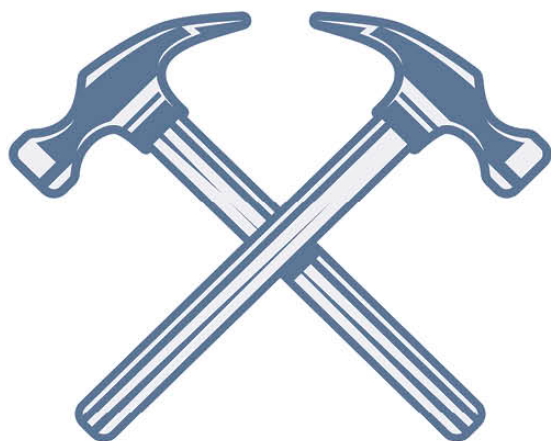


Words Techniques

Dictionnaire thématique anglais
Industrie, technologies, ingénierie



Florent Gusdorf


ellipses poche

CONTENTS / TABLE DES MATIÈRES

I

FACTORS OF PRODUCTION

LES FACTEURS DE PRODUCTION

de 33 à 58

1	Agriculture	L'agriculture	35
I –	The rural belt	<i>La zone rurale</i>	35
1.	The country	<i>La campagne</i>	35
2.	Agriculturists	<i>Les agriculteurs</i>	35
3.	The farmstead	<i>L'exploitation agricole</i>	35
4.	The farmhouse	<i>Les bâtiments de ferme</i>	35
II –	Working the land	<i>Le travail de la terre</i>	36
1.	Farming	<i>L'exploitation agricole</i>	36
2.	Farm equipment	<i>Le matériel agricole</i>	36
3.	Fieldwork	<i>Les travaux des champs</i>	36
III –	Crops	<i>Les cultures</i>	37
1.	The land	<i>La terre</i>	37
2.	Cropping systems	<i>Les systèmes d'assolement</i>	37
3.	Crop control	<i>La maîtrise des cultures</i>	37
4.	Water management	<i>L'irrigation</i>	38
5.	Fertilization	<i>La fertilisation</i>	38
6.	Crops	<i>Les récoltes</i>	38
7.	Farm produce	<i>Les produits fermiers</i>	38
7.1.	Earlies	<i>Les primeurs</i>	38
7.2.	Potherbs	<i>Les herbes potagères</i>	39
7.3.	Mushrooms	<i>Les champignons</i>	39
8.	Fruits	<i>Les fruits</i>	40
9.	Tropical crops	<i>Les cultures tropicales</i>	40
IV –	The livestock	<i>Le cheptel</i>	40
1.	General background	<i>Généralités</i>	40
2.	Bovines and ovines	<i>Bovins et ovins</i>	41
3.	The poultry	<i>La volaille</i>	41
4.	The vet	<i>Le vétérinaire</i>	41
V –	Agricultural policy	<i>La politique agricole</i>	42
1.	Food production	<i>La production alimentaire</i>	42
2.	Bioresearch	<i>La recherche biologique</i>	42
3.	The farmer's plight	<i>La crise agricole</i>	42
2	The fishing industry	L'industrie de la pêche	44
I –	Fishing the oceans	<i>La pêche en mer</i>	44
II –	Fishing tackle	<i>L'attirail du pêcheur</i>	44
III –	Fishing techniques	<i>Les techniques de pêche</i>	45
IV –	Overfishing the seas	<i>La surexploitation des mers</i>	45

3	Wood	Le bois	46
I – Woodland		<i>Les régions boisées</i>	46
1. The forest		<i>La forêt</i>	46
2. The tree		<i>L'arbre</i>	46
3. Species		<i>Les essences</i>	46
4. Woodcutting		<i>L'abattage</i>	47
5. Wood		<i>Le bois</i>	47
5.1. General background		<i>Généralités</i>	47
5.2. Timber		<i>Le bois d'œuvre</i>	47
5.3. Wood		<i>Le bois</i>	48
6. Grain		<i>La fibre</i>	48
II – Carpentry		<i>La menuiserie</i>	48
1. Timberwork		<i>La charpente</i>	48
2. Beams		<i>La poutraison</i>	49
3. Joists		<i>Le solivage</i>	49
4. Timber joints		<i>L'assemblage de poutres</i>	49
5. Tenons		<i>Les tenons</i>	49
6. Building boards		<i>Les panneaux de construction</i>	49
6.1. Plywood		<i>Le contreplaqué</i>	49
6.2. Boards		<i>Les panneaux</i>	50
6.3. Veneering		<i>Le placage</i>	50
7. Boards		<i>Les planches</i>	50
8. Parquet floor		<i>Le parquet</i>	50
9. Wood panelling		<i>Les lambris</i>	51
10. Mouldings		<i>Les moulures</i>	51
11. The window		<i>La fenêtre</i>	51
12. Woodwork		<i>Le travail du bois</i>	51
III – Carpentry tools		<i>Les outils de menuiserie</i>	52
1. General background		<i>Généralités</i>	52
2. Sawing		<i>Le débit</i>	52
2.1. General background		<i>Généralités</i>	52
2.2. Types of saws		<i>Les types de scies</i>	52
2.3. The circular saw		<i>La scie circulaire</i>	53
2.4. The saw blade		<i>La lame de scie</i>	53
2.5. The sawmill		<i>La scierie</i>	53
3. Planes		<i>Les rabots</i>	53
3.1. General background		<i>Généralités</i>	53
3.2. Plane structure		<i>La structure d'un rabot</i>	54
4. Fasteners		<i>Les fixations</i>	54
4	Raw materials	Les matières premières	55
I – The underground		<i>Le sous-sol</i>	55
1. General underground		<i>Le sous-sol (généralités)</i>	55
2. Precious stones		<i>Les pierres précieuses</i>	55
3. Coal and carbon		<i>Le charbon et le carbone</i>	55
4. Petroleum and derivatives		<i>Le pétrole et les dérivés</i>	56
5. Ores		<i>Les minerais</i>	56
II – Metals		<i>Les métaux</i>	56
1. Miscellaneous		<i>Divers</i>	56
2. Copper		<i>Le cuivre</i>	57
3. Iron		<i>Le fer</i>	57
4. Cast iron		<i>La fonte</i>	57
5. Lead		<i>Le plomb</i>	57
6. Steel		<i>L'acier</i>	57

