



# Revue CAMES

Semestriel du Conseil Africain et Malgache  
pour l'Enseignement Supérieur

*Science de la vie, de la terre et agronomie (SVT-A)*

**Année 2014, Volume 02, Numéro 1**



Scène nature composée (Serene Fantasy Photo)



# CAMES

## Historique

Plusieurs réunions de spécialistes chargés de définir le rôle et les fonctions de l'Enseignement Supérieur ont conduit à la constitution d'une "Commission consultative d'expert pour la réforme de l'Enseignement en Afrique et à Madagascar". Une résolution de la Conférence des Ministres de l'Éducation nationale tenue à Paris en 1966 donnait mandat à la commission d'entreprendre une recherche approfondie sur les structures et les enseignements des Universités Africaines et malgaches, dans un large esprit de coopération interafricaine. Les conclusions de la réflexion menée par la Commission leur ayant été soumises à la Conférence de Niamey, tenue les 22 et 23 janvier 1968, les Chefs d'Etats de l'OCAM décidèrent la création du "Conseil Africain et Malgache pour l'Enseignement Supérieur", regroupant à ce jour seize (16) Etats francophones d'Afrique et de l'Océan Indien. La convention portant statut et organisation du CAMES fut signée par les seize (16) Chefs d'Etat ou de Gouvernement, le 26 Avril 1972 à Lomé. Tous les textes juridiques ont été actualisés en 1998-1999 et le Conseil des Ministres du CAMES, a lors de la 17ème Session tenue à Antananarivo en Avril 2000, adopté l'ensemble des textes juridiques actualisés du CAMES, qu'on peut retrouver sur le site web <http://www.lecames.org/spip.php?article1>

## Missions

- Promouvoir et favoriser la compréhension et la solidarité entre les Etats membres ;
- Instaurer une coopération culturelle et scientifique permanente entre les Etats membres ;
- Rassembler et diffuser tous documents universitaires ou de recherche : thèses, statistiques, informations sur les examens, annuaires, annales, palmarès, information sur les offres et demandes d'emploi de toutes origines
- Préparer les projets de conventions entre les États concernés dans les domaines de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et contribuer à l'application de ces conventions ;
- Concevoir et promouvoir la concertation en vue de coordonner les systèmes d'enseignement supérieur et de la recherche afin d'harmoniser les programmes et les niveaux de recrutement dans les différents établissements d'enseignement supérieur et de recherche, favoriser la coopération entre les différentes institutions, ainsi que des échanges d'informations.

## Organisation

### Le Conseil des Ministres

Le Conseil des Ministres est l'instance suprême du CAMES. Il regroupe tous les Ministres ayant en charge l'Enseignement Supérieur et/ou la Recherche Scientifique des pays membres. Il se réunit une fois l'an en session ordinaire et peut être convoqué en session extraordinaire. L'actuel Président du Conseil des Ministres est le Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche de Côte d'Ivoire.

### Le Comité des Experts

Le Comité des Experts prépare la session ministérielle. Il est composé de deux représentants par pays membre ou institution membre. Il se réunit une fois l'an en session ordinaire et peut être convoqué en session extraordinaire.

### Le Comité Consultatif Général (CCG)

Il supervise et contrôle l'application de l'Accord portant création et organisation des Comités Consultatifs Interafricains. Ses membres sont des Recteurs ou Présidents d'Universités et des Directeurs des Centres Nationaux de Recherche. Les organismes signataires de l'Accord y sont représentés par leurs Directeurs.

## SOMMAIRE

<b>INSTRUCTIONS AUX AUTEURS</b>	4
<b>REDACTEURS EN CHEF DES REVUES</b>	5
<b>MORINGA OLEIFERA LAMARCK (MORINGACEAE) : UNE RESSOURCE PHYTOGÉNÉTIQUE À USAGE MULTIPLE</b>	6
Wouyo ATAKPAMA*, Esse Goussivi E. KPONOR , Madjouma KANDA, Marra DOURMA, M'tékounm NARE, Komlan BATAWILA, Koffi AKPAGANA	6
<b>LES GASTEROPODES PATELLIDAE ET LEUR UTILISATION DANS L'ÉVALUATION DE LA POLLUTION DU LITTORAL DE SKIKDA (NORD EST DE L'ALGERIE)</b>	15
Gastropods Patellidae and their use in assessment of the pollution on the coastline of Skikda (North East Algeria)	15
Razika MAATALLAH*, Mohamed CHEGGOUR & Kamel LOUADI Abdallah Borhane DJEBAR	15
<b>COMPARAISON DES PERFORMANCES DE PRODUCTION ET DE LA QUALITE ORGANOLEPTIQUE DE LA VIANDE DE TROIS SOUCHES DE POULETS CHAIR (HUBBARD, COBB ET ROSS) ELEVEES AU BENIN.</b>	30
TOSSOU M.L., HOUNDONOUGBO M.F., ABIOLA F.A., CHRYSOSTOMEC.A.A.M.	26
<b>DEVELOPMENT OF KENAF'S PARTICLEBOARDS AGGLOMERATED WITH PRODUCED TANNINS BY SOME PLANT ORGANS FROM TOGO</b>	36
A.Y. Nenonene, K. Koba, L. Rigal, K. Sanda	36
<b>INFLUENCE DE LA PRESSION HUMAINE SUR LA DIVERSITE ET LA PRODUCTION LIGNEUSE DES GALERIES DE LA RIVIERE BAOULE EN ZONE MALI-SUD</b>	41
Moussa KAREMBE*; Lassina TRAORE ; Fadiala DEMBELE et Youssouf SANOGO	41
<b>PALM OIL MILL WASTE IMPORTANCE AND ITS MANAGEMENT IN A SUSTAINABILITY CONTEXT IN SOUTHERN BENIN</b>	50
Importance et gestion des residus d'huilerie de palme dans un contexte de durabilite au sud du benin	50
Tatiana Windékpè KOURA*, Gustave Dieudonné DAGBENONBAKIN, Valentin Missiakô KINDOMIHOU1,2, Harris Phill and Brice Augustin SINSIN1,2	50
<b>IMPACT DES EAUX USEES ET DE RUISSELLEMENT SUR LA BIODIVERSITE DES MACROINVERTEBRES DE LA RIVIERE BANCO (PARC NATIONAL DU BANCO ; COTE D'IVOIRE).</b>	58
Impact des eaux usées sur la biodiversité des macroinvertébrés aquatiques	58
CAMARA Adama Idrissa*, DIOMANDE Dramane & GOURENE Germain	58
<b>STRATEGIES DE PRODUCTION DE CLONES D'OXYTENANTHERA ABYSSINICA (A. RICH.) MUNRO, A L'AIDE D'OUTILS BIOTECHNOLOGIQUES</b>	69
In vitro plant regeneration from seeds of Bamboo (Oxytenanthera abyssinica A. Rich. Munro)	69
Aliou NDIAYE1, Amadou DIAGNE1, Mahamadou THIAM1, Dame NIANG1, Maurice SAGNA1 et Yaye Kène GASSAMA1,	69
<b>ETUDE COMPARATIVE DES CAPTURES DE CRABES NAGEURS CALLINECTES AMNICOLA (DECAPODA-PORTUNIDAE) DES LAGUNES IVOIRIENNES (AFRIQUE DE L'OUEST)</b>	75
Titre courant : Capture des crabes nageurs	75
SANKARE Y. 1, AMALATCHY N.J. <sup>2</sup> KOFFIE-BIKPO C. Y3	75
<b>EFFETS DES SOUS PRODUITS LOCAUX SUR LA CROISSANCE DES TILAPIAS HYBRIDES [TILAPIA ZILLII (MALE) X TILAPIA GUINEENSIS (FEMELLE)] EN CAGES FLOTTANTES INSTALLEES DANS LE LAC DE BARRAGE D'AYAME I (COTE D'IVOIRE).</b>	85
Titre courant : sous produits AGRICOLES ET ALIMENTATION des tilapias	85
Tilapia guineensis (female)] in floating cages installed in the South East of Côte d'Ivoire.	85
Nobah Céline Sidonie Koco1*, Affourmou Kouamé2, Alla Yao Laurent3	85
<b>CONTEXTE SOCIAL DE L'UTILISATION DE PENTADESMA BUTYRACEA (SABINE) ET DE SON HABITAT</b>	93
Social context of Pentadesma butyracea and its natural stands use in Benin	93
Avocèvou-Ayisso Carolle*	93

