déclarent avoir des contraintes à défricher de nouvelles terres (OUI) et ceux qui pouvaient les défricher facilement (NON)
3	Raisons de l'appauvrissement des terres	Les paysans ont cité les pratiques culturelles, la pression démographique et l'utilisation des intrants/pesticides comme responsables de l'appauvrissement des terres. Les proportions de chaque facteur ont été calculées
4	Contraintes de préservation d'arbres dans les champs	Les ménages enquêtés se sont prononcés par « OUI » ou « NON », sur les contraintes de préservation des arbres dans les champs. Le ratio entre OUI et NON a été calculé
5	Causes de dégradation de la végétation	Les proportions des causes de dégradation de la végétation selon les ménages ont aussi été calculées

Chaque ratio calculé est comparé à 1. En effet, lorsque $OUI/NON > 1$, alors $OUI > NON$ et lorsque $OUI/NON < 1$ alors $OUI < NON$

2.2.3. Spatialisation des données de terrain

Après les traitements statistiques des données par canton dans le tableur Excel, celles-ci ont été importées dans le logiciel SIG ArcGIS 10.5 en faisant une jointure spatiale avec le fichier *shapefiles* des cantons. La spatialisation de ces données s'est faite en utilisant la technique de Jenks ou répartition automatique qui est fondée sur la notion de variance (F. Fortunel, 2009, p. 23) afin de découper automatiquement les classes. Les données sur la disponibilité des terres, les contraintes de défrichement de nouvelles terres, les raisons de l'appauvrissement des terres et les contraintes de préservation d'arbres dans les champs selon les ménages sont concernées par cette technique. Celle-ci est choisie car il permet de minimiser la variance intra-classe et à maximiser la variance interclasses (variance : valeur moyenne du carré des écarts à la moyenne).

Par contre, la spatialisation des données multi-variées (les causes de dégradation de la végétation) selon les ménages enquêtés a été faite par la cartographie automatique en se servant du logiciel PhilCarto 5.75. Ce logiciel est utilisé car il permet d'analyser plusieurs facteurs et dans ce cas, les facteurs à analyser dépassent 2. Dans un premier temps, une Classification Hiérarchique Ascendante (CAH) des causes de dégradation de la végétation a été faite par canton afin de mettre en évidence, selon (C. Zanin et M. Baron, 2008, p. 14), les classes des facteurs les plus homogènes (la variance intra-groupe minimum) et celle des facteurs les plus séparés possibles (variance inter-groupe maximum) à partir des données introduites. Ensuite, une carte et les profils plats (représentant la légende) sont obtenus dans le PhilCarto 5.75. Ces profils plats sont des distances exprimées en nombre d'écarts-types de chaque facteur retenu. Ces profils plats montrent la surreprésentation et la sous-représentation de chaque facteur dans les cantons. Enfin, la mise en page cartographique est faite par le logiciel ArcGIS 10.5.

Cette approche méthodologique a permis d'obtenir les résultats ci-après.

3. RESULTATS

Les différentes perceptions des populations locales sur la disponibilité des terres, les contraintes de défrichement de nouvelles terres, les raisons de l'appauvrissement des terres, les contraintes de préservation d'arbres dans les champs et enfin les causes de dégradation de la végétation selon les acteurs locaux ont été spatialisées.

