

Analyse des pratiques post-récoltes: Cas du stockage et de la conservation de la tomate (*Solanum lycopersicum*) et de l'oignon (*Allium cepa* L.), dans le département de Guinguiné (Kaolack, Sénégal)

[Analysis of post-harvest practices: A case study of storage and preservation of tomato (*Solanum lycopersicum*) and onion (*Allium cepa* L.) in the Department of Guinguineo (Kaolack, Senegal)]

Ndeye Maguette Ndiaye¹, Awa Ba², and Gorgui Yerim Kane³

¹Sciences Agronomiques, Université Alioune DIOP, Institut Supérieur de Formation Agricole et Rurale, Bambey, Senegal

²Agroéconomie, Université Alioune DIOP, Institut Supérieur de Formation Agricole et Rurale, Bambey, Senegal

³Horticulture, Ministère de l'Agriculture de la Souveraineté Alimentaire et de l'élevage, Dakar, Senegal

Copyright © 2026 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the **Creative Commons Attribution License**, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: Reducing post-harvest losses of tomatoes and onions remains crucial for income and food security in the Guinguineo department. The objective of this study is to analyze the effectiveness of storage and preservation practices to maintain the freshness of the produce. A survey was conducted among stakeholders regarding existing storage and preservation techniques in the area. Two batches were studied for each crop: one harvested using compost and the other harvested using chemical methods. For each batch, two preservation methods were tested: the traditional method (the existing method) and a new, improved approach to determine which could be recommended to stakeholders.

The results showed that for tomatoes, after 20 days, the improved method for composted tomatoes preserved 25 fruits compared to 18 for the traditional method. For chemically treated tomatoes, the improved method preserved 33 fruits compared to 23 for the traditional method. Regarding onions, after 3 months, production under compost combined with the improved method plus ash shows the lowest weight loss (0.11 kg). For chemical production, storage in perforated bags is the most efficient with a loss of 0.38 kg.

KEYWORDS: Spéculation, compost production, chemical production, peasant method, improved method.

RESUME: La réduction des pertes post-récolte de la tomate et de l'oignon reste cruciale aussi bien pour le revenu des producteurs que pour l'autosuffisance dans le département de Guinguiné. L'objectif de cette étude est d'analyser l'efficacité des pratiques de stockage et de conservation pour permettre aux produits de garder leur état de fraîcheur. Une enquête a été réalisée auprès de trois acteurs: les exploitations maraîchères, les commerçants détaillants et les consommateurs, sur les techniques de stockage et de conservation existant dans la zone. Deux (2) lots ont été étudiés pour chaque spéculation, l'un avec une récolte issue de la production sous compost et, l'autre, d'une récolte issue d'une production avec engrais chimique. Pour chaque lot, deux méthodes de conservation ont été testées: l'une appelée méthode paysanne, autrement dit l'existante et l'autre consistant en une nouvelle approche appelée méthode améliorée pour voir laquelle pourrait être recommandée aux acteurs.

Les résultats ont montré que, pour la tomate, après 20 jours de conservation, la production sous compost avec méthode améliorée préserve (25) fruits contre (18) pour la méthode paysanne. Pour la production sous engrais chimique, la méthode améliorée conserve (33) fruits contre (23) pour la méthode paysanne. Concernant l'oignon, après 3 mois de conservation, la

production sous compost, associée à la méthode améliorée plus cendre, enregistre les plus faibles pertes de poids (0.11) kg. Pour la production sous engrais chimique, le stockage en sac perforé est le plus performant avec (0.38) kg de perte.

MOTS-CLEFS: Spéculation, Production sous compost, Production sous engrais chimique Méthode Paysanne, Méthode Améliorée.

1 INTRODUCTION

L'agriculture est un secteur clé dans le développement des pays. Elle permet de prendre en charge une population de plus en plus croissante, notamment dans les pays du Sud. Cette croissance obligerait également l'humanité à augmenter sa production alimentaire de 60%, d'ici l'année 2050, par rapport à 2007 [1]. En Afrique, le maraîchage est d'une importance capitale pour la sécurité alimentaire des populations, du fait de son rôle dans l'approvisionnement des villes en produits agricoles frais et sa contribution à la lutte contre le chômage [2]. Il occupe une place centrale dans l'économie sénégalaise, contribuant à la sécurité alimentaire, à la création d'emplois et à l'amélioration des revenus des ménages. « La référence [3] affirment que le maraîchage contribue à près de 30 % des revenus agricoles du pays, jouant un rôle crucial dans l'économie nationale et dans la lutte contre la pauvreté rurale ». Selon [4], la production des légumes est passée de 1 269 880 tonnes, en 2022, à 1 274 750 tonnes, en 2023 soit une hausse de 4870 tonnes. Toutefois, pour que le maraîchage puisse jouer pleinement ce rôle attendu, il est important de renforcer la productivité, poursuivre les efforts consentis dans la structuration des filières et dans la mise en place d'infrastructures de stockage et de conservation, d'améliorer le conditionnement, mais aussi et surtout d'innover dans le segment de la commercialisation [5].

L'oignon fait partie des légumes qui présentent des vertus sur les plans alimentaire et nutritionnel d'après [6], [7] et [8]. Les bulbes sont appréciés par les consommateurs et représentent un élément essentiel pour de nombreux condiments et sauces africains [9]. Sa conservation reste, cependant, un problème majeur pour les acteurs de la filière.

Le stockage traditionnel demeure une pratique assez risquée, qui peut entraîner la perte de plus de 50 % du stock en moins de 3 mois [10]. Pour la tomate, en dehors de ses caractéristiques nutritionnelles, elle reste une culture fortement périssable, occasionnant des pertes post-récolte dues à sa forte teneur en eau (85 %-95 %) [11] et [12]. Les pertes post-récolte enregistrées dans cette filière tournent autour de 49 % à raison de 28 % lors du transport et du stockage, 16 % pendant la commercialisation et 5 % au cours de la transformation [13].

La présente étude a été menée dans le but d'expérimenter et de proposer aux acteurs des filières tomate et oignon du département de Guinguinéo, des techniques de conservation adaptées au contexte départemental marqué par l'absence d'infrastructures de stockage. Il est alors nécessaire de faire le diagnostic des méthodes de conservation post-récolte rencontrées au niveau départemental. C'est dans ce cadre que nous avons analysé les pratiques de conservation post-récolte de la tomate et de l'oignon, afin de déceler les contraintes liées aux modes de conservation et d'en proposer.

2 MATÉRIEL ET MÉTHODES

2.1 ZONE D'ETUDE

Le département de Guinguinéo, issu du découpage administratif de 2008 (loi n°2008-14 du 18 mars 2008), est situé au Nord-Est de la région de Kaolack. Il s'étend sur une superficie de 1 166 km² soit environ 22 % du territoire régional, ce qui en fait le troisième département de la région [14]. Il est limité:

- À l'Ouest, et au Sud par le département de Kaolack;
- À l'Est, par le département de Mbirkilane (région de Kaffrine) et
- Au Nord, par le département de Gossas (région de Fatick).

