

DÉCOUPAGE TERRITORIAL ET AMÉNAGEMENT FORESTIER DES GRANDES CONCESSIONS : COMMENT RECONSIDÉRER LES USAGES DES UNITÉS DE GESTION POUR RÉDUIRE LES RISQUES DE CONFLITS ET DE PRESSION SUR LES FORÊTS AU GABON ?

Jean Sylvestre Makak¹, Anne Élisabeth Laques², Louis Marc Ropivia³

(1) Docteur, Geospatial Company (GEOCOM), jeanmakak@gmail.com

(2) Directrice de Recherches, Institut de Recherche pour le Développement (IRD), anne-elisabeth.laques@ird.fr

(3) Professeur Titulaire, Université Omar Bongo (UOB), mropivia@gmail.com

Résumé Outre les zones de production du bois d'œuvre et de conservation de la biodiversité, l'aménagement forestier de grandes concessions au Gabon prévoit également des séries agroforestières occupées par des communautés rurales. Quoique "reconnu" comme domaine territorial intégré dans les documents d'aménagement du concessionnaire, le processus de délimitation des territoires villageois reste le fruit de décisions et d'actions individuelles à l'initiative de l'opérateur forestier. Cet article présente comment à partir d'images de satellites et d'une analyse spatiale menée en concertation avec les acteurs locaux (forestiers et communautés rurales), un zonage co-construit peut réduire les risques de conflits d'activités et de dégradation des forêts. La proposition méthodologique qui en résulte s'appuie sur le cas l'unité forestière d'aménagement de Mandji, au Sud-Est du Gabon, Compagnie des Bois du Gabon (CBG), au sud-ouest du Gabon. Le principal résultat consiste à exposer les étapes de l'approche participative de délimitation des territoires forestiers en partage avec les communautés locales.

Mots clés. Aménagement forestier, découpage territorial local, images de satellites, approche participative, Gabon.

Abstract. In addition to the production areas of timber and biodiversity conservation, forest management of large concessions in Gabon also includes agroforestry series occupied by rural communities. Although "recognized" as an integrated territorial domain in the dealer's planning documents, the process of demarcation of village territories remains the fruit of decisions and individual actions at the initiative of the forest operator. This article discusses how from satellite images and a spatial analysis conducted in consultation with local stakeholders (forest and rural communities), a co-constructed zoning can reduce the risk of conflict activities and forest degradation. The resulting methodological proposal is based on the case of local communities in Guetsou, forest management unit of the Wood Company of Gabon (CBG), in the southwest of Gabon. The main result is to expose the steps of the participatory demarcation of forest areas shared with village communities. This methodological proposal is based on the case of the forest management unit Mandji southeast Gabon, Wood Company of Gabon (CBG) concession. The main result is to expose the steps of the participatory demarcation of forest areas shared with local communities.

Key Word. Forest management, local territorial division, satellite imagery, participatory approach, Gabon

1. Introduction

Le Gabon reste un pays où la forêt a toujours fait l'objet de prélèvements par les populations locales pour des usages diversifiés (agriculture, construction, énergie, besoins alimentaires humain et animal, pharmacopée, etc.). Le prélèvement des ressources ligneuses tropicales à des fins commerciales n'a démarré que tardivement dans les pays du Sud, notamment sous l'impulsion de grandes compagnies industrielles sous l'égide de la colonisation, principalement dans les bassins asiatique et africain (Lanly, 1992 ; Williams, 2006; Ezzine de Blas et Ruiz Pérez, 2008). Comme au Gabon, la majorité des pays du bassin du Congo reconnaît de façon convergente qu'un processus d'aménagement durable des territoires forestiers n'est concevable que si le plan d'aménagement forestier, prévoit une « une zone suffisante » à l'intérieur de laquelle les populations riveraines peuvent exercer leurs droits d'usage économiques et coutumiers¹, sujet auquel l'entreprise concessionnaire doit

¹ Le Code Forestier gabonais, tel que modifié par l'Ordonnance n°11/2008, définit les droits d'usage comme des droits nécessaires à la « satisfaction des besoins personnels ou collectifs des communautés locales ».

également faire face (Vermeulen et *al.*, 2008 ; Karsenty, 2010 ; COMIFAC, 2011 ; Lescuyer et *al.*, 2012 ; Clientearth et *al.*, 2014). Mais à quoi devrait correspondre une « zone suffisante » pour un opérateur économique privé ? Le Tableau 1 ci-après, présente un extrait de l'organisation du territoire dans les concessions aménagées dans le bassin du Congo.

Tab_01_Extraits choisis des « Concessions forestières sous aménagement durable - CFAD »

Affectation	Objectif	Activité prioritaire	Critère pour l'identification du site	Source d'information
Série : production	Production des bois d'œuvre	Evaluation des ressources forestières en vue de planifier et de rationaliser leur gestion	Effectifs des essences principales ayant un diamètre supérieur au DME/UFA et appartenant aux classes de qualité 1, 2, 3, telles que définies dans le guide technique national	Inventaires d'aménagement et d'exploitation
Série : agro-forestière	Sites portant sur les communautés rurales concernées et précisant les droits d'usages coutumiers	Maintien dans l'UFA ou sa périphérie des communautés locales et de leurs droits d'usages coutumiers	Analyse socio-économique et biophysique de l'UFA et de ses environs immédiats	Etudes socio-économiques
Série : protection et conservation	Protection et conservation de l'écosystème forestier	Détecter la présence des zones écologiquement fragiles ou à forte valeur biologique ou patrimoniale	Zone présentant : - une forte richesse biologique, - une haute valeur patrimoniale, - de forts risques environnementaux	Inventaires de biodiversité

Source. Inspiré de Vermeulen et Feteque (2007) et du Décret n°000689/PR/MEFEPEPN de 2004 définissant les normes techniques d'aménagement et de gestion durable des forêts domaniales productives enregistrées.