II**ENERGY****LES ENERGIES**

de 59 à 86

1	Energy	L'énergie	61
I – Power		<i>L'énergie</i>	61
1. General background		<i>Généralités</i>	61
2. Energy strategy		<i>La stratégie énergétique</i>	61
II – Sources of energy		<i>Les sources d'énergie</i>	61
1. Hydroelectric power		<i>La houille blanche</i>	61
2. Natural gas		<i>Le gaz naturel</i>	62
3. Solar energy		<i>L'énergie solaire</i>	62
3.1. General background		<i>Généralités</i>	62
3.2. The solar furnace		<i>Le four solaire</i>	62
3.3. The solar power station		<i>La centrale solaire</i>	62
3.4. The solar house		<i>La maison solaire</i>	63
4. Wind power		<i>L'énergie éolienne</i>	63
5. Other sources of energy		<i>Autres sources d'énergie</i>	63
III – The energy crisis		<i>La crise de l'énergie</i>	63
1. General background		<i>Généralités</i>	63
2. Energy conservation		<i>Les économies d'énergie</i>	64
2	Power generation	La production d'électricité	65
I – The hydroelectric complex		<i>Le complexe hydroélectrique</i>	65
1. General background		<i>Généralités</i>	65
2. The dam		<i>Le barrage</i>	65
3. The tidal power plant		<i>L'usine marémotrice</i>	65
4. The power station		<i>La centrale</i>	66
II – Transmission of power		<i>La transmission de l'électricité</i>	66
1. The tower		<i>Le pylône</i>	66
2. Cabling		<i>Le câblage</i>	66
III – Distribution		<i>La distribution</i>	67
1. The switchgear		<i>Le poste de répartition</i>	67
2. Connection		<i>Le branchement</i>	67
2.1. General background		<i>Généralités</i>	67
2.2. The distribution board		<i>Le tableau de distribution</i>	68
2.3. Plugging in		<i>Le branchement</i>	68
3. Lighting		<i>L'éclairage</i>	68
3	Nuclear energy	L'énergie nucléaire	69
I – Nuclear power		<i>L'énergie nucléaire</i>	69
1. General background		<i>Généralités</i>	69
2. The nuclear program		<i>Le programme nucléaire</i>	69
3. Nuclear fuel		<i>Le combustible nucléaire</i>	70
4. The nuclear industry		<i>L'industrie nucléaire</i>	70
4.1. General background		<i>Généralités</i>	70
4.2. The nuclear generating station		<i>La centrale nucléaire</i>	70
4.3. The reactor		<i>Le réacteur</i>	70
4.4. Shielding the reactor		<i>Le bouclier du réacteur</i>	71
4.5. Fuel handling		<i>La manipulation du combustible</i>	71
4.6. The control room		<i>La salle de commande</i>	71

II – Nuclear hazards	<i>Les dangers du nucléaire</i>	71
1. Safety problems	<i>Les problèmes de sécurité</i>	71
2. Nuclear accidents	<i>Les accidents nucléaires</i>	72
3. Radiations	<i>Les radiations</i>	72
4. Nuclear waste disposal	<i>Le traitement des déchets radioactifs</i>	73
5. Antinuclear sentiments	<i>Non au nucléaire</i>	74

4 The oil industry	<i>L'industrie pétrolière</i>	75
I – Oil products	<i>Les produits pétroliers</i>	75
II – Oil producing countries	<i>Les pays producteurs de pétrole</i>	75
III – Oil drilling	<i>La prospection pétrolière</i>	76
1. General background	<i>Généralités</i>	76
2. Sounding	<i>Le sondage</i>	76
3. Drilling	<i>Le forage</i>	76
4. The drilling rig	<i>L'appareil de forage</i>	76
4.1. The derrick	<i>La tour de forage</i>	76
4.2. The beam pump	<i>La pompe à balancier</i>	77
4.3. The Christmas tree	<i>L'arbre de Noël</i>	77
5. Offshore drilling	<i>Le forage en mer</i>	77
IV – Oil transportation	<i>L'acheminement du pétrole</i>	77
1. The pipeline	<i>Le pipeline</i>	77
2. Means of transportation	<i>Les moyens de transport</i>	77
2.1. By sea	<i>Par mer</i>	77
2.2. By land	<i>Par terre</i>	78
V – The refinery	<i>La raffinerie</i>	78
1. General background	<i>Généralités</i>	78
2. Tanks	<i>Les citernes</i>	78
VI – Oil production	<i>La production pétrolière</i>	79
VII – The oil crisis	<i>La crise du pétrole</i>	79
VIII – Oil prices	<i>Les prix du pétrole</i>	79

5 Electricity	<i>L'électricité</i>	81
I – Electric flux	<i>Le flux électrique</i>	81
1. General background	<i>Généralités</i>	81
2. The magnetic field	<i>Le champ magnétique</i>	81
2.1. Magnetic force	<i>La force magnétique</i>	81
2.2. Polarization	<i>La polarisation</i>	81
3. The electric circuit	<i>Le circuit électrique</i>	81
II – Current	<i>Le courant</i>	82
1. General background	<i>Généralités</i>	82
2. Types of currents	<i>Les types de courants</i>	82
3. Conductors	<i>Les conducteurs</i>	83
4. Phases	<i>Les phases</i>	83
5. Voltage	<i>La tension</i>	83
5.1. General background	<i>Généralités</i>	83
5.2. Forms of tension	<i>Les aspects de la tension</i>	83
6. The transformer	<i>Le transformateur</i>	83
7. The wiring system	<i>La distribution</i>	84
8. Switches	<i>Les interrupteurs</i>	84
9. Plugs	<i>Les prises</i>	84
III – Protecting equipment	<i>La protection des équipements</i>	84
1. General background	<i>Généralités</i>	84
2. Insulation	<i>L'isolation</i>	85

