DYNAMIQUE DES PARCS AGROFORESTIERS DANS LA REGION DES SAVANES (NORD-TOGO)

ANDOU ZIBRIL, Doctorant à l'Université de Lomé. E-mail : *Zibrila87@gmail.com*

BOUKPESSI TCHAA, Maître de Conférences à l'Université de Lomé.

Laboratoire de Recherches Biogéographiques et d'études Environnementales (LaRBE)

Résumé

Région majoritairement rurale dont l'activité principale est l'agriculture, l'extrême Nord-Togo présente de vastes parcs agroforestiers qui sont aujourd'hui sous pressions diverses. Cette étude a pour objet de déterminer la dynamique de ces parcs agroforestiers, à travers une méthodologie basée sur la cartographie participative, les enquêtes de terrain, l'utilisation des images Google earth, de l'indice de régénération et de certains indicateurs d'anthropisation. Il ressort de cette étude que dans l'ensemble de la région, les parcs agroforestiers ont connu une dynamique régressive caractérisée par une diminution des densités dans les parcs, malgré leur extension en termes de surface. Cette dégradation des parcs agroforestiers est due à divers facteurs d'ordre naturel et anthropique. Il s'agit notamment de la sécheresse (10 %), des coupes pour la satisfaction des différents besoins de la population en bois de chauffe et charbon de bois (40 %), des vents violents qui dessouchent les arbres (26 %), les feux (9 %) et le bétail (2 %) qui détruisent surtout les régénérations qui sont d'ailleurs faibles. La population, dans l'ensemble, est consciente de la dégradation de ces parcs et doit de ce fait adopter des pratiques de gestion durables vue la grande importance socioéconomique que jouent les ligneux des parcs dans leur vie quotidienne.

Mots clés : *Dynamique, parc agroforestier, facteurs de régression, Région des Savanes*

Abstract

A predominantly rural region whose main activity is agriculture; the extreme North of Togo has vast agroforestry parks which are today under various pressures. The purpose of this study is to determine the dynamics of these agroforestry parks through a methodology based on participatory mapping, field surveys, the use of Google Earth images, regeneration indices and certain anthropization indicators. It emerges from this study that throughout the region, agroforestry parks have experienced a regressive dynamic characterized by a decrease in densities in the parks despite their extension in terms of area. This degradation of agroforestry parks is due to various natural and anthropogenic factors. These include drought (10%), cuts to meet the different needs of the population in firewood and charcoal (40%), strong winds that stump trees (26%), fires (9%) and livestock (2%) which especially destroy regenerations which are also weak. The population as a whole is aware of the degradation of these parks and must therefore adopt sustainable management practices given the great socio-economic importance that the woody people of the parks play in their daily lives.

Keywords: *Dynamics, agroforestry park, regression factors, Savannah region*

Introduction

En Afrique au sud du Sahara, l'homme a toujours entretenu des rapports étroits avec les espèces arborées des parcs. Cependant, la durabilité des ressources de ces parcs arborés déjà vieillissants est remise en question par l'augmentation de la pression démographique et par les modes de gestion agricole et pastorale. Avec cette pression anthropique sans cesse croissante sur les ressources naturelles, on constate de nos jours un raccourcissement de la durée des jachères lié à une exploitation plus prolongée des champs, malgré le rôle bénéfique des jachères dans la dynamique des parcs J. P. Lassoie, 2011 cités par A.K. Sibiry, B. Bastide, S. Traoré et *al*., 2012, p. 49).

Depuis quelques décennies, les parcs arborés ont connu des déséquilibres plus ou moins profonds. La croissance démographique, l'ouverture à l'économie monétaire par l'introduction du coton comme culture de rente, la mécanisation de l'agriculture (culture attelée) sont les principales sources de déséquilibre. Il s'en est suivi une dégradation des parcs arborés. Le nombre d'arbres dans les champs a diminué et la régénération naturelle ne compense plus le vieillissement des peuplements ligneux (O. Djiwa, 2002, p. 3). Cette situation est accentuée par le fait qu'au cours des dernières décennies, en particulier, depuis les sécheresses des années 70, la densité des arbres a généralement diminué de façon importante dans les paysages ruraux et parfois même dans les parcs agroforestiers, avec aujourd'hui une prépondérance d'arbres âgés et une absence de régénération parfois alarmante. Par exemple, dans le village de Petit Samba, au Burkina Faso, la densité de grands arbres a chuté à un taux annuel de 0,15 arbre par hectare entre 1957 et 1984, mais presque quatre fois plus rapidement– au rythme de 0,57 arbre par hectare et par an, entre 1984 et 1988 (H. G. M. Gijsbers, J. J. Kessler et M. K. Knevel, 1994, cité, par J. M. Boffa, 2000, p. 12).

Au Togo, les produits ligneux (bois et charbon de bois) entrent pour 80 % dans la satisfaction des besoins énergétiques du pays tandis que pour compenser la baisse des rendements agricoles, les paysans ont augmenté la superficie des terres cultivées de 53 2000 ha en 1992, à environ 744 000 ha en 1999, et ont atteint 961 344 ha, en 2014 (M. K. Amégadjé, 2007, cité par Z. Koumoï, 2016, p. 20). Les conséquences visibles de ces pratiques sont la déforestation, la diminution des arbres dans les parcs et la dégradation des terres. Conscient de cette situation, le pays a intégré la REDD+ (Réduction des Emissions dues à la Déforestation et à la Dégradation forestière) dans son plan national de développement pour permettre à la forêt et aux arbres hors-forêt de continuer par jouer un rôle socio-économique et écologique très important (MERF, 2013, p. 9). Dans la Région des Savanes, de vastes superficies forestières

sont remplacées par des surfaces agricoles afin de nourrir une population de plus en plus croissante. Ainsi, près de 6 600 hectares de forêts et 18000 hectares de savanes par an (T. Djagba, 2006 cité par Y. Démakou, 2009, p. 33) disparaissent. Cette étude vise à déterminer la dynamique des parcs arborés dans la région des Savanes.

