

# TABLE DES MATIÈRES

Introduction	3
<hr/>	
<b>I. Un univers d'ondes</b>	<b>5</b>
<hr/>	
Les ondes dans la Nature	5
L'Homme, créateur d'ondes	6
Propriétés communes aux ondes	10
Des ondes pas comme les autres : les <i>solitons</i>	14
<b>II. Un concept débattu</b>	<b>19</b>
<hr/>	
Ondes et particules : deux regards sur le monde	19
Le nombre entier : un concept unificateur	20
Le son et la lumière : ondes ou particules ?	21
Le compromis moderne	25
<b>III. Le son aujourd'hui</b>	<b>27</b>
<hr/>	
La mutation du son	27
<b>IV. La lumière aujourd'hui</b>	<b>33</b>
<hr/>	
Le laser	33
L'holographie	38
Les télécommunications par solitons optiques	39
Les ondes, messagers de l'Univers	40
Regards sur le microcosme	44

<b>V. Les ondes au quotidien</b>	<b>47</b>
Les ondes et la communication	47
Les ondes et la santé	51
<b>VI. Les ondes guerrières</b>	<b>61</b>
De la TSF au radar	61
Le four à micro-ondes	63
Voir l'invisible	65
Navigation par satellites	69
Les armes à énergie dirigée	71
L'éclair nucléaire	75
<b>VII. Les ondes en délire</b>	<b>76</b>
Ondes et para-sciences	76
<b>VIII. Les ondes de l'infiniment petit</b>	<b>81</b>
L'atome quantique	81
La révolution d'un aristocrate	83
<i>Quantica triumphans</i>	89
Des grains de sable dans la Mécanique	93
<b>IX. Les ondes de gravitation</b>	<b>98</b>
Où le temps rejoint l'espace	98
Des frissons dans l'espace-temps	103
<b>X. Les ondes-fantômes du vide</b>	<b>107</b>
Le vide classique	107
Le corps noir	108
Le retour des corpuscules	110

Le corps noir cosmique	112
L'énergie du vide	115
La grande Question	118
<b>Conclusion</b>	<b>119</b>
<hr/>	
<b>Bibliographie</b>	<b>120</b>
<hr/>	
<b>Annexe 1. Les mathématiques des ondes</b>	<b>121</b>
<hr/>	
<b>Annexe 2. Quelques équations d'ondes</b>	<b>124</b>