



Droit à l'alimentation des communautés locales à l'épreuve du changement climatique en RDC : cas de la communauté Turumbu autour de la réserve de biosphère de Yangambi

CEDRIC ULYEL CANDEBER

Doctorant à la faculté de droit à l'Université de Kisangani (RDC)
Master en gestion de la biodiversité et aménagement forestier durable

Résumé : Les résultats de cette étude montrent que les effets du changement climatique sont déjà perceptibles par les communautés vivant autour de la RBY. Ces effets se traduisent notamment par la perturbation des calendriers agricoles, entraînant une diminution des récoltes agricoles et des produits forestiers non ligneux (PFNL). Ainsi, la majorité des enquêtés témoignent d'une insatisfaction alimentaire quotidienne en termes de quantité, de disponibilité et de qualité de la nourriture, en lien direct avec les effets des changements climatiques.

Or, l'Observation générale n° 12 du Comité des droits économiques, sociaux et culturels (1999) précise que le droit à une alimentation adéquate est réalisé lorsque chaque homme, femme et enfant, seul ou en communauté avec d'autres, a un accès physique et économique permanent à une nourriture adéquate.

Il ressort de ce qui précède que les communautés locales autour de la RBY ne jouissent pas pleinement de leur droit à l'alimentation en raison des effets du changement climatique. Dès lors, la garantie effective de ce droit autour de la RBY exige que les politiques de conservation, d'adaptation climatique et de développement rural soient intégrées dans un même cadre cohérent et opérationnel

Mots-clés : RDC, Droit à l'alimentation, communautés locales, changement climatique, Réserve de biosphère de Yangambi,

Abstract: The results of this study show that the effects of climate change are already perceptible to communities living around the Yangambi Biosphere Reserve (YBR). These effects manifest notably in increasing irregularity of rainy seasons and disruption of agricultural calendars, leading to a decline in crop yields and in the availability of non-timber forest products (NTFPs). Consequently, a majority of respondents report daily food dissatisfaction in terms of quantity, availability and quality of food, directly linked to the impacts of climate change.

Yet, General Comment No. 12 of the Committee on Economic, Social and Cultural Rights (1999) specifies that the right to adequate food is realized when every man, woman and child, alone or in community with others, has physical and economic access at all times to adequate food.

It follows from the foregoing that local communities around the YBR do not fully enjoy their right to food due to the effects of climate change. Therefore, the effective guarantee of this right around the YBR requires that conservation, climate adaptation and rural development policies be integrated within a single coherent and operational framework.

Keywords: DRC, Right to food, local communities, climate change, Yangambi Biosphere Reserve

Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.5281/zenodo.23258434>

1 Introduction

Le droit à l'alimentation constitue un droit humain fondamental consacré par le droit international. Il implique que toute personne puisse accéder, dans le respect de sa dignité, à une alimentation suffisante et adéquate, que ce soit par la production de ses propres denrées ou par leur acquisition sur le marché (Olivier De Schutter, sd). En effet, les modalités de protection du droit à l'alimentation varient toutefois selon les États et leurs systèmes juridiques. Dans certains pays, ce droit est expressément affirmé dans la Constitution (Prof. Dr Hartwig de Haen et Dr Julian Thomas, 2006). C'est notamment le cas de l'Afrique du sud et de la RDC. Dans d'autres contextes, il résulte d'une interprétation jurisprudentielle de droits constitutionnels plus généraux. En Inde, par exemple, les juridictions ont progressivement rattaché le droit à l'alimentation au droit à la vie garantie par la Constitution (Prof. Dr Hartwig de Haen et Dr Julian Thomas, 2006).

Pour illustrer la fonction pratique du droit pour favoriser la sécurité alimentaire, certains auteurs proposent l'exemple du droit des peuples autochtones, qui joue un rôle important dans la mise en œuvre des moyens permettant aux peuples autochtones d'accéder à leurs sources alimentaires traditionnelles (Thériault, S. & Otis, G., 2023).

En l'espèce, en RDC, le code forestier congolais définit les communautés locales comme une population traditionnellement organisée sur la base de la coutume et unie par des liens de solidarité clanique ou parentale qui fondent sa cohésion interne. Elle est caractérisée, en outre, par son attachement à un terroir déterminé (Art. Alinéa 1, code forestier RDC, 2002). À son article 36, le code forestier reconnaît les droits d'usage forestiers des populations vivant à l'intérieur ou à proximité du domaine forestier sur des coutumes et traditions locales pour autant que ceux-ci ne soient pas contraires aux lois et à l'ordre public (Art. 36, code forestier RDC, 2002). Ces droits d'usages permettent le prélèvement des ressources forestières par ces populations, en vue de satisfaire leurs besoins domestiques, individuels ou communautaires. Bien plus, l'article 24 de la charte africaine des droits de l'homme et des peuples dispose que tous les peuples ont droit à un environnement satisfaisant et global, propice à leur développement (Art. 1, chartes africaines des droits de l'homme, 1981).

La loi n°11/022 du 24 décembre portant principes fondamentaux relatifs à l'agriculture, en ce qu'elle reconnaît à chaque communauté locale des droits fonciers coutumiers à exercer individuellement ou collectivement sur les terres agricoles, surtout que la diversité agricole continue de jouer un rôle important pour la sécurité alimentaire dans les pays en développement. À cet effet, l'article 25 alinéa premier de la déclaration universelle des droits de l'homme dispose que « toute personne a droit à un niveau de vie suffisant pour assurer sa santé, son bien-être et ceux de sa famille, notamment pour l'alimentation ... » (Art. 25, déclaration universelle des droits de l'homme, 1945).

Selon le haut-commissariat des droits de l'homme, le droit à l'alimentation signifie avoir un accès régulier, permanent et libre, soit directement, soit aux moyens d'achats monétaires, à une nourriture quantitativement et qualitativement adéquate et suffisante, correspondant aux traditions culturelles du peuple dont est issu le consommateur, et qui assure une vie psychique et physique, individuelle ou collective, satisfaisante et digne (Haut-commissariat des droits de l'homme, 2024).

Cette disposition est réaffirmée par le pacte international relatif aux droits économiques, sociaux et culturels (PIDESC) de 1966, qui à son articles 11 alinéa 1 et 2 reconnaît le droit fondamental de chacun d'être à l'abri de la faim" et appelle les états parties à prendre des mesures pour améliorer les méthodes de production (Art.11, alinéa 1 et 2 PIDESC, 1966). Ainsi, l'observation générale n° 12 du comité des droits économiques, sociaux et culturels (1999), précise que le droit à une alimentation adéquate est réalisé lorsque chaque homme, femme et enfant, seul ou en communauté avec d'autres, a un accès physique et économique permanent à une nourriture adéquate. Elle définit quatre caractéristiques essentielles pour ce droit dont notamment la disponibilité, l'accessibilité, la salubrité et la stabilité de la nourriture pour chaque individu (Observation générale n° 12 du Comité des droits économiques, sociaux et culturels, 1999).

