



DOCUMENT DE VULGARISATION

Ce document de vulgarisation est tiré de l'article scientifique : « Halidou Kafando, Koueta Téré Roland A, Blaise Ouédraogo, Rouamba Jeremi (2026) ; *Identification of Municipal Solid Waste Landfill Sites using the GIS and AHP Multicriteria decision analysis : A case of the urban municipality of Dédougou (Burkina Faso)*. *Geographica Pannonica*, Volume 30, Issue 1, 65–86 (March 2026), doi:10.5937/gp30-65041, ISSN 0354-8724 (hard copy) | ISSN 1820-7138 (online)».

Identification de sites de décharge de déchets solides municipaux par la Méthode SIG-AHP : Cas de la commune urbaine de Dédougou (Burkina Faso)

Halidou KAFANDO^{1,2*}, KOUETA Téré Roland^{1,3}, Blaise OUEDRAOGO⁴, ROUAMBA Jeremi¹

¹Département de géographie, Université Joseph KI-ZERBO, Ouagadougou, 03 BP 7021 Ouagadougou 03, Burkina Faso.

²Programme de recherche WASCAL sur le changement climatique et l'éducation, Université de Gambie, Département des sciences agricoles et environnementales, B.P. 3530, Kanifing, Gambie.

³Fondation Friends of Nature/Coordinateur du projet AV-STEAC, 01 BP 6133, Ouagadougou 01, Burkina Faso,

⁴Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles du Burkina Faso (INERA), Ouagadougou, Burkina Faso.

Auteur à correspondance : kafandobangba8819@gmail.com / [Tel:+22679393888](tel:+22679393888)

1. Introduction

L'un des problèmes les plus fréquents que rencontrent les villes africaines est le manque d'espace adéquat pour l'élimination des déchets. En effet, la croissance rapide de la population, le développement économique et l'industrialisation ont augmenté de façon considérable les déchets solides et entraînant du même coup des difficultés dans l'assainissement des villes. Selon certaines études, il existe une corrélation directe entre importance de la population et quantité de déchets produits. L'utilisation des décharges publiques a été saluée comme une solution dans le cadre de la gestion des déchets solides municipaux. Cependant cette solution présente des

limites avec l'incinération qui pollue l'environnement. D'autres solutions d'élimination des déchets solides municipaux par enfouissement sont également promues.

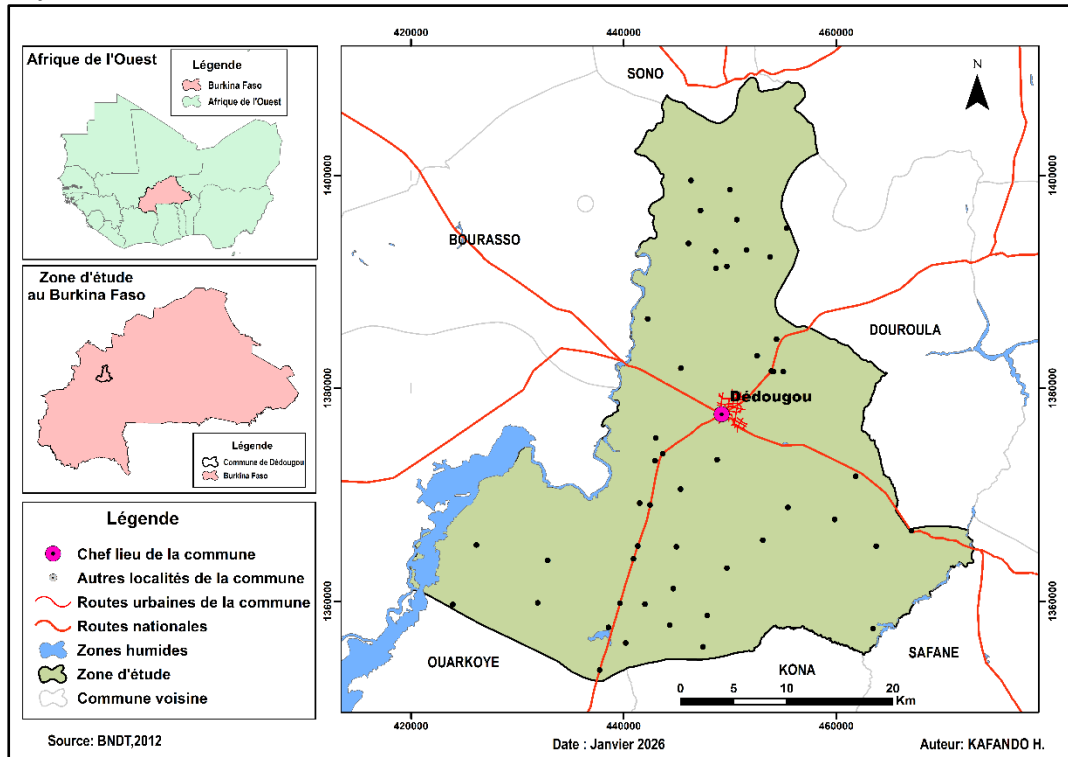
Dans tous les cas de figure, la sélection des sites de décharge et le choix du meilleur site n'est pas un processus facile et reste un défi. Les SIG et l'analyse spatiale permettent la sélection du meilleur site d'entroposage de déchets solides. Cette technique implique l'intégration de nombreux critères respectant un modèle de durabilité et sans préjudice pour l'environnement les urbanistes préconisent un bon choix des décharges ayant un faible impact sur l'environnement. . L'utilisation d'approches décisionnelles multicritères (MCDA), qui combinent des systèmes d'information géographique (SIG) et des techniques d'évaluation multicritères telles que le processus analytique hiérarchique (AHP), est actuellement considérée comme une des meilleures approches par certains spécialistes. Les logiciels SIG et MCDA ont permis d'améliorer l'efficacité et l'efficience de l'identification des sites appropriés.