Notre propos interroge la participation des populations riveraines des ressources forestières, dans la délimitation des séries agro-forestières² qui leur sont réservées (Tableau 2 ci-après). Comment reconsidérer les usages des unités de gestion pour réduire les risques de conflits et la pression sur les forêts au Gabon ? Quels sont les « dessous » de la mise en aménagement des territoires forestiers ? Les arrangements et agencements de territoires, tels que proposés par l'opérateur économique, font apparaître des décalages entre les objectifs de production économique et l'utilisation des terres par les communautés locales. Tel qu'il est proposé et conduit, le plan d'aménagement forestier répond-il à l'enjeu d'un zonage co-construit ? Comment les communautés locales peuvent-elles être motivées à participer et à s'approprier le processus d'affectation de leurs usages dans les unités forestières d'aménagement (UFA) ?

² Affectation territoriale portant sur les communautés rurales et leurs droits d'usages coutumiers dans les unités forestières d'aménagement.

Type	Superficie (hectares)	Pourcentage (%)
Série de production du bois d'œuvre	5 914 569	93,10
Série de conservation de la biodiversité	249 148	3,92
Série agro-forestière	184 175	2,90
Autres activités (pétrole, eau...)	4941	0,08
Total	6 352 833	100

Source. WRI, projet atlas forestier interactif - situation de mai 2011, sur la base des plans d'aménagement déposés à la Direction générale des eaux et forêts.

Dans le cadre de cet article, l'accent est mis sur la recherche de nouvelles méthodes de diagnostic territorial et de participation des acteurs locaux, afin de promouvoir les conditions d'un zonage co-construit des territoires forestiers. C'est dans ce sens que sont présentés et discutés : les forces et faiblesses de la territorialisation³ des grandes concessions dans l'aménagement forestier, ainsi que les technologies géospatiales pour l'identification des espaces communautaires dans les UFA. L'article relate les risques de conflits d'usage et les pressions sur le massif à aménager que de tels processus reposant sur une démarche standardisée génèrent, mais oriente aussi sur comment les acteurs peuvent s'accorder quant à des malentendus dues aux disparités d'usage du territoire ». Il relève les points de tension inopérants dans un processus d'aménagement du territoire, liés à « l'absence d'apprentissage et de partage des nouvelles règles techniques et sociales » (Blanc-Pamard et Rakoto Ramiarantsoa, 2006 et 2008 ; Boisvert et *al.* 2007), ce qui ne permet pas aux communautés d'être des acteurs éclairés dans la concertation des orientations de gestion des séries agro-forestières.

2. Méthodologie

2.1. Cadre géographique

2.1.1. Deux sites d'étude pour expérimenter la démarche

Au Gabon, comme dans la plupart des pays d'Afrique centrale, le zonage forestier est à la base du processus d'affectation des terres. Installée depuis plus de 20 ans dans le sud-ouest du Gabon, la Compagnie des Bois du Gabon (CBG) est attributaire d'une Concession Forestière sous Aménagement Durable (CFAD) d'une superficie de 568 543 hectares (Figure 1 ci-après).

[Fig_001_Situation de l'affectation territoriale dans la CFAD de CBG](#)

Le plan d'aménagement des UFA (Unité Forestière d'Aménagement) Rabi et Mandji de la CFAD, totalisant une superficie de 352 100 hectares, a été approuvé le 9 décembre 2004 et mis en œuvre début 2005 (Laporte et *al.*). La CFAD regroupe en son sein plusieurs villages et regroupements de villages dont les activités ne correspondent pas nécessairement aux ambitions de durabilité du massif à aménager. Le cas des localités de Guietsou et Idemba,

³ Dans le contexte de cet article, on désigne par territorialisation le processus d'appropriation d'un territoire à la fois par les acteurs économiques liés à la production du bois d'œuvre que par les acteurs locaux, les communautés villageoises. Ces territoires qui demandent une cohabitation entre ces deux catégories d'acteur, sont soumis à un régime d'aménagement sous la forme des séries d'affectation.

de l'UFA Mandji dans la province de la Ngounié (Gabon) ont servi de sites d'application pour le présent article (Figure 2 ci-après).

Fig_002 Localisation des sites d'étude dans l'Unité Forestière d'Aménagement Mandji de CBG

Les deux localités d'étude comptent chacun 1000 habitants permanents, ressortissants du groupe ethnique *Mvungu*. La sélection de ces sites est basée sur les facteurs suivants :

- la concession doit avoir élaboré un plan d'aménagement en termes de respect des exigences juridiques nationales, l'adhésion à la certification forestière FSC⁴ est un atout à considérer (UFA Mandji de CBG : plan d'aménagement approuvé en 2004 et certifié FSC en 2009) ;
- la présence effective de ces sites dans la concession forestière ;
- l'entente avec le concessionnaire pour un complément de données dans le cadre d'une mise à jour des données socio-économiques du plan d'aménagement ;
- l'accès aux données et au plan d'aménagement desdites concessions ;
- la possibilité d'avoir des images de satellites d'archives à très haute résolution, ou les données sur l'occupation du sol sur ces zones.

2.1.2. Une mise en exergue des forces et faiblesses du découpage territorial dans la mise en aménagement des grandes concessions au Gabon

L'organisation territoriale des CFAD repose sur un principe de gestion durable des ressources forestières. En effet, selon l'Article 17 du Code Forestier, on entend « par gestion durable des ressources forestières, une gestion qui maintient notamment leur diversité biologique, leur productivité, leur faculté de régénération, leur vitalité et leur capacité à satisfaire de manière pérenne, les fonctions économique, écologique et sociale pertinentes, sans causer de préjudices à d'autres écosystèmes ». En plus, l'Article 257 du même code précise que « les textes de classement d'une forêt ou les plans d'aménagement d'une forêt de production, doivent prévoir une zone suffisante à l'intérieur de laquelle les populations riveraines peuvent exercer leurs droits d'usages coutumiers. Dans la pratique, le plan d'aménagement définit entre autres les séries d'aménagement, constituées dans chaque UFA de⁵ : limites des séries agro-forestière définies sur les bases négociées avec et pour les communautés villageoises ; limites des séries de production du bois d'œuvre ; limites des séries de protection de la biodiversité. Le Tableau 3 ci-après présente les forces et les faiblesses de la mise en œuvre du processus sur le terrain.

