

N° 5  
Juin  
2026

# GÉOPORO

ISSN : 3005-2165

## Revue de Géographie du PORO



Département de Géographie  
Université Péléforo Gon Coulibaly

[www.geoporo.net](http://www.geoporo.net)

# Indexations



<https://sjifactor.com/passport.php?id=23980>

SJIF 2025 : 5.325



<https://reseau-mirabel.info/revue/21571/Geoporo>



<https://aurehal.archives-ouvertes.fr/journal/read/id/947477>



<https://portal.issn.org/resource/ISSN/3005-2165>

## COMITE DE PUBLICATION ET DE RÉDACTION

### Directeur de publication :

KOFFI Brou Emile, Professeur Titulaire de Géographie, Université Alassane Ouattara

### Rédacteur en chef :

TAPE Sophie Pulchérie, Maître de Conférences en Géographie, Université Peleforo GON COULIBALY

### Membres du secrétariat :

- KONAN Hyacinthe, Maître de Conférences en Géographie, Université Peleforo GON COULIBALY
- Dr DIOBO Kpaka Sabine, Maître de Conférences, Université Peleforo GON COULIBALY
- SIYALI Wanlo Innocents, Maître-assistant en Géographie, Université Peleforo GON COULIBALY
- COULIBALY Moussa, Maître-assistant en Géographie, Université Peleforo GON COULIBALY
- DOSSO Ismaïla, Maître-assistant en Géographie, Université Peleforo GON COULIBALY

## COMITE SCIENTIFIQUE INTERNATIONAL

1. KOFFI Brou Emile, Professeur Titulaire de Géographie, Université Alassane Ouattara (Côte d'Ivoire)
2. YAPI-DIAHOU Alphonse, Professeur Titulaire de Géographie, Université Paris 8 (France)
3. ALOKO-N'GUESSAN Jérôme, Directeur de Recherches en Géographie, Université Felix Houphouët-Boigny (Côte d'Ivoire)
4. VISSIN Expédit Wilfrid, Professeur Titulaire de Géographie, Université d'Abomey-Calavi (Bénin)
5. ANOH Kouassi Paul, Professeur Titulaire de Géographie, Université Félix -Houphouët Boigny (Côte d'Ivoire)
6. DIPAMA Jean Marie, Professeur Titulaire de Géographie, Université Joseph KI-ZERBO (Burkina Faso)
7. Sylvain BIGOT, Professeur, Université Grenoble Alpes et Chercheur à l'institut des Géosciences de l'Environnement (France)
8. EDINAM Kola, Professeur Titulaire de Géographie, Université de Lomé (Togo)
9. BIKPO-KOFFIE Céline Yolande, Professeur Titulaire de Géographie, Université Félix Houphouët Boigny (Côte d'Ivoire)
10. GIBIGAYE Moussa, Professeur Titulaire de Géographie, Université d'Abomey-Calavi (Bénin)
11. VIGNINOUS Toussaint, Professeur Titulaire de Géographie, Université d'Abomey-Calavi (Bénin)

12. ASSI-KAUDJHIS Joseph, Professeur Titulaire de Géographie, Université Alassane Ouattara (Côte d'Ivoire)
13. -SOKEMAWU Koudzo, Professeur Titulaire de Géographie, Université de Lomé (Togo)
14. -MENGHO Maurice Boniface, Professeur Titulaire, Université de Brazzaville (République du Congo)
15. -NASSA Dadié Désiré Axel, Professeur Titulaire de Géographie, Université Félix Houphouët Boigny (Côte d'Ivoire)
16. BROU Yao Telesphore, Professeur, Université de la Réunion (France)
17. -KISSIRA Aboubakar, Professeur Titulaire de Géographie, Université de Parakou (Benin)
18. KABLAN Hassy N'guessan Joseph, Professeur Titulaire de Géographie, Université Felix Houphouët- Boigny, (Côte d'Ivoire)
19. VISSOH Sylvain, Professeur Titulaire de Géographie, Université d'Abomey-Calavi (Bénin)
20. DIBI-ANOAH Pauline, Professeur Titulaire de Géographie, Université Felix Houphouët- Boigny, (Côte d'Ivoire)
21. LOBA Akou Franck Valérie, Professeur Titulaire de Géographie, Université Felix Houphouët- Boigny, (Côte d'Ivoire)
22. MOUNDZA Patrice, Professeur Titulaire de Géographie, Université Marien N'Gouabi (Congo)
23. Jürgen RUNGE, Professeur titulaire de Géographie physique et Géoécologie, Goethe-University Frankfurt Am Main (Allemagne)
24. YANOGO Pawendkissgou Isidore, Professeur Titulaire de Géographie, Université Norbert ZONGO (Burkina Faso)

### COMITE DE LECTURE INTERNATIONALE

1. KOFFI Simplicie Yao, Maître de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
2. Sandra ROME, Maître de Conférences, Université Grenoble Alpes (France)
3. KOFFI Yeboué Stephane Koissy, Maître de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
4. KOUADIO Nanan Kouamé Félix, Maître de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire),
5. KRA Kouadio Joseph, Maître de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire),
6. TAPE Sophie Pulchérie, Maître de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
7. ZOUHOULA Bi Marie Richard Nicetas, Maître de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
8. ALLA kouadio Augustin, Maître de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
9. DINDJI Médé Roger, Maître de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
10. DIOBO Kpaka Sabine Epse Doudou, Maître de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
11. KOFFI Lath Franck Eric, Maître de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)

12. KONAN Hyacinthe, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
13. KOUDOU Dogbo, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
14. SILUE Pebanangnanan David, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
15. FOFANA Lancina, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
16. GOGOUA Gbamain Franck, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
17. ASSOUMAN Serge Fidèle, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
18. DAGNOGO Foussata, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
19. KAMBIRE Sambu, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
20. KONATE Djibril, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
21. ASSUE Yao Jean Aimé, Maitre de Conférences en Géographie, Université Alassane Ouattara (Côte d'Ivoire)
22. GNELE José Edgard, Maitre de conférences en Géographie, université de Parakou (Benin)
23. KOFFI Yao Jean Julius, Maitre de Conférences, Université Alassane Ouattara, (Côte d'Ivoire)
24. -MAFOU Kouassi Combo, Maitre de Conférences en Géographie, Université Jean Lorougnon Guédé (Côte d'Ivoire)
25. SODORE Abdoul Azise, Maître de Conférences en Géographie, Université Joseph KI-ZERBO (Burkina Faso)
26. ADJAKPA Tchékpo Théodore, Maître de Conférences en Géographie, Université d'Abomey-Calavi (Bénin)
27. BOKO Nouvewa Patrice Maximilien, Maitre de Conférences en Géographie, Université d'Abomey-Calavi (Bénin)
28. YAO Kouassi Ernest, Maitre de Conférences en Géographie, Université Jean Lorougnon Guédé (Côte d'Ivoire)
29. RACHAD Kolawolé F.M. ALI, Maître de Conférences, Université d'Abomey-Calavi (Bénin)
30. DIOMANDE Gondo, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)

### 1. Le manuscrit

Le manuscrit doit respecter la structuration habituelle du texte scientifique : **Titre** (en français et en anglais), **Coordonnées de(s) auteur(s)**, **Résumé et mots-clés** (en français et en anglais), **Introduction** (Problématique ; Objectif(s) et Intérêt de l'étude compris) ; **Outils et Méthodes** ; **Résultats** ; **Discussion** ; **Conclusion** ; **Références bibliographiques**. **Le nombre de pages du projet d'article** (texte rédigé dans le logiciel Word, Book antiqua, taille 11, interligne 1 et justifié) **ne doit pas excéder 15**. Écrire les noms scientifiques et les mots empruntés à d'autres langues que celle de l'article en italique. En dehors du titre de l'article qui est en caractère majuscule, tous les autres titres doivent être écrits en minuscule et en gras (Résumé, Mots-clés, Introduction, Résultats, Discussion, Conclusion, Références bibliographiques). Toutes les pages du manuscrit doivent être numérotées en continu. Les notes infrapaginales sont à proscrire.

#### Nota Bene :

**-Le non-respect des normes éditoriales entraîne le rejet d'un projet d'article.**

-Tous les nom et prénoms des auteurs doivent être entièrement écrits dans les références bibliographiques.

-La pagination des articles et chapitres d'ouvrage, écrire p. 16 ou p. 2-45, par exemple et non pp. 2-45.

-En cas de co-publication, citer tous les co-auteurs.

-Eviter de faire des retraits au moment de débiter les paragraphes.

-Plan : Titre, Coordonnées de(s) auteur(s), Résumé, Introduction, Outils et méthode, Résultats, Discussion, Conclusion, Références Bibliographiques.

-L'année et le numéro de page doivent accompagner impérativement un auteur cité dans le texte (Introduction – Méthodologie – Résultats – Discussion). Exemple : S. Y. KOFFI *et al.* (2023, p35), (B. M. R. N. ZOUHOULA, 2021, p7).

#### 1.1. Le titre

Il doit être explicite, concis (16 mots au maximum) et rédigé en français et en anglais (Book Antiqua, taille 12, Lettres capitales, Gras et Centré avec un espace de 12 pts après le titre).

#### 1.2. Le(s) auteur(s)

Le(s) NOM (s) et Prénom(s) de l'auteur ou des auteurs sont en gras, en taille 10 et aligner) gauche, tandis que le nom de l'institution d'attache, l'adresse électronique et le numéro de téléphone de l'auteur de correspondance doivent apparaître en italique, taille 10 et aligner à gauche.

### **1.3. Le résumé**

Il doit être en français (250 mots maximum) et en anglais. Les mots-clés et les keywords sont aussi au nombre de cinq. Le résumé, en taille 10 et justifié, doit synthétiser le contenu de l'article. Il doit comprendre le contexte d'étude, le problème, l'objectif général, la méthodologie et les principaux résultats.

### **1.4. L'introduction**

Elle doit situer le contexte dans lequel l'étude a été réalisée et présenter son intérêt scientifique ou socio-économique.

L'appel des auteurs dans l'introduction doit se faire de la manière suivante :

-Pour un seul auteur : (B. M. R. N. ZOUHOULA, 2021, p7) ou B. M. R. N. ZOUHOULA (2021, p7)

-Pour deux (02) auteurs : (K. S. DIOBO et S. P. TAPE, 2018, p202) ou K. S. DIOBO et S. P. TAPE (2018, p202)

-Pour plus de deux auteurs : (S. Y. KOFFI *et al.*, 2023, p35) ou S. Y. KOFFI *et al.* (2023, p35)

Le texte est en Book antiqua, Taille 11 et justifié.

### **1.5. Outils et méthodes**

L'auteur expose l'approche méthodologique adoptée pour l'atteinte des résultats. Il présentera donc les outils utilisés, la technique d'échantillonnage, la ou les méthode(s) de collectes des données quantitatives et qualitatives. Le texte est en Book antiqua, Taille 11 et justifié.