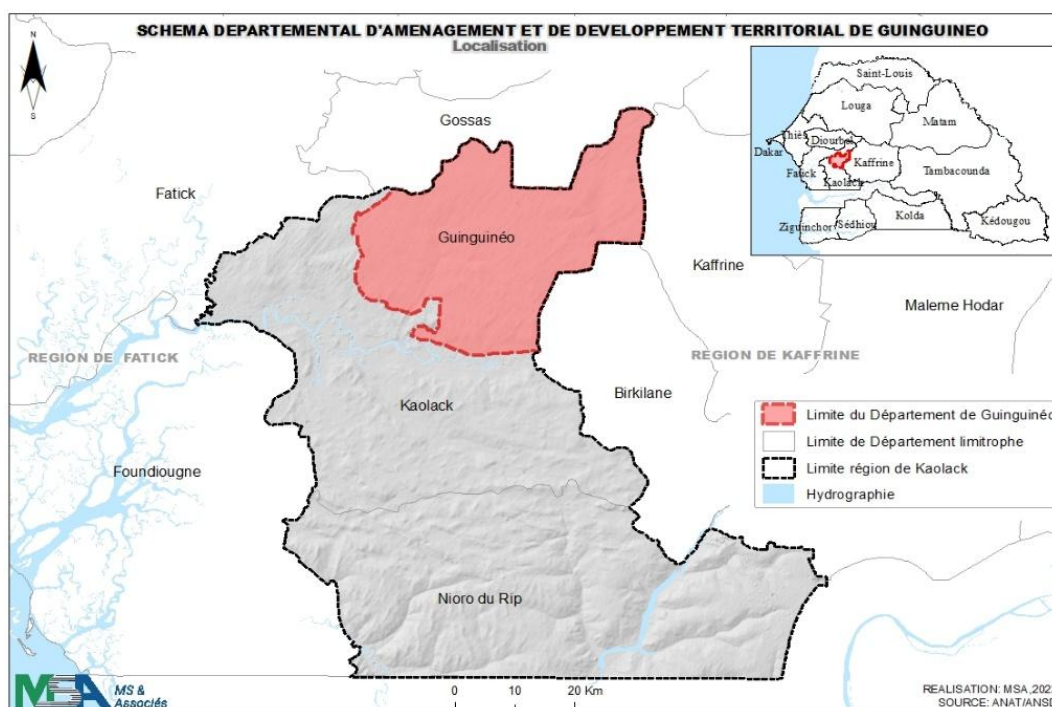


Fig. 1. Situation géographique de la zone d'étude (Source: (Anat))

2.2 MATÉRIEL

Les variétés sont: la tomate « sumoufray » (locale) et l'oignon « violet de galmi », très cultivées dans le département. Pour l'outil de traitement et d'analyse des données, nous avons utilisé Microsoft Excel 2011. Les fruits et les bulbes ont été récoltés sur deux parcelles différentes: l'une exploitée avec du compost et, l'autre, avec de l'engrais chimique à savoir l'urée, le NPK (10-10-20). Du sable et du cendre ont été utilisés comme substrat pour conserver les oignons.



Fig. 2. Variété locale de tomate Sumoufray et d'oignon violet de galmi

2.3 METHODES

La recherche bibliographique a constitué la première étape de cette étude. Elle visait à établir un cadre théorique solide, en identifiant et analysant les travaux scientifiques pertinents relatifs aux méthodes de stockage et de conservation de la tomate et de l'oignon.

Les fruits de tomate et les bulbes d'oignon ont été récoltés dans deux parcelles expérimentales, tout en essayant de conserver les pédoncules des tomates. Cinq (5) kilogrammes (kg) de fruits murs, fermes et saints ont été récoltés pour chaque lot de tomates (compost et chimique). Pour l'oignon, l'expérience a été testée avec un (1) sac d'oignon de vingt-cinq (25) kg pour chaque culture (compost et chimique).

Des triages sont encore effectués pour prélever 50 fruits qui seront destinés à la conservation, mais aussi pour un remplissage optimal de notre canari. Après cette étape, des vérifications sont effectuées tous les trois (3) jours, pour la tomate, en vue d'écarter les fruits altérés et, tous les quinze (15) jours pour l'oignon dans le but de vérifier s'il y a des bulbes pourris ou qui ont germé et, dans ce cas, les enlever.

Deux méthodes de conservation ont été étudiées: la méthode paysanne (MP) et la méthode améliorée (MA) sur les deux catégories de récoltes. Les récoltes ont été stockées dans un endroit disposant d'aération, avec les mêmes méthodes de conservation pour chaque spéculation et chaque lot. Chaque jour, la température et l'humidité sont prélevées pour une durée de 20 jours, pour la tomate, et de 90 jours, pour l'oignon.

Des enquêtes de terrain ont aussi été effectuées dans le but d'approfondir la compréhension des pratiques de production, de stockage, de conservation de la tomate et de l'oignon ainsi qu'à identifier les facteurs influençant ces pratiques. Cette phase a impliqué la collecte de données qualitatives à l'aide de questionnaires structurées et de guide d'entretien.

3 RÉSULTATS

3.1 ANALYSE POST-RÉCOLTE DE LA TOMATE

La période de conservation de la tomate a commencé le 23 juillet 2025 et s'est terminée le 11 août 2025 soit 20 jours de conservation, qui a rendu le produit impropre à la consommation, cause du processus de décomposition très avancé.

3.1.1 ANALYSE POST-RÉCOLTE DE LA TOMATE ISSUE DE LA PRODUCTION SOUS COMPOST (Psc) CONSERVÉE DE MANIÈRE PAYSANNE ET AMÉLIORÉE

A la date du 23 juillet 2025, deux lots de 50 fruits de tomate ont été conservés et les pertes ont été observées. Ainsi:

- Le 25 juillet: une baisse modérée de six (6) fruits pour le lot de tomate issus de la MP et trois (3) fruits pour les tomates issues de la MA.
- Le 30 juillet: une baisse de dix-neuf (19) fruits de ceux issues de la MP et dix (10) fruits sont notés pour la MA.
- Le 04 août: une autre baisse est encore notée, allant de 24 fruits à 19 fruits pour celle MP et 36 fruits à 29 fruits avec la MA.

En somme une perte de 64% est notée pour les tomates issues de la méthode de conservation paysanne avec production sous compost et 50% de perte issu de la méthode de conservation améliorée toujours sous compost.

Durant la période de conservation, la température ambiante a oscillé entre 28.3°C et 31.9°C et, l'humidité, a varié entre 51% à 65%.

