

Engins de création

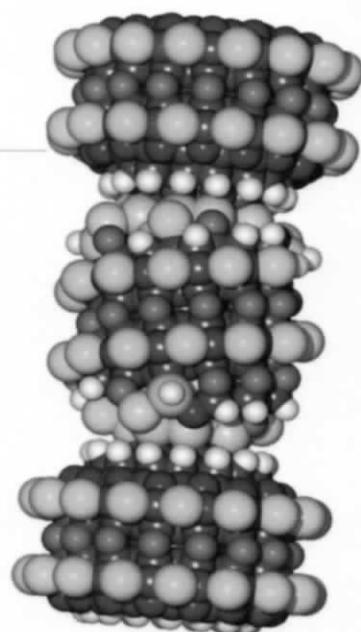
L'avènement
des nanotechnologies

K. Eric Drexler

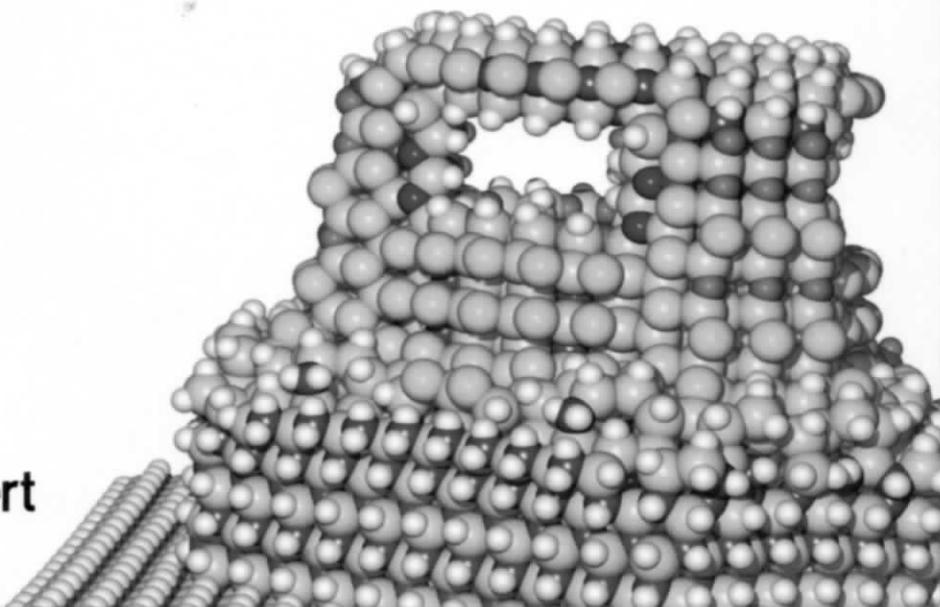
Préface de Marvin Minsky

Introduction de Bernadette Bensaude-Vincent

Traduction de Marc Macé, révisée par Thierry Hoquet



Vuibert



nis par Anchor Books,

otechnology

Eng

l'ava

nt le problème des machi-
ve qui spéculent sur le dé-
s textes où cette réflexion
nce la victoire de la machi-
pectives se fait par l'idée
a pu paraître au point cul-
r tour par leurs capacités
le l'homme. Ainsi, une évo-
que selon les mêmes méca-
er de machinations : dans
complot qui vise à détrôner

faite sans le consentement de
loi du 11 mars 1957, alinéa 1er
que procédé que ce soit, cons-
suivants du Code pénal. La loi
l'article 41, que les copies ou
e et non destinées à une utili-
et les courtes citations dans un

Sommaire

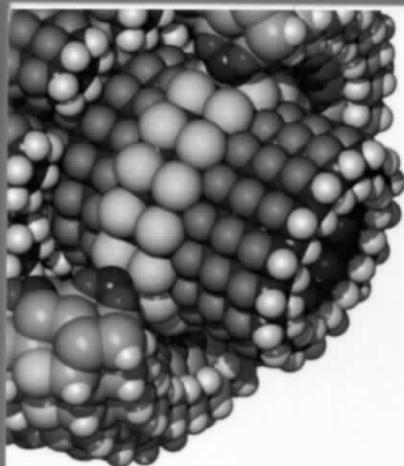
Sommaire	V
Préface	XI
Introduction	XV
Préface de l'éditeur	XXVII
Remerciements	XXXIX
Partie I Fonder la prospective	1
Chapitre 1 Engins de construction	3
Deux styles de technologie	4
Technologie moléculaire d'aujourd'hui	5
Machines protéiques existantes	9
Designer avec des protéines	11
Nanotechnologies de seconde génération	14
Assembleurs universels	18
Pour enfoncer le clou	19
Nano-ordinateurs	23
Désassembleurs	25
Le monde renouvelé	26
Chapitre 2 Les principes du changement	27
L'ordre émergeant du chaos	28
Molécules en évolution	29
Expliquer l'ordre	32
Organismes en évolution	33

Une autre voie d'accès au passé	35
L'essor des répliqueurs	37
Technologie en évolution	38
L'évolution du design	41
Que sont les nouveaux répliqueurs?	43
Les créatures de l'esprit	44
Sélectionner les idées	47
Chapitre 3 Prédications et projections	49
Les pièges de la prophétie	50
La science et les lois naturelles	52
Science contre technologie	56
La leçon de Léonard de Vinci	59
La percée des assembleurs	61
Partie II Les scénarios du possible	65
Chapitre 4 Engins d'abondance	67
Des répliqueurs cliquetants	68
Des répliqueurs moléculaires	70
Les molécules et les gratte-ciel	74
Chapitre 5 Machines pensantes	81
Intelligence de machine	85
Ce que visait Turing	89
Engins de design	91
La course à l'IA	95
Sommes-nous assez intelligents?	97
Accélérer la course technologique	99
Chapitre 6 Le monde au-delà de la Terre	105
Le nouveau programme spatial	107