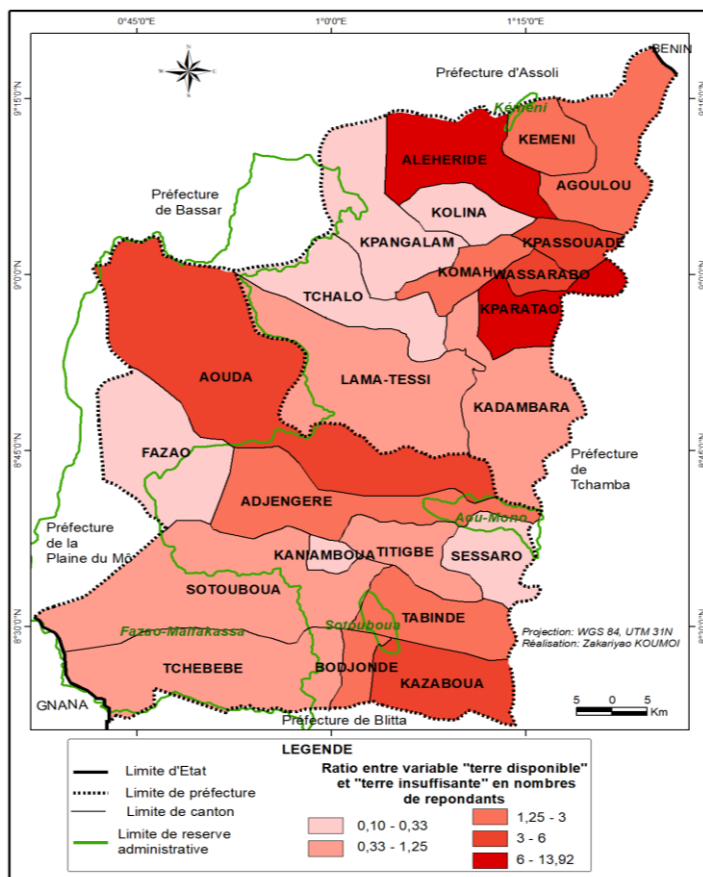
3.1. Disponibilité des terres

Dans les cantons de Tchalo, Kpangalam, Sessaro, Kaniamboua, Kolina, Fazao, Titigbé, Lama Tessi, et Kadambara, Tchebébé, le ratio entre la variable « Terre Disponible » et « Terre Insuffisante ou mal répartie » en nombres de répondants indique des coefficients compris entre 0,10 et 0,82 donc inférieurs à 1 (Tableau III & Figure 2).

Tableau III : Données sur la disponibilité des terres selon les ménages enquêtés

Canton	TD (%)	TI (%)	Ratio TD/TI< 1	Canton	TD (%)	TI (%)	Ratio TD/TI> 1
TCHALO	9	91	0,10	TABINDE	69	31	2,25
KPANGALAM	10	90	0,11	AGOULOU	73,3	26,7	2,75
SESSARO	13	88	0,14	BODJONDE	75	25	3,00
KANIAMBOUA	18	82	0,22	KEMENI	75	25	3,00
KOLINA	20	80	0,25	KOMAH	75	25	3,00
FAZAO	25	75	0,33	WASSARABO	80	20	4,00
TITIGBE	40	60	0,67	KPASSOUA	70	17	4,12
LAMA TESSI	44	56	0,79	AOUDA	84	16	5,25
KADAMBARA	44,4	55,6	0,80	KAZABOUA	85,8	14,3	6,00
TCHEBEBE	45	55	0,82	KPARATAO	90	10	9,00
SOTOUBOUA	56	44	1,25	ALEHERIDE	93,3	6,7	13,93
ADJENGRE	66,7	33,3	2,00				

Legende : TD = Terre Disponible ; TI = Terre Insuffisante



Source : d'après les données de terrain, 2017

Figure 2 : Disponibilité des terres agricoles dans le Centre-Togo

En effet, dans ces cantons, les ménages enquêtés estiment que les terres sont insuffisantes ou mal réparties. 38 % d'entre eux sont des migrants qui n'ont pas le droit de tenure des terres ou qui ont acquis leurs parcelles par don ou par prêt. Pour 90 % des ménages des cantons de Fazao, Tchébébé et Sessaro, l'existence des réserves de faune (Parc National Fazao-Malfakassa et la réserve d'Aou-Mono) ont réduit les espaces cultivables.

Dans les autres cantons comme Sotouboua, Adjengré, Tabindè, Agoulou, Bodjondè, Kemeni, Komah, Wassarabo, Kpassoua, Aouda, Kazaboua, Kparatao et Aleheridè, ce ratio est largement supérieur à 1. Il est compris entre 1,25 et 14. En effet, plus de 80 % des ménages enquêtés dans ces cantons estiment que les terres sont bien disponibles mais pauvres dans leur ensemble. Donc il existe des réserves de terres susceptibles d'être aménagées dans ces cantons. Mais la plupart de ces ménages éprouvent des contraintes à défricher de nouvelles terres.

3.2. Contraintes de défrichement de nouvelles terres

Les ménages des cantons de Wassarabo, Aléheridè, Sotouboua, Titigbé, Tabindè, Aouda, Lama Tessi et Sessaro ont des contraintes pour défricher de nouvelles terres. En effet, le ratio

entre les ménages ayant déclaré avoir des contraintes de défrichement de nouvelles terres et les autres ménages qui pouvaient en défricher facilement est largement supérieur à 1. Il est compris entre 1,00 et 14,00 (Tableau IV & Figure 3).

En effet, c'est entre 50 et 90 % des ménages enquêtés de ces cantons qui éprouvent des contraintes de défrichement de nouvelles terres. A Tabindè et à Aouda, les terres sont certes disponibles mais la plupart des paysans n'ont pas le droit de tenure des terres. Ils doivent en acquérir les parcelles par don ou par prêt auprès des propriétaires terriens. Alors qu'à Sessaro, et Titigbé, les contraintes sont dues au manque de terres disponibles.

Par contre, dans d'autres cantons comme Kpassoudè, Kemeni, Komah, Tchebébé, Bodjondè et Fazao, tous les ménages enquêtés ont déclaré ne pas avoir de contraintes de défrichement de nouvelles terres. Le ratio tend vers 1 dans les cantons Kazaboua, Kolina et Tchalo. Les deux premiers cantons regorgent une forte proportion des paysans qui ne disposent pas de droit de tenir des terres.

Cet aspect permet d'avoir une idée sur les difficultés que les paysans éprouvent à l'échelle des cantons pour étendre leurs superficies cultivables. Il oriente en même temps les décideurs à encourager certaines pratiques culturelles.