### **1.6. Résultats**

L'auteur expose les résultats de ses travaux de recherche issus de la méthodologie annoncée dans "Outils et méthodes" (pas les résultats d'autres chercheurs).

Les titres des sections du texte doivent être numérotés de la façon suivante : 1. Premier niveau, premier titre (Book antiqua, Taille 11 en gras), 1.1. Deuxième niveau (Book antiqua, Taille 11 gras italique), 1.1.1. Troisième niveau (Book antiqua, Taille 11 italique). Le texte est en Book antiqua, Taille 11 et justifié.

### **1.7. Discussion**

Elle est placée avant la conclusion. Le texte est en Book antiqua, Taille 11 et justifié. L'appel des auteurs dans la discussion doit se faire de la manière suivante :

-Pour un auteur : (B. M. R. N. ZOUHOULA, 2021, p7) ou B. M. R. N. ZOUHOULA (2021, p7)

-Pour deux (02) auteurs : (K. S. DIOBO et S. P. TAPE, 2018, p202) ou K. S. DIOBO et S. P. TAPE (2018, p202)

-Pour plus de deux auteurs : (S. Y. KOFFI *et al.*, 2023, p35) ou S. Y. KOFFI *et al.* (2023, p35)

## 1.8. Conclusion

Elle doit être concise et faire le point des principaux résultats. Le texte est en Book antiqua, Taille 11 et justifié.

## 1.9. Références bibliographiques

Elles sont présentées en taille 10, justifié et par ordre alphabétique des noms d'auteur et ne doivent pas excéder 15. Le texte doit être justifié. Les références bibliographiques doivent être présentées sous le format suivant :

Pour les ouvrages et rapports : AMIN Samir, 1996, Les défis de la mondialisation, Paris, L'Harmattan.

Pour les articles scientifiques, thèses et mémoires : TAPE Sophie Pulchérie, 2019, « *Festivals culturels et développement du tourisme à Adiaké en Côte d'Ivoire* », Revue de Géographie BenGéO, Bénin, 26, pp.165-196.

Pour les articles en ligne : TOHOZIN Coovi Aimé Bernadin et DOSSOU Gbedegbé Odile, 2015 : « *Utilisation du Système d'Information Géographique pour la restructuration du Sud-Est de la ville de Porto-Novo, Bénin* », Afrique Science, Vol. 11, N°3, <http://www.afriquescience.info/document.php?id=4687>. ISSN 1813-548X, consulté le 10 janvier 2023 à 16h.

Les noms et prénoms des auteurs doivent être écrits entièrement.

## 2. Les illustrations

Les tableaux, les figures (carte et graphique), les schémas et les photos doivent être numérotés (numérotation continue) en chiffres arabes selon l'ordre de leur apparition dans le texte. Ils doivent comporter un titre concis (centré), placé en-dessous de l'élément d'illustration (Taille 10). La source (centrée) est indiquée en-dessous du titre de l'élément d'illustration (Taille 10). Ces éléments d'illustration doivent être : i. Annoncés, ii. Insérés, iii. Commentés dans le corps du texte. Les cartes doivent impérativement porter la mention de la source, de l'année et de l'échelle. Le manuscrit doit comporter impérativement au moins une carte (Carte de localisation du secteur d'étude).

## Indexations



<https://sjifactor.com/passport.php?id=23980>

SJIF 2025 : 5.325



<https://reseau-mirabel.info/revue/21571/Geoporo>



<https://aurehal.archives-ouvertes.fr/journal/read/id/347477>



<https://portal.issn.org/resource/ISSN/3005-2165>

## SOMMAIRE

1	<a href="#"><u>ANALYSE STATISTIQUE DES PARAMETRES MORPHOMETRIQUES DU BASSIN ET SOUS-BASSINS VERSANTS DE LA LOEME AU SUD-OUEST DE LA REPUBLIQUE DU CONGO</u></a> NGOUALA MABONZO Médard N° Page : 1-13
2	<a href="#"><u>DYNAMIQUE DÉMOGRAPHIQUE ET BESOINS EN EAU POTABLE DANS LA COMMUNE D'ALLADA</u></a> NGOUALA MABONZO Médard N° Page : 14-27
3	<a href="#"><u>SYSTEMES D'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE (SIG) ET ACTIVITÉS DE DURABILITÉ POUR LA PRÉSERVATION DES ZONES ET/OU AIRES PROTÉGÉES DE LA SOCIÉTÉ AFRICAINE DE CACAO (SACO) AUPRÈS DE SES COOPÉRATIVES</u></a> ZOMBO Jean Philippe N° Page : 28-39
4	<a href="#"><u>INCIDENCES DE LA DISPARITE DE L'OFFRE DE TRANSPORT SUR LA MOBILITE ENTRE LES COMMUNES DE THIONCK-ESSYL ET DE SANTHIABA MANJAQUE (REGION DE ZIGUINCHOR, SUD-OUEST DU SENEGAL)</u></a> COLY Roger, NDOUR Salemond, SENE Abdourahmane Mbade N° Page : 40-55
5	<a href="#"><u>POLITIQUES URBAINES ET EQUIPEMENT DE LA VILLE DE VAVOUA AU CENTRE OUEST DE LA CÔTE D'IVOIRE</u></a> ASSANGBE Clarisse YAO Kouassi Ernest N° Page : 56-70
6	<a href="#"><u>VOLS DE MOTO DANS LA VILLE DE TOUMODI : ENJEUX, DÉFIS ET PERSPECTIVES</u></a> AFFORO Guy Matthieu Ettien, N'GUETTA Yah Edwige Bénédicte épouse GBOKO, SYLLA Makémisa, KOFFI Brou Émile N° Page : 71-83
7	<a href="#"><u>RYTHME CLIMATIQUE ET EVOLUTION DES MALADIES LIEES A L'EAU A PARAKOU</u></a> AHODJIDE Soulémane, KOMBIENI M. Frédéric, VODOUNOU K. Jean-Bosco N° Page : 84-100
8	<a href="#"><u>EXPLOITATION DU BOIS-ÉNERGIE ET VULNÉRABILITÉ DES ÉCOSYSTÈMES DE SAVANE DANS LA COMMUNE DE OUAHIGOUYA AU NORD DU BURKINA FASO</u></a> OUOBA Pounyala Awa N° Page : 84-113
9	<a href="#"><u>IMPACT DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES SUR LA BIOMASSE DANS LA RESERVE DE BIOSPHERE DE GADABEDJI AU CENTRE SUD DU NIGER</u></a> IBRAHIM MOUSSA Saidou, MAHAMADOU MOUDI Rachid, SOULEY Kabirou N° Page : 114-124
10	<a href="#"><u>VARIABILITÉ PLUVIOMÉTRIQUE ET PRODUCTION DE LA MANGUE DANS LE DÉPARTEMENT DE FERKESSÉDOUGOU (NORD DE LA CÔTE D'IVOIRE)</u></a> SILUE Wongnigue, ASSEMIAN Assiè Emile, KOFFI Kan Alexis N° Page : 125-138
11	<a href="#"><u>DYNAMIQUE DES PARCOURS DE LA ZONE PASTORALE DE NIISSA AU BURKINA FASO</u></a> ZONGO Abdoul Rasmané, YARGA Hahadoubouga Paul, KOLLOGO Philippe, OUÉDRAOGO Lucien, YAMÉOGO Lassane N° Page : 139-153

12	<a href="#"><u>DISTRIBUTION ECOLOGIQUE DE VITEX DONIANA (SWEET) ET PRESSIONS ANTHROPIQUES DANS LA BASSE VALLEE DE L'OUEME AU SUD EST DU BENIN</u></a> PANOUMASSI MINNAHI CAROL WESLEY, ODJOUBERE JULES N° Page : 154-168
13	<a href="#"><u>TENDANCES DES TEMPERATURES ET DES PLUIES EXTREMES EN AFRIQUE DE L'OUEST : CAS DE LA STATION SYNOPTIQUE DE LOME, GRAND LOME, TOGO</u></a> Kossi KOMI N° Page : 169-179
14	<a href="#"><u>SYSTEME DE REGULATION DU FONCIER DANS LA COMMUNE URBAINE DE BIRNI N'GAOURE (REGION DE DOSSO)</u></a> HASSANE SALEY Alimatou, DAMBO Lawali, ANDRES Ludovic N° Page : 180-192
15	<a href="#"><u>CONTRIBUTION DES FEMMES ET DES JEUNES DANS LA REALISATION DES AMENAGEMENTS HYDROAGRIQUES ET LEUR ACCES A LA TERRE : CAS DE LA COMMUNE RURALE DE KAMBILA, CERCLE DE KATI, AU MALI</u></a> Antoinette AKPLOGAN, Modibo Zoumana COULIBALY, Bagara Z. COULYBALY N° Page : 193-206
16	<a href="#"><u>IMPACTS DES PRATIQUES AGROPASTORALES SUR LA QUALITÉ DES RESSOURCES EN EAU DE LA COMMUNE DE QUINHI</u></a> GANDJI Gbènanpon Constantin, OGOUWALE Romaric, YABI Ibouaïma N° Page : 207-221
17	<a href="#"><u>LES DÉTERMINANTS DE LA DÉPERDITION SCOLAIRE DANS LA SOUS PRÉFECTURES DE DABOU</u></a> One Enoc GUEDE N° Page : 222-236
18	<a href="#"><u>OBSTACLES À LA CULTURE NUMÉRIQUE DANS LES ÉTABLISSEMENTS SECONDAIRES DE LA VILLE DE YAMOOUSSOUKRO (CENTRE DE LA CÔTE D'IVOIRE)</u></a> KOFFI Yao Julien N° Page : 237-250
19	<a href="#"><u>LE ROBINET, UN COMMUN À GÉRER DANS LES CÉLIBATORIUM DE LA VILLE DE KOUDOUGOU (BURKINA FASO)</u></a> Abdoul Karim BAZIE N° Page : 251-259
20	<a href="#"><u>ANALYSE DE CORRELATION ENTRE L'ANTHROPISATION DES SOLS ET LA VARIABILITE CLIMATIQUE DANS LE DEPARTEMENT DE JACQUEVILLE</u></a> ZONKOUAN- KOUAME Badjo Ruth Virginia N° Page : 260-270
21	<a href="#"><u>CROISSANCE DE L'ÉGLISE VASES D'HONNEUR À ABIDJAN : ENTRE TERRITOIRES, RÉSEAUX ET STRATÉGIES D'EXPANSION</u></a> YAO Adou Yao Emmanuel, NASSA Dabié Désiré Axel N° Page : 271-286
22	<a href="#"><u>CONTRASTES GRANULOMETRIQUES ET RESILIENCE COTIERE ENTRE MBOUR ET DJIFFER (PETITE-COTE, SENEGAL)</u></a> Djiby YADE, Mamadou THIOR, Tidiane SANE, Ibra FAYE, El hadji Balla Dieye N° Page : 287-302
23	<a href="#"><u>PERMANENCES ET DIVERSITES RITUELLES DU POST-PARTUM EN COTE D'IVOIRE : ÉTUDE COMPARATIVE CHEZ LES PEUPLES SENOULO, EBRIE ET BAOULE</u></a>