# INSTRUCTIONS AUX AUTEURS

## Politique éditoriale

La Revue CAMES publie des contributions originales (en français et en anglais) dans tous les domaines de la science et de la technologie et est subdivisée en 9 séries :

- **Sciences des structures et de la matière.** Elle couvre les domaines suivants : mathématiques, physique, chimie et informatique,
- **Sciences de la santé :** médecine humaine, médecine vétérinaire, pharmacie, odonto-stomatologie, productions animales ;
- **Sciences de la vie, de la terre et agronomie ;**
- **Sciences appliquées et de l'ingénieur ;** Littérature, langues et linguistique ;
- **Sciences humaines :** Philosophie, sociologie, anthropologie, psychologie, histoire et géographie ;
- **Sciences économiques et de gestion ;**
- **Sciences juridiques et politiques ;**
- **Pharmacopée et médecine traditionnelles africaines ;**

Toutes les séries publient en moyenne deux numéros par an.

Les contributions publiées par la Revue CAMES représentent l'opinion des auteurs et non celle du comité de rédaction ou du CAMES. Tous les auteurs sont considérés comme responsables de la totalité du contenu de leurs contributions.

## Soumission et forme des manuscrits

La soumission d'un manuscrit à la Revue CAMES implique que les travaux qui y sont rapportés n'aient jamais été publiés auparavant, ne soient pas soumis concomitamment pour publication dans un autre journal et qu'une fois acceptés, ne fussent plus publiés nulle part ailleurs sous la même langue ou dans une autre langue, sans le consentement du CAMES.

Les manuscrits, dactylographiés en interligne double en recto sont soumis aux rédacteurs en chef des séries.

Les manuscrits doivent comporter les adresses postales et électroniques et le numéro de téléphone de l'auteur à qui doivent être adressées les correspondances. Les manuscrits soumis à la Revue CAMES doivent impérativement respecter les indications cidessous :

## Langue de publication

La revue publie des articles rédigés en français ou en anglais. Cependant, le titre, le résumé et les mots-clés doivent être donnés dans les deux langues.

Ainsi, tout article soumis en français devra donc comporter, obligatoirement, «un titre, un abstract et des keywords», idem, dans le sens inverse, pour tout article en anglais (un titre, un résumé et des mots-clés).

## Page de titre

La première page doit comporter le titre de l'article, les noms des auteurs, leur institution d'affiliation et leur adresse complète. Elle devra comporter également un titre courant ne dépassant pas une soixantaine de caractères ainsi que l'adresse postale de l'auteur, à qui les correspondances doivent être adressées.

## Résumé

Le résumé ne devrait pas dépasser 250 mots. Publié seul, il doit permettre de comprendre l'essentiel des travaux décrits dans l'article.

## Introduction

L'introduction doit fournir suffisamment d'informations de base, situant le contexte dans lequel l'étude a été entreprise. Elle doit permettre au lecteur de juger de l'étude et d'évaluer les résultats acquis.

## Corps du sujet

Les différentes parties du corps du sujet doivent apparaître dans un ordre logique.

## Conclusion

Elle ne doit pas faire double emploi avec le résumé et la discussion. Elle doit être un rappel des principaux résultats obtenus et des conséquences les plus importantes que l'on peut en déduire.

## La rédaction du texte

La rédaction doit être faite dans un style simple et concis, avec des phrases courtes, en évitant les répétitions.

## Remerciements

Les remerciements au personnel d'assistance ou à des supports financiers devront être adressés en terme concis.

## Références

Les noms des auteurs seront mentionnés dans le texte avec l'année de publication, le tout entre parenthèses.

Les références doivent être listées par ordre alphabétique, à la fin du manuscrit de la façon suivante:

- **Journal** : noms et initiales des prénoms de tous les auteurs, année de publication, titre complet de l'article, nom complet du journal, numéro et volume, les numéros de première et dernière page.

- **Livres** : noms et initiales des prénoms des auteurs et année de publication, titre complet du livre, éditeur, maison et lieu de publication.

- **Proceedings** : noms et initiales des prénoms des auteurs et année de publication, titre complet de l'article et des proceedings, année et lieu du congrès ou symposium, maison et lieu de publication, les numéros de la première et dernière page.

### Tableaux et figures

Chaque tableau sera soumis sur une feuille séparée et numéroté de façon séquentielle. Les figures seront soumises sur des feuilles séparées et numérotées,

selon l'ordre d'appel dans le texte.

La numérotation des tableaux se fera en chiffres romains et celle des figures en chiffres arabes, dans l'ordre de leur apparition dans le texte.

### Photographies

Les photographies en noir & blanc et couleur, sont acceptées.

### Procédure de révision

Les manuscrits sont soumis à la révision des pairs. Chaque manuscrit est soumis au moins à deux référés spécialisés. Les auteurs reçoivent les commentaires écrits des référées. Il leur est alors notifié, par la même occasion, l'acceptation ou le rejet de leur contribution.