La tomate est très riche en eau environ 93% - 95% d'après l'Institut de Technologie Alimentaire recueillie, lors des enquêtes, ce qui contribue à l'accélération de l'altération des fruits, lors de la conservation.

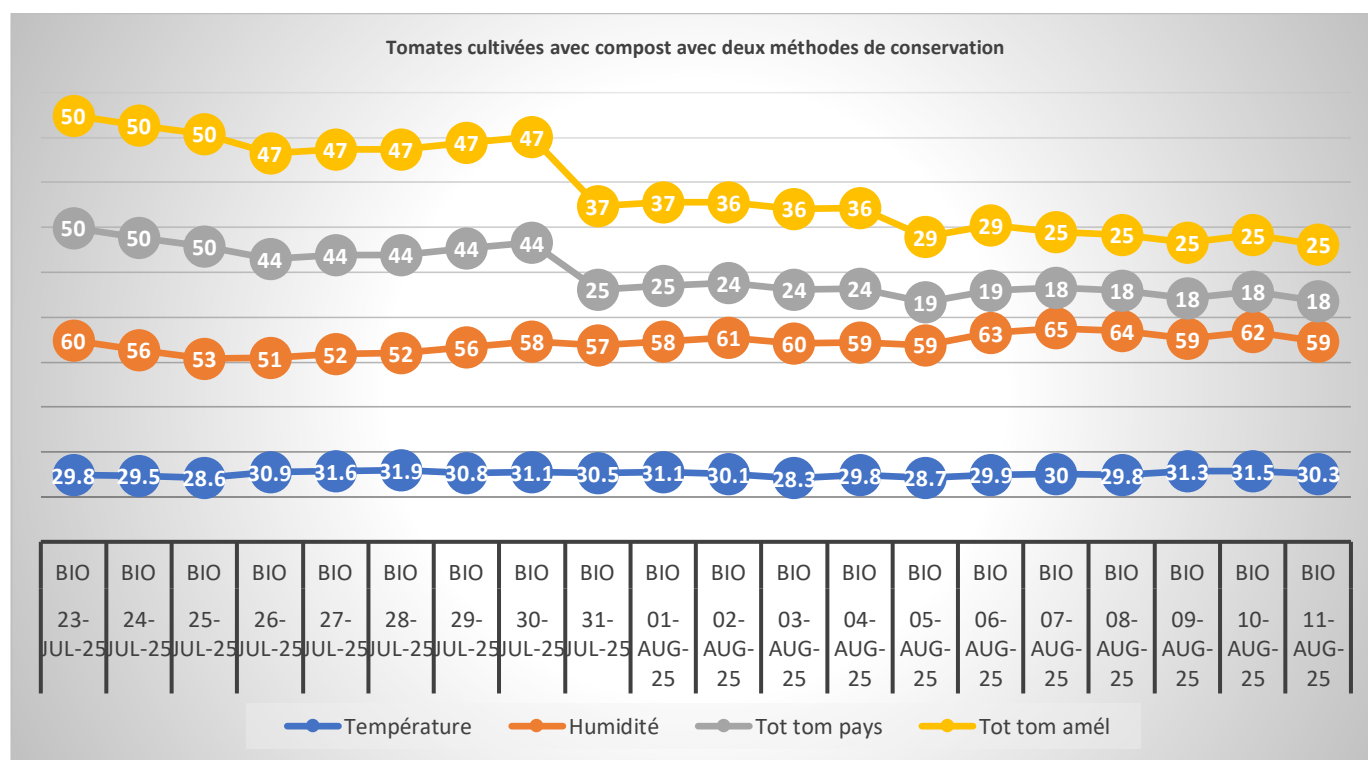


Fig. 3. Evolution du nombre total de tomates, sur 20 jours de conservation



Fig. 4. Méthode paysanne (MP) début et fin conservation



Fig. 5. Processus expérimental méthode améliorée (MA)

3.1.2 ANALYSE POST-RÉCOLTE DE LA TOMATE ISSUE DE LA PRODUCTION SOUS FERTILISATION CHIMIQUE (Pc)

A la date du 23 juillet 2025 deux autres lots de 50 fruits issus de la culture avec fertilisation chimique ont été conservés avec le même procédé que le premier.

- Le 29 juillet: baisse de sept (7) fruits pour le lot de tomates issues de la MP et huit (8) fruits pour les tomates issues de la MA
- Le 02 août: une baisse de 14 fruits pour ceux issues de la MP et 03 fruits pour la MA.
- Le 07 août: une baisse allant de de vingt-sept (27) à vingt-trois (23) pour celle paysanne et trente-sept (37) fruits à trente-trois (33) est notée avec la MA.

Durant la période de conservation la température a oscillé entre 28.3°C et 31.9°C et l’humidité entre 51% à 65%.

En 20 jours de conservation, une perte de 54 % est noté dans le lot issu de méthode de conservation paysanne, et 34 % dans celui issu de la méthode de conservation améliorée.

Les produits issus de la culture sous compost se comporte mieux que ceux issus de la production avec engrais chimique lors de la conservation.

