

Peter
S. Stevens

Les
formes
dans
la nature



Seuil

Les formes dans la nature

L'apparente diversité du monde réel résulte de variations complexes sur des thèmes simples : spirales, branchements, méandres, explosions... Structures de base que le jeu des grandes lois naturelles privilégie.

Comparer les bulles de savon à l'écaille de la tortue, les éclaboussures de lait aux galaxies ; scruter la spirale d'un coquillage, les taches d'encre, le pelage de la girafe ; passer de l'empilement des grains du maïs à la dérive des continents, de la carapace du crabe aux dômes de l'architecture moderne - voilà à quoi l'auteur convie ensemble notre imagination et notre réflexion.

En une magistrale synthèse d'art et de science, Peter Stevens explore l'univers des formes naturelles et illustre de centaines de photographies ici rassemblées et confrontées.

Les amoureux de la nature comme les scientifiques, les architectes, les artistes, trouveront à voir et à penser.

Peter S. Stevens est né en 1936. Architecte, il dirige le bureau d'étude du Centre médical de Harvard. Il est aussi peintre et photographe : on lui doit la plupart des illustrations de cet ouvrage.

Traduit de l'américain par Jean Matricon et Dominique Morello



Seuil/Science ouverte

En couverture : photos Ernst Haas - Magnum
ISBN 2 02 004813-2 / Imprimé en France 4-76 -4

1. Espace et grandeur	11
La nature de l'espace	14
Courbure	16
Polyèdres et mosaïques	19
L'effet d'échelle	24
2. Structures	41
Structures de base	43
Topologie	53
3. Écoulements	57
Turbulence	59
Nombre de Reynolds	61
La turbulence dans l'univers	64
Allées de vortex	69
Contraintes et écoulement	70
Les contraintes dans le bois et l'os	76
Contraintes, écoulements et art de l'ingénieur	79
4. Spirales, méandres et explosions	82
Spirales	85
Méandres	94
Explosions	100
5. Branchements	109
Ramifications aléatoires des rivières et des arbres	111
Topologie des ramifications aléatoires	118
Économie de travail et angle de branchement	119
Arbres à motifs répétés	125
Arbres théoriques	129

6. Arbres	133
La tuyauterie des arbres	136
Évolution des arbres	138
Méristèmes	143
Modèles de base de croissance	145
Phyllotaxie spirale	152
7. Bulles de savon	163
Films de savon	165
Découpages	167
Surfaces qui se rétrécissent	171
Grains dans les cristaux	175
Écume	178
La mathématique des bulles	184
8. Empilements et craquelures	193
Empilement compact	195
Craquelures	198
Analogies géologiques	201
De nombreuses causes	207
Notes bibliographiques	217

Toutes les photographies illustrant cet ouvrage sont de l'auteur, sauf mention expresse du contraire dans le texte, et sauf celles des p. 27 (Atlas Photo), p. 213 (Pitch), p. 214 (Jacana).