



Le Fromager

Revue des Sciences humaines
et sociales, Lettres, Langues
et Civilisations

Fréquence :

TRIMESTRIELLE

ISSN-L : 3079-8388

ISSN-P : 3079-837X

Editeur :

**UFR/Lettres et Langues de l'Université Alassane
Ouattara (Bouaké, Côte d'Ivoire)**

WWW.REVUEFROMAGER.NET

ADMINISTRATION ET RÉDACTION

Directeur de publication

DANHO Yayo Vincent
Maître de Conférences
Université Alassane Ouattara, Bouaké (Côte d'Ivoire)

Secrétaire de la rédaction

KOUAMÉ Arsène

Web Master

KOUAKOU Kouadio Sanguen
Assistant, Ingénieur en informatique, Université Alassane Ouattara, Bouaké (Côte d'Ivoire)

Comité scientifique

ALLOU Kouamé René, Professeur titulaire, Université Félix Houphouët-Boigny
ASSI-KAUDJHIS Joseph Pierre, Professeur titulaire, Université Alassane Ouattara
BA Idrissa, Maître de conférences, Université Cheick Anta Diop
BAMBA Mamadou, Professeur titulaire, Université Alassane Ouattara
BATCHANA Essohanam, Professeur titulaire, Université de Lomé
CAMARA Moritié, Professeur titulaire, Université Alassane Ouattara
COULIBALY Amara, Professeur titulaire, Université Alassane Ouattara
DEDOMON Claude, Professeur titulaire, Université Alassane Ouattara
FAYE Ousseynou, Professeur titulaire, Université Cheick Anta Diop
GOMA-THETHET Roal, Maître de conférences, Université Marien N'Gouabi de Brazzaville
GOMGNIMBOU Moustapha, Directeur de recherches, CNRST, Ouagadougou
KAMATE Banhouman André, Professeur titulaire, Université Félix Houphouët-Boigny
Klaus van EICKELS, Professeur titulaire, Université Otto-Friedrich de Bamberg (Allemagne)
KOUASSI Kouakou Siméon, Professeur titulaire, Université de San-Pedro
LATTE Egue Jean-Michel, Professeur titulaire, Université Alassane Ouattara
N'GUESSAN Mahomed Boubacar, Maître de conférences, Université Félix Houphouët-Boigny
NGAMOUNTSIKA Edouard, Professeur titulaire, Université Marien N'Gouabi de Brazzaville
NGUE Emmanuel, Maître de conférences, Université de Yaoundé I
N'SONSSISA Auguste, Professeur titulaire, Université Marien N'Gouabi de Brazzaville
SANGARE Abou, Professeur titulaire, Université Peleforo Gbon Coulibaly

SANGARE Souleymane, Professeur titulaire, Université Alassane Ouattara

SARR Nissire Mouhamadou, Maître de conférences, Université Cheick Anta Diop

Comité de rédaction

ALLABA Djama Ignace, Maître de Conférences, Etudes Germaniques, Université Félix Houphouët-Boigny

DJAMALA Kouadio Alexandre Histoire, Assistant, Université Alassane Ouattara

EBA Axel Richard, Maître-Assistant, Lettres Modernes, Université Alassane Ouattara

KONÉ Kpassigué Gilbert, Maître-Assistant, Histoire, Université Alassane Ouattara

KOUAME N’Founoum Parfait Sidoine, Maître-Assistant, Histoire, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d’Ivoire)

KOUAMENAN Djro Bilestone Roméo, Maître-Assistant, Histoire, Université Alassane Ouattara

KOUASSI Koffi Sylvain, Assistant, Lettres Modernes, Université Alassane Ouattara

MAWA-Clémence, Chargée de cours, Université de Bamenda

N’SONSSISA Auguste, Professeur titulaire, Marien N’gouabi de Brazzaville

OULAI Jean-Claude, Professeur titulaire, Communication, Université Alassane Ouattara

OZOUKOU Koudou François, Maître-Assistant, philosophie, Université Alassane Ouattara, Bouaké, Côte d’Ivoire

Comité de lecture

ALLABA Djama Ignace, Maître de conférences, Université Félix Houphouët-Boigny

BA Idrissa, Maître de conférences, Université Cheick Anta Diop

BRINDOUMI Atta Kouamé Jacob, Professeur titulaire, Université Alassane Ouattara

CAMARA Moritié, Professeur titulaire, Université Alassane Ouattara

COULIBALY Amara, Professeur titulaire, Université Alassane Ouattara

DEDE Jean Charles, Maître de conférences, Université Alassane Ouattara

DEDOMON Claude, Professeur titulaire, Université Alassane Ouattara

DIARRASOUBA Bazoumana, Maître de conférences, Université Alassane Ouattara

DJAMALA Kouadio Alexandre, Assistant, Université Alassane Ouattara

EBA Axel Richard, Maître-Assistant, Université Alassane Ouattara

FAYE Ousseynou, Professeur titulaire, Université Cheick Anta Diop

GOMA-THETHET Roval, Maître de conférences, Université Marien N’Gouabi de Brazzaville

GOMGNIMBOU Moustapha, Directeur de recherches, CNRST, Ouagadougou

KOUAME N’Founoum Parfait Sidoine, Maître-Assistant, Université Peleforo Gon Coulibaly

KOUASSI Koffi Sylvain, Maître-Assistant, Université Alassane Ouattara

MAWA -Clémence, Chargée de cours, Université de Bamenda

N'SONSSISA Auguste, Professeur titulaire, Marien N'Gouabi de Brazzaville

N'GUESSAN Konan Parfait, Maître-Assistant, Histoire, Université Félix Houphouët-Boigny

NGAMOUNTSIKA Edouard, Professeur titulaire, Université Marien N'Gouabi de Brazzaville

NGUE Emmanuel, Maître de conférences, Université de Yaoundé I

OZOUKOU Koudou François, Maître-Assistant, Université Alassane Ouattara, Bouaké

SANOGO Lamine Mamadou, Directeur de recherches, CNRST, Ouagadougou

SARR Nissire Mouhamadou, Maître de conférences, Université Cheick Anta Diop

POLITIQUE ÉDITORIALE

Le Fromager est une revue internationale qui fournit une plateforme aux scientifiques et aux chercheurs du monde entier pour la diffusion des connaissances en sciences humaines et sociales et domaines connexes. Les articles publiés sont en accès libre et, donc, accessibles à toute personne.

RECOMMANDATIONS AUX AUTEURS

Le Fromager n'accepte que des articles inédits et originaux en français ou en anglais. Les articles publiés n'engagent que leurs auteurs.

Le manuscrit est remis à deux rapporteurs au moins, choisis en fonction de leur compétence dans la discipline. Le secrétariat de rédaction communique aux auteurs les observations formulées par le Comité de lecture ainsi qu'une copie du rapport, si cela est nécessaire. Dans le cas où la publication de l'article est acceptée avec révisions, l'auteur dispose alors d'un délai — d'autant plus long que l'article sera parvenu plus tôt au secrétariat pour remettre la version définitive de son texte.

Les auteurs sont invités à respecter les délais qui leur seront communiqués, sous peine de voir la publication de leurs travaux repoussée au numéro suivant.

1. Structure de l'article

Pour un article qui est une contribution théorique et fondamentale : Titre, Prénom et Nom de l'auteur, Fonction, Grade, Institution d'attache, Adresse électronique, Résumé en Français [200 mots maximum], Mots clés [5 mots maximum] ; Titre en Anglais, Abstract, Keywords ; Introduction (justification du thème, problématique, hypothèses/objectifs scientifiques, approche méthodologique), Développement articulé, Conclusion, Bibliographie.

Pour un article qui résulte d'une recherche de terrain : Titre, Prénom et Nom de l'auteur, Fonction, Grade, Institution d'attache, Adresse électronique, Résumé en Français [200 mots au plus], Mots clés [5 mots au plus] ; Titre en Anglais, Abstract, Keywords ; Introduction, Méthodologie, Résultats et Discussion, Conclusion, Bibliographie.

2. Longueur de l'article

Quelle que soit la nature de l'article, sa longueur maximale, incluant aussi bien le texte principal que les résumés, les notes et la documentation, doit être comprise **entre 5000 et 8000 mots**.

3. Formats d'enregistrement et d'envoi

Tous les articles doivent nous parvenir obligatoirement en version numérique.

Texte numérique (Word et PDF)

3.1 Traitement de texte

La saisie de l'article doit être effectuée avec traitement de texte Word, obligatoirement en **police Garamond de taille 12, interligne simple (1)**.

La mise en forme (changement de corps, de caractères, normalisation des titres, etc.) est réalisée par l'équipe éditoriale de la revue. Les césures manuelles, le soulignement, le retrait d'alinéa ou de tabulation pour les paragraphes sont proscrits. Une ligne sera sautée pour différencier les paragraphes.

Pour la ponctuation, les normes sont les suivantes : un espace après (.) et (,) ; un espace avant et après (;), (:), (?), et (!). Les signes mathématiques (+, —, etc.) sont précédés et suivis d'un espace.

L'utilisation des guillemets français (« ») doit être privilégiée. Les guillemets anglais (" ") ne doivent apparaître qu'à l'intérieur de citations déjà entre guillemets.

Les chiffres incorporés dans le texte doivent être écrits en toutes lettres jusqu'au nombre cent. Au-delà, ils le seront sous forme de chiffres arabes (101, 102, 103...)

Les siècles doivent être indiqués en chiffres romains (I, II, III, IV, X, XX).

Les appels de note doivent se situer avant la ponctuation.

3.2. Le texte imprimé

Le texte comporte une marge de 2,5 cm sur les quatre bords. L'auteur peut faire apparaître directement les enrichissements typographiques ou avoir recours aux codes suivants : 1 trait : italiques 2 traits : capitales (majuscules) 1 trait ondulé : caractères gras. Le texte sera paginé.

4. Pagination

Le document est paginé de la page de titre aux références bibliographiques. Cette pagination sera continue sans bis, ter, etc.

5. Références bibliographiques

S'assurer que toutes les références bibliographiques indiquées dans le texte, et seulement celles-ci s'y trouvent. Elles doivent être présentées selon les normes suivantes :

5.1. Bibliographie

– Pour un ouvrage :

PICLIN Michel, 2017, *La notion de transcendance : son sens, son évolution*, Paris, Armand Colin.

– Pour un article de périodique :

IGUE Ogunsola, 2010, « Une nouvelle génération de leaders en Afrique : quels enjeux ? », *Revue internationale de politique de développement*, vol. 1, No. 2, p. 119-138.

– Pour un article dans un ouvrage :

ZARADER Marlène, 1981, « Être et Transcendance Chez Heidegger », in Martin KAPPLER (dir.), *Métaphysique et Morale*, Paris, L'Harmattan, p. x-y.

– Pour une thèse :

OLEH Kam, 2008, « Logiques paysannes, logiques des développeurs et stratégies participatives dans les projets de développements ; l'exemple du projet Bad-Ouest en Côte d'Ivoire », Thèse unique de doctorat, Institut d'Ethnologie, Université Cocody, Côte D'Ivoire.