3. Fuses	<i>Les fusibles</i>	85
4. Circuit breakers	<i>Les coupe-circuit</i>	85
IV – The electrician's tools	<i>Les outils de l'électricien</i>	85

**INDUSTRY****LES INDUSTRIES**

de 87 à 142

1	Industry	<i>L'industrie</i>	89
I –	The industrial landscape	<i>Le paysage industriel</i>	89
1.	General background	<i>Généralités</i>	89
2.	Manufacturing	<i>La fabrication</i>	89
3.	Industrial facilities	<i>Les infrastructures industrielles</i>	89
3.1.	Manufacturers	<i>Les fabricants</i>	89
3.2.	Plants	<i>Les usines</i>	90
3.3.	Works	<i>Les usines (industrie lourde)</i>	90
3.4.	Factories	<i>Les usines</i>	90
3.5.	Mills	<i>Les manufactures</i>	90
4.	The shopfloor	<i>L'atelier</i>	90
II –	The workforce	<i>La main d'œuvre</i>	91
1.	General background	<i>Généralités</i>	91
2.	Engineers	<i>Les ingénieurs</i>	91
3.	Manufacturing employment	<i>Les emplois manufacturés</i>	91
III –	The plight of industry	<i>Les difficultés de l'industrie</i>	91
1.	General background	<i>Généralités</i>	91
2.	Industries on the wane	<i>Les industries en déclin</i>	92
3.	Plant closings	<i>Les fermetures d'usines</i>	92
4.	The technological gap	<i>Le retard technologique</i>	93
5.	Turnaround	<i>Le redressement</i>	93
6.	Sunrise industries	<i>Les industries de demain</i>	94
IV –	Industrial safety	<i>La sécurité dans les usines</i>	94
1.	Hazardous substances	<i>Les substances dangereuses</i>	94
2.	Industrial disasters	<i>Les catastrophes industrielles</i>	94
3.	Occupational hazards	<i>Les risques professionnels</i>	95
4.	Safety regulations	<i>Les règlements de sécurité</i>	95
5.	Protection	<i>La protection</i>	96
5.1.	Fire protection	<i>La protection contre les incendies</i>	96
5.2.	Protective clothing	<i>Les tenues de protection</i>	96
6.	Public awareness	<i>La prise de conscience</i>	96

2	Production	<i>La production</i>	98
I –	Production	<i>La production</i>	98
1.	General background	<i>Généralités</i>	98
2.	Types of production	<i>Les formes de production</i>	98
3.	Mass production	<i>La fabrication en série</i>	98
II –	Assembly line work	<i>Le travail à la chaîne</i>	98
1.	The assembly line	<i>La chaîne de montage</i>	98
2.	Mechanization	<i>La mécanisation</i>	99
3.	Automation	<i>L'automatisation</i>	99
4.	Productivity	<i>La productivité</i>	99
5.	Stocking	<i>Le stockage</i>	100

III – Production science	<i>La productique</i>	100
1. General background	<i>Généralités</i>	100
2. CAD systems	<i>Les systèmes de CAO</i>	101
2.1. General background	<i>Généralités</i>	101
2.2. The workstation	<i>Le poste de travail</i>	101
2.3. Processing	<i>Le traitement</i>	101
2.4. Databases	<i>Les bases de données</i>	101
3. Production management	<i>La gestion de production</i>	102
3.1. Computer-aided production management (CAPM)	<i>La gestion de production assistée par ordinateur (GPAO)</i>	102
3.2. Production management methods	<i>Les méthodes de gestion de production</i>	102
IV – Quality control	<i>Le contrôle de la qualité</i>	102
1. General background	<i>Généralités</i>	102
2. The pursuit of quality	<i>La recherche de la qualité</i>	103
3. Quality inspection	<i>L'inspection de la qualité</i>	103

3 Coal mining	<i>Les charbonnages</i>	104
----------------------	--------------------------------	------------

I – Coal	<i>Le charbon</i>	104
1. General background	<i>Généralités</i>	104
2. Coal	<i>La houille / le charbon</i>	104
3. The lode	<i>Le filon</i>	104
II – The mine	<i>La mine</i>	105
1. Types of mine	<i>Les types de mines</i>	105
2. The pithead	<i>Le carreau de la mine</i>	105
3. The gallery	<i>La galerie</i>	105
4. Mine working	<i>Le travail de la mine</i>	106

4 Metallurgy	<i>La métallurgie</i>	107
---------------------	------------------------------	------------

I – Metals	<i>Les métaux</i>	107
II – Steel	<i>L'acier</i>	107
III – Annealing	<i>Le recuit</i>	107
IV – Hardening	<i>Le trempage</i>	107
V – Corrosion	<i>La corrosion</i>	108
VI – Treatment of metals	<i>Le traitement des métaux</i>	108

5 Machining	<i>L'usinage</i>	109
--------------------	-------------------------	------------

I – Machining processes	<i>Les procédés d'usinage</i>	109
1. General background	<i>Généralités</i>	109
2. The part	<i>La pièce</i>	109
3. Machining	<i>Le machinage des pièces</i>	109
3.1. Metal cutting	<i>Le travail par enlèvement</i>	109
3.2. Metal forming	<i>Le formage des pièces</i>	110
4. Rolling	<i>Le laminage</i>	111
5. Wiredrawing	<i>L'étirage</i>	111
6. Forging	<i>Le forgeage</i>	111
7. Stamping	<i>L'estampage</i>	111
II – Founding	<i>La fonderie</i>	112
1. The foundry	<i>La fonderie</i>	112
2. Furnaces	<i>Les fours</i>	112
3. Foundry sand	<i>Le sable de fonderie</i>	112

4. Casting	<i>La fonderie</i>	113
5. The casting	<i>La pièce coulée</i>	113
6. Moulding	<i>Le moulage</i>	113
III – Finishing processes	<i>Les procédés de finition</i>	114