	Aya Larissa Clotilde N'GUESSAN, Boua André AOUA, Yao Jean-Aimé ASSUE N° Page : 303-313
24	<a href="#"><u>CRISES CLIMATIQUES ET STRATEGIES DE RESILIENCE DES PRODUCTEURS PAR LES VARIETES A CYCLE COURT DANS LE POLE DE DEVELOPPEMENT AGRICOLE 5 (BENIN)</u></a> Guy Cossi WOKOU N° Page : 314-328
25	<a href="#"><u>PROFIL EPIDEMIOLOGIQUE ET CHOIX THERAPEUTIQUES LIES AUX PRATIQUES MECANIQUES CHEZ LES REPARATEURS AUTO-MOTO A KORHOGO</u></a> Faustin GUEI, YEDONOU GBO Brou Emmanuel, Didier Kouamé KONAN, Émile Brou KOFFI N° Page : 329-342
26	<a href="#"><u>CRISE SECURITAIRE ET INSECURITE ALIMENTAIRE DES POPULATIONS DANS LA COMMUNE DE KAYA AU BURKINA FASO</u></a> Dobéni Abdoulaye DOFINI, Dayangnéwendé Edwige NIKIEMA, Pawendkigou Isidore YANOOGO N° Page : 343-356
27	<a href="#"><u>IMPACT DES VARIATIONS CLIMATIQUES SUR LA CULTURE DU RIZ DANS LA REGION DE GBÊKÊ : ANALYSE DU BILAN HYDRIQUE PAR FACETTE TOPOGRAPHIQUE</u></a> Christian Michel LATH, Saï Pou SOUMAHORO, Kouakou Jonathan GNIAMIEN N° Page : 357-371
28	<a href="#"><u>COOPÉRATION DÉCENTRALISÉE : QUEL PROFIL INSTITUTIONNEL DES ONG DE BOUAKÉ ? (CENTRE DE LA CÔTE D'IVOIRE)</u></a> SILUE Yessongui Lucien, KOUAKOU Bah N° Page : 372-386
29	<a href="#"><u>VALORISATION DE BIOGAZ DANS LES UNITES DE TRANSFORMATION DU MANIOC EN GARI DANS LA COMMUNE DE KETOU AU SUD BENIN</u></a> Cyrille TCHAKPA N° Page : 387-395
30	<a href="#"><u>L'EXPLOITATION ARTISANALE DU GRAVIER PAR LES FEMMES, DANS LA VILLE DE TAHOUA</u></a> IBRAHIM Younoussi N° Page : 396-409
31	STRATEGIES DE GESTION DURABLE DE LA FILIERE SEL DANS LES TERROIRS DE BASSE ET MOYENNE CASAMANCE (SUD DU SENEGAL) COLY Kémo, SANE Yancouba, FALL Aïdara Chérif Amadou Lamine, DIOP Mame Diarra N° Page : 410-422
32	<a href="#"><u>RESEAUX, DYNAMIQUES MIGRATOIRES ET INTEGRATION SOCIOÉCONOMIQUE DES RESSORTISSANTS BURKINABÉS VERS/À ABIDJAN</u></a> Konan Talibet Kouacou Yves-Rhodrigue, KOUADIO Datté Anderson, Aloko-N'Guessan Jérôme N° Page : 423-437
33	<a href="#"><u>PRATIQUES D'AMENAGEMENT : ENTRE DIVERSITE ET HOMOGENEITE VEGETALE SUR LES SITES ETUDIÉS DE BADAGUICHIRI, NIGER</u></a> Sala Harouna Yanoussa, Bahari Ibrahim Mahamadou N° Page : 438-452
34	BONNES PRATIQUES A PRENDRE EN COMPTE POUR MONTER UN SYSTEME DURABLE EN APICULTURE DANS LE NORD-BENIN Estelle Carine F. AKPOVO, Euloge OGOUWALE, Pocoun Damè KOMBIENOU N° Page : 453-467
35	<a href="#"><u>GESTION COMMUNAUTAIRE DES RESSOURCES EN EAU DU SOUS-BASSIN DE SISSILI (LAN ET KONZIO) AU BURKINA FASO</u></a> Fatimata SANOGO, Fatoumata KABORE, Ignace BAGRE, Blami DIALLO

	N° Page : 468-480
36	<b><u>HERITAGES COLONIAUX ET EVOLUTION DES MODES DE GESTION DES RESERVES DE FAUNE DE BONTIOLI, BURKINA FASO</u></b> SOME Touobèwèrè Noël N° Page : 481-492
37	<b><u>EFFETS ENVIRONNEMENTAUX DES SYSTÈMES DE PRODUCTION AGRICOLE DANS LA COMMUNE DE DJIDJA AU SUD BÉNIN</u></b> GUEDENON Dèhou Janvier, DOVONOU Sègbégnon Nicole, IDRISOU Akim Babatoundé, GIBIGAYE Moussa N° Page : 493-507
38	<b><u>HABITAT ET EXPOSITION A LA CHALEUR : ANALYSE COMPARATIVE DES QUARTIERS PRECAIRES ET RESIDENTIELS A ABIDJAN (COTE D'IVOIRE)</u></b> Salif Sangare, Brama Kone, Adja Ferdinand Vanga, Etienne Yao Kouakou, Madina Doumbia, Iba Dieudonné Dely, Guéladio Cissé N° Page : 508-519
39	<b><u>OCCUPATION DU SOL ET CONFORT THERMIQUE EN MILIEU TROPICAL URBAIN : UNE ANALYSE SPATIALE DES JOURNEES CHAUDES A ABIDJAN</u></b> Yao Anicet ZOUZOU, Iba Dieudonné DELY, Brama KONE, Madina DOUMBIA, Bernard Ossey YAPO, Guéladio CISSÉ N° Page : 520-534
40	<b><u>ALIMENTATION DES POPULATIONS EN PERIODE DE SOUDURE DANS LA SOUS-PREFECTURE DE SIRASSO (région du Poro)</u></b> YEO Bèh N° Page : 535-547
41	<b><u>PERCEPTION PAYSANNE DES POTENTIALITÉS FERTILISANTES DES LIGNEUX DANS LE SYSTÈME PARCS AGROFORESTIERS DE KOKOLOGHO (PROVINCE DU BOULKIEMDÉ : BURKINA FASO)</u></b> Joël OUEDRAOGO, Frédéric BATIONO, Zelbié BASSOLE, Yélézouomin Stéphane Corentin SOME No Page : 548-559
42	<b><u>TRANSFORMATIONS URBAINES A DIEGONEFLA : CROISSANCE SPATIALE, MUTATIONS SOCIO-ECONOMIQUES ET ENJEUX DE GOUVERNANCE LOCALE</u></b> N'Dri Ernest KOUADIO, Abou DIABAGATE, Brice Lauria Amani KOUADIO N° Page : 560-574
43	<b><u>DYNAMIQUE DE LA CULTURE DE L'ANACARDE ET EMERGENCE DES CONFLITS RURAUX DANS LA SOUS-PREFECTURE DE KARAKORO</u></b> YÉO Watagaman Paul, YÉO Siriki, YÉO Navanhan, Arsène DJAKO N° Page : 575-587
44	<b><u>VULNERABILITE DES EXPLOITATIONS AGRICOLES FACE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES DANS LE DEPARTEMENT DU COUFFO (BÉNIN, AFRIQUE DE L'OUEST)</u></b> MAMA Justin A., WOKOU Guy, YABI Ibouaïma N° Page : 588-602
45	<b><u>SAISONNALITÉ CLIMATIQUE ET PRÉVALENCE DU PALUDISME DANS LA SOUS-PRÉFECTURE DE SAMANZA (EST DE LA CÔTE D'IVOIRE)</u></b> KOFFI Kouadio Achille, KOFFI Kan Alexis, KOUASSI Yao Dieudonné N° Page : 603-617
46	<b><u>DEVELOPPEMENT DES ACTIVITES COMMERCIALES INFORMELLES ET MUTATIONS DU PAYSAGE URBAIN DE YAMOOUSSOKRO EN CÔTE D'IVOIRE</u></b> Moussa KONE N° Page : 618-628

47	<a href="#"><u>CONTRAINTES A LA GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DES PROJETS D'AMENAGEMENTS HYDROAGRIQUES A ADJOHOUN DANS LA BASSE MOYENNE VALLEE DE L'OUEME AU BÉNIN</u></a> BASSAOU Razakou, ISSA Mama-Sanni, DJESSONOU Sèngla Franco-Néo Camus, OGOUWALÉ Euloge N° Page : 629-642
48	<a href="#"><u>CONTEXTE DE L'AVÈNEMENT DES EXPLOITATIONS AURIFÈRES SEMI MÉCANISÉES EN CÔTE D'IVOIRE : CAS DE L'EXPLOITATION ILLÉGALE DE LA MINE DE PAPARA</u></a> DOH Franck Thibaut, KONAN Hyacinthe Kouame N° Page : 643-655
49	<a href="#"><u>ENSEIGNANT ROBOT ET RESPONSABILISATION DU SUJET APPRENANT</u></a> KOUASSI Kouakou Valère N° Page : 656-669
50	<a href="#"><u>STRATEGIES DE GESTION DURABLE DE LA FILIERE SEL DANS LES TERROIRS DE BASSE ET MOYENNE CASAMANCE (SUD DU SENEGAL)</u></a> COLY Kémo, SANE Yancouba, FALL Aïdara Chérif Amadou Lamine, DIOP Mame Diarra N° Page : 670-681
51	<a href="#"><u>REGARD CRITIQUE SUR LA TYPOLOGIE DES PRODUITS UTILISÉS DANS L'ACTIVITÉ DE TEINTURERIE ARTISANALE DE BAZIN ET RISQUES SANI TAIRES : CAS DU QUARTIER HABITAT-EXTENSION, DANS LA COMME D'ADJAMÉ (CÔTE D'IVOIRE)</u></a> SYLLA Yaya N° Page : 682-691
52	<a href="#"><u>SAISONNALITÉ CLIMATIQUE ET PRÉVALENCE DU PALUDISME DANS LA SOUS-PRÉFECTURE DE SAMANZA (EST DE LA CÔTE D'IVOIRE)</u></a> KOFFI Kouadio Achille, KOFFI Kan Alexis, KOUASSI Yao Dieudonné N° Page : 692-705
53	<a href="#"><u>INEGALITES DE GENRE ET ACCÈS AU FONCIER AGRICOLE DES FEMMES RURALES DE LA SOUS-PREFECTURE DE SOUBRE (COTE D'IVOIRE)</u></a> Akotto Urich Odilon ASSI N° Page : 706-716
54	<a href="#"><u>DYNAMIQUE DÉMOGRAPHIQUE ET MOBILITÉ URBAINE DANS UNE LOCALITÉ EN MUTATION : LE CAS DE NAPIÉLÉDOUGOU (NORD DE LA CÔTE D'IVOIRE)</u></a> KOFFI Lath Franck-Éric N° Page : 717-728
55	<a href="#"><u>PH, CONDUCTIVITÉ ÉLECTRIQUE ET GRANULOMÉTRIE DES SOLS AGRICOLES APRÈS AMÉNAGEMENTS DU MARIGOT DE BIGNONA AU SENEGAL</u></a> Léopold Mougabie BADIANE, Babacar Sadikh YATTE, Boubou Aldiouma SY, Adrien COLY N° Page : 729-742
56	<a href="#"><u>CADRES LÉGISLATIF ET RÉGLEMENTAIRE DE L'ACCÈS AU FONCIER ET À L'IMMOBILIER À N'DJAMÉNA AU TCHAD : ENTRE NORMES FORMELLES ET PRATIQUES INFORMELLES</u></a> Labary KIRBÉ, N'Dilbé TOB-RO, Ernest HAOU N° Page : 743-757
57	<a href="#"><u>LES IMPACTS DE LA COUPE D'AFRIQUE DES NATIONS 2023 SUR LES ACTIVITES TOURISTIQUES EN COTE D'IVOIRE</u></a> KLO Fagama N° Page : 758-767
58	REVENU, GENRE ET TERRITOIRE : LES LEVIERS SOCIO-ÉCONOMIQUES DE

