

Journal of  
**Environment**  
(JE)

**Changement Climatique et Résiliences du Secteur  
Agroalimentaire en R.D. Congo**



**CARI**  
**Journals**

## Changement Climatique et Résiliences du Secteur Agroalimentaire en R.D. Congo

 Kanga-Kanga Mfuni Rene<sup>1,2</sup>, Badibanga Kasumpa David<sup>1</sup>, Ngoy Nsenga Gédéon<sup>1</sup>,  
Vumilia Nyamurombo Louange<sup>1</sup>, Minga Shanga Patrick<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centre de Recherche Agroalimentaire (CRAA)

<sup>2</sup>Ecole Supérieure des Ingénieurs Industriels (ESI/UNILU)

<https://orcid.org/0009-0008-2785-888X>

*Accepted : 28<sup>th</sup> March, 2026, Received in Revised Form : 15<sup>th</sup> April, 2026, Published : 24<sup>th</sup> April, 2026*

### RÉSUMÉ

**Objectif :** Baliser et présenter une cartographie des potentialités de résilience en agroalimentaire dans le contexte actuel. C'est une compilation méthodologique et analytique que nous mettons à la portée des scientifiques et des acteurs de la politique environnementale, de l'industrie et du développement durable.

**Méthodologie :** Nous avons procédé à la recherche documentaire en recourant au réseau numérique pour la collecte des données en rapport avec l'adaptation, atténuation des émissions des gaz à effet de serre et la résilience dans l'agroalimentaire sous d'autres cieux.

Nous avons consulté les articles scientifiques, les rapports d'activités des structures spécialisées telles que l'ONU, ministère de l'environnement et développement durable des pays de référence et de la RDC.

**Résultat :** Au terme de ces investigations ; nous sommes parvenus à proposer une cartographie des potentialités de résilience en agroalimentaire pour la R.D. Congo. Les résiliences du secteur agroalimentaire dans le contexte particulier de la R.D. Congo à court, moyen et long terme s'imposent ; ce sont des gestes, comportement, habitudes et culture alimentaire, des techniques, des règles/lois, collaboration inter-socio-professionnelles, etc. à intégrer dans toutes les sphères de la vie et au quotidien.

**Recommandation :** Il faut la volonté politique, la sensibilisation et diffusion des informations, la recherche, une administration efficace, des lois spécifique au secteur (a l'instar du code minier) et le budget pour le financement du programme ou politique de la résilience

**Mots clés :** *Changement Climatique, Politique de Résilience, Agroalimentaire, R.D. Congo*

### Summary

**Objective :** To map and present a cartography of resilience potentialities in the agri-food sector within the current context. This is a methodological and analytical compilation made available to scientists and stakeholders in environmental policy, industry, and sustainable development.

**Methodology :** We conducted documentary research using digital networks to collect data related to adaptation, mitigation of greenhouse gas emissions, and resilience in the agri-food sector in other regions. We consulted scientific articles and activity reports from specialized organizations such as the UN, ministries of environment and sustainable development in reference countries, and the DRC.

**Results :** At the end of these investigations, we were able to propose a cartography of resilience potentialities in the agri-food sector for the Democratic Republic of Congo. The resilience of the agri-food sector in the specific context of the DRC in the short, medium, and long term is imperative. These include practices, behaviors, habits, food culture, techniques, rules/laws, inter-socio-professional collaboration, etc., to be integrated into all spheres of life and daily activities.

**Unique Contribution to Theory, Practice and Policy:** Political will, awareness-raising and information dissemination, research, effective administration, sector-specific laws (similar to the mining code), and budget allocation for financing resilience programs or policies are required.

**Keywords :** *Climate Change, Resilience Policy, Agri-Food Sector, Democratic Republic of Congo*

## 1. INTRODUCTION

Depuis 1901 que Gustaf Ekholm a confirmé et nommé le phénomène de « l'effet de serre » avec ses conséquences allant du changement ou dérèglement ou réchauffement climatique, aux inondations, désertification, baisse de la productivité agroalimentaire. En effet, l'augmentation rapide de la température moyenne de la surface terrestre en cours aux XXe et XXIe siècle ainsi que, plus généralement la modification des régimes météorologiques à grande échelle qui en résulte ; l'une comme l'autre est attribuée aux émissions des gaz à effet de serre (GES) d'origine humaine [1].