Tableau IV : Données sur les contraintes de défrichement de nouvelles terres selon les ménages enquêtés

Canton	OUI (%)	NON (%)	OUI/NON < 1
KPASSOUDE	0	100	0
KEMENI	0	100	0
KOMAH	0	100	0
TCHEBEBE	0	100	0
BODJONDE	0	100	0
FAZAO	0	100	0
ADJENGRE	3,3	96,7	0,03
AGOULOU	6,7	93,3	0,07
KPANGALAM	10	90	0,11
KADAMBARA	11,1	88,9	0,12
KANIAMBOUA	25	75	0,33
KPARATAO	29,4	70,6	0,42
KAZABOUA	35,7	64,3	0,56
KOLINA	40	60	0,67
TCHALO	45,5	54,5	0,83
WASSARABO	50	50	1
ALEHERIDE	53,3	46,7	1,14
SOTOUBOUA	55,6	44,4	1,25
TITIGBE	60	40	1,5
TABINDE	61,5	38,5	1,6
AOUDA	64	36	1,78
LAMA TESSI	76	24	3,17
SESSARO	90	10	9

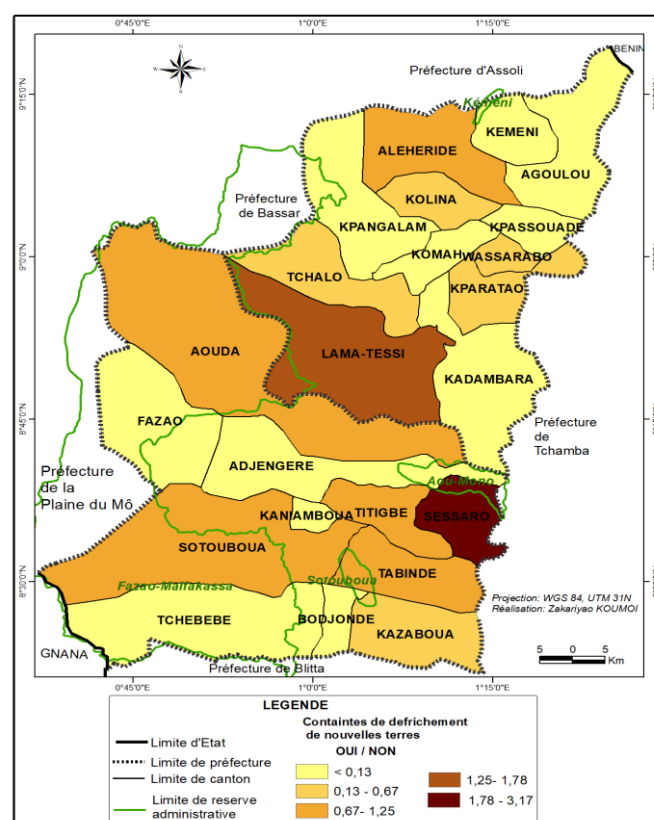


Figure 3 : Contraintes de défrichement de nouvelles terres dans le Centre-Togo

Source : d'après les données de terrain, 2017

3.3. Raisons de l'appauvrissement des terres

Dans l'ensemble, les ménages enquêtés ont, selon leurs expériences dans la pratique agricole, déclarés que les sols deviennent de plus en plus pauvres. Selon 70 % des ménages, cette pauvreté des sols se traduit par la baisse des rendements des produits agricoles et la présence de certains adventistes. Les ménages ont cité les pratiques culturelles, la pression démographique, l'utilisation irrationnelle des intrants et pesticides comme étant les principales raisons de cet appauvrissement. 90 % parmi eux citent les pratiques culturelles comme étant le premier facteur à l'origine de l'appauvrissement des terres. (Tableau 5 & Figure 4). Ces pratiques concernent l'abattage des arbres, la mise à feu de végétation, le défrichage, etc. Le second facteur évoqué par 30 à 60 % des ménages des cantons de Sotouboua, Tchebébé, Tchalo et Komah est la pression

démographique. En effet, celle-ci peut exercer une forte pression sur les ressources foncières disponibles en entraînant une demande de plus en plus élevée des biens de consommation (charbon de bois et de bois d'œuvre, produits alimentaires, etc.) et le morcellement des terres agricoles. Or, l'extension de terres agricoles liée à l'accroissement démographique remplace progressivement les espaces boisés, exposant ainsi les terres au risque de dégradation. Un troisième facteur est signalé par plus de 25% des ménages enquêtés des cantons de Kaniamboua, Kemeni, Kparatao et Sessaro. Il concerne l'utilisation des intrants et des pesticides.