Tab_03_Forces et faiblesses de la territorialisation par les séries agro-forestières dans l'aménagement des grandes concessions

Objectifs	Résultats majeurs
Forces	Un premier pas vers la reconnaissance d'un territoire forestier aux communautés locales: cartographie et intégration dans le plan d'aménagement forestier.
	La promotion d'un zonage territorial construit à partir du « bas », qui est contraire de l'approche de « top down » qui caractérise le processus d'affectation des terres dans les pays du bassin du Congo.

⁴ FSC est en premier lieu une démarche de certification forestière qui garantit une gestion responsable de la forêt. À cette fin, FSC a créé un cahier des charges de principes et critères de gestion forestière qui constitue aujourd'hui une référence mondialement reconnue. Les propriétaires forestiers souhaitant faire certifier leur forêt par FSC doivent se soumettre à un audit effectué par un organisme de contrôle indépendant. Cet audit est mené conformément aux 10 principes, déclinés en 56 critères, qui constituent la base du standard international FSC et des différents standards nationaux (http://www.lu.fsc.org/certification_forestiere.html).

⁵ Lire à ce sujet l'article 22 de la Loi 16/2001 du 31 décembre 2001 portant code forestier en République Gabonaise.

Faiblesses	Le zonage en séries d'affectation spécialisées n'intègre pas les séries de superpositions d'usages qui sont: objets de conflits (Lescuyer et al, 2015), pourtant prévues dans les textes juridiques et réglementaires (REPUBLIQUE GABONAISE, 2004)
	Le terme « agroforesterie » qui est utilisé par les forestiers, « est devenu une référence obligatoire, une sorte de passage obligé, un terme générique pour tous ceux, qui s'intéressent à la mise en valeur des espaces boisés tropicaux ou méditerranéens » (Buttoud, 1994). Dans le cas de cette étude, les séries agro-forestières qui sont proposées ne font pas la distinction entre les limites administratives des localités et la superficie qui est réellement concédée aux communautés par l'opérateur (Figure 2 ci-après).
	La délimitation des séries agro-forestières reste le fruit de décisions et d'actions individuelles à l'initiative de l'opérateur forestier. Les technologies géo-spatiales (Images landsat) utilisées ne permettent pas d'identifier toutes les localités dans l'UFA: problème d'échelle, de résolution, de qualité des données... Les études socio-économiques qui sont exigées n'abordent pas la question du zonage avec les acteurs locaux. La validation du plan d'aménagement forestier est du seul ressort de l'Administration en charge des forêts. Ce qui pose un problème de légitimité du zonage proposé par le forestier.

2.2. Matériel

Pour réaliser cette étude, nous avons acheté des images de satellites à très haute résolution spectrale (GEOEYE 1 – 50cm et IKONOS – 80cm) à travers de multiples appuis financiers (Projet Redinness, PPR-FTH AC et Projet Geoforafri...). Le traitement des images a été possible grâce au logiciel Ecognition Developer 4.8 par entraînement à partir d'une connaissance à-priori. Les missions de validation terrain et d'échanges avec les acteurs locaux ont été effectués à partir d'un guide d'entretien, d'un récepteur gps avec Glonass de type QminiM3, et d'un appareil photo de type Nikon 42x. L'ensemble des données ont été intégrées dans un logiciel SIG (ArcGIS 10.1) pour analyse et production de cartes thématiques.

2.3. Une méthode intégrant le recours à l'imagerie satellitaire et à la participation des acteurs locaux

2.3.1. Des outils de gestion pas toujours adaptés

L'éventail des dispositifs et outils disponibles confère à l'approche participative flexibilité et fiabilité en matière de participation et de concertation des communautés locales. Les problèmes de confiance font que ces dernières ne sont pas toujours prêtes à fournir une information sur leur stratégie de gestion territoriale, notamment dans un contexte où de nouveaux enjeux sur l'espace impliquent que les acteurs ont des intérêts parfois divergents et compétitifs (Vermeulen et al, 2009 ; Ndjimbi, 2013) et où la Gfmu (gestion forestière multi-usages) est proposée, en vue d'améliorer le contenu des documents de gestion forestière, et de renforcer le contrôle de leur application (Lescuyer et Essoungou, 2013).

Dans le cadre de cette étude, en dehors des zones de production du bois d'œuvre et de conservation de la biodiversité, l'aménagement forestier de grandes concessions au Gabon prévoit des séries agro-forestières (Photo 1 ci-après) occupées par des communautés rurales. Il s'agit d'identifier les communautés et leurs pratiques sur le territoire, de voir comment elles vont pouvoir participer à leur délimitation et à l'affectation des usages zone par zone.

En effet, les populations locales « sont considérées ici sous l'angle d'utilisateurs locaux des ressources naturelles : communautés villageoises utilisant leurs terroirs à des fins de subsistance ou commerciales. Leur participation reste donc essentielle parce qu'elle permet d'avoir une information fine à l'échelle locale et d'encourager la construction d'une vision commune pour le développement régional durable » (Gami et Doumenge, 2002). Mieux comprendre les modalités d'intégration des usages des communautés locales dans le plan d'aménagement forestier consiste selon Karsenty et Assembe (2010) à « identifier et cartographier, dans chaque concession, les espaces coutumiers (terroirs ou finages), puis identifier et enregistrer les différents droits exercés sur ces espaces par les différents groupes d'acteurs qui l'utilisent. On peut, pour cela, s'appuyer sur des outils comme la cartographie participative des terroirs/finages. Ces informations seraient à utiliser dans les plans de zonage et, dans le cadre de la gestion durable des forêts, pour partager les bénéfices de l'exploitation ».