Avec l'accord de Paris de 2015 ; les États ont collectivement convenu de maintenir le réchauffement bien en dessous de 2°C grâce aux efforts d'atténuation. Et la R.D. Congo a ratifié la convention cadre des Nations Unies sur le changement climatique (CCNUCC) en 1997, le protocole de Kyoto en 2005 et l'accord de Paris en 2017. À cet effet, la R.D.C s'est résolue à prendre des mesures urgentes pour atténuer ses émissions de GES et s'adapter aux effets de changement climatique conformément à l'article 4 de l'accord de Paris [2] [3].

Bon gré malgré cette volonté politique de la « résilience » ; le contexte de la R.D.C est tel que :

1° les forêts couvrent une superficie estimée à 155,5 millions d'hectares et représentent près de la moitié des forêts tropicales humides d'Afrique ; le taux annuel de déforestation de 0,25% et le taux de dégradation forestière de 5,4% ; les troubles socio-politiques et les guerres occasionnent une exploitation inappropriée des ressources naturelles et des menaces sur les espèces protégées [4] ; avec un taux d'accroissement démographique de 3,3% le plus élevé de l'Afrique centrale [5] ;

2° il se fait que la R.D.C est vulnérable aux effets divers dû au changement climatique et ne dispose pas de capacité adéquate pour y faire face ; en effet, l'indice ND-GAIN place la R.D.C au cinquième rang mondial des pays les plus vulnérables au changement climatique vis-à-vis de leurs capacités de résilience [6] [7] ;

3° il convient aussi de constater que le secteur des industries agroalimentaires en R.D.C est extraverti tant pour les technologies, le matériel que pour la plupart des matières premières ; Ce qui ne peut concourir à la consommation durable et à la production propre que selon la bonne foi de l'industriel et la rigueur de la législation ;

4° Paradoxalement, partant des habitudes alimentaires des autochtones et des opportunités et/ou des potentialités de la biodiversité locale, quelques initiatives des productions locales à l'échelle familiale ou artisanale peuvent être élucidées : Cas des boissons Munkoyo, vin de palme, ... ; des aliments (pâte de Kikanda, Chikwangue et autres à base des fruits tropicaux sauvages, des chenilles, insectes et champignons [8] [9] [10] [11] [12] [13] [14].

Tout ce qui précède justifie l'opportunité et la nécessité de la présente recherche intitulée « Changement climatique et résiliences du secteur Agroalimentaire en R.D. Congo » dont les objectifs sont libellés dans les lignes qui suivent. En effet, l'agroalimentaire est un processus complexe ; Alors dans le contexte ci-haut décrit, la R.D.C n'est pas seulement

vulnérable et victime des effets de serre pour nécessiter l'adaptation, mais aussi un potentiel émetteur des GES et est contrainte aux efforts de résilience [15] [16][12]. Le concept « résilience » doit être compris comme étant la capacité à prévenir et atténuer l'impact des catastrophes et des crises ainsi qu'à anticiper, absorber les chocs et adapter ou rétablir la situation d'une manière rapide, efficace et durable. Ceci comprend la protection, la restauration, la transformation et l'amélioration des systèmes, des moyens d'existence face aux menaces (cas des GES ayant un impact sur l'agroalimentaire [17]) ; D'où l'objectif poursuivi est de pouvoir baliser et présenter une cartographie des potentialités de résilience en agroalimentaire dans le contexte actuel de la RDC.

L'originalité de la présente est qu'elle complète la précédente [16] ; c'est une compilation méthodologique et analytique que nous mettons à la portée des scientifiques et des acteurs de la politique environnementale, de l'industrie et du développement durable. Par rapport à la précédente réflexion « Adapter le système alimentaire R.D. Congolais au changement climatique » [15] ; celle-ci intervient au niveau du quatrième maillon du cycle de la planification :

- où une cartographie des solutions et conseils résilients est proposée et une sensibilisation de toutes les parties prenantes ;
- c'est un enrichissement par rapport aux données spécifiques à la R.D.C crédibles de résilience [10][11] [13] [14].