3.4. Contraintes de préservation d'arbres dans les champs

Dans le secteur d'étude, certains ménages ont de la peine à préserver les arbres dans leurs champs. Plus de 50 % d'entre eux évoquent soit le manque de droit de propriété sur ces arbres, ou l'absence de l'usufruit des arbres présents dans leurs champs, ou encore l'ombre de ces arbres empêche selon eux les cultures de se développer. Ces ménages sont ceux des cantons de Sessaro, Aouda, Tchalo et Tabindè où le ratio entre les ménages ayant déclarés avoir des contraintes à préserver les arbres dans leurs champs et ceux qui n'en ont pas est largement supérieur à 1. Il est compris entre 1,50 et 3,50. C'est donc entre 60 et 75 % des ménages qui y

Tableau V : Données sur les raisons de l'appauvrissement des terres selon les ménages enquêtés

Canton	PC (%)	PD (%)	UII (%)	Autre (%)
ADJENGRE	96,7	0	3,3	0
AGOULOU	100	0	0	0
ALAHERIDE	86,7	6,7	0	6,6
AOUDA	83,3	4,2	12,5	0
BODJONDE	100	0	0	0
FAZAO	90	0	10	0
KADAMBARA	76,9	15,4	7,7	0
KANIAMBOUA	75	0	25	0
KAZABOUA	85,7	7,1	7,2	0
KEMENI	50	0	25	25
KOLINA	100	0	0	0
KOMAH	66,7	33,3	0	0
KPANGALAM	88,9	0	0	11,1
KPARATAO	62,5	6,3	31,2	0
KPASSOUA	100	0	0	0
LAMA TESSI	92	8	0	0
SESSARO	66,7	6,7	26,6	0
SOTOUBOUA	44,4	55,6	0	0
TABINDE	75	8,3	16,7	0
TCHALO	27,3	36,4	18,2	18,1
TCHEBEBE	55	40	5	0
TITTIGBE	70	20	0	10
WASSARABO	75	0	0	25

Légende : PC = Pratiques Culturelles ; PD = Pression Démographique ; UII = Utilisation Irrationnelle d'Intrants sont concernés. (Tableau VI & Figure 5).

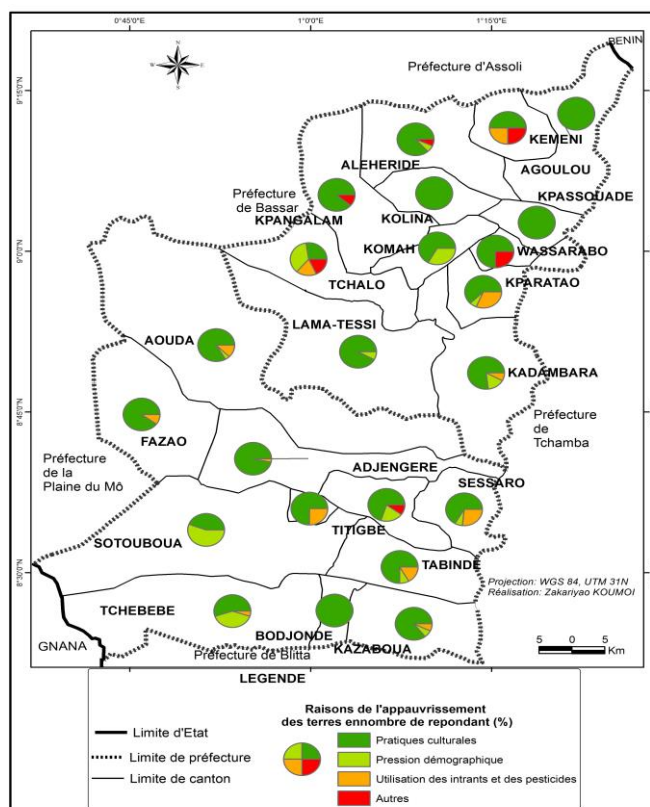


Figure 4 : Raison de l'appauvrissement des terres
Source : d'après les données d'enquêtes de terrain, 2017

A Kanimboua, Wassarabou, Aleheridè, Kparatao, Kpangalam et Titégbé, ce ratio descend entre 0,66 et 0,33 et ne concerne que 40 à 25 % des ménages qui éprouvent ces contraintes. Ce qui signifie que les 60 % du reste des menages sont pour la plupart des propriétaires terriens et ils ont de ce fait tous les droits sur les arbres.

3.5. Causes de dégradation de la végétation selon les acteurs locaux

Les ménages ruraux ont identifié, selon leurs perceptions, quatre principales causes de dégradation de la végétation. Il s'agit de la croissance démographique, du régime foncier, des méthodes culturelles et l'utilisation du charbon de bois et de bois d'œuvre. Ces causes ont été spatialisées à l'échelle des cantons par la cartographie automatique (Classification Hiérarchique Ascendante (CAH)). Ce qui a permis d'obtenir quatre classes. Dans celles-ci, les gammes de couleurs expriment les différentes causes de dégradation de la végétation (Figure 6 et 7). Les profils en bâtons dont la distance en nombre d'écart-types est positive

traduisent les causes les plus citées par les ménages (surreprésentation de l'information). Les profils pour lesquels cette distance est négative montre les causes qui sont sous citées par les ménages (sous-représentation de l'information).