	L'espace et la technologie avancée	113
	Abondance	118
	La société à bilan positif	123
	Chapitre 7 Engins de guérison	125
	La vie, l'esprit et les machines	128
	Des médicaments aux machines à réparer les cellules	130
	Machines de réparation cellulaire	132
49	Quelques traitements	137
	Anesthésie renforcée	140
	De la fonction à la structure	141
	Du traitement des maladies au maintien de la santé	142
	Une maladie appelée «vieillesse»	144
	Chapitre 8 Longue vie dans un monde ouvert	147
	Pourquoi pas des machines à réparer les cellules?	148
	Guérir et protéger la Terre	151
65	Longévité et pression démographique	156
67	Les effets de l'anticipation	157
	Les progrès dans l'allongement de la vie	159
	Chapitre 9 Une porte sur le futur	163
	Les conditions requises pour la biostase	164
81	Méthodes de biostase	167
	Inversion de la biostase	171
	Esprit, corps et âme	174
	Reactions et arguments	175
	Temps, coût et action humaine	181
	Chapitre 10 Les limites de la croissance	185
	La structure du vide	186
105	La physique va-t-elle encore être bouleversée?	191

Les limites du matériel	195
L'entropie, une limite à l'utilisation de l'énergie	198
Les limites des ressources	203
Malthus	204
Quelqu'un nous arrêtera-t-il?	206
La croissance à l'intérieur des limites	208
Aperçu des limites	209
Partie III Dangers et espoirs	213
Chapitre 11 Engins de destruction	215
La menace des machines	216
Engins de pouvoir	218
Systèmes fiables	222
Tactiques pour la percée des assembleurs	229
Assembleurs limités	231
Laboratoires scellés d'assembleurs	232
Cacher l'information	234
Boucliers actifs	235
Le succès est-il possible?	236
Chapitre 12 Stratégies et survie	241
Abstentions personnelles	241
Arrêt local	242
Accords d'arrêt global	243
Suppression globale par la force	244
Course unilatérale à l'innovation	244
Équilibre des puissances	245
Développement coopératif	246
Une synthèse des stratégies	247
Boucliers actifs contre armes spatiales	249
La puissance, le mal, l'incompétence et la paresse	251

Chapitre 13	Établir les faits	255
	Querelle d'experts	257
	Pour en finir avec les querelles: le procès équitable	259
	Une approche du problème	263
	Pourquoi pas un procès équitable?	266
	Construire un procès équitable	268
Chapitre 14	Le réseau du savoir	273
	Le conte du Temple	274
	Le papier magique devenu réalité	276
	Relier nos connaissances	281
	Les dangers de l'hypertexte	285
	Du bureau à la bibliothèque mondiale	286
	L'hypertexte et la presse écrite	287
Chapitre 15	Beaucoup de mondes et de temps	291
	Les nanotechnologies et la vie quotidienne	293
	D'autres rêves de science-fiction	294
	Retour à la simplicité	296
	Suffisamment d'espace pour rêver	298
	Préparatifs	298
	Postfaces	303
	Glossaire	311
	Notes	317
	Index	337



Engins de création

L'avènement des nanotechnologies

K. Eric Drexler

Les découvertes au niveau atomique et moléculaire, les avancées de la génétique ont mis en évidence un certain nombre de mécanismes de synthèse et de réplication dont les hommes pourraient s'inspirer pour produire demain, avec un minimum d'énergie et sans déchet, n'importe quelle molécule, organique ou non. Le vivant et ses machines naturelles opérant à l'échelle du milliardième de mètre (d'où l'expression de « nanotechnologies ») deviennent le modèle du développement de l'humanité et du progrès technologique.

Poursuivant l'idée du physicien Richard Feynman d'une machine construite atome par atome à l'aide d'autres machines, K. Eric Drexler décrit un horizon d'abondance

K. Eric Drexler est chercheur, auteur et avocat des technologies émergentes. Pionnier des études sur les nanosystèmes et de leurs effets sur notre futur, il a fondé le Foresight Nanotech Institute, dont l'objectif est de sensibiliser le grand public aux nanotechnologies.

Marvin Minsky est le créateur de l'intelligence artificielle et un des pionniers de la révolution informatique. Il a fondé le laboratoire d'intelligence artificielle du MIT.

Illustrations : organes de machines moléculaires, Institute for Molecular Manufacturing, K. Eric Drexler et Ralph C. Merkle (www.imm.org).

(environnement préservé, matières premières épargnées, fin du travail et du gaspillage), basé sur la reproduction et le contrôle des processus biochimiques. Il explique comment nous pouvons envisager ces technologies futures, explorer tant les opportunités que les périls qu'elles présentent et nous préparer à leur arrivée.

Le propos de cet ouvrage visionnaire, inédit en français, publié en 1986 et réédité de nombreuses fois, n'a cessé d'être confirmé par les avancées de la science et de nourrir débats de société, polémiques entre chercheurs et imaginaires d'auteurs et scénaristes de science-fiction. Il constitue le texte fondateur des nanotechnologies.

Bernadette Bensaude-Vincent, philosophe des sciences, enseigne à l'université de Paris X-Nanterre.

Marc Macé prépare une thèse en neurosciences à l'université Paul Sabatier, Toulouse.

Thierry Hoquet, maître de conférences à l'université de Paris X-Nanterre, enseigne la philosophie de la biologie et des sciences naturelles.



ISBN 9782711748532