1. Approche méthodologique

L'approche méthodologique utilisée pour atteindre l'objectif de cette étude est basée sur la collecte de données et de leur traitement.

1.1. Collecte des données

1.1.1. Inventaire floristique

Un inventaire des ligneux des parcs arborés a été effectué dans des placeaux de 50 m x 50 m soit 2500 m^2 (K. Wala, 2004, p. 32 ; T. Boukpessi, 2010, p. 102). Au total, 216 placeaux ont été installés et répartis sur 18 sites, à raison de 12 placeaux par site. Les individus ayant un dbh inférieur à 10 cm ont été inventoriés et classés dans la régénération. Les noms scientifiques de ces rejets ont étés relevés. Le matériel utilisé est le mètre ruban et un GPS pour respectivement délimiter les placeaux et prendre les coordonnées des relevés. Cet inventaire floristique a permis de déterminer les densités et aussi de calculer l'indice de régénération.

1.1.2. Cartographie participative

Pour illustrer la dynamique des parcs arborés, une cartographie participative a été adoptée. L'approche méthodologique qui a été utilisée pour le processus de cartographie participative est composée de trois étapes principales comme l'indique H. Atsri (2015, p. 4) dans le « Manuel de cartographie participative géo référencée » :

Etapes	Au laboratoire	Sur le terrain
Etape 1 : Préparation	✓ Préparation et mise à disposition du matériel ou outils de cartographie ✓ Revue de la littérature	✓ Identification des ménages avec qui le travail se fera ✓ Echanges et préparation des ménages identifiés au processus
Etape 2 : Collecte et numérisation	✓ Intégration des données de GPS au logiciel QGIS ✓ Réalisation géoréférencée de la carte des ligneux existants ✓ Réalisation géoréférencée de la carte participative des ligneux au début du champ (existants + non existants)	✓ Visite sur le terrain pour identifier les limites de l'exploitation ✓ Prise de coordonnées GPS pour la matérialisation des limites ✓ Prise des coordonnées des ligneux existants sur l'exploitation (inventaire des ligneux existants) ✓ Prendre les coordonnées des traces des ligneux abattus si ça existe ✓ Avoir auprès du ménage exploitant le nombre de ligneux au début du champ
Etape 3 : Finalisation	✓ Finalisation des cartes	✓ Validation des légendes et de la carte participative

Source : H. Atsri (2015, p.4)

1.1.3. Enquête de terrain

Pour compléter l'inventaire floristique, une enquête de terrain a été effectuée. Le questionnaire de cette enquête est adressé aux paysans et a porté essentiellement sur l'évolution du nombre d'arbres dans les champs, l'âge des champs ainsi que sur les facteurs de cette évolution. Un échantillon de 277 paysans ont obtenu selon la formule de P. Dumolard, N. Dubus et L. Charleux (2003 cité par D. K. Kpédénou, 2017, p. 149) :

$$n = t2 \times p(1-p)/m2$$

*Avec **n** : taille de l'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 choisie est de 20 % ; **m** : marge d'erreur (généralement fixée à 5 %).*

Cet échantillon est réparti dans 18 cantons de façon proportionnelle aux effectifs des ménages agricoles de chaque préfecture.

1.2. Traitement des données

1.2.1. Etude des régénérations

L'indice de régénération (IR) a été utilisé pour l'étude. Il est calculé par la formule suivante : $\mathbf{IR = \frac{Dr}{D}}$, avec Dr = densité de régénération et D = densité des arbres adultes. Les niveaux de

l'indice de régénération sont les suivants (O. Samaké, M. J. Dakouo, A. Kalinganire et *al*., 2011, p. 9) :

- IR = 1 : traduit un parc ou un peuplement en équilibre,
- IR < 1 : il s'agit de formations ou de peuplements vieillissants avec une densité de jeunes plants inférieure à celle des plants adultes ;
- IR > 1 : c'est la marque d'un parc ou d'un peuplement en pleine expansion, dans lequel les arbres des différentes classes d'âge sont en équilibre.

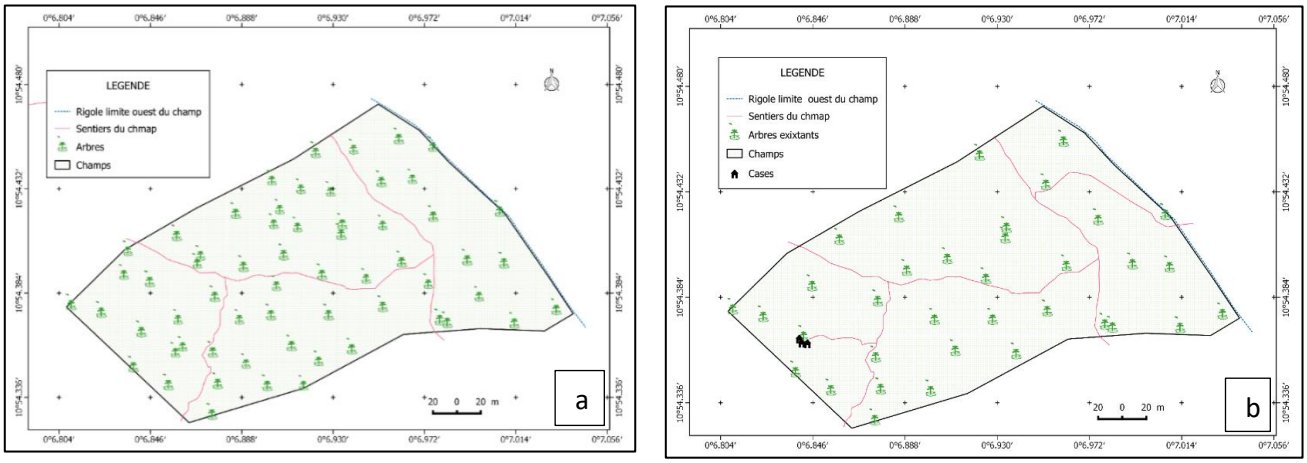
1.2.2. Traitement des données de l'enquête

Le dépouillement des questionnaires a d'abord été manuel. La saisie des réponses a été faite avec le logiciel Sphinx 4.5 qui permet de générer directement les résultats en fonction des variables de saisie en utilisant les techniques d'analyses uni-variées ou bivariées. Certaines analyses statistiques ont nécessité en plus l'usage du tableur Excel.