Tableau VI : Données sur les contraintes qu'éprouvent les ménages à préserver d'arbres dans les champs

Canton	OUI %	NON %	Ratio OUI/NON
BODJONDE	1	99	0,01
KPASSOUA	1	99	0,01
AGOULO	2	98	0,02
FAZAO	2	98	0,02
KEMENI	2	98	0,02
KOMAH	2	98	0,02
KOLINA	3	97	0,03
TCHEBEBE	5	95	0,05
KADAMBARA	5,6	94,4	0,06
KAZABOUA	7,1	92,9	0,08
LAMA TESSI	12	88	0,14
ADJENGRE	16,7	83,3	0,20
SOTOUBOUA	20	80	0,25
KANIAMBOUA	25	75	0,33
WASSARABO	25	75	0,33
ALAHERIDE	33,3	66,7	0,50
KPARATAO	35,3	64,7	0,55
KPANGALAM	40	60	0,67
TITIGBE	40	60	0,67
SESSARO	62,5	37,5	1,67
AOUDA	64	36	1,78
TCHALO	72,7	27,3	2,66
TABINDE	76,9	23,1	3,33

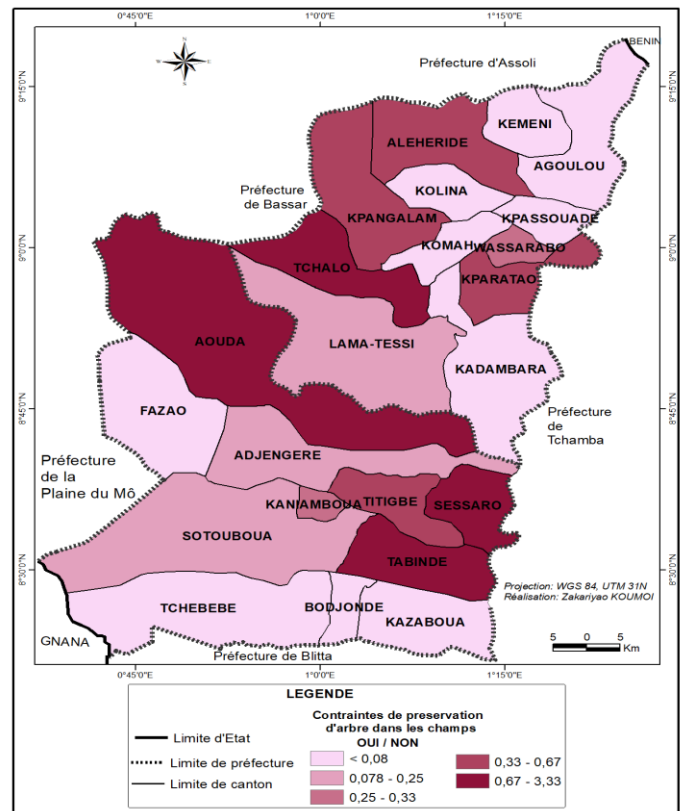


Figure 5 : Contraintes de préservation d'arbres dans les champs

Source : d'après les données d'enquêtes de terrain, 2017

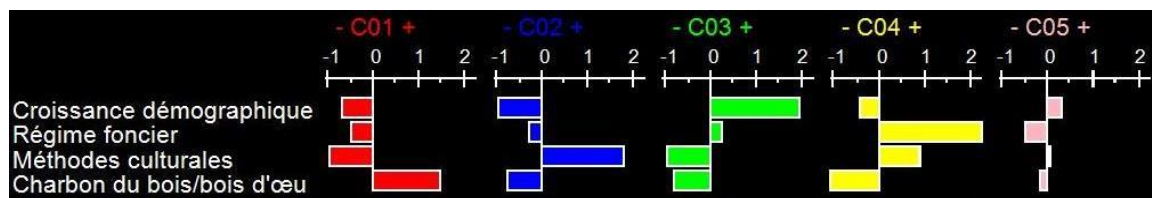


Figure 6 : Classification Hiérarchique Ascendante (CAH) des causes de dégradation de la végétation

La classe (C01) représentée par la couleur rouge montre un profil bivarié caractérisé par une surreprésentation de la variable « charbon de bois » et une sous-représentation des variables « méthodes culturales », « régime foncier » et « croissance démographique » au niveau des observations. Ceci s'est traduit dans six cantons du secteur d'étude (Aouda, Adjengré, Sessaro, Tabindè, Kazaboua, et Tchébébé). Le « charbon de bois/bois d'œuvre » constitue selon 90 % des ménages enquêtés, les principales causes de dégradation de la végétation.

A la classe (C02) représentée par la couleur bleue, ce sont les méthodes culturales qui constituent les causes premières de dégradation de la végétation selon les ménages des cantons de Kparatao, Kolina et Kaniamboua. La distance exprimée en nombre d'écart type est positive et avoisine 2. Les autres facteurs sont sous cités par les ménages de ces cantons.