Le présent document de vulgarisation vise à faire connaître une approche scientifiquement fondée pour l'identification des sites des décharges solides qui minimise les impacts négatifs sur l'environnement et la santé publique tout en répondant aux besoins croissants de la commune urbaine de Dédougou en matière d'élimination des déchets solides.

2. Matériels et méthodes

2.1 Le site d'étude

La commune de Dédougou (Carte 1) située dans la province du Mouhoun et composée de sept (07) communes qui s'étendent sur une superficie de 1352,56 km².



Carte 1 : localisation de la commune urbaine de Dédougou

2.2 Données utilisées

L'identification des sites potentiels pour de décharge de déchets municipaux dans la commune urbaine de Dédougou repose sur l'intégration de plusieurs ensembles de données (tableau 1).

Tableau 1 : Données spatiales utilisées pour la sélection des sites de décharge dans la commune urbaine de Dédougou

	Data	Acquisition
1	Nappe phréatique	DGRE/DEIE
2	Zones Bâties	BNDT, 2014
3	Cours d'eau	BNDT, 2014
4	Types de sols	BUNASOLS
5	Formations géologiques	BUMIGEB
6	Land use/Land cover	BNDT, 2014
7	Pente	STRM, 2025
8	Routes	BNDT, 2014

9	Altitude	STRM, 2025
---	----------	------------

2.3 Organigramme général de l'étude

La méthodologie générale de l'identification de sites de décharges de déchets solides municipaux basé sur l'approche SIG-AHP est présentée dans cet organigramme (figure 2).