**NB : Le manuscrit accepté doit, après correction conformément aux recommandations des référées, être retourné aux différents rédacteurs en chef des séries, en format WORD ou DOC.**

## REDACTEURS EN CHEF DES REVUES

Les auteurs sont invités à envoyer directement leurs articles aux rédacteurs en chef des différentes séries:

- **Sciences des structures et de la matière:**

Pr ABDOULA YB Alassane: aabdou@yahoo.com (Niamey)

- **Sciences de la santé:**

Pr TOURE Meissa mtoure@ised.sn (Dakar)

- **Sciences de la vie, de la terre et agronomie:**

Pr GLITHO Adolé I. iglitho@yahoo.fr (Lomé)

- **Sciences appliquées et de l'ingénieur:**

Pr FALL Meissa meissaJall@univ-thies.sn (Thiès)

- **Littérature, langues et linguistique:**

Pr AINAMON augustin ainamonaugustin@yahoo.fr (Cotonou)

- **Sciences humaines:**

Pr KADANGA Kodjona kkadanga59@yahoo.fr (Lomé)

- **Sciences économiques et de gestion:**

Pr ONDO Ossa Albert saon4@yahoo.fr (Gabon)

- **Sciences juridiques et politiques:**

Pr SOMA Abdoulaye tikansonsoma@yahoo.fr (Ouagadougou)

- **Pharmacopée et médecine traditionnelles africaines**

Pr OUAMBA Jean Maurille jm\_maurille@yahoo.fr (Brazzaville)

Les auteurs dont les articles ont été acceptés doivent procéder au règlement des **frais d'insertion** s'élèvent à **50 000 FCFA** auprès de l'agence comptable du CAMES, par transfert rapide.

# CONTEXTE SOCIAL DE L'UTILISATION DE *PENTADESMA BUTYRACEA* (SABINE) ET DE SON HABITAT

Avocèvou-Ayisso Carolle\*

## RÉSUMÉ

*Pentadesma butyracea* est une espèce ligneuse forestière qui fournit de nombreux produits forestiers non-ligneux (PFNL). Elle constitue une ressource à multiples usages qui fait face à de fortes pressions. Des intérêts multiples et souvent conflictuels animent les différents acteurs qui utilisent son milieu naturel de vie et elle. Une analyse des acteurs-clés (stakeholder analysis) a été réalisée pour : (i) identifier et catégoriser les acteurs qui interviennent dans la gestion de l'espèce, (ii) et de mettre en évidence les convergences et les divergences des intérêts des acteurs. Des entretiens individuels et de groupe ont été combinés pour identifier les parties prenantes et répartir en catégories sur la base de leur propre perception. *P. butyracea* s'est révélé être une ressource à droits de propriété non spécifié. Selon le degré d'affection que leurs activités ont sur la viabilité de l'espèce, les acteurs-clés ont été répartis en quatre catégories : les acteurs dont les activités ont un effet dévastateur à court terme, ceux dont les activités ont un effet dévastateur à moyen terme, ceux dont les activités ont un effet dévastateur à long terme, et ceux ayant un rôle de régulation de l'utilisation du milieu naturel de *P. butyracea*. Il a été noté une convergence des intérêts des acteurs qui appartiennent à la même catégorie tandis qu'entre acteurs de catégories différentes, des conflits d'intérêts ont transparus.

**Mots-clés:** analyse des acteurs-clés, intérêts d'acteurs, *Pentadesma butyracea*, gestion de PFNL, Bénin.

## SOCIAL CONTEXT OF *PENTADESMA BUTYRACEA* AND ITS NATURAL STANDS USE IN BENIN

## ABSTRACT

*Pentadesma butyracea* is a multipurpose resource facing heavy pressure. *P. butyracea* and its natural stands are characterized by actors with multiple and often conflicting interests. Socio-cultural factors that affect non-timber forest products use sustainability include property rights of resources, diversity of their users and access regulations by socio-cultural positions. A stakeholder analysis was used to: (i) identify and categorize actors that intervene in the species management, (ii) highlight actors' interest conflicts, and (iii) propose solutions for a better resource management. Focus group and individual interviews were combined to identify stakeholders and cluster them in categories based on their own perception. *P. butyracea* was a resource with unspecified property rights. According to the degree of destruction their activities have on the species viability, stakeholders were dispatch up into three categories: stakeholders whose actions are destructive in the short term, those with destructive actions in the medium term, and actors whose action are destructive in the long term. There was convergence of interests between actors belonging to the same category whereas conflicts were noticed between those who were in different categories.

**Keys-words:** Stakeholders analysis, actors interests, *Pentadesma butyracea*, NTFPs management, Benin.

Laboratoire d'Ecologie Appliquée, Ecole Nationale Supérieure des Sciences et Techniques Agronomiques, Université d'Agriculture de Kétou, Bénin ; BP 95, Kétou, [c.avocevou@gmail.com](mailto:c.avocevou@gmail.com) Tél : (+00229) 97645574 /

95322075 Fax : (+00229) 21303084

## 1. INTRODUCTION

L'importance des produits forestiers non-ligneux (PFNLs) pour les populations riveraines des forêts et l'impact écologique relativement faible de leur exploitation ont élevé les espoirs quant à leur potentiel à contribuer à la conservation des forêts tropicales. Pour comprendre au mieux les facteurs locaux spécifiques qui facilitent ou contraignent la durabilité de l'exploitation des PFNLs, des études de cas détaillées des dimensions écologiques, socio-culturelles, économiques (Donoghue,

2003), politiques (Nygren et al., 2006) et biologiques sont nécessaires (Ghimire et al., 2004). Des aperçus de valeur sur la complexité sociale, économique et politique de l'exploitation des PFNLs peuvent contribuer à la compréhension de leur exploitation (Ruiz Pérez et al., 1999 ; Ruiz Pérez et al., 2004 ; Belcher et al., 2005).

*P. butyracea* est une espèce à usages multiples qui est présente aussi bien dans les aires protégées que dans les domaines privés. A part l'utilisation médicinale de certaines parties de l'espèce (feuille, écorce, racine, fruit),

son beurre est utilisé dans l'alimentation et la cosmétique (Sinsin et al., 2003; Avocèvou-Ayisso et al., 2011). Le beurre est obtenu après transformation des amandes qui sont collectées par les femmes. La collecte et la transformation des amandes en beurre constituent deux activités financièrement profitables aux femmes qui s'y adonnent (Avocèvou-Ayisso et al., 2009). Par ailleurs, les pieds adultes de *P. butyracea* sont utilisés en charpenterie et son milieu naturel de vie au Bénin (galeries forestières) constitue un écosystème en danger (Natta et al., 2002) car soumis à de multiples actions parmi lesquelles la déforestation pour la culture de l'igname, du riz et du maïs, les feux de végétation et le pâturage du bétail. Ces diverses activités ne sont pas sans conséquence sur la viabilité de *P. butyracea*. En particulier, il a été déjà mis en évidence l'effet négatif du ramassage des fruits de *P. butyracea* sur la densité de sa régénération (Avocèvou-Ayisso et al., 2009).