5.2. Sources

– Pour les sources écrites :

Nom de la structure conservant le document (Centre d'archives), fonds, carton ou dossier, titre du document, année (exemple : GGAEF — 4 (1) D39 : Rapport annuel d'ensemble de la colonie du Gabon, en 1939).

– Pour les sources orales :

Nom(s) et prénom(s) de l'informateur, numéro d'ordre, date et lieu de l'entretien, sa qualité et sa profession, son âge et/ou sa date de naissance.

6. Références et notes

6.1. Appel de référence

Dans le texte, l'appel à la référence bibliographique se fait suivant la méthode du premier élément et de la date, entre parenthèses. En d'autres termes, les références des ouvrages et des articles doivent être placées à l'intérieur du texte en indiquant, entre parenthèses, le nom de l'auteur précédé de l'abréviation de son prénom, l'année et/ou la (les) page(s) consulté(es), suivis de deux points. Exemple : (A. Koffi, 2012 : 54-55).

Si plusieurs références existent dans la même année pour un même auteur, faire suivre la date de a, b, etc., tant dans l'appel que dans la bibliographie : (A. Koffi, 2012a).

À partir de trois auteurs, faire suivre le premier auteur de et *al.* : (K. Arnaud et *al.* 2010). Quand il est fait appel à plusieurs références distinctes, on séparera les différentes références par un point-virgule (;) : (E. Kedar, 1978, 1989 ; E. Zadi, 1990).

6.2. Références aux sources

Les références aux sources (orales ou imprimées) doivent être indiquées en note de bas de page selon une numérotation continue.

6.3. Notes de bas de page

Les explications ou autres développements explicitant le texte doivent être placés en notes de bas de page correspondante (sous la forme : 1, 2, 3, etc.). Ces notes infra-paginales doivent être exceptionnelles et aussi brèves que possible.

6.4. Citations

Le texte peut comporter des citations. Celles-ci doivent être mises en évidence à partir de lignes ; retrait gauche et droite en interligne simple, en italique et entre guillemets.

– Les **citations courtes** (1, 2 ou 3 lignes) doivent être entre guillemets français à l'intérieur des paragraphes en police 12, interligne simple.

– Les **citations longues** (4 lignes et plus) doivent être sans guillemets et hors texte, avec un retrait de 1 cm à gauche et interligne simple.

– Les **Crochets** : Mettre entre crochets [] les lettres ou les mots ajoutés ou changés dans une citation, de même que les points de suspension indiquant la coupure d'un passage [...].

7. Les documents non textuels

7.1 Illustrations

L'ensemble des illustrations, y compris les photographies, doit impérativement accompagner la première expédition de l'article. En plus de chaque original, l'auteur fournira une copie aux dimensions souhaitées pour la publication : pleine page, demi-page, sur une colonne, etc. Au dos seront portés le nom du ou des auteurs, le numéro de la figure, l'indication du haut de l'illustration.

La justification maximale est de 120 mm de largeur sur 200 mm de hauteur pour une illustration pleine page. Les textes portés sur les illustrations seront en Garamond.

7.2 Dessins originaux

Ils seront soit tracés à l'encre de Chine, soit issus de traitement informatique imprimé dans de bonnes conditions. Dans ce dernier cas, on évitera les trames dessinées. Pour les objets lithiques, les croquis dits « schémas diacritiques » gagneront à être accompagnés des dessins traités en hachures valorisantes qui, eux, montrent la morphologie technique.

7.3 Documents photographiques

Les documents doivent être parfaitement nets, contrastés et être fournis sous forme de fichier numérique ; enregistrés pour « PC » (Photoshop ©/niveaux de gris 300 ppi ou bitmap 600 ppi/Tiff/taille de publication dans Illustrator © ou tout autre logiciel de dessin vectoriel/EPS/textes vectorisés).

7.4 Tableaux

La revue n'assure pas la composition des tableaux. Ils devront être remis sous forme de fichiers Acrobat © PDF (print/niveau de gris/taille de publication/300dpi) ou Illustrator © (EPS/niveau de gris/taille de publication/300dpi), respectant la justification et la mise en pages de la revue. Privilégier les fontes Garamond.

7.5 Échelles

Aussi souvent que possible, la représentation grandeur nature sera recherchée. Lorsque la réduction s'impose, l'auteur aura soin de prévoir une échelle de réduction constante pour une même catégorie de vestiges. Pour chaque carte ou plan, l'auteur donnera une échelle graphique, ainsi que la direction du Nord. Pour les objets dessinés ou photographiés, une échelle, si possible constante, accompagnera chaque pièce ou ensemble de pièces.

7.6 Titres des illustrations, photos et tableaux

Toutes les illustrations, toutes les photos et tous les tableaux doivent avoir des titres. Ces titres sont obligatoirement placés en dessous des illustrations, des photos ou des tableaux.

7.7 Légendes

L'auteur accordera un soin particulier à la qualité des légendes. Les illustrations, les photos, les tableaux et leurs légendes constituent souvent le premier contact du lecteur avec l'article. Les légendes doivent être placées en dessous des titres.

7.8 Appels des illustrations, photos et tableaux

Dans le texte, l'auteur doit obligatoirement indiquer l'appel aux illustrations, photos ou tableaux. Cet appel doit être en chiffres arabes : (fig. 1), (tabl. 2), (pl. 3 - fig. 4), etc.

Site internet de LE FROMAGER : <https://revuefromager.net/>
L'équipe éditoriale

SOMMAIRE

Aïkpa Benjamin DIOMAND

Concentration du capital chez Marx et réflexion sur l'écosystème des petites et moyennes entreprises et des petites et moyennes industries africaines 9-22

Akpolé Koffi Daniel YAO, Rosine Cinthia GAHÉ-GOHOUN

La responsabilité face à la captivité de l'être : enquête sur l'éthique lévinassienne 23-34

Albert DJIDOHOKPIN, LANHA Magloire

Prise en compte de l'approche genre dans la scolarisation des filles au cours secondaire dans le département de l'Atacora en République du Bénin 35-47

Alima NTAINTIE

Appropriation et pérennisation des projets de développement local au Cameroun : entre défis institutionnels et participation citoyenne. Le cas du Programme National de Développement Participatif (PNDP) dans le département du Noun (2004-2024) 48-61

Arsène N'guessan KOUADIO, Pierre Anvo AYEMOU, Arsène Géthème Attoukora KOUADIO

Transition urbaine et polarisation des défis de l'assainissement à l'aide des SIG à Méagui (Sud-Ouest de la Côte d'Ivoire) 62-78

Barnabé Cossi HOUEDIN

Relogement post-dégueerpissement et marginalité urbaine : étude de cas à Abidjan 79-106

Constant Cyrille MAMPOUMA MBERI

Transversalité de la question du beau dans la métaphysique chez Platon 107-122

Datté Anderson KOUADIO, Atsé Calvin YAPI, LemissaYann Kersen KOFFI

Dégradation de la voirie et les pratiques de mobilité urbaine à Toumodi (Côte d'Ivoire) 123-140

Diadjim ZANRE

Le développement de la culture du haricot vert dans la province du Bam au Burkina Faso de 1973 à 1991 : un levier stratégique de lutte contre la pauvreté pour les politiques publiques 141-160

Djofolo DOUMBIA

L'écriture mémorielle de l'acte terroriste dans *Le Lambeau* de Philippe Lançon 161-171

Dougoutigui BAMBA, Kouadio Joseph KRA

La promotion du tourisme à Korhogo : impacts des infrastructures et moyens de transport 172-192

Élise ABENG ZE

Emile Zola et Calixthe Beyala : vers une écriture de la censure et de la reconstruction sociale 193-207

Faya Pascal IFFONO, Aboudou Wabi RADJI, Marie-Thérèse DRAMOU

Ethnomusicologie de la région forestière en République de Guinée : entre adaptation moderne et défi de sauvegarde et de transmission 208-220

Francis Pacôme KOUAKOU

Éducation et sensibilisation dans la lutte contre la schistosomiase urogénitale dans la sous-préfecture de Guessigué (département d'Agboville) dans un contexte de covid-19 221-235

Gomongo Nargawélé SILUÉ, Azo Assiène Samuel LOGBO

L'attention au vivant : essai d'une lecture écostylistique du roman *En compagnie des hommes* de Véronique Tadjo 236-253

Inoussa SAVADOGO

Le développement maraîcher dans le Yatenga, au nord du Burkina Faso : une réponse aux sécheresses de 1970 à nos jours 254-267

Issiaka KONÉ, Zanga Aboudramane TOURÉ

Logiques organisationnelles et impacts de l'absentéisme sur la qualité du service public dans la région de Gbêkê (Côte d'Ivoire) 268-283

Koffi Évariste KOUASSI

Recours aux forces invisibles et sécurisation des biens privés à Abidjan : une analyse de l'efficacité symbolique des dispositifs de protection spirituelle **284-300**

Koffi Mathurin N'GUESSAN

Le miroir fissuré de la certitude : critique du réalisme absolu chez Cournot à la lumière du probabilisme **301-313**

Méndez Carrión Reina Aurora épouse ALKOIRET

L'hostilité dans les relations de couple en Afrique **314-328**

Miadjingarti DINGAMRO, Amane TATOLOUM, Masdewel MOUGA

L'exploitabilité apicole dans le Mandoul : analyse de la productivité et enjeux socioéconomiques de la chaîne de valeur miel **329-351**

Mohamed Beydi SANGARE, Moussa Fadiala BOCOUM

Gestion des déchets solides à Bamako : analyse diagnostique, obstacles et stratégies d'optimisation **352-364**

Moussa Fadiala BOCOUM

Dynamique d'adoption de la mécanisation agricole dans le bassin cotonnier de Koutiala **365-381**

Moussa Fadiala BOCOUM

Expansion agricole et dégradation du couvert végétal, étude de l'office du Niger **382-391**

Narcisse Rostand MIAFO YANOU

Le présent de l'État en Afrique **392-408**

Natalie MADZO, Placide MENGOUA

Pratiques de gestion des ressources humaines et satisfaction des enseignants au travail dans les établissements secondaires publics de Bertoua **409-425**

N'doumy Noël ABE, Madoussou DIABAGATÉ, Zanga Aboudramane TOURÉ

Les parcours thérapeutiques des PVVIH à Bouaké : entre rationalité biomédicale, croyances locales et contraintes socio-sanitaires **426-438**

N'Zué Koffi Arsène GNA

L'adaptation des « avec » en milieu urbain face à l'exclusion bancaire : une analyse socio-économique à Kinshasa (RDC) **439-462**

Rahma HAMIDÉ ABRAS

Méthodes andragogiques, motivation et persévérances des étudiants en Conseiller d'Alphabétisation, d'Education Non Formelle (CAENF) de l'Ecole Normale Supérieure de N'Djaména **463-475**

Rémi Oscar AKA, Amadou TAMBOURA, Sakibou KOULAWELE ALIDOU

Évaluation de l'approche ethnomathématique du jeu awalé dans l'enseignement secondaire en République du Bénin **476-489**

Robert Lorimer ZOUKPÉ

La perméabilité de la frontière Côte d'Ivoire-Burkina-Faso et structuration des groupes armés : cas de Doropo dans la région du Bounkani (nord-est ivoirien) **490-508**