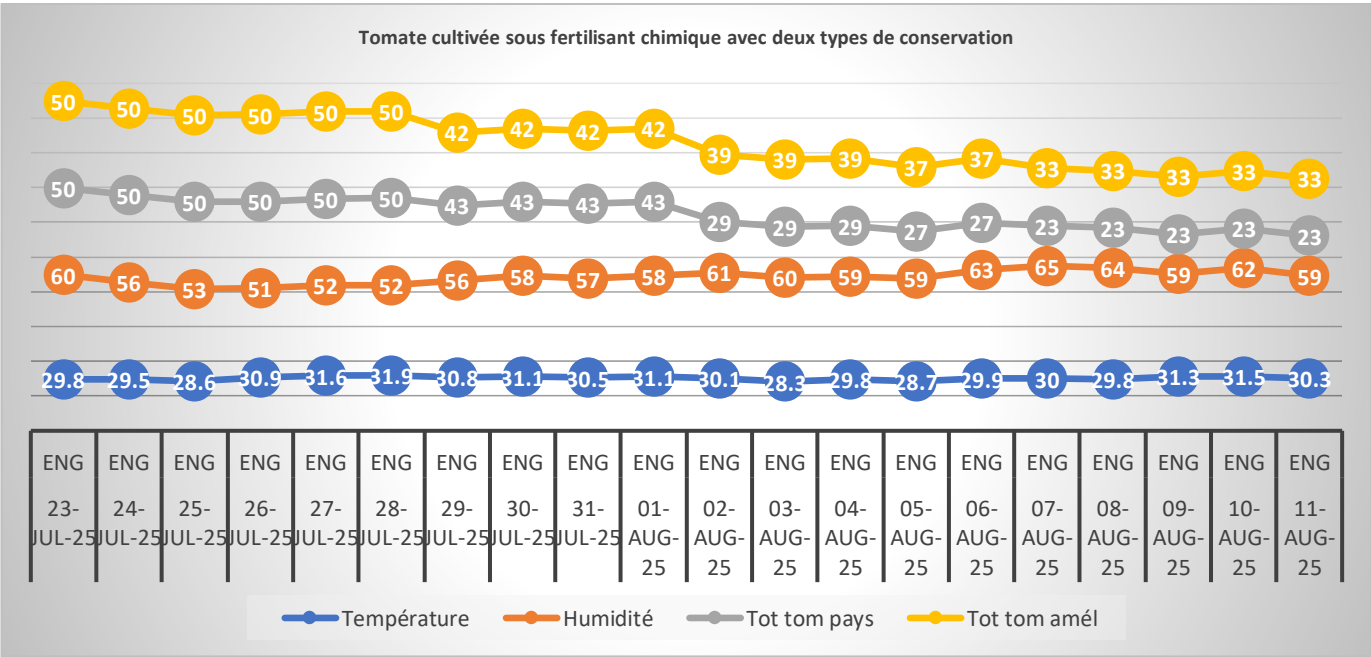


Fig. 6. Variation des fruits de tomates issues de la MP et de la MA

3.2 ANALYSE POST-RÉCOLTE DE L'OIGNON

3.2.1 ANALYSE POST-RÉCOLTE DE L'OIGNON ISSU DE LA PRODUCTION SOUS COMPOST (PSC)

Pour l'oignon, la période de conservation a débuté le 9 mai 2025 et s'est terminée le 9 août 2025. Après les 3 mois de conservation, les oignons sont restés intacts, sans pourriture ni germination, 2 mois après la conservation.

3.2.1.1 ANALYSE POST-RÉCOLTE DE L'OIGNON SUSPENDU DANS UN SAC PERFORÉ

L'analyse du diagramme de la figure 8 met en évidence la variation du poids de l'oignon tout au long des trois (3) mois de conservation. Des prélèvements de la température et de l'humidité sont effectués chaque jour durant toute la durée de conservation quatre-vingt-dix jours (90) jours. Une diminution du poids (0.93 à 0.78 kg) soit 0.15 kg est notée. La conservation de l'oignon est fortement influencée par les conditions thermo- hygrométriques, d'où la température tournait autour de 28.1°C à 32.8°C et, l'humidité, de 36% à 65%.



Fig. 7. Sacs perforés suspendus à 2 mètres du sol

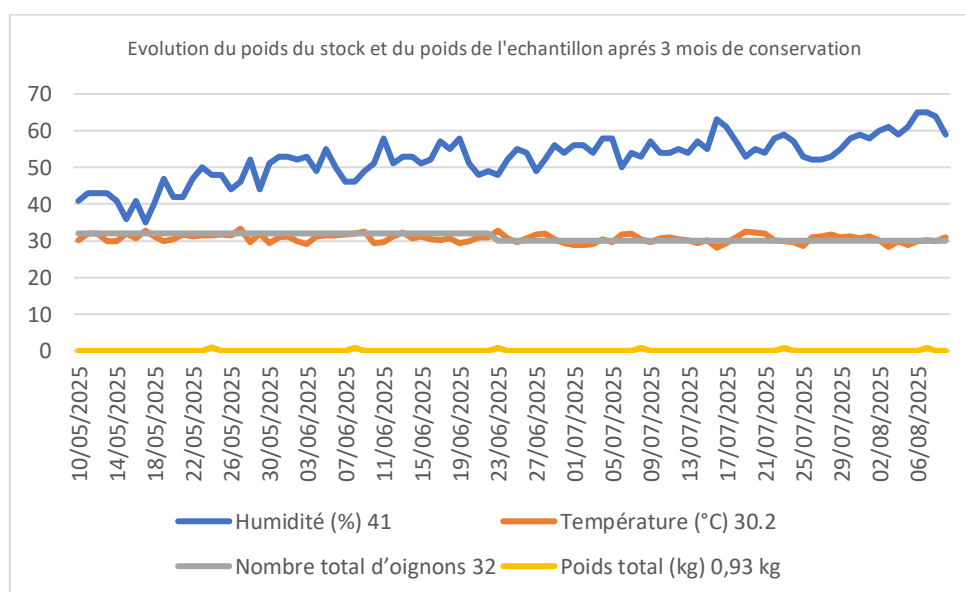


Fig. 8. Variation du poids de l'échantillon en sac issu de la PSC

3.2.1.2 ANALYSE POST-RÉCOLTE DE L'OIGNON ÉTALÉ SUR DU SABLE

L'analyse du diagramme de la figure 10 montre la variation du poids de l'oignon étalé sur du sable, pour la conservation. La température et l'humidité sont prélevés durant 90 jours. Le poids a diminué, passant de 1.15 kg à 1.01 kg soit 0.14 kg. La température variait de 28°C à 32.7°C et, l'humidité, de 35% à 65%.



Fig. 9. Oignon étalé sur du sable disposé sur un support en carton

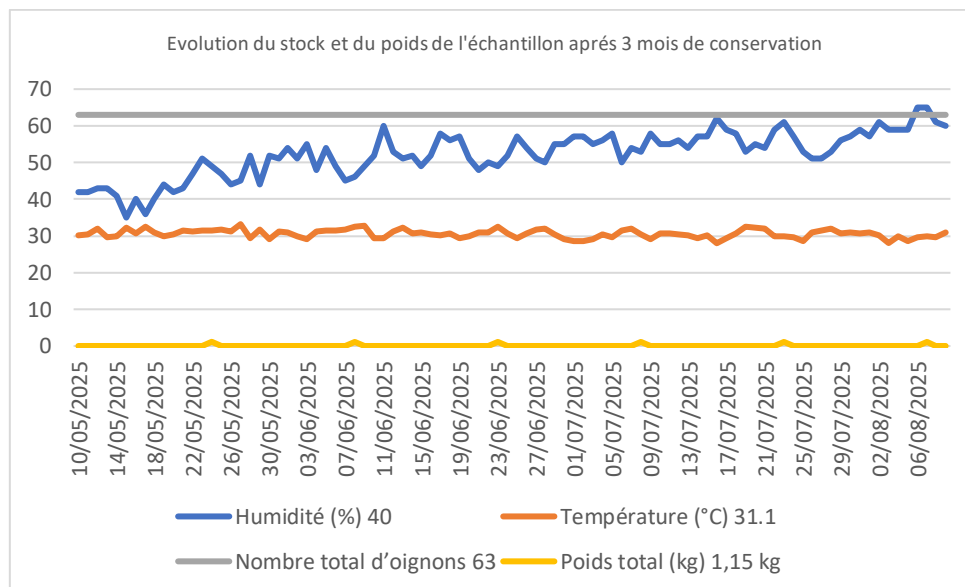


Fig. 10. Variation du poids de l'échantillon étalé sur sable issu de la PSC

3.2.1.3 ANALYSE POST-RÉCOLTE DE L'OIGNON ÉTALÉ SUR DU SABLE MÉLANGÉ AVEC DU CENDRE

Ce diagramme montre la variation du poids de l'oignon étalé sur du sable mélangé avec de la cendre. La température et l'humidité ont été prises tous les jours durant 90 jours. Le poids a diminué de 0.11 kg passant de 1.1 kg à 0.99 kg. La température est de minimum 28 °C et maximum 32.7°C et, l'humidité, de 35% à 65%.