Par rapport à la CDN [2], il y a ici une spécificité agroalimentaire concernant : - les déchets, emballages, technologies de transformation et/ou conservation ; - Consommation alimentaire, utilisation et gestion des potentielles énergies ; -Résilience lors de la transformation, conservation, distribution et consommation. C'est donc une contribution qui équipe la R.D. Congo et la stimule pour agir dans le sens du respect des engagements par rapport à l'accord de Paris sur le climat.

## 2. MÉTHODOLOGIE

Nous procéderons à la recherche documentaire en recourant au réseau numérique pour la collecte des données en rapport avec l'adaptation, atténuation des émissions des gaz à effet de serre et la résilience et l'agroalimentaire sous d'autres cieux.

Nous consulterons :

- les articles scientifiques publiés dans des revues internationales ;
- les rapports d'activités des structures spécialisées telles que l'O.N.U., ministère de l'environnement et développement durable des pays de référence et de la R.D.C.

C'est pourquoi la présente recherche sera développée et rédigée comme ci-après : la compilation nous conduira à écrire les points 3 et 4 respectivement sur la cartographie des potentielles résiliences agroalimentaires en R.D.C. et sur l'analyse des données de celle-ci. Enfin, la conclusion et recommandation sanctionneront la fin de cette réflexion.

### **3. CARTOGRAPHIE DES POTENTIELLES RÉSILIENCES AGROALIMENTAIRE POUR LA R.D.C.**

Considérant le cycle de la denrée alimentaire, l'agroalimentaire peut se subdiviser en trois phases dont la production primaire (l'agriculture, la pêche, l'élevage, la cueillette ou le ramassage), la production secondaire qui englobe la conservation, stockage, transformation, commercialisation ; et enfin, la consommation humaine.

Ainsi, à la lumière des données de la littérature, nous proposons dans le tableau n°1 ci-après la cartographie de la résilience compatible aux objectifs du développement durable (O.D.D.), à l'article 4 de l'accord de Paris sur le climat de 2015, réparties dans les trois phases du cycle agroalimentaire à court, moyen et long terme.

Tableau 1: Cartographie des potentielles résiliences Agroalimentaire pour la R.D.C.