La constitution de la RDC, à son article 47, dispose que "Le droit à la santé et à la sécurité alimentaire est garanti. La loi fixe les principes fondamentaux et les règles d'organisation de la santé publique et de la sécurité alimentaire (Art.47, constitution de la RDC 2006 telle que modifiée et complétée en 2011). Et l'article 3 de la déclaration universelle des droits de l'homme proclame le droit intangible de tout homme à la vie et à un milieu de vie sain. Pour ce faire, l'article 53 de la constitution de la RDC dispose que toute personne a droit à un environnement sain et propice à son épanouissement intégral. Et l'Etat veille à la protection de l'environnement et à la santé des populations (Art.53, constitution RDC 2006 telle que modifiée et complétée en 2011).

C'est pourquoi le principe 15 de la déclaration de Rio sur l'environnement et le développement de 1992 énonce qu'afin de protéger l'environnement, les États devront appliquer le principe de précaution ainsi que prendre des mesures pour prévenir la pollution afin d'éviter les dommages à l'environnement (Günther Handl, 2011). L'article 5 de loi n°11/009 du 09 juillet 2021 portant principes fondamentaux relatifs à la protection de l'environnement dispose que le gouvernement doit prendre des mesures incitatives en vue de prévenir ou de réduire les dommages à l'environnement, de le restaurer ou d'en améliorer la qualité. Et l'article 48 alinéa 2 de la même loi dispose que l'état, les provinces et les entités territoriales décentralisées doivent prendre des mesures d'adaptation approprié aux changement climatiques.

Néanmoins, actuellement, la pleine jouissance du droit à l'alimentation des communautés locales est entravée par plusieurs facteurs, dont les plus complexes sont les effets du changement climatique. A cet effet, on estime que le changement climatique entraîne plusieurs conséquences néfastes dans le monde. Ainsi, dans un contexte où les ressources naturelles constituent la base des moyens de subsistance et de la sécurité alimentaire, la dégradation de l'environnement impacte de façon complexe la vulnérabilité des populations et ses capacités de résilience (François, G, sd).

Il s'observe que la menace soit particulièrement élevée en Afrique subsaharienne. Dans le Bassin du Congo en générale et en RDC en particulier, où plus de 80% des populations vivent exclusivement de l'agriculture, de la pêche, de l'élevage et de la cueillette, le climat joue un rôle déterminant (Y. Bele, E. et al, 2010). Et ces effets du changement climatique en RDC en générale et plus particulièrement dans la réserve de biosphère de Yangambi sont déjà perceptibles.

De ce fait, au regard de la présente étude, il est question de mettre en évidence l'incidence des effets du changement climatique sur la pleine jouissance du droit à l'alimentation des communautés locales autour de la réserve de biosphère de Yangambi.

2. Milieu d'étude et méthodes

2.1. Milieu de l'étude

* Localisation géographique

Bien que la région de Yangambi soit constituée de nombreux villages et secteurs, cette étude se concentre sur le secteur de Turumbu et plus précisément dans les villages qui se trouvent sur l'axe Kisangani-Isangni autour de la RBY. Ces localités sont sélectionnées en raison de l'importance de leurs activités agricoles et de leurs positionnements autour de la RBY. Ainsi, l'étude implique 6 villages autour de la RBY notamment les villages de Yaelia, Yalolia, Yandimbila, Botchangulu, Lilanda et Yaisoa des groupements Yelongo et Yawenda (voir carte ci-dessous). Ces villages bénéficient d'un climat équatorial humide (af) selon la classification de Koppen.

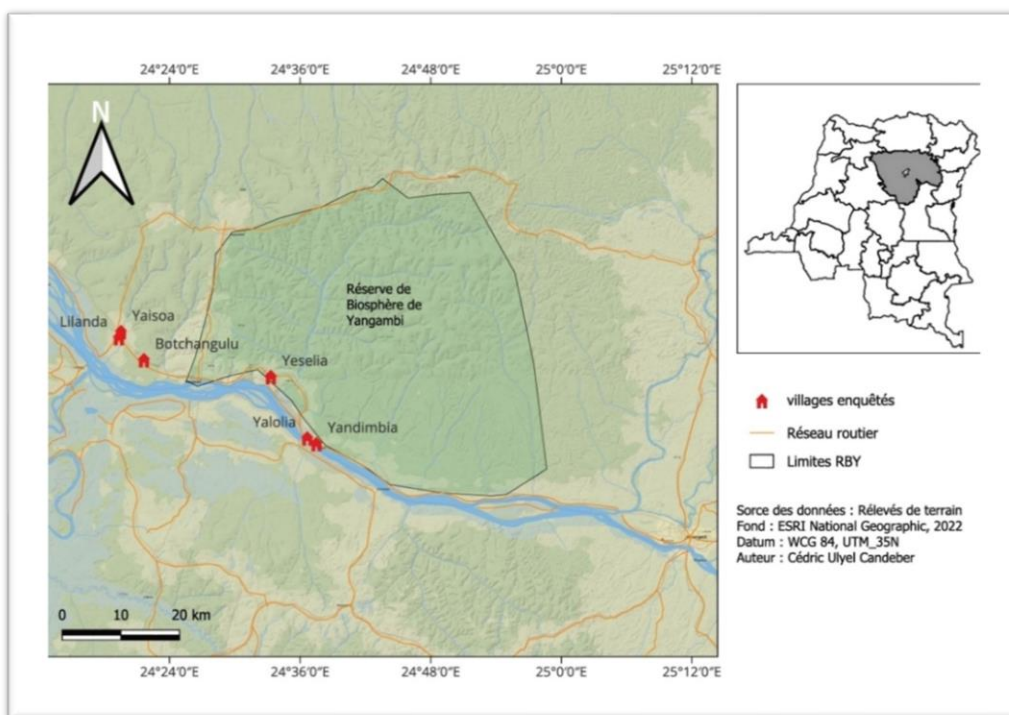


Fig.1 Carte des villages enquêtés dans le cadre de cet article (Cédric Ulyel, 2026)

2.2. Méthodes

2.2.1. Collecte des données

Grâce aux enquêtes auprès des ménages, et aux entretiens avec les personnes ressources (chef de village en exercice, ONG locales, chef de village honoraire, sage du village etc.), des données ont été collectées pour identifier l'incidence des effets du changement climatique sur le droit à l'alimentation des communautés locales. Ces données de terrain sont complétées par des documents officiels (textes juridiques, documents stratégiques) grâce à la technique documentaire.

En l'absence de données précises sur la taille de la population totale dans les villages autour de la RBY et sur leurs structures démographiques, notamment la répartition par sexe, le recours à un échantillonnage en grappes à deux degrés est utilisé dans le cadre de cette étude.

