

1 **Perception de la population sur les services ecosystemiques fournis par les**
2 **sites recuperes dans la commune rurale de Chadakori : departement de**
3 **Guidan Roundji (Maradi-Niger)**

4 **Résumé**

5 Les sites récupérés jouent un rôle très important dans l'amélioration des conditions de vie de
6 la population. Cependant, l'accès, l'exploitation et la gestion durable des écosystèmes
7 deviennent aujourd'hui un défi majeur pour la préservation et la pérennisation des biens et
8 services que procurent ces écosystèmes à la population. L'objectif de cette étude est
9 d'appréhender la perception de la population sur les services écosystémiques que leurs
10 procurent les sites récupérés. Pour cela, une enquête a été conduite auprès des populations
11 bénéficiaires et non du projet dans 3 villages de la région de Maradi. De cette étude 30
12 services écosystémiques ont été recensé dont 26 par les beneficiaires et 24 par les non
13 beneficiaires. Les services le plus citée par les beneficiaires sont le fourrage (38% Dargué,
14 14% kouroungoussaou et 23% Doumana) suivi du pâturage et package des animaux (14%
15 Doumana, 13% kouroungoussaou et 9% Dargué) et de l'utilisation des feuilles et fruits pour
16 l'alimentation humaine et animal (11% Doumana, 9% Dargué et 8% kouroungoussaou). Par
17 contre pour les nons beneficiaires, le fourrage (34% Dargué ; 33%Kouroungoussaou et 21%
18 Doumana) prédomine suivie des usages médicinaux des plantes (13% Doumana ; 11%
19 Kouroungoussaou et 6% Dargué). En dehors de catégorie service écosystémique indirect,
20 toutes les catégories ont un facteur de consensus très élevées (97%).

21 Le diagramme de sankey a permis de visualiser les relations qui existent entre les services
22 écosystémiques et les 4 catégories de services écosystémiques à savoir approvisionnement,
23 régulation, culture et service écosystémique indirect selon les bénéficiaires et les non
24 bénéficiaires du projet. Les sites récupérés fournis des multiples services et fonctions à la
25 population donc il est important de proposer des stratégies de gestion pour leurs valorisations
26 et leurs utilisations durable.

27 **Mots clés :** Perception, services écosystémiques ; Gestion durable, récupération des terres ;
28 Maradi

29

30

31

32 **Abstract**

33 Reclaimed sites play a very important role in improving the living conditions of the
34 population. However, access, exploitation and sustainable management of ecosystems are
35 now becoming a major challenge for the preservation and sustainability of the goods and
36 services that these ecosystems provide to the population. The objective of this study is to
37 understand the population's perception of the ecosystem services provided by reclaimed sites.
38 To this end, a survey was conducted among the beneficiary populations and not the project in
39 3 villages in the Maradi region. From this study, 30 ecosystem services were identified,
40 including 26 by beneficiaries and 24 by non-beneficiaries. The services most cited by
41 beneficiaries are fodder (38% Dargué, 14% Kouroungoussaou and 23% Doumana) followed
42 by grazing and packing of animals (14% Doumana, 13% Kouroungoussaou and 9% Dargué)
43 and the use of leaves and fruits for human and animal food (11% Doumana, 9% Dargué and
44 8% Kouroungoussaou). On the other hand, for non-beneficiaries, fodder (34% Dargué; 33%
45 Kouroungoussaou and 21% Doumana) predominates followed by medicinal uses of plants
46 (13% Doumana; 11% Kouroungoussaou and 6% Dargué).

47 Except for the indirect ecosystem service category, all categories have a very high consensus
48 factor (97%).

49 The Sankey diagram visualized the relationships between ecosystem services and the four
50 categories of ecosystem services: provisioning, regulation, culture, and indirect ecosystem
51 service, according to project beneficiaries and non-beneficiaries. The reclaimed sites provide
52 multiple services and functions to the population, so it is important to propose management
53 strategies for their enhancement and sustainable use.

54 **Keywords:** Perception, ecosystem services; Sustainable management, land reclamation;
55 Maradi

56

57

58

59

60

61 **Introduction**

62 La dégradation des terres affecte directement la subsistance des millions de population ouest-
63 africains et détériore les services écosystémiques nécessaires aux besoins fondamentaux de la
64 vie quotidienne (CILSS., 2016).

65 Au cours des 50 dernières années, la dégradation des écosystèmes par les activités humaines a
66 entraîné une diminution de près de 60% des services écologiques (MEA. ; 2005 ; Monnerie.;
67 2016.).

68 En effet ; la forte croissance démographique combiné à la pauvreté de la population accentue
69 les pressions sur ces écosystèmes. En plus de cela s'ajoute, la forte variabilité climatique et la
70 faible protection du sol par la végétation qui accroît le risque d'érosion éolienne et hydrique.

71 Ainsi, cette dégradation se caractérise par une forte mortalité des ligneux et par l'apparition
72 des terres dégradées, une baisse de la contribution spécifique des meilleures espèces
73 fourragères (*Andropogon gayanus*, *Echinochloa stagnina*, etc.) au profit d'espèce d'intérêt
74 fourrager moindre telle *Cassia obtusifolia* (Kiema, 2006) où des espèces envahissantes telle
75 que *Sida cordifolia*. Cela, conduit à la perte de biodiversité qui affecte le bon fonctionnement
76 des écosystèmes et leur résilience.

77 Dans ce contexte, la réhabilitation des terres dégradées à travers les techniques de
78 conservation des eaux et du sol et défense et restauration du sol (CES/DRS)) est une
79 alternative pour restaurer la productivité des terres et assurer les besoins alimentaires de la
80 population (Ado, 2021) et du bétail.

81 En effet, au Niger 80% la population est majoritairement rurale et tirent l'essentielle de leurs
82 moyens de subsistance des écosystèmes naturelles.

83 Cependant, l'accès, l'exploitation et la gestion durable des écosystèmes deviennent
84 aujourd'hui un défi majeur pour la préservation et la pérennisation des biens et services que
85 procurent ces écosystèmes à la population.

86 Selon Guizol *et al* (2022), la restauration des paysages forestiers (RPF) vise la reconstitution
87 de certaines fonctions écosystémiques afin d'améliorer le bien-être des populations qui vivent
88 ou vivront dans ces paysages. Le même auteur rapporte que, la RPF contribue aussi à
89 l'adaptation et à l'atténuation du changement climatique et à la conservation de la
90 biodiversité.