Phase du cycle agroalimentaire	Résiliences à court Terme	Résiliences à moyen Terme	Résiliences à long Terme
1. Production primaire	<p>1. Éviter l'acidification des cours d'eau : phénomène du au CO<sub>2</sub> excédentaire qui se dissout dans les eaux de surface. On sait que l'acidification des océans pourrait limiter la production d'O<sub>2</sub> par la mer, ainsi que le stockage du CO<sub>2</sub> ; ce qui aggraverait le réchauffement climatique [16] ;</p> <p>2. Prendre conscience pour calculer son empreinte carbone ;</p> <p>3. Intensifier des tubercules qui sont moins exigeants (manioc, patate, pomme de terre) et sorgho en substitution partielle du maïs [1].</p>	<p>1. Identification et domestication / élevage des variétés / espèces résilientes</p> <p>2. Procéder à l'agriculture / élevage intelligent face au climat pour freiner la déforestation en R.D.C [17]</p> <p>3. Passage à des régimes alimentaires plus durables, la diversification, la lutte contre l'érosion et les améliorations génétiques pour une meilleure tolérance au changement climatique [1].</p> <p>4. La protection et la restauration des zones naturelles et semi-naturelles qui contribuent à renforcer la résilience sur les écosystèmes [1]</p>	<p>1. Reboisement [1]</p> <p>2. Curage des cours d'eau et protection contre les déchets plastiques.</p> <p>3. Domestication / culture des plantes pour l'industrie du papier / carton d'emballage</p> <p>4. Recourir aux énergies : électrique, éolienne, solaire pour tout besoin de mécanisation, automatisation, éclairage a la ferme ;</p>
2. Production secondaire	<p>1. Idem</p> <p>2. Mise en place d'écogestes susceptibles de réduire son empreinte carbone. Par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Faire attention aux emballages pour le repas ;</li> <li>- Penser à l'achat en reconditionné pour les appareils électroniques ;</li> <li>- Connaître l'énergie utilisée et le fonctionnement du chauffage.</li> </ul> <p>3. Prendre conscience pour calculer son empreinte carbone sur les trois principaux gaz à effet de serre (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O) afin de réduire [11].</p>	<p>1. Application du principe « Pollueur - payeur »</p> <p>2. Utilisation d'emballages recyclables (verre et/ou métallique ou biodégradable (papier, carton, ...) pour le conditionnement ;</p> <p>3. Disponibiliser les informations scientifiques, techniques et statistiques nécessaires pour assurer la conception et le développement d'équipements et techniques de séchage performants.</p> <p>4. Optimiser et diversifier la transformation des tubercules, du sorgho.</p>	<p>1. Exiger et recourir à des technologies résilientes [5]</p> <p>2. Exiger 100% énergie renouvelable (solaire, éolienne, hydroélectrique) [1].</p> <p>3. Valorisation et utilisation des sous-produits, insectes ou leurs larves en alimentation animale ; cas des asticots [11]</p> <p>4. Disponibiliser les informations</p> <p>5. Recourir aux industries céramiques, du verre ou du papier pour les emballages et autres</p>
3. Commercialisation et consommation humaine	<p>1. Vulgariser les informations nutritionnelles relatives et valoriser les potentialités locales [8] [9] [11] [12] [6] [7].</p> <p>2. Vulgariser les informations nutritionnelles et les recettes à base des tubercules, sorgho</p> <p>3. Organiser le marketing des produits à base de sorgho, tubercules, fruits, chenilles, insectes et champignons comestibles.</p>		<p>Transport du personnel et des marchandises abord des trains et véhicules électriques [1].</p>

#### 4. ANALYSES DES DONNÉES DISPONIBLES ET RÉSILIENCES

Au regard des données du tableau n°1 ci-haut ; il convient de remarquer que la modernisation propose des solutions, donc la « technologie » (cas matières premières, équipement pour la production, contrôle, manutention, transport, stockage, conditionnement, ...) et la civilisation (manière, condition, service lors des festins, ...) d'autre part ne sont pas sans conséquences parmi lesquelles « le changement climatique ».

C'est pourquoi, pour la bonne compréhension, il convient de rappeler que l'agroalimentaire est l'un des secteurs le plus modernisé (mécanisation, automatisation, informatisation, etc.). Et donc, analyser les activités du secteur agroalimentaire. ne peut se faire sans penser à la mécanisation de l'agriculture, pêche, élevage ; à l'automatisation de la chaîne de conservation/transformation ; informatisation du circuit de commande/contrôle et même de la gestion.

Tout ce qui précède laisse voir dans l'agroalimentaire l'intervention de l'énergie et recours aux procédés et produits chimiques ; la production des déchets (eaux usées, matériaux plastiques, ...). Et donc, face au changement climatique, la résilience dans le secteur agroalimentaire en R.D.C. revient à adapter la technologie moderne et mettre en place des pratiques qui permettent un rendement optimal en appliquant une économie bas-carbone à tous les niveaux du cycle.

La qualité des données du tableau reflète un état embryonnaire et fragmentaire de la recherche dans le domaine. Signalons, en passant, que la R.D.C. a étoffé son cadre juridique pour l'adapter à la question environnementale. Par ailleurs, le pays a aussi introduit plusieurs modifications dans son cadre juridique dans la droite ligne de la viabilité environnementale. L'exemple le plus illustratif est l'actuelle code minier qui renforce les obligations socio-environnementales des opérateurs miniers ; il précise aussi les éléments relatifs à la responsabilité sociale et environnementale des entreprises minières [3]. De même pour le secteur agro-alimentaire, il est impérieux d'exploiter les données présentées dans le tableau pour préparer et élaborer une politique nationale de résilience face aux effets des GES. Les cas respectivement de la France avec son deuxième plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC) [17] que nous pouvons compléter avec le rapport d'évaluation du G.I.E.C. [18] ; En effet, le premier se résume en dix actions concrètes :