6 Electrotechnology	<i>L'électrotechnique</i>	115
I – General background	<i>Généralités</i>	115
1. Electric equipment	<i>Le matériel électrique</i>	115
2. Machine parts	<i>Les pièces de machine</i>	115
3. Coils	<i>Les bobines</i>	116
4. The workings of machines	<i>Le fonctionnement des machines</i>	116
II – Rotating machines	<i>Les machines tournantes</i>	117
1. D.C. machines	<i>Les machines à courant continu</i>	117
1.1. General background	<i>Généralités</i>	117
1.2. The commutator	<i>Le collecteur</i>	117
2. A.C. machines	<i>Les machines à courant alternatif</i>	117
3. Transformers	<i>Les transformateurs</i>	117
4. Converters	<i>Les convertisseurs</i>	118
III – Protection and breaking equipment	<i>Les appareils de coupure et de protection</i>	118
1. Low voltage equipment	<i>L'appareillage basse tension</i>	118
1.1. Contactors	<i>Les contacteurs</i>	118
1.1.1. Types of contactors	<i>Les types de contacteurs</i>	118
1.1.2. Functions	<i>Les fonctions</i>	118
1.1.3. Applications	<i>Les applications</i>	119
1.2. Overload relays	<i>Les relais de protection</i>	119
1.3. Pilot devices	<i>Les auxiliaires de commande</i>	119
1.3.1. Manual control	<i>Commande manuelle</i>	119
1.3.2. Automatic control	<i>Commande automatique</i>	119
2. Power circuit-breakers	<i>Les disjoncteurs de puissance</i>	120

7 Welding	<i>La soudure</i>	121
I – Welding processes	<i>Les procédés de soudage</i>	121
1. General background	<i>Généralités</i>	121
2. Types of welding	<i>Les types de soudages</i>	121
3. Weld	<i>La soudure (autogène)</i>	121
4. Laser welding	<i>Le soudage par laser</i>	122
II – Welding equipment	<i>Le matériel de soudage</i>	122
1. General background	<i>Généralités</i>	122
2. The spot welding machine	<i>La machine à souder par points</i>	122
3. The blowpipe	<i>Le chalumeau</i>	122
4. The welding torch	<i>Le chalumeau soudeur</i>	122
5. The acetylene blowpipe	<i>Le chalumeau à l'acétylène</i>	122
6. Melting equipment	<i>Les équipements de fusion</i>	123
7. Protective equipment	<i>Le matériel de protection</i>	123

8 Machinery	<i>Les machines</i>	124
I – Machines	<i>Les machines</i>	124
1. General background	<i>Généralités</i>	124
2. The workshop	<i>L'atelier</i>	124
3. Types of tools	<i>Les types d'outils</i>	124
4. Machine-tools	<i>Les machines-outils</i>	124
II – Metal-cutting machine-tools	<i>Les machines-outils à découper</i>	125

1. General background	<i>Généralités</i>	125
2. Drilling machines	<i>Les machines à forer</i>	125
3. Grinding machines	<i>Les rectifieuses</i>	126
3.1. General background	<i>Généralités</i>	126
3.2. Grinding wheels	<i>Les meules</i>	126
4. Lathes	<i>Les tours</i>	126
4.1. Types of lathes	<i>Les modèles de tours</i>	126
4.2. Parts of a lathe	<i>Les pièces d'un tour</i>	126
5. Milling machines	<i>Les fraiseuses</i>	127
6. Slotting machines	<i>Les mortaiseuses</i>	127
7. Threading machines	<i>Les machines à fileter</i>	127
III – Metal-forming machine-tools	<i>Les machines-outils de formage</i>	128
1. General background	<i>Généralités</i>	128
2. Presses	<i>Les presses</i>	128
3. Hammers	<i>Les marteaux</i>	128
IV – Shearing machine-tools	<i>Les machines-outils de cisailage</i>	129
V – Machine parts	<i>Les pièces des machines</i>	129
1. General background	<i>Généralités</i>	129
2. Parts (general)	<i>Les pièces (généralités)</i>	129
3. Benches	<i>Les bancs</i>	130
4. Carriages	<i>Les chariots</i>	130
5. Tables	<i>Les tables</i>	130
6. Pulleys	<i>Les poulies</i>	130
7. Chucks	<i>Les mandrins</i>	130
8. Springs	<i>Les ressorts</i>	131
9. Gearing	<i>Les engrenages</i>	131
9.1. General background	<i>Généralités</i>	131
9.2. Bearings	<i>Les roulements</i>	131
9.3. Wheels	<i>Les roues</i>	131
9.4. Chains	<i>Les chaînes</i>	132
VI – The workings of a machine-tool	<i>Le fonctionnement d'une machine-outil</i>	132
1. The control panel	<i>Le pupitre de contrôle</i>	132
2. Controls	<i>Les commandes</i>	132
3. The engine	<i>Le moteur</i>	132
4. Running a machine-tool	<i>Le fonctionnement d'une machine-outil</i>	133

9 Tools	<i>Les outils</i>	134
I – The set of tools	<i>L'équipage d'outils</i>	134
1. General background	<i>Généralités</i>	134
2. Spanners	<i>Les clés</i>	134
3. Gauges	<i>Les calibres</i>	134
4. Cutting tools	<i>Les outils de coupe</i>	135
4.1. General background	<i>Généralités</i>	135
4.2. Shears	<i>Les cisailles</i>	135
4.3. Chisels	<i>Les ciseaux</i>	135
5. Pincers	<i>Les pinces</i>	135
6. Files	<i>Les limes</i>	135
7. Tappers	<i>Les tarauds</i>	136
8. Hammers	<i>Les marteaux</i>	136
9. Miscellaneous	<i>Divers</i>	136
II – Bolts and nuts works	<i>La boulonnerie</i>	136
1. Bolts	<i>Les boulons</i>	136
2. Keys	<i>Les clavettes</i>	137
3. Nuts	<i>Les écrous</i>	137
4. Screws	<i>Les vis</i>	137
5. Rivets	<i>Les rivets</i>	138
6. Miscellaneous	<i>Divers</i>	138