La couleur verte qui représente la classe (C03), montre quant à elle une grande surreprésentation de la variable « croissance démographique » dans les cantons de Kémeni, Kpangalam et de Kadambara. La distance exprimée en nombre d'écart type est positive et supérieure à 2. Elle est suivie du « régime foncier » dont la même distance est inférieure à 0,5.

La classe (CO4) en jaune concerne les cantons de Wassarabo, Tchalo et Sotouboua. Dans ces cantons, les ménages pensent plutôt que c'est le « régime foncier » et les « méthodes culturales » qui sont responsables de la dégradation de la végétation dans le secteur d'étude. Ces deux variables ont montré une surreprésentation

des observations alors que la variable « croissance démographique » et « charbon de bois/bois d'œuvre » sont sous représentées.

Enfin, la classe (C05) en couleur rose montre que les ménages des cantons de Bodjondè, Tittigbé, Fazao, Lama Tessi, Komah, Kpassoua, Aleheridè et Agoulou citent « la croissance démographique » et les « méthodes culturelles » comme facteurs expliquant la dégradation de la végétation. Mais la distance exprimée en nombre d'écart-type est faible (inférieure à 0,5).

Cette étude jette les bases d'une réflexion avec les populations locales dans le cadre des diagnostics territoriaux participatifs pour une meilleure prise de décision en matière de planification.

4. DISCUSSION

L'outil cartographique a été utilisé pour organiser l'information recueillie auprès des ménages ruraux et la rendre plus claire dans le contexte du diagnostic territorial participatif. Ceci dans le souci d'orienter les décideurs dans leur prise de décision. La Méthode Active de Recherche participative (MARP) qui a été utilisée a permis de recueillir et de spatialiser les perceptions des ménages ruraux. C'est une démarche qui entretient à la fois une bonne dynamique de réflexion et une analyse par les populations elles-mêmes. Donc c'est le traitement cartographique des informations recueillies auprès des acteurs qui est qualifié ici de « cartes à dire d'acteurs ». La même démarche a été utilisée par T. Joliveau *et al.* (2000, p. 24) à Québec et P. d'Aquino *et al.* (2002, p. 25) au Sénégal. Ces auteurs soutiennent que les cartes issues du traitement des données sont la combinaison des données de base et les informations sur les états des lieux des perceptions des populations locales sur leurs ressources naturelles. C'est dans cette logique que, dans la réalisation de ces « cartes à dire d'acteurs », les informations quantitatives ont été incorporées à un SIG. En Ouganda, F. Turyatunga, (2004, p. 7) aussi a montré que les données de Diagnostic participatif peuvent être collectées, traitées et intégrées dans un environnement SIG permettant ainsi de faire de meilleures analyses pour une utilisation accrues dans un processus de planification communautaire.

Par contre, d'autres auteurs à l'instar de I. Touré *et al.* (2003, p 555 et 2009, p. 129) préconisent une autre méthode pour la réalisation des « cartes à dire d'acteurs », c'est une démarche plus ou moins centrée sur l'auto conception cartographique qui se fait en trois étapes : d'abord le diagnostic externe de la situation pour déterminer la capacité et le niveau de représentation des enjeux territoriaux ; ensuite, le renforcement des compétences endogènes à l'analyse cartographique dont l'objectif étant, par le dialogue et l'apprentissage, de