En effet, au premier degré (premier grappe), il était question de sélectionner 6 villages autour de la RBY dans l'axe Kisangani vers Isangi. Lors de la sélection, les villages ont été numérotés en ordre alphabétique, déposés dans une urne et tirés au sort par une main innocente d'un bout de papier. Les 6 premiers noms tirés ont constitué le milieu d'étude dans la présente recherche. Il s'agit des villages de Lilanda, Yaisoa, Botchangulu, Yaselia, Yalolia et Yandimbina tels que mentionnés précédemment.

Au second degré, les ménages sont sélectionnés à l'intérieur de chaque 6 village sur la base de critères d'inclusion préalablement définis : exercer principalement l'agriculture et résider dans le milieu depuis au moins dix ans. Ainsi, avec une marge d'erreur de 6,2% au seuil de confiance de 95%, en prenant la proportion la plus prudente de 50% partant de la formule de Cochran, l'étude implique 250 ménages dans les 6 villages en raison de :

- 60 ménages dans le village de Linda
- 20 ménages à Yaisoa
- 40 ménages à Botchangulu
- 60 ménages à Yaselia
- 20 ménages à Yalolia
- Et 20 ménages à Yandimbina.

2.2.2. Analyse des données

Partant de l'objet de cette étude, qui transcende non seulement le droit public au sens large mais aussi d'autres branches du droit, la recherche recourt à une triangulation des méthodes. Ainsi, les méthodes mobilisées sont la méthode d'exégèse juridique, la méthode de sociologie du droit et la méthode statistique.

La méthode d'exégèse juridique a permis, dans le cadre de cet article, d'analyser de manière globale le cadre juridique national et international congolais en matière de protection du droit à l'alimentation, ainsi que d'autres textes connexes, certains actes réglementaires et leur interprétation, afin d'aboutir à une lecture cohérente et systématique de ces normes.

Associée à la méthode de sociologie du droit, cette dernière, dont le mode opératoire repose sur plusieurs principes spécifiques visant à analyser et à comprendre le rôle du droit dans la société, a impliqué, dans le cadre de cet article, trois étapes essentielles : la collecte de données empiriques, l'adoption d'une approche holistique et l'analyse des acteurs du système juridique en rapport avec le droit à l'alimentation. Cela a inclus des enquêtes de terrain, des entretiens avec des acteurs du monde juridique et l'observation directe, afin de saisir la pertinence de l'influence des effets du changement climatique sur la pleine jouissance du droit à l'alimentation des communautés locales.

Et la méthode statistique utilisée dans le présent article permet d'analyser l'ensemble des données quantitatives, notamment celles relatives au profil de la population étudiée, et d'évaluer les tendances à partir des réponses fournies par les enquêtés.

Enfin, des indicateurs de vulnérabilités ont été établis afin de démontrer de l'incidence des effets du changement climatique sur le droit à l'alimentation des communautés locales autour de la RBY, notamment : la réduction de la productivité agricole et la disponibilité des ressources forestières non ligneuses suite aux effets du changement climatique qui limitent l'accès physique et économique des communautés locales à une nourriture suffisante et de qualité tels que recommandé dans l'observation numéro 12 de PIDESC. Et Concernant le traitement des données des enquêtes, le tableur Excel a facilité la saisie des données brutes et la production des graphiques.

3. Résultats et discussions

3.1. Profile des enquêtés

Les caractéristiques sociodémographiques des personnes enquêtées permettent de situer le profil des ménages concernés et d'interpréter les effets des perturbations climatiques sur leurs conditions de vie et leur sécurité alimentaire. L'échantillon est composé majoritairement de femmes, qui représentent **54%** des répondants, contre **46%** d'hommes. Cette légère prédominance féminine revêt une importance particulière dans cette étude, dans la mesure où les femmes jouent un rôle central dans la production agricole familiale, la transformation des produits, l'approvisionnement du ménage, la préparation des repas et la gestion quotidienne de la consommation alimentaire. L'âge des répondants varie de 18 à 80 ans, ce qui traduit une diversité générationnelle au sein de l'échantillon. Cette configuration a permis de recueillir à la fois l'expérience des personnes âgées, susceptibles de comparer les conditions climatiques et agricoles actuelles avec celles observées au cours des décennies antérieures, et les perceptions des adultes plus jeunes, qui participent activement aux activités de production et aux stratégies d'adaptation des ménages. La diversité des âges enrichit ainsi l'analyse des mutations environnementales, des pratiques agricoles et des conditions d'accès à l'alimentation autour de la Réserve de biosphère de Yangambi.

La situation matrimoniale révèle par ailleurs que **92%** des enquêtés sont mariés. Ce résultat met en évidence la prédominance des ménages familiaux dans la zone étudiée. Dans un contexte rural, le mariage et la vie familiale constituent souvent un cadre d'organisation de la production, de la répartition du travail, de la gestion des terres et de la mobilisation de la main-d'œuvre domestique. La forte proportion de personnes mariées suggère donc que les effets des perturbations climatiques ne touchent pas uniquement les individus interrogés, mais sont susceptibles d'affecter l'ensemble des membres de leurs ménages, notamment les conjoints, les enfants et les autres personnes dépendantes.

La taille moyenne des ménages est estimée à neuf personnes. Cette donnée témoigne d'une charge démographique relativement élevée pour les unités familiales concernées, particulièrement en raison de la présence d'enfants de moins de 18 ans. Des ménages de grande taille peuvent disposer d'une main-d'œuvre familiale plus importante pour les travaux agricoles, le défrichage, les semis, l'entretien des cultures et la récolte. Toutefois, ils connaissent également des besoins alimentaires plus élevés. Lorsque la production agricole baisse, que les ressources forestières se raréfient ou que les prix des denrées augmentent, les ménages nombreux sont davantage exposés au risque d'insuffisance alimentaire, dès lors qu'ils doivent répartir des ressources limitées entre un nombre important de personnes.

Enfin, l'agriculture constitue l'activité principale de **72%** des enquêtés. Cette forte dépendance à l'égard de l'agriculture confirme le caractère essentiellement rural et agricole de la population étudiée. Elle révèle également la vulnérabilité particulière des ménages face aux aléas climatiques, puisque leurs revenus, leur autoconsommation et une part importante de leur approvisionnement alimentaire dépendent directement des cycles saisonniers, de la fertilité des sols, de la régularité des pluies et de l'état des ressources naturelles. Les perturbations du calendrier cultural, les sécheresses, les pluies excessives, la diminution des rendements ou la prolifération de ravageurs peuvent ainsi affecter simultanément la production destinée à la consommation familiale et celle destinée à la vente.

Dans l'ensemble, ces résultats montrent que les communautés enquêtées sont caractérisées par une forte insertion dans l'économie agricole familiale, une responsabilité alimentaire importante des femmes et des ménages relativement nombreux. Ces éléments doivent être pris en compte dans l'évaluation de l'effectivité du droit à l'alimentation autour de la RBY, car ils permettent de comprendre pourquoi les perturbations climatiques risquent d'avoir des répercussions directes et différenciées sur la disponibilité, l'accessibilité économique et la stabilité de l'alimentation des ménages.

