

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieure et de la Recherche Scientifique

Université Ferhat Abbas Sétif 1
Institut d'Architecture et des
Sciences de la Terre
Département des Sciences de la Terre

جامعة فرحات عباس - سطيف 1
معهد الهندسة المعمارية وعلوم الأرض
قسم علوم الأرض



Mémoire

Présenté en vue de l'obtention du diplôme de
Master en villes, dynamique spéciale et gestion

THEME :

Développement d'un système d'aide à la
décision spatiale multicritères pour
l'implantation d'un CET à Sétif

Présenté par

Maaziz Rafik

DEVANT LE JURY:

Encadreur : Benhamrouche Aziz

Co-Encadreur : kouechi Mostefa

Examineur : Bersi Mohand

Examineur : Seklaoui Mohamed

Promotion : 2019/2020

Résumé

Dans le présent travail, nous proposons une approche multicritère permettant la sélection de CET, en tenant compte des contraintes environnementales et des orientations des documents d'urbanisme tout en restant conforme aux principaux textes de lois.

L'approche adoptée repose sur la succession de trois étapes : (1) inventaire systématique du milieu et des activités associées, (2) identification des surfaces libres et (3) sélection de sites.

Au terme de ce travail, notre but initial a été atteint, on a obtenu deux résultats : un scénario économique et un autre environnementale, selon des critères spécifique par chacun d'eux, donc le site potentiel de CET pour la Wilaya de Sétif a été sélectionné. La standardisation de cette approche dans l'objectif de son application sur diverses autres zones constitue un gain précieux de temps. Son application sur diverses zones afin de valider la pertinence des paramètres retenus et la robustesse du système de cotation appliqué constitue notre principale perspective.

Mots clés : Analyse multicritère, CET, SIG, ArcMap, Sétif.

Abstract

In this work, we propose a multicriteria approach allowing the selection of CET, taking into account environmental constraints and the orientations of town planning documents while remaining compliant with the main legal texts.

The approach adopted is based on the succession of three stages: (1) systematic inventory of the environment and associated activities, (2) identification of free surfaces and (3) selection of sites.

At the end of this work, our initial goal was reached, we obtained two results: an economic scenario and an environmental one, according to specific criteria by each of them, therefore the potential site of CET for the Wilaya of Sétif was selected. Standardizing this approach with the goal of applying it to various other areas is a great time saver. Its application to various areas in order to validate the relevance of the parameters retained and the robustness of the rating system applied constitutes our main perspective.

Keywords: AMC, CET, SIG, ArcMap, Sétif.

ملخص:

في هذا العمل ، نقترح نهجًا متعدد المعايير يسمح باختيار مركز الردم التقني (CET)، مع الأخذ في الاعتبار القيود البيئية وتوجهات وثائق تخطيط المدن مع الحفاظ على الامتثال للنصوص القانونية الرئيسية.

يعتمد النهج المتبع على تتابع ثلاث مراحل: (1) جرد منهجي للبيئة والأنشطة المرتبطة بها، (2) تحديد الأسطح الحرة و (3) اختيار المواقع.

في نهاية هذا العمل ، تم الوصول إلى هدفنا الأولي ، إذ حصلنا على نتيجتين سيناريو اقتصادي وبيئي وهاذا حسب المعايير الخاصة بكل سيناريو ومن خلالهما تم اختيار موقع لمركز الردم التقني (CET) المحتمل لولاية سطيف. يعد توحيد هذا النهج بهدف تطبيقه على مناطق أخرى مختلفة بمثابة توفير كبير للوقت و إن تطبيقه على مجالات مختلفة من أجل التحقق من ملائمة المعلومات المحتفظ بها وقوة نظام التصنيف المطبق يشكل منظورنا الرئيسي.

الكلمات المفتاحية: تحليل متعدد المعايير ، مركز الردم التقني ، نظام المعلومات الجغرافي، ArcMap، سطيف

❖ Sommaire :

Liste des tableaux

Liste des figures

Liste des cartes

Liste des abréviations

Introduction générale.....01

Chapitre 01: Introduction à l'Analyse multicritère et aide à la décision spatiale

1.1. Introduction.....	05
1.2. Analyse multicritère et aide à la décision spatiale	05
1.3. Définition.....	06
1.3.1. Définition de l'Aide à la décision	06
1.3.2. Définition de L'aide multicritère à la décision.....	06
1.3.3. Décideur	07
1.3.4. Analyste.....	07
1.3.5. Action / Alternative.....	07
1.3.6. Critère.....	07
1.4. La Méthodologie générale d'AMC combinée aux concepts de spatialité	07
1.5. Système d'information géographique et Analyse multicritère SIG-AMC.....	07
1.5.1. De la définition des Systèmes d'information géographique SIG.....	07
1.5.2. L'intérêt du couplage SIG-AMC dans les domaines des Géosciences.....	09
1.6. Le couplage SIG-AMC dans ARCGIS V.10.....	09
1.7. Les domaines d'application.....	11
1.8. Des Exemples de cas d'étude qui utilisent des méthodes d'SIG-AMC dans différents domaines des Géosciences.....	14
1.9. Conclusions.....	15