Dans ce cadre, la télédétection apparaît comme un moyen opérationnel pour collecter efficacement des informations spatiales en forêt tropicale humide, souvent difficile d'accès (Spot-Images info ; de Wasseige et Defourny, 1999 cités par Gond et *al.*, 2003). Nous proposons dans ce cas l'utilisation des images satellitaires à très haute résolution comme outils d'identification et de cartographie des communautés locales et de leurs usages dans les unités forestières d'aménagement. La cartographie des paysages à l'aide d'images aériennes et satellites permet d'extraire deux grands types d'information : l'occupation des sols (land cover) qui renseigne sur les caractéristiques biophysiques des surfaces (végétation, eau, bâti...), et l'utilisation des sols (land use) définie par la fonction que l'homme attribue à chaque portion de territoire (résidentielle, industrielle, agricole...). Les bases de données « occupation du sol » de type Corine Land Cover, associent fréquemment ces deux types d'informations dans une nomenclature unique. Pour cette étude, la démarche d'identification des usages par télédétection a reposé sur deux principales étapes :

- L'identification des usages des communautés dans l'UFA, à l'aide des données de l'AGEOS reçues de SIRS, la méthodologie rentre dans le cadre du suivi pour la REDD (Réduction des Emissions de Déforestation et de Dégradation). L'estimation de la déforestation se limite à deux classes d'occupation du sol (forêt et non forêt). La classe d'occupation qui nous intéresse pour cette étude concerne le changement de « déforestation vers l'agriculture ». La production des données cartographiques de l'AGEOS pour le suivi des changements de l'occupation du sol a été faite pour l'ensemble du pays, pour les années 1990 et 2000, et seulement sur un tiers (1/3) de la superficie totale du pays (Fichet et al, 2014). Les résultats renseignent sur le suivi des changements d'occupation du sol dans les séries agro-forestières.
- En outre, les images à très haute résolution ont fait l'objet de classifications orientées objet pour l'identification et la caractérisation des types d'usages dans les séries agro-forestières.

Jusqu'il y a peu, la cartographie de l'occupation du sol à partir d'images satellitaires, à des échelles locales était entravée par la faible résolution des images satellitaires. Depuis 1999, de nouvelles données de télédétection (de 4 à 0,63 m de résolution spatiale) représentent avec plus de détails la surface de la terre⁶. Pour notre travail, nous avons utilisé les images satellitaires d'une résolution de 2 à 0,50 m. L'imagerie spatiale à très haute résolution fait évoluer actuellement la perception que l'on avait de la Terre, en donnant une vision proche de celle qui est délivrée par les images aériennes (Lopez et Sedes, 2007).

⁶ <http://igeat.ulb.ac.be/fr/projets/details/project/amelioration-de-linterpretation-de-loccupation-du-sol-de-differents-types-de-paysages-belges-la/>

Dans le cadre d'un travail d'analyse du système d'utilisation de l'espace dans les échelles des séries agro-forestières, l'amélioration de la perception permet de visualiser à un niveau de détails beaucoup plus fins et d'analyser les objets jamais « vus » avec les images satellitaires landsat : c'est le cas de l'identification du bâti villageois, aspect souvent ignoré et mal connu dans les limites des séries agro-forestières. Certes notre travail ne consiste pas à faire une délimitation précise des bâtiments (Lhomme S., 2005), mais à distinguer l'occupation du sol par le bâti villageois des zones de plantations et de réserves forestières. Les différentes classes d'occupation des terres que nous avons identifiées sur les images à très haute résolution dans nos sites d'études sont : l'étalement de l'habitat, la route, les plans d'eau, les nouvelles plantations villageoises, les anciennes plantations villageoises, la forêt et la savane.

2.3.2. Les approches participatives comme outil de concertation avec les communautés locales

Depuis une vingtaine d'années un corpus d'approches participatives dans la gestion des écosystèmes forestiers tropicaux se construit progressivement pour répondre aux difficultés d'affectation des terres, dont les plus utilisées sont les suivantes :

- Les méthodes telles que la GRAAP (Groupe de Recherche en Appui à l'Autopromotion) et la MARP (Méthode Active de Recherche Participative), et quelquefois la planification par objectif (ZOP), sont largement répandues dans la sous-région Afrique centrale. Cette approche insiste sur la nécessité d'écouter, d'informer et de sensibiliser (Nguingiri, 1999).
- Les dispositifs de cartographie dites cartographies participatives qui rendent possible une représentation visuelle fiable de la perception qu'a une communauté de l'endroit où elle vit et de ses principales caractéristiques (Corbett, 2009 ; Bourgoïn, 2012).

La participation au développement peut être définie comme le processus par lequel des personnes intéressées (parties prenantes) influencent et contrôlent ensemble les initiatives de développement, les décisions et ressources qui les concernent. Dans la pratique, cela implique l'adoption de mesures pour : identifier les parties prenantes concernées, partager l'information avec elles, écouter leurs points de vue, les impliquer dans le processus de planification du développement et de prise de décision, contribuer au renforcement de leurs capacités et enfin, leur donner la possibilité d'initier, de gérer et de contrôler elles-mêmes leur propre développement (BAD, 2001).

La participation peut prendre différentes formes, selon l'importance des parties prenantes impliquées et le niveau de leur participation. Le Tableau 4 ci-après, présente six niveaux croissants d'implication des parties prenantes. Les trois premiers niveaux (partager des informations, écouter et apprendre et évaluer conjointement) concernent plus la consultation que la participation en tant que telle. Ces niveaux pourraient être considérés comme des préalables à l'implication des communautés locales. Les trois niveaux suivants (prise conjointe de décision, collaboration et, enfin pleine habilitation) constituent progressivement des niveaux de participation plus élevés et plus significatifs. Lorsqu'on passe des niveaux plus « faibles » à des niveaux plus « effectifs » de participation, les parties prenantes gagnent en influence et en contrôle sur les décisions de développement, les actions et les ressources (BAD, 2001).

Tab_04_Les différents niveaux d'implication des parties prenantes en matière de gestion durable des ressources naturelles.

Etapes d'implication	Objectifs recherchés
Consultation	Partager des informations : diffusion des documents, réunions publiques, séminaires d'information.
	Écouter et apprendre : visites sur le terrain, interviews,

	réunions de consultation
	Evaluation coordonnée : évaluation des besoins participatifs, évaluations des bénéficiaires
Participation	Prise conjointe de décision : revue publique des projets de documents, planification participative de projet, ateliers pour identifier les priorités, résoudre les conflits, etc
	Collaboration : commissions conjointes ou groupes de travail avec des représentants des parties prenantes, responsabilité des parties prenantes pour l'exécution.
	Habilitation : activités de renforcement des capacités, appui à l'autogestion pour les initiatives des parties prenantes.

Source. Tiré du Document de la Banque mondiale sur la participation, 1995.