Variable		Pourcentage/Moyenne
Genre de l'enquêté (%)	Homme	46
	Femme	54
Age de l'enquêté (ans)		18±80
	Marié/e (%)	92
	Divorcé/e(%)	3,2
	Veuf/ve(%)	1,2
	Célibataire (%)	3,6
Taille de ménage (personnes)		±9
Compositions dans les ménages (personnes)	Adultes	±3
	Enfant	±5
Ancienneté dans le village (ans)		±31
Activité principale (%)	Agriculture vivrière	76
	Enseignement	2,4
	Elevage	1,2
	Charbonnier	3,6
	Chasse	4,5
	Commerce	4,5
	Taxi	0,3
	Pêche	5,8
	Infirmier	0,9

Tableau 1: Profile des enquêtés

3.2. Observation des effets du changement climatique autour de la réserve de biosphère de Yangambi par les communautés locales

Les communautés locales vivant autour de la Réserve de biosphère de Yangambi (RBY) observent de manière croissante des perturbations du climat à travers les transformations de leur environnement immédiat et de leurs activités quotidiennes. Ces observations reposent sur une connaissance empirique accumulée au fil des générations, fondée sur l'expérience des saisons, des cycles agricoles, de l'état des sols, de la disponibilité des ressources forestières et de l'évolution des cours d'eau. Pour ces communautés dont les moyens de subsistance dépendent principalement de l'agriculture familiale, de la pêche, de la chasse, de la cueillette et de l'exploitation des produits forestiers non ligneux, les perturbations climatiques ne constituent donc pas une réalité abstraite.

En effet, au regard des résultats de cette étude, **96,8 %** des enquêtés observent les perturbations climatiques autour de la réserve de biosphère de Yangambi. Pour la majorité d'entre eux (55,12 %), ces perturbations sont d'origine divine, tandis que 21,3 % les attribuent aux activités humaines. Ces effets se manifestent principalement par l'irrégularité croissante des saisons de pluies (35,34 %) et par la perturbation des calendriers agricoles (32 %).

Le résultat obtenu cadre avec celui de Faustin Lokinda et ses collaborateurs dans leur étude qui a porté sur le « Changement climatique, perception et adaptation des agri pisciculteurs dans la réserve de biosphère de Yangambi en RD. Congo », les précipitations et températures ont augmenté depuis 1985 dans la zone d'étude avec une tendance très significative pour la température de l'air, témoignant du réchauffement climatique en cours dans la Réserve de biosphère de Yangambi (Faustin Lokinda, 2028). De plus, l'analyse des perceptions paysannes des changements climatiques montre que les agri pisciculteurs perçoivent clairement les changements des précipitations et des températures dans la zone d'étude (Faustin Lokinda, 2028). Ces changements se traduisent

par le déficits/excès pluviométrique, modification du régime pluviométrique durant la grande saison agricole, la grande récurrence de poches de sécheresse, etc (Lokinda.Fet.al,2018).

Le même constat est fait par Lisette Mangaza et ses collaborateurs dans leur étude qui démontre que la grande majorité (98 %) des personnes interrogées perçoivent les changements de température, de précipitations et de conditions météorologiques autour de la RBY. Ainsi, 52,4 % ont signalé une augmentation de la température ; 45,2 % ont signalé des pluies imprévisibles ; 27,6 % ont signalé une diminution de la quantité de pluie par an ; et 27,2 % ont signalé une augmentation de la quantité de pluie par an (Lisette Mangaza et.al,2021).

C'est pourquoi, Likoko et ses collaborateurs estiment que le choc mondial dû à l'augmentation de la température moyenne de 0,6 °C a changé l'environnement mondial. Pour ce faire, avec une augmentation de la température de 0,44 °C, ils ont fait une étude climatique sur les régimes annuels chronologiques de 1931 à 2017 des éléments climatiques en utilisant les tests de stationnarité, de tendance et de rupture pour détecter le changement climatique dans la RBY (Likoko et.al ,2019).

Ils ont révélé que pendant les 88 dernières années dans la RBY, il pleut selon un régime bimodal avec une moyenne annuelle des précipitations de $1811,7 \pm 214,8$ mm, un nombre de jours de pluie (RDN) de 172,24, une humidité relative de l'air (HR) de $87,17 \pm 6,97$ %, une évapotranspiration potentielle (ETP) de $1132,16 \pm 54,43$ mm, un ensoleillement de $2040 \pm 98,17$ heures et une température moyenne de $24,94 \pm 0,30$ °C. La période touchée de 1978 à 2017 a été caractérisée par une rupture de la tendance des températures moyennes positives en 1977 avec un changement fortement significatif à la hausse de 0,44 °C. L'augmentation thermique a été significativement ($r=-0,333$) liée à une baisse annuelle de l'HR très significative de -1,35 % depuis 1975 (Likoko et.al ,2019) .

De ce qui précède, il ressort que les effets du changement climatique sont déjà perceptibles autour de la RBY par les communautés locales. À l'instar des résultats de la présente étude, d'autres chercheurs concluent que les agriculteurs vivant autour de la RBY attribuent les variations climatiques observées à diverses causes. Bien que 47,6% d'entre eux ne connaissent pas la véritable origine de ces changements, 32% les imputent à des phénomènes divins (volonté de Dieu ou punition), 7,2% à la déforestation, 4,8% à la croissance démographique et 3,6% à l'agriculture sur brûlis (Lisette Mangaza et.al,2021).

3.3. Impact des effets du changement climatique sur la disponibilité (quantité et qualité) de la nourriture chez les communautés locales autour de la RBY

Selon l'Observation générale n° 12 adoptée en 1999 par le Comité des droits économiques, sociaux et culturels, le droit à une alimentation adéquate est réalisé lorsque toute personne, qu'elle agisse individuellement ou au sein d'une communauté, dispose en permanence d'un accès physique et économique à une nourriture adéquate ou aux moyens permettant de se la procurer. Cette définition exclut toute interprétation restrictive qui réduirait ce droit à la simple satisfaction d'un minimum calorique ou à la lutte contre la faim. Elle consacre plutôt une conception globale de l'alimentation, envisagée comme une condition essentielle de la dignité humaine, de la santé, de la survie et du développement intégral de la personne.

De même, le haut-commissariat des droits de l'homme affirme que le droit à l'alimentation signifie avoir un accès régulier, permanent et libre, soit directement, soit aux moyens d'achats monétaires, à une nourriture quantitativement et qualitativement adéquate et suffisante, correspondant aux traditions culturelles du peuple dont est issu le consommateur, et qui assure une vie psychique et physique, individuelle ou collective, satisfaisante et digne.

De ce fait, la disponibilité suppose que les aliments existent en quantité et en qualité suffisantes pour répondre aux besoins nutritionnels des individus. Elle peut être assurée directement, lorsque les personnes produisent elles-mêmes leur alimentation à partir des terres agricoles, des cours d'eau, des forêts ou d'autres ressources naturelles.