2. Résultats

2.1. Dynamique des parcs agroforestiers

La figure 1 illustre l'état d'un parc agroforestier sur le site de Naki-ouest respectivement en



1982 (a) et en 2019 (b).

Figure 1 : Illustrant un parc agroforestier à Naki-ouest en 1982 (a) et en 2019 (b)

Source : Travaux de terrain, 2019

Sur la figure 1 (a), on observe l'état du parc juste après le défrichement pour les premières cultures, en 1982. Le parc était caractérisé par une grande densité avec moins de sentiers et une absence d'habitation au sein du parc. Le nombre de pieds qui existait était de 60. Sur la figure 1 (b), on voit l'état actuel (2019) du parc, moins dense avec 35 pieds existants, et une

habitation au sein du parc. On note donc une disparition de 25 pieds de ligneux dans cet intervalle de temps (1982-2019).

Les densités moyennes des parcs arborés de tous les sites extrapolés à chaque préfecture correspondante de la région, en 2019, sont représentées dans la figure 2b et celles estimées par les paysans de 2000 sont représentées sur la figure 2a.

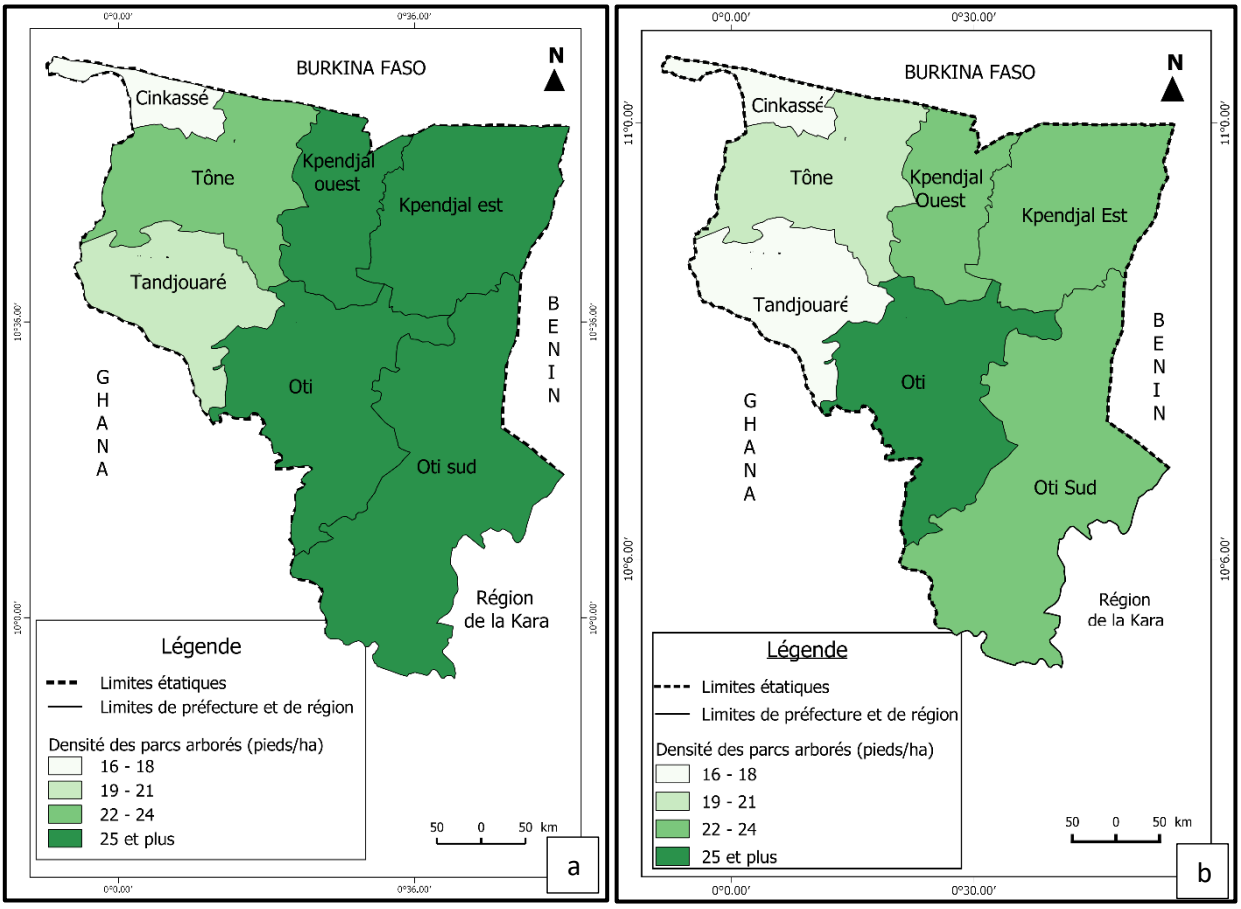


Figure 2 : Densité des parcs agroforestiers, en 2000 (a) et en 2019 (b)