Pour l'exécution de cette étude, l'approche concerne la consultation des communautés locales. La démarche proposée se décline en trois étapes aboutissant à une meilleure compréhension des modes/stratégies d'utilisation locale des terres forestières. Ces étapes sont les suivantes :

- **Prendre contact avec les communautés cibles** : réunions d'information (Photo 2 ci-après), enquêtes préliminaires, recueil des besoins, observations.

[Photo 02 Pause après une réunion d'informations dans la localité de Guietsou – UFA Mandji de CBG \(Source. Makak J. S. Cliché du 4/10/2012\)](#)

- **Réunions de consultation en présence de représentants du concessionnaire forestier** : restitution des informations collectées lors de la prise de contact sous forme de rapport, partager des documents (Code Forestier) sollicités dans le recueil des besoins, approfondissement des enquêtes, interviews, vérifications sur le terrain (Photo 3 ci-après).

[Photo 03 Vérification et prise de points gps dans une nouvelle plantation, localité de Guietsou – UFA Mandji de CBG \(Source. Makak J. S. Cliché du 4/10/2012\)](#)

- **Evaluation participative** : présentation des documents de synthèse (Photo 4 ci-après), appréciation participative, explication des points de confusion, identification des zones de tension, évaluation des besoins en terres forestières.

[Photo 04 Séance d'analyse participative pour délimiter une série agro-forestière avec les communautés d'Idemba autour d'une carte du territoire au format A0 sur fond d'image satellitaire \(Source. Makak J. S. Cliché du 28/10/2012\)](#)

3. Résultats et Discussion

3.1. Résultats

3.1.1. Identification des communautés locales dans l'UFA

La dynamique est «un changement résultant d'un jeu de forces ...» Brunet (1992 cité par Ndao, 2012). Dans notre contexte, la dynamique est un changement de l'occupation du sol entre deux ou trois dates sous l'impulsion d'un facteur humain qui s'identifie par une déforestation vers une agriculture villageoise. Les données de l'AGEOS⁷ reçues de SIRS⁸ sur le suivi de la déforestation du couvert au Gabon entre 1990, 2000 et 2010, ont permis de

⁷ AGEOS est le sigle de l'Agence Gabonaise d'Etudes et d'Observations Spatiales.

⁸ SIRS est le sigle de la société Systèmes d'Information à Référence Spatiale.

ressortir la situation dans nos sites d'études. En fonction de la disponibilité des informations, deux séries agro-forestières ont fait l'objet de suivi dans notre travail, les Figures 3 et 4 montrent la situation des changements d'occupation du sol de la déforestation vers l'agriculture, dans les séries agro-forestières des localités de Guietsou (UFA Mandji de CBG) et de Nzela (UFA Nord de SBL). Les cartes font état du passage de forêt à agriculture. Ce n'est pas aussi riche que « usage » qui peut regrouper d'autres activités (Figure 5 ci-dessous).

[Fig_003 Carte de situation des changements d'occupation du sol de la déforestation vers l'agriculture dans la série agro-forestière de Guietsou entre 1990, 2000 et 2010](#)

[Fig_004 Carte de situation des changements d'occupation du sol de la déforestation vers l'agriculture dans la série agro-forestière de Nzela entre 2000 et 2010](#)

L'analyse des résultats obtenus montrent que les séries agro-forestières bougent en termes de mise en place de nouvelles plantations et de dispersion des parcelles agricoles à l'échelle de la série. Par ailleurs, les statistiques calculées révèlent que le taux d'occupation de la série par l'agriculture quelle que soit l'année et la nature de la série (urbain ou rural) n'atteint pas 6%, ce qui confirmerait l'hypothèse selon laquelle « la surface agricole au Gabon n'est pas censée augmenter considérablement dans les villages, mais plutôt aux alentours des villes », démarche utilisées par les forestiers pour justifier la délimitation actuelle des séries agro-forestières. Le Tableau 5 ci-après, présente les résultats obtenus. Néanmoins, l'agriculture ne constitue pas le seul indicateur d'occupation du sol. En plus les données de l'AGEOS se limitent à l'approche « Forêt-Non Forêt », qui ne prend en compte que les nouvelles plantations totalement défrichées donc dépourvues des arbres au moment de la prise de l'image et les zones d'habitation. Elle ne considère pas les plantations anciennes utilisées ou abandonnées.

Tab_05_Situation du suivi des changements d'occupation du sol dans les localités de Guietsou (UFA Mandji de CBG) et de Nzela (UFA nord de SBL)

Série	Année	Nombre de plantations	Superficie (ha) plantations	Superficie (ha) série	% plantations par rapport à la série
Guietsou	2010	4	11,46	2996	0,38
	2000	24	62,29		2,07
	1990	10	22,23		0,74
Nzela	2010	2	30,31	546	5,55
	2000	5	11,46		2,09

Source. Données de l'AGEOS sur le suivi de la déforestation du couvert au Gabon.

Une autre limite de l'approche est que le suivi d'acquisition des images n'est pas continu à l'intérieur de l'année. Le résultat présenté peut représenter seulement la situation d'une seule image non couverte de nuage dans l'année. Les résultats que nous donnons restent indicatifs et ne sauraient présenter la réalité du terrain. Enfin, la moyenne résolution de 30m des images landsat qui est utilisée, ne peut pas faire bien ressortir les autres indicateurs soulevés : bâti, anciennes plantations, autres zones de dégradations. C'est pour cela que le recours à l'imagerie à très haute résolution a été choisi comme option complémentaire à l'analyse spatiale des séries agro-forestières. Que peuvent-apporter les images satellitaires à très haute résolution pour une meilleure compréhension du système d'utilisation sociale de l'espace dans les séries agro-forestières ? Quels sont les facteurs déterminants de la

mise en valeur dans le temps et de l'appropriation du territoire par les communautés villageoises ?

3.1.2. Caractérisation des usages potentiels dans les séries agro-forestières

Les différentes classes d'occupation des terres qui s'individualisent après traitement des images sont les suivantes : l'étalement de l'habitat, les routes, les plans d'eau, les nouvelles et les anciennes plantations villageoises, la forêt et la savane. Les Figure 5 et 6 ci-après, présentent respectivement les cas de la série agro-forestière de la localité de Guietsou-UFA Mandji CBG et la série agro-forestière de la localité de Nzela dans l'UFA Nord de SBL.