Fig. 11. Oignon étalé sur du sable mélangé a du cendre et saupoudré de cendre

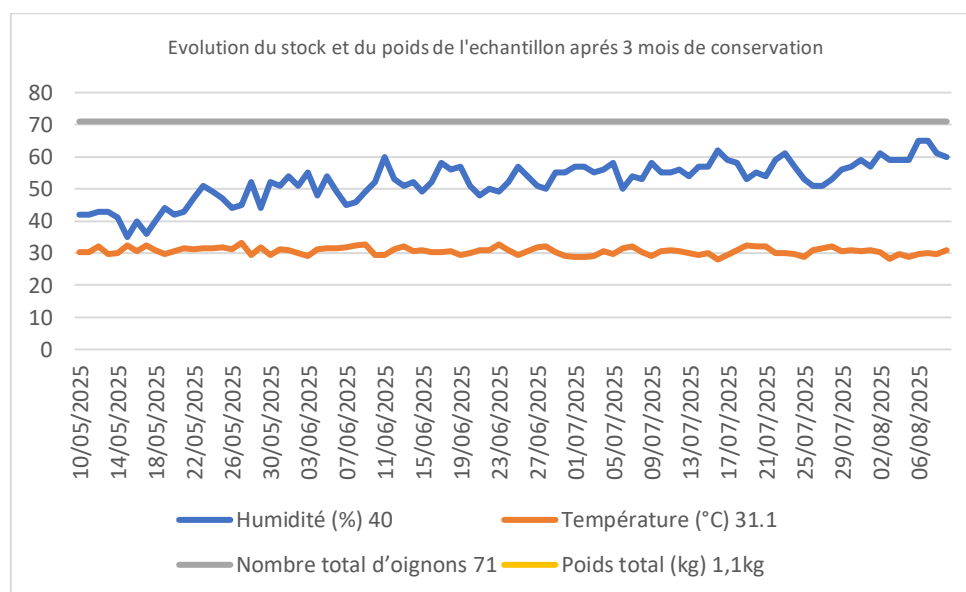


Fig. 12. Variation du poids de l'échantillon étalé sur sable + cendre issue de la PSC

3.2.2 ANALYSE POST-RÉCOLTE DE L'OIGNON ISSU DE LA PRODUCTION SOUS FERTILISATION CHIMIQUE

La période de conservation a commencé le 5 juillet et s'est terminée le 5 octobre 2025. Un décalage est noté entre les dates de conservation dû à une récolte tardive, car fallait que les bulbes issus de production avec engrais chimique soient au même stade physiologique que celles issues de la production sous compost. Les calibres issus de ces récoltes étaient un peu supérieurs aux calibres de la récolte avec compost due certainement à l'apport de l'urée et du NPK. Des pourritures et germination sont observés durant la période de conservation pour les oignons issus de la culture avec engrais chimique.

3.2.2.1 ANALYSE POST-RÉCOLTE DE L'OIGNON SUSPENDU DANS UN SAC PERFORÉ

La figure 13 montre la variation du poids de l'oignon mis dans un sac perforé suspendu. La température minimale était de 27.3 °C et celle maximale 32.4 °C; l'humidité tournait autour de 50 % - 74 %. L'échantillon à la date du 5 juillet 2025 était de 15 bulbes. Quatre-vingt-dix jours après conservation, le décompte final a donné 13 bulbes (86.67%) à la date du 5 octobre 2025. Le poids de l'échantillon est passé de 1.3 kg en début de conservation à 0.92 kg soit une baisse de 0.38 kg trois (3) mois après.

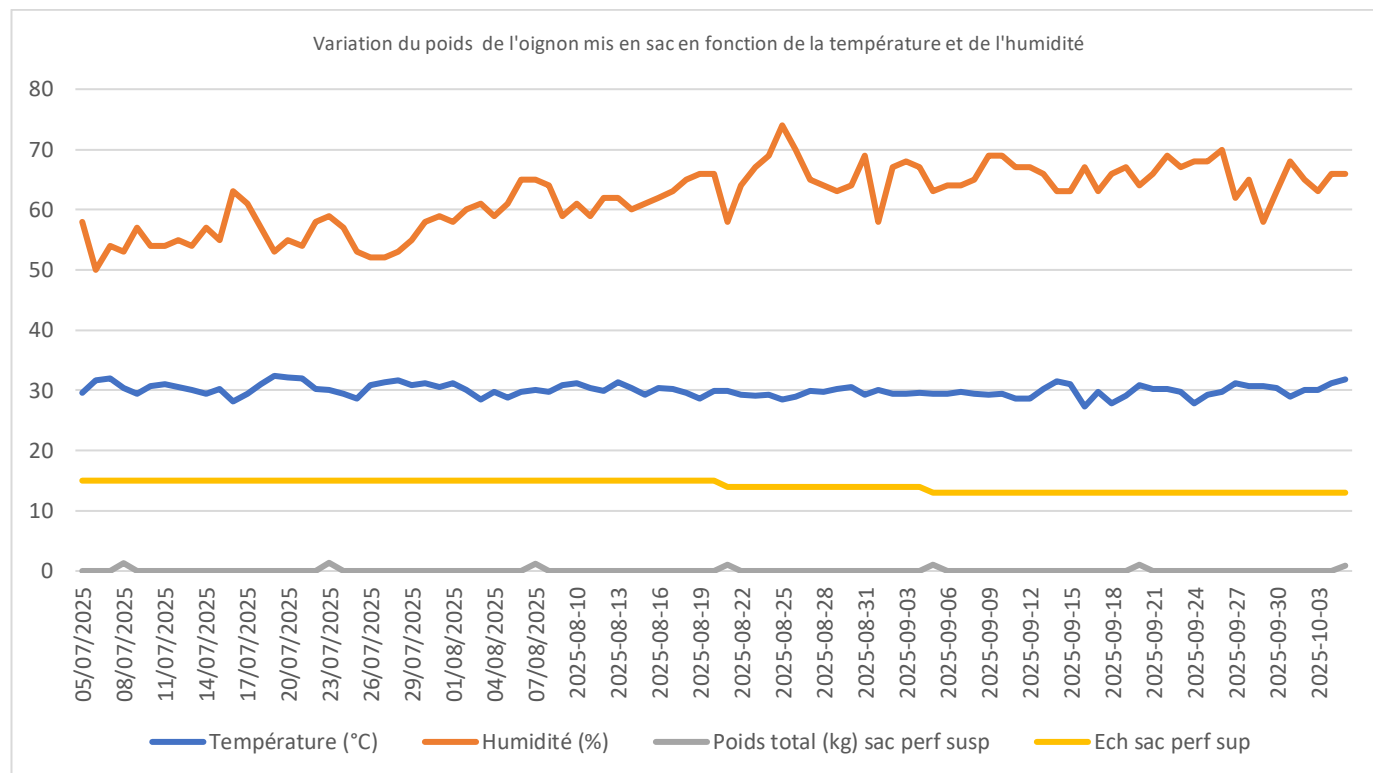


Fig. 13. Variation du poids de l'échantillon mise en sac issue de la Production sous fertilisation chimique