	<p><a href="#"><u>L'ACTION CLIMATIQUE DES MÉNAGES RIVERAINS DE LA FORÊT DE WARI-MARO AU BÉNIN</u></a> Raïssa Chimène JEKINNOU, Maman-Sani ISSA, Moussa WARI ABOUBAKAR N° Page : 768-777</p>
59	<p><a href="#"><u>USAGE DES MEDIAS SOCIAUX DANS LA COMMUNICATION PUBLIQUE DU DISTRICT AUTONOME D'ABIDJAN EN COTE D'IVOIRE.</u></a> OKOU DENIS ROMEO BOLOU N° Page : 778-790</p>
60	<p><a href="#"><u>LA MASSIFICATION DANS LES ÉTABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE PUBLIC DANS LA VILLE DE BOUAKE</u></a> Amenan Justine KOUADIO, Zady Edouard ZOGBO, Konan KOUASSI, Arsène DJAKO N° Page : 791-783</p>
61	<p><a href="#"><u>DYNAMIQUES DES PRESSIONS ANTHROPIQUES ET RISQUES ENVIRONNEMENTAUX MULTI-SOURCES DANS LES RETENUES D'EAU DU DISTRICT DES SAVANES (CÔTE D'IVOIRE) : DE LA CONTAMINATION PHYSICO-CHIMIQUE À L'IMPASSE DE LA POTABILISATION</u></a> Klo Lydie KONE, Pébanagnanan David SILUE N° Page : 784-798</p>
62	<p><a href="#"><u>ATTITUDES ET PRATIQUES DES USAGERS DE DEUX-ROUES MOTORISÉS À OUAGADOUGOU : UN DÉFI POUR LA SÉCURITÉ ROUTIÈRE</u></a> Stanislas Marie Maximilien BAMAS N° Page : 799-813</p>
63	<p><a href="#"><u>ANALYSE DES RISQUES SANITAIRES ET PREVALENCE DES PATHOLOGIES ENVIRONNEMENTALES CHEZ LES CONSOMMATEURS DE LA VIANDE DE PORC DANS LA COMMUNE DE YOPOUGON (CÔTE D'IVOIRE)</u></a> Mathieu Gnanké NIAMKE N° Page : 814-822</p>

# BONNES PRATIQUES A PRENDRE EN COMPTE POUR MONTER UN SYSTEME DURABLE EN APICULTURE DANS LE NORD-BENIN

*Estelle Carine F. AKPOVO* <sup>1</sup>, *Euloge OGOUWALE* <sup>1</sup> & *Pocoun Damè KOMBIENOU* <sup>2</sup>

1. Géographie et gestion de l'environnement/Ecole Doctorale Pluridisciplinaire – Espace Culture et Développement EDP-ECD (Université d'Abomey-Calavi),
2. Institut National des Recherches Agricoles du Bénin,

\*Correspondance, Tél : (+229) 0165402050 --- Courriel : [akpovoestel@gmail.com](mailto:akpovoestel@gmail.com)  
Tel : (+229) 0167572567 – [ogkelson@yahoo.fr](mailto:ogkelson@yahoo.fr) et (+229) 0195454959 -- [ykopoda@yahoo.fr](mailto:ykopoda@yahoo.fr)

## Résumé

L'apiculture au nord du Bénin connaît une mutation progressive, passant de la chasse destructrice du miel à des formes d'élevage plus structurées, dans un contexte de dégradation des écosystèmes et de recul des populations d'abeilles. Face à ces enjeux, la problématique centrale est d'identifier les bonnes pratiques susceptibles de garantir un système apicole durable.

La démarche méthodologique repose sur l'analyse de données agricoles, climatiques et techniques, combinée à une enquête de terrain basée sur un échantillonnage à deux degrés. Au premier degré, les Pôles de Développement Agricole (PDA) sont considérés comme strates, avec un échantillonnage proportionnel de communes (PDA 2, 3 et 4). Au second degré, les apiculteurs sont stratifiés selon l'âge, le sexe, le niveau d'instruction et le nombre de ruches. Au total, 262 apiculteurs ont été enquêtés sur 385 prévus, soit un taux de réalisation de 68 %, répartis entre 70 dans le PDA 2, 113 dans le PDA 3 et 79 dans le PDA 4.

Les résultats montrent que les pratiques apicoles reposent sur trois facteurs clés : la technologie, la conduite du rucher et le traitement des produits. Trois types de bonnes pratiques sont identifiés : traditionnelles, semi-modernes et, de manière marginale, modernes. L'étude met en évidence une prédominance des pratiques traditionnelles et semi-modernes, avec une faible adoption des techniques modernes. Ces résultats soulignent la nécessité de renforcer les capacités techniques des apiculteurs pour favoriser une transition vers des systèmes apicoles durables et résilients.

**Mots clés :** Bonnes pratiques, apiculture, système durable, Nord-Bénin.

## Abstract

Beekeeping in northern Benin is undergoing a gradual transformation, shifting from destructive honey hunting to more structured forms of beekeeping, within a context of ecosystem degradation and declining bee populations. Faced with these challenges, the central issue is to identify best practices that can guarantee a sustainable beekeeping system.

The methodological approach is based on the analysis of agricultural, climatic, and technical data, combined with a field survey using a two-stage sampling method. At the first stage, the Agricultural Development Hubs (PDAs) are considered as strata, with a proportional sampling of communes (PDAs 2, 3, and 4). At the second stage, beekeepers are stratified according to age, sex, education level, and the number of hives. In total, 262 beekeepers were surveyed out of a planned 385, representing a completion rate of 68%, distributed as follows: 70 in PDA 2, 113 in PDA 3, and 79 in PDA 4.

The results show that beekeeping practices are based on three key factors: technology, apiary management, and product processing. Three types of good practices were identified: traditional, semi-modern, and, to a lesser extent, modern. The study highlights a predominance of traditional and semi-modern practices, with low adoption of modern techniques. These results underscore the need to strengthen beekeepers' technical capacities to promote a transition to sustainable and resilient beekeeping systems.

**Keywords:** Good practices, beekeeping, sustainable system, Northern Benin.

## Introduction

La chasse au miel, représentant plus de 60% de la production totale du miel au Bénin, est une menace à l'abeille, car le miel est récolté après destruction au feu des ruches et des colonies d'abeilles sauvages (A. Paraïso *et al.*, 2011, p1). Mais le véritable élevage des abeilles, l'apiculture proprement dite, implique la manipulation et la gestion d'une colonie d'abeilles pour obtenir le maximum de miel possible et exige non seulement un matériel plus perfectionné mais surtout une certaine compréhension du comportement des abeilles (CTA, 2007, p1). La survie et la productivité des abeilles sont intimement dépendants des plantes, car ces dernières constituent le gage de ressources florales abondantes et éventuellement disponibles pour les abeilles qui les utilisent pour leurs productions (S. Coulibaly, 2014, cité par S. Coulibaly, 2021, p9020). Toutefois, l'abeille souffre aujourd'hui de l'usage massif des insecticides directement, et indirectement des autres pesticides (herbicides et fongicides) qui affectent la qualité du miel et par conséquent, la santé du consommateur (GIZ, 2019, p10). L'apiculture constitue une externalité positive pour l'environnement et la biodiversité (Dushimimana, 2007 cité par S. Savadogo, 2018, p199). En Afrique, il est nécessaire d'élaborer pour l'apiculture des technologies permettant aux petits propriétaires d'obtenir des revenus plus importants de leurs ruches (Hussein, 2001, p27). Ces technologies doivent conserver et utiliser au mieux les ressources naturelles disponibles, qui risquent de s'épuiser rapidement. OIE (2014, p.8) a proposé qu'il faut maintenir les espèces et sous-espèces locales d'abeilles et améliorer la conduite des ruchers.