[Fig 005 Carte du système d'utilisation de l'espace dans la série agro-forestière de la localité de Guietsou – UFA Mandji de CBG](#)

[Fig 006 Carte du système d'utilisation de l'espace dans la série agro-forestière de la localité de Nzela – UFA Nord de SBL](#)

L'état de l'occupation des terres dans ces 2 sites et les statistiques y afférentes sont consignés dans le Tableau 6 ci-après.

Tab_06_ Statistiques d'utilisations des terres dans les séries agro-forestières : les cas de Guietsou et de Nzela (d'après l'interprétation des images).

Série agro-forestière	Classe d'occupation							Superficie totale série (Ha)
	Habitat	Route	Eau	Nouvelle plantation	Ancienne plantation	Forêt	Non classée	
Guietsou	24,1	12,2	17,54	235,31	602,69	2141,62	0,21	3033,67
% par rapport superficie série	0,79	0,40	0,58	7,76	19,87	70,60	0,01	
Nzela	1,94	3,36	0	26,76	48,26	466,95	0,39	547,66
% par rapport superficie série	0,35	0,61	0,00	4,89	8,81	85,26	0,07	

Les statiques du Tableau 5 montrent bien que le taux d'utilisation réelle des terres par les communautés villageoises par rapport à la superficie totale de la série agro-forestière, reste très faible. Il est estimé à environ 29% à Guietsou contre 15% environ dans la localité de Nzela. L'agriculture constitue la principale forme d'occupation du sol avec un taux d'environ 28% à Guietsou contre 14% à Nzela. Enfin, il faut également relever que la taille des séries diffère d'une concession à une autre, et d'une communauté à une autre ; certainement pour des raisons démographiques, de statut administratif ou du développement agricole de la localité. En effet, Guietsou est un chef-lieu de département avec une population d'environ 580 habitants, alors que Nzela un regroupement de villages avec une population estimée à 528 habitants⁹. Toutefois, il ne faudrait pourtant pas croire que l'image soit cette panacée capable à elle seule d'identifier tous les « usages » qui sont reconnus aux communautés (y compris les zones de chasse, pêche, sites rituels, etc...), et de comprendre les logiques qui sous-tendent les différents usages du territoire.

⁹ Les données démographiques sont tirées des plans d'aménagement forestier des opérateurs économiques, année 2009 pour Guietsou et 2004 pour Nzela.

3.1.3. Spatialisation des « usages coutumiers » dans les séries agro-forestières

Les résultats des enquêtes socio-économiques montrent que le système de mise en valeur des territoires villageois par les communautés, repose sur une surface bâtie autour de laquelle s'organise les usages divers. Les communautés rencontrées ont une bonne connaissance des ressources qu'elles exploitent. Les principales activités qui leur permettent de satisfaire leurs besoins monétaires et de subsistance sont l'agriculture, la chasse, la cueillette et le sciage artisanal. Les populations locales et les concessionnaires se heurtent à des contraintes occasionnées par leurs activités réciproques. L'accès au foncier et le contrôle des ressources ligneuses et fauniques apparaissent comme les principales sources de conflits entre les concessionnaires et les populations riveraines (Noumbissi et *al.*, 2014). Les approches participatives ont permis de spatialiser les « usages coutumiers » avec les communautés (Figure 7 ci-après) sur le terrain, à l'aide des gps.

[Fig 007 Carte des zones d'usages villageois dans la série agro-forestière de Guietsou](#)

Les résultats montrent que la plupart des usages identifiés, rentrent dans la catégorie de produits à usage multiple, dans lesquelles concessionnaires forestiers et populations locales doivent se croiser parfois pour les mêmes besoins. Les villageois collectent la ressource plus généralement des arbres situés à moins de 6km des villages (Noutcheu et *al.*, 2014). Dans le cas de cette recherche, les populations estiment à environ 10km du village la localisation des produits forestiers dont elles ont besoin pour leurs subsistances quotidiennes. Dans certaines localités, l'exploitation de certains usages se superpose avec les séries de production du bois d'œuvre et de conservation de la biodiversité (Lescuyer et *al.*, 2015).

3.1.4. Détermination des modes/stratégies d'utilisation locale des terres

Les consultations locales avec les populations ont permis de mieux comprendre les enjeux du système d'extension actuel des pratiques agricoles, dont l'évolution et l'orientation sont conditionnées par la présence des éléphants et des gorilles à certains endroits, et non par les différents panneaux de signalisation implantés ça et là par l'opérateur forestier. Sur les cartes préparées à l'avance avec un fond d'image satellitaire, les communautés ont elles-mêmes indiqués par des cercles rouges les zones qui font l'objet de contraintes pour la pratique de l'agriculture. A l'intérieur de chaque cercle, les populations ont noté le type de menaces. La Figure 8 ci-après présente le résultat d'un exercice effectué avec les populations de Guietsou dans la concession de CBG.

[Fig 008 Principaux freins à l'extension des plantations agricoles dans la série agro-forestière de Guietsou](#)

3.2. Discussion des résultats

3.2.1. La notion de série agro-forestière

Le terme « agroforesterie » qui est utilisé par les forestiers, « est devenu en moins d'une quinzaine d'année une référence obligatoire, une sorte de passage obligé, pour tous ceux, développeurs ou scientifiques, qui s'intéressent à la mise en valeur des espaces boisés tropicaux ou méditerranéens » (Buttoud, 1994). Comprendre les systèmes agro-forestiers dans un contexte d'aménagement forestier suppose un raisonnement tendant à démontrer la nécessité d'intégrer la délimitation des séries agro-forestières dans une perspective de multi-activités des communautés locales, pas seulement au niveau agricole. C'est-à-dire en fin de compte que si elles s'adaptent à la fois aux besoins économiques et coutumiers. Ils doivent se situer à ce premier niveau d'analyse, et non à celui, plus limité d'une seule parcelle par communauté.