91 Aussi ; à chaque type d'écosystèmes correspondent des fonctions et des services différents,
92 eux-mêmes dépendant de la santé de l'écosystème, des pressions qui s'exercent sur lui, mais
93 également de l'usage qu'en font les sociétés dans un contexte biogéographique et
94 géoéconomique donné (Ngom, 2014). Ainsi, selon la MEA (2005), les services
95 écosystémiques incluent les services d'approvisionnement tels que la nourriture et l'eau; les
96 services de régulation comme la régulation des inondations, de la sécheresse, de la
97 dégradation des terres et des maladies; les services de soutien comme la formation des sols et
98 le cycle nutritif; et les services culturels comme les bienfaits récréationnels, spirituels,
99 religieux et immatériels. »

100 Compte tenu de leur importance pour la population ; il paraît opportun de faire un état de lieu
101 des différents services écosystémiques que tirent la population des sites restaurés au Niger. Ce
102 dans ce contexte que cette étude a été réalisée.

103 Les résultats de cette étude devraient contribuer à caractériser les services écosystémiques
104 fournis par les sites récupérés afin de les valoriser pour une utilisation durable de ces
105 ressources naturelles.

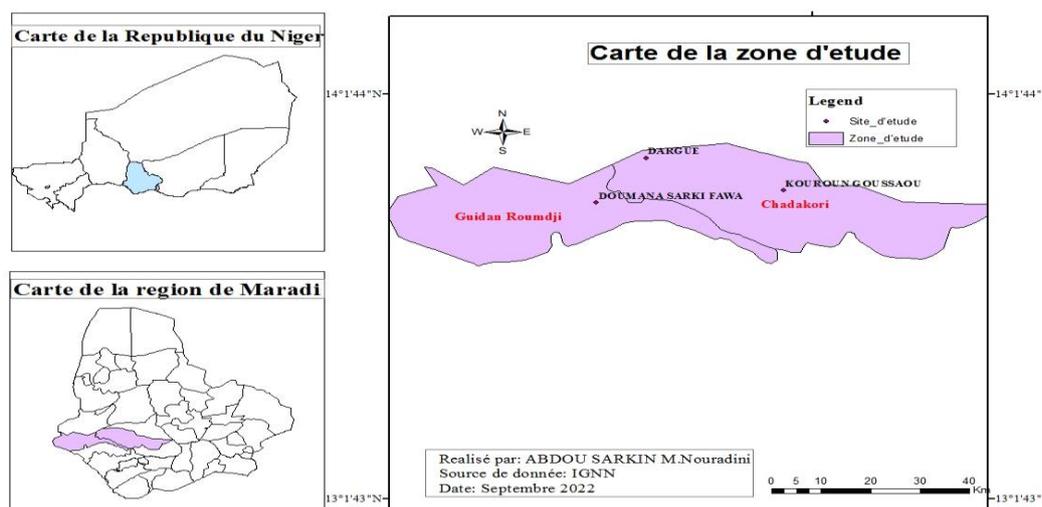
106 **Matériel et Méthodes**

107 *Description de la zone d'études*

108 La présente étude a été réalisée dans trois villages de la commune de Chadakori à savoir
109 Kouroungoussaou, Dargué et Doumana (Figure 1), qui sont situés dans le Département de
110 Guidan Roudji (région de Maradi). La zone d'étude se caractérise par un climat de type
111 sahélo soudanien marqué par deux saisons : une saison de pluies allant de juin à septembre,
112 une saison sèche longue allant d'octobre à mai ; et une saison froide et humide de novembre à
113 mars. (Mairie Chadakori, 2020)

114 La saison de pluie dure 3 à 4 mois avec un cumul pluviométrique annuel oscillant entre 380 et
115 585 mm selon les années. Quant au vent, il est de deux types : l'harmattan et la mousson. La
116 végétation est constituée des agrosystèmes dans lesquels on peut distinguer deux strates : une
117 strate ligneuse et une strate herbacée (Mairie Chadakori, 2020).

118



119
120 **Figure 1** : Carte de la zone d'étude

121 **Echantillonnage**

122 Dans le cadre de ce travail, la méthode d'échantillonnage stratifié a été choisie. Elle comporte
123 deux niveaux de stratification : les bénéficiaires et les non bénéficiaire du projet.

124 Pour déterminer la taille de l'échantillon, la formule de Dagnelie a été utilisée sur le nombre
125 total des bénéficiaires de ces trois sites. Ainsi, le même échantillon a été appliqué
126 proportionnellement dans la classe des non bénéficiaire du projet (Tableau1).

- 127 • Formule de Dagnelie : $n = z^2 \cdot p(1-p) / d^2$
- 128 • n : taille de l'échantillon
- 129 • p la proportion des personnes bénéficiaires du site et
- 130 • d = la marge d'erreur de première espèce, marge d'erreur choisie (d = 10 %).
- 131 • z = niveau de confiance selon la loi normale centrée réduite (pour un niveau de
132 confiance de 95%, z = 1.96, pour un niveau de confiance de 99%, z = 2.575)

133 **Tableau 1** : Taille de l'échantillon à enquêter

Site	Nombre des bénéficiaires par site	Nombre des bénéficiaires enquêtés par site	Nombre des non bénéficiaires enquêtés par site
Dargué	394	85	85
Doumana	151	33	33
Kouroungoussaou	183	40	40
		158	158

134 • ** p= 0,057440429

135 **Collectes des données**

136 Un questionnaire individuel semi structuré à l'aide de l'application kobo.Collect a été utilisé.
137 Les questions posées sont relatives aux services écosystémiques que procurent les sites
138 récupérés.

139 Il faut noter que les questions ont été posées en langue locale, le haussa.

140 **Analyses des données**

141 Les données collectées ont été analysées par le logiciel SPSS version 21.0 et R. Les analyses
142 ont porté sur les nombres et les fréquences des services écosystémiques.

143 Les fréquences ont été transformés sur le tableur Excel pour être présentés sous forme de
144 tableaux, de diagramme et d'histogrammes.

145 Le test khi-deux a été utilisé pour la comparaison des fréquences de citation des services
146 écosystémiques.

147 Le diagramme de Sankey a été réalisé pour établir les liens entre les bénéficiaires, les non
148 bénéficiaires ; les types des services écosystémiques cités et les catégories de services
149 écosystémiques.