3.2.2.2 ANALYSE POST-RÉCOLTE DE L'OIGNON STRATIFIÉ SUR SABLE

L'analyse des figures 14 et 15 ci-après montre également la variation du poids de l'oignon déposé en couches sur du sable. La température était de minimum 28 °C et maximum 32.4 °C et, l'humidité, tournait autour de 50 % - 74 %. L'échantillon à la date du 5 juillet 2025 était de même que celui présenté ci-dessus, de 15 bulbes. Trois (3) mois après conservation, y'a eu une altération et germination de quelques bulbes six (6), ce qui a entraîné des pertes passant de 15 à 9 bulbes soit 40% de pertes. Le poids de l'échantillon a aussi chuté allant de 1.43 kg à 0.63 kg soit 0.8 kg en fin d'expérimentation.



Fig. 14. Oignons germés et pourris

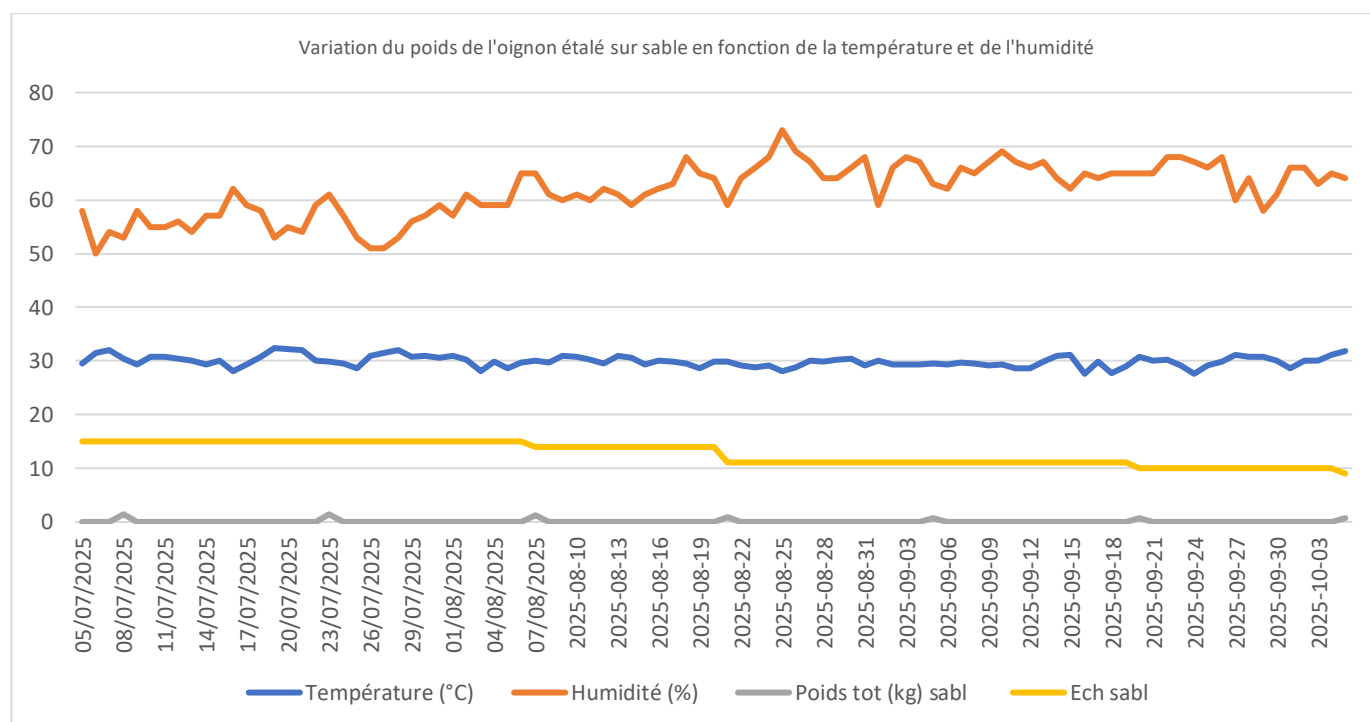


Fig. 15. Variation du poids de l'échantillon étalé sur sable issue de la Production sous fertilisation chimique

3.2.2.3 ANALYSE POST-RÉCOLTE DE L'OIGNON STRATIFIÉ SUE SABLE MÉLANGÉ AVEC DE LA CENDRE

Les résultats de l'analyse de la figure 16 ont montré également la variation du poids de l'oignon déposé en couches sur du sable mélangé avec du saupoudré sur les bulbes. La température oscille entre 28 °C et 32.4 °C et l'humidité entre 50 % - 74 %. L'échantillon à la date du 5 juillet 2025 était de même que celui-ci dessus de 15 bulbes. Trois (3) mois après conservation, une altération des bulbes est notée ce qui fait baisser l'échantillon passant de 15 à 10 bulbes soit 33.33 % de pertes. Le poids de l'échantillon a baissé, passant de 1.59 kg à 0.91 kg soit 0.68 kg perdu.