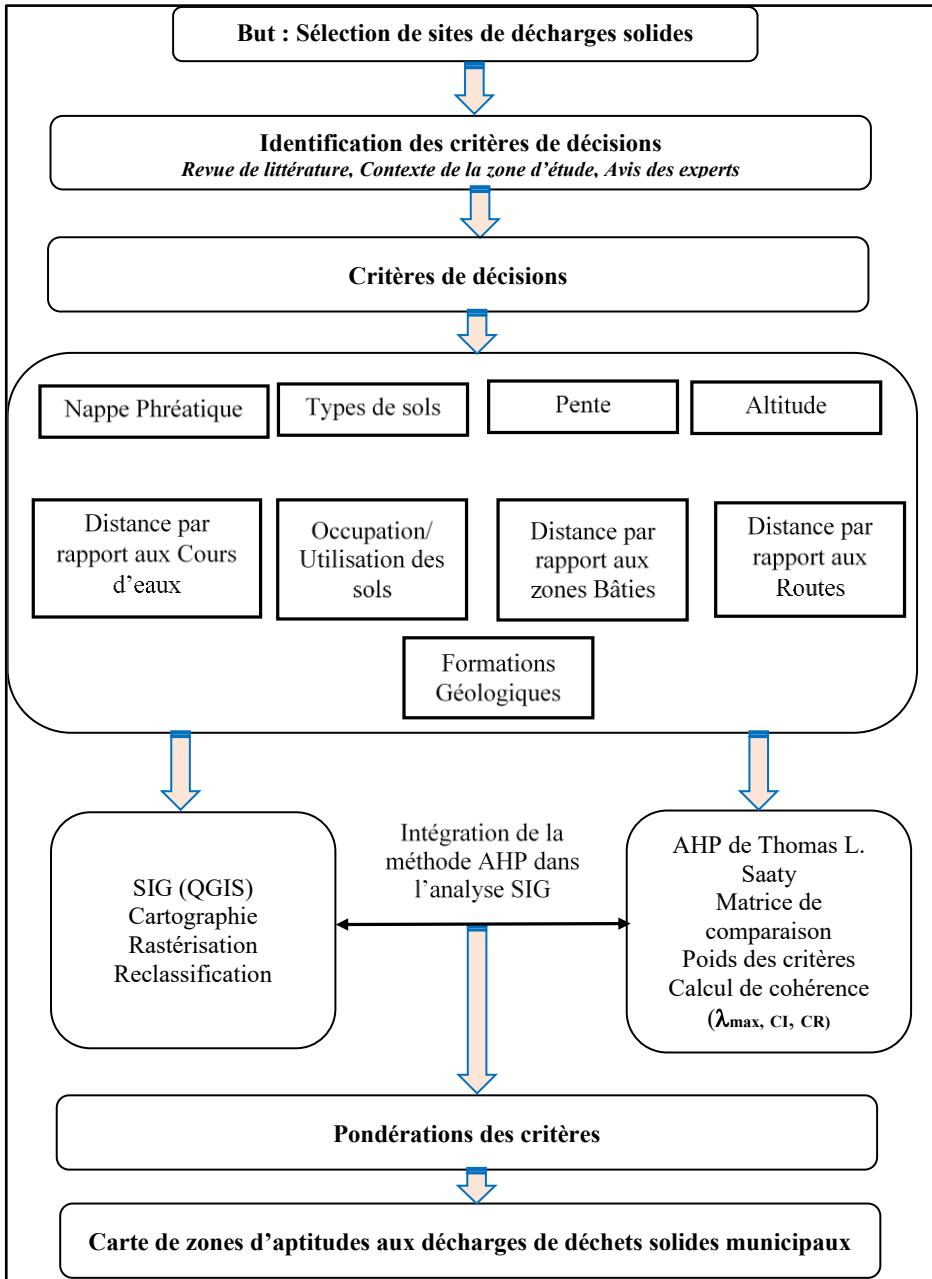


Figure 1 : Organigramme général de l'étude SIG-AHP pour l'identification de sites de décharges de déchets solides municipaux

3. Résultats

3.1 Matrice de comparaison

Ci-dessous (tableau 2) notre matrice de comparaison par paire pour comparer l'importance de chaque critère de décision. Les valeurs prises dans ce tableau sont basées sur l'échelle de Saaty, ou 1= importance égale et 9 =importance absolue d'un critère par rapport à un autre.

Tableau 2 : Matrice de comparaison par paire des critères de décision

Critères	Np	Zb	Ce	Ts	Fg	Lulc	Pt	R	Al
Np	1	3	5	7	7	9	9	9	9
Zb	1/3	1	3	5	5	7	7	7	7
Ce	1/5	1/3	1	3	3	5	5	5	5
Ts	1/7	1/5	1/3	1	3	3	3	3	3
Fg	1/7	1/5	1/3	1/3	1	3	3	3	3
Lulc	1/9	1/7	1/5	1/3	1/3	1	2	2	2
Pt	1/9	1/7	1/5	1/3	1/3	1/2	1	2	2
R	1/9	1/7	1/5	1/3	1/3	1/2	1/2	1	2
Al	1/9	1/7	1/5	1/3	1/3	1/2	1/2	1/2	1

R=Routes, Ce=Cours d'eau, Lulc=Occupation de sols, Pt=Pente, Al=Altitude, Ts=Types de sols, Zb=Zone Bâties, Fg=Formations géologiques, Np=Nappe Phréatique