10	Maintenance and repair	Entretien et réparation	139
I – Technical documentation	<i>La documentation technique</i>		139
1. General background	<i>Généralités</i>		139
2. Instructions	<i>Les instructions</i>		139
3. Design considerations	<i>La conception en question</i>		139
4. Lifetime	<i>La durée de vie</i>		139
5. Technical data	<i>Les données techniques</i>		140
II – Maintenance	<i>L'entretien</i>		140
1. General background	<i>Généralités</i>		140
2. Servicing	<i>L'entretien</i>		140
3. The maintenance department	<i>Les services d'entretien</i>		140
4. Checking	<i>Les vérifications</i>		141
III – Technical trouble	<i>Les ennuis techniques</i>		141
1. General background	<i>Généralités</i>		141
2. Power failures	<i>Les pannes de courant</i>		142
3. Troubleshooting	<i>Les localisations de panne</i>		142
4. Repairs	<i>Les réparations</i>		142

IV**CHEMISTRY****LA CHIMIE**

de 143 à 178

1	Chemistry	La chimie	145
I – Structure of matter	<i>La structure de la matière</i>		145
1. Atoms and particles	<i>Atomes et particules</i>		145
2. Atomic structure	<i>La structure atomique</i>		145
3. Electric charges	<i>Les charges électriques</i>		145
4. Energy	<i>L'énergie</i>		145
5. Radioactivity	<i>La radioactivité</i>		146
6. Chemical bonding	<i>La liaison chimique</i>		146
7. Stereochemistry	<i>La stéréochimie</i>		146
II – Fundamental states	<i>Les états fondamentaux</i>		147
1. The three states	<i>Les trois états</i>		147
2. Phases	<i>Les phases</i>		147
2.1. General background	<i>Généralités</i>		147
2.2. Phase mixture	<i>Le mélange de phases</i>		147
2.3. Solutions	<i>Les solutions</i>		147
2.4. Solubility	<i>La solubilité</i>		147
2.5. Suspensions	<i>Les suspensions</i>		148
2.6. Separation	<i>La séparation</i>		148
3. Changes of state	<i>Les changements d'état</i>		148
3.1. Melting	<i>La fusion</i>		148
3.2. Crystallisation	<i>La cristallisation</i>		148
3.3. Vaporization / condensation	<i>Vaporisation / condensation</i>		149
3.4. Humidification	<i>L'humidification</i>		149
3.5. Dryness	<i>La sécheresse</i>		149
III – Thermodynamics	<i>La thermodynamique</i>		149
1. Temperature	<i>La température</i>		149
2. Hot and cold	<i>Le chaud et le froid</i>		149
3. Heating and freezing	<i>Le réchauffement et le refroidissement</i>		150
4. Pressure	<i>La pression</i>		150
5. Gases	<i>Les gaz</i>		150

IV – The chemical reaction

1. The equation
2. Stages of a reaction
3. Rates of reaction
4. Transient states
5. Interaction
6. Transfers
7. Gain and loss
8. Variations
9. Reactivity
10. Equilibrium
11. Destruction
12. Production
13. Names
14. Chemical formulas

V – Types of chemical reactions

1. Oxidation
2. Corrosion
3. Combustion
4. Acids and bases
 - 4.1. General background
 - 4.2. Acids
 - 4.3. Bases
 - 4.4. Alkalis
5. Salts
6. Electrolysis
 - 6.1. Current
 - 6.2. Electrochemical apparatus
 - 6.3. Electrolyzing

VI – Inorganic chemistry

1. Elements
2. Group I elements
3. Group II elements
4. Group III elements
5. Group IV elements
6. Group V elements
7. Group VI elements
8. Group VII elements
9. Group VIII elements
10. Water

VII – Organic chemistry

1. General background
2. Petroleum
3. Detergents
 - 3.1. Products
 - 3.2. Washing
4. Living matter
5. Food
 - 5.1. General background
 - 5.2. Preservation / degradation

VIII – Laboratory tests

1. General background
2. Analysis
3. Testing
4. Physical aspect
5. Smell

IX – Lab apparatus

1. General background
2. Heating apparatus
3. Heating
4. Fluids
5. Fluid circulation

<i>La réaction chimique</i>	150
<i>L'équation</i>	150
<i>Les étapes d'une réaction</i>	150
<i>Les vitesses de réaction</i>	151
<i>Les états transitoires</i>	151
<i>L'interaction</i>	151
<i>Les transferts</i>	151
<i>Le gain et la perte</i>	152
<i>Les variations</i>	152
<i>La réactivité</i>	152
<i>L'équilibre</i>	152
<i>La destruction</i>	152
<i>La production</i>	152
<i>Les noms</i>	153
<i>Les formules chimiques</i>	153
<i>Les types de réactions chimiques</i>	153
<i>L'oxydation</i>	153
<i>La corrosion</i>	153
<i>La combustion</i>	153
<i>Acides et bases</i>	154
<i>Généralités</i>	154
<i>Les acides</i>	154
<i>Les bases</i>	154
<i>Les alcalis</i>	154
<i>Les sels</i>	154
<i>L'électrolyse</i>	154
<i>Le courant</i>	154
<i>L'équipement électrochimique</i>	154
<i>L'électrolyse</i>	155
<i>La chimie minérale</i>	155
<i>Les éléments</i>	155
<i>Les éléments du groupe I</i>	155
<i>Les éléments du groupe II</i>	155
<i>Les éléments du groupe III</i>	156
<i>Les éléments du groupe IV</i>	156
<i>Les éléments du groupe V</i>	156
<i>Les éléments du groupe VI</i>	156
<i>Les éléments du groupe VII</i>	156
<i>Les éléments du groupe VIII</i>	156
<i>L'eau</i>	156
<i>La chimie organique</i>	157
<i>Généralités</i>	157
<i>Le pétrole</i>	157
<i>Les détergents</i>	158
<i>Les produits</i>	158
<i>Le lavage</i>	158
<i>La matière vivante</i>	158
<i>L'alimentation</i>	158
<i>Généralités</i>	158
<i>La conservation / la dégradation</i>	158
<i>Les tests de laboratoire</i>	159
<i>Généralités</i>	159
<i>L'analyse</i>	159
<i>Les essais</i>	159
<i>L'aspect physique</i>	159
<i>L'odeur</i>	160
<i>Le matériel de laboratoire</i>	160
<i>Généralités</i>	160
<i>Le matériel de chauffage</i>	160
<i>Le chauffage</i>	160
<i>Les fluides</i>	160
<i>La circulation des fluides</i>	161