Source : Travaux de terrain, 2019

De façon générale, on constate sur la figure 2a que les parcs agroforestiers les plus denses sont localisés dans la partie est de la Région, notamment dans les préfectures de Kpendjal, Kpendjal ouest, Oti et Oti-sud. Les densités les plus faibles sont rencontrées dans la partie ouest de la Région, notamment dans les préfectures de Sinkansé, de Tandjouaré et de Tône. Il faut noter que le nombre d'arbres varie d'un champ à un autre mais aussi d'un site à un autre. La densité des parcs agroforestiers dans la Région des Savanes varie de 15 pieds/ha à 27 pieds/ha avec une moyenne de 21 pieds/ha. En 2019, les densités les plus élevées se rencontrent sur les sites de Nayéga (27 pieds/ha), Nagbéni (25 pieds/ha), Galangashi (25 pieds/ha), Pana (25 pieds/ha), Sagbiébou (24 pieds/ha), Barkoissi, Kpendjaga, Mandouri,

Borgou avec chacune 23 pieds/ha. Les parcs arborés les moins denses sont rencontrés sur les sites de Timbou (15 pieds/ha) ; Nadjoundi, Bogou et Bombouaka avec chacun 16 pieds/ha ; Naki-ouest, Korbongou et Nano avec 17 pieds/ha chacun. Faut-il noter que cet état actuel de densité des parcs arborés dans la région est la résultante d'une dynamique régressive. En 2000, la densité de ces parcs agroforestiers variait de 18 à 28 pieds/ha avec une moyenne de 24 pieds/ha, comme le montre la figure 2b. Cette régression s'est particulièrement manifestée dans les préfectures de Tône, Tandjouaré, Kpendjal, Kpendjal ouest et Oti.

2.2. Perception paysanne sur la dynamique des parcs agroforestiers

La densité des ligneux dans les parcs arborés est variable d'un champ à un autre, en fonction des besoins du paysan, des utilités des ligneux présents et de certains paramètres pédologiques et climatiques. Selon les travaux de terrain, 73,60 % des enquêtés trouve insuffisant le nombre d'arbres présents sur leurs champs. La figure 3 montre la perception des paysans sur la dynamique des ligneux dans les parcs.

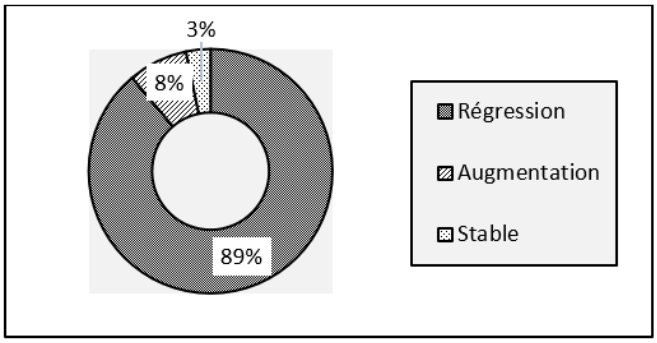


Figure 3 : Perception des paysans sur la dynamique des parcs arborés

Source : Travaux de terrain, 2019

Les paysans de la Région des savanes perçoivent majoritairement, soit 89 % des enquêtés, comme il ressort de la figure 3, une régression des ligneux dans les parcs agroforestiers. Pour certains enquêtés, par contre (8 %), les arbres qu'on retrouve sur les champs ont vu leur effectif augmenter et pour d'autres (3 %) l'effectif des ligneux est resté stable, depuis le début de l'exploitation du champ. Donc de façon générale, on peut dire à l'issue de l'analyse de cette figure que les parcs agroforestiers, dans la Région des Savanes, sont en régression.

2.2.1. Corrélation entre la dynamique des ligneux et l'âge des champs

L'Analyse Factorielle des Correspondances (AFC) relie la perception de la dynamique des parcs et l'âge des champs. La figure 4 présente ainsi les résultats de cette corrélation.

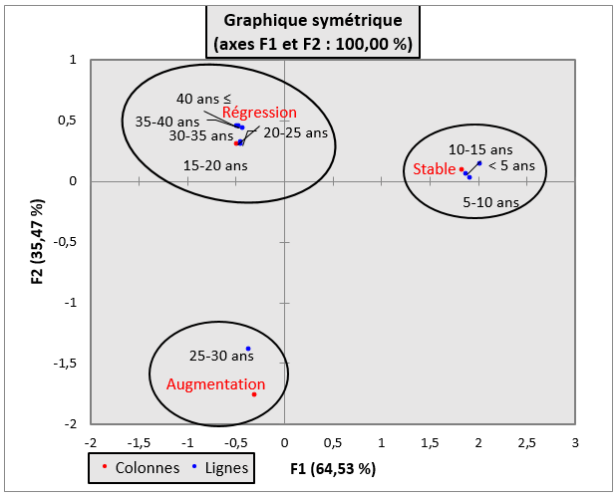


Figure 4 : Croisement entre perception de la dynamique et âges des champs

Source : Travaux de terrain, 2019

L'analyse de cette figure 4 relève trois groupes. Le premier groupe est constitué des champs âgés de moins de 15 ans sur lesquels une stabilité du nombre de ligneux est perçue par les paysans enquêtés (3 %). Le deuxième groupe est constitué des champs de 25 à 30 ans sur lesquels une augmentation du nombre de ligneux est perçue (8 %). Enfin le troisième groupe qui est constitué des champs de 15 à 25 ans et ceux dont l'âge est supérieur à 30 ans. Faut-il noter que sur ce dernier groupe, une régression des ligneux est perçue par les paysans enquêtés (89 %).

2.3. Facteurs de régressions des peuplements des parcs

Selon les paysans enquêtés, plusieurs facteurs sont à l'origine de la régression des parcs agroforestiers. La figure 5 présente ces différents facteurs de régression des parcs.

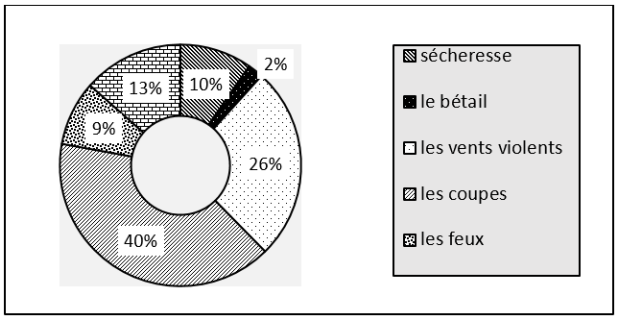


***Figure 5 :* Figure montrant les facteurs de la régression des parcs arborés**

Source : Travaux de terrain, 2019

L'analyse de la figure 5 fait ressortir les coupes (40 %) comme facteur le plus important dans la régression des parcs (photo 1). Ce facteur est suivi de vents violents (26 %), comme le montre la photo 2.