150 **•Facteur de Consensus Informateur (FCI)**

151 Le niveau de consensus des populations sur les services écosystèmes a été
152 appréhendé par le calcul du Facteur de Consensus Informateur (FCI) ou Informant Consensus
153 Factor défini par Heinrich *et al.* (1998). Les valeurs du FCI sont comprises entre 0 et 1. Une
154 valeur élevée de FCI (plus proche de 1) est obtenue quand un seule ou un nombre réduit
155 de service écosystémique est cité par une grande proportion d'informateur pour une catégorie
156 de service spécifique. À l'inverse, sa valeur sera d'autant plus faible (plus proche de 0) quand
157 une grande diversité des services écosystémiques pour un même usage.

158 Le FCI est calculé par la formule suivante :

159
$$FCI = \frac{Nur - Nt}{Nur - 1}$$

160 où Nur = nombre des citations pour chaque catégorie, Nt = nombre des services
161 écosystémiques pour cette même catégorie.

162

163

164

165 **Résultats**

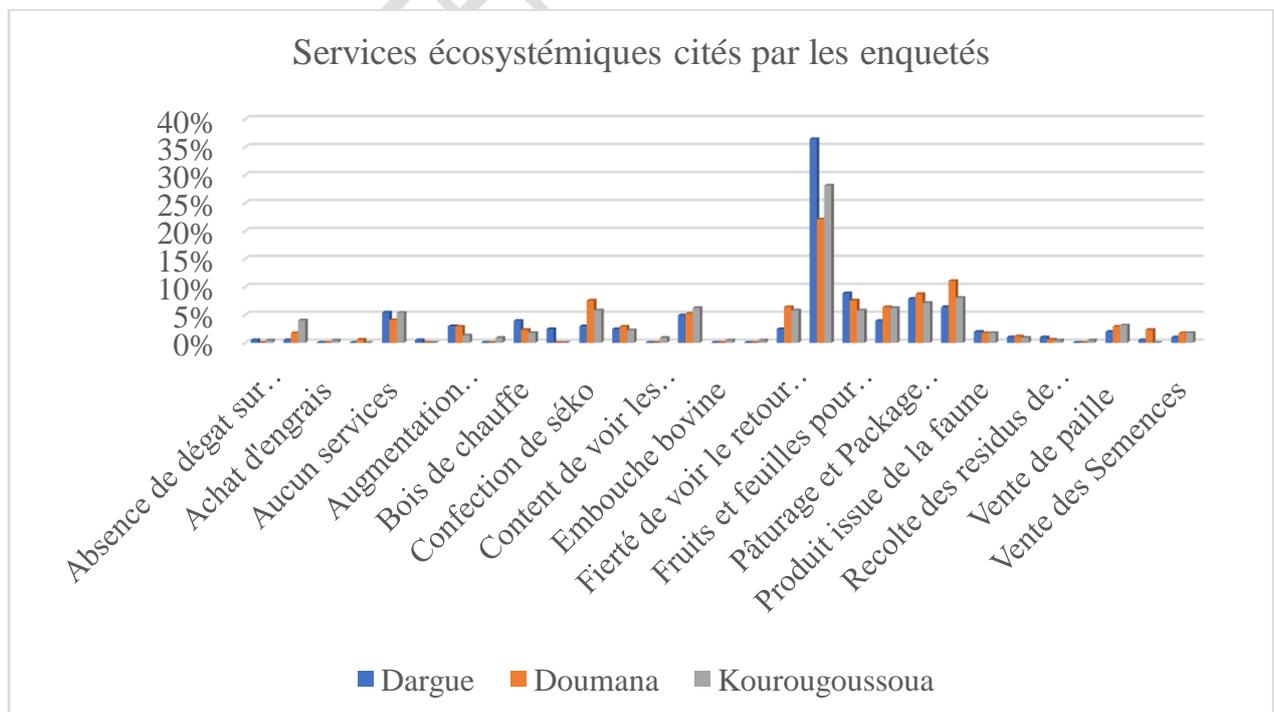
166 **Caractérisation des services écosystémiques rendus par les sites recuperées**

167 La présente étude a permis de recenser 30 services écosystémiques regroupés en 4 catégories.
168 Le service d’approvisionnement prédomine avec 14 services suivi de service écosystémique
169 indirect (11 services) ; de service de régulation (3 services) et enfin de service culturel avec (2
170 services).

171 En effet, le fourrage (36% Dargue, 28% Kourougoussoua et 22% Doumana) suivi de
172 l’utilisation médicinale des plantes (11% Doumana, 8% Kourougoussoua et 6% Dargue), de
173 pâturage et package des animaux (9% Doumana, 8% Dargue et 7% Kourougoussoua) et de
174 l’utilisation des fruits et feuilles des espèces pour l’alimentation (9% Dargue, 8%
175 Kourougoussoua et 6% Doumana) sont les services écosystémiques les plus majoritairement
176 cités par ces enquêtés.

177 Les services les moins cités sont embouche bovine ; réduction du phénomène d’exode et les
178 retrouvailles lors de la vente de fourrage (services indirects) avec des proportions respectives
179 de 0% pour les 3 sites.

180 Le test de khi2 montre qu’il y a une différence significative entre les fréquences de citation
181 des services écosystémiques (valeur=93,342^a df=58 et pvalue=0, 002).



182

183 **Figure 2 : Services écosystémiques des sites récupérés**

184

185 **Facteur de Consensus Informateur (FCI)**

186 Le tableau 2 montre que les 3 catégories de service à savoir approvisionnement ; régulation et
187 culturel ont un facteur de consensus très élevées (97%) par contre la catégorie service
188 écosystémique indirect quant à elle a un facteur de consensus le moins élevé (88%).

189 Tableau 2. Facteur de Consensus Informateur (FCI) par catégories de service ecosystemique.

Catégories des services écosystémiques	Nur	Nt	FCI (%)
Service d'approvisionnement	429	14	0,9696
Service de régulation	53	3	0,9615
Service écosystémique indirect	86	11	0,8824
Service culturel	31	2	0,9667
	599	30	

190

191 Nur = nombre de citation dans chaque catégorie des services écosystémiques et Nt = nombre
192 des services écosystémiques qui la composent ; FIC= Facteur de Consensus Informateur.

