



Diagnostic des sources de contamination des cultures maraichères par des éléments traces métalliques (ETM) à Kinshasa/RD Congo (Cas des sites de CECOMAF et Tshuenge).

KAMANDA Vincent de Paul^{1,2}, NSIMBA NSIKU David^{1,3}, ECA IDRISSE Idi⁴, MUMBA DJAMBA Antoine^{1,5}

¹Faculté des Sciences Agronomiques et environnement/Université Pédagogique Nationale, B.P. 8815 Kinshasa Ngaliema, République Démocratique du Congo

²Clinique des Plantes de Kinshasa, 8842, Wangata, Kinshasa/Gombe, République Démocratique du Congo.

³Research & Development Department, Centre de Recherche en Agrumiculture (CERAGRU), Democratic Republic of Congo. E-mail : davidnsiku@gmail.com, ORCID : 0009-0004-1111-174X

⁴Institut Supérieur du Développement Rural (ISDR), FIZI/RD Congo

⁵Institut National d'Etudes et de Recherche Agronomique de la RDC (INERA/RDC), B.P. 2037, Kinshasa I, RD Congo.

Auteur correspondant : depaulkamanda@gmail.com, ORCID : <https://orcid.org/0000-0001-5996-5358>, +243813895293

Submitted 30/06/2026, Published online on 31/08/2026 in the <https://www.m.elewa.org/journals/journal-of-applied-biosciences-about-jab/> <https://doi.org/10.35759/JABs.223.11>

RÉSUMÉ

Objectif : Cette étude a analysé le milieu biophysique du maraîchage ainsi que les pratiques agricoles afin d'identifier les principales sources de contamination de légumes par des éléments traces métalliques (ETM).

Méthode et Résultats : Des enquêtes ont été menées auprès de 150 maraîchers sélectionnés par échantillonnage aléatoire simple, dont 75 sur le site CECOMAF et 75 à Tshuenge. Les entretiens individuels directs avec les maraîchers ont été organisés pour la collecte des données qui ont servi aux analyses statistiques sous R4.3.3. . Les résultats obtenus ont montré une forte exposition de ces deux sites à la contamination. La présence de décharges a été observée chez 100 % des producteurs à CECOMAF et 81,82 % à Tshuenge. Les parcelles étaient principalement localisées au bord des routes à CECOMAF (86,67 %) et près ou en aval des décharges à Tshuenge (93,94 %). L'utilisation des engrais minéraux demeure élevée, avec 100 % d'utilisation du NPK et de l'urée à CECOMAF contre respectivement 90,91 % et 84,85 % à Tshuenge. Les pesticides Pacha (57,58 %), Manèbe (39,39 %) et Thiodan (27,27 %) étaient davantage utilisés à Tshuenge.

Conclusion et application pratique : Ces résultats indiquent que les décharges, la position des sites, les pratiques de fertilisation et certains pesticides constituent les voies d'introduction des ETM dans les systèmes maraîchers étudiés. Les informations fournies dans cette étude peuvent servir à l'élaboration à l'aménagement des sites de production et à la mise en œuvre de programmes de suivi de la qualité environnementale et sanitaire des produits maraîchers.

Mots-clés : métaux lourds, maraîchage urbain, contamination des légumes, décharges, fertilisants organiques, pesticides, Kinshasa.

Diagnosis of Potential Sources of Trace Metal Contamination in Market Gardening Systems in Kinshasa, Democratic Republic of the Congo: The Case of the CECOMAF and Tshuenge Sites.

ABSTRACT

Objective: This study analysed the biophysical environment of market gardening systems and agricultural practices in order to identify the main sources of vegetable contamination by trace metals (TMS).

Methods and Results: Surveys were conducted among 150 market gardeners selected through simple random sampling, including 75 farmers from the CECOMAF site and 75 from Tshuenge. Information was gathered using semi-structured interviews, while statistical analyses were performed in R (version 4.3.3). The results showed that contamination risks were substantial across both study sites. The presence of waste dumps was reported by 100% of producers at CECOMAF and 81.82% at Tshuenge. Plots were mainly located along roadsides at CECOMAF (86.67%) and near or downstream of waste dumps at Tshuenge (93.94%). The use of mineral fertilizers remained high, with 100% of farmers applying NPK and urea at CECOMAF compared with 90.91% and 84.85%, respectively, at Tshuenge. The pesticides Pacha (57.58%), Maneb (39.39%), and Thiodan (27.27%) were more frequently used at Tshuenge.

Conclusion and Practical Application: These findings indicate that waste dumps, site location, fertilization practices, and certain pesticides constitute major pathways for the introduction of trace metals into the market gardening systems studied. This study provides useful information for managing the risk of trace metal contamination in vegetable production systems. The findings of this study provide a scientific basis for planning market gardening production sites and implementing environmental and food safety monitoring programs for vegetable production.

Keywords: Heavy metals; urban vegetable farming; vegetable contamination; dumpsites; organic fertilizers; pesticides; Kinshasa.