Elle peut également résulter du bon fonctionnement des systèmes de production, de transformation, de stockage, de transport, de distribution et de commercialisation des denrées alimentaires. Ainsi, l'existence de marchés fonctionnels, de voies d'accès praticables, de systèmes de conservation adéquats et de chaînes d'approvisionnement efficaces constitue un élément déterminant de la disponibilité alimentaire.

Cependant, dans le contexte de la réserve de biosphère de Yangambi, au regard des résultats obtenus, 90,8 % des enquêtés estiment que les perturbations climatiques exercent un impact considérable sur l'agriculture. Ce phénomène entraîne une baisse des rendements agricoles et, par voie de conséquence, une disponibilité alimentaire insuffisante au sein des ménages. Ainsi, 59 % des ménages interrogés font état d'une insatisfaction quant à la quantité et à la qualité de leur ration alimentaire quotidienne. En effet, 38 % des ménages consomment en moyenne deux repas par jour, tandis que 33 % n'en consomment qu'un seul. Et le régime alimentaire des communautés locales s'avère structurellement monotone, étant essentiellement composé de feuilles de manioc et de lituma (libinga, ou manioc pilé).

Outre le secteur agricole, les communautés locales perçoivent les effets des perturbations climatiques comme un facteur de dégradation des activités de collecte des PFNL et de pêche. Une raréfaction progressive des ressources forestières est observée : les produits forestiers non ligneux tels que les chenilles, les champignons et le miel, sont de moins en moins disponibles dans les massifs forestiers environnants selon les personnes interrogées.

Par ailleurs, 60,8 % des ménages ont mis également en évidence les répercussions des perturbations climatiques sur l'accès à l'eau potable. Dans la plupart des cas, ces effets se traduisent par le tarissement des points d'eau.

Cette situation complexifie considérablement les activités domestiques, notamment l'hygiène et la cuisson des aliments. Les membres des ménages sont ainsi contraints de parcourir de longues distances pour s'approvisionner, ce qui accroît leur vulnérabilité sanitaire. Par conséquent, les pathologies liées à l'insalubrité et à la précarité hydrique, telles que les maladies diarrhéiques, deviennent de plus en plus fréquentes au sein de la communauté.

La baisse de la production agricole entraîne une fragilisation des conditions de vie, des insécurités dues à la recherche de sources de subsistance, des migrations, des conflits tribaux ainsi que des conflits d'occupation des terres, et plus encore, une destruction du patrimoine écologique. Au niveau macroéconomique, cette baisse de production fausse les balances commerciales et impacte le pouvoir d'achat (Lisette Mangaza et al, 2021).

En effet, dans l'étude de Lisette et ses collaborateurs, 54,8 % des répondants ont signalé une diminution des rendements des cultures ; 43,6 % ont signalé l'apparition de différents nouveaux ravageurs de cultures ; 69,6 % ont signalé l'apparition de nouvelles espèces de mauvaises herbes ; et 22,4 % ont signalé le flétrissement des cultures. Les cultures les plus touchées, selon les répondants, sont le riz (31,2 %), le niébé (20 %) et le maïs (18 %). Le riz, le maïs et le niébé sont les plus affectés par l'augmentation de la température et la baisse des précipitations, tandis que le manioc et l'arachide sont les plus touchés par l'augmentation des précipitations (Lisette Mangaza et al, 2021).

De plus, bien que la région soit riche en ressources, les riverains de la réserve connaissent des pénuries alimentaires. L'insécurité alimentaire frappe les ménages sans distinction, indépendamment de leur revenu. Cette situation n'est pas propre à YBR. En raison de pénuries alimentaires et d'un accès limité aux marchés, l'insécurité alimentaire est endémique dans les zones rurales de la RDC, entre autres facteurs¹³. Un ménage sur deux dans le pays est classé en insécurité alimentaire et un ménage sur treize est en insécurité alimentaire sévère (Projet FORETS, sd).

Outre le secteur agricole, les communautés locales perçoivent les effets du changement climatique comme un facteur de dégradation des activités de collecte des PFNL, de pêche et de chasse. Une raréfaction progressive des ressources forestières est observée : les produits forestiers non ligneux tels que les chenilles, les champignons et le miel, ainsi que le gibier (viande de brousse), sont de moins en moins disponibles dans les massifs forestiers environnants selon les personnes interrogées.

Par ailleurs, 60,8 % des ménages ont mis également en évidence les répercussions du changement climatique sur l'accès à l'eau potable. Dans la plupart des cas, ces effets se traduisent par le tarissement des points d'eau. Cette situation complexifie considérablement les activités domestiques, notamment l'hygiène et la cuisson des aliments. Les membres des ménages sont ainsi contraints de parcourir de longues distances pour s'approvisionner, ce qui accroît leur vulnérabilité sanitaire. Par conséquent, les pathologies liées à l'insalubrité et à la précarité hydrique, telles que les maladies diarrhéiques, deviennent de plus en plus fréquentes au sein de la communauté.

De ce fait, il a été observé que le risque de malnutrition chronique et aiguë est considérablement élevé dans la région de Yangambi. Selon les statistiques de production et la taille du ménage, 61% des ménages interrogés ont déclaré ne pas disposer de suffisamment de nourriture pour absorber 2 000 calories par jour, ce qui est inférieur au seuil calorique standard. La malnutrition chronique est en fait un problème régional et national ; les taux de retard de croissance chez les enfants (de moins de cinq ans) sont en moyenne de 30% dans le pays et de 41 à 50% dans la province de Tshopo(Projet FORETS, sd).

Plus de la moitié des ménages n'ont pas accès à de l'eau potable sûre (64,66 %) ; Les principales sources d'eau utilisées par les ménages sont l'eau de rivière (35,83 %) et les puits de pompage (35,34 %). De nombreux ménages (71,5 %) ont un score de consommation alimentaire inacceptable, avec un score médian de 26,5, une fourchette interquartile de 24,5 à 37,5, et des extrêmes allant de 20,5 à 59,5. La plupart des ménages présentaient un score modéré de diversité alimentaire (75,41 %), avec un score médian de 5, une fourchette interquartile de 5 à 6, et des groupes d'aliments extrêmes allant de 4 à 11, tandis que 24,59 % présentaient un score élevé de diversité alimentaire. L'indice de faim des ménages montrait que 23,45 % des ménages connaissaient une faim sévère et 21,17 % une faim modérée, avec un score médian de 1 (Mutombo Hervé et.al,2026).

De même, au Sud Kivu par exemple, Bisimwa Ngabo Arnold et ses collaborateurs, dans leur étude qui a analysé le lien qui existerait entre le changement climatique et le niveau de production agricole au Sud-Kivu pour la période de 2010 à 2015, ont estimé que le changement climatique (exprimé en fonction de la température et des précipitations maximales) avait des impacts négatifs significatifs sur la production agricole au Sud-Kivu durant la période étudiée(Bisimwa Ngabo Arnold et.al,2020).

