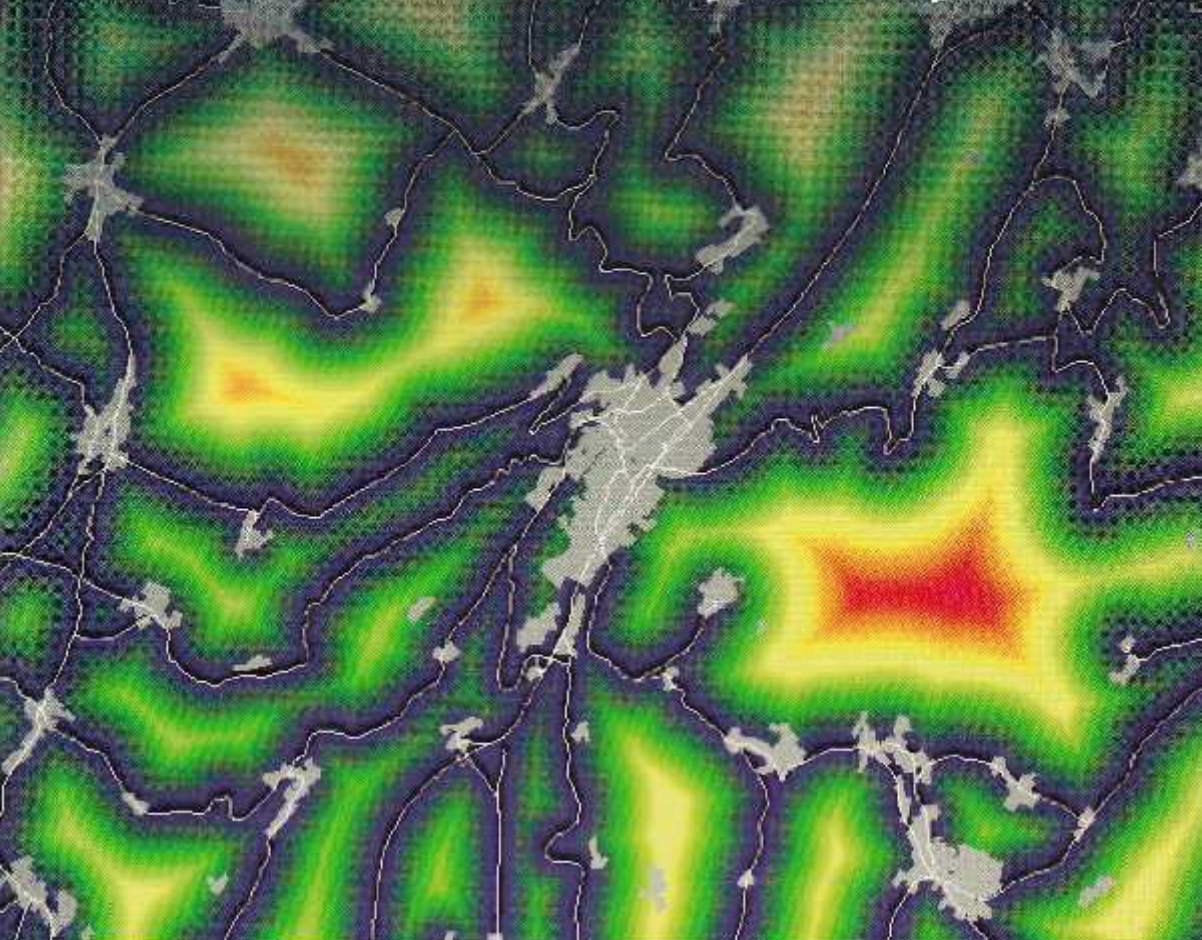


Régis Caloz • Claude Collet

Analyse spatiale de l'information géographique



PRESSES POLYTECHNIQUES ET UNIVERSITAIRES ROMANDES

INGÉNIERIE DE
L'ENVIRONNEMENT

TABLE DES MATIÈRES

	PRÉFACE.....	V
	AVANT-PROPOS.....	VII
CHAPITRE 1	MODÈLE ET CYCLE DE VIE DE L'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE	
	1.1 L'analyse spatiale et les systèmes d'information géographique.....	1
	1.2 Le concept d'analyse spatiale.....	3
	1.3 Définition, champs d'application.....	4
	1.4 Analyse exploratoire des données ou fouilles des données.....	8
	1.5 Bref historique.....	9
	1.6 Conclusion.....	10
	1.7 Suggestions de lecture.....	10
	1.8 Questions de révision.....	11
CHAPITRE 2	LA MODÉLISATION SPATIALE	
	2.1 De la réalité géographique à ses modèles.....	13
	2.2 Approche systémique.....	15
	2.3 Catégories de modèles.....	16
	2.4 La modélisation cartographique.....	16
	2.5 Modèles d'appréhension de l'espace.....	18
	2.6 Concepts spatiaux fondamentaux.....	19
	2.7 Modélisation de l'espace et de sa dynamique.....	29
	2.8 Unité d'observation.....	32
	2.9 L'information spatiale et ses propriétés.....	36
	2.10 Métadonnées ou méta-information.....	38
	2.11 Généralisation et fondements théoriques de la mesure de l'espace géographique.....	39
	2.12 Conclusion.....	40
	2.13 Suggestions de lecture.....	40
	2.14 Questions de révision.....	40