Planche 1 : Facteurs de régression des arbres dans les parcs



Photo 1: *Coupe d'un pied de Borassus aethiopu*



Photo 2 : *Un pied de Vitellaria paradoxa déraciné suite aux vents violents dans un parc à Korbongou.*

(Prise de vues ANDOU Zibril, 2019)

L'observation de la photo 2 montre un pied adulte de *Vitellaria paradoxa* déraciné par des vents violents et sur la photo 1, un pied de *Borassus aethiopum* coupé. Un autre facteur non négligeable est la mort et le vieillissement des ligneux (13 %). Aussi, la sécheresse (10%), le feu (9 %) et le bétail (2 %) interviennent également dans la dégradation des ligneux dans les parcs agroforestiers. La photo 3 montre un arbre mort et la photo 4, le vieillissement d'un *Parkia Biglobosa*.

Planche 2 : Facteurs de dégradation des ligneux



Photo 3 : Mort d'un ligneux



Photo 4 : vieillissement d'un Parkia biglobosa

(Prises de vues ANDOU Zibril, 2019)

L'utilisation du feu pour l'extraction du miel ou pour la pratique de la chasse entraînent souvent la mort des arbres ou les rendent improductifs.

2.3.1. Perception des facteurs de régression selon les classes d'âges

Etant donné que la p-value calculée (p-value = 0,0001), soit inférieure au niveau de signification alpha (alpha = 0,05), on doit retenir qu'il existe un lien entre les facteurs de régression des ligneux et les classes d'âges. Les résultats de l'Analyse Factorielle des Correspondances (AFC) sont représentés sur la figure 6.

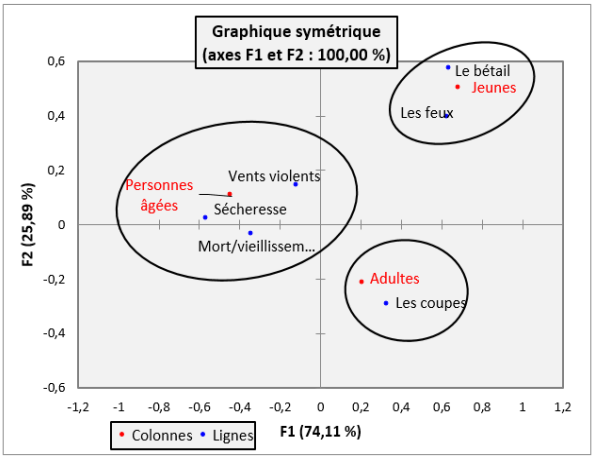


Figure 6 : Facteurs de régression selon les classes d'âges

Source : Travaux de terrain, 2019

Trois principaux groupes ressortent de l'examen de la figure 6. Un groupe constitué de jeunes pour qui le bétail et les feux de brousse sont les facteurs de régression des ligneux sur les parcs. Les adultes pour qui les coupes constituent les facteurs de régression des parcs, sont dans le deuxième groupe. Le troisième groupe est composé de personnes âgées. Pour ces dernières, les vents violents, la sécheresse, la mort et le vieillissement sont les facteurs de régression du nombre d'arbres, dans les parcs agroforestiers.

2.3.2. Corrélation entre la densité de la population et celle des parcs agroforestiers

Les résultats de l'Analyse en Composantes principales sont représentés dans le cercle de corrélation (figure 7b) et le graphique des observations (figure 7a).

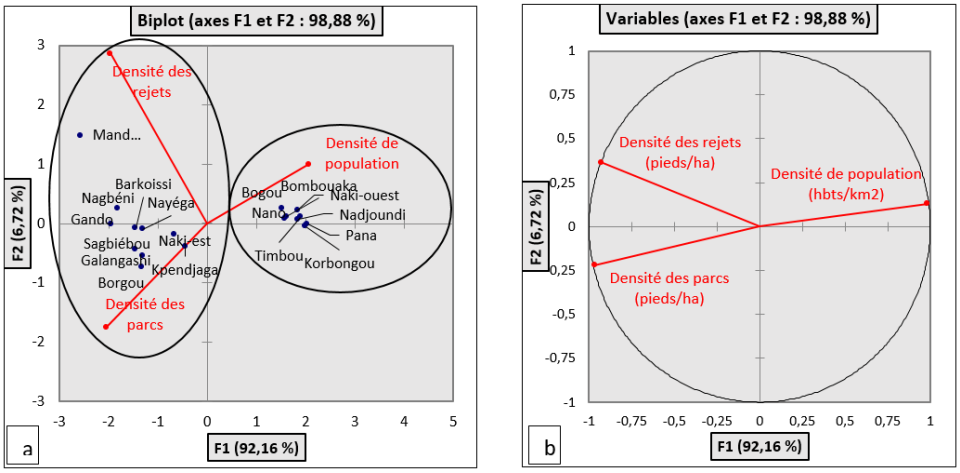


Figure 7 : Graphique des observations de la corrélation entre les densités de population et celles des parcs (a) et Cercle de corrélation de la corrélation entre les densités de population et celles des parcs (b)