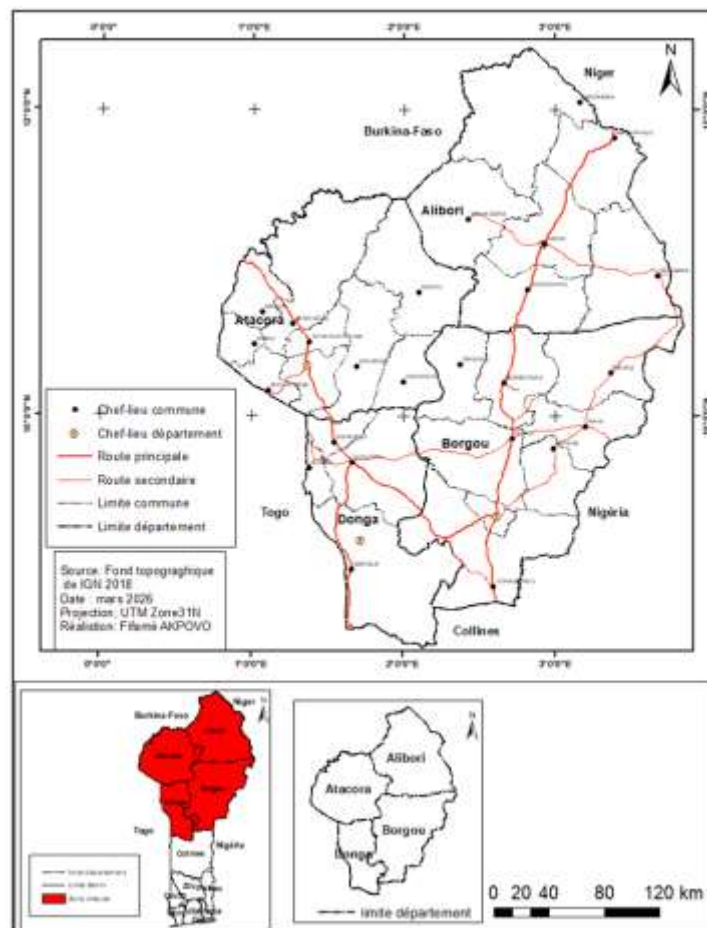
Ainsi, le Nord du Bénin abrite 92,5% de la couverture forestière nationale, principalement constituée des réserves de faune et de forêts classées, destinées à la conservation de la biodiversité (F. C. Ahononga *et al.*, 2019, p36). La pratique de l'apiculture n'est donc pas chose nouvelle pour les populations de cette partie du Bénin, même si la présence de l'activité est plus prononcée dans certains départements que dans d'autres. Une étude menée par G. Paraïso au Centre et au Nord du Bénin en 2015, a montré que la production de miel aurait un impact positif sur les producteurs et permettrait aux personnes exerçant l'activité apicole d'avoir des revenus supplémentaires et d'acquérir un statut qui a été reconnu dans leur milieu de vie, même si le point de vue varie d'une zone à une autre. De plus l'activité apicole a été rentable pour les apiculteurs sur la durée. A cet effet, les résultats de son étude ont permis de promouvoir des mesures appropriées de pratiques apicoles, afin de dynamiser ces pratiques dans l'ensemble de ces départements. Cependant, l'apiculture est confrontée à de nombreuses contraintes, notamment l'utilisation de produits chimiques en agriculture près des systèmes apicoles (A. G. Dassou *et al.*, 2023, p43). La présente recherche, à la suite de plusieurs autres effectuées dans le même domaine au Bénin (G. M. Tossou, 2006 ; F. Tosso, 2009 ; S. T. Ahouandjinou 2016 ; H. Yédolonhan 2009 ; B. Sèdégan, 2020 ; K. B. Sossou, 2021 ; A. Paraïso *et al.*, 2012 ; G. Paraïso *et al.*, 2017 ; Mensah *et al.* 2014, E. A. Kelomey *et al.*, 2015, Mensah *et al.*, 2003, K. Sossou, 2021, A. G. Babatoundé, 2025, et autres) a pour but de mettre à la disposition des acteurs de la filière apiculture, les pratiques qui favorisent la durabilité du système de production et le développement durable. Il faut noter que les aspects liés aux bonnes pratiques en apiculture ont été globalement (niveau Afrique) abordés par la FAO en 2021, mais les bonnes pratiques en apiculture relatives à chaque région d'Afrique, à chaque pays, ou à chaque partie des pays d'Afrique, n'ont pas encore été véritablement approfondies. Tout cela suscite en nous la question suivante : Quelles sont les bonnes pratiques à promouvoir pour monter un système durable en apiculture dans le Nord-Bénin ? Face au grand nombre d'apiculteurs dénombré dans la partie septentrionale du Bénin (2615 apiculteurs dans l'Atacora, 687 apiculteurs dans l'Alibori, 619 apiculteurs dans la Donga, 493 apiculteurs dans le Borgou par DSA en 2021), et la faible productivité de la filière sur le plan national, il urge de mettre à disposition des acteurs,

des informations fiables sur les bonnes pratiques à adopter durablement pour avoir de meilleurs rendements et pour la pérennité de l'activité.

## 1. Outils et méthodes

### 1.1. Zone d'étude

Le milieu de recherche est situé au nord du Bénin et comprend les départements du Borgou et de l'Alibori (51082 km<sup>2</sup>), de l'Atacora et de la Donga (31200 km<sup>2</sup>). Cette zone se situe dans le domaine soudanien et est comprise entre les latitudes 8°5 et 12°5 Nord, avec une superficie totale de 82 282 km<sup>2</sup>. La partie septentrionale du Bénin connaît deux saisons bien distinctes : une saison pluvieuse et une saison sèche. Un climat tropical, peu humide, de type soudanien au Nord du Bénin avec une saison des pluies (mai à octobre) et une saison sèche (novembre à avril). Les prévisions climatiques indiquent que le milieu de recherche est la région la plus vulnérable du pays (R. N. Yegbemey *et al.*, 2014, p179). La partie Nord du Bénin selon les prévisions serait très vulnérable aux effets néfastes du changement climatique. La figure suivante présente la situation administrative et géographique de la zone d'étude.



1 : Situation administrative et géographique du Nord-Bénin

La figure 1 présente la situation géographique du Nord-Bénin et les quatre départements considérés pour les recherches (Borgou, Alibori, Atacora et Donge).

### 1.1. Nature des données

Les données socioéconomiques sont les types de données ayant rapport avec le mode de vie des populations du milieu de recherche, la démographie, les activités dominantes et les réalités socioculturelles en rapport avec l'apiculture. Dans le même sens, les données agricoles sont des données de type socioéconomique permettant d'évaluer la production et la productivité d'une filière, la superficie emblavée et le nombre de producteurs par campagne agricoles. Ces types de données sont respectivement trouvés dans les rapports d'INSTaD, les PDC, les rapports des ATDA, de la DSA et des enquêtes de terrain. Concernant les données climatologiques (la pluviométrie, la température et l'humidité relative mensuelles et annuelles (2012 à 2025) des zones agro écologiques concernées, une analyse approfondie est faite. Ces données sont fournies par les sources comme Météo-Bénin et les rapports des institutions.

### 1.2. Echantillonnage

La méthode d'échantillonnage à deux degrés est adoptée pour constituer l'échantillon des apiculteurs rencontrés dans le cadre de cette recherche. Au premier degré, chaque PDA est considéré comme une strate à l'intérieur de laquelle les communes parcourues sont échantillonnées proportionnellement à leur poids en matière d'activités apicoles (PDA 2 : Kouandé, Wassa Péhunco, Banikoara, PDA 3 : Tanguiéta, Boukumbé, Natitingou, PDA4 : Parakou, Tchaourou, Bassila et Djougou). Au second degré, des strates d'apiculteurs sont constituées suivant l'âge, le sexe, le niveau d'instruction, le nombre de ruche des apiculteurs.

Etant donné que l'échantillonnage se fait par une méthode aléatoire, la précision des analyses dépend de la méthode de calcul de la taille de l'échantillon. Pour tenir compte des différentes contraintes tout en veillant à la précision des analyses, la taille de l'échantillon dans cette étude est déterminée par la formule de Cochran ainsi qu'il suit :

$$n = z^2 * p * (1 - p) / e^2$$

n = Taille de l'échantillon ; N = Taille de la population ; z = Niveau de confiance (95%) ; p = Proportion de la population ; q = 1 - p ; e = Marge d'erreur acceptable ou admissible (5%).

Environ 385 apiculteurs à enquêter. Proportionnellement à la taille des apiculteurs dans chaque PDA, 103 apiculteurs devraient être rencontrés dans le PDA 2, 194 apiculteurs dans le PDA 3 et 88 apiculteurs dans le PDA 4. Lors des enquêtes, deux cents soixante-deux (262) acteurs ont été rencontrés sur les 385 acteurs prévus, soit un taux de réalisation de 68 %, à raison de soixante-dix (70) dans le PDA 2, cent treize (113) dans le PDA 3 et soixante-dix-neuf (79) dans le PDA 4.

### 1.3. Collecte des données

Les principales techniques de collecte utilisées pour cet objectif spécifique sont la revue documentaire, l'organisation des focus groups et la conduite des entretiens avec les acteurs institutionnels, personnes ressources et organisation d'apiculteurs. La revue documentaire constitue la première étape de ce travail de recherche. Le principal but est de recueillir les informations portant sur le sujet, pour une meilleure orientation du travail. Aussi, l'observation directe ayant pour but, de constater ce qui se fait sur le terrain en matière de système de production de l'apiculture dans les PDA ciblés, les types d'abeilles et leur mode de vie en colonie

et les équipements utilisés. Le témoignage est l'action de témoigner, c'est le rapport d'un ou plusieurs témoins sur un fait, soit de vives voix, soit par écrit. Les outils de collecte de données utilisés sont le questionnaire, les fiches de synthèse et la liste de présence.

#### 1.4. Traitement et analyse de données

Les données collectées sont saisies dans le tableur Microsoft Office Excel et traitées par différentes méthodes (codage, regroupement et catégorisation). L'utilisation des statistiques descriptives pour résumer les caractéristiques des pratiques d'apiculture, telles que la fréquence d'utilisation, les zones de prédilection etc. L'analyse de contenu des données textuelles est faite pour identifier les idées clés, les opinions et les perspectives des participants sur les pratiques d'apiculture durables. La transcription des entretiens et des enquêtes avec les apiculteurs locaux est effectuée, ainsi que la codification des réponses pour identifier les thèmes récurrents liés au système de production, aux pratiques apicoles, aux défis rencontrés, aux solutions apportées, etc. Elle consiste à élaborer des codes qui sont des étiquettes descriptives pour les unités de signification condensées. Les codes facilitent l'identification des connexions entre les unités de signification. La catégorisation consiste à trier les codes en catégories. On le fait en comparant les codes et en les évaluant pour déterminer quels codes semblent appartenir à un ensemble, formant ainsi une catégorie. En d'autres termes, une catégorie se compose de codes qui semblent traiter du même problème, c'est-à-dire un contenu manifeste visible dans les données avec une interprétation limitée de la part du chercheur.

## 2. Résultats

### 2.1. Bonnes pratiques d'installation d'un rucher

#### 2.1.1. Choix du site

D'après les enquêtes, le site qui abrite le rucher devra remplir les conditions ci-après. Il doit avoir un écart de sécurité entre le rucher et les habitations, les routes et les lieux publics ; c'est-à-dire que le rucher sera à l'abri des Hommes et des animaux, mais facile d'accès. Une présence obligatoire d'arbres à fleurs avec une bonne floraison (s'assurer que les abeilles auront assez de nourriture dans un rayon de 2 à 3 Km) est de règle. La proximité d'une source d'eau (puits, cours d'eau, rivière, etc.) est indispensable pour la réussite de l'activité apicole. Il faut aussi prendre des dispositions nécessaires si c'est un couloir de passage des animaux, pour éviter des cas de dégâts au rucher. Le site doit être à une distance considérable des champs/unités qui abritent des cultures à haute utilisation de produits chimiques.