CHAPITRE 3	PHÉNOMÈNES SPATIAUX DISCONTINUS	
3.1	Définitions et démarche de l'analyse.....	43
3.2	Phénomènes et objets spatiaux.....	44
3.3	Propriétés géométriques individuelles des objets.....	48
3.4	Arrangement et voisinage spatial des objets.....	53
3.5	Arrangement et voisinage spatial pondérés.....	65
3.6	Analyse structurale de phénomènes discontinus.....	67
3.7	Régionalisation.....	83
3.8	Généralisation spatiale et thématique.....	90
3.9	Conclusion.....	95
3.10	Suggestions de lecture.....	95
3.11	Questions de révision.....	95
CHAPITRE 4	PHÉNOMÈNES SPATIAUX CONTINUS	
4.1	De l'échantillonnage à la régionalisation.....	97
4.2	Procédures d'échantillonnage spatial.....	101
4.3	Méthodes d'interpolation déterministes.....	106
4.4	De l'échantillon à l'analyse structurale.....	114
4.5	Approche empirique.....	115
4.6	Fondements théoriques de l'analyse structurale.....	123
4.7	Phénomène et variable régionalisés.....	124
4.8	Un interpolateur optimal: le krigeage.....	133
4.9	Conclusion.....	136
4.10	Suggestions de lecture.....	137
4.11	Questions de révision.....	137
CHAPITRE 5	LE RELIEF – MODÈLES NUMÉRIQUES D'ALTITUDE ET CARACTÉRISTIQUES DÉRIVÉES	
5.1	Le relief, sa nature et sa description.....	139
5.2	Les représentations du relief.....	140
5.3	Les modèles numériques d'altitude.....	142
5.4	Modes d'acquisition de l'altitude.....	143
5.5	Quelques sources de MNA.....	150
5.6	Transformations et représentation d'un MNA.....	153
5.7	Géomorphométrie: approche globale.....	155
5.8	Géomorphométrie – Approche locale.....	157
5.9	Variables thématiques dérivées.....	162
5.10	Représentations basées sur le MNA.....	166
5.11	Domaines d'application.....	167
5.12	Conclusion.....	169
5.13	Suggestion de lecture.....	170
5.14	Questions de révision.....	170
CHAPITRE 6	REQUÊTES SPATIALES	
6.1	Requête et nature de la BDG.....	171
6.2	Principes, catégories et exigences des interrogations.....	173
6.3	Requêtes thématiques.....	177

6.4	Requêtes géométriques.....	183
6.5	Requêtes topologiques.....	185
6.6	Conclusion.....	189
6.7	Suggestions de lecture.....	189
6.8	Questions de révision.....	189

CHAPITRE 7 APTITUDE D'OBJETS LINÉAIRES ET ACCESSIBILITÉ

7.1	Trajet, distance et temps de parcours.....	191
7.2	Propriétés et voisinages d'objets ou régions linéaires.....	192
7.3	Usage des graphes.....	193
7.4	Les relations de distance.....	200
7.5	Chemin le plus court, chemin de moindre coût.....	204
7.6	Champ d'influence ou d'attraction d'un objet spatial.....	217
7.7	Conclusion.....	221
7.8	Suggestion de lecture.....	222
7.9	Questions de révision.....	222

CHAPITRE 8 APTITUDE D'OBJETS ZONAUX ET ANALYSE MULTICRITÈRE

8.1	Aménagement et aptitude zonale.....	223
8.2	Aptitudes zonales dans le contexte de l'aide à la décision.....	225
8.3	Analyse univariée – Analyses et opérations sur une variable.....	231
8.4	Analyse multicritère – Zonage par sélection booléenne.....	237
8.5	Analyse multicritère – Zonage par combinaison de facteurs pondérés.....	245
8.6	Détermination d'aptitudes – Analyse factorielle.....	260
8.7	Analyse en composantes principales (ACP).....	264
8.8	Analyse factorielle des correspondances (AFC).....	275
8.9	La régression logistique.....	290
8.10	Conclusion.....	298
8.11	Suggestions de lecture.....	299
8.12	Questions de révision.....	299

CHAPITRE 9 ANALYSE DES ÉVOLUTIONS SPATIO-TEMPORELLES

9.1	Du modèle statique des SIG à l'évolution de phénomènes spatiaux.....	301
9.2	Les mesures de l'évolution temporelle d'un phénomène.....	304
9.3	Statistique descriptive – Indicateurs globaux.....	306
9.4	Analyse structurale de la série.....	318
9.5	Analyse de similitude de deux séries.....	333
9.6	Modélisation de l'évolution des propriétés de l'espace.....	338
9.7	Conclusion.....	347
9.8	Suggestions de lecture.....	348
9.9	Questions de révision.....	348

CHAPITRE 10	INCERTITUDES ET LEUR PROPAGATION	
10.1	La notion d'incertitude en ScIG.....	349
10.2	Nature de l'information en SIG	350
10.3	Contexte théorique	351
10.4	Concepts et définitions	352
10.5	Les sources d'incertitudes dans le cycle de vie de l'information géographique.....	356
10.6	Incertainces liées au modèle de la réalité	357
10.7	Incertaince liée à l'information	360
10.8	Incertaince liée au modèle d'analyse.....	366
10.9	La propagation de l'incertaince – Incertaince sur les résultats	366
10.10	Conclusion	370
10.11	Suggestions de lecture.....	370
10.12	Questions de révision	370
	BIBLIOGRAPHIE GÉNÉRALE.....	373
	INDEX	379