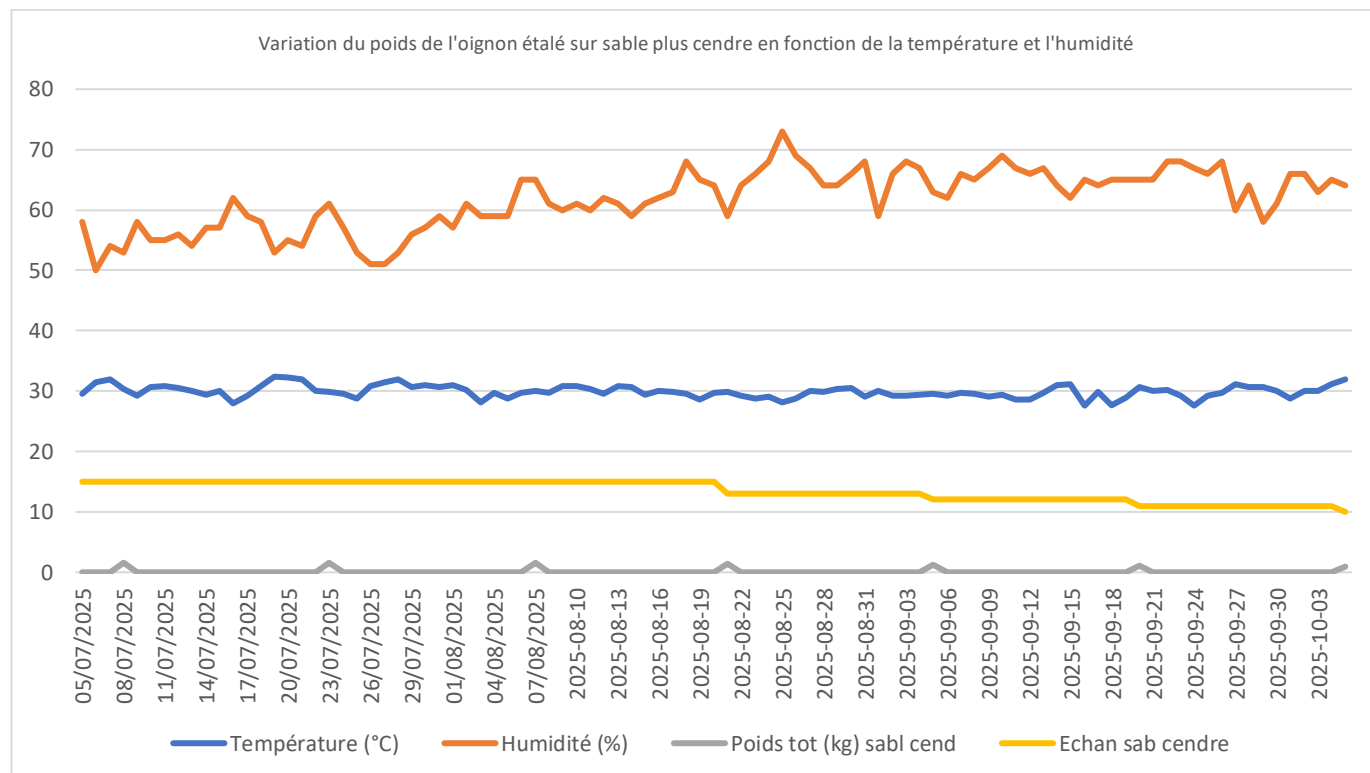


Fig. 16. Variation du poids de l'échantillon étalé sur sable issu de la production avec engrais chimique

Tableau 1. Données thermo-hygrométriques du stockage et de la conservation de la tomate et de l'oignon

Spéculation	T(°C). min. comp	T(°C). max. comp	Hté (%). min. comp	Hté (%). max. comp	T(°C). min. eng. chim	T(°C). max. eng. chim	Hté (%). min. eng. chim	Hté (%). max. eng. chim
Tomate prod comp conservé avec MP et MA	28.3	31.9	51	65	28.3	31.9	51	65
Tomate prod eng chim conservé avec MP et MA	28.3	31.9	51	65	28.3	31.9	51	65
Oignon org mise en sac	28.1	32.8	36	65	27.3	32.4	50	74
Oignon org étalé sur sable	28	32.7	35	65	28	32.4	50	74
Oignon org étalé sur sable + cendre	28	32.7	35	65	28	32.4	50	74

Org: organique; T.min.comp: température minimale avec compost; T.max.comp: température maximale avec compost; Hté.min. comp: humidité minimale avec compost; Hté.ma. compx: humidité maximale avec compost; T. min. eng chim: température minimale avec engrais chimique eng chim; T. max.eng. chim: température maximale avec engrais chimique; Hté. Min.eng. chim: humidité minimale avec engrais chimique; Hté. Max. eng. Chim: humidité maximale avec engrais chimique; tomate prod comp conservé avec MP et MA: tomate produite sous compost et conservée avec la méthode paysanne et méthode améliorée; tomate prod eng chim conservé avec MP et MA: tomate produite avec engrais chimique conservée avec méthode paysanne et méthode améliorée.

4 DISCUSSION

Cette étude a mis en exergue la méthode de conservation de deux produits maraîchers de grande consommation, au Sénégal, à savoir la tomate et l'oignon. La zone d'étude est située en milieu rural caractérisée par l'absence d'infrastructures

modernes. Les résultats obtenus confirment ceux de [15] pour qui la forte teneur en eau de la tomate constitue le premier facteur de détérioration. Certains producteurs utilisent l'engrais chimique pour les cultures de tomates, or que cette utilisation participe à l'altération rapide des produits. La tomate cultivée avec l'engrais organique (fiente de volailles, le terreau et le compost), se conserve plus que celle cultivée avec l'engrais chimiques que ce soit le Npk ou l'Urée.

La méthode de conservation, la température et l'humidité jouent un rôle essentiel sur l'état de fraîcheur des fruits de la tomate. Nos tendances sont en phase avec ceux de [15] qui confirment que des facteurs comme la variété, la méthode de conservation et la température de stockage influencent significativement la vitesse de détérioration de la tomate.

La mise en place d'un système de stockage amélioré et expérimenté en milieu paysan (au Nord-Cameroun), a permis de réduire les pertes à moins de 10 % sur une durée de six (6) mois de stockage [10]. Ces observations sont deux fois supérieures aux nôtres, obtenues lors de notre expérimentation sur la conservation des oignons en utilisant le sable mélangé à de la cendre et saupoudré de cendre. Même si trois (3) mois après conservation, les bulbes sont restés intacts, sans pourriture ni germination 2 mois de plus.

En ce qui concerne la technique de conservation sur sable, le procédé consiste à étaler les bulbes d'oignon sur le sable de telle sorte qu'ils soient aérés et ne se touchent pas. Ceci nous a permis de conserver les oignons cultivés avec du compost en trois mois. Nos résultats corroborent en une partie ceux de [10] qui stipulent que la pratique de conservation la plus courante consiste à étaler les oignons sur le sol préalablement recouvert d'une couche de sable de 20 cm d'épaisseur.

Pour ce qui est de l'épaisseur des bulbes, il a été observé que les oignons issus de la culture chimique présentent un calibre supérieur aux bulbes issus de la culture organique. Des résultats similaires ont été obtenus avec [16], [17] et [18], argumentant l'effet des engrais chimiques comme l'azote sur le diamètre des bulbes. En effet, le calibre des bulbes d'oignon obtenu sous culture chimique augmente avec l'augmentation de la dose d'azote dans les traitements.