6. Distillation	<i>La distillation</i>	161
7. Filters	<i>Les filtres</i>	161
8. Containers	<i>Les récipients</i>	161
9. Reaction vessels	<i>Les appareils de réaction</i>	162
X – Symbols & formulas	<i>Symboles & formules</i>	162

2	Plastics processing	<i>La plasturgie</i>	165
----------	----------------------------	-----------------------------	------------

I – Plastics	<i>Le plastique</i>	165
1. General background	<i>Généralités</i>	165
2. Applications of plastics	<i>Les applications du plastique</i>	165
3. Tradenames	<i>Les marques déposées</i>	165
4. Properties of plastics	<i>Les propriétés du plastique</i>	166
4.1. Thermo-mechanical properties	<i>Les propriétés thermomécaniques</i>	166
4.2. Optical properties	<i>Les propriétés optiques</i>	166
4.3. Thermic properties	<i>Les propriétés thermiques</i>	166
4.4. Electrical properties	<i>Les propriétés électriques</i>	167
5. Forms of plastics	<i>Les formes du plastique</i>	167
6. Advantages / disadvantages of plastics	<i>Avantages et inconvénients du plastique</i>	168
II – Classification of plastics	<i>La classification des plastiques</i>	168
1. Polymers	<i>Les polymères</i>	168
2. Polymerization	<i>La polymérisation</i>	169
3. Sources of polymers	<i>Les sources des polymères</i>	169
4. Thermoplastics	<i>Les thermoplastiques</i>	169
5. Thermosetting plastics	<i>Les plastiques thermodurcissables</i>	169
6. Resins	<i>Les résines</i>	170
7. Ingredients of plastics	<i>Les ingrédients du plastique</i>	170
7.1. Additives	<i>Les adjuvants</i>	170
7.2. Reinforcements	<i>Les renforts</i>	170
III – Processing plastics	<i>La mise en œuvre du plastique</i>	171
1. General background	<i>Généralités</i>	171
2. Bonding	<i>Les liaisons</i>	171
3. Thermoforming	<i>Le thermoformage</i>	171
4. Machining and processing	<i>Le machinage et la finition</i>	171
5. Molding processes	<i>Les procédés de moulage</i>	172
6. Mold-making	<i>La fabrication des moules</i>	173
7. Extrusion processes	<i>Les procédés d'extrusion</i>	173
8. Laminating processes	<i>Les procédés de stratification</i>	174
9. Reinforcing processes	<i>Les procédés de renfort</i>	174
10. Casting processes	<i>Les procédés de moulage</i>	174
11. Expansion processes	<i>Les procédés d'expansion</i>	174
12. Coating processes	<i>Les procédés de revêtement</i>	174
13. Abbreviations	<i>Abréviations</i>	174

3	Electrochemistry	<i>L'électrochimie</i>	176
----------	-------------------------	-------------------------------	------------

I – General background	<i>Généralités</i>	176
II – Materials	<i>Les matériaux</i>	176
III – Electroplating	<i>La galvanoplastie</i>	177
1. General background	<i>Généralités</i>	177
2. The electroplating process	<i>Le procédé galvanoplastique</i>	177
3. The electroplating circuit	<i>Le circuit de galvanoplastie</i>	177
4. The plating bath	<i>Le bain galvanoplastique</i>	178

V**TECHNOLOGY****LES TECHNOLOGIES**

de 179 à 239

1	Innovation	L'innovation	181
I –	Inventing and creating	<i>Invention et création</i>	181
1.	Innovation	<i>L'innovation</i>	181
2.	Creation	<i>La création</i>	181
3.	Invention	<i>L'invention</i>	181
4.	Conception	<i>La conception</i>	181
5.	Progress	<i>Le progrès</i>	182
6.	Patents	<i>Les brevets</i>	182
II –	Industrial espionage	<i>L'espionnage industriel</i>	183
1.	General background	<i>Généralités</i>	183
2.	Intelligence	<i>Le renseignement</i>	183
3.	Spytech	<i>L'espionnage à haute technicité</i>	183
2	High technology	Les technologies de pointe	184
I –	A world of technology	<i>Un monde technologique</i>	184
1.	Techniques	<i>Les techniques</i>	184
2.	Technology	<i>La technologie</i>	184
3.	High tech	<i>La haute technologie</i>	184
4.	Technology uses	<i>Les applications de la technologie</i>	185
5.	High tech materials	<i>Les matériaux de pointe</i>	185
II –	Research	<i>La recherche</i>	186
1.	Technological know how	<i>Le savoir-faire technologique</i>	186
2.	Research	<i>La recherche</i>	186
3.	Technological development	<i>Le développement technologique</i>	186
4.	The technology revolution	<i>La révolution technologique</i>	187
III –	Employment and the high tech revolution	<i>L'emploi et la révolution technologique</i>	188
1.	Adjustment to technology	<i>L'adaptation à la technologie</i>	188
2.	Resistance to technology	<i>La technophobie</i>	188
3	Electronics	L'électronique	190
I –	General background	<i>Généralités</i>	190
1.	Applications	<i>Les applications</i>	190
2.	Raw materials and alloys	<i>Matières premières et alliages</i>	190
3.	Gases	<i>Les gaz</i>	190
II –	Components	<i>Les composants</i>	191
1.	Active components	<i>Les composants actifs</i>	191
2.	Passive components	<i>Les composants passifs</i>	191
3.	Semi-conductor devices	<i>Les semi-conducteurs</i>	191
III –	Circuitry	<i>La circuiterie</i>	192
1.	Circuitry	<i>Le schéma</i>	192
2.	Types of circuits	<i>Les types de circuits</i>	192
3.	Current conversion	<i>La conversion du courant</i>	192
4.	Transducers	<i>Les transducteurs</i>	193
5.	Circuit control operations	<i>Les commandes du circuit</i>	193
6.	The electric signal	<i>Le signal électrique</i>	193
IV –	Fabrication techniques	<i>Les techniques de fabrication</i>	194