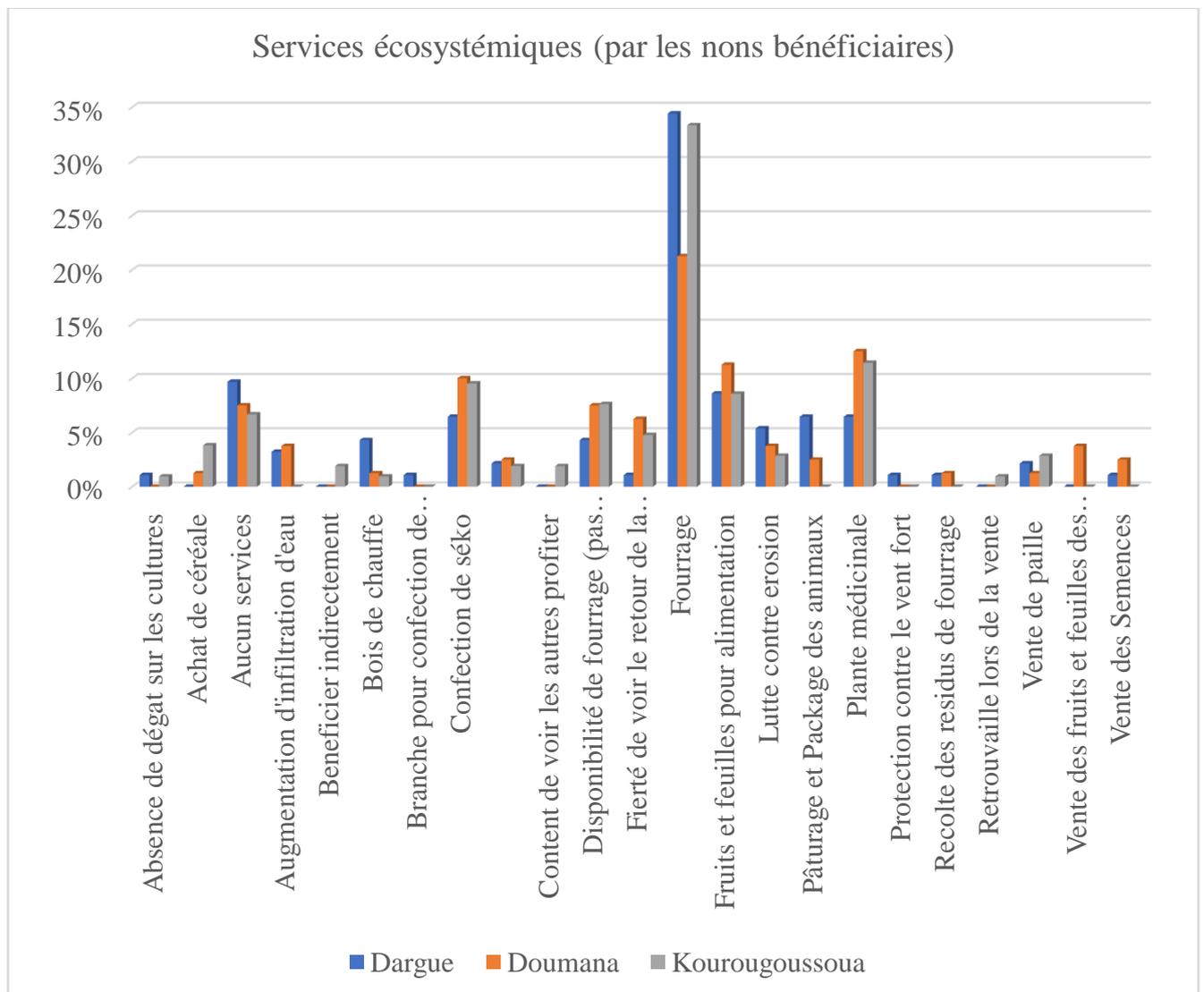
193 **Perception des non bénéficiaires des services écosystémiques fournis par les sites** 194 **recupérés**

195 Au total 24 services écosystémiques ont été cités par les nons beneficiaires parmi lesquelles le
196 plus utilisée par la population sont le fourrage (34% Dargué ; 33% Kouroungoussaou et 21%
197 Doumana) suivi des plantes médicinales (13% Doumana ; 11% Kouroungoussaou et 6%
198 Dargué) ; des feuilles et fruits pour l'alimentation (11% Doumana, 9% Kouroungoussaou et
199 Dargué). L'absence des dégâts sur les cultures, le retrouvaille (0%Dargué, 0% Doumana et
200 1% Kouroungoussaou) et la protection contre le vent fort (1%Dargué, 0% Doumana et
201 Kouroungoussaou)

202 En plus, certaines personnes déclarent qu'ils n'en bénéficient d'aucun service (10% Dargué,
 203 8% Doumana et 7% Kouroungoussaou) fourni par ces sites.

204 Le test de khi2 montre qu'il y a une différence significative entre les services écosystémiques
 205 citées (valeur=70,300^b df=46 et pvalue=0, 012).

206



207

208 **Figure 2 :** Services écosystémiques des sites récupérées par les non bénéficiaires