Des pertes (germination et pourriture) ont été remarquées, avec les bulbes d'oignons issus de la conservation chimique. Ces résultats rejoignent ceux de [19] qui démontrent que les fortes doses azotées réduisent le taux de matière sèche, limitant la durée de conservation des bulbes, après récolte. Nos observations s'alignent sur celles de [20] qui affirment que les oignons produits avec une concentration en azote perdent leur aptitude à la conservation et noircissent dès que les températures s'élèvent. Ils vont dans le même sens que ceux de [19] pour qui la conservation des bulbes d'oignon est affectée par les excès d'azote du fait d'entrée en germination plus précoce, d'une augmentation des pourritures en conservation et d'une baisse de fermeté des bulbes.

5 CONCLUSION

Les résultats ont montré une différence significative entre les techniques de conservation de tomate et d'oignon. L'étude révèle que la méthode améliorée des spéculations (tomate et oignon) issues de la culture sous compost abaissent la perte de tomates à 50 % contre 64 % pour la méthode paysanne. Pour les oignons, le stockage sur sable mélangé à la cendre a diminué la perte de poids, tandis que la production issue de la méthode chimique suspendue a permis un taux de survie de 86.67 % après 90 jours.

REMERCIEMENTS

Les auteurs expriment leur gratitude à l'ensemble des producteurs maraîchers, aux commerçants détaillants, aux consommateurs, ainsi qu'aux acteurs techniques, notamment le Service Départemental du Développement Rural (SDDR), l'Agence Nationale du Conseil Agricole et Rural (ANCAR), l'Institut de Technologie Alimentaire (ITA) et l'entreprise JAMATECH, pour leur disponibilité et leur précieuse collaboration dans le partage des données. Ils adressent également leurs remerciements au stagiaire et agents Gorgui Yerim KANE, Diouma SENE, Abdoulaye SOW, Bocar NDIAYE, Ibrahima BA, El Hadji Djimé CISSOKHO et Mor Talla LO pour leurs contributions à la collecte des données de terrain.

REFERENCES

- [1] FAO, Agriculture mondiale à l'horizon 2050: Défis et perspectives, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, Rome, Rapport technique, 2013. [En ligne]. Disponible sur: www.fao.org.
- [2] T. Dongmo, J. Gockowski, S. Hernandez, L. D. K. Awono, et R. M. Moudon, « L'agriculture périurbaine à Yaoundé: Ses rapports avec la réduction de la pauvreté et le développement économique », *Tropicultura*, vol. 23, no. 3, pp. 130–135, 2005.

- [3] M. Sarr et I. Ndiaye, «Contribution du secteur maraîcher à l'économie sénégalaise», *Revue des Sciences Économiques*, vol. 15, no. 1, pp. 23–34, 2020.
- [4] DAPSA, Rapport de l'Enquête Agricole Annuelle (EAA) 2022-2023, Ministère de l'Agriculture, de la Souveraineté Alimentaire et de l'Élevage, République du Sénégal, Dakar, janv. 2024. [En ligne]. Disponible sur: www.dapsa.gouv.sn.
- [5] MAER (Ministère de l'Agriculture et de l'Équipement Rural), « Guide Shep: L'autonomisation des petits producteurs par un changement de comportement », Rapport technique, 2015.
- [6] N. Mégroz et A. B. Asa, «L'oignon, bon au goût et à l'œil», *A la Loupe, Tabula*, no. 2, 4 p., 2000.
- [7] F. Bianchini et H. Vainio, « Allium vegetables and organosulfur compounds: Do they help prevent cancer ? », *Environ Health Perspect*, vol. 109, no. 9, pp. 893-902, 2001. DOI: 10.1289/ehp.01109893.
- [8] B. Speck et C. Fotsch, « Connaissance des herbes », *EGK-Caisse de Santé*, no. 4, 2008.
- [9] G. Schmelzer et A. Gurib-Fakim, « Plantes médicinales 2 », *Ressources végétales de l'Afrique tropicale (PROTA)*, vol. 11, no. 1, 2013.
- [10] T. Ferré, J. Doassem, H. Devautour, M. Thèze, et B. Bouba, « Colloques sur la valorisation des ressources locales: La conservation des oignons en milieu paysan », 1996.
- [11] A. F. P. Houssou, Dansou, L. Ayi-Fanou, A. D. Abdelkerim, et G. A. Mensah, «Technologie de production simultanée de purée et du jus de tomate», *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, vol. 9, no. 5, pp. 2468-2476, 2015. DOI: 10.4314/ijbcs.v9i5.31.
- [12] C. B. R. Aisso, M. V. Aissi, K. F. Assogba, A. C. G. Mensah, et M. M. Soumanou, « Aptitude à la transformation en purée de quatre variétés améliorées de tomate introduites au Bénin », *Revue Internationale des Sciences Appliquées*, vol. 1, pp. 32-41, 2018.
- [13] Post Harvest Network (PHN), Agriprofocus et ACMA, « État des lieux sommaires des pertes post récolte au niveau des filières tomate, ananas et pisciculture au Bénin », Document de référence, 15 p., 2017.
- [14] ANAT, Rapport sur l'organisation territoriale et le découpage administratif du département de Guinguinéo, Agence Nationale de l'Aménagement du Territoire, Sénégal, 2023. [En ligne]. Disponible sur: <https://anat.sn>.
- [15] M. S. P. Noukpouzoukou, A. Gougbe, K. Aboudou, C. Goudjinou, et M. M. Soumanou, « Connaissances endogènes et contraintes post-récoltes liées aux techniques de conservation des variétés de tomate produites au Sud-Bénin », *Afrique Science*, vol. 19, no. 6, pp. 45–58, 2021.
- [16] Z. A. Habou, M. C. Ibrahim, et T. Adam, « Effet de l'azote sur l'aptitude à la conservation des bulbes d'oignon (*Allium cepa* L.) », *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, vol. 9, no. 6, pp. 2889-2896, 2015. DOI: 10.4314/ijbcs.v9i6.33.
- [17] S. Nasreen, M. M. Haque, M. A. Hossain, et A. T. M. Farid, « Nutrient uptake and yield of onion as influenced by nitrogen and sulphur fertilization », *Bangladesh J. Agric. Res.*, vol. 32, no. 3, pp. 413-420, 2007.
- [18] R. L. Yadav, N. L. Sen, et B. L. Yadav, « Response of onion to nitrogen and potassium fertilization under semi-arid condition », *Indian J. Hort.*, vol. 60, no. 2, pp. 176-178, 2003.
- [19] Claudine, M., Mbaye, A., Ndiaye, S., et Diouf, P., « Influence des engrais azotés sur le rendement et l'aptitude à la conservation de l'oignon (*Allium cepa* L.) », *Rapport de recherche technique*, Institut de Technologie Alimentaire (ITA), Dakar, Sénégal, 2013.
- [20] M. Assane Dagna, « Les effets de la réappropriation de la culture du Violet de Galmi par les producteurs d'oignon de la région de Tahoua – NIGER », Thèse de doctorat, Université de Toulouse, 281 p., 2006.