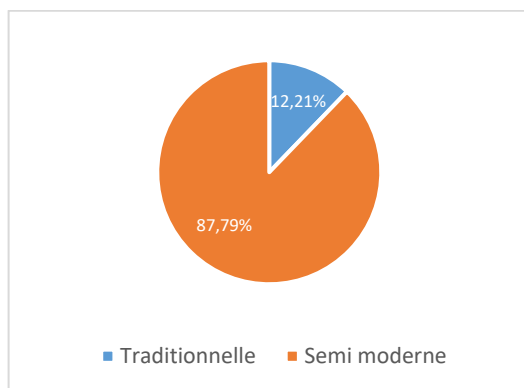
#### 2.1.2. Acquisition/fabrication de ruches et autres matériels et équipements

Il existe des artisans spécialisés qui fabriquent des ruches kenyane et dadant en bois, après des formations reçues de la part des institutions d'appui. La fabrication de ces ruches requiert des niveaux de compétence élevées en matière du choix des matériaux et du respect des dimensions répondant aux normes. Dans chaque commune, ces artisans sont présents et offrent des services fiables aux acteurs. Pour ce qui est des ruches kenyanes en béton, les acteurs sont directement formés sur la fabrication de ces ruches par les projets (GIZ, HELVETAS) et ONG Jura Afrique, PJJUD). Les dimensions normales adoptées pour les ruches kenyanes sont souvent d'un mètre de longueur (28 lattes).

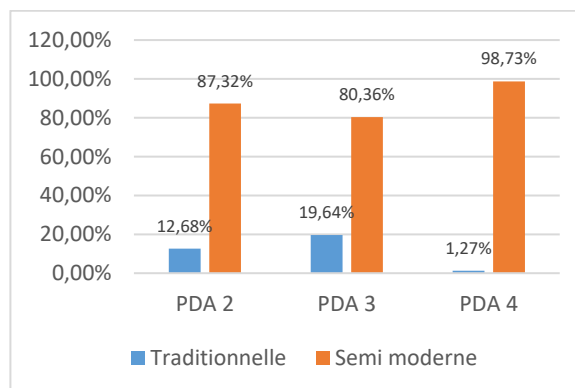
Les équipements de traitement de miel sont souvent importés. Mais de plus en plus, les acteurs locaux offrent des services dans ce sens en parlant de certains équipements comme l'extracteur,

l'infumoir et autres. Par ailleurs, les autres matériels (bassines, marmites, seaux, couteaux, etc.) sont achetés directement sur les marchés locaux ou communaux.

Les figures suivantes présentent la tendance de l'utilisation des différentes catégories de ruches par PDA.



2 : Catégories de ruches utilisées



3 : Répartition des catégories de ruches par PDA

Il ressort globalement des deux graphiques que la majorité (environ 88%) des apiculteurs rencontrés utilise de la catégorie semi moderne. Par PDA, les apiculteurs rencontrés dans le PDA 4 affichent la plus grande proportion (98,73%) d'usage des ruches semi modernes. On note la présence marquée des ruches de la catégorie traditionnelle dans les PDA 2 et 3.

### 2.1.3. Installation du rucher

D'après les enquêtes, il est possible d'installer le rucher à toute période de l'année. Cependant, les périodes les plus propices dans le Nord-Bénin s'avèrent être les mois de septembre à janvier car la floraison des espèces à haute valeur mellifères se concentre dans la période de novembre à février. L'installation du rucher respecte un certain nombre de critères bien définis. L'installation des ruches (selon un écartement qui dépend de l'environnement), le suivi des ruches et rucher, l'entretien des ruches et rucher (nettoyage, sarclage, désherbage, par feu...). Il faut planter les arbres/cultures pour augmenter la nourriture des abeilles. Il faut faire le par feu en sarclant autour du rucher (faucher les herbes est aussi une option). Il faut voir quel type de matériaux et quel modèle de ruches choisir, avec le bois blanc, la colonisation est rapide). Il faut éviter par exemple les matériaux qui ne résistent pas aux intempéries ou qui ont déjà été en contact avec un insecticide (S. Sawadogo, 2021, p32). Pour l'installation des ruches, il est préférable de les mettre sur supports (bouteilles de pastis usagers ou trépieds) à des écartements de cinq mètres au moins, qui peuvent varier selon les exigences du site. Il faut utiliser des supports de ruches solides garantissant une position confortable à l'apiculteur pour ses opérations.

La planche suivante présente des images illustrant la technologie semi moderne d'élevage des abeilles.



4 : Technologies semi-modernes d'élevage d'abeilles

Source : Travaux de terrain, 2023-2025

La photo 1 montre des ruches kenyanes en béton installés au rucher. La photo 2 montre une ruchette posée sur l'arbre, ce qui constitue le système de piégeage des abeilles dans le cadre de l'adoption de la technologie semi moderne. la photo 3 montre des ruches kényanes en bois.

## 2.2. Bonnes pratiques de capture d'abeilles

### 2.2.1. Piégeage des abeilles

Le cas de figure où la colonisation des ruches nécessite une capture préalable des abeilles à l'aide des ruchettes, il faut une préparation correcte du matériel de piégeage. Ainsi, les apiculteurs utilisent souvent quelques matières odorantes (essence citronnelle, cire) pour attirer les abeilles dans les ruchettes. Cependant, le miel et la bouse de vache ne sont pas des appâts recommandés pour capturer les abeilles. Lorsque le miel est utilisé comme appât, les abeilles peuvent devenir agressives et aussi, les fourmis peuvent s'installer dans la ruche/ruchette et tuer les abeilles. Pour faire le piégeage, on commence par déposer les ruchettes apprêtées sur les arbres non loin des champs de cultures. Ces ruchettes sont surveillées régulièrement afin de déterminer s'il y a déjà les abeilles. Lorsqu'on constate que la ruchette est colonisée, on laisse encore pendant au moins une semaine, puis avec une moustiquaire, le déplacement est effectué. En effet, la ruchette est emballée dans la moustiquaire au cas où le rucher est loin, puis on transporte l'ensemble vers le rucher.

### 2.2.2. Transvasement des abeilles dans les ruches

Une fois sur place au rucher, on enlève les barrettes sur lesquelles les abeilles ont commencé le travail de construction des rayons, puis on les dépose dans les ruches et on échange celles qui sont vides dans les ruchettes. La ruchette est ainsi posée en haut de la ruche pendant un jour, sous surveillance permanente. Lorsqu'on constate que les abeilles se sont toutes réfugiées dans la ruche, la ruchette est alors enlevée. Après colonisation, il faut s'assurer que les alentours de la ruche sont nettoyés correctement. Les jours suivant le transvasement, vers 16 heures, il faut faire un tour au rucher pour surveiller le comportement des abeilles, afin de vérifier si elles s'adaptent à leur nouveau milieu de vie (est-ce qu'elles sortent en grand nombre de la ruche ?). Si non, il faut porter l'accoutrement et constater ce qui se passe à l'intérieur de la ruche.

## 2.3. Bonnes pratiques de conduite de rucher

### 2.3.1. Gestion apicole

Le rucher doit être propre à tout moment, et il faudra éviter l'utilisation des herbicides et des insecticides à proximité. Après colonisation des ruches, l'apiculteur effectue des visites régulières du site pour assurer la surveillance du site et voir s'il y a d'éventuels prédateurs dans les ruches. Il faut faire l'entretien pour chasser les prédateurs et parasites : margouillat, jeco, les termites, les fourmis rouges, les rats, les oiseaux, et le serpent (qui vient se réfugier à côté ou dans la ruche pour ses proies). Lors de l'entretien, on nettoie autour de la ruche et on asperge l'huile de vidange autour de la ruche ou l'huile à moteur usagée.

En pleine miellée, lorsque les abeilles sont présentes, on doit visiter régulièrement le rucher, pour voir si tout va bien et constater la performance des abeilles. Toutes les semaines, il faut ouvrir les ruches pour voir ce qui se passe à l'intérieur et constater qu'il n'y a pas présence d'êtres étrangers, il faut ainsi faire attention à l'état des ruches, suivre la construction des rayons et le stockage de miels et nettoyer la ruche.

### 2.3.2. Entretien du rucher

Après la colonisation des ruches, il faut nettoyer les alentours du rucher. Chaque semaine, il faut y faire un tour pour suivre ce qui se passe. Vers 16 ou 17 heures, il faut circuler de long en large dans le rucher pour voir si les abeilles sortent et s'il y a mouvement au trou de vol. Il est recommandé au cas où un constat anormal est fait, de porter l'accoutrement pour ouvrir la ruche et voir si tout se passe bien à l'intérieur ; l'état de la reine, le mouvement des abeilles, la présence d'éventuels corps étrangers ou d'animaux (fourmis, lézards, rats, reptiles, etc.), le niveau d'humidité ou de chaleur dans la ruche (à travers le mouvement des abeilles) et les cadavres d'abeilles ou d'autres insectes.

Les visites par quinzaine sont programmées pour suivre l'évolution des ruches, voir si les abeilles travaillent bien, si les gens volent les rayons ou non, s'il y a vandalisme ou destruction des ruches, s'il y a de l'eau dans les abreuvoirs, s'il se passe des activités non recommandées au rucher, et s'il y a feu de brousse dans les alentours. Les visites régulières sur site ont aussi pour but de dissuader les voleurs et autres ennemis de la production apicole.

### 2.3.3. Récolte des rayons de miel

L'observation des plantes qui sont dans les environs du rucher indique s'il y aura récolte les jours ou semaines à venir. Si les plantes fructifient, il faut observer la ruche. Lorsqu'on constate que les abeilles s'attroupent au trou de vol, la récolte devient imminente, car les rayons ont pris toute la place à l'intérieur des ruches. Dans cette période, les abeilles deviennent plus agressives. La récolte des rayons operculés (rayons bien blancs, éclatants et fermés) est alors effectuée. Les différents matériels nécessaires pour la récolte sont apprêtés. Les accoutrements doivent être de bonne qualité, pour que les abeilles ne passent pas à travers. Pour la récolte, en plus de l'accoutrement, les seaux à couvercle, l'enfumoir, le couteau, la brosse à abeilles et le lève-cadre doivent être rangés dans le sac. Il faut prévoir la matière combustible (bouse de vache, sciure de bois, déchets de riz).

La première opération à effectuer est d'enfumer le trou de vol pour apaiser les abeilles. Ensuite, ouvrir le couvercle de la ruche et observer la disposition des rayons dans la ruche. Récolter les rayons mûrs (rayons operculés), est recommandé. C'est mauvais de récolter les couvains (ça peut

amoindrir la qualité du miel). Il est nécessaire de réserver une partie des rayons pour la colonie (2 rayons de chaque côté du couvain pour la ruche kényane par ex).

Dans le cas d'une ruche kényane, une fois arrivé au rucher, il faut allumer l'enfumoir et le souffler au niveau du trou de vol. Lorsqu'on enfume au trou de vol, il faut commencer la récolte à l'extrémité parce que la reine est souvent logée au centre de la ruche. La récolte débute à l'extrémité car le miel mûr se trouve à l'extrémité (les abeilles commencent toujours le travail à l'extrémité). En récoltant de l'extrémité vers le milieu, lorsqu'on constate qu'il y a le couvain au niveau d'un rayon, on arrête la récolte. Il ne faut pas récolter tout le miel, si non la colonie sera perdue et il y aura désertion. Lors de la récolte, il faut ranger les mêmes types de rayons dans un seau, c'est-à-dire que les rayons operculés sont rangés ensemble, les rayons qui portent peu de miel sont rangés ensemble, les rayons qui semblent vieux sont rangés ensemble.