209

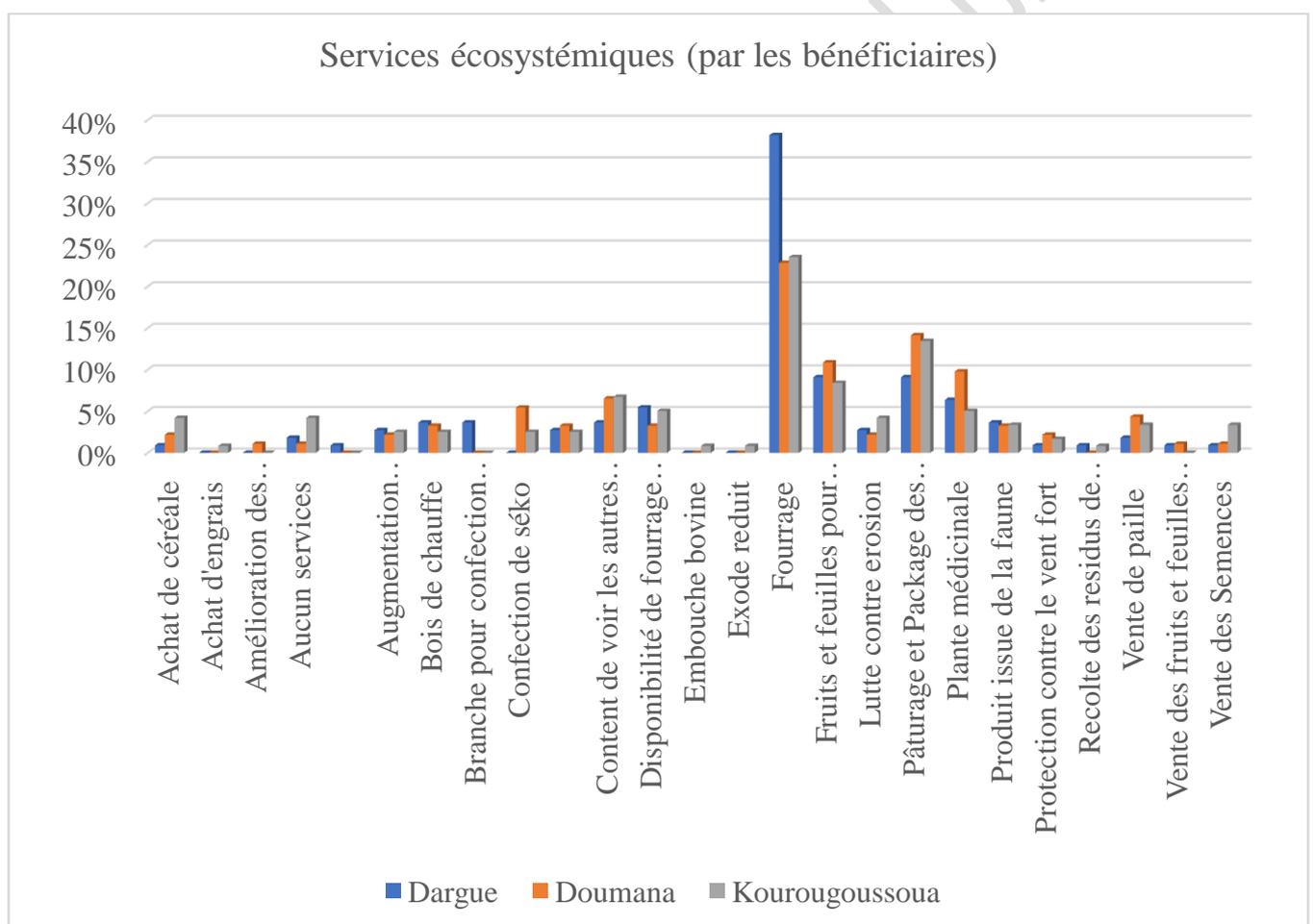
210 **Perception des bénéficiaires des Services écosystémiques fournis par les sites récupérés**

211 Pour les beneficiaire ; les sites recuperés fournissent diverses services ecosystemique dont ils
 212 beneficients. Parmi ces services, le plus citée sont l'approvisionnement en fourrage (38%
 213 Dargué, 23% kouroungoussaou et 24% Doumana) suivi du pâturage et package des animaux

214 (14% Doumana, 13% kouroungoussaou et 9% Dargué) et de l'utilisation des feuilles et fruits
 215 pour l'alimentation humaine et animal (11% Doumana, 9% Dargué et 8% kouroungoussaou).

216 Les services les moins cités sont l'achat d'engrais issue de la vente à prix modéré initié par le
 217 comité de gestion des sites avec l'argent de vente du fourrage (1% kouroungoussaou ;
 218 0% Doumana et Dargué) et augmentation du rendement agricole grâce aux techniques apprises
 219 (compostage, zaie et RNA) pour accroître la production agricole (1% Dargué, 0% Doumana
 220 et kouroungoussaou).

221 Le test de khi2 montre qu'il y a une différence significative entre les fréquences de citation
 222 des services écosystémiques cités (valeur=62,685° df=50 et pvalue=0, 107).



223

224 **Figure 3** : Services écosystémiques des sites récupérés par les bénéficiaires

225 **Sankey Service écosystèmes**

226 Le diagramme Sankey présente clairement les liens entre les bénéficiaires (à gauche) ; les
 227 services écosystémiques (au milieu) et les catégories des services (à droite). Chaque flux (ou

228 “flow”) représente le nombre de fois qu’un service a été cité. Les barres/nœuds plus épais
229 indiquent des flux importants (c’est à-dire un plus grand nombre de réponses).

230 Le diagramme Sankey présente les services écosystémiques citées par les bénéficiaires et les
231 non bénéficiaires de sites récupérés. Plusieurs services écosystémiques ont été mentionnées
232 par la population. Ces services ont été regroupés en 4 catégories de services à savoir :
233 approvisionnement, régulation, culture et le service écosystémique indirect.

234 • Ainsi, le service d’approvisionnement est la catégorie qui regroupe la majorité des
235 services écosystémiques. Parmi les 30 services cités par ces enquêtés 14 appartient à
236 cette catégorie. Le fourrage, le pâturage et package des animaux, les plantes
237 médicinales et l’utilisations des feuilles et fruits des espèces sont les services
238 écosystémiques les plus citées pour les bénéficiaires et les non bénéficiaires du projet.

239 En outre, le pâturage et package des animaux, la collecte de bois de chauffe et la vente
240 du paille acheter à l’issue de la vente sont plus citées par les bénéficiaires alors que la
241 médecine traditionnelle, la confection de toit de case et de grenier sont plus citées par
242 les non bénéficiaires.