1. Lutter contre les feux de forêt ;
2. Renforcer la vigilance météo ;
3. Faire un point complet des normes et référentiels techniques ;
4. Identifier les territoires et milieux à risque ;
5. Développer un centre de ressources sur l'adaptation ;
6. Diffuser les messages de prévention ;
7. Intégrer la thématique du changement climatique et de l'adaptation dans le cursus scolaire ;

8. Effectuer une étude sur les freins à la mobilisation des fonds ;
9. Établir des perspectives économiques pour identifier les filières à risques ;
10. Créer de nouveaux outils d'aide à la décision dans le secteur forestier.

Le cinquième rapport d'évaluation du G.I.E.C (Groupe Intergouvernementaux d'Experts sur le Climat) propose la lutte contre le réchauffement climatique en cinq actions clés :

1. Privilégier les transports moins polluants dont en ordre de préférence décroissante Train, Bus, Moto, voiture, Avion ;
2. Manger moins de viande, plus de légumes et consommer local (la chaîne d'approvisionnement alimentaire actuelle génère environ 13,7 milliards de tonnes de CO<sub>2</sub> ;
3. Instaurer une économie circulaire avec son principe des 3 R (Réduire ses déchets, Réutiliser les objets et les Recycler) ;
4. Lutter contre la pollution numérique (téléphones portables, objets connectés en ligne et internet) ;
5. Réduire sa consommation d'électricité : par exemple, isoler correctement son logement pour éviter la déperdition, utiliser des énergies renouvelables et les lampes LED, baisser son chauffage... Ce sont des gestes simples qui permettent de réduire nos émissions de CO<sub>2</sub>.

Rejoignant Sanga Mulopwe [3] ; il y a des préalables pour la mise en place des pratiques résilientes ; car le réchauffement climatique et ses dérèglements associés sont une menace fondamentale pour le développement durable des sociétés et en particulier de la R.D.C. Les agendas des COP et des O.D.D doivent aller de pair pour assurer la convergence entre les enjeux sociaux liés au climat et ceux liés au développement durable [3]. Les parties prenantes doivent contribuer à cette convergence en s'impliquant dans la construction d'une vision intégrée des interactions entre changements environnementaux et développement plus juste des sociétés, afin de pouvoir proposer des solutions qui concilient atténuation du changement climatique et adaptation, préservation de l'environnement et réduction des inégalités [3].

La mise en œuvre des O.D.D pose des défis énormes et exige la promotion de partenariats mondiaux efficaces en matière de financement, de transfert de technologies, de renforcement des capacités institutionnelles, de commerce, de paix et sécurité et de développement à travers les progrès à la fois au niveau national et régional. Ainsi, le principe de responsabilité mutuelle et de cohérence des politiques publiques sont exigées pour une mise en œuvre réussie des O.D.D.. À cet effet, une mise en œuvre réussie des ODD en RDC des politiques volontaristes de gestion inclusive, systémique et intégrée doit être mise en place. L'intégration des O.D.D dans les politiques et les plans nationaux de développement, la mise en place d'un mécanisme de coordination et de suivis évaluation, le renforcement des

capacités des acteurs impliqués dans le suivi de ces objectifs [3].

## 5. CONCLUSION

La compilation à travers cet article confère à la R.D. Congo des énormes potentiels de résilience dans le secteur agroalimentaire qui s'imposent à court, moyen et long terme tels que décrits dans le tableau n°1 ; Ce sont des gestes, comportements, habitudes et cultures alimentaires, des techniques, des règles/lois, collaborations interprofessionnelles, etc. En effet :

1. Il est possible d'atténuer les effets du changement climatique en réduisant les émissions des GES du secteur agroalimentaire congolais et en renforçant / protégeant les puits de carbone (155,5 millions d'hectares de forêts) qui absorbent les GES dans l'atmosphère ;
2. Le passage à des régimes alimentaires plus durables, la diversification, les aménagements génétiques pour une meilleure tolérance au changement climatique ; la protection et la restauration des zones naturelles et semi-naturelles ; de curage des cours d'eaux, les diversifications des espèces sauvages, etc. contribuent à renforcer la résilience.