La planche suivante présente différentes images qui illustrent les bonnes pratiques à adopter à certaines étapes de la conduite du rucher.



5 : Bonnes pratiques de conduite d'un rucher

Source: Travaux de terrain, 2023-2025

La photo 1 montre la proximité d'une source d'eau du rucher. Tandis que la photo 2 montre un apiculteur qui remplit les abreuvoirs d'eau potable bien conservée. La photo 3 montre une apicultrice qui se prépare à faire la récolte. Enfin la photo 4 montre un apiculteur en pleine récolte.

#### 2.3.4. Calendrier apicole dans le milieu de recherche

Dans le milieu de recherche, il existe deux saisons apicoles suivant les périodes de floraison des espèces mellifères présentes. La grande miellée au cours de laquelle les apiculteurs récoltent généralement les rayons de miel du mois de février à avril. Et la petite miellée au cours de laquelle les apiculteurs récoltent les rayons de miel du mois de septembre jusqu'à novembre. Le nombre de récolte et les périodes varient d'une commune à une autre. Cependant, deux récoltes se font généralement dans les exploitations du milieu de recherche. La première récolte s'étend de février jusqu'à avril (mai pour les récoltes tardive). Le miel issu de cette récolte qualifiée de grande est lourd, foncé et dense. Une deuxième récolte, qui s'étend de septembre à novembre, qualifiée souvent de petite récolte ou de récolte d'entretien, conduit à l'obtention d'un miel plus léger, clair et moins dense. *Ainsi, la grande récolte s'étend de février à avril généralement, et la petite récolte s'étend de septembre à novembre et rarement en décembre. Le rythme récolte des produits de ruches suit les périodes de floraison des espèces mellifères dominante dans le milieu.*

### 2.3.5. Transport de la récolte vers le lieu de stockage ou à la miellerie

Une fois la récolte des rayons de miel effectuée, les seaux contenant les produits récoltés sont soit placés sur des motos (si la quantité n'est pas considérable) pour être convoyés vers le local qui abritera les opérations de traitement ou vers la miellerie. A cet effet, le transport des seaux par le biais d'une moto doit suivre des règles bien précises : le seau bien fermé, est fixé sur la moto et maintenu fermement à l'aide de lacet. Soit les seaux (lorsque la quantité est considérable), sont rangés soigneusement dans un tricycle ou dans une camionnette pour être convoyés à la miellerie. Les précautions doivent être prises pour que les abeilles ne suivent pas l'itinéraire, pour se retrouver à destination avec les produits récoltés. Il faut ainsi éviter de faire couler du miel partout sur les seaux, être discipliné et réaliser proprement les coupes.

### 2.3.6. Entretien du matériel apicole

L'entretien du matériel apicole comprend toutes opérations qui permettent de maintenir le matériel propre et adapté à l'utilisation en apiculture. Ainsi, il faut désinfecter le matériel métallique et en bois par flamage et les cadres/lattes dans la chaudière à cire. Il faut trier les cadres avant stockage. Il faut éliminer chaque année 20% des cadres/lattes les plus foncés. Le renouvellement régulier des cadres/lattes donne un dynamisme aux colonies et abaisse la pression infectieuse. Il faut maintenir les matériels et équipements de récolte toujours propres. En cas de fente ou fissures, utiliser la bouse de vache ou du ciment pour la ruche en béton, et un mélange de colle et de sciure de bois (pâte à bois) pour la ruche en bois.

## 2.4. Bonnes pratiques de contrôle des prédateurs d'abeilles

Il existe les ennemis directs ou prédateurs tels que le margouillat, les cétoines, les termites, la fausse teigne, etc. et les ennemis indirects tels que le vent, le soleil, les animaux, le feu. Les moyens de lutte les plus efficaces sont l'utilisation de la cendre de bois pour lutter contre les termites et les fourmis et l'entretien régulier des ruches. Quant aux maladies, A. G. Babatounde (2025, p23) a trouvé que la varroose est une parasitose provoquée par la multiplication du varroa. L'identification d'une ruche attaquée peut se faire par certains constats nombre important d'abeilles dont les ailes sont atrophiées, couvain lacunaire sans aucune maladie ou reine âgée, ou encore la visibilité du varroa sur les abeilles adultes. Le varroa véhicule plusieurs virus qui peuvent déformer les ailes des abeilles, il favorise les maladies (loque, mycose, ...). Lorsque la varroose n'est pas vite traitée, elle conduit à l'extermination de la colonie en s'attaquant aux larves et réduisant l'effectif des ouvrières. L'acariose, causée par l'acarien *Acarapis Woody*, qui s'accroît dans les trachées des abeilles, elle a plusieurs symptômes comme : mortalité, abeilles trainantes, asymétrie des ailes. Le frelon asiatique, un prédateur très redouté des abeilles. Son traitement existe de façon traditionnelle, notamment les en installant à l'entrée des ruches, des grillages qui ne laissent passer que les abeilles relativement plus petites, ou en installant à proximité des ruches, des pièges à frelon contenant de l'eau disposés dans le rucher de façon à ce que les frelons n'arrivent plus à en sortir dès qu'ils y entrent pour s'abreuver. Cependant, les acteurs enquêtés lors des présentes recherches, ont une connaissance assez vague sur la reconnaissance des maladies.

## 2.5. Conditions de succès en apiculture dans le milieu de recherche

Le climat est un atout généralement au Bénin ; les gens ont longtemps conditionné la récolte de miel à la période de chaleur (Mars), donc la floraison n'était pas connue des anciens acteurs de la filière. Ainsi, la connaissance des périodes de floraison des espèces mellifères disponibles dans

chaque zone s'est avérée être une condition de succès de l'activité. La plupart des apiculteurs sont des agriculteurs qui disposent des plantations d'anacardiens et autres espèces indispensables pour la production de miel. La floraison échelonnée des espèces mellifères présentes dans le milieu de recherche est un autre atout. En plus de ça, il faudra assurer le maintien de la biodiversité et une parfaite disponibilité de la flore mellifère. La formation des acteurs en début d'activité sur les bonnes pratiques de conduite d'un rucher et le renforcement de capacités périodiques des acteurs spécialisés sont d'autres conditions de succès de l'apiculture. Une bonne maîtrise de la conduite du rucher par l'apiculteur, et un meilleur suivi des activités de la colonie au cours de la miellée, favorisent une bonne productivité. L'accès aux moyens financiers nécessaires pour acquérir les équipements adaptés à l'installation du rucher, la conduite du rucher, la récolte et l'extraction du miel. La garantie d'un marché d'écoulement fiable et stable des produits de ruches est une condition de succès de l'activité.

Concernant les produits phytosanitaires utilisés en agriculture, le phénomène d'utilisation des produits phytosanitaire a fait que les abeilles deviennent de plus en plus rares. Cet état de choses agit non seulement sur la productivité agricole, mais aussi sur la production apicole. Dans les zones de grande production cotonnière, des précautions spécifiques doivent être prises pour sauvegarder non seulement la population d'abeille, mais aussi pour assurer la qualité chimique des produits de ruches. Car la force des colonies est une condition importante pour le succès de l'activité ; c'est-à-dire le fait d'avoir des abeilles qui ont une grande productivité. Le tableau suivant présente les conditions de succès de l'apiculture.

Conditions de succès	Etapas
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les conditions climatiques propices à l'activité apicole,</li> <li>- Les moyens financiers pour acquérir les équipements adaptés à l'activité,</li> <li>- L'existence de marchés d'écoulement compétitifs pour les produits de ruches,</li> <li>- Le choix d'un site propice,</li> <li>- Disposer des infrastructures nécessaires pour le traitement de miel,</li> </ul>	En amont
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le maintien de la biodiversité et une parfaite disponibilité de la flore mellifère,</li> <li>- La formation des acteurs en début d'activité sur les bonnes pratiques de conduite d'un rucher,</li> <li>- Le renforcement de capacités périodiques des acteurs spécialisés,</li> <li>- Une bonne maîtrise de la conduite du rucher par l'apiculteur,</li> <li>- Un meilleur suivi des activités de la colonie au cours la miellée</li> <li>- Le bon suivi du rucher par l'apiculteur,</li> <li>- Disposer de la main d'œuvre pour la récolte et le traitement de miel,</li> <li>- Ne jamais récolter tous les rayons de miel de la ruche,</li> <li>- Mettre en œuvre les bonnes pratiques recommandées pour avoir des produits de qualité,</li> </ul>	Au cours de l'activité
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettre en place un système de transformation approprié pour un traitement des rayons de miel qui répond aux normes,</li> </ul>	En aval

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vendre des produits de qualité obtenus à des prix compétitifs, qui prennent en compte le coût de production,</li> <li>- Faire l'entretien du rucher après les récoltes (ne pas laisser les vieux rayons trainer dans le rucher, refermer les ruches.</li> </ul> |  |
|--|--|

## 6 : Conditions de succès de l'apiculture

Source : Traitement de données de terrain, 2025-2026

Le respect des conditions de succès est indispensable pour la réussite des exploitations apicole, mais aussi pour l'obtention de meilleurs rendements.

### 2.6. Bonnes pratiques de transformation des produits de ruches

L'extraction du miel consiste à séparer le miel de la cire. La méthode recommandée est l'extraction par égouttage. Elle est efficace, moins coûteuse et permet d'avoir du miel de bonne qualité. Avant de procéder au traitement, il faut trier les abeilles mortes avant de mettre dans le récipient pour tourner. Il existe aussi d'autres méthodes efficaces pour extraire le miel mais elles coûtent plus cher : il s'agit de l'extraction à l'aide de la presse à miel et l'extraction au moyen de la centrifugeuse à miel.

La maturation consiste à laisser le miel au repos dans un endroit frais pendant quelques jours (voire semaine), le temps nécessaire pour que les petites impuretés restantes montent à la surface. La pellicule de mousse qui se forme en surface sera facilement enlevée à l'aide d'une cuillère. Il existe aussi des maturateurs qui prennent moins de temps de réalisation que ce qui est laissé naturellement au repos.