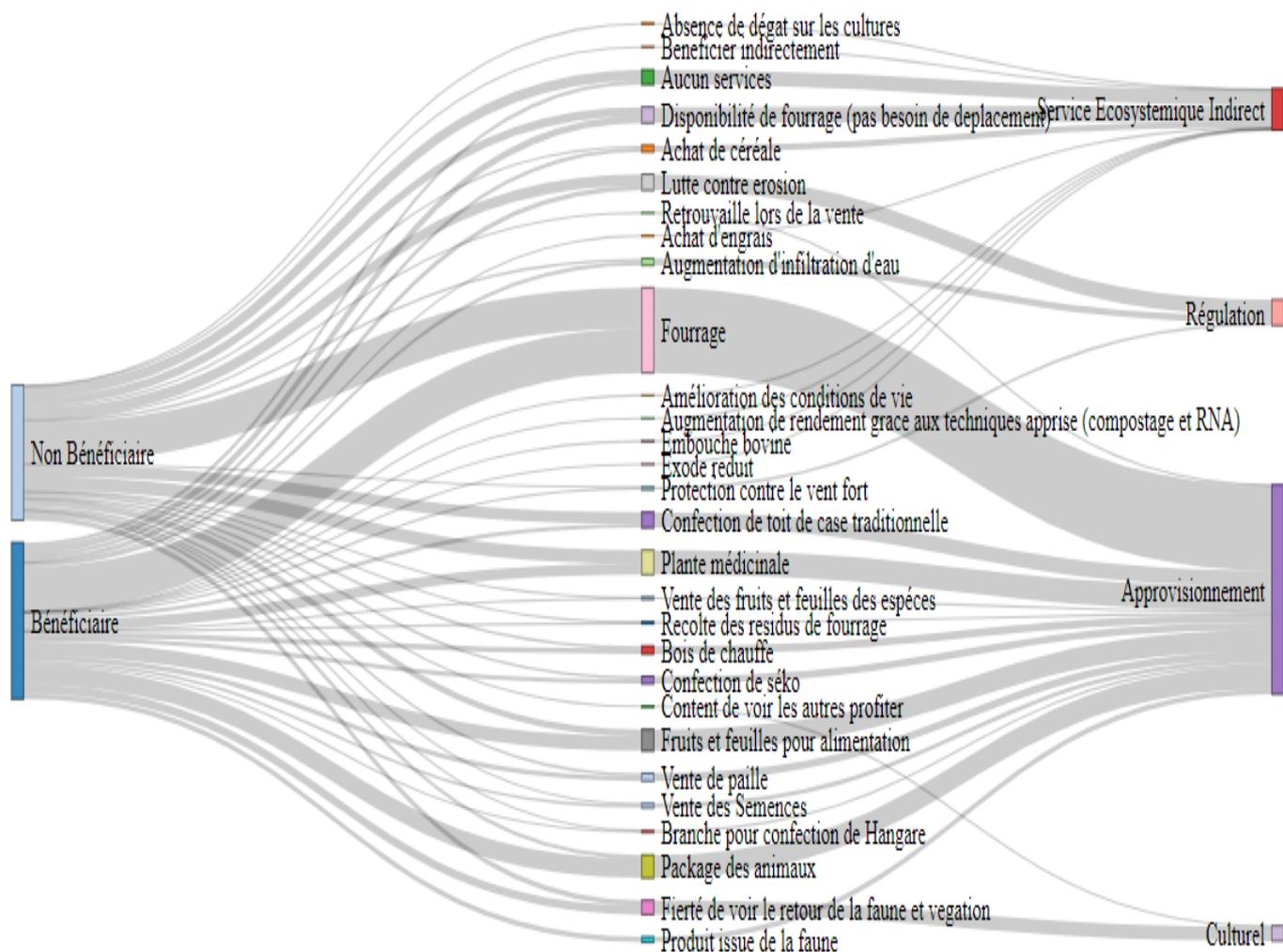
243 L’utilisation des produits issue de la faune du site notamment la capture des criquets,
244 des oiseaux sont spécifiquement mentionnées par les bénéficiaires

245 • Pour la catégorie de service de régulation, 3 services ont été recensés parmi lesquelles
246 2 sont plus mentionnés par les bénéficiaires à savoir l’augmentation de la quantité
247 d’infiltration d’eau et la protection contre les vents fort qui ensable les champs tandis
248 que la lutte contre l’érosion du sol et la sécheresse sont plus citées par les non
249 bénéficiaires.

250 • Quant au catégorie service culturel ; 2 services ont été rapportés à savoir contempler la
251 faune et flore qui sont de retour au niveau de ces sites et la satisfaction morale des
252 profits tirés de ces sites. Pour le premier cas de service, il est plus cité par les
253 bénéficiaires du site alors que le second service est uniquement rapporté par les non
254 bénéficiers.

255 • La catégorie service écosystémique indirect, regroupe des services indirectement liés
256 au sites récupérés. Elle compte 11 services écosystémiques parmi les 30 services
257 écosystémiques recensés.

- 258 • L'achat des céréales issue de la vente à prix modéré par l'argent de la vente du
 259 fourrage, l'abattage sous demande de quelques branches d'arbre pour faire du hangar
 260 sont plus rapporté par les bénéficiaires par contre l'accessibilité du fourrage sans se
 261 déplacer, la non reconnaissance des services écosystémiques fournis par ces sites sont
 262 plus citées par les non bénéficiaires.
- 263 • En plus il existe des services qui sont uniquement rapportés d'une part par les
 264 bénéficiaires (héritage d'embouche bovine, amélioration des conditions de vie et
 265 l'augmentation de rendement agricole à travers l'application des formations acquises)
 266 et d'autres part par les non bénéficiaires (bénéficiaire indirectement et la réduction des
 267 dommages causées par les animaux sur les cultures)
- 268 •



269

270 **Figure 3 : Services écosystémiques des sites récupérés**

271

272

273

274

275

276 **Discussion**

277 Cette étude a permis de caractériser les services écosystémiques fournis par les sites récupérés
278 au niveau de ces villages.

279 Au total ; 30 services écosystémiques ont été recensés et regroupés en 4 catégories. Le service
280 d'approvisionnement prédomine avec 14 services suivie de service écosystémique indirect (11
281 services) ; de service de régulation (3 services) et enfin de service culturel avec (2 services).

282 Ces résultats sont similaires à ceux de Nitiema *et al.* (2024) qui ont recensés 34 services
283 écosystémiques dans le Chantier d'Aménagement Forestier de Tiogo au Burkina Faso. Cela
284 montre l'importance des services écosystémiques dans l'amélioration des conditions des vies
285 de la population au sahel.

286 Selon les catégories des services ; le services d'approvisionnement (14 services) est plus
287 citées par la population. Ce résultat corobore ceux obtenus par Ali *et al.* (2023) qui ont
288 recensés 10 services écosystémiques fournis par les ressources naturelles dont 4
289 appartiennent à la catégorie service d'approvisionnement (produit forestier ligneux (11%);
290 produit forestier non ligneux (19%); médicament (6%) et ressources fauniques (4%)).

291 En effet, les écosystèmes et les services qu'ils fournissent sont la base de la vie sur
292 terre (MEA, 2005). L'homme dépend toujours de la nature pour sa survie (se nourrir, se
293 soigner ; se loger et se vêtir).

294 Cette catégorie regroupe les services écosystémiques de base pour assurer un développement
295 socioéconomique pour la population.

296 En plus ; la baisse de rendement agricole due à la pauvreté des sols et aux aléas climatiques
297 obligent la population à chercher d'autres sources de subsistance (libre et gratuite) d'où le
298 recours très diversifié aux écosystémiques naturelles.

299 Quant au facteur de consensus informatif, en dehors de la catégorie service écosystémique
300 indirect (88%); toutes ces catégories des services écosystémiques ont un facteur de consensus

301 informatif supérieur à 90%. En effet, le facteur de consensus donne des informations sur
302 l'importance d'utilisation d'un service par la population . Ainsi, la faible valeur du facteur de
303 consensus pour la catégorie service écosystémique indirect s'explique par un nombre très
304 diversifié des services écosystémiques et une fréquence de citation faible. Ces résultats sont
305 similaires à ceux de Nitiema *et al.* (2024) qui ont trouvés un facteur de consensus très élevé
306 pour la catégorie service d'approvisionnement (99 %) et service écosystémique indirect (98
307 %).

