



UNIVERSITE ABDELMALEK ESSAADI

FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES DE TANGER

Année universitaire 2023-2024

Méthode d'analyse spatiale

Filière Ingénieur en Géoinformation

**Calcul des dissimilarités entre les régions du Maroc:
taux d'accidents en 2022**

Réalisé par :

DOUNIA AOULAD ALLOUCH

Encadré par :

Mme. MINA AMHARREF

Résumé

Le présent rapport résume le travail réalisé dans le cadre de l'exercice du module : "Méthodes d'analyse spatiale", qui porte sur le calcul des dissimilarités entre les régions du Maroc en termes de taux d'accidents. L'objectif de ce travail est d'appliquer les trois méthodes de calcul de dissimilarité : dissimilarité 1, dissimilarité 2 et dissimilarité 3.

Abstract

The present report summarizes the work carried out as part of the "Spatial Analysis Methods" module exercise, focusing on calculating dissimilarities between regions in Morocco in terms of accident rates. The goal of this work is to apply the three dissimilarity calculation methods: dissimilarity 1, dissimilarity 2, and dissimilarity 3.

Remerciement :

Mes vifs remerciements vont à **Mme Mina AMHARREF**, mon professeur pour tous ses efforts fournis, ses directives et ses conseils pertinents qui m'ont été d'un appui considérable tout au long de mon projet.

Je tiens également à remercier tout le cadre professoral de la FSTT, pour la formation de qualité qu'il nous a prodiguée.

SOMMAIRE

Résumé.....	2
Remerciement :	3
INTRODUCTION GENERALE :	6
Calcul des dissimilarités.....	7
Conclusion General.....	10

Tables de Figures :

Tableau 1: Données des accidents dans les régions du Maroc	7
Tableau 2: Calcul de dissimilarité 1	8
Tableau 3: Calcul de dissimilarité 2	8
Tableau 4: Calcul de dissimilarité 3	9

INTRODUCTION GENERALE :

La dissimilarité est une mesure de la différence ou de l'écart entre les caractéristiques de deux endroits donnés, représentés par les valeurs X_i et X_j .

Dans notre travail, nous allons appliquer trois méthodes de mesure de dissimilarité :

Dissimilarité 1 : $|X_i - X_j|$, Dissimilarité 2 : $(X_i - X_j)^2$, et Dissimilarité 3 : $|X_i - X_j| / \min(X_i, X_j)$, pour examiner les différences dans les profils d'accidents entre les différentes régions du Maroc.

Calcul des dissimilarités

1. Données sur les accidents dans les régions du Maroc :

Selon l'agence nationale de sécurité routière (NARSA), le taux d'accident pour chaque région du Maroc est résumé dans le tableau suivant :

Tableau 1: Données des accidents dans les régions du Maroc

Région(i)	Taux d'accidents (Xi)
Tanger-Tétouan-Al Hoceima	8347
L'Oriental	4600
Fès-Meknès	10497
Beni Mellal-Khénifra	6663
Rabat-Salé-Kénitra	19000
Casablanca-Settat	38505
Marrakech-Safi	14487
Drâa-Tafilalet	2392
Souss-Massa	6777
Guelmim-Oued Noun	918
Laâyoune-Sakia El Hamra	1104
Dakhla-Oued Ed Dahab	335

2. Calcul de dissimilarité 1 :

La dissimilarité 1 est la différence absolue entre les valeurs X_i et X_j : $|(X_i - X_j)|$, pour la calculer on a utilisé le logiciel Excel ,ci-dessous les résultats obtenu :

Tableau 2: Calcul de dissimilarité 1

	TTH	Oriental	FM	BMK	RSK	CS	MS	DT	SM	GON	LES	DOE
TTH	0	3747	2150	10653	1684	30158	6140	5955	1570	7429	3496	8012
Oriental	3747	0	5897	14400	2063	33905	9887	2208	2177	3682	3496	4265
FM	2150	5897	0	8503	3834	28008	3990	8105	3720	9579	9393	10162
BMK	10653	14400	8503	0	12337	19505	4513	16608	12223	18082	17896	18665
RSK	1684	2063	3834	12337	0	31842	7824	4271	114	5745	5559	6328
CS	30158	33905	28008	19505	31842	0	24018	36113	31728	37587	37401	38170
MS	6140	9887	3990	4513	7824	24018	0	12095	12917	13569	13383	14152
DT	5955	2208	8105	16608	708	36113	12095	0	822	1474	1288	2057
SM	1570	2177	3720	114	12223	31728	7710	4385	0	5859	5673	6442
GON	7429	3682	9579	18082	5745	37587	13569	1474	5859	0	2578	583
LES	7243	2643	10162	9549	5559	37401	13383	1288	5673	186	0	769
DOE	8012	4265	10162	18665	6328	38170	14152	2057	6442	583	769	0

Plus la valeur de dissimilarité 1 est élevée entre deux régions, plus les taux d'accidents dans ces régions sont différents, par exemple pour la région Tanger-Tétouan-Al Hoceima elle connaît une dissimilarité élevée avec la région Casablanca-Settat puisque le Taux d'accident très différent avec cette région-là.