La présente étude se propose de mettre en lumière les aspects socio-culturels de l'utilisation et de la gestion de *P. butyracea*. D'après Dubey (2007), les questions socio-culturelles jouent un rôle important dans la durabilité des ressources à PFNLs ; par conséquent, elles doivent recevoir une attention particulière. Parmi les facteurs socio-culturels les plus importants qui influent sur la contribution des PFNLs au bien-être des populations figurent la tenure (droits de propriété) de la ressource, la diversité des utilisateurs de la ressource et les régulations d'accès par les positions socio-culturelles (Nygren et al., 2006). Au lieu d'être des ménages homogènes avec des objectifs communs et normes partagées, les communautés locales sont hétérogènes et perçoivent les mêmes usages des ressources naturelles de diverses manières et pour différents buts (Kellert et al., 2000 ; Nygren, 2005 ; Reed et al., 2009 ; Romanelli et al., 2011). En effet, les communautés locales sont composées de divers acteurs avec des intérêts multiples et des enjeux différents. L'analyse des acteurs clés (Stakeholder Analysis) ou AAC est une méthodologie pour explorer ces différents intérêts. Elle peut être définie comme une gamme d'outils pour l'identification et la description des acteurs clés sur la base de leurs attributs, inter-relations et intérêts relatifs à un problème ou une ressource (Ramirez, 1999). Elle est un puissant outil pour la formulation et l'analyse de politique et a un considérable potentiel dans le développement de politiques et de programme en ressources naturelles (Romanelli et al., 2011). Dans le contexte des ressources naturelles, les acteurs clés sont leurs utilisateurs et les gestionnaires (Röling et al., 1998)<sup>1</sup>. L'utilisation croissante de l'AAC dans la gestion des ressources naturelles reflète une reconnaissance grandissante que les parties prenantes peuvent et devraient influencer les processus décisionnels environnementaux (Prell et al., 2007). En définissant les aspects du système en étude, et en identifiant ceux qui ont un enjeu dans ces aspects du système, l'AAC peut être utilisée pour comprendre les systèmes environnementaux (Grimble et al., 1997; Mushove et al., 2005), identifier les acteurs potentiels et leurs réseaux d'interaction (Hare et

al., 2008). Par ailleurs, l'AAC peut également être utilisée pour comprendre les divers intérêts potentiellement contradictoires des acteurs clés (Friedman et al., 2006; Prell et al., 2007). C'est au vu de tout ce qui précède que la présente étude s'est fixée comme objectifs (1) d'identifier et de catégoriser les acteurs qui interviennent de près ou de loin dans la gestion de *P. butyracea* et de son habitat ; (2) et de mettre en évidence les convergences et les divergences des intérêts des acteurs.

## 2. MATÉRIEL ET MÉTHODES

### 2.1. Milieu d'étude

L'étude a été conduite dans la Commune de Bassila. D'une superficie de 5661 km<sup>2</sup>, elle est située au centre du Bénin (8°30' - 9°30' N et 1°00' - 2°30' E) et localisée dans la zone climatique soudano-guinéenne de transition, bénéficiant d'une saison pluvieuse (mai à octobre) et d'une saison sèche (novembre à avril). La normale des précipitations annuelles se situe entre 1200 mm et 1300 mm et la température moyenne annuelle varie entre 19°C et 33°C. La végétation de la Commune de Bassila est constituée de forêts galeries, de forêts denses sèches et de savanes arborées, boisées et arbustives. Elle abrite trois forêts classées à savoir la forêt de Wari-Marou, des Monts Kouffè, de Bassila et de Pénessoulou qui occupent plus de la moitié de la superficie de la Commune de Bassila (2437 km<sup>2</sup>). Le domaine forestier non-classé n'est pas non moins important.

La population de Bassila est de 74664 habitants avec une densité de 13 habitants au km<sup>2</sup>. Cette population est répartie au sein de 8651 ménages dont 76,5 % de ménages agricoles (Recensement Générale de la Population et de l'Habitat 2002). Les habitants de la Commune de Bassila appartiennent majoritairement à quatre groupes socio-linguistiques à savoir Anii, Nagot, Kotocoli et Peulh, chaque groupe représentant respectivement 38 %, 27 %, 15 % et 10 % de la population. L'économie locale est basée sur l'agriculture de subsistance, l'élevage, la collecte et la transformation des produits forestiers non-ligneux et le commerce. D'une façon notable, les produits suivants sont exploités : les feuilles, les fleurs, les fruits, les produits médicinaux, les lianes, le miel et le gibier. Certains d'entre eux sont cueillis et bien commercialisés sur le marché. Au nombre de ces produits, nous avons : les fruits du néré et du karité, les amandes de *P. butyracea*, les lianes de *Saba senegalensis*, les racines de *Zanthoxylum zanthoxyloïdes*, les fruits de *Vitex doniana*, les régimes d'*Elaeis guineensis*, le miel, etc. Le bois d'œuvre<sup>2</sup>, le bois de feu et le charbon de bois forment l'ensemble des produits ligneux tirés des forêts. Ils sont convoyés vers les centres urbains (Cotonou, Bohicon, Djougou, Natitingou).

### 2.2. Méthodes

L'AAC constitue une méthode empirique qui s'intéresse aux acteurs qui ont un enjeu dans l'objet en étude. Dans l'exécution d'une AAC sur la gestion des ressources forestières en particulier, il existe un continuum de niveaux dans lequel l'on peut évoluer, du niveau global et international au niveau local en passant par les niveaux

1 These individuals can be clustered into stakeholder categories according to their similarity in views, position(s) on an issue, and/or how they affect or are affected by the issue under discussion (Reeds et al. 2009).

2 *Khaya senegalensis*, *Khaya grandifoliola* et *Milicia excelsa* représentent les espèces généralement sciées (PRRF, 1998)

régional et national (Grimble et al., 1995). Dans le cas d'espèce des galeries forestières, les acteurs-clés suivants peuvent être cités : les autorités ayant à charge la gestion des forêts et des ressources naturelles, les forestiers, les projets, les instituts de recherche, les organisations non-gouvernementales (ONG) intervenant dans la protection des ressources naturelles et les populations locales (Natta et al., 2002). Dans le cadre de cette étude, l'AAC a été restreinte aux acteurs locaux, c'est-à-dire les populations rurales qui vivent et/ou exercent leurs activités dans le milieu d'étude, et qui ont un enjeu, un intérêt dans les services procurés par *P. butyracea* et son milieu naturel de vie (les galeries forestières). Ce sont eux qui, de par leurs actions quotidiennes sur *P. butyracea* et son habitat, induisent des changements dans le fonctionnement et la dynamique des populations de l'espèce et des galeries forestières toutes entières. Cette restriction a été faite car les autres catégories d'acteurs – ONG, autorités régionales, etc. – n'ont ni été vu, ni été cités dans la gestion ou l'utilisation de la ressource. Cette démarche est en parfait accord avec les conseils de Grimble et al. (1995) lorsqu'il s'agit de la gestion des ressources naturelles. Ces auteurs recommandent que seuls les intervenants qui sont affectés ou influencent la gestion de la ressource de par leurs actions sont normalement pris en compte.