3.2 Intégration de la méthode AHP dans l'analyse SIG

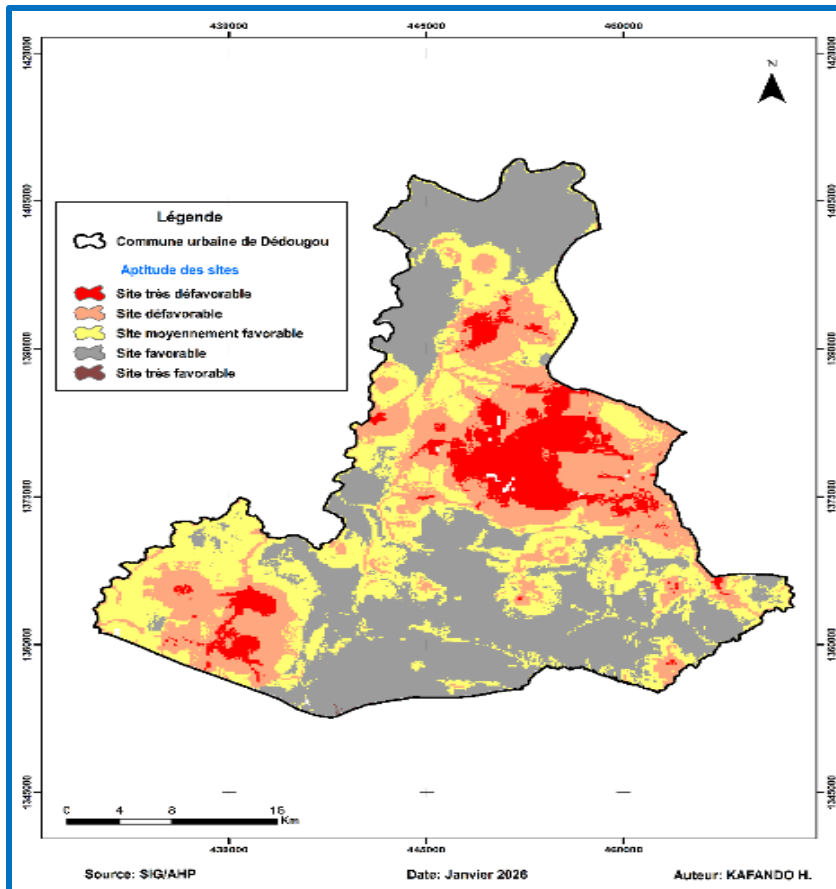
a-Pondération des facteurs dans le SIG

La carte finale est obtenue par la somme pondérée des facteurs. L'équation suivante est utilisée pour déterminer les sites aptes aux décharges de déchets solides municipaux dans la commune urbaine de Dédougou

$$DDSM = ("Nappe Phréatique" * 0.386) + ("Zone bâtie" * 0.232) + ("cours eau" * 0.131) + ("Sols" * 0.077) + ("Formations géologiques" * 0.059) + ("Lulc" * 0.035) + ("Pente" * 0.030) + ("Route" * 0.026) + ("Altitude" * 0.022)$$

b-Carte sites aptes aux décharges de déchets municipaux

La carte ci-dessous (carte 2) présente la répartition spatiale des zones d'aptitudes de décharges de déchets solides municipaux dans la commune urbaine de Dédougou, issue de l'intégration des critères environnementaux, physiques et anthropiques à l'aide du SIG et de la méthode AHP de Thomas L. Saaty.



Carte 2 : Localisation des sites aptes aux décharges de déchets

4. Conclusion

Cette étude a permis de répondre à la problématique cruciale qui est la gestion durable des déchets solides en identifiant des potentiels sites favorables aux décharges des déchets dans la commune urbaine de Dédougou. La carte finale montre que 0,06 Km² du territoire communal sont très favorables et 536,08 Km² sont favorables aux décharges de déchets solides municipaux. Elles se situent dans les périphéries surtout Nord et Nord-Ouest de la commune. 124,98 Km² de la commune sont des zones très défavorables et 316,63 Km² sont défavorables. Elles se localisent au centre du territoire communal. Les zones moyennement favorables représentant 27,25 Km² occupent les zones au-dessus des zones favorables. Grâce à l'approche SIG-AHP, nous avons transformé la problématique complexe des déchets solides en un véritable outil d'aide de décisions. L'approche multicritère

SIG-AHP a démontré son efficacité pour intégrer à la fois des contraintes naturelles (topographie, cours d'eau, sol) et anthropiques (proximité des routes, des zone bâties et utilisation des sols). En définitive l'approche SIG-AHP appliquée aux déchets solides dans la commune de Dédougou donne un outil opérationnel pour la planification et la gestion durables des déchets.

Référence

Halidou Kafando, Koueta Téré Roland, Blaise Ouedraogo, Rouamba Jeremi (2026); *Identification of Municipal Solid Waste Landfill Sites using the GIS and AHP Multicriteria decision analysis : A case of the urban municipality of Dédougou (Burkina Faso)*. Geographica Pannonica, Volume 30, Issue 1, 65–86 (March 2026), doi:[10.5937/gp30-65041](https://doi.org/10.5937/gp30-65041), ISSN 0354-8724 (hard copy) | ISSN 1820-7138 (online)