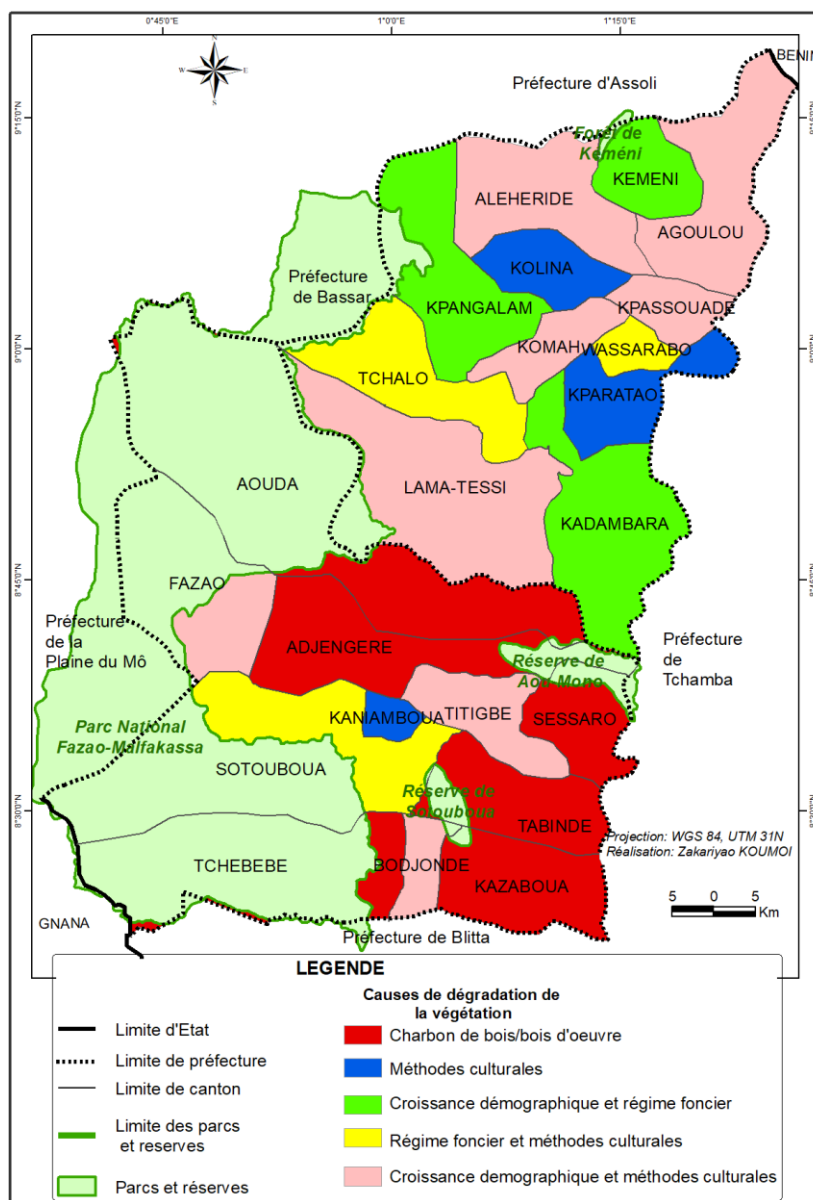


Figure 7 : Spatialisation des causes de dégradations de la végétation
Sources : d'après les données d'enquêtes de terrain, 2017

représenter sur un support cartographique la perception (connaissances, pratiques, et règles d'usage...) des acteurs afin de les accompagner dans l'élaboration de leurs plans d'aménagement et enfin, la conception des cartes par les acteurs correspondant à leur perception et à leurs besoins après la maîtrise de la lecture et de l'analyse cartographique.

Au Bénin, T. Omer (2014, p. 265) dans le Département des Collines a utilisé la même approche préconisée par I. Touré *et al.* (2003, p. 555 et 2009, p. 129) pour faire la cartographie participative dans le processus de développement local. Il a spatialisé le développement en schématisant le territoire à l'échelle du village, en inventoriant et en cartographiant les potentialités du village sur un fond déréférencé avec la participation des populations locales.

La méthode préconisée par Joliveau *et al.* (2000, p. 24) ; P. d'Aquino *et al.* (2002, p. 25) et F. Turyatunga, (2004, p. 7) ont été retenus pour cette recherche. D'une part, les données du Diagnostic territorial participatif peuvent être collectées, organisées et intégrées dans un environnement SIG pour faciliter l'analyse, la communication et l'utilisation.

D'autre part, compte tenu de l'évolution des politiques d'aménagement du territoire et de la décentralisation au Togo. Il est important d'explorer les toutes premières étapes de prise de décision participative en matière de planification et d'aménagement.

Toutes fois, cette recherche mérite d'être poursuivie en adoptant aussi la méthode préconisée par I. Touré *et al.* (2003, p.555 et 2009, p. 129) et Omer T. Omer (2014, p. 265) pour la réalisation des cartes à dire d'acteurs toujours dans le but d'aider les décideurs locaux dans leur prise de décision en matière de planification et d'aménagement.

Le logiciel PhilCarto, n'étant pas un SIG mais un logiciel de cartographie automatique a été utilisé pour ce diagnostic territorial participatif. En effet, il inclut toutes les fonctionnalités puissantes du traitement statistiques des données. Ce même logiciel a été recommandé par S. Jacquot (2007, p. 38) dans le cadre du diagnostic territorial car la plupart des méthodes du diagnostic territorial est basé sur un travail de recueil de données objectives et de leurs analyses (statistiques, approches cartographiques...).

CONCLUSION

Ce travail est un diagnostic participatif qui a tourné autour de la perception des populations locales sur la disponibilité des terres, les contraintes de défrichement de nouvelles terres, les raisons de l'appauvrissement des terres, les contraintes de préservation d'arbres dans les champs et les causes de dégradation de la végétation. Il a permis de montrer que la cartographie et la Méthode Active de Recherche participative (MARP) permettent d'amorcer des stratégies d'aménagements participatifs. Il jette donc les bases de définition des axes prioritaires de gestion et de planification des territoires ruraux à l'échelle locale.

Etant donné que la planification est une composante importante de la gestion, elle doit être basée sur la concertation ou la communication tout en s'appuyant sur une dynamique d'interaction des acteurs basée sur le dialogue et l'échange d'opinions.