L'AAC a été faite suivant une approche normative, approche adoptée depuis que l'analyse des acteurs a commencé par s'intéresser au milieu du développement et de la gestion des ressources naturelles (de Groot et al., 2006 ; Reed et al., 2009). La mise en œuvre de l'AAC par cette approche nous a amené à suivre les trois étapes suivantes :

- l'identification des acteurs clés ;
- la catégorisation des acteurs ;
- l'investigation sur les relations qui existent entre les acteurs.

En vue d'identifier les acteurs clés, cinq entretiens de groupe semi-structurés et soixante-dix entretiens individuels semi-structurés ont été réalisés. Les groupes de discussion ont été formés de manière à ce que les différents usagers des galeries à *P. butyracea* déjà connus soient représentés. En ce qui concerne les entretiens semi-structurés, la technique d'échantillonnage des enquêtés a varié suivant les catégories. S'agissant des acteurs tels que les ramasseuses de fruits de l'espèce, les praticiens de la médecine traditionnelle, les éleveurs, leur sélection a été faite de manière aléatoire. Quant aux autres acteurs tels que les propriétaires terriens et les exploitants forestiers, nous avons adopté la technique d'échantillonnage boule de neige. Cette technique simple à utiliser, est aussi très pratique lorsqu'on procède par choix raisonné, ne disposant pas d'une liste des unités de la population mère et connaissant très peu d'individus qui correspondent aux variables ou aux critères retenus (Dépelteau, 2000). Il s'agit de constituer l'échantillon en demandant à quelques informateurs de départ de fournir des noms d'individus pouvant faire partie de l'échantillon, en particulier des personnes qui ont un point de vue différent du leur sur l'utilisation et la gestion des galeries forestières à

*P. butyracea*. Au total, 35 collecteurs d'organes de *P. butyracea*, 20 agriculteurs, 12 éleveurs, 10 exploitants forestiers, 10 propriétaires terriens, 7 autorités locales et 5 agents forestiers ont été enquêtés.

Les données collectées au cours de ces enquêtes ont eu trait :

- aux modes d'accès (passés et présents) aux pieds de *P. butyracea* et aux galeries qui les abritent ;
- aux règles traditionnelles de gestion des galeries forestières, à leurs utilisations des galeries et de l'espèce ;
- aux menaces et difficultés associées à l'utilisation des galeries ;
- à la perception des enquêtés sur la ressource et leur pouvoir ;
- aux types de relations qui les lient aux autres acteurs, et
- aux craintes et anxiétés des acteurs quant à la durabilité des services que fournissent *P. butyracea* et son habitat.

A partir de ces données, les différents acteurs ont été catégorisés et les liens qui les unissent décrits. La catégorisation des acteurs a été réalisée par une méthode de catégorisation analytique. Elle consiste en la classification des acteurs par ceux qui conduisent l'analyse sur la base de leurs observations du phénomène en question et dans une certaine perspective théorique de la façon dont fonctionne le système (Hare et al., 2002).

### 3. RÉSULTATS

#### 3.1. Accès à *P. butyracea*

Dans la Commune de Bassila, le mode d'accès à *P. butyracea* présente deux variantes. Lorsque l'espèce se retrouve à l'intérieur des galeries forestières dans les aires protégées (forêts classées de Bassila et de Pénessoulou), son accès est règlementé comme toute autre espèce par les clauses d'utilisation des aires protégées. Les populations locales ont la permission de collecter les PFNLs, sans une autorisation particulière.

Lorsque *P. butyracea* se retrouve dans les propriétés privées, il constitue ce qu'on peut appeler ressource à droits de propriété non explicites. En effet, quand les galeries forestières à *P. butyracea* sont dans ou à proximité des champs du propriétaire terrien, les femmes de son ménage ont prioritairement accès aux fruits de l'espèce, à l'instar de ce qui se passe avec d'autres espèces ligneuses productrices de PFNLs dans la zone telles que le karité (*Vitellaria paradoxa*), le néré (*Parkia biglobosa*), le palmier à huile (*Elaeis guineensis*) ou la mangue (*Mangifera indica*). Par contre, lorsque les pieds de *P. butyracea* se retrouvent en dehors des champs (cas le plus fréquent), l'accès au ramassage des fruits ou la collecte d'autres organes de l'espèce est libre.

### 3.2. Intérêts tirés des galeries forestières à *P. butyracea* par les acteurs

#### □ Exploitation du bois de *P. butyracea*

Cette activité est pratiquée par les exploitants forestiers. Elle consiste en la coupe des pieds adultes à gros diamètre (diamètre à hauteur de poitrine supérieur à 25 cm). De par son fût particulièrement long et droit (petites branches insérées presque horizontalement) ainsi que son bois dur et rouge, l'espèce est très appréciée en charpenterie par les populations locales. Au cas où *P. butyracea* se retrouve dans les domaines privés, l'autorisation de coupe est donnée par le propriétaire terrien à l'exploitant forestier qui doit également obtenir le permis d'exploitation de l'agent forestier en poste dans la région. En revanche, à l'intérieur des aires protégées, la coupe des espèces ligneuses est effectuée gérée par le comité villageois de gestion qui, périodiquement, et suivant le plan d'aménagement participatif des forêts classées mis sur pied par le Projet de Restauration des Ressources Forestières (PRRF), procède à l'abattage des sujets jugés mûres pour la coupe.

#### □ Agriculture dans les galeries forestières

Les agriculteurs en quête de terres fertiles et profondes, défrichent des galeries forestières, détruisant toutes les espèces ligneuses présentes. Après le défrichement, l'igname est cultivée en tête de rotation car sa culture requiert des sols fertiles, profonds, peu argileux et sans grosses concrétions. Suivent ensuite le maïs et le manioc. Les galeries forestières offrent par ailleurs des opportunités d'irrigations. Contrairement à la situation dans les domaines privés, la conversion des galeries forestières en terres agricoles n'a pas cours dans les aires protégées. L'avancée des terres agricoles dans les galeries forestières (y compris celles à *P. butyracea*) ne se fait pas toujours avec le consentement des propriétaires terriens. En effet, il nous est arrivé de rencontrer des propriétaires terriens surpris de se rendre compte, après une visite de leurs terres, qu'une partie de leurs galeries forestières a déjà été transformée en terres agricoles par les agriculteurs environnants.