1. General background	<i>Généralités</i>	194
2. Wear and tear	<i>L'usure</i>	194
4 Information technology	<i>L'informatique</i>	195
I – The advent of the computer	<i>L'avènement de l'ordinateur</i>	195
1. General background	<i>Généralités</i>	195
2. Computing	<i>Le traitement de données</i>	195
3. Computer manufacturing	<i>L'industrie des ordinateurs</i>	195
4. Computer networks	<i>Les réseaux de calculateurs</i>	196
5. Liveware	<i>Le personnel informatique</i>	196
II – Software	<i>Le software (logiciels)</i>	196
1. General background	<i>Généralités</i>	196
2. Types of software	<i>Exemples de logiciels</i>	197
3. Packages	<i>Les progiciels</i>	197
4. Systems	<i>Les systèmes</i>	197
5. Artificial Intelligence (AI)	<i>L'intelligence artificielle (IA)</i>	197
6. Logic	<i>La logique</i>	198
7. Languages	<i>Les langues</i>	198
7.1. Types of languages	<i>Les types de langages</i>	198
7.2. Examples of languages	<i>Exemples de langages</i>	199
8. Software design	<i>La conception des logiciels</i>	199
8.1. General background	<i>Généralités</i>	199
8.2. Syntax	<i>La syntaxe d'un langage</i>	199
8.3. Procedures	<i>Les procédures</i>	199
8.4. Codes	<i>Les codes</i>	199
8.5. Instructions	<i>Les instructions</i>	200
8.6. Operations	<i>Les opérations</i>	200
III – Data	<i>Les données</i>	200
1. Data processing	<i>Le traitement des données</i>	200
2. Data structures	<i>Les structures de données</i>	201
3. Categories of data	<i>Les catégories de données</i>	201
4. Data handling	<i>La saisie de données</i>	201
5. Addresses	<i>Les adresses</i>	201
6. Destage	<i>Le mouvement des données</i>	202
7. Files	<i>Les fichiers</i>	202
IV – Programs	<i>Les programmes</i>	202
1. General background	<i>Généralités</i>	202
2. Types of programs	<i>Les types de programmes</i>	203
3. Programming	<i>La programmation</i>	203
4. Utility programs	<i>Les programmes utilitaires</i>	203
5. Desktop utilities	<i>Les utilitaires de bureau</i>	204
6. Running a program	<i>Le fonctionnement d'un programme</i>	204
6.1. Functions	<i>Les fonctions</i>	204
6.2. Modes	<i>Les modes</i>	204
6.3. Words	<i>Les mots</i>	204
6.4. Job steps	<i>Les étapes de travail</i>	204
V – Hardware	<i>Le hardware (le matériel)</i>	206
1. General background	<i>Généralités</i>	206
2. Types of computers	<i>Les modèles d'ordinateurs</i>	206
3. Input / output devices	<i>Les périphériques d'entrée / de sortie</i>	207
4. Terminal equipment	<i>L'équipement de terminaison</i>	207
5. Hardware interfaces	<i>Les interfaces matérielles</i>	207
6. The computer body	<i>Le corps de l'ordinateur</i>	208
7. Electronic components	<i>Les composants électroniques</i>	208
7.1. Chips	<i>Les puces</i>	208
7.2. Semiconductors	<i>Les semiconducteurs</i>	208
7.3. The bus	<i>Le bus</i>	208
8. Supplying and cabling	<i>Alimentation et câblage</i>	208
9. Circuitry	<i>La circuiterie</i>	209

10. Compatibility	<i>La compatibilité</i>	209
VI – The keyboard	<i>Le clavier</i>	209
1. General background	<i>Généralités</i>	209
2. Keys	<i>Les touches</i>	209
2.1. General background	<i>Généralités</i>	209
2.2. Cursor movement keys	<i>Les touches de direction</i>	210
2.3. Control / edit keys	<i>Les touches de commande / de correction</i>	210
3. Typing	<i>La frappe</i>	210
VII – Storage and memory	<i>Le stockage et la mémoire</i>	210
1. The microprocessor	<i>Le microprocesseur</i>	210
2. Memory	<i>La mémoire</i>	211
3. Bulk storage	<i>La mémoire de masse</i>	211
3.1. Computer storage	<i>La mémoire d'ordinateur</i>	211
3.2. Tapes	<i>Les bandes</i>	211
3.3. Cards	<i>Les cartes</i>	212
3.4. Disks	<i>Les disques</i>	212
VIII – The computer screen	<i>L'écran d'ordinateur</i>	212
1. Screen parts	<i>Les composants de l'écran</i>	212
2. Screen display	<i>L'affichage sur écran</i>	213
3. The display image	<i>L'image</i>	213
4. Display features	<i>Les caractéristiques de l'affichage</i>	213
IX – The printer	<i>L'imprimante</i>	213
1. Types of printers	<i>Les modèles d'imprimantes</i>	213
2. Hardware / software	<i>Le matériel / le logiciel</i>	214
3. Paper feed	<i>L'alimentation papier</i>	214
4. Printing paper	<i>Le papier d'imprimante</i>	214
5. Print	<i>L'impression</i>	214
6. Characters	<i>Les caractères</i>	214
7. Lines	<i>Les lignes</i>	215
8. Paging	<i>La pagination</i>	215
9. Printing quality	<i>La qualité d'impression</i>	215
X – Graphic interface	<i>L'interface graphique</i>	215
1. General background	<i>Généralités</i>	215
2. Components	<i>Les composants</i>	216
2.1. Icons	<i>Les icônes</i>	216
2.2. Menus	<i>Les menus</i>	216
2.3. Windows	<i>Les fenêtres</i>	216
3. Graphic-related peripherals	<i>Les périphériques associés à l'interface graphique</i>	216
4. Graphic standards	<i>Les normes graphiques</i>	216
XI – Computer maintenance	<i>L'entretien des ordinateurs</i>	217
1. Maintenance	<i>L'entretien</i>	217
2. Debugging	<i>La mise au point</i>	217
3. Errors	<i>Les erreurs</i>	217
4. Computer failures	<i>Les pannes d'ordinateur</i>	217
5. Faults	<i>Les avaries</i>	218
XII – Computer user-friendliness	<i>L'ordinateur convivial</i>	218
1. The computer revolution	<i>La révolution informatique</i>	218
2. Applications	<i>Les applications</i>	218
3. Teleinformatics	<i>La télé-informatique</i>	219
4. Computer-aided technologies	<i>Les techniques de la XAO</i>	219
5. The computer and work	<i>L'ordinateur et le travail</i>	220
6. Home automation	<i>La domotique</i>	220
7. The computer and education / training	<i>L'ordinateur et l'enseignement / la formation</i>	220
8. Computer games	<i>Les jeux vidéo</i>	221