Source : Travaux de terrain, 2019

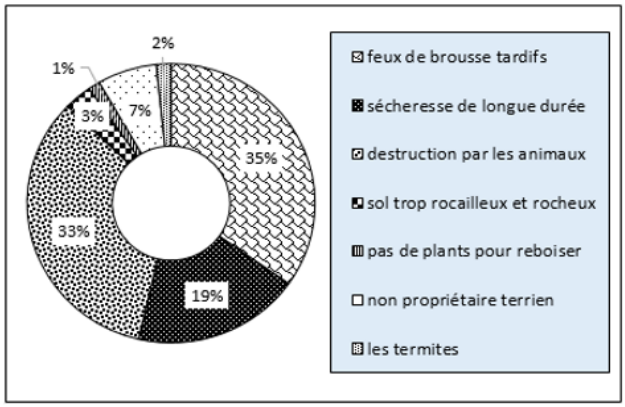
L'analyse de la figure 7b montre que la densité de la population est négativement corrélée avec la densité des parcs et celle des rejets qui se traduit par l'angle obtus que ces dernières forment avec la densité de la population. Ceci signifie que quand la densité de la population augmente, celles des parcs et des rejets diminuent. Sur le graphique d'observation, deux grands groupes se distinguent (figure 7a). Il s'agit d'un premier temps du groupe où la densité de la population est élevée avec une faible densité des parcs et des rejets. Ce groupe s'observe sur les sites de Naki-ouest, Korbongou, Bombouaka, Bogou, Nano, Pana, Timbou et Nadjoundi. Le second groupe est constitué des sites ayant une faible densité de population mais avec une densité des parcs et des rejets élevés. Il s'agit des sites de Mandouri, Borgou, Nayéga, Naki-est, Gando, Sagbiébou, Galangashi, Nagbéni, Barkoissi et Kpendjaga. Cette forte densité des parcs, dans ces localités s'explique par une faible pression sur les ligneux des parcs.

2.3.3. Une faible régénération

Il faut rappeler que l'indice de régénération renseigne sur le niveau de la régénération des parcs et peut orienter les éventuelles interventions à effectuer. De manière générale, la densité de régénération varie de 2 pieds/ha (à Korbongou) à 16 pieds/ha (à Naki-ouest) tous les indices sont inférieurs à 1, avec une moyenne générale de 0,41. Néanmoins, il faut préciser que c'est seulement sur le site de Naki-ouest que l'IR est proche de 1, soit 0,94.

2.3.4. Les contraintes de reboisement

Les contraintes de reboisement sont aussi diverses que les facteurs de régression. La figure 8



présente les principales contraintes de reboisement dans les parcs.

Figure 8 : Les contraintes de reboisement dans les parcs agroforestiers

Source : Travaux de terrain, 2019

L'analyse de cette figure 8 montre que les contraintes de reboisement les plus importantes sont les feux de brousse tardifs (35 %) et la destruction par les animaux (33 %). Selon les enquêtés, il y a d'autres contraintes non des moindres, tels la sécheresse (19 %), le mode de tenure des terres (7 %), les sols trop rocailleux et rocheux (3 %), les termites (2 %) et l'absence de plants pour reboiser.

La photo 5 est une image Google Earth montrant le passage du feu de brousse dans un parc agroforestier à Bombouaka. La photo 6, quant à elle, montre le passage du feu dans un parc à Galangashi.

Planche 3 : Passage du feu dans les pars



Photo 4 : *Image Google Earth montrant le passage du feu de brousse dans un parc*

Source : Google Earth, 2019.



Photo 4 : *Passage du feu dans un parc à Barkoissi.*

(Prise de vue : *ANDOU Zibril, 2019.*

L'observation de la planche 3 montre le passage du feu de brousse dans les parcs agroforestiers. Le feu de brousse, surtout tardif, selon les paysans (35 %), est la contrainte la plus élevée pour le reboisement et pour les régénérations naturelles.
La photo 6 montre la présence du bétail dans un parc arboré à Nadjoundi.



Photo 6 : Présence du bétail dans un parc arboré à Nadjoundi

(Prise de vue ANDOU Zibril, 2019).

L'observation de la photo 6 fait ressortir la présence du bétail qui broute dans le parc après les récoltes. Faut-il noter qu'après les récoltes, les animaux, notamment les gros et les petits ruminants sont libérés dans le parc pour paître. Ces animaux sont à l'origine, selon les enquêtés (33 %), de la destruction de la régénération des espèces ligneuses.

3. Discussion

3.1. Dynamique des parcs agroforestiers

Les parcs agroforestiers de la Région des Savanes ont connu une dynamique régressive. En 2000, la densité de ces parcs agroforestiers variait de 18 à 28 pieds/ha avec une moyenne de 24 pieds/ha. En 2019, les densités varient de 15 pieds/ha à 27 pieds/ha avec une moyenne de 21 pieds/ha. La carte participative de la dynamique obtenue dans un parc à l'ouest de la région a montré également une dynamique régressive avec le nombre de pieds qui est passé de 60, en 1982, à 35, en 2019. Cette régression des densités des parcs est aussi perçue par bon nombre de paysans (89 % des enquêtés). Pour certains enquêtés, par contre (8 %), les arbres qu'on retrouve sur les champs ont vu leur effectif augmenter et pour d'autres (3 %) l'effectif des ligneux est resté stable, depuis le début de l'exploitation du champ. On peut donc, de façon générale, dire que les parcs agroforestiers, dans la zone d'étude, sont en régression. Ces résultats corroborent ceux trouvés par I. Dan Guimbo, M. Boubé et *al*., (2016, p. 10407) dans le sud-ouest du Niger selon lesquels 97,8 % des personnes interrogées affirment que le peuplement du parc à *Vitellaria paradoxa* est en dynamique régressive dans les terroirs tant