#### □ Collecte des fruits de *P. butyracea*

La collecte des fruits de l'espèce est une activité exclusivement faite par les femmes de tout groupe sociolinguistique. C'est le seul groupe d'acteurs constitué exclusivement de femmes. Les fruits sont ramassés sous les pieds où ils tombent à maturité. Dans les galeries forestières, milieux relativement fermés en comparaison aux savanes, les femmes se rendent en groupe de 3 à 5 personnes. Cela leur permet de se sentir plus en sécurité, mais aussi de trouver de l'aide pour le chargement des fruits entiers ou des amandes de *P. butyracea* sur la tête pour les ramener à domicile.

#### □ Exploitation d'autres parties (racines, écorce, drageons, feuilles, et bois.) de *P. butyracea*

L'accès aux pieds de *P. butyracea* pour la collecte de ses organes ne présente pas de restrictions aussi bien dans les domaines privés que dans les aires protégées. En effet,

toute personne désireuse de se procurer une partie de l'espèce se rend simplement dans une galerie forestière où elle est disponible pour en prélever sans avoir besoin d'une autorisation particulière. Ce type de prélèvement est en majeure partie imputable aux praticiens de la médecine traditionnelle.

#### □ Pâturage dans les galeries forestières

Les galeries forestières sont fréquentées par des bouviers qui amènent leurs troupeaux de bovins et d'ovins s'abreuver dans les cours d'eau qui les traversent. Ces fréquentations sont à leur pic pendant la saison sèche, ce qui entraîne le piétinement des jeunes pousses (régénération) des espèces végétales présentes dans les galeries.

### 3.3. Catégorisation des acteurs intervenant dans la gestion des galeries forestières à *P. butyracea*

Au vue des intérêts tirés des galeries forestières à *P. butyracea* ci-dessus cités, les catégories d'acteurs locaux suivantes ont été distinguées : collectrices de fruits de *P. butyracea*, collecteurs d'autres organes de l'espèce, exploitants forestiers, agriculteurs, propriétaires terriens, éleveurs, agent forestier et autorités locales. Ces acteurs ont été catégorisés suivant une graduation des conséquences que leurs actions pourraient avoir sur la durabilité de l'utilisation des galeries forestières à *P. butyracea*. De manière décroissante, nous pouvons distinguer les quatre catégories d'acteurs suivantes :

- les acteurs dont les intérêts ont un effet négatif à court terme sur la vie de l'espèce : il s'agit des agriculteurs et des exploitants forestiers. En effet, si les premiers, en détruisant les galeries forestières pour leur mise en culture, mettent un terme immédiat à la vie des peuplements à *P. butyracea*, les seconds compromettent leurs chances de renouvellement en abattant les pieds adultes producteurs de semences ;
- les acteurs dont les intérêts ont un effet négatif à moyen ou long terme sur la vie de l'espèce : ce sont les collectrices de fruits de *P. butyracea*, les collecteurs d'autres organes de l'espèce et les éleveurs. La collecte d'organes (notamment l'écorce et les racines) de l'espèce fait courir des risques de survie aux pieds exploités. S'agissant de la collecte des fruits, elle peut à long terme avoir une conséquence sur la durabilité des peuplements de l'espèce. Quant à la conduite du bétail dans les galeries forestières pour l'abreuvement, ses effets sur les peuplements de *P. butyracea* se limitent au piétinement de jeunes plants des espèces végétales ;
- les acteurs ayant un rôle de régulation de l'utilisation des galeries forestières : cette catégorie regroupe l'agent forestier en service dans la région et les autorités locales. L'agent forestier est supposé réguler l'utilisation des ressources en ce sens que toute exploitation forestière doit, en principe, se faire avec son autorisation. Les autorités locales devraient,

- selon une loi en cours d'élaboration, avoir un droit de regard sur la gestion des forêts, qu'elles soient classées, communautaires ou privées ;
- les acteurs à rôle non défini : les propriétaires terriens sont les seuls acteurs de cette catégorie. Cette dénomination a été retenue du fait que leurs actions peuvent militer en faveur ou en défaveur de la conservation des galeries forestières. En effet, s'ils donnent leur accord aux exploitants forestiers pour la coupe des pieds de *P. butyracea* ou ne contrôlent pas de temps à autre la progression des surfaces cultivées aux alentours de leurs forêts, ils contribueraient fortement à la disparition des galeries et partant, celle de *P. butyracea*. Dans le cas contraire, leurs actions impliqueraient une utilisation moins destructrice des galeries et la sauvegarde de l'espèce.

#### 3.4. Relations entre les acteurs de la gestion des galeries forestières à *P. butyracea*

Le tableau I montre les types de relations qui existent entre les différentes catégories d'acteurs impliquées dans la gestion de l'espèce. En général, des relations de conflits existent entre les acteurs dont les actions ont un effet destructeur immédiat sur la vie des populations de *P. butyracea* et ceux dont les actions ont un effet à moyen ou long terme. Par contre, les acteurs de mêmes catégories entretiennent des relations de coopération ou d'indifférence. Par ailleurs, les acteurs ayant un rôle de régulation entretiennent des relations de conflits avec ceux dont les intérêts ont un effet destructeur à court terme. Quant aux acteurs à rôle non défini, aussi bien des relations d'indifférence, de coopération et de conflits existent entre eux et les autres catégories d'acteurs, selon qu'ils soient préoccupés ou non par la protection de leurs forêts galeries.

Dans le tableau I, les relations conflictuelles entre deux acteurs indiquent que l'utilisation de *P. butyracea* par l'un d'entre eux conduit à l'impossibilité de l'autre d'accéder à la ressource (ex : ramasseuse de fruits et exploitant forestier), ou est contraire aux fondements de la fonction de l'autre (ex : agriculteur et agent forestier). Lorsque l'utilisation de la ressource par un type d'acteurs n'empêche pas un autre de l'utiliser, les relations entre eux sont qualifiées d'indifférence (ex : ramasseuse de fruits et éleveurs de bétail). Les relations de coopération sont celles dans lesquelles l'utilisation de la ressource par un type d'acteurs favorise celle d'un autre type d'acteurs (ex : exploitant forestier et agriculteur).

## 4. DISCUSSION

Dans les aires protégées, *P. butyracea* est une ressource de propriété commune (RPC) dont la définition renvoie à une ressource qui appartient à un groupe défini (ici, la communauté constituée par les habitants des villages riverains des forêts classées) dont les membres ont le droit d'utiliser la ressource et d'exclure de son utilisation ceux qui ne sont pas membres (Ciriacy-Wantrup et al., 1975; Ostrom, 1990). De ce fait, elle est une ressource commune à tous ceux qui veulent l'exploiter, mais les biens qui en sont tirés (produits de l'espèce) sont privés (voir Ostrom et al., 1999). Les ressources communes qui produisent

des quantités finies de biens ont par conséquent les caractéristiques de bien privé et public à la fois, puisque l'exclusion des utilisateurs de leur utilisation est difficile (Sapkota et al., 2008). Ceci correspond bien au cas présent de *P. butyracea*.

