

Table des figures

1.1 Schéma générale d'un agent	08
1.2 Agent cognitif	09
1.3 Agent réactif	09
1.4 Exemples de topologies d'automates cellulaires	12
1.5 Exemple de reproduction, croisement, et mutation	14
1.6 Le neurone formel	14
1.7 Exemple de topologies de réseaux de neurones	15
1.8 Emergence du chemin le plus court entre le nid et la nourriture chez les fourmis	17
2.1 Le monde artificiel de SimDelta	27
2.2 Un nid de fourmis tel qu'il est visualisé par MANTA	29
2.3 Une représentation en perspective de PENGI	30
2.4 Swarm - structures récursives	32
2.5 Exemples de formes générées des Jardins des Hasards	33
2.6 Structure du système ``Jardin des Hasards''	34
3.1 Histogramme et palette associés à une image	39
3.2 Schéma d'un système de traitement d'images	40
3.3 Egalisation d'histogramme	42
3.4 Différents types de contours : marche, toit et pointe	43
3.5 gradient et laplacien- cas bidimensionnel-	44
3.6 Orientation du contour	44
3.7 Orientation des axes cas continu et cas discret	44
3.8 Les directions de Freeman	45
3.9 Voisinage d'un pixel	48
3.10 Découpage par quadtree d'une image 8x8	49
3.11 Problème de découpage arbitraire de régions dans la phase de "split"	50
3.12 Principes de la croissance de région et du suivi de contour	51
3.13 Boucle de contrôle du comportement de perception	51
3.14 La pyramide de graphe d'adjacence des régions	53
3.15 Comportement de reproduction	53
3.16 Comportement de diffusion	54
3.17 Exemple de coopération région-contour et région-région pour la fusion des régions	56

3.18 <i>Exemple de résultat</i> pour la détection de régions (l'inspiration des araignées sociales)	57
3.19 <i>Cinq états de geoBoid, utilisés pour les boids de traitement d'images</i>	57
3.20 <i>Traitement d'images par vie artificielle.Exemple de résultat</i>	58
4.1 <i>Evolution d'un agent region à partir d'un germe initial</i>	62
4.2 <i>Evolution d'un agent contour à partir d'un germe initial.</i>	63
4.3 <i>Le mode de sélection des pixels candidats pour la croissance de contour</i>	64
4.4 <i>Principe de segmentation d'une image par coevolution entre agents région et agents contour</i>	66
4.5 <i>Schéma général du système</i>	68
5.1 <i>Processus de coevolution d'agents (contour et région) pour la segmentation d'une image de synthèse</i>	71
5.2 <i>Evolution du nombre de pixels régions et contours en fonction du temps</i>	72
5.3 <i>Processus de segmentation par coevolution d'une image cérébrale</i>	73
5.4 <i>Interface du NetLogo</i>	74
5.5 <i>Ensemble de résultats obtenus à partir du NetLogo</i>	75