Confirment à cet effet Sonja Vermeulen et ses collaborateurs que les changements climatiques affectent la disponibilité de denrées alimentaires, l'accès aux aliments, l'utilisation des aliments et la stabilité de l'approvisionnement en denrées alimentaires au fil du temps. Avec une certitude moyenne, il est avéré que les changements climatiques ont un impact négatif sur les rendements nets du maïs et du blé à l'échelle mondiale (Sonja Vermeulen et.al,2014).

Ces changements ont des implications négatives pour les petites pêches côtières dans les pays tropicaux qui emploient la majeure partie de la population travaillant dans les pêches de capture. Leur sécurité alimentaire s'en ressent sous forme de diminution des prises et de génération de revenus plus faibles (Sonja Vermeulen et.al,2014). C'est pourquoi, dans son étude, Marie-Jeanne S. ROYER, a relevé que les populations autochtones, sont plus à risque de subir des perturbations importantes dans leurs chaînes d'approvisionnement et dans leurs activités de subsistance traditionnelles liées aux effets du changement climatique.

En effet, Cette population subi, en plus des changements climatiques, de nombreuses pressions socio-environnementales, causant des altérations profondes au sein de leur culture crie. L'auteur peint aussi un tableau sombre sur les effets socio-économiques et socioculturels des changements climatiques sur les activités des populations arctiques et subarctiques (Royer ,2012).

De ce qui précède, Hindou Oumarou Ibrahim confirme que le changement climatique constitue réellement une menace pour les droits des populations, et en particulier de certaines catégories déjà très vulnérables, comme les femmes, les communautés locales, les populations autochtones, les agriculteurs pauvres ou les habitants des sociétés traditionnelles, parce qu'ils sont plus près de leur environnement, et doivent leur survie à la production et

la préservation des ressources naturelles. Selon l'auteur Ce phénomène provoque des conflits intercommunautaires et parfois interétatiques (Hindou Oumarou Ibrahim, 2015).

Au terme de cette analyse, il apparaît que la faible production agricole, couplée à la diminution des produits forestiers non ligneux (PFNL) autour de la RBY, empêche les communautés locales Turumbu de jouir pleinement de leur droit à l'alimentation. Or, ce droit constitue un droit humain fondamental, inhérent à toute personne, reconnu tant par le droit international que par les instruments juridiques nationaux. La persistance de cette situation traduit non seulement une insécurité alimentaire structurelle, mais aussi une atteinte à la dignité humaine et à la capacité des ménages à assurer leur subsistance de manière autonome.

3.4. Impact des perturbations climatique sur l'accessibilité économique et physique de la nourriture dans les marchés locaux autour RBY

L'accessibilité renvoie à la possibilité réelle, pour chaque individu, d'obtenir une nourriture adéquate. Elle comporte une dimension physique et une dimension économique. L'accessibilité physique implique que les denrées alimentaires soient matériellement accessibles à tous, y compris aux personnes vivant dans des zones enclavées, aux personnes âgées, aux enfants, aux personnes vivant avec handicap, aux victimes de catastrophes naturelles ainsi qu'aux autres groupes en situation de vulnérabilité. Elle exige notamment l'existence d'infrastructures et de moyens de transport permettant aux populations d'accéder aux lieux de production, aux marchés et aux sources d'approvisionnement alimentaire.

L'accessibilité économique signifie que le coût de l'alimentation doit être compatible avec les ressources financières des ménages. Une personne ne peut être considérée comme jouissant pleinement du droit à l'alimentation si elle doit consacrer une part excessive de ses revenus à l'achat de nourriture au point de ne plus pouvoir satisfaire ses autres besoins essentiels, tels que le logement, les soins de santé, l'éducation ou l'habillement. L'augmentation des prix, la perte de revenus agricoles, la baisse de la productivité ou l'éloignement des marchés peuvent ainsi constituer des obstacles à l'exercice effectif de ce droit.

Les résultats de cette étude attestent que 91 % des enquêtés constatent une hausse des prix des denrées alimentaires sur les marchés locaux environnant la réserve de biosphère de Yangambi. Cette inflation restreint significativement l'accessibilité financière des communautés locales à la nourriture. L'augmentation des coûts s'explique d'une part par la faiblesse de la production agricole locale, et d'autre part par une dépendance structurelle vis-à-vis des marchés extérieurs, dont l'approvisionnement est assuré par des baleinières.

En outre, ces marchés présentent un caractère périodique (hebdomadaire) : le réseau commercial s'anime le dimanche à Yangambi et le mercredi à Yanonge. Selon les déclarations des répondants, cette précarité des flux marchands exacerbe la rareté de plusieurs produits de base, dont les prix connaissent une forte volatilité. Sont particulièrement concernés la viande de brousse, le poisson frais, le riz, ainsi que divers produits forestiers non ligneux (PFNL) tels que les champignons, les chenilles et le miel.

Partant de la triangulation des données, l'on comprend que le changement climatique est un phénomène complexe, multidimensionnel (environnemental, social, politique et économique) et holistique. La baisse, l'irrégularité et les fortes précipitations tout comme la hausse des températures constituent des manifestations du changement climatique qui menacent le secteur agricole et favorisent l'insécurité alimentaire (Yvette, O. et al, 2018).

Les variations pluviométriques dues au changement climatique provoquent des sécheresses et inondations que la paysannerie africaine maîtrise difficilement, compte tenu de son état technologique. Les spécialistes du droit à l'alimentation et les experts des questions alimentaires et agro-pastorales sont presque unanimes à mettre en cause

les fluctuations pluviométriques dans la genèse et la persistance des difficultés alimentaires des populations africaines en générales et celles de la RBY en particulier (Ousman Siddo,2025).

Aliments	%
Ananas	0,54%
Arachide	0,27%
Banane	1,36%
Chenille	0,27%
Feuille manioc	0,82%
Haricot	4,09%
Huile palme	0,27%
Légumes	4,09%
Maïs	0,54%
Manioc	3,27%
Niébé	2,18%
Patate douce	0,54%
Poisson	31,88%
Poulet	0,27%
Riz	8,72%
Viande de brousse	40,60%
Total général	100,00%

Tableau 2 : Les aliments devenu rare dans les marchés locaux autour de la réserve de biosphère de Yangambi

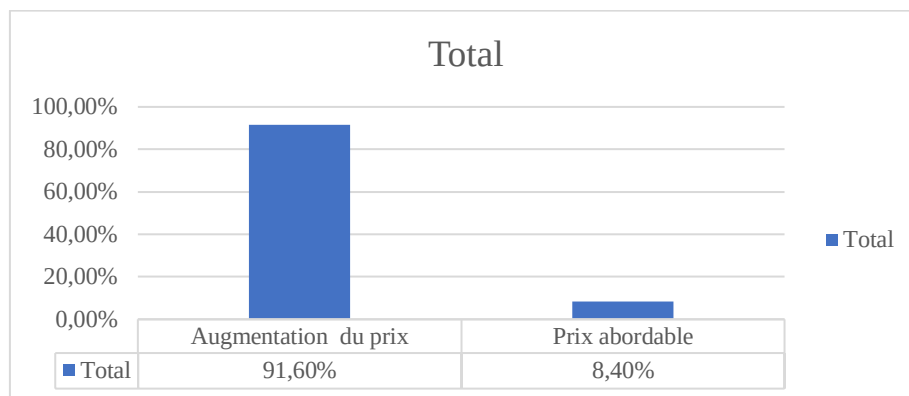


Figure 2 : Perception du prix des aliments dans les marchés locaux par les communautés locales