L'analyse des acteurs clés fournit un début de compréhension de la complexité des intérêts attachés aux galeries forestières à *P. butyracea*. Cette étude s'est focalisée sur les acteurs-clés locaux et sur l'accès aux peuplements de *P. butyracea*, en vue d'identifier ceux d'entre eux dont les actions militent ou non en faveur de la sauvegarde de l'espèce.

L'étude a montré certains intérêts contradictoires parmi les différentes utilisations faites de *P. butyracea* et de son habitat. Par exemple, les collectrices de fruits de l'espèce se plaignent et blâment les exploitants forestiers pour l'abattage des pieds adultes et les agriculteurs pour la destruction des galeries forestières. En effet, les actions des agents en cause entraînent la disparition des pieds les plus productifs d'amandes. Les conflits d'intérêts sont inhérents à la gestion des ressources naturelles et devraient être vus comme un point d'entrée à l'amélioration de la gestion des forêts (Raben et al., 2006).

L'action des agents forestiers reste mitigée. En effet, tout abattage de pieds de *P. butyracea* par un exploitant forestier, à l'instar des autres espèces végétales, doit se faire sur son autorisation. A cet effet, la réglementation préconise le déplacement de l'agent sur le site, pour apprécier l'état du peuplement concerné par l'exploitation. Malheureusement, nous avons constaté que la délivrance de ladite autorisation ne se fait pas toujours dans les règles. En effet, il arrive régulièrement que cette dernière soit délivrée par l'agent, juste sur paiement des frais de coupe. Par conséquent, le souci de pérennité des peuplements de *P. butyracea* que les visites des sites devaient permettre de prendre en compte, est délaissé ; ce qui va à l'encontre d'une bonne gestion et d'une conservation de l'espèce. Par ailleurs, les autorités locales – en l'occurrence, les chefs villages/quartiers – qui devraient être associées de près à la gestion des terres et des forêts, ne le sont pas en réalité. Les lois qui devaient leur permettre d'exercer légalement ces prérogatives ne sont pas encore disponibles.

Le rôle des femmes dans la gestion des galeries forestières à *P. butyracea* est assez limité. En effet, parmi les différentes catégories d'acteurs cités plus haut, elles ne se retrouvent que dans le groupe des collecteurs d'organes (fruits, feuilles, écorce, racine, drageons, bois) de l'espèce. A cause des règles traditionnelles relatives aux successions, elles n'ont pas droit à l'héritage des terres. Dans le milieu d'étude où les métiers d'exploitant forestier et d'éleveur sont exclusivement masculins, et où les ménages sont majoritairement dirigés par des hommes (plus de 95 %), les femmes participent peu aux prises de décision importante relative à la conservation des peuplements de *P. butyracea*.

Dans les domaines privés, où les galeries forestières à *P. butyracea* nous sont apparues comme une ressource à droits de propriété non explicites, les propriétaires terriens n'en maîtrisent pas toujours l'accès. En effet, à part l'exploitation des pieds de *P. butyracea*, ils n'exercent

pratiquement aucun contrôle sur les autres types d'activités liées à la vie des galeries (agriculture, pâturage du bétail, collecte d'organes de l'espèce, etc.). Or, l'essence de tout régime de propriété est un système d'autorité qui peut garantir que les droits de propriété des individus sont respectés. Ainsi, la présence d'un système d'autorité capable d'agir, est un pré-requis pour la viabilité de tout régime de propriété (Sapkota et al., 2008). Dans ces conditions, toute action qui vise une gestion durable des peuplements de *P. butyracea*, doit penser au renforcement de l'autorité des propriétaires terriens sur la gestion de leurs domaines, notamment les activités qui ont un effet négatif à court terme sur la survie des peuplements. Ce renforcement de l'autorité des propriétaires terriens pourrait se faire à travers la transformation du mode « d'accès libre » à celui de « propriété commune » ou « common property resource », semblable donc au mode de gestion déjà en cours dans les aires protégées. Ce mode est considéré comme l'option la plus viable pour les biens communs, sur les plans aussi bien écologique qu'économique (Adhikari et al., 2004 ; Sapkota et al., 2008). Il est d'ailleurs le mode de gestion pour lequel beaucoup de gouvernements ont opté, orientation qui permet une sorte de contrôle des utilisateurs locaux sur les ressources (Agrawal, 2001). En effet, ce mode de gestion présente l'avantage d'identifier les différents utilisateurs des ressources qui ont le droit d'usage sur les ressources de leur terroir ; mais également celui de refuser ou d'en limiter l'accès à d'autres personnes ou communautés n'ayant pas de liens avec leur communauté (Ostrom, 1990). Ceci étant, la question critique qui demeure est comment parvenir à ce renforcement de l'autorité des propriétaires terriens ? Une législation adéquate suffirait-elle à y parvenir ?

## 5. CONCLUSION

Au terme de cette étude, il est apparu que dans la Commune de Bassila, *P. butyracea* est une ressource dont le mode de gestion varie de « l'accès libre » à la « propriété commune », suivant la localisation des peuplements (aires protégées ou domaines privés). Nous avons procédé à une analyse des acteurs-clés (stakeholders analysis) qui nous a permis, entre autres, d'identifier les acteurs de la gestion de *P. butyracea* et de son habitat, de les catégoriser et d'étudier les relations qui existent entre eux. Autour de cette ressource, gravitent plusieurs catégories d'acteurs dont les intérêts sont parfois divergents et en contradiction, notamment du point de vue de la durabilité de son utilisation. Pour une gestion durable des galeries forestières à *P. butyracea*, nous préconisons une généralisation du mode de gestion basé sur la propriété commune.

## REMERCIEMENTS

Mes sincères remerciements vont à l'endroit de Augustin Aoudji pour ses précieuses observations sur la première version de cet article.

## 6. RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Adhikari B., Di Falco S. & Lovett J.C., 2004. Household characteristics and forest dependency: evidence from common property forest management in Nepal. *Environment and Development Economics*, **48**: 245–257.

Agrawal A., 2001. Common property institutions and

sustainable governance of resources. *World Development*, **29**(10): 1649– 1672.

Avocèvou-Ayisso C., Sinsin B., Adégbidi A., Dossou G. & Van Damme P., 2009. Sustainable use of non-timber forest products: Impact of fruit harvesting on *Pentadesma butyracea* regeneration and financial analysis of its products trade in Benin. *Forest Ecology and Management*, **257**(8): 1930-1938.

Avocèvou-Ayisso C., Avohou T.H., Oumorou M., Dossou G. & Sinsin B., 2011. Ethnobotany of *Pentadesma butyracea* in Benin: A Quantitative Approach. *Ethnobotany Research and Applications*, **9**: 151-166.