du point de vue qualitatif que quantitatif. Les paysans reconnaissent que la densité des populations de *Vitellaria paradoxa*, *Terminalia avicennioides*, *Pterocarpus erinaceus*, *Daniella oliveri*, *Prosopis africana* et *Ficus sycomorus* diminuent dans tous les terroirs du site. Pour eux, l'absence quasi totale de la régénération de ces essences forestières est la cause principale de leur état actuel. Cette dynamique régressive des parcs agroforestiers a été aussi confirmée par H. G. M. Gijsbers, J. J. Kessler et M. K. Knevel (1994 cité par J. M. Boffa, 2000a, p. 12) pour qui, la densité a généralement diminué de façon importante dans les parcs agroforestiers, au cours des dernières décennies, en particulier, depuis les sécheresses des années 70, avec aujourd'hui une prépondérance d'arbres âgés et une absence de régénération parfois alarmante. Par exemple, dans le village de Petit Samba, au Burkina Faso, la densité de grands arbres a chuté à un taux annuel de 0,15 arbre par hectare, entre 1957 et 1984, mais presque quatre fois plus rapidement au rythme de 0,57 arbre par hectare et par an, entre 1984 et 1988. Dans les années 1940, la zone de la savane soudanaise (correspondant approximativement à la zone soudano-sahélienne et soudanienne) avait la plus grande densité d'arbres à karité avec une population moyenne de 230 arbres/hectare alors qu'aujourd'hui, cette même densité n'est que de 11 arbres/hectare. Cette tendance est aussi associée à la dégradation générale de l'ensemble des parcs agroforestiers. Par exemple, dans le village de Sob, au Sénégal**,** la densité moyenne de l'ensemble des parcs agroforestiers est passée de 10,7 arbres/hectare, en 1965, à 8,3 arbres/hectare, en 1985. Dans la province de Passoré, village de Petit Samba, au Burkina Faso, la densité moyenne des parcs agroforestiers est passée de 16 arbres/hectare en 1957 à 10 arbres/hectare en 1988, avec un taux de décroissance plus élevé, entre 1984 et 1988 (H. G. M. Gijsbers, 1994 ; H. Sanou, 2004 ; Z. Teklehaimanot, 2004 cités par M. Lafleur, 2008, p. 27).

3.2. Facteurs de pression sur le peuplement des parcs

Plusieurs facteurs sont à l'origine de la régression des parcs arborés. Ces facteurs de pression sur les parcs arborés sont d'ordre naturel et anthropique. Les facteurs naturels sont la sécheresse (10 %), les vents violents (26 %), la mort naturelle et le vieillissement des ligneux (13 %). Les facteurs anthropiques, quant à eux, regroupent la coupe (40 %) qui est d'ailleurs le facteur le plus important dans la régression des parcs, les feux de brousse (9 %) et le bétail (2 %). Ces facteurs sont aggravés par l'inexistence (87 %) des jachères. Le peu de jachère pratiqué est de courtes durées (1 ou 2 ans). Il faut noter que le milieu rural du Nord-Togo est caractérisé par la production et la commercialisation du bois et du charbon de bois, car le bois est la principale source d'énergie domestique. Les observations faites sur le terrain et les

divers entretiens ont permis de constater que le bois de feu qu'utilisent la plupart des ménages ruraux n'ai pas constitué que de bois mort ramassé par les femmes dans les champs et jachères. En effet, les arbres sont volontairement coupés aussi bien pour le bois de feu que pour la production du charbon de bois. Ceci confirme les constats faits par Z. Koumoï, (2016, p. 148) au Centre-Togo. Les coupes des grands arbres, selon T. Boukpessi (2010, p. 222) s'expliquent par le fait que ces derniers sont moins résistants aux vents violents et leur chute occasionne souvent d'énormes dégâts. C'est donc pour cette raison qu'ils sont régulièrement abattus par les paysans au début de chaque saison pluvieuse. Ces résultats, de façon générale, abondent aussi dans le même sens que ceux trouvés par J. M. Boffa, (2000a, p. 12). Selon ce dernier, le déclin particulièrement accéléré est imputable à une augmentation de la demande de terres arables et de produits forestiers sous l'effet d'une pression démographique croissante ; à la sécheresse ; et à un raccourcissement des périodes de jachère qui détermine un affaiblissement de la régénération des arbres. Considérant les temps de génération des arbres, l'absence d'arbres jeunes et le net fléchissement de la densité dans les parcs agroforestiers devraient être le signal d'alarme d'un grave risque de dégradation de ces systèmes. La régénération naturelle de l'arbre à karité est possible grâce à l'alternance de périodes de jachères et de cultures, il ne peut donc supporter qu'une faible densité de population humaine. Il trouve que les périodes de jachères permettent l'établissement de la croissance initiale des jeunes arbres. Avant l'époque coloniale, les paysans procédaient à une culture de quatre ans, une période qui était suivie d'une jachère de 12 à 15 ans. Le cycle était répété environ trois fois, avant que le village ne se déplace vers des sites voisins afin de permettre aux sols de reconstituer leur fertilité. Aujourd'hui, selon H. G. M. Gijsbers, J. J. Kessler et M. K. Knevel (1994 cités par M. Lafleur, 2008, p. 30), la forte croissance démographique et le changement des pratiques culturales provoquent une diminution importante de la période de jachère, allant parfois jusqu'à une disparition complète de celle-ci. La pression démographique a aussi pour conséquence l'augmentation du nombre de têtes de bétails présents dans les parcs agroforestiers ce qui se traduit par un pâturage plus intensif. Pendant la saison sèche, les pousses ligneuses sont une composante essentielle à l'alimentation du bétail et en particulier à celle des chèvres. J. M. Boffa, (2000b, p. 55) renchérie en affirmant que la croissance démographique, le manque de terres arables disponibles qui s'ensuit et une intensité de culture accrue sont autant de facteurs qui contribuent au raccourcissement ou à l'élimination des jachères, menaçant ainsi la durabilité des parcs à *V. paradoxa* et *P. biglobosa*. Les feux de brousse, qu'ils soient de source naturelle ou contrôlée, peuvent menacer l'ensemble des parcs agroforestiers. Les arbres à karité sont reconnus pour leur bonne tolérance au feu en raison de