Références bibliographiques

- ABOTCHI Tchégnon, 2001, Colonisation agricole et dynamique de l'espace rural au Togo: cas de la plaine septentrionale du Mono, Centre d'Etudes et de Recherches sur les Mutations en Milieu Rural et sur les risques en agriculture (CERMRA), Université de Lomé-Togo, *Rev. CAMES, Série B, vol. 03, n° 002*, pp. 97-108.
- BRABANT Pierre et SIMONNEAUX Vincent., 1996 : *Etat actuel de dégradation des terres et de l'environnement au Togo déterminé à l'aide de la télédétection*. ORSTOM et l'INS, pp. 469-488.
- D'AQUINO Patrick, SECK Mohamed Sidy, CAMARA Seydou, 2002, Un SIG conçu par les acteurs : l'opération pilote POAS au Sénégal, *L'Espace géographique*, 1 (tome 31), pp. 23-36.
- DUMOLARD Pierre, DUBUS Nathalie, CHARLEUX Laure, 2003, *Les statistiques en Géographie*, la Géographie aux éditions Berlin, 239 p.
- DURANT Claire, 2002, *Méthode de sondage : l'échantillonnage et la gestion du terrain*. Note de cours, Département de Sociologie, Université de Montréal, 77 p.
- EHRENSPERGER Albrecht., VON Dach Susanne Wymann, ENZ Fani Kakridi, 2007, Technologies d'information géographiques pour la gestion des ressources naturelles, *Info Ressources Focus*, n° 3/07, 16 p.
- FORTUNEL Frederic, 2009, *Représentation des données, fiche méthodologique*, Document de travail, 25 p.

- JACQUOT Sebastien, 2007, *Méthodologie de diagnostic territorial et d'analyse des lieux et des sites*, note de cours, Université de Angers, 62 p.
- JOLIVEAU Thierry, MOLINES Nathalie et CAQUARD Sébastien, 2000, *Méthodes et outils de gestion de l'information pour les démarches territoriales participatives : Un regard France-Quebec*. Rapport réalisé dans le cadre du 15ème appel d'offre Jacques Cartier ; Centre de Recherches sur l'Environnement et l'Aménagement CNRS - UMR 5600, Université Jean Monnet - Saint Etienne, 57 p.
- KOUMOI Zakariyao et LARE Lalle Yendoukoa, 2014, Impact de la tenure foncière sur la structure, le fonctionnement et la densité des ligneux dans les agrosystèmes en pays Tem (Togo), *Rev. Sc. Env. Univ., Lomé (Togo) ; n° 11 spécial, Vol 1*, disponible en ligne sur <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01564388>, pp. 85-104.
- LEVEQUE André., 1978, *Ressources en sol du Togo, Carte à 1/200.000 des unités agronomiques déduites de la carte pédologique*, Socle granito-gneissique limité à l'ouest et au nord par les Monts Togo. Paris : ORSTOM, (73), 20, ISBN2-7099-0491-18, p. (notice explicative).
- OMER Thomas., 2014, *Cartographie en stratégie territoriale, retour d'expériences et modèle pour la planification du développement du département des Collines*, Thèse de Doctorat d'Etat de l'Université d'Abomey Calavi, Géographie et sciences de l'Environnement, 326 p.
- ProDRA, 2014, *Production et consommation du bois-énergie au Togo*. ProDRA-volet III, MERF et GIA, document de travail, 24 p.
- SYLVAIN Jean Paul et COLLART Jean, 1986, *Carte géologique du Togo à 1/500 000*, 1^{ère} édition. Mém.n°6 DGMG/BNRM Lomé, p. (notice explicative).
- TCHAMIE Thiou Tanzidani Komlan. et LARE Lalle Yendoukoa, 2014, Troubles sociopolitiques et ses conséquences dans le façonnement des écosystèmes naturels de la partie orientale du parc national de Fazao-Malfakassa (Région Centrale au Togo), *Rev. Sc. Env. Univ. Lomé (Togo)*, n°11 (spécial), pp. 43-80
- TOURE Ibra, BAH Alassane, D'AQUINO Patrick, DIA Issa, 2003, Cartes à dire d'experts, cartes à dire d'acteurs : vers une approche partagée des modèles de représentation spatiale d'espaces agro-pastoraux sahéliens, *Actes du colloque international : Organisation spatiale et gestion des ressources et des territoires ruraux. Umr Sagert, Cnearc. Montpellier, France*, pp. 551-558.
- TOURE Ibra, BAH Alassane, DIALLO Seck Marième, Ka Alioune, THIAM Massamba, KAIRE Maguette, NDIAYE Paul, BA Alioune et DIALLO Thierno Daouda, 2009, Géomatique et Décentralisation au Sénégal : Quels outils et méthodes pour une gestion durable des ressources naturelles à l'échelle locale? » *Actes du colloque international : Gouvernance Locale et Gestion Décentralisée des Ressources Naturelles*, pp.125-138.
- TURYATUNGA Franc, 2004, *Outils de planification du développement rural décentralisé combinant les Techniques de Diagnostic Conjoint ou Participatif et les Systèmes d'Information Géographique en Ouganda*, un dossier de débat de l'Institut des Ressources Mondiales WRI, document de travail, 35 p.
- ZANIN Christine et BARON Myriam, 2008, *Manuel de réalisation d'une carte avec Philcarto*, Fiche méthodologique, 25 p.