

SCIENCE
OUVERTE



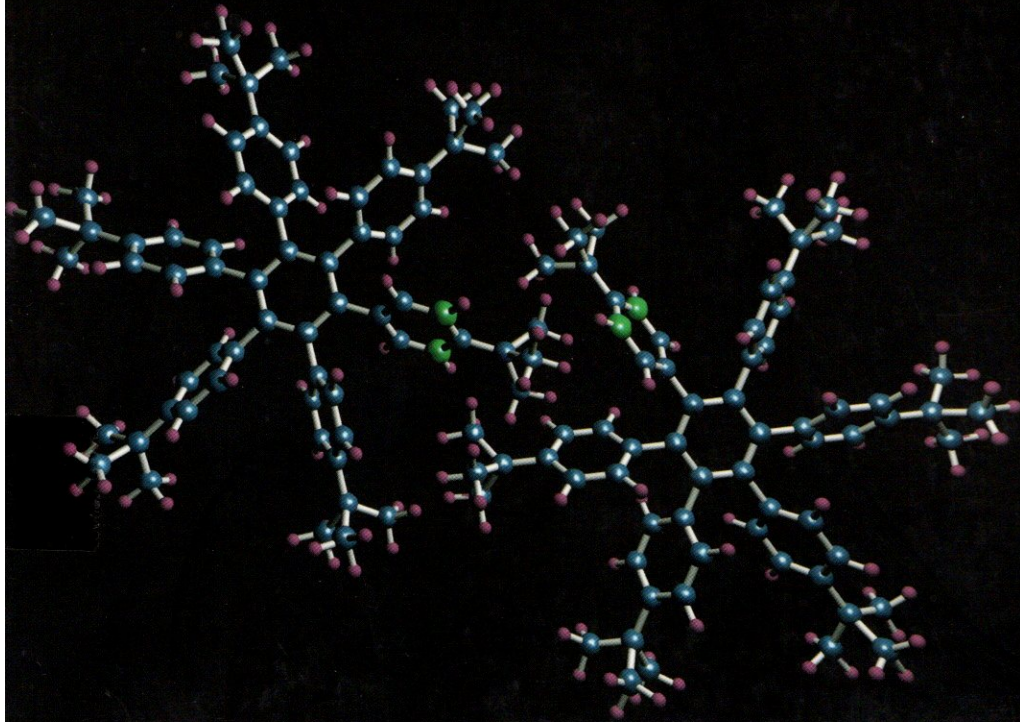
Seuil

CHRISTIAN JOACHIM

LAURENCE PLÉVERT

Nanosciences

La révolution invisible



Table

<i>Introduction. Le merveilleux est de tous les infinis</i>	7
1. Une affaire de détournement	13
Récupération politique	15
La fin provisoire du développement durable industriel ..	22
La planète devient nano	23
2. Miniaturiser, encore et toujours	29
Un discours mythique	29
Les géants de la miniaturisation	32
De l'électron à l'électronique	35
Gordon Moore s'en mêle	38
Une aiguille sur un terrain de football	41
Les premières limites à la miniaturisation	43
Contagieuse miniaturisation	46
Bienvenue dans le monde quantique	49
Vous avez dit mésoscopique ?	54
L'électronique de demain	58
Le fil rouge	61

3. Rester en bas	63
Naissance de la molécule	65
C'est grand comment, une molécule?	68
Le démon de Maxwell	70
Comment connecter une molécule	73
L'homme déplace un atome	77
Et pourtant, elle bouge!	81
Les premières expériences de nanophysique	84
La mécanique d'une molécule	87
De l'intérêt de rester en bas	91
4. Monumentaliser	93
L'avènement des molécule-dispositifs	96
Un fil.....	97
Un ampèremètre.....	99
Et une bascule	102
Les molécule-machines mécaniques	104
Les molécules à calculer	107
Des molécules à calculer quantiques	110
Usines à molécules	111
Toujours plus grand?	113
Le repli vers les nanomatériaux	115
5. Les nannobactéries	119
Une météorite comme un pavé dans la mare	121
Les nano-aliens sont partout	124
Le chaînon manquant	126

La manufacture moléculaire de la vie	128
Les leçons de Dame Nature	132
6. Qui a peur des nanotechnologies?	135
OAM: des organismes atomiquement modifiés	136
Un autre danger annoncé: les nanomatériaux	139
Mouchards électroniques	144
Vers une nanomédecine?	149
Applications militaires en vue	152
Et ailleurs	153
À la recherche du bon sens	157

Annexe I. Petite histoire de la microscopie	159
La diffraction par rayons X	162
La phthalocyanine de cuivre en photo	163
Naissance de la microscopie électronique	166
Le microscope à effet tunnel	168
Annexe II. Les tribulations d'un préfixe	173
Bibliographie	181
Remerciements	185