308 Pour cette étude ; la tendance globale des enquêtés montrent que le fourrage (36% Dargue,
309 28% Kourougoussoua et 22% Doumana) suivie d'utilisation médicinale (11% Doumana, 8%
310 Kourougoussoua et 6% Dargue), du pâturage et package des animaux (9% Doumana, 8%
311 Dargue et 7% Kourougoussoua) sont les services écosystémiques les plus utilisés par la
312 population de ces sites. Parcontre, les services les moins cités sont l'héritage issue
313 d'embouche bovine ; la rareté d'exode et les retrouvailles lors de vente avec des proportions
314 respectives de 0% pour les 3 sites.

315 Ces résultats est différent à ceux obtenu par Ngom *et al.*, (2014) qui ont obtenu la nourriture
316 humaine (23,7 %) suivie de la pharmacopée (20,3 %), du fourrage (18,7 %), comme service
317 de prélèvement fourni par le peuplement ligneux de la Réserve de Biosphère du Ferlo
318 (Sénégal).

319 Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que ces auteurs se sont intéressés uniquement
320 aux services écosystémiques fournis par les ligneux.

321 En effet ; les sites récupérés sont à vocation sylvopastorale, les espèces ensemencées vise à
322 accroître le besoin d'aliment bétail de la population. Ceci soutient les propos de Sacande *et*
323 *al.*, (2020) qui ont affirmés que dans le cadre de restauration ; les communautés doivent
324 décider quelles espèces (d'arbres, d'arbustes et d'herbacées) devraient être utilisées pour la
325 restauration des terres, et que ce choix doit se fonder sur l'utilité de chaque espèce donnée.

326 Cela suppose que les essences présentent au niveau de ces sites sont des espèces fourragères.

327 Selon ces auteurs (Sala *et al.*, 2017 ; Amegnaglo *et al.*, 2018), l'alimentation du cheptel
328 ruminant est l'un des principaux services fournis par la diversité végétale dans les zones à
329 faibles revenus.

330 Pour les non bénéficiaire ; 24 services écosystémiques ont été cités parmi lesquelles le plus
331 utilisée sont le fourrage (34% Dargué ; 33% Kouroungoussaou et 21% Doumana) suivie des

332 usages médicinaux des plantes (13% Doumana ; 11% Kouroungoussaou et 6% Dargué) ; du
333 prélèvement des fruits et feuilles des espèces (11% Doumana, 9% Kouroungoussaou et
334 Dargué).

335 Ce résultat se rapproche à celui de Adamou *et al.* (2017), qui ont obtenu la pharmacopée
336 (76,84%), bois et énergie (57%) comme les services les plus cités par la population dans la
337 forêt Bahazoun au Sud-Bénin.

338 Pour les bénéficiaires, ils bénéficient de 26 services écosystème qui sont regroupés en 4
339 catégories. L'approvisionnement en fourrage (38% Dargué, 24% kouroungoussaou et 23%
340 Doumana) demeure le service écosystème qui prédomine au niveau de ces sites. Il est suivi
341 du pâturage et package des animaux (14% Doumana, 13% kouroungoussaou et 9% Dargué) et
342 de l'utilisation des feuilles et fruits pour l'alimentation humaine et animal (11%
343 kouroungoussaou, 9% Doumana et 8% Dargué).

344 Les services les moins cités sont l'achat d'engrais issue de la vente à prix modéré initié par le
345 comité de gestion des sites avec l'argent de vente du fourrage (1% kouroungoussaou ;
346 0% Doumana et Dargué) et l'application continue des techniques apprises de compostage, de
347 zai et RNA pour accroître la production agricole (1% Dargué, 0% Doumana et
348 kouroungoussaou

349 En Afrique ; l'alimentation du cheptel ruminant reste tributaire de la disponibilité
350 spatiotemporelle des formations végétales naturelles donc des écosystèmes (Amegnaglo. ;
351 2018). Les sites récupérés constituent une source importante dans l'alimentation humaine
352 et du bétail, la pharmacopée, la protection des sols et l'amélioration de leur fertilité.

353 En effet, pour certaines personnes (bénéficiaire et non bénéficiaire) la non-reconnaissance
354 d'aucun service écosystème que leurs procurent les sites récupérés pourraient
355 compromettre les efforts de préservation et de gestion durable de ces écosystèmes. Pour cela,
356 il est impératif de sensibiliser cette population sur les diverses potentialités que regorge ces
357 sites restaurés en termes des biens et services écosystémiques.

358 En outre, la prospection sur le terrain a permis de constater que la population de ces sites se
359 procure clandestinement d'autres services non rapportés lors de notre enquête. Il s'agit de
360 l'abattage des arbres pour le bois de chauffe et de construction en période sèche (Mars, Avril
361 et Mai) mais aussi la chasse de la petite faune, notamment les petits mammifères (*Lepus*
362 *capensis*, *Erinaceus sp ...*) et oiseaux par les enfants majoritairement après la vente du

363 fourrage (mois de Mai). Ce sont des pratiques qu'utilisent cette population pour subvenir à ces
364 besoins en attendant la saison de pluie.

365 En outre, il faut noter la non exploitation de la gomme arabique (dû au manque de formation)
366 et du bois chauffe, construction (du a l'absence d'élagage des ligneux au niveau de ces sites)
367 qui pourrait être une importante source de revenu pour la population de ces sites.

368 Pour cela, il s'avère important de doter ces sites d'un plan d'aménagement qui intègre
369 l'exploitation rationnelle et durable des services écosystémiques par la population.

370 **Conclusion**

371 Ce travail a permis d'appréhender la perception de la population sur les services
372 écosystémiques fournis par les sites récupérés selon les bénéficiaires et les non bénéficiaires
373 du projet dans les villages de la commune de Chadakori. Il ressort que dans les 30 services
374 écosystémiques (direct et indirect) recensés, 26 sont rapportés par les bénéficiaires contre 24
375 pour les non bénéficiaires. Le fourrage demeure le service écosystémique le plus cité pour les
376 2 catégorie suivie du pâturage et package des animaux (14% Doumana, 13%
377 kouroungoussaou et 9% Dargué) pour les bénéficiaires et d' usages médicinaux des plantes
378 (13% Doumana ; 11% Kouroungoussaou et 6% Dargué) pour les non bénéficiaires. En plus il
379 existe d'autres services spécifiques aux 2 groupes dont l'héritage d'embouche bovine,
380 l'amélioration des conditions de vie et l'accroissement des rendements agricole à travers
381 l'application des formations acquises pour les bénéficiaires et la réduction des dommages
382 causées par les animaux sur les cultures pour les non bénéficiaires.