Belcher B., Ruiz-Pérez M. & Achdiawan R., 2005. Global patterns and trends in the use and management of commercial NTFPs: implications for livelihoods and conservation. *World Development*, **33**(9): 1435–1452.

Ciriacy-Wantrup S.V. & Bishop R., 1975. Common property as a concept in natural resources policy. *Natural Resources Journal*, **15**: 713-727.

Dépelteau F., 2000. La démarche d'une recherche en sciences humaines - de la question de départ à la communication des résultats. Ed. de Boeck Université 432 p.

Donoghue E.M., 2003 Social values and compatible forest management. In Monserud R.A., Haynes R.W. & Johnson A.A.A, eds. *Compatible forest management*. Kluwer Academic Publishers. Netherlands, 429-452.

Dougill A.J., Fraser E.D.G., Holden J., Hubacek K., Prell C., Reed M.S., Stagl S.T. & Stringer L.C., 2006. Learning from doing participatory rural research: Lessons from the Peak District National Park. *Journal of Agricultural Economics*, **57**: 259-275.

Dubey P., 2007. Sociocultural factors and enabling policies for non-timber forest products-based microenterprise development. *Journal of Entrepreneurship*, **16**(2): 197-206.

Friedman A.L. & Miles S., 2006. *Stakeholders: Theory and Practice*. Oxford University Press, Oxford.

Ghimire S.K., McKey D. & Aumeeruddy-Thomas Y., 2005. Conservation of Himalayan medicinal plants: Harvesting patterns and ecology of two threatened species, *Nardostachys grandiflora* DC. and *Neopicrorhiza scrophulariiflora* (Pennell) Hong. *Biological Conservation* **124**: 463–475.

Grimble R., Chan M-K., Aglionby J. & Quan J., 1995. Trees and trade-offs: A Stakeholder approach to natural resource management. International Institute for Environment and Development Gatekeeper Series No. 52. 18p.

Grimble R. & Wellard K., 1997. Stakeholder Methodologies in Natural Resource Management: a Review of Principles, Contexts, Experiences and Opportunities. *Agricultural Systems*, **55**(2): 173-193.

de Groot R, Stuij M, Finlayson M, Davidson N (2006) Valuing wetlands: guidance for valuing the benefits derived from wetland ecosystem services. *Ramsar Technical*

- Report No. 3, CBD Technical Series No. 27, Gland: 55-69.
- Hare M. & Pahl-Wostl C., 2002. Stakeholder categorization in participatory integrated assessment. *Integrated Assessment*, **3**: 50–62.
- Kellert S.R., Mehta J.N., Ebbin S. & Lichtenfeld L., 2000. Community natural resource management: promise, rhetoric, and reality. *Society and Natural Resources*, **13**(8): 705–715.
- Natta A.K., Sinsin B. & van der Maesen L.J.G., 2002. Riparian forests, a unique but endangered ecosystem in Benin. *Botanische Jahrbücher für Systematik*, **124**
- Mushove P. & Vogel C., 2005. Heads or tails? Stakeholder analysis as a tool for conservation area management. *Global Environmental Change*, **15**: 184-198.
- Nygren A., 2005. Community-based forest management within the context of institutional decentralization in Honduras. *World Development*, **33**(4): 639–655.
- Nygren A., Lacuna-Richman C., Keinänen K. & Alsa L., 2006. Ecological, Socio-Cultural, Economic and Political Factors Influencing the Contribution of Non-Timber Forest Products to Local Livelihoods: Case Studies from Honduras and the Philippines. *Small-scale Forest Economics, Management and Policy*, **5**(2): 249 – 26.
- Ostrom E., 1990. *Governing the Commons*. Cambridge University Press.
- Ostrom E., Bruger J., Field C.B., Norgaard R.B. & Policansky D., 1999. Revisiting the Commons: Local Lessons, Global Challenges. *Science*, **284**: 278–282.
- Prell C. Hubacek K., Reed M.S., Burt T.P., Holden J., Jin N., Quinn C., Sendzimir J. & Termansen M., 2007. If you have a hammer everything looks like a nail: ‘traditional’ versus participatory model building. *Interdisciplinary Science Reviews*, **32**: 1–20.
- Prell C., Reed M.S. & Hubacek K., 2009. Social network analysis and stakeholder analysis in natural resource management. *Society and Natural Resource*, **22**(6): 501-518(18).
- Raben K., Nyingi J., Loserian D., Akello Z. & Kidoido M., 2006. Identifying local stakeholders in forest landscapes: Understanding the Use of Ecological Goods in the Kasyoha-Kitomi Landscape, Uganda and the Nguru South Landscape, Tanzania. TFCG Technical Report 16, Dar es Salaam, Tanzania. Pp 1 – 32.
- Ramirez R., 1999. Stakeholder analysis and conflict management. In: Buckles D., eds., *Cultivating peace: conflict and collaboration in natural resource management*. International Development Research Centre, Ottawa, (Canada).
- Reed M.S, Graves A., Dandy N., Posthumus H., Hubacek K., Morris J., Prell C., Quinn C. & Stringer L.C., 2009. Who’s in and why? A typology of stakeholder analysis methods for natural resource management. *Journal of Environmental Management*, **90**: 1933–1949.
- Röling N.G. & Wagemakers M.A.E., 1998. *Facilitating sustainable agriculture: participatory learning and adaptive management in times of environmental uncertainty*. Cambridge (RU). Cambridge University Press.
- Romanelli A., Massone H.E. & A.H. Escalante (2011) Stakeholder Analysis and Social-Biophysical Interdependencies for Common Pool Resource Management: La Brava Wetland (Argentina) as a Case Study. *Environmental Management* (2011) 48:462–474.
- Ruíz Pérez M. & Byron N., 1999. A methodology to analyze divergent case studies of non timber forest products and their development potential. *Forest Science* **45**(1): 1–14.
- Ruiz-Pérez M., Belcher B., Achdiawan R., Alexiades M., Aubertin C., Caballero J., Campbell B., Clement C., Cunningham T., Fantini A., de Foresta H., García Fernández C., Gautam K.H., Hersch Martínez P., de Jong W., Kusters K., Kutty M. G., López C., Fu M., Martínez Alfaro M.A., Nair T.R., Ndoye O., Ocampo R., Rai N., Ricker M., Schreckenber K., Shackleton S., Shanley P., Sunderland T. & Youn Y., 2004. Markets drive the specialization strategies of forest peoples. *Ecology and Society* **9**(2): 4.
- Sapkota I.P. & Odén P.C., 2008. Household characteristics and dependency on community forests in Terai of Nepal. *International Journal of Social Forestry*, **1**(2): 123-144.
- Sinsin B. & Sinadouwirou Th., 2003. Valorisation socio-économique et pérennité du *Pentadesma butyracea* Sabine en galeries forestières au Bénin. *Cahiers Agricultures*, **12**: 1-5.