3.2.2. Le principe de co-construction du zonage forestier

Les échanges avec les communautés villageoises en présence des représentants des concessionnaires forestiers, ont permis de se rendre compte que les limites des séries agro-forestières proposées par le forestier, n'ont pas été faites de manière participative et ne répondent pas aux aspirations territoriales des populations. Les séries proposées ne tiennent pas en compte les limites administratives des villages. Par ailleurs, l'agriculture ne constitue pas la seule source de revenus des populations locales concernées. Il existe d'autres sources de revenus qui superposent les séries de forêt productive et de conservation de la biodiversité dans le zonage du forestier. Or, les cas de superpositions d'usages ou de zones à usages communautaires ne sont pas cartographiés ni sur le terrain, ni les documents d'aménagement du forestiers. Or, les populations rurales reconnaissent un principe de partage de leur finage avec le forestier, dans lequel elles distinguent des zones où le partage est inclusif, c'est-à-dire certaines activités des communautés se font dans les mêmes zones que les activités du forestier. Aussi, les communautés ont évoqué également des cas où le partage est exclusif, cela concerne surtout les activités agricoles. Les principales conclusions évoquées ci-dessus, rejoignent bien les analyses de Lescuyer et *al.* (2015), dans le cadre de leur étude intitulée « Promouvoir la gestion multi-usages : quels arbitrages dans les concessions forestières d'Afrique centrale ». Les auteurs partent d'une démarche de recherche combinée dans six études de cas, de la revue de la littérature et des interviews auprès des parties prenantes qui ne sont pas situés dans les zones échantillonnées. L'objectif de leur étude était de faire un diagnostic sur les conflits d'usages, d'identifier une démarche de construction d'un consensus pour résoudre ces conflits, puis faire une estimation financière de ces cas pour chaque concession.

4. Conclusion

L'objectif de cette recherche était d'étudier l'apport des technologies géospatiales sur la définition des unités de gestion dans les grandes concessions forestières. Il en ressort que le recours à l'imagerie satellitaire permet d'appréhender le système d'extension des superficies villageoises sur la forêt, d'identifier la dynamique du passage de la forêt à l'agriculture et de caractériser les modes d'occupation du sol des communautés sur le territoire. Toutefois, il ne faudrait pourtant pas croire que l'image soit cette panacée capable à elle seule d'identifier tous les « usages » qui sont reconnus aux communautés (y compris les zones de chasse, pêche, sites rituels, etc...), et de comprendre les logiques qui sous-tendent les différents usages du territoire. C'est après la consultation des populations sur la base d'entretiens et de missions de terrain en forêt, que les informations issues des images ont été enrichies des points de localisation desdits « usages coutumiers » et que l'on a compris les enjeux du système d'extension actuel des pratiques agricoles, dont l'évolution et l'orientation sont conditionnées par la présence des éléphants et des gorilles à certains endroits, et non par les différents panneaux de signalisation implantés ça et là par l'opérateur forestier. De telles informations suscitent diverses interrogations sur la nature des outils de diagnostic et de découpage territorial à même de permettre aux concessionnaires et aux autorités de valoriser à la fois les pratiques et les logiques territoriales. On pourrait reconsidérer les usages dans les séries agro-forestières, augmenter la superficie des zones de conservation de la biodiversité, développer l'activité éco-touristique, encourager l'exploitation des produits forestiers autres que le bois (PFNL), valoriser les sites socioculturels, organiser les communautés pour faciliter la collaboration avec les opérateurs forestiers et les autorités. Car, en privilégiant le volet « agro » dans la définition de la série, cela implique la destruction de la forêt au bénéfice des plantations agricoles. Enfin, l'aménagement étant un processus dynamique (révisable tous les 5 ans), et la notion « d'usage » étant une variable complexe, les acteurs locaux (forestier et communautés locales) ont besoin d'un engagement à long terme et d'une concertation permanente pour établir des références sur la base desquelles un zonage co-construit peut s'articuler.

Références

- Blanc-Pamard C. et Rakoto Ramiarantsoa H., 2006. La légitimité en questions. Recompositions territoriales et politiques environnementales. Pratiques, acteurs, enjeux (corridor betsileo-tanala, Madagascar), GEREM IRD-CNRE, CNRS-EHESS CEA, ICOTEM, Université de Poitiers, UR 168, 161 p. et annexes.
- Blanc-Pamard C. et Rakoto Ramiarantsoa H., 2008. La gestion contractualisée des forêts en pays betsileo et tanala (Madagascar) : Les effets biaisés d'un modèle universel. In : *Cybergeo :European Journal of Geography, Environnement, Nature, Paysage*, 28 p. URL: <http://www.cybergeo.revue.org/19323#ftn6>.
- Boisvert V., Caron A., Petit O., Rodary E., 2007. La nouvelle économie des ressources naturelles : le dogme aux prises avec le réel. In : *Les ressources foncières. Droit de propriété, économie et environnement*, sous la direction de M. Falque, H. Lamotte, J.-F. Saglio, Editions Bruylant, Bruxelles, pp. 313-324.
- Bourgoin J., Castella J. C., Pullara D., Lestrelin G. et Bounthanom Bouahom, 2012. Toward a land zoning negotiation support platform: "Tips and tricks" for participatory land use planning in Laos. In : *Landscape and Urban Planning*, pp. 1-9.
- Buttoud G., 1994. Les systèmes agro-forestiers dans les pays en développement : quels enseignements ? In : *Revue Forestière Française*, XLVI, numéro spécial, pp. 152-164.
- Clientearth et al., 2014. Droits substantiels. Rapport d'analyse des textes juridiques sur le droit de propriété au Gabon. En collaboration avec le Groupe de travail sur le soutien juridique au Gabon, 25 p. URL: <http://www.clientearth.org/climate-and-forests/external-forests-resources/base-de-donnees-gabon-2176#foncier>.
- Comifac, 2011. Guide de planification pour la gestion des ressources naturelles à base communautaire en Afrique centrale, rapport provisoire, 29 p.
- Corbett J. et al., 2009. Cartographie participative et bonnes pratiques. Fonds international de développement agricole (FIDA), pp. 1-59.
- Karsenty A. et ASSEMBE S., 2010. Diagnostics des systèmes de gestion foncière. Rapport COMIFAC, document final, 32 p.
- Karsenty A., 2010. Les enjeux des réformes dans le secteur forestier en Afrique Centrale. In : *Quel développement durable pour les pays en développement ? Cahier du GEMDEV*, n°30, Cirad, département forestier, pp. 219-239, Montpellier, France. URL: http://www.gemdev.org/publications/cahiers/pdf/30/Cah_30_KARSENTY.pdf
- LAPORTE J., DEMARQUEZ B. et VAN DE POL J., 2010. Plan d'aménagement UFA Rabi et Mandji 2005-2029, version 2, mise à jour de janvier 2010, 194 p.
- Lescuyer G., Assembe Mvondo S., Essoungou J. N., Toison V., Trébuchon J. F. et Fauvet N., 2012. Logging Concessions and Local Livelihoods in Cameroon: from Indifference to Alliance? In *Ecology and Society* 17(1): 7, 12 p. URL: <http://dx.doi.org/10.5751/ES-04507-170107>.
- Lescuyer G. et Essoungou J. N., 2013. Gestion forestière multi-usages en Afrique centrale : perceptions, mises en œuvre et évolutions. In : *Bois et Forêts des Tropiques*, n° 315 (1), pp. 29-37. URL: http://publications.cirad.fr/une_notice.php?dk=569243.
- Lescuyer G., Mvogo Nkene M. N., Monville G., Elanga Voundi M. B. et Kakundika T., 2015. Promoting Multiple-use Forest Management: Which trade-offs in the timber concessions of Central Africa? In : *Forest Ecology and Management* 349, pp. 20-28. URL: <http://www.elsevier.com/locate/foreco>.