Chapitre 02: Concepts et définitions, généralités sur les déchets et centre d'enfouissement technique

2.1. Introduction.....	17
Partie 01 : Concepts et définitions, généralités sur les déchets.....	17
2.1.1. Définitions et concepts de l'étude.....	17
2.1.1.1. Qu'est-ce qu'un déchet ?.....	17
2.1.1.1.1. Selon le dictionnaire petit Larousse.....	17
2.1.1.1.2. Définition économique	18
2.1.1.1.3. Définition réglementaire.....	18
2.1.1.1.4. Définition opérationnelle.....	19
2.1.1.2. Les modes de gestion.....	19
2.1.2. Généralités sur les déchets.....	20
2.1.2.1. Les définitions des différents types de déchets.....	20
2.1.2.2. La quantité de déchets.....	21

Sommaire

2.1.3. Les déchets ménagers.....	22
2.1.3.1. Définitions.....	22
2.1.3.2. Déchets assimilables aux déchets ménagers.....	23
2.1.3.3. Production et évolution des déchets ménagers.....	24
2.1.3.3.1. Quantités générées et leur variable.....	24
2.1.3.3.2. Mesure de la production des déchets ménagers.....	24
2.1.3.3.3. Quelque exemple de production (Kg/Hab/ J ou par AN)	25
2.1.4. Récupération et valorisation.....	26
2.1.5. Les modes de traitement des déchets.....	27
2.1.5.1. Les centres d'enfouissement technique.....	27
2.1.5.2. Les décharge.....	28
2.1.5.2.1. La décharge brute	28
2.1.5.2.2. La décharge sauvage.....	28
2.1.5.2.3. La décharge contrôlée.....	28
2.1.5.3. Le recyclage.....	29
2.1.6. Impact des déchets sur l'environnement et la santé.....	30
Partie 02 : centre d'enfouissement technique(CET)	32
2.2.1. Définition.....	32
2.2.1.1. Définition du terme Enfouissement.....	32
2.2.1.2. Définition de centre d'enfouissement technique (CET).....	32
2.2.2. Procédé d'enfouissement	34
2.2.3. L'enfouissement.....	34
2.2.3.1. Les lixiviats.....	35
2.2.3.2. Les eaux de ruissellement.....	35
2.2.3.3. Le biogaz.....	36
2.2.4. Classement de CET.....	36
2.2.5. Les différents types de CET	38
2.2.6. Le rôle de CET sur la santé humaine et l'environnement.....	38
2.2.7. Nombre de sites en Algérie.....	39
2.2.8. Conclusion.....	40
Chapitre 03: Considérations méthodologiques	
3.1. Introduction.....	42
3.2. L'objectif de projet.....	42
3.3. Présentation général de la zone d'étude.....	42
3.4. Matériel et méthode.....	44
3.4.1. Matériel de travail.....	44
3.4.2. Données utilisés.....	45
3.4.3. Organigramme générale du travail.....	46
3.4.4. Méthodes du travail.....	47
3.4.4.1. Préparation de l'environnement du travail sous ArcMap 10.5.....	47
3.4.4.2. Etendue du traitement et analyse Raster.....	48
3.4.4.3. Projection de couches.....	48
3.4.4.4. Dériver des ensembles de données.....	49
A. Les pentes.....	49

Sommaire

B. Exposition.....	50
C. température et précipitation	51
D. Distance des résidentiels, des routes et des coures d'eaux	52
E. Distance des secteurs militaires et plans d'eaux	52
3.4.4.5. Reclassification des ensembles de données.....	53
A. Reclassement de la pente.....	55
B. Reclassification de la distance aux routes	56
C. Reclassification de la distance aux résidentiels et les secteurs militaires.....	57
D. Reclassification de la distance aux coures et Plans d'eaux.....	58
E. Reclassification de l'exposition.....	60
F. Reclassification de la Précipitation.....	61
G. Reclassification de la température.....	62
3.5. Conclusion.....	62

Chapitre 04: Résultats et Discussion

4.1. Introduction.....	64
4.2. Combiner des ensembles de données.....	64
4.2.1. Scénario01 Économique.....	65
4.2.2. Scénario02 Environnementale.....	66
4.3. Conclusion.....	68
Conclusion générale.....	69
Bibliographique	