Sadio SIDIBE, Moussa Fadiala BOCOUM

Éthique, sacre et biodiversité : les nouveaux défis africains **509-521**

Tiasvi Yao Raoul AGBAVON, Jean-Baptiste KOFFI

Claude Bernard et Canguilhem : du déterminisme de la normativité à la normativité du déterminisme **522-534**

Gnantin Mathias GAHIÉ, Kapiéfolo Julien KONE, Zahouela Marcelin SIAGBE

Électricité et développement du numérique dans la Sous-préfecture de Tiobli : contraintes énergétiques et dynamiques du développement local **535-550**

L'exploitabilité apicole dans le Mandoul : analyse de la productivité et enjeux socioéconomiques de la chaîne de valeur miel

Miadjingarti DINGAMRO

Doctorant en Sciences Géographiques
Université de N'Djamena, Tchad
miadjingartidingamro@gmail.com

Amane TATOLOUM

Maître de Conférences (CAMES)
Département de Géographie
Université de N'Djamena, Tchad
tatoloum1@yahoo.fr

Masdewel MOUGA

Doctorant en Sciences Géographiques
Université de N'Djamena, Tchad
masdendo@gmail.com

Résumé

Cet article met en évidence l'importance des activités apicoles dans le Mandoul. En effet, ce bassin compte parmi les premiers espaces de production de miel au Tchad depuis les années 1960, à la fois comme activité de subsistance et comme source de revenus. En raison de son importance et des défis associés à la filière, plusieurs organisations ont contribué à sa structuration, à son animation et à son insertion sur le marché. L'apiculture y apparaît comme une réponse partielle aux crises agricoles liées aux aléas climatiques, un levier de réduction de la pauvreté rurale et une source de diversification des revenus. L'enquête a été menée auprès de 285 apiculteurs interrogés sur leurs pratiques de production entre 2022 et 2024. La méthode de collecte de données était basée sur les entretiens de terrain menés auprès des apiculteurs à l'aide d'un questionnaire électronique. Pour les entretiens ménages, chaque producteur est interrogé individuellement. Pour les Micro Petites et Moyennes Entreprises Apicoles, un guide d'entretien semi-direct a été administré pour réaliser des focus-group. Après le terrain, les données sont exportées, traitées et analysées sous les logiciels Excel et SPSS pour obtenir des résultats. Les résultats montrent une hausse de la productivité du miel, une progression de l'autoconsommation, une amélioration des revenus et une redistribution des bénéfices vers les secteurs productifs et les services sociaux de base. La production de miel dans le Mandoul a connu une croissance régulière de 2022 à 2024. En 2022, le revenu moyen généré par le miel était de 124 389 FCFA par ménage. En 2023, il s'élève à 131 332 FCFA pour atteindre le cap de 180 413 FCFA en 2024. Ces revenus contribuent au financement d'autres secteurs productifs en l'occurrence l'agriculture (33%), l'élevage (28,07%) et l'autofinancement des opérations apicoles. De plus, un montant important des revenus est affecté à la prise en charge de besoins sociaux fondamentaux tels que l'alimentation (49601 FCFA), acquisition de moyen de transport (27857 FCFA), la santé (20440 FCFA), Activités Génératrices de Revenus (20037 FCFA), logement (18929 FCFA), l'éducation (17254 FCFA), etc. Il ressort de cette étude que l'apiculture contribue significativement à la lutte contre la pauvreté, à l'insécurité alimentaire et participe pleinement au développement socioéconomique des ménages ruraux.

Mots-clés : Productivité, enjeux socioéconomiques, chaîne de valeur miel, Mandoul

Beekeeping potential in Mandoul: analysis of productivity and socioeconomic issues in the honey value chain

Abstract

This article highlights the importance of beekeeping activities in the Mandoul basin. The area has been one of the main honey-producing basins in Chad since the 1960s, both as a subsistence activity and as a source of income. Owing to its importance and the challenges affecting the sector, several organizations have supported the structuring and development of the honey value chain. Beekeeping is therefore regarded as a partial response to agricultural crises related to climatic shocks, a means of reducing rural poverty, and a concrete source of income diversification. The study was conducted among 285 beekeepers surveyed about their production practices from 2022 to 2024. The data collection method was based on field interviews conducted with beekeepers using an electronic questionnaire. For household interviews, each producer is interviewed individually. For Micro, Small, and Medium Beekeeping Enterprises, a semi-structured interview guide was used to conduct focus groups. After the fieldwork, the data are exported, processed, and analyzed using Excel and SPSS to obtain results. The findings reveal an increase in honey productivity, a rise in self-consumption, an improvement in income levels, and a redistribution of earnings toward productive sectors and basic social services. Honey production in Mandoul has seen steady growth from 2022 to 2024. In 2022, the average income from honey was 124,389 FCFA per household. In 2023, it rose to 131,332 FCFA, reaching 180,413 FCFA in 2024. This income helps fund other productive sectors, namely agriculture (33%), livestock (28.07%), and self-financing of beekeeping operations. Additionally, a significant portion of income is spent on meeting basic social needs such as food (49,601 FCFA), acquiring means of transport (27,857 FCFA), health (20,440 FCFA), Income-Generating Activities (20,037 FCFA), housing (18,929 FCFA), education (17,254 FCFA), etc. This study shows that beekeeping significantly helps fight poverty, food insecurity, and fully contributes to the socioeconomic development of rural households.

Keywords: Productivity, socio-economic issues, honey value chain, Mandoul

Introduction

Aujourd'hui, l'un des principaux facteurs de vulnérabilité des systèmes de production ruraux en Afrique subsaharienne est le changement climatique. À cause de la forte dépendance des économies locales à l'agriculture pluviale, à l'élevage extensif et à l'exploitation directe des ressources naturelles, les aléas climatiques ont un impact durable sur la sécurité alimentaire, sur les revenus des ménages et sur les équilibres socio-écologiques. Dans ce contexte, les aléas de sécheresse, les irrégularités pluviométriques, les inondations et la dégradation progressive et souvent inexorable des écosystèmes accroissent la vulnérabilité des populations rurales, plus particulièrement dans le cas des pays sahéliens et soudano-sahéliens dont les capacités institutionnelles d'adaptation sont limitées. Des études récentes montrent que l'apiculture peut être une activité résiliente dans les zones touchées par les aléas climatiques. En effet, elle demande peu d'investissement pour commencer, permet d'élargir ses sources de revenus et s'accorde bien avec la protection des forêts et de la biodiversité.

Cette vulnérabilité est aggravée au Tchad par la place centrale que tiennent l'agriculture et l'élevage dans les moyens d'existence des ménages. Dans les zones rurales, les crises climatiques successives ont fait baisser les rendements agricoles, diminuer les ressources fourragères et affaiblir les stocks alimentaires. Pour faire face à ces contraintes, les populations développent des stratégies

de diversification qui reposent entre autres sur l'exploitation des produits forestiers non ligneux (PFNL) dont la valeur économique, alimentaire et sociale est désormais bien établie. Ces ressources servent à la fois de filet de sécurité pendant les périodes de soudure, de supplément nutritionnel et de source de revenus monétaires pour les ménages vulnérables. C'est dans ce contexte que l'apiculture semble être une activité stratégique au sens où elle conjugue valorisation des ressources forestières, production marchande, consommation domestique et apports aux économies familiales.

L'apiculture occupe une place ancienne dans les pratiques productives locales de la province du Mandoul, située dans la zone soudanienne du sud du Tchad. L'activité « miel » présente un fort potentiel socioéconomique lié à la disponibilité relative des ressources mellifères, aux savoir-faire endogènes, ainsi qu'à l'intérêt croissant des acteurs publics et associatifs pour la structuration de la filière miel. Les initiatives récentes de professionnalisation observées dans la zone vont dans le sens de l'intérêt porté au développement du miel, à travers le fort potentiel de valeur ajoutée qu'il présente et de levier de développement territorial. En outre, les récents chocs, notamment les inondations de 2024 qui ont durement touché plusieurs provinces du Tchad, dont le Mandoul, rappellent la nécessité d'identifier des activités productives capables de renforcer la résilience des ménages face à la dégradation de leurs moyens de subsistance. D'après les informations disponibles, le Mandoul est l'une des provinces les plus affectées par ces inondations, avec des conséquences notables sur les habitations, les terres agricoles, et les activités économiques rurales.

Malgré cet intérêt croissant, on manque encore de données sur la productivité réelle de l'apiculture dans le Mandoul, sur les formes de valorisation du miel tout au long de la chaîne de valeur et sur la contribution effective des revenus tirés de l'apiculture à l'amélioration des conditions de vie des ménages. Une question centrale émerge alors : l'exploitation apicole dans le Mandoul est-elle une activité économiquement productive et socialement structurante pour les acteurs locaux, et dans quelle mesure ? À partir de cette question, l'article se propose d'analyser la productivité du miel au sein de la chaîne de valeur apicole dans le Mandoul et d'en apprécier les enjeux socioéconomiques. Plus spécifiquement, il s'agit, d'une part, d'évaluer les niveaux de production observés chez les apiculteurs et au sein des micro, petites et moyennes entreprises forestières apicoles et, d'autre part, d'examiner les usages économiques et sociaux des revenus générés et notamment leur redistribution dans les secteurs productifs, les biens et les services sociaux de base. Cette étude s'inscrit donc dans une perspective de compréhension des dynamiques locales de résilience économique basées sur la valorisation d'un produit forestier non ligneux à fort potentiel.

Problématique

L'apiculture occupe une place singulière dans les économies rurales, du fait du nombre de fonctions qu'elle remplit, productives, écologiques et sociales. L'abeille intervient dans la pollinisation des espèces cultivées et spontanées et participe ainsi au maintien des équilibres agroécologiques et à la durabilité des systèmes de production, au-delà de la production de miel et d'autres produits de la ruche. Dans bien des contextes africains, la spécialisation totale ou partielle dans les activités apicoles est avancée comme une stratégie de diversification économique pertinente, capable d'améliorer les revenus monétaires des petits producteurs tout en valorisant les ressources forestières locales. Plus généralement, les produits forestiers non ligneux procurent des revenus supplémentaires aux ménages ruraux, leur procurent une sécurité alimentaire et leur permettent de financer des besoins sociaux essentiels.

Au Tchad, et plus particulièrement dans les zones rurales, cette fonction économique des activités apicoles est d'autant plus importante qu'elle s'exerce dans un contexte marqué par une pauvreté structurelle, une faible offre d'emplois et une forte dépendance des ménages aux ressources naturelles. Les indicateurs sociaux témoignent d'une fragilité plus marquée en zone rurale qu'en zone urbaine, ce qui renforce l'intérêt d'activités génératrices de revenus à faible coût d'entrée et compatibles avec les systèmes de production familiaux. Au Mandoul, la situation est aggravée par les effets des changements climatiques sur les productions agricoles, l'élevage et les moyens de subsistance. Le choc récent et, en premier, les inondations de 2024 ont accru cette vulnérabilité, affectant les fondements matériels de la reproduction économique des ménages et aggravant les menaces pesant sur leur sécurité alimentaire.