383 Pour ce qui est des catégories des services, les services d'approvisionnements prédominent
384 pour le 2 groupes, suivi par les services écosystémiques indirect, les services de régulation et
385 enfin les services culturels.

386 Malgré que, lors de cette étude, on a considéré 2 catégories des personnes enquêtées , il est
387 important de souligné que les enquêtés connaissent les services écosystémiques que procurent
388 ces sites et il existe une forte similarité entre la perception des bénéficiaires et des non
389 bénéficiaires du projet par rapport aux usages des services écosystémiques fournis par ces
390 sites récupérés.

391 Cependant, la population n'exploite pas tout le potentiel que le site peut fournir comme
392 services écosystémiques. Pour cela, il incombe à l'état et ses partenaires de former les

393 gestionnaires et la population sur une exploitation efficace et rationnelle des services
394 écosystémiques au niveau de ces sites récupérée.

395 **Remerciements**

396 Au terme de ce travail, nous tenons à adresser nos remerciements au Programme Alimentaire
397 Mondiale PAM pour avoir financier ces travaux de recherche qui rentre dans le cadre de la
398 Convention qui le lie avec l'Université Dan Dicko Dankoulodo de Maradi

399 **Conflit d'intérêt** : Les auteurs de ce manuscrit déclarent qu'il n'y a aucun conflit d'intérêt
400 entre eux.

401 **Contributions des auteurs** : Pour cette étude, Monsieur A. S. M. Nouradini et A.O.
402 Abdoulaye ont contribué à l'élaboration du protocole de recherche, à la collecte et au
403 traitement et analyse des données ainsi qu'à la rédaction du manuscrit.

404

405

406

407

408

409

410

411

412

413

414

415

416

417

418

419

420

421

422 **Reference bibliographique**

423 **Ado MN**, Moussa MS, Ambouta Karimou H. 2021. Effets des Demi-Lunes
424 Multifonctionnelles sur la Production du Sorgho en Afrique de l'Ouest : Cas de la
425 Région de Tahoua au Niger. *Européen Scientific Journal*, 17(34): 112-123.

426 **CILSS 2016**. *Les Paysages de l'Afrique de l'Ouest : Une Fenêtre sur un Monde en Pleine*
427 *Évolution*. U.S. Geological Survey EROS, 47914 252nd St, Garretson, SD 57030, UNITED
428 STATES.

429 **Cossi Aristide A**, Hospice Gbèwonmèdéa D, Gbèdomèdji Hurgues H, Amour A et
430 Hounnankpon Y, 2017. Comprendre les besoins en ressources végétales des populations
431 riveraines pour une gestion durable de la forêt Bahazoun au Sud-Bénin (Afrique de l'Ouest).
432 *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 11(5): 2040-2057. DOI : <https://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v11i5.9>

433 **FAO, 1991**. Aménagement et reboisement forestiers à buts multiples. Rapport, Niger, 40 p.

434 **Guizol P**, Diakhite M, Seka J, Bring C, Mbonayem L, Awono A, Oyono P R, Mokpidie D,
435 Ndikumagenge C, Sonwa D J, Ndabirorere S, Waitkuwait W E, Ngobieng M A, Tabi P,
436 Essamba L F 2022. La restauration des paysages forestiers (RPF) en Afrique centrale. **In** : Les
437 forêts du Bassin du Congo : état des Forêts 2021. Eba'a Atyi Richard (ed.), Hiol Hiol François
438 (ed.), Lescuyer Guillaume (ed.), Mayaux Philippe (ed.), Defourny Pierre (ed.), Bayol Nicolas
439 (ed.), Saracco Filippo (ed.), Pokem Dany (ed.), Sufo Kankeu Richard (ed.), Nasi Robert (ed.).
440 Bogor : CIFOR, 339-360.

441 <https://www.cifor.org/knowledge/publication/8577>

442 **Kiema, A., & Sanon, H. O. .** (2006). Régénération des pâturages naturels en région
443 sahélienne par le labour et l'ensemencement d'*Alysicarpus ovalifolius*. Cahiers Agricultures,
444 15(5), 417 424 (1). Consulté à l'adresse [https://revues.cirad.fr/index.php/cahiers](https://revues.cirad.fr/index.php/cahiers-agricultures/article/view/30601)
445 [agricultures/article/view/30601](https://revues.cirad.fr/index.php/cahiers-agricultures/article/view/30601)

446 **Kossi B A, Marra D, Sêmihinva A, Amah A, Kpérkouma W, Badabaté D, Wouyo A, Kodjovi**
447 **Mawuégnigan L A, Komlan B et Koffi A. ;** 2018. Caractérisation des formations végétales
448 pâturées de la zone guinéenne du Togo : typologie, évaluation de la biomasse, diversité,
449 valeur fourragère et régénération. Int. J. Biol. Chem. Sci. 12(5): 2065-2084.
450 <http://ajol.info/index.php/ijbcs>. DOI:
451 <https://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v12i5.9>

452 **Lémou N, Mamadou Ousseynou LY, Ousmane N et Daouda N.;** 2023. Perception
453 communautaire des biens et services écosystémiques fournis par les espèces ligneuses en
454 haute Casamance, Sénégal. Int. J. Biol. Chem. Sci. 17(3): 1056-1071.
455 <http://ajol.info/index.php/ijbcs>

456 **Mairie Chadakori, 2020.** Commune Rurale de Chadakori ; plan de développement
457 communal PDC révisé, (2020-2024). 197p.

458 **MEA, 2005. .** Ecosystems and human well-being. **Millenium Ecosystem Assessment.** Island
459 Press : Washington DC ; 155.

460

461 **Ngom, D., Charahabil, M. M., Sarr, O., Bakhoum, A. & Akpo, L. E.** (2014).
462 Perceptions communautaires sur les services écosystémiques
463 d'approvisionnement fournis par le peuplement ligneux de la Réserve de
464 Biosphère du Ferlo (Sénégal). *VertigO*, 14(2)

465 **Sacande M., Parfondry M. et Cicatiello C.** 2020. La restauration des terres en Action Contre
466 la Désertification. Manuel de restauration des terres à grande échelle pour renforcer la
467 résilience des communautés rurales dans la Grande Muraille Verte. Rome. FAO.
468 <https://doi.org/10.4060/ca6932fr>

469

470

471