

Sommaire

PRÉFACE <i>Carlo Pedretti</i>	11
AVANT-PROPOS <i>Pascal Brioist</i>	15
INTRODUCTION	17
TIRER, POUSSER, SOULEVER ET ABAISSER : LES MACHINES SIMPLES	19
<i>Les machines simples à l'œuvre : deux cas qui remontent à plus de 2500 ans</i>	21
<i>Le levier</i>	22
<i>Le plan incliné et le coin</i>	23
<i>La vis</i>	24
<i>La poulie</i>	27
<i>Le treuil</i>	28
LES GRUES DE L'ANTIQUITÉ À LA RENAISSANCE	31
<i>Les systèmes de levage en Grèce, à Rome et à Alexandrie</i>	31
<i>Les grues dans le De Architectura de Vitruve</i>	32
<i>Les grues de Héron d'Alexandrie</i>	34
<i>Les machines de levage au Moyen Âge</i>	36
<i>Les machines de chantier à la Renaissance entre réalité et imagination</i>	38
<i>Grue à cage à écureuil 3D</i>	44
<i>Grue étagée de Héron 3D</i>	46
<i>Élévateur à vis 3D</i>	48
LÉONARD DE VINCI APPRENTI INGÉNIEUR	51
<i>Léonard et les études d'ingénierie</i>	51
<i>Ingénierie et charpenterie dans l'atelier de Verrocchio</i>	55
<i>Léonard de Vinci et le chantier de Santa Maria del Fiore : les machines de Brunelleschi</i>	57

<i>Une entreprise extraordinaire : la coupole de Filippo Brunelleschi</i>	57
<i>La « Colla Grande »</i>	58
<i>Les grues de Brunelleschi</i>	58
« Colla Grande » 3D	66
Grue tournante à base annulaire 3D	68
Grue étayée 3D	70

LÉONARD DE VINCI INGÉNIEUR ENTRE MILAN ET FLORENCE

<i>Les grues excavatrices de la période milanaise</i>	73
<i>Les grues excavatrices pour dévier l'Arno</i>	77
<i>Les grues employées dans les ports et les canaux</i>	80
Grue à balancier 3D	88
Grue excavatrice 3D	90
Grue vide-fossés 3D	94
Grue vide-fossés double 3D	96
Grue à flèche double 3D	100

SYSTÈMES DE LEVAGE SPÉCIAUX

<i>Machines à ériger les colonnes et à déplacer les obélisques</i>	103
<i>Le mouton</i>	105
<i>Machines de levage pour le monument Sforza</i>	108
<i>Systèmes de levage et de montage de l'affût des pièces d'artilleries</i>	113
<i>Treuil et levier</i>	115
<i>Ascenseur</i>	115
<i>Élévateur mécanique</i>	115
<i>Élévateur pyrotechnique</i>	117
Mouton 3D	122
Chariot élévateur à plateforme basculante 3D	124
Pont élévateur 3D	126
Élévateur pyrotechnique 3D	128

LES MACHINES DE TRACTION DANS LA BASILIQUE DE SANTA MARIA MAGGIORE À BERGAME

GLOSSAIRE

BIBLIOGRAPHIE