L'apiculture apparaît alors comme une activité potentiellement résiliente, susceptible de participer à la diversification des revenus et au financement des dépenses essentielles des ménages. Cette pratique est ancienne dans le Mandoul, et l'essor de la structuration de la filière du miel est en augmentation, mais plusieurs zones d'ombres demeurent. Les connaissances disponibles sont encore trop limitées pour décrire les niveaux réels de productivité des apiculteurs, les formes de valorisation économique du miel tout au long de la chaîne de valeur, ni l'étendue de la redistribution des revenus apicoles vers les autres secteurs productifs et les services sociaux de base. La question centrale qui fonde cette recherche peut être posée ainsi : dans quelle mesure l'apiculture est-elle une activité économiquement productive et socialement structurante pour les ménages ruraux et les autres acteurs de la filière au Mandoul ? Cette interrogation vise à la fois un objectif scientifique et un objectif opérationnel : comprendre la contribution réelle de l'apiculture aux dynamiques locales de résilience et mesurer sa capacité à soutenir durablement les moyens de subsistance dans un environnement caractérisé par de fortes incertitudes climatiques et socioéconomiques.

Objectifs

L'article vise, en général, à analyser la productivité du miel dans le Mandoul, en passant par les différents acteurs de la chaîne de valeur apicole, et en appréciant les implications socioéconomiques. C'est à ce niveau qu'il s'agit d'apprécier les niveaux de production observés chez les producteurs, dans les micros, petites et moyennes entreprises forestières apicoles, d'évaluer la rentabilité économique de l'activité et d'analyser les différentes formes d'usage du miel, en particulier dans sa consommation, sa transformation et ses usages domestiques.

L'objectif de l'étude est également, de façon précise, d'évaluer la valeur économique des autres produits de la ruche faisant l'objet d'échanges commerciaux, notamment la cire, et d'analyser la redistribution des revenus issus des activités apicoles vers d'autres secteurs considérés comme stratégiques. Il s'agit notamment d'évaluer la contribution de ces revenus au financement des activités productives, à l'acquisition de biens et de services, ainsi qu'à la satisfaction des besoins sociaux de base des ménages. Une analyse des objectifs ainsi définis permet de mieux comprendre la portée économique et sociale de l'exploitation apicole dans le Mandoul.

1. Méthodologie de la recherche

1.1. Collecte des données

Cette étude s'appuie sur une enquête de terrain réalisée dans le bassin du Mandoul. Il a été choisi un échantillonnage non probabiliste du fait qu'il n'existe pas de données exhaustives sur le nombre total d'apiculteurs dans la zone d'étude. Nous avons tout d'abord effectué des entretiens semi-directifs auprès de commerçants, de coopératives d'apiculteurs et d'ONG afin d'identifier les principaux bassins d'approvisionnement en miel. Cette phase exploratoire a permis de mieux circonscrire l'espace d'enquête et de repérer les acteurs les plus impliqués dans la filière apicole.

À la suite de cette étape, 285 apiculteurs ont été interviewés à l'aide d'un questionnaire électronique monté sur KoboCollect. Les enquêtes ont concerné les pratiques de production observées de 2022 à 2024. En complément, des informations relatives à la production, à la commercialisation et aux revenus du miel ont été obtenues auprès de treize Micro, Petites et Moyennes Entreprises Forestières Apicoles (MPMEF/A) à l'occasion d'entretiens semi-directifs structurés. Les données collectées dans leur ensemble ont permis d'analyser les caractéristiques économiques de l'apiculture et les effets des revenus générés sur les autres secteurs productifs, sur les biens et les services sociaux de base.

Départements	Nombre enquêté	Pourcentage
Mandoul-Oriental	75	26,32
Mandoul Central	56	19,65
Goundi	53	18,60
Mandoul-Occidental	51	17,89
Bahr Sara	50	17,54
Total	285	100,00

Source : enquête de terrain, 2025

Tableau 1: Présentation des entretiens accordés par Départements

1.2. Traitement des données

Les données relevées ont été saisies et traitées avec le logiciel Excel 2016 qui a également permis d'établir les tableaux et graphiques. Le traitement statistique réalisé avec le logiciel SPSS a permis de disposer pour la présentation des principaux indicateurs descriptifs (fréquences, moyennes, écarts-types, tableaux croisés, etc.) ; Cette approche a permis de caractériser les tendances de production, de consommation et de revenus observées dans la filière apicole du Mandoul.

Il faut toutefois noter que l'utilisation d'un échantillonnage non probabiliste restreint la possibilité de généraliser statistiquement les résultats à l'ensemble des apiculteurs du Mandoul. Certaines informations reposent également sur des déclarations rétrospectives des enquêtés sur les productions et les revenus observés de 2022 à 2024. Ces limites malgré tout, la diversité des acteurs interrogés et le croisement des informations recueillies permettent de mettre en évidence des tendances robustes sur la dynamique de la filière apicole dans la zone d'étude.

2. Présentation de la zone d'étude

Le Mandoul se trouve dans la zone tropicale humide du sud du Tchad. Il se trouve au 8°54'36" Nord et 17°33'00" Est. Voici la localisation du bassin du Mandoul sur le graphique suivant. Le Moyen-Chari limite à l'Est la province du Mandoul, le Logone Oriental à l'Ouest, la Tandjilé au Nord et la République Centrafricaine au Sud (fig.1).

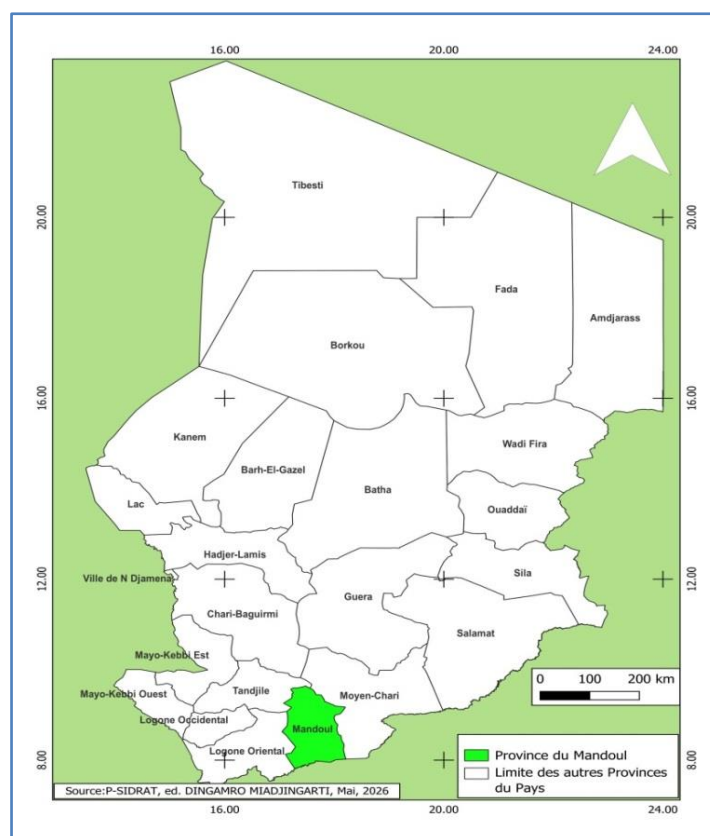


Figure 1: Localisation de la zone d'étude

L'étude a été menée dans cinq Départements de la Province du Mandoul (tabl. 1). Cette zone est sous l'influence d'un climat de type soudano-sahélien caractérisé par une pluviométrie assez abondante qui permet de mettre en place de différentes spéculations. De 2006 à 2015, le Mandoul a enregistré une hauteur de pluie moyenne de 1038,66 mm. En outre, la moyenne normale calculée sur la période de 30 ans (1986 à 2015) était de 983,78 mm (Dingamro.M, 2016). Le bassin du Mandoul fait partie du secteur phytogéographique soudanien qui se caractérise par la présence de galeries forestières composées en grande partie d'espèces soudanaises telles que l'*Isobertia doka*, le *Prosopis africana*, le *Khaya sénégalsensis*, le *Burkea africana*, le *Daniella oliveri*, le *Sterculia setigera*, le *Bombax costatum*, le *Parkia biglobosa*, le *Vitellaria paradoxa*, l'*Anogeisus leiocarpus*, le *Sclerocarya birrea*, etc (Cf. figure n°1). Selon le Recensement Général de la Population et de l'habitat (RGPH, 2009), le nombre total de la population Provinciale est de 628065 habitants donc un poids démographique de 5,7%. Le secteur primaire, particulièrement l'agriculture et l'élevage, majoritairement constitué de petits ruminants, est celui dans lequel sont principalement actives les populations du bassin du Mandoul. Sur la plus grande partie du territoire habitent les autochtones tels que Goulaye (cantons de Mahim Toki, Ngangara, Dobo, Mouroungoulaye), Mbaye (canton de

Béboro), Bedjond, Pen, Sara Madjingaye (Koumra, Bédaya) et quelques groupes s'y rattachant à savoir Toumak (canton de Goundi) et Daï (canton de Ngalo).