3.5. Vers une adaptation des communautés locales aux effets changement climatique enfin de jouir de la pleine jouissance du droit à l'alimentation autour de la RBY

La garantie du droit à l'alimentation des communautés locales autour de la RBY face au changement climatique suppose une approche fondée sur les droits humains, la résilience territoriale et la gouvernance participative. Les effets du changement climatique à travers l'irrégularité des pluies, baisse de la fertilité des sols, pression sur l'eau, diminution des rendements agricoles et perturbation des ressources forestières affectent directement les capacités des ménages à se nourrir de manière suffisante et durable. Dans les zones rurales dépendantes des ressources naturelles, le droit à l'alimentation ne peut donc être protégé sans une stratégie d'adaptation qui sécurise les moyens de production, d'accès et de distribution des aliments.

Autour de la RBY, tels que développé précédemment, il est vrai que cette protection doit d'abord passer par la sécurisation de l'accès aux terres cultivables, à l'eau, aux forêts et aux ressources de subsistance. Les forêts jouent ici un rôle double : elles constituent à la fois un espace de conservation et une source de nourriture, de revenus et de stabilité écologique pour les communautés riveraines. En effet, les forêts du Bassin du Congo contribuent à l'adaptation des populations, notamment en régulant les rivières et en fournissant des produits importants lorsque l'agriculture est affectée par le climat. Dès lors, exclure les communautés de ces espaces sans mécanisme compensatoire affaiblit leur sécurité alimentaire et leur résilience.

Une réponse cohérente doit donc combiner agroécologie, gestion durable des ressources naturelles et gouvernance locale. Les pratiques agro écologiques et agroforestières ont déjà été documentées en zone tropicale humide comme des solutions pertinentes pour améliorer la production, restaurer les sols et réduire la vulnérabilité aux chocs climatiques. Elles permettent d'augmenter la diversité alimentaire, de limiter la dépendance à l'égard d'intrants coûteux et d'assurer une meilleure stabilité des rendements sur le long terme. En ce sens, l'adaptation au changement climatique ne doit pas seulement être technique ; elle doit être aussi sociale, foncière et institutionnelle.

En effet, pour la FAO, le droit fondamental à l'alimentation s'inscrit dans un contexte de concurrence qui doit être préservé. Les États doivent donc faire en sorte d'adopter des mesures pour que les plus pauvres puissent « tirer parti » de cette concurrence. La FAO précise alors sa préconisation : 4.7 : *Il convient que les États s'efforcent de faire en sorte que les politiques concernant les aliments, le commerce des produits agricoles et les échanges en général contribuent à renforcer la sécurité alimentaire pour tous, grâce à un système de commerce local, régional, national et mondial à la fois non discriminatoire et axé sur le marché* (François Collart Dutilleul, 2013).

Ousmane Alassane SIDDO estime qu'au-delà des stratégies d'adaptation aux effets du changement climatique les cadres généraux d'action couvrant le droit à l'alimentation doivent être cohérents avec des politiques ayant trait au droit à l'alimentation et s'étendre à tous les secteurs de l'économie (OUSMAN SIDDO, 2025). En d'autres termes, les lois sectorielles et leur application doivent être alignées sur l'objectif du droit à l'alimentation. Il demeure donc évident que la conditionnalité de toute mise en œuvre du droit à l'alimentation est que celui-ci soit reconnu comme tel, c'est-à-dire consacré dans l'ordre juridique en tant que droit, ce qui déclenche à la charge de ses destinataires toute la série d'obligations juridiques qu'il implique (Ousman Sidlo, 2025). Cela permet également de lui attacher toutes les qualités nécessaires à l'effectivité d'une prérogative juridiquement contraignante, notamment sa justiciabilité et la construction par la pratique du régime de son applicabilité dans le contexte spécifique de l'ordonnancement juridique en cause (Ousmane Sidlo, 2025).

A cet effet, Carole Nivard affirme que bien qu'il peut apparaître difficile pour un juge d'imposer la mise en place de programmes et de politiques, rien ne s'oppose à ce qu'il contrôle ces derniers une fois qu'ils ont été adoptés. Dans ce cas, le risque d'empiètement de l'appréciation du juge sur celle du législateur est amoindri, car son intervention est postérieure à la prise de décision (Carole Nivard, 2012).

C'est pourquoi il pense que la justiciabilité du droit à l'alimentation peut concerner soit un contrôle de la mise en œuvre effective des politiques, soit un contrôle de leur caractère légitime et adéquate (Carole Nivard, 2012). A ce titre, la jurisprudence « Right to food » de la Cour Suprême indienne constitue une illustration particulièrement intéressante (Inde, Cour Suprême, 2001). Si l'affaire n'est toujours pas close, la Cour Suprême a rendu un grand nombre d'ordonnances provisoires relatives à l'application des programmes indiens de distribution alimentaire. La Cour Suprême a ainsi pu exiger la mise en œuvre effective des programmes en place, notamment la distribution des quotas de céréales disponibles conformément à la législation (Inde, Cour Suprême, 2001).

Au-delà, la Cour Suprême a défini précisément les catégories de personnes bénéficiaires de l'aide alimentaire en ajoutant notamment les populations tribales (Inde, C.S., Ordonnance du 2 mai 2003) et les sans-abris (Inde, C.S., Ordonnance du 20 janv. 2010). Elle a même modifié le contenu d'un programme en le complétant par une obligation de fournir un repas cuisiné à midi pour les enfants dans les écoles primaires (Inde, C.S., Ordonnance du

28 nov. 2001). Les juges sont donc compétents pour contrôler le caractère effectif et suffisant des mesures prises par l'État pour réaliser le droit à l'alimentation. De la même manière, les juges nord-américains ont été amenés à apprécier la légalité de programmes de distribution alimentaire. Ils ont ainsi pu censurer des programmes en raison des critères d'éligibilité des bénéficiaires (U.S. Suprem Court, 25 juin 1973) ou au motif que la prise de décision d'octroi de l'aide alimentaire en situation d'urgence était trop lente.

Enfin, la garantie du droit à l'alimentation autour de la RBY exige que les politiques de conservation, d'adaptation climatique et de développement rural soient intégrées dans un même cadre. De ce fait, la pleine réalisation du droit à l'alimentation face au changement climatique suppose des mesures structurelles touchant les systèmes socioéconomiques, et non des réponses fragmentées. En pratique, cela implique d'articuler protection de l'aire protégée, accès coutumier aux ressources, agriculture résiliente et justice sociale.