l'épaisseur de leur écorce. Par contre, si l'arbre est exposé trop jeune, il peut mourir ou sa fructification pourra être retardée significativement. Ces résultats sont aussi semblables à ceux de G. Kpongou, (1994, p. 41). Il trouve que cette dégradation des parcs dans la Région des Savanes est le fait de la détérioration des conditions climatiques accompagnées de l'appauvrissement des sols, mais aussi et surtout des actions anthropiques visant à satisfaire les besoins des Hommes ainsi que le surpâturage. L'évolution des outils agricoles traditionnels au cours du siècle dernier a aussi des conséquences néfastes sur la ressource. En effet, si la culture attelée au champ a permis l'augmentation de la production agricole, elle est souvent ciblée comme étant responsable de la dégradation de l'ensemble des parcs agroforestiers. De plus, l'utilisation de la charrue est une pratique de plus en plus répandue mais elle a souvent pour conséquence le déracinement des jeunes pousses (H. G. M. Gijsbers, J. J. Kessler et M. K. Knevel, 1994 cités par M. Lafleur, 2008, p. 30). La dégradation des parcs agroforestiers sous l'influence combinée de divers facteurs d'ordre biophysique, socio-économique et politique est aussi constatée par O. Samaké, M. J. Dakouo, A. Kalinganire et *al*., (2011, p. 7). Il martèle qu'aux effets incontrôlables d'un climat hostile, s'ajoutent ceux de la faible fertilité des sols, des feux de brousse naturels et/ou provoqués, des ravageurs et de la croissance démographique, qui contribuent ainsi à la dégradation généralisée des parcs agroforestiers.

Conclusion

Majoritairement rurale, la Région des Savanes présente de vastes parcs arborés qui sont aujourd'hui sous pressions diverses. Il ressort de cette étude que dans l'ensemble de la région, les parcs agroforestiers ont connu une dynamique régressive caractérisée par une diminution des densités dans les parcs malgré leur extension en termes de surface. Cette dégradation des parcs est dû à divers facteurs d'ordre naturel et anthropique. Il s'agit notamment de la sécheresse, des coupes pour la satisfaction des différents besoins de la population en bois de chauffe et charbon de bois, des vents violents qui déracinent les arbres, les feux de brousse et le bétail qui détruisent surtout les régénérations qui sont d'ailleurs faibles. Aussi la mort et le vieillissement des peuplements sont-ils des facteurs non négligeables du fait même de la faible régénération et de la suppression des jachères menaçant ainsi la survie des parcs arborés. Une meilleure gestion de ces derniers par les exploitants pourrait assurer une durabilité et un rajeunissement de parcs arborés vu qu'ils sont dans l'ensemble vieillissants.

Références bibliographiques

ATSRI Honam, 2015, *Manuel de cartographie participative géoréférencée*, 7 p.

BOFFA Jean-Marc, 2000a, « Les parcs agroforestiers en Afrique de l'Ouest : clés de la conservation et d'une gestion durable », *Unasylva 200*, Vol. 51, p. 11-17.

BOFFA Jean-Marc, 2000b, « Les parcs agroforestiers en Afrique subsaharienne », *Cahier FAO*, 258 p.

BOUKPESSI Tchaa, 2010, *Aménagement, gestion et conservation de la biodiversité : Les pratiques endogènes de conservation de la biodiversité au Centre-Togo*, Thèse de Doctorat en géographie, Edition Universitaire Européenne, 353 p.

DAN GUIMBO Iro, Morou Boubé, Rabiou Habou et *al*., 2016, « Facteurs de pression sur les parcs agroforestiers à *Vitellaria paradoxa* et à *Neocarya macrophylla* dans le Sud-ouest du Niger (Afrique de l'Ouest) », *Journal of Applied Biosciences* 107, p. 10407-10417.

DEMAKOU Yendoubé, 2009, *Paysages végétaux, flore et dynamique des écosystèmes savanicoles du Nord-Togo*, Thèse de doctorat, Géographie, Université de Lomé, 204 p.

DJIWA Oyétoundé, 2002, *Pratiques agricoles et gestion de l'arbre dans les parcs agroforestiers de la zone ouest de la Région des Savanes au Togo*, Mémoire de fin d'étude de DESS, CRESA, 71 p.

KOUMOÏ Zakariyao, 2016, *Gestion et planification des territoires ruraux dans le Centre-Togo : approche par la télédétection et les Systèmes d'information géographiques (SIG)*, Thèse de Doctorat en géographie, UL, 237 p.

KPEDENOU Djagnikpo Koffi, 2017, *Dégradation des terres sous pressions anthropiques dans le Sud-Est Togo : dynamique spatiale, perceptions locales et incidences socio-économiques sur les populations rurales*, Thèse de doctorat de géographie, UL, 255 p.

KPONGOU Gnandja, 1994, *Rôle du reboisement dans la protection de l'environnement dans l'extrême nord-Togo (Région des Savanes)*, Mémoire de maitrise ès-lettes, UL, 169 p.

LAFLEUR Myriam, 2008, *Recherches et documentation des meilleures pratiques pour la gestion durable des parcs à karité en Afrique de l'Ouest*, Rapport de Stagiaire OCI. 110 p.

MERF, 2013, *Proposition de mesures pour l'état de préparation (R-PP) : Togo*, Programme, 163 p.

SAMAKE Ouodiouma, Dakouo M. Joseph, Kalinganire Antoine et *al*., 2011, *Régénération naturelle assistée : Gestion des arbres champêtres au Sahel*, Manuel Technique No 16, 29 p.

SIBIRY Albert Kaboré, Brigitte Bastide, Salifou Traoré et *al*., 2012, « Dynamique du karité, *Vitellaria paradoxa*, dans les systèmes agraires du Burkina Faso », *Bois et Forêts des Tropiques*, N° 3 1 3 (3), p. 47-59.

WALA Kperkouma, 2004, *La végétation de la chaîne de l'Atakora au Benin : Diversité floristique, phytosociologie et impacts humains*, Thèse de Doctorat en botanique, UL, 139 p.