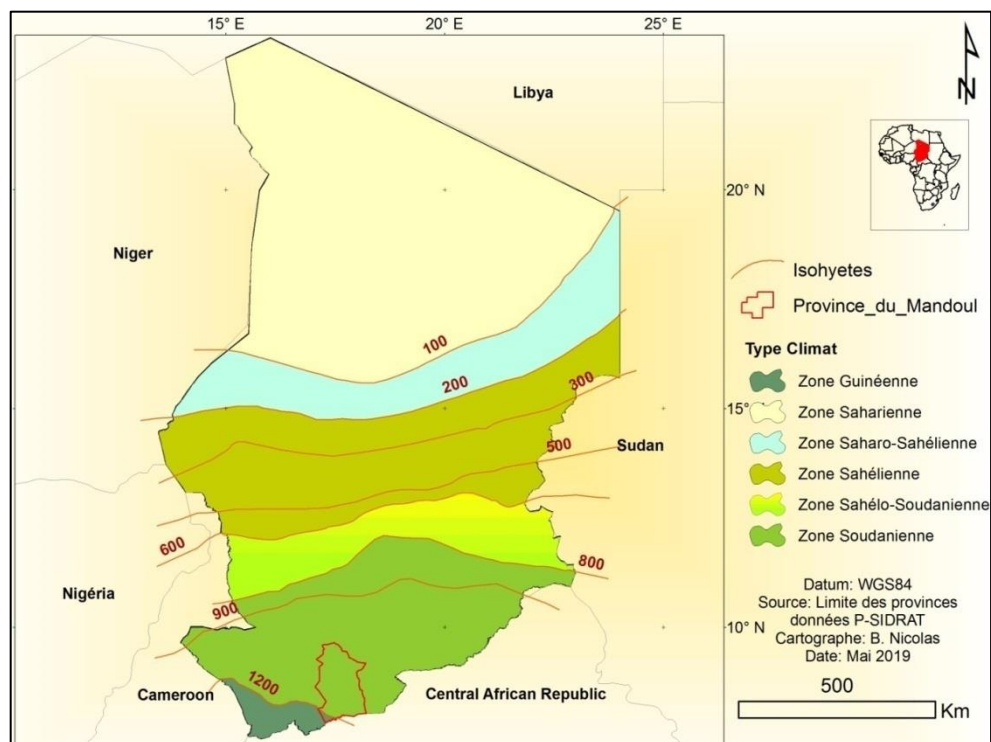


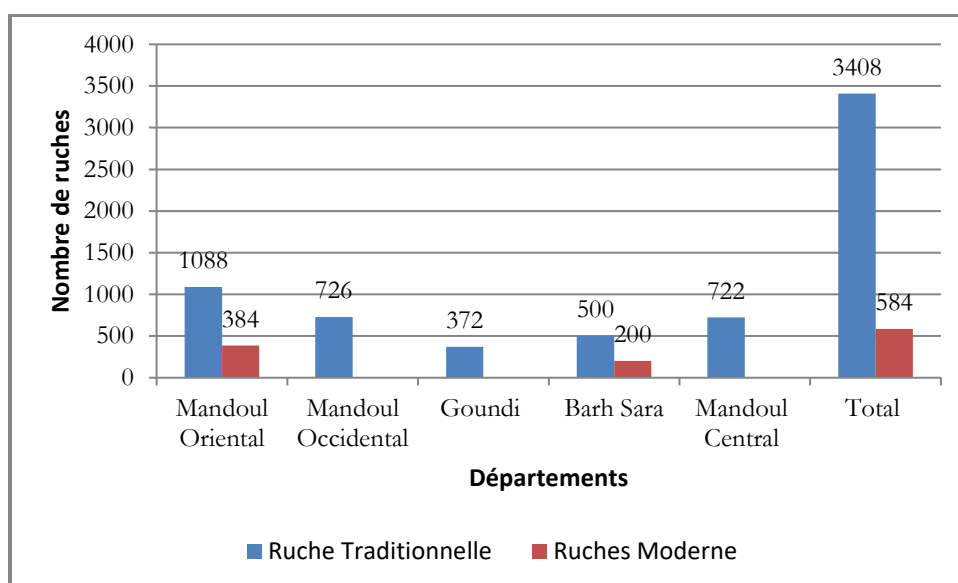
Figure 2: Présentation du cadre physique et biogéographique

3. Présentation des résultats

L'exploitabilité permet d'évaluer la performance du système d'exploitation apicole. En effet le système d'exploitation d'apiculture dépend de nombreux critères, par exemple la rentabilité économique, la diversification des produits et la stratégie commerciale. Dans le Mandoul, l'apiculture est une activité dont la rentabilité dépend de l'échelle de l'exploitation et de la stratégie de développement adoptée.

3.1. Inventaires des ruches auprès des apiculteurs dans les zones enquêtées

Dans les cinq départements étudiés, on a fait l'inventaire des ruches exploitées par les apiculteurs. On distingue deux grandes familles de ruches : les ruches modernes, dont les modèles les plus courants sont le modèle kényan et Dadant, et les ruches traditionnelles, généralement fabriquées à partir de troncs d'arbres évidés. Sur le terrain, seuls deux départements utilisent en même temps ces deux catégories de ruches : Mandoul Oriental et Bahr Sara. Dans les autres départements, les ruches classiques restent du monopole des professions. En somme, on dénombre 85,37 % de ruches traditionnelles dans l'inventaire, contre 14,62 % de ruches modernes. On explique en grande partie cette faible diffusion des ruches modernes par leur coût d'acquisition, nettement supérieur à celui des ruches traditionnelles.



Graphique 1: Ruches inventoriées dans les Départements auprès des apiculteurs

Au total, 3 992 ruches ont été inventoriées. Le Mandoul Oriental occupe la première place avec 1 492 ruches, soit 36,87 % de l'effectif total, devant respectivement le Mandoul Occidental, le Mandoul Central, le Bahr Sara et Goundi.

3.2. Analyse de la production au niveau des apiculteurs

Le musée apicole a pour principal but la production du miel. L'analyse de la production au niveau des apiculteurs couvre une période de trois ans, de 2022 à 2024 inclus. Ce choix s'explique par la proximité de cette période récente, ce qui permet aux apiculteurs de donner des indications relativement précises sur les productions réalisées.

Au Mandoul, on effectue deux récoltes de miel par an. La grande période de récolte (miellée) démarre au mois de mars et se poursuit jusqu'à fin mai pour certains producteurs.

Par contre la petite saison de production, commence à partir d'octobre et fini dans le mois de Décembre. Cette production reste largement inférieure à la grande production de la grande période. Elle est accentuée par une faiblement florissante. Pour un échantillon de 285 apiculteurs, le cumul de la production sur la petite miellée pointe à 8000 litre maximum. Le graphique suivant présente les statistiques concernant les productions de miel réalisées sur une période de trois ans.



Planche photo 1: Miel commercialisé dans le bassin du Mandoul

3.2.1. Analyse de la production en 2022

L'année 2022 marque la première année d'évaluation de la productivité apicole. Sur un échantillon de 285 personnes interrogées, 74 % ont une production annuelle comprise entre 50 et 149 litres par an. En revanche, 24 % des apiculteurs obtiennent une production comprise entre 150 et 249 litres par an. En somme, les producteurs qui sont en mesure de produire plus de 250 litres représentent 1,8 %.

Production	Effectifs	Pourcentage
50-149 litres	211	74
150-249 litres	69	24,2
250-349 litres	5	1,8
Total	285	100

Source : Enquêtes de terrain, 2025

Tableau 2: Production du miel réalisé en litre en 2022 dans le Mandoul

3.2.2. Analyse de la production en 2023

En 2023, la production de miel a été un peu plus élevée que lors de la première année d'observation. Les producteurs dont la production annuelle est comprise entre 50 et 149 litres sont 47,4 % contre 74 % en 2022. À l'inverse, 45,6 % des apiculteurs produisent entre 150 et 249 litres, contre 24,2 % en 2022. En 2023, les apiculteurs dont la production annuelle est supérieure ou égale à 350 litres représentent 7 % contre 1,8 % en 2022. Ces résultats sont synonymes d'un déplacement progressif de la production vers des classes quantitatives plus élevées.

Production	Effectifs	Pourcentage
50-149 litres	135	47,4
150-249 litres	130	45,6
350 litres et +	20	7

Total	285	100
-------	-----	-----

Source : Enquêtes de terrain, 2025

Tableau 3: Production du miel réalisée en litre en 2023 dans le Mandoul

3.2.3. Analyse de la production en 2024

En 2024, la production de miel a continué à progresser par rapport à l'année de référence 2022. Cette année-là, la classe dominante est celle des apiculteurs ayant produit entre 150 et 249 litres soit 43,2 % de l'échantillon. Elle est suivie par la classe 50 à 149 litres (34%). 9,1 % des producteurs produisent au moins 350 litres par an. Tous ces résultats confirment une évolution générale de la production apicole vers une hausse également dans le Mandoul.

Production	Effectifs	Pourcentage
50-149 litres	97	34
150-249 litres	123	43,2
250-349 litres	39	13,7
350 litres et +	26	9,1
Total	285	100

Source : Enquêtes de terrain, 2025

Tableau 4 : Production du miel réalisée en litre en 2024 dans le Mandoul

Il est important de calculer la moyenne de production pour chaque année pour apprécier la tendance.

3.2.4. Production du miel dans le Mandoul en moyenne de 2022 à 2024

En 2022, la production moyenne de miel était de 99,23 litres, contre 139,74 litres en 2023. Il y a eu une progression de la production de 40,51 litres en un an soit une augmentation de la production de 15,64%. En 2024, la production moyenne du miel enregistrée est de 172,49 litres, soit une progression de 73,26 litres par rapport à 2022 et de 32,75 litres comparativement à l'année 2023. Ainsi, la production de miel a augmenté de 26,96 % entre 2022 et 2024 contre 10,48 % entre 2023 et 2024.

Statistiques	Production 2022	Production 2023	Production 2024
Effectifs	285	285	285
Production en moyenne	99,23	139,74	172,49
Production en Ecart-type	49,918	76,616	84,342

Source : Enquêtes de terrain, 2025

Tableau 4: Production du miel en moyenne dans le Mandoul de 2022 à 2024

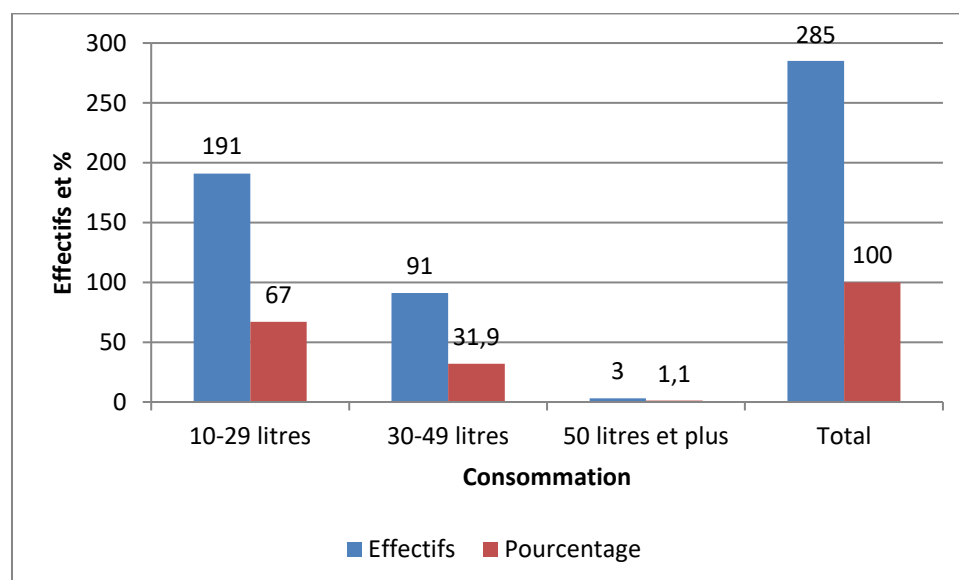
Les tableaux ci-dessus montrent que la production de miel dans le Mandoul a connu une croissance régulière de 2022 à 2024. Cette évolution est à mettre en relation avec plusieurs constats, dont le développement de l'intérêt pour l'apiculture, la montée du nombre d'acteurs engagés sur la filière, les aides techniques et matérielles accordées ou encore la répartition progressive des ruches modernes. Partie de cette dernière est destinée à la commercialisation et une autre est

autoconsommée par les ménages producteurs confirmant la double fonction alimentaire et économique du miel dans la zone d'étude.

5.3.1. Analyse de la production consommée par les ménages

Le miel, qui est connu pour ses nombreuses vertus, est donc largement autoconsommé par les ménages. D'après les données de terrain, à la question « Le miel est-il autoconsommé ? », 100 % des personnes interrogées ont répondu par l'affirmative. Le miel est utilisé comme toute autre denrée alimentaire. Dans certains cas, le miel est employé à titre de traitement et donné aux enfants et aux adultes. Pour d'autres usagers en revanche, ils servent de sucre pour la préparation du infusés avec du lait, les confitures et même l'autoconsommation à l'état de frais sans pas de transformation sent avec le moindre petit additif complémentaire ; Les séries des graphiques présentées ci-dessous montrent les productions autoconsommées dans le Mandoul. En 2022 (graphique 1), 67 % des ménages consomment entre 10 et 20 litres de miel, contre 31 % des producteurs qui consomment entre 30 et 49 litres de miel par campagne. On estime qu'il ne représente que 1,1% des producteurs dont la capacité de consommation par campagne est égale ou supérieure à 50 litres.

