

Sommaire

| | |
|--|-----------|
| Introduction | 1 |
| I Éléments préliminaires | 5 |
| 1 Contexte et objectifs | 7 |
| 1.1 Le plan discret | 8 |
| 1.2 Les données | 10 |
| 1.3 Les modèles | 19 |
| 1.4 L'analyse | 29 |
| 1.5 Conclusion | 31 |
| 2 Outils | 33 |
| 2.1 Programmation linéaire | 34 |
| 2.2 Transformations géométriques | 36 |
| 2.3 Géométrie algorithmique | 39 |
| 2.4 Arithmétique et dénombrement de points | 47 |
| 2.5 Conclusion | 54 |
| II Modèles linéaires et convexes | 55 |
| 3 Reconnaissance de parties convexes et concaves, mesure de convexité | 57 |
| 3.1 Étude de l'existant | 58 |
| 3.2 Détection et reconnaissance | 61 |
| 3.3 Mesures de convexité et décomposition robuste | 72 |
| 3.4 Conclusion | 78 |
| 4 Reconnaissance de segments et mesure de linéarité | 83 |
| 4.1 Étude de l'existant | 84 |
| 4.2 Algorithmes géométriques de reconnaissance | 88 |
| 4.3 Algorithmes arithmétiques de reconnaissance | 99 |

| | | |
|------------|---|------------|
| 4.4 | Décompositions du contour et mesure de linéarité | 106 |
| 4.5 | Conclusion | 114 |
| 5 | Polygone réversible respectant les parties convexes et concaves | 117 |
| 5.1 | Introduction | 118 |
| 5.2 | Extraction des sommets du polygone | 121 |
| 5.3 | Réversibilité | 131 |
| 5.4 | Applications | 133 |
| 5.5 | Conclusion | 140 |
| III | Modèles circulaires | 141 |
| 6 | Reconnaissance d'arcs de cercle et mesure de circularité | 143 |
| 6.1 | Étude de l'existant | 144 |
| 6.2 | Reconnaissance d'arcs de cercle | 149 |
| 6.3 | Optimisation | 153 |
| 6.4 | Mesure de circularité | 160 |
| 6.5 | Conclusion | 168 |
| 7 | Version contrainte du problème de la reconnaissance d'arcs de cercle | 171 |
| 7.1 | Définition et calcul des P -enveloppes | 172 |
| 7.2 | Séparation par des cercles passant par un point donné | 177 |
| 7.3 | Décomposition d'un contour en arcs de cercle | 183 |
| 7.4 | Conclusion | 190 |
| IV | Traitement d'images en Géomorphologie | 193 |
| 8 | Analyse de la forme des particules sédimentaires | 195 |
| 8.1 | Objectifs du projet | 196 |
| 8.2 | Forme des particules sédimentaires | 198 |
| 8.3 | Définition et calcul de paramètres | 202 |
| 8.4 | Évaluation des paramètres de forme | 204 |
| 8.5 | Conclusion | 212 |
| | Conclusion et perspectives | 215 |