En matière de bonnes pratiques agroalimentaires, les bonnes pratiques d'hygiène par les « 5 M » doivent être respectées au cours des différentes opérations de transformation des rayons de miel et le traitement des sous-produits obtenus :

- Lorsqu'on prend le "Milieu", il faut éviter les contaminations croisées ; il faut séparer les secteurs (sale / propre, chaud / froid, emballage / déchet, alimentaire / non alimentaire.). Le principe de la « marche en avant » : pas de retour en arrière, ni croisement. Aussi, il faut nettoyer régulièrement le milieu, ranger les déchets dans des poubelles fermées qu'il faut vider régulièrement pour éviter l'envahissement des nuisibles (microbes, bactéries, rongeurs, insectes et autres). A cet effet, l'activité apicole génère très peu de déchets. Les déchets issus du traitement de miel sont encore traités pour obtenir la cire ; après production de la cire, l'eau de cuisson est versée dans les champs, une fois refroidie.  
A l'installation de la miellerie, certaines normes de qualité doivent être respectées, comme par exemple le choix des matériaux de construction, l'organisation des différents locaux et le positionnement des ouvertures (portes, fenêtres et autres).
- La "Main d'œuvre" est la source majeure de germes. Il doit avoir des lave-mains disponibles et équipés sur le site pour un lavage régulier des mains. Des gants doivent être portés lors des opérations de transformation. Des vêtements de travail (couvre-tête, blouse, chaussures de sécurité, gants) doivent être propres. Le fait de ne pas fumer, ni manger à l'intérieur des ateliers est primordial.
- Les Matières premières (rayons de miel) doivent être irréprochables. La réception des matières premières est donc un poste clé. Il faut rejeter systématiquement les produits ou emballages

non conformes. Il faut prendre le soin de ranger les produits liquides en-dessous des produits secs et les recouvrir...

- Les "Matériels et équipements" doivent être prioritairement fabriqués en inox. Les équipements doivent être hygiéniques ; ils doivent pouvoir être nettoyés régulièrement. Il faut prendre soin de protéger les produits des sources de contamination. L'unité doit établir un plan préventif de maintenance pour les équipements de travail et respect BPH si interventions techniques...
- La "Méthode de travail" doit être bonne, afin d'empêcher la contamination d'une part et la multiplication bactérienne d'autre part. il faut vérifier l'intégrité des emballages à la réception, (déchiré, sale, boîte bombée, etc.) et couvrir les produits stockés (couvercle, film, papier) pour les protéger des contaminations. En matière de traçabilité, l'entreprise doit disposer de systèmes / procédures pour enregistrer, pour tout produit entrant et/ou sortant.

### 3. Discussion

Les bonnes pratiques agricoles visent à satisfaire les besoins des consommateurs en leur fournissant des produits de haute qualité, sains, et fabriqués de manière responsable dans le respect de l'environnement et de la société (FAO, 2008, p5). Les bonnes pratiques mises en œuvre en apiculture dans le milieu de recherche prennent en compte plusieurs facteurs dont les technologies adoptées, l'emplacement du site, le mode de conduite du rucher et le mode de récolte et de traitement des produits de ruches. S. Delahais (2012, p9) a vu juste en disant que la production dépend donc des ruches utilisées, des facteurs environnementaux, de la technicité des apiculteurs. En effet, les technologies traditionnelles utilisées en apiculture dans le milieu de recherche sont déclassées des bonnes pratiques recommandées, dans le but du développement durable de la filière, du fait de la non conservation des colonies après chaque récolte d'une part, et de l'impossibilité à l'apiculteur de faire le suivi des activités des colonies en pleine miellée. Il faut noter que la plupart des acteurs visités dans le milieu possèdent majoritairement les ruches kényanes en plus des ruches traditionnelles, qui sont conservées dans l'exploitation soit pour leur rendement, soit pour leur accessibilité facile. Ces constats ont été confirmés par les travaux de B. K. Sossou (2021, p177) qui a démontré que la production utilise un outillage relativement moderne avec une nette prédominance des ruches « Kenyanes » qui représentent 84% au moins des ruches utilisées dans l'élevage des abeilles dans les communes du département des Collines, et de A. Aebi *et al.* (2000, p3) qui a noté qu'en tant que proposition technique, l'apiculture dite moderne devait apporter à la fois une solution au problème de la pauvreté et à celui des techniques "traditionnelles" jugées archaïques.

En matière de bonnes pratiques de conduite du rucher, un bon choix de site, le choix d'un matériel apicole adéquat et une bonne gestion apicole sont quelques-unes des conditions de succès de l'apiculture. FiBL (2011, p7) a abordé dans le même sens en affirmant qu'une bonne gestion comprend le choix de sites appropriés, l'aménagement de zones de butinage adéquates, le remplissage des ruches vides, le travail avec des équipements et des outils adaptés, l'évitement des perturbations causées par les humains et les animaux, le maintien de la propreté du rucher et la gestion efficace des parasites, maladies et autres nuisances. Par ailleurs, les récoltes de rayons de miel se déroulent suivant un calendrier relatif à chaque commune à travers lequel on remarque que la grande récolte s'étend de février à avril, et la petite récolte de septembre à novembre. A. G. Babatoundé (2025, p30) a obtenu des résultats pareils, en montrant que la grande miellée qui va du premier au sixième mois de l'année est la période de grande production car, en cette période, il y a suffisamment de fleurs à butiner surtout les nectarifères. Au cours de la petite miellée qui

couvre le dernier trimestre de l'année, la récolte est moins abondante. Ces deux miellées prennent en compte les deux périodes de récolte (grande et petite) mentionnées par les acteurs du milieu de recherche. Une meilleure connaissance des bonnes pratiques d'apiculture par les acteurs est sans doute l'une des pistes de développement de la filière et une garantie pour la durabilité du système de production.

## Conclusion

Les différents résultats obtenus de cette recherche démontrent l'énorme potentialité de filière apiculture dans le milieu de recherche et les pistes de développement possibles. Les bonnes pratiques adoptées en apiculture dans le milieu de recherche sont surtout liées aux technologies d'élevage des abeilles, aux différentes opérations rentrant en ligne de compte pour la conduite du rucher et au mode de traitement des rayons de miel. Il ressort de l'étude que les technologies traditionnelles sont facilement accessibles sur le plan local, mais ne favorisent pas la sauvegarde des colonies après les récoltes. Les pratiques liées aux technologies modernes adoptées en apiculture sont rependues dans le milieu de recherche et sont beaucoup appréciées par les acteurs. Cependant, faute de moyens, ils continuent d'utiliser les technologies traditionnelles dans les exploitations en plus de celles modernes. Des études complémentaires sur l'analyse coût-bénéfice des systèmes et sur les freins à l'adoption des technologies modernes permettraient de mieux orienter les politiques de développement apicole dans le Nord-Bénin.

## Références bibliographiques

- Aebi Alexandre, Boila Zeno, Fresia Marion & Houmard Jean-Francois (2000) : De l'apiculture pour lutter contre la pauvreté ? Les transformations du paysage apicole au Burkina-Faso, 2000 Neuchâtel, Suisse, 11p.
- Ahononga Fiacre Codjo, Gouwakinnou Gérard Nounagnon, Biaou Samadori Sorotori Honoré et Biaou Séverin (2019) : Vulnérabilité des terres des écosystèmes du domaine soudanien au Bénin de 1995 à 2015, Bois et Forêts des Tropiques - ISSN : L-0006-579X, Volume 346 - 4e trimestre - décembre 2020 - p 35-50,
- Babatounde Adjiké Ghislaine (2025) : Rôles, connaissances de la biodiversité et autonomisation de la femme en apiculture au Nord-Bénin, Mémoire de fin de formation Master professionnel en Sciences et techniques forestières (STF), Université de Parakou, 82p.
- Coulibaly Siendou, Comlan Mawussi Koudegnan, Bernadin Dro, Moreto Salla, Djakalia Ouattara (2021) : Caractérisation de l'activité de butinage du pollen par l'abeille mellifère au Centre-est de la Côte d'Ivoire : intérêt pour l'apiculture, Journal of Animal & Plant Sciences (J.Anim.Plant Sci. ISSN 2071-7024) Vol.50 (1): pp 9014-9021 <https://doi.org/10.35759/JAnmPlSci.v50-1.5>,
- Centre Technique Agricole (2007) : L'apiculture, Postbus 380, 6700 AJ Wageningen Pays-Bas, produit pour le CTA par WRENmedia, <http://www.cta.int/>
- Dassou Anicet G., Anagonou Corinne M., Vodouhe Sènan, Adjaiedikou Aristide D., Tovignan Silvère, Dassou Barrès B., Bodjrenou Delphine, Kindomihou Valentin, Afouda Léonard, Vodouhe Simplicie D. (2023) : Farmer's perception of agrochemical use on honeybees and honey production in Benin : Implication for organic honey production, Annales de l'Université de Parakou, Série « Sciences Naturelles et Agronomie », Vol.13 (No.1) : 43-52, ISSN : 1840-8494 eISSN : 1840-8508, pp 43-52.
- Delahais Sophie (2012) : L'apiculture, une activité vectrice de développement rural durable : Quels obstacles à son développement. Mémoire de Master, Université Michel de Montaigne, Bordeaux

- Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL (2011) : Manuel africain de formation en agriculture biologique. Version 1.0 Juin 2011. Édité par Gilles Weidmann et Lukas Kilcher. Institut de recherche en agriculture biologique FiBL, Frick, 52 p.
- Food and Agriculture Organization (2008) : Bonnes pratiques agricoles : Opportunités pour les pays d'Afrique de l'est, Préparé en vue de l'atelier de consultation pour la région d'Afrique de l'est organisé à Arusha, Tanzanie, du 16 au 21 juin, par la Division de production et protection végétale, Programme Tous ACP relatif aux Produits de Base Agricoles ; 18p.
- GIZ (2019) : Guide des bonnes pratiques pour une Apiculture Biologique Selon le Référentiel Biologique Ecocert, Première Edition, Ministère de l'Environnement et des Energies Renouvelables/Alger, décembre 2019.
- Hussein Mustapha (2001) : L'apiculture en Afrique. *Apiacta.*, 1: 34-48. Disponible en ligne sur <http://www.apimondiafoundation.org/pdf>.
- Organisation Mondiale de la Santé Animale (2014) : Protéger les abeilles, préserver notre avenir, Bulletin N° 2014 - 2, OIE.
- Paraïso Armand, N. Viniwanou, A. Y. J. Akossou, G. A. Mensah et W. Abiola (2011) : Caractérisation morphométrique de l'abeille *Apis mellifera adansonii* au Nord-Est du Bénin, Université de Parakou, Faculté d'Agronomie, *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 5(1): pp 331-344, ISSN 1991-8631, <http://indexmedicus.afro.who.int>
- Sossou Koffi Benoît (2021) : Système de production de l'apiculture dans le Département des Collines : contraste entre expériences et performances de réalisation des acteurs, *DaloGéo*, revue scientifique spécialisée en Géographie, Université Jean Lorougnon Guédé, numéro 005, décembre 2021, ISSN 2707-5028, pp169-188.
- Yegbemey Rosaine Nerice, Afouda Yabi Jacob, Aïhounton Ghislain Boris, Paraïso Armand (2014): Modélisation simultanée de la perception et de l'adaptation au changement climatique : cas des producteurs de maïs du Nord Bénin (Afrique de l'Ouest), *Cah Agric*, vol. 23, n8 3.