4. Conclusion

La Réserve de Biosphère de Yangambi, situé dans la province de Tshopo en République démocratique du Congo, abrite une biodiversité importante et joue un rôle crucial dans la régulation du climat local et régional. Cependant, les activités humaines non durables et le changement climatique menacent cet équilibre fragile, mettant en péril la vie et les moyens de subsistance des communautés locales.

Les résultats de cette étude montrent que les effets du changement climatique sont déjà perceptibles par les communautés vivant autour de la RBY. Ces effets se traduisent notamment par une irrégularité croissante des saisons de pluies et par la perturbation des calendriers agricoles, entraînant une diminution des récoltes agricoles et des produits forestiers non ligneux (PFNL). Ainsi, la majorité des enquêtés témoignent d'une insatisfaction alimentaire quotidienne en termes de quantité, de disponibilité et de qualité de la nourriture, en lien direct avec les effets des changements climatiques.

Or, l'Observation générale n° 12 du Comité des droits économiques, sociaux et culturels (1999) précise que le droit à une alimentation adéquate est réalisé lorsque chaque homme, femme et enfant, seul ou en communauté avec d'autres, a un accès physique et économique permanent à une nourriture adéquate.

Ainsi, tels que proposé dans cette étude, pour atténuer les effets du changement climatique et garantir la pleine jouissance du droit à l'alimentation, Ousmane Alassane Siddo pense qu'il convient d'entreprendre des opérations de reforestation, d'améliorer les techniques de maîtrise de l'eau en construisant des barrages pour la production de contre-saison par l'irrigation ; en édifiant des digues et en pratiquant le drainage pour lutter contre les inondations. Comme l'ont fait certaines communautés, il faut également développer des procédés de culture des plantes résistant au manque, ou au contraire à l'excès d'eau selon les cas (Ousmane Siddo, 2025). Enfin, les politiques de conservation, d'adaptation climatique et de développement rural soient intégrées dans un même cadre cohérent et opérationnel.

5. REFERENCES

- [1] Bisimwa Ngabo Arnold.at.all, *Changement Climatique et Production Agricole au Sud-Kivu*, République Démocratique du Congo , Congo Sciences, Journal en ligne de l'ACASTI et du CEDESURK, ISSN: 2410-4299, an International Journal, 2020
- [2] Billy Kambala Luadia Tshikengela, *Pratiques et gestion locales des ressources naturelles autour du parc national de la Salonga en territoire de Monkoto, Conjonctures de l'Afrique centrale*, Sd.
- [3] Chartes africaines des droits de l'homme et des peuples, Nairobi, 27 juin 1981
- [4] Carole Nivard, « Section 3. Le droit à l'alimentation », La Revue des droits de l'homme [En ligne], 2012, mis en ligne le 30 juin 2012, consulté le 09 juillet 2020. URL :

- [5] Déclaration universelle des droits de l'homme, 1948
- [6] François, G. et al., *Changement climatique, catastrophes naturelles et déplacements de populations en Afrique de l'Ouest*, s.d
- [7] Griffiths, J. 1986. « What is legal pluralism? ». *Journal of Legal Pluralism and Unofficial Law* 24 : 1-55.
- [8] Haut-commissariat des droits de l'homme, *A propos du droit à l'alimentation*, <https://www.ohchr.org/fr/special-procedures/sr-food/about-right-food-and-human-rights>. Site consulté le 25 avril 2024.
- [9] Hibrahim H-O., note de décryptage sur droits humains et climat, Association des Femmes Peuples Autochtones du Tchad et Réseau Climat & Développement, 2015, p.3
- [10] Lisette Mangaza et al., *Building a framework towards climate-smart agriculture in the Yangambilandscape, Democratic Republic of Congo (DRC)*, *International Journal of Climate*, Vol. 13 No. 3, 2021 pp. 320-338, Emerald Publishing Limited 1756-8692, DOI 10.1108/IJCCSM-08-2020-0084
- [11] Loi n°011/2002 du 29 août 2002 portant code forestier, Numéro Spécial, journal officiel, 6 novembre 2002.
- [12] Likoko BA, Mbifo N, Besango L, Totiwe T, Badjoko DH, et al. (2019) *Climate Change for Yangambi Forest Region, DR Congo*. *J Aqua Sci Oceanography* 1: 203
- [13] Lokinda, F. et al., *Changement climatique, perception et adaptation des agri pisciculteurs dans la réserve de biosphère de Yangambi en RD. Congo*, *Afrique Science*, 410–422, 14(4) (2018).
- [14] loi n°11/009 du 09 juillet 2021 portant principes fondamentaux relatifs à la protection de l'environnement
- [15] Merlet, M. 2002. *Le cahier de propositions. Politiques foncières et agraires*. IRAM/APM. In Billy Kambala Luadia
- [16] Observation générale n° 12 du Comité des droits économiques, sociaux et culturels (1999)
- [17] Ousman Siddo, OA. *Effectivité du Droit à l'Alimentation Au Mali*. *Disiplinlerarası Afrika Çalışmaları Dergisi*, 3/Özel Sayı (2025), 159-177 Doi: 10.5281/zenodo.15569635 ,
- [18] Pacte international relatif aux droits économiques, sociaux et culturels (PIDESC) de 1966
- [19] Royer S., *L'interaction entre les savoirs écologiques traditionnels et les changements climatiques : les Cris de la Baie-James*, la bernache du Canada et le caribou des bois, thèse de doctorat présentée à la Faculté des Arts et Sciences de l'Université de Montréal, décembre 2012, p.24
- [20] Sonja Vermeulen, en collaboration avec Pramod Aggarwal, Bruce Campbell, Edward Davey, Elwyn Grainger-Jones et Xiangjun Yao, *Changements climatiques, sécurité alimentaire et petits producteurs, Analyse des conclusions du Cinquième rapport d'évaluation (AR5) du Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat (GIEC)*, note d'information, CGIAR, 2014.
- [21] Prof. Dr Hartwig de Haen, Dr Julian Thomas, *Mise en pratique du droit à une alimentation adéquate – concepts et leçons, Directives Volontaires sur le Droit à L'Alimentation, agriculture & développement rural* 2/2006, p.16
- [22] Thériault, S. & Otis, G. (2003). Le droit et la sécurité alimentaire. *Les Cahiers de droit*, 44(4), 573–596. <https://doi.org/10.7202/043768ar>
- [23] Yvette, O. et al., *Gouvernance climatique au Bénin : la sécurité alimentaire à l'épreuve du changement climatique*, *Revue des Etudes Multidisciplinaires en Sciences Economiques Et Sociales*, numéro 9, , ISSN : 2489-2068, Octobre – Novembre 2018.
- [24] Y. Bele, E. et al., *Les effets du changement climatique dans le Bassin du Congo : la nécessité de soutenir les capacités adaptatives locales*, *Aperçu sur l'adaptation, Afrique centrale* No. 3, novembre 2010.