En revanche, pour ce qui est de la moyenne, la consommation est évaluée à 20,81 litres par ménages. Cette moyenne correspond à la classe consommation dominante comprise entre 10 et 20 litres (graphique 1). Ainsi, le ménage ayant le plus consommé de miel en 2022 culmine à 50 litres par campagne contre 10 litres pour les ménages ayant très peu consommé de miel (tableau 6).

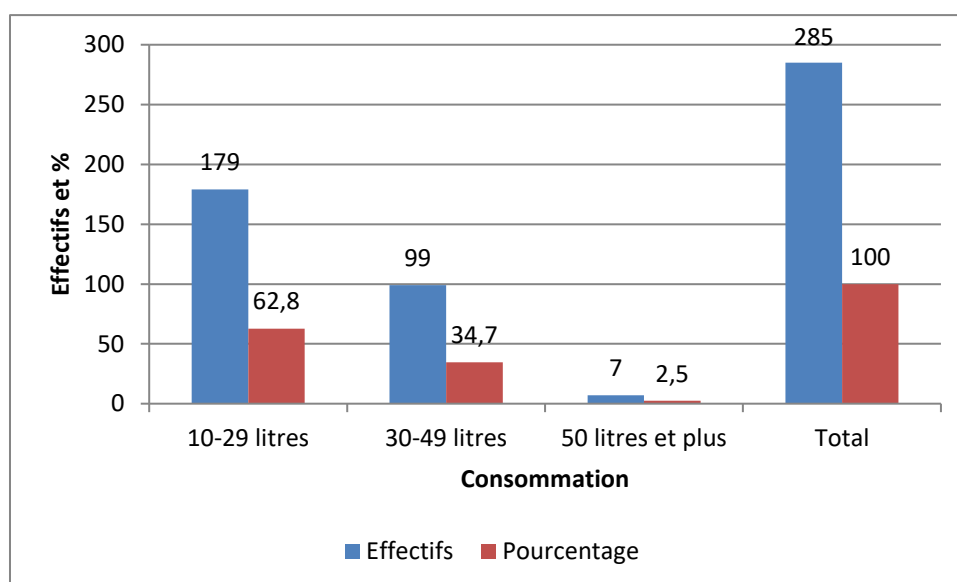


Graphique 2: Production autoconsommée en 2022

Autoconsommation 2022	Effectif (n)	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type
Variables	285	10	50	20,81	9,039

Tableau 5: analyse de la production autoconsommée 2022 à partir des indicateurs de tendance

Le graphique 2, présente la consommation du miel pour l'année 2023 dans le Mandoul. On a constaté une hausse de la consommation par rapport à l'année 2022 (grap. 1). La consommation reste encore principalement concentrée dans l'intervalle de 10 à 29 litres. Mais par rapport à la première année, on observe une augmentation de 2,8 % et de 1,4 % respectivement pour les deux classes de consommation, soit 30-49 litres et 50 litres et plus. La moyenne de consommation établie en 2023 s'établit également à 24,98 litres, soit une progression de la consommation en moyenne de 4,17% par rapport à l'année 2022.



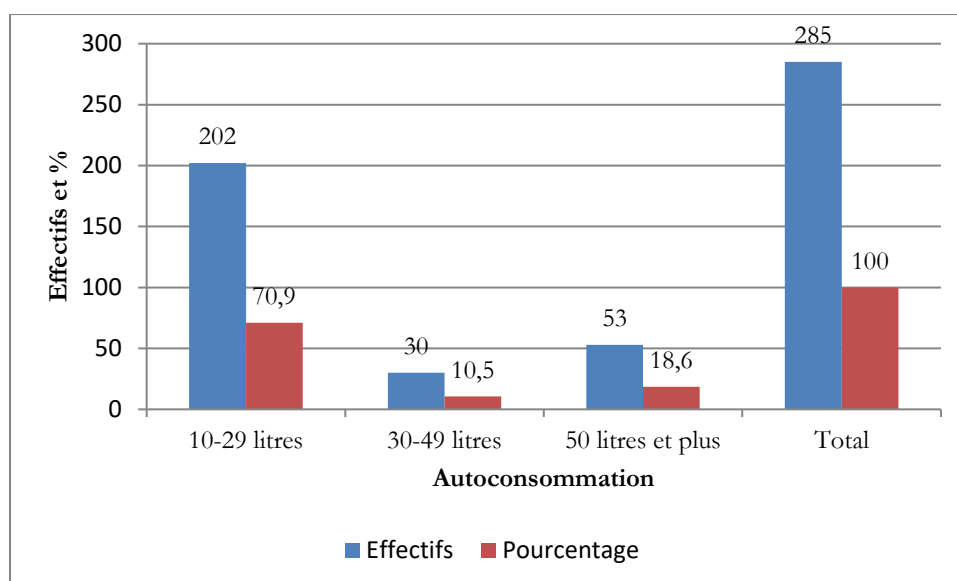
Graphique 3: consommation du miel en 2023

Autoconsommation 2023	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type
Variables	285	14	50	24,98	10,017

Tableau 6: analyse de la production autoconsommée 2023 à partir des indicateurs de tendance

En 2024, le niveau de consommation a totalement muté. Le schéma est inverse des années précédentes. L'intervalle de 10 à 29 litres domine la consommation (70,9 %) avec une progression de cette classe par rapport à l'année 2022 (3,9 %) et à l'année 2023 (8,1 %). Ainsi, l'intervalle 50 litres et plus atteint le seuil des 18,6 % et dépasse la consommation enregistrée auparavant en 2022 (1,1 %) et 2023 (2,5 %). À l'inverse, la consommation au niveau de l'intervalle 30-49 litres est tombée à seulement 10,5%, soit un chiffre bien inférieur aux deux premières années

2022, 2023 avec respectivement 31,9% et 34,7%. La moyenne de consommation du miel est de 26,57 litres, très proche de la moyenne de 2023 (24,98). Ainsi, tout comme pour la production, la consommation du miel sur la période de trois ans présente une tendance évolutive.



Graphique 4: autoconsommation du miel en 2024

Autoconsommation 2024	Effectif	Minimum	Maximum	Moyenne	Écart type
Variables	285	13	60	26,57	12,587

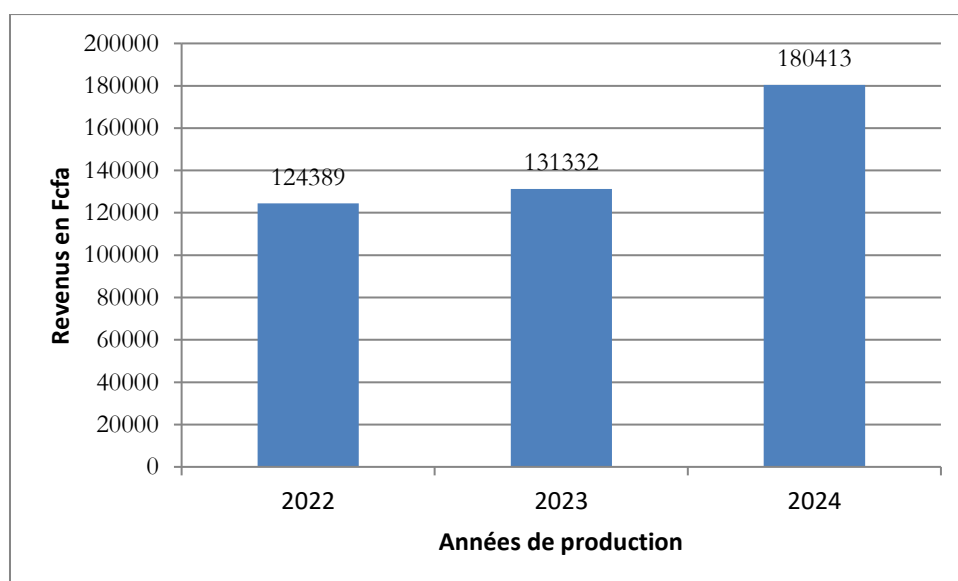
Tableau 7: analyse de la production autoconsommée 2024 à partir des indicateurs de tendance

4. Analyse des revenus des activités apicoles

Au niveau des ménages interrogés, seul le miel est valorisé et écoulé sur le marché. À cause d'un manque de moyens et d'une méconnaissance des systèmes de transformation, les autres produits de la ruche ne sont pas valorisés. Mais la cire ne devient un produit d'attractivité pour les abeilles qu'au niveau des coopératives des apiculteurs. La vente du miel permettait donc aux producteurs engagés dans l'apiculture de réaliser des bénéfices appréciables. Sur trois ans, les revenus varient beaucoup d'une année sur l'autre selon la demande et l'offre d'une part et selon que la campagne est bonne ou mauvaise d'autre part.

Le graphique n°5 détaille l'évolution des revenus générés par la vente du miel sur trois ans. En 2022, le revenu moyen généré par le miel était de 124 389 FCFA par ménage. En 2023, il s'élève à 131 332 FCFA, soit une progression de 6 943 FCFA. En 2024, le revenu moyen s'élève à 180 413 FCFA, soit une hausse de 56 024 FCFA par rapport à 2022 et de 49 081 FCFA par rapport à 2023. Ces données témoignent d'une hausse des revenus des apiculteurs. Cette évolution peut s'expliquer

par la dynamique des niveaux de production, avec la formation des apiculteurs, les conseils techniques, la mise en place de projets de reboisement ou la demande de marché de plus en plus forte.



Graphique 5:revenus annuels de miel en moyenne de 2022 à 2024

5. Analyse de la production au niveau des Micro Petites et Moyennes Entreprises Forestières Apicoles.

Les MPMEF/A sont très impliqués dans les activités apicoles dans le Mandoul. Elles interviennent dans l'ensemble des maillons d'exploitation apicole à savoir l'installation des ruches, fabrication des ruches, production du miel, formations des apiculteurs, sensibilisations des populations, etc. Selon les données d'enquêtes de terrain, la production et les revenus générés par la vente du miel au niveau des MPMEF/A se présentent dans le tableau ci-dessous :

N°	Nom du MPMEF/A	Production de miel en 2024 par litre	Revenus en Fcfa 2024
01	ARC-EN-CIEL	340	680 000
02	KAGMADJI	375	750 000
03	DJIRAÏBE	380	760 000
04	GROUPEMENT MADJILEBE	400	800 000
05	KEMKANA	425	850 000
06	KANEKEMADJE	485	970 000
07	MADJILEBE	500	1 000 000
08	GROUPEMENT SARDES	600	1 200 000
09	GROUPEMENT MADJIRA	950	1 900 000
10	GROUPEMENT DES APICULTEURS DE BEHONGO	1150	2 300 000
11	RAMADJIKEBE	1400	2 800 000
12	KLAÏKETE	1475	2 950 000
13	ROOGE NDO	1900	3 800 000
Total		10380	20 760 000

Source : enquêtes de terrain, 2025

Tableau 8: Production et vente du miel au niveau des MPMEF/A en 2024

Le tableau 9 indique qu'en 2024, sur un total de 13 MPMEF/A évaluées, 10 380 litres de miel ont été produits, pour un revenu total estimé à 20 760 000 FCFA. L'organisation ayant enregistré le niveau de revenu le plus élevé est la coopérative ROOGE NDO, avec 3 800 000 FCFA, suivie de Klaikété avec 2 950 000 FCFA.