- Ndao M., 2012. Dynamiques et gestion environnementales de 1970 à 2010 des zones humides au Sénégal : étude de l'occupation du sol par télédétection des Niayes avec Djiddah Thiaroye Kao (à Dakar), Mboro (à Thiès) et Saint-Louis. Thèse de doctorat en Géographie et Aménagement, Université de Toulouse, France, 371p.
- Ndjimbi F., 2013. Les populations gabonaises face à l'insécurité foncière: Étude sur l'impact des plantations agro-industrielles de palmiers à huile et d'hévéa sur les populations du Gabon. Projet « participation des communautés du bassin du Congo à la réduction de la déforestation et de la dégradation des forêts ». Rapport ONG Brainforest, 72 p.
- Nguinguiri J. C., 1999. Les Approches Participatives dans la Gestion des Ecosystèmes Forestiers d'Afrique Centrale. Occasional paper n°023. ISSN 0854-9818. CIFOR. 28 p. URL: http://www.cifor.org/publications/pdf_files/OccPapers/OP-23.pdf.
- Noumbissi D., Makoudjou A., Lescuyer G. et Levang P., 2014. Usage des ressources naturelles autour des concessions forestières : perspectives pour une gestion forestière multi-usages dans le Bassin du Congo. Policy brief, COMIFAC et Bioversity international, projet "*Au-delà du bois: Reconcilier les besoins de l'industrie forestière et ceux des personnes dépendantes des forêts*", fiche de 2 p. URL: <http://www.bioversityinternational.org>
- Noutcheu R., Maukonen P., Snook L., Tieguhong J., Taedoumg H., Tchatat M. et Tchingsabe O., 2014. L'exploitation forestière réduit-elle la disponibilité des produits forestiers non-ligneux dans les villages voisins des concessions forestières au Cameroun? Policy brief, COMIFAC et Bioversity international, projet "*Au-delà du bois: Reconcilier les besoins de l'industrie forestière et ceux des personnes dépendantes des forêts*", fiche de 2 p. URL: <http://www.bioversityinternational.org>
- République Gabonaise, 2004a. Décret n°000689/PR/MEFEPEPN définissant les normes techniques d'aménagement et de gestion durable des forêts domaniales productives enregistrées, 13 p.
- République Gabonaise, 2004b. Décret n°000692/PR/MEFEPEPN fixant les conditions d'exercices des droits d'usages coutumiers en matière de forêt, de faune, de chasse et de pêche, 5 p.
- République Gabonaise, 2013b. Guide technique national d'aménagement forestier, document du Ministère des Eaux et Forêts, 79 p.
- Teddif, 2014. Le diagnostic démarche de compréhension du fonctionnement du territoire et de son évolution. In *Les cahiers du développement durable en Île-de-France*, Cahier n°13, 18 p. URL: <http://www.teddif.org>.
- Vermeulen C. et Feteke R. (2007). Le facteur humain dans les aménagements forestiers intégrés. In : *Parcs et Réserves - Volume 62, n°2*, pp. 32-39. URL: <http://orbi.ulg.ac.be/bitstream/2268/21895/1/Facteurhumainvermeulen2007.pdf>.
- Vermeulen C., Boldrini S., D'Ans S., Schippers C., 2008. Maîtrises foncières et occupation de l'espace forestier dans le Nord-est du Gabon. In : *Les premières forêts communautaires du Gabon*. Projet DACEFI, chapitre 3, pp. 15-26. URL: <http://orbi.ulg.ac.be/handle/2268/21912>.
- Vermeulen C., Schippers C., Ndouna A. A., C. Bracke et Doucet J. L., 2009. De nouveaux enjeux sur l'espace : la délimitation des premières forêts Communautaires au Gabon. In : *International Journal of Biological and Chemical Sciences* 3 (5), pp. 1171-1181. URL: <http://ajol.info/index.php/ijbcs>, <http://indexmedicus.afro.who.int>.

Remerciements

Notre profonde gratitude va à l'endroit de l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD), pour son appui financier pour les missions de terrain, à travers le Projet Redinness et le Programme Pilote Régional 'Changements globaux, Biodiversité et Santé dans les Forêts Tropicales Humides d'Afrique centrale' (**PPR FTH-AC**). Nos remerciements vont également aux Responsables de la Compagnie des Bois du Gabon (CBG) et de la Société des Bois de Lastourville (SBL), qui ont accepté que leurs concessions fassent partie de nos sites de thèse. A toute les communautés locales de Guietsou et de Nzela pour leur disponibilité et leurs facilités. En plus des annotations faites par l'évaluateur dans le texte en mode « suivi et modification », l'évaluateur est prié de remplir cette grille. Sa décision, ses commentaires ainsi que ceux de deux autres évaluateurs, sauf ceux destinés uniquement au rédacteur en chef, seront transmis intégralement de façon anonyme à l'auteur. Ils doivent permettre au rédacteur en chef de prendre une décision éclairée et de bien justifier celle-ci auprès de l'auteur.