3. Calcul de dissimilarité 2 :

Tableau 3: Calcul de dissimilarité 2

Colonne1	TTH	Oriental	FM	BMK	RSK	CS	MS	DT	SM	GON	LES	DOE
TTH	0	14040009	4622500	113486409	2835856	909504964	37699600	35462025	2464900	55190041	12222016	64192144
Oriental	14040009	0	34774609	207360000	4255969	1149549025	97752769	4875264	4739329	13557124	12222016	18190225
FM	4622500	34774609	0	72301009	14699556	784448064	15920100	65691025	13838400	91757241	88228449	103266244
BMK	14040009	207360000	72301009	0	152201569	380445025	20367169	275825664	149401729	326958724	320266816	348382225
RSK	2835856	4255969	14699556	152201569	0	1013912964	61214976	18241441	12996	33005025	30902481	40043584
CS	909504964	1149549025	784448064	380445025	1013912964	0	576864324	1304148769	1006665984	1412782569	1398834801	1456948900
MS	37699600	97752769	15920100	20367169	61214976	576864324	0	146289025	166848889	184117761	179104689	200279104
DT	35462025	4875264	65691025	275825664	501264	1304148769	146289025	0	675684	2172676	32182929	4231249
SM	2464900	4739329	13838400	12996	149401729	1006665984	59444100	19228225	0	34327881	32182929	4231249
GON	55190041	13557124	91757241	326958724	33005025	1412782569	184117761	2172676	34327881	0	6646084	339889
LES	52461049	6985449	103266244	91183401	30902481	1398834801	179104689	1658944	32182929	34596	0	591361
DOE	64192144	18190225	103266244	348382225	40043584	1456948900	200279104	4231249	41499364	339889	591361	0

4. Calcul de dissimilarité 3 :

Tableau 4: Calcul de dissimilarité 3

	TTH	Oriental	FM	BMK	RSK	CS	MS	DT	SM	GON	LES	DOE
TTH	0	0,81456522	0,25757757	1,27626692	0,25273901	3,61303462	0,73559363	2,48954849	0,23166593	8,09259259	3,16666667	23,9164179
Oriental	0,81456522	0	1,28195652	3,13043478	0,44847826	7,37065217	2,14934783	0,92307692	0,35438697	4,01089325	3,16666667	12,7313433
FM	0,25757757	1,28195652	0	0,81004096	0,57541648	2,66819091	0,3801086	3,38837793	0,54891545	10,4346405	8,50815217	30,3343284
BMK	1,27626692	3,13043478	0,81004096	0	1,85156836	1,02657895	0,42993236	6,94314381	1,80360041	19,6971678	16,2101449	55,7164179
RSK	0,25273901	0,44847826	0,57541648	1,85156836	0	4,77892841	1,17424584	1,78553512	0,01710941	6,25816993	5,03532609	18,8895522
CS	3,61303462	7,37065217	2,66819091	1,02657895	4,77892841	0	1,65790019	15,097408	4,68171757	40,9444444	33,8777174	113,940299
MS	0,73559363	2,14934783	0,3801086	0,31152067	0,54007041	1,65790019	0	5,05643813	1,90600561	14,7810458	12,1222826	42,2447761
DT	2,48954849	0,92307692	3,38837793	6,94314381	0,29598662	15,097408	5,05643813	0	0,34364548	1,60566449	1,16666667	6,14029851
SM	0,23166593	0,47326087	0,54891545	0,0168216	1,83445895	4,68171757	1,13767154	1,83319398	0	6,38235294	5,13858696	19,2298507
GON	8,09259259	4,01089325	10,4346405	19,6971678	6,25816993	40,9444444	14,7810458	1,60566449	6,38235294	0	2,80827887	1,74029851
LES	6,56068841	2,39402174	9,20471014	8,64945652	5,03532609	33,8777174	12,1222826	1,16666667	5,13858696	0,20261438	0	2,29552239
DOE	23,9164179	12,7313433	30,3343284	55,7164179	18,8895522	113,940299	42,2447761	6,14029851	19,2298507	1,74029851	2,29552239	0

5. Interprétation :

On remarque que dans les 3 dissimilarités, la valeur la plus élevée se trouve entre la région Casablanca-Settat et la région Dakhla-Oued Ed Dahab en raison de grande différences de taux d'accidents entre ces deux régions.

Dans les 3 dissimilarités, la valeur la plus faible se trouve entre les deux régions Souss-Massa et Béni Mellal-Khénifra en raison de la similitude des taux d'accidents entre ces deux régions.

Conclusion General

L'utilisation de mesures de dissimilarité dans l'analyse des taux d'accidents entre les régions du Maroc permet de quantifier et de mettre en évidence les variations entre ces régions. Les méthodes de dissimilarité fournissent une perspective statistique sur la similarité ou la dissemblance des profils d'accidents entre différentes zones géographiques.

Dans notre étude, les résultats ont montré que la dissimilarité la plus marquée se situe entre les régions de Casablanca-Settat et Dakhla-Oued Ed Dahab.

En revanche, la dissimilarité plus faible entre les régions Souss-Massa et Béni Mellal-Khénifra indique une similitude relative dans les profils d'accidents entre ces deux zones.