## 6. RECOMMANDATION

Il convient : -de renforcer la volonté politique ; -de sensibiliser et de diffuser des informations ; - de planifier la recherche et une administration efficace et le budget spécifique pour le financement des secteurs concernés par la politique de la résilience.

## BIBLIOGRAPHIE

1. WIKIPEDIA : Encyclopédie libre changement climatique
2. Contribution Déterminée à l'échelle Nationale révisée élaborée par le Ministère de l'environnement et Développement durable de la RDC. 2021 ; 102 pages.
3. SANGA MULOPWE Chris et al. (2024) : La mise en œuvre de l'objectif de développement durable 13 en RDC dans le cadre du changement climatique, KAS Africa L.S.L pp 256-266 <https://quain.nd.edu/our-word/country-index/rankings/>
4. KANGA-KANGA M.R (2025) : Impact de la guerre en RDC et le réchauffement climatique. CARI Journals and Books Publishers, Vol n°, pp
5. ADOLPHINE MULEY Byayura et LOUIS-BERNARD Cheta (2014) : Agroforesterie et gestion durable des ressources naturelles pour l'atténuation et l'adaptation dans l'interland du Parc National de Kahuzi-Biega en RDC. pp.
6. KANGA-KANGA M.R et al. (2024) : L'Agroalimentaire en RDC et le Réchauffement climatique. CARI Journals and Books Publishers, Vol 4 n°3, pp 92-113.
7. Rapport les changements climatiques en RDC : État de lieux et perspectives dans le cadre de l'ANCR, 2005, 19 pages.
8. FRANCOIS MALAISSE (1997) : Se nourrir en forêt claire africaine ; approche écologique et nutritionnelle. Les presses agronomiques de Gembloux, A.S.B.L. pp 56-83.

- A. LAMBRECHTS, G. BERNIER (1957-1958) : Enquêtes alimentaire et agricole dans les populations rurales du Haut- Katanga, CEPESI, Liège pp 148-159.
9. KANGA-KANGA Mfuni René et al (2018) : Potentialités nutritionnelles et thérapeutiques des chenilles comestibles de la ville de Lubumbashi/RDC, IJAS- ISSR Journal.org, Volume 24 n°4, pp 1892-1900.
  10. KANGA-KANGA M.R et al (2018) : Valeur nutritionnelle des chenilles comestibles de la ville de Lubumbashi/RDC, IJAS-ISSR-Journal.org, Vol 24 n°4, pp 1886-1891.
  11. SADIKI MUTARUSHWA Jacques (2022) : Analyse des secteurs agroalimentaires et perceptions du climat des affaires au Sud-Kivu, thèse de doctorat, Belgique, Gembloux, Agro-Bio Tech, Université de Liège, 264 pages
  12. KANGA-KANGA M.R (2021) : Potentialités nutritionnelles et diététiques des champignons récoltés sur le marché de Lubumbashi, IJAS-ISSR-Journal.org, Vol 24 n°4, pp 45-50.
  13. KANGA-KANGA M.R (2022) : Potentialités nutritionnelles et diététiques des termites et termites ailées récoltées sur le marché de Lubumbashi/RDC, IJAS- ISSR-Journal org.Issue 4 ,pp802-807
  14. KANGA-KANGA M.R (2024) : Adapter le système agroalimentaire RD Congolais au changement climatique. CARI Journals and Books Publishers, Vol 4 n°3, pp 114- 133
  15. KONRAD ADENAUER Stiftung (2021) : La résilience alimentaire et nutritionnelle en RDC, Actes des Conférences de 2019 à l'UNIKIN et à l'UNILU, pp 157.
  16. ANAÏS Fleury (2024) : Changement climatique : défis, causes et conséquences, Careco, pp 15.
  17. 5e rapport du GIEC (2024) sur Comment lutter contre le réchauffement climatique en cinq actions clés.