6. Répartition des revenus apicoles dans les autres secteurs, services et biens sociaux

Les bénéfices de l'apiculture sont utilisés pour investir dans d'autres domaines essentiels et services. D'après les entretiens menés auprès des apiculteurs, les bénéfices de l'apiculture sont majoritairement consacrés à la maintenance et au renouvellement des équipements apicoles, au soutien de l'agriculture familiale et à l'élevage de petits ruminants, entre autres. Ces revenus sont également réaffectés à l'acquisition de biens, de services et de besoins fondamentaux tels que l'alimentation, le logement, la santé, l'éducation, entre autres.

6.1.1. Distribution des revenus apicoles dans les secteurs clés et productifs

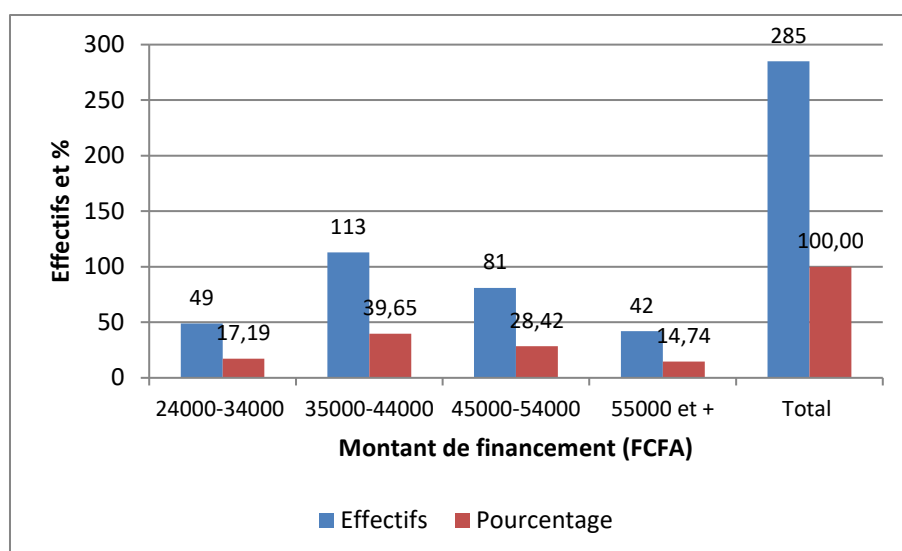
Dans le Mandoul, les secteurs bénéficiant les apports de revenus apicoles sont l'apiculture elle-même, l'agriculture et l'élevage.

6.1.2. Autofinancement des activités apicoles

Une fraction des bénéfices issus de l'apiculture est réinjectée directement dans l'achat et la maintenance des équipements et installations dédiés à la production apicole. Effectivement, d'après les apiculteurs, l'achat de ruches est leur priorité d'investissement. Toutefois, le remplacement est nécessaire tous les 3 ans pour les ruches traditionnelles, et tous les 5 à 6 ans pour les ruches modernes. D'autres ruches, en revanche, ont besoin d'un entretien partiel. Dans ce contexte, nous parlons de ruches contemporaines qui ont besoin de remplacement des barres ou des lattes, des toits, des contreplaqués internes pour la réduction de la chaleur, des poignées et des plateaux d'atterrissage.

En plus des ruches, d'autres équipements s'avèrent indispensables aux producteurs. Il s'agit dans ce registre de enfumoirs, des combinaisons, les objets de conditionnement, des couteaux de récolte, de lève lèvre et cadre ainsi que les moyens de transport.

Pour les apiculteurs professionnels qui nourrissent et gèrent leurs colonies, une ligne budgétaire est mise en place à cet effet. On procure et on administre aux colonies des nourritures, de l'eau et des produits de soin. Le diagramme ci-dessous indique les données relatives aux gains apicoles réinvestis dans la même industrie.



Graphique 6: autofinancement des activités apicoles

Le diagramme ci-dessus illustre le financement autonome des activités d'apiculture. Le financement est réalisé par classe et comporte quatre classes. Toutefois, les classes privilégiées correspondent à 35 000-44 000 F (36,65%) et à 45 000-54 000 F. C'est pour cette raison que plus de 68% des activités apicoles sont autofinancées, à hauteur de 35 000 à 54 000 F.



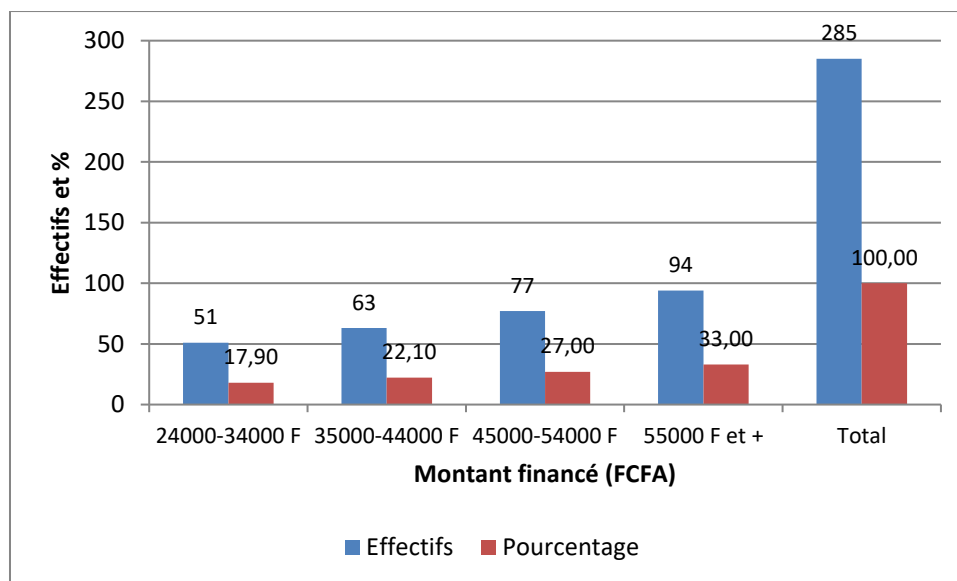
Planche photo 2: Ruches nécessitant une réparation observée dans les fermes inventoriées

En plus de l'autofinancement, d'autres secteurs ruraux sont aussi financés partiellement par les revenus apicoles.

6.1.3. Financement de la production agricole

Dans le Mandoul, l'apiculture et l'agriculture sont des occupations intégrées, rendant leur relation par conséquent très interdépendante. Toutefois, presque tous les apiculteurs sondés mènent des activités agricoles et possèdent, en principe, des unités de production familiale (UPF). Une partie des revenus issus de l'apiculture est utilisée pour acheter des équipements agricoles,

pour maintenir les champs et pour louer des terrains. Le diagramme ci-après offre un aperçu de la finance agricole grâce aux bénéfices apicoles.



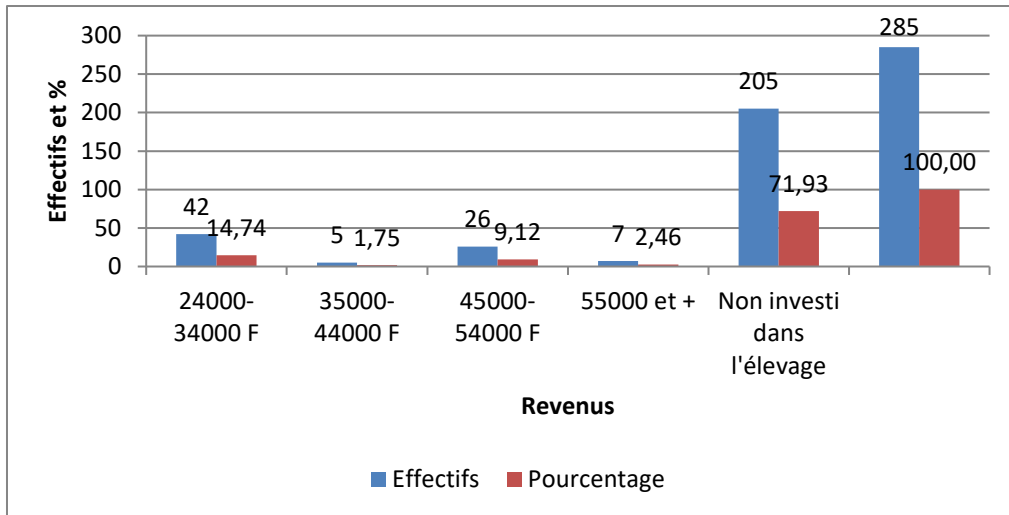
Graphique 7: financement de l'agriculture par les revenus apicoles

Les revenus apicoles sont injectés dans la production agricole. Le graphique ci-dessus indique plus de 33% des apicultures réinvestissent dans l'agriculture à hauteur de 55000F et plus. Cependant, 27% concentrent leurs revenus apicoles entre 45000-54000F dans la production agricole. Cela montre bien l'importance de l'apiculture dans le secteur agricole dans le Mandoul.

6.1.4. Financement de l'élevage

L'élevage est l'un des secteurs importants de la zone soudanienne. Dans le Mandoul, on y trouve un élevage du type sédentaire comportant des grands bétails et des petits ruminants. En effet, pour le grand bétail, l'objet principal est l'attelage. Par contre les petits ruminants constituent un élevage sous forme d'épargne en vue de faire face à des difficultés conjoncturelles et structurelles.

Selon des entretiens de terrain, les apiculteurs acquièrent quelques têtes de bétails via les revenus apicoles. Le graphique ci-dessous présente des revenus apicoles réinvestis dans la production animale.



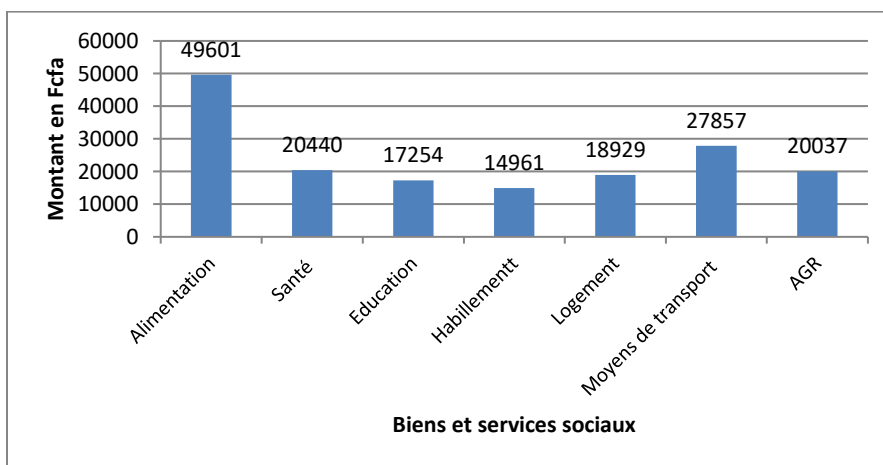
Graphique 8: contribution des revenus apicoles à l'élevage dans le Mandoul

Le graphique ci-dessus montre la distribution des revenus apicoles dans l'élevage. Selon ce graphique, 71,93% des apiculteurs n'ont pas réinjecté les revenus apicoles dans l'élevage. Cependant, 28,07% ont effectivement investi dans l'élevage. Cependant, la classe dominante est 24000 à 34000 avec 14,74% et, secondée par la classe 45000 à 54000 F (9,12%).

En plus des secteurs clés, les revenus apicoles sont aussi attribués dans les dépenses ménagères en acquérant les biens et services de premières nécessités.

6.2. Attribution des revenus apicoles aux biens et services sociaux de base

Les fondamentaux de la vie quotidienne, tels que l'accès à la santé, à l'éducation, à la nourriture, au logement, aux vêtements et à d'autres services associés, constituent des besoins sociaux essentiels. Les produits apicoles vendus ont procuré un financement direct pour ces services de base et ces biens sociaux qui méritent d'être examinés. L'illustration suivante met en avant les dépenses allouées aux services sociaux fondamentaux.



Graphique 9: revenus apicoles investis dans les biens et services sociaux de base

En termes des besoins de base, l'alimentation et le transport sont les piliers absorbant plus des revenus apicoles investis dans les besoins ménagers. Les autres services par ordre croissant d'attribution des revenus sont notamment la santé, les AGR, le logement, l'éducation et l'habillement.

Discussion

Les résultats obtenus montrent que l'apiculture tient, dans le Mandoul, une place importante dans les stratégies économiques des ménages ruraux. Une des premières leçons de l'étude est le rôle double adopté par le miel tant produit de consommation domestique que produit de rentrée de liquidités. La déclaration d'autoconsommation d'une partie de la production par 100 % des apiculteurs enquêtés témoigne de la valorisation alimentaire et sociale du miel au sein des ménages. Cette observation rejoint les travaux menés dans d'autres contextes africains, montrant que le miel n'est pas seulement un bien marchand, mais aussi une ressource intégrée aux pratiques de consommation familiale, de soins et de gestion des besoins quotidiens. Dans ce cadre, l'apiculture ne peut être seulement considérée comme une activité marchande ; elle contribue aussi à sécuriser les moyens d'existence par l'autoconsommation et la diversification alimentaire.

L'analyse montra également une évolution vers le haut de la production moyenne et des revenus des apiculteurs sur la période considérée. Cette tendance révèle que l'activité pourrait avoir un potentiel réel de croissance dans le bassin du Mandoul. Cependant, cette dynamique est encore freinée par plusieurs facteurs structurels, notamment la prédominance des ruches traditionnelles, la faible transformation des produits de la ruche et les capacités encore limitées d'investissement des producteurs. À cet égard, la forte proportion de ruches traditionnelles observée dans l'enquête explique largement les niveaux de productivité encore modérés. En comparaison, la diffusion des ruches modernes, l'amélioration des techniques d'élevage des colonies et l'accompagnement technique des apiculteurs semblent être des leviers déterminants pour accroître durablement les rendements. Ces constats rejoignent les analyses qui montrent que, dans plusieurs pays africains, l'amélioration de la productivité et de la compétitivité de la filière est subordonnée à la modernisation des équipements et à la professionnalisation des pratiques apicoles.

Bien au-delà de la seule sphère de la production, l'étude révèle que les revenus encaissés du miel jouissent d'effets multiplicateurs sur d'autres domaines de l'économie domestique. Cette activité contribue à la résilience économique des ménages, comme l'atteste leur redistribution dans l'apiculture elle-même, dans l'agriculture, dans l'élevage et dans les dépenses sociales de base. L'importance accordée à l'alimentation, au transport, à la santé et à l'éducation montre que les revenus tirés de l'apiculture contribuent à satisfaire des besoins essentiels et à renforcer les capacités d'adaptation des familles face aux incertitudes économiques et climatiques. Les résultats de l'étude

viennent ainsi appuyer les travaux qui accordent aux produits forestiers non ligneux un rôle central dans les stratégies rurales de sécurisation des revenus. Néanmoins, les résultats obtenus dans le Mandoul indiquent aussi que la filière ne réalise qu'une partie de son potentiel. Le développement de la transformation, la valorisation de la cire et des autres produits de la ruche, ainsi qu'une meilleure structuration des circuits de commercialisation pourraient renforcer davantage la contribution socioéconomique de l'apiculture dans la zone d'étude.

Recommandations

En fonction des résultats obtenus, plusieurs orientations peuvent être retenues pour renforcer la contribution de l'apiculture au développement local du Mandoul. Il faut tout d'abord encourager la diffusion des ruches modernes et des équipements adaptés pour une amélioration durable de la productivité. Il est aussi essentiel de renforcer la formation technique des apiculteurs pour les aider dans la conduite de leurs colonies et la récolte, le conditionnement et la valorisation des produits à partir de la ruche. Une meilleure structuration des circuits de commercialisation, dans le même temps qu'un soutien aux coopératives et aux microentreprises de la filière, augmenterait le niveau de revenu généré par le miel et d'en renforcer les effets au niveau des ménages ruraux.

Conclusion

Au terme de cette étude, il ressort que l'exploitation apicole dans le Mandoul constitue une activité économique porteuse, dont les effets dépassent largement la seule production de miel. L'analyse conduite sur la période 2022-2024 met en évidence une progression de la productivité moyenne, une augmentation corrélative des revenus tirés de la vente du miel et une implication significative des micros, petites et moyennes entreprises forestières apicoles dans la dynamique de la filière. Ces résultats confirment que l'apiculture occupe une place croissante dans les stratégies locales de diversification des revenus et de sécurisation des moyens d'existence.

Les données montrent également que les revenus générés par l'activité apicole ne sont pas uniquement mobilisés pour l'entretien du capital de production. Ils contribuent aussi au financement d'autres secteurs productifs, notamment l'agriculture et l'élevage, ainsi qu'à la prise en charge de besoins sociaux fondamentaux tels que l'alimentation, la santé, l'éducation et le logement. En ce sens, l'apiculture apparaît à la fois comme une activité génératrice de revenus, et comme un mécanisme de soutien à la résilience économique et sociale des ménages ruraux. Elle participe ainsi à l'articulation entre valorisation des ressources locales, renforcement des capacités d'autofinancement et amélioration des conditions de vie.

Dans cette perspective, l'étude met en évidence l'intérêt de renforcer les dispositifs d'appui à la filière, notamment par la diffusion des ruches modernes, l'amélioration des techniques de production, la valorisation des produits dérivés de la ruche et la structuration des circuits de commercialisation. Une telle orientation permettrait d'accroître davantage la rentabilité de l'activité et de consolider sa contribution au développement local dans le Mandoul. Plus largement, ces résultats invitent à considérer l'apiculture comme un levier stratégique de diversification économique dans les espaces ruraux soumis à de fortes contraintes climatiques et socioéconomiques.

Références bibliographiques

ASSIA Amri, 2010, « *Contribution à l'étude approfondie de Quelques miels produits en Algérie : Aspect physico-chimique et botanique* », Thèse Unique de doctorat, UNIVERSITÉ BAJI MOKHTAR –ANNABA, Algérie.

BUTSIANGA Mbikila, 2022, « *Aspect technique et socio-économique de la production du miel au Mayombe dans la province du Kongo Central en République démocratique du Congo* », Afrique SCIENCE, p.79-89.

ENOCH Loubelo, 2012, « *Impacts des produits forestiers non ligneux (PFNL) sur l'économie des ménages et la sécurité alimentaire : cas de la République démocratique du Congo* », Thèse unique de doctorat, Université de Rennes, France.

FAO. (2007). *Plan d'Action de l'Initiative Africaine sur les pollinisateurs*. Rome, p.41.

FAO. (2010). *Le rôle des Abeilles dans le Développement Rural*, 248 pages.

FAO. (2012). *STRATEGIE NATIONALE ET PLAN D'ACTION POUR LE DEVELOPPEMENT DU SECTEUR DES PRODUITS FORESTIERS NON LIGNEUX AU TCHAD*.

FAO. (2017). *ANALYSE DE LA PERFORMANCE DES CHAÎNES DE VALEUR MIEL AU BÉNIN*, p. 110. Cotonou.

FAO. (2018). *PRODUITS FORESTIERS NON LIGNEUX DU TOGO : ETAT DES LIEUX DU POTENTIEL, DE LA GESTION ET DE LA VALORISATION*, p.97.

GILBERT Juliette, 2025 « *Etude de l'impact d'une co-exposition de l'abeille à des fongicides inhibiteurs de la chaîne respiratoire (SDHI) et au parasite intestinal Nosema ceranae* » Thèse unique de doctorat, UNIVERSITÉ CLERMONT AUVERGNE, France.

DINGAMRO MIADJINGARTI, 2016, « *Évaluation de la contribution des produits forestiers non ligneux à la sécurité alimentaire dans le contexte du changement climatique dans le Mandoul* » Mémoire de master, Université de N'Djamena, Tchad..

Ndola Boniface Posho, 2015, « *ETAT DES LIEUX DE LA FILIERE APICOLE EN REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO ET EVALUATION DES CAPACITES POLLINISATRICES DES ABEILLES DOMESTIQUES (Apis mellifera adansonii, L.) SUR LA CULTURE DE MELON AFRICAIN (Cucumeropsis mannii, Naudin) A KISANGANI* », Thèse unique de doctorat, Université de Liège, Belgique.

OCHA. (2025). *Tchad : aperçu humanitaire de la province du Mandoul*, 19 février 2025, 2 p.

RASOLOFOARIVAO, Henriette, 2014, «*Apis mellifera unicolor* (Latreille, 1804, Hymenoptera: Apidae) et *Varrroa destructor* (Anderson and Trueman, 2000, Acari : Varroidae) à Madagascar : diversité génétique, impact et comportement hygiénique », Thèse unique de doctorat, Université d'Antananarivo, Madagascar.

SAWADOGO Souhaïbou, 2021, «*Pratiques apicoles endogènes et essai de co-développement de ruches accessibles aux petits apiculteurs du Burkina Faso* », mémoire de Master, Université Joseph KI-ZERBO, Burkina Faso..

TATOLOUM Amane, 2014 «*Enjeux socio-économiques et stratégiques des acteurs de la filière gomme arabique dans l'espace sabélien Tchadien: cas de Dourbali dans la région du Chari*» Thèse unique de doctorat, Université de Ngaoundéré, Cameroun..

TATOLOUM Amane, 2019, «*Contribution sociale des Produits Forestiers Non Ligneux végétaux dans les ménages ruraux à Mogroum au Tchad* », Annales de l'Université de Moundou, p.165-180.