XIII – Computer crime	<i>Les délits informatiques</i>	221
1. Computer piracy	<i>La piraterie informatique</i>	221
2. Computer viruses	<i>Les virus informatiques</i>	221
3. Consequences of a virus	<i>Les conséquences d'un virus</i>	222
4. Prevention	<i>La prévention</i>	222

5 Robotics	<i>La robotique</i>	223
-------------------	---------------------	------------

I – Automation	<i>L'automatisation</i>	223
1. General background	<i>Généralités</i>	223
2. Robot types	<i>Les types de robots</i>	223
2.1. General background	<i>Généralités</i>	223
2.2. Industrial robots	<i>Les robots industriels</i>	223
2.3. Exploration robots	<i>Les robots d'exploration</i>	223
II – Structure of a robot	<i>La structure d'un robot</i>	224
1. Mechanical structure	<i>La structure mécanique</i>	224
2. Robot control	<i>La commande des robots</i>	224
2.1. Motorization	<i>La motorisation</i>	224
2.2. Sensors	<i>Les capteurs</i>	224
3. Robot programming	<i>La programmation robotique</i>	225
3.1. General background	<i>Généralités</i>	225
3.2. Numerical control (NC)	<i>Les commandes numériques</i>	225
3.3. Hardware	<i>Le matériel</i>	226
3.4. Movements	<i>Les mouvements</i>	226
3.5. Processes	<i>Les opérations</i>	226
III – Robot applications	<i>Les applications des robots</i>	227
1. Industrial applications	<i>Les applications industrielles</i>	227
1.1. General background	<i>Généralités</i>	227
1.2. Assembly line work	<i>Le travail à la chaîne</i>	227
1.3. Car making operations	<i>La fabrication automobile</i>	227
1.4. Hazardous operations	<i>Les opérations dangereuses</i>	228
2. Household applications	<i>Les applications domestiques</i>	228
3. Advantages of the robots	<i>Les avantages des robots</i>	228
3.1. Safety	<i>La sécurité</i>	228
3.2. Work	<i>Le travail</i>	228
3.3. Cost saving	<i>L'économie de coût</i>	228

6 Optics	<i>L'optique</i>	230
-----------------	------------------	------------

I – Optical properties	<i>Les propriétés optiques</i>	230
1. Light	<i>La lumière</i>	230
2. Bright light	<i>La lumière vive</i>	230
3. Light sources	<i>Les sources de lumière</i>	230
4. The range of colors	<i>La gamme des couleurs</i>	230
II – Spectrometry	<i>La spectrométrie</i>	231
1. General background	<i>Généralités</i>	231
2. Spectra	<i>Les spectres</i>	231
3. X rays	<i>Les rayons X</i>	231
4. Mass spectrometry (MS)	<i>La spectrométrie</i>	231
III – Optical systems	<i>Les systèmes optiques</i>	232
1. General background	<i>Généralités</i>	232
2. Opto-electronics	<i>L'opto-électronique</i>	232
3. Optical engineering	<i>L'ingénierie optique</i>	232
4. Lenses	<i>Les lentilles</i>	233
IV – Optical instruments	<i>Les appareils de vision</i>	233
1. The microscope	<i>Le microscope</i>	233
2. The electron microscope	<i>Le microscope électronique</i>	233

3. The telescope	<i>Le télescope</i>	233
4. The radar	<i>Le radar</i>	233
5. Binoculars	<i>Les jumelles</i>	234

7	Connectics	<i>La connectique</i>	235
----------	-------------------	------------------------------	------------

I – Data transmission	<i>La transmission des données</i>	235
1. The information age	<i>L'ère de l'information</i>	235
2. Connectics	<i>La connectique</i>	235
3. Communication	<i>La communication</i>	235
4. Network	<i>Le réseau</i>	236
II – Telecommunications	<i>Les télécommunications</i>	236
1. The telecommunication industry	<i>L'industrie des télécommunications</i>	236
2. Telecommunication services	<i>Les services de télécommunications</i>	237
3. Audio communication	<i>La communication radio</i>	237
III – Telematics	<i>La télématique</i>	238
IV – Videotex systems	<i>Les réseaux vidéotex</i>	238
1. General background	<i>Généralités</i>	238
2. Minitel services	<i>Les services du Minitel</i>	238

VI	AERONAUTICS	<i>L'AERONAUTIQUE</i>	de 241 à 258
-----------	--------------------	------------------------------	---------------------

1	The aircraft industry	<i>L'industrie aéronautique</i>	243
----------	------------------------------	--	------------

I – Aircraft	<i>Les avions</i>	243
1. General background	<i>Généralités</i>	243
2. Types of civil aircraft	<i>Les types d'avions civils</i>	243
3. The Air Force	<i>Les forces aériennes</i>	243
II – Aircraft manufacturing	<i>La construction aéronautique</i>	244
1. General background	<i>Généralités</i>	244
2. Orders	<i>Les commandes</i>	244
3. Manufacturing	<i>La fabrication</i>	245
4. Testing	<i>Les essais</i>	245
5. Entry into service	<i>La mise en service</i>	245
III – Plane structure	<i>La structure de l'avion</i>	246
1. The fuselage	<i>Le fuselage</i>	246
2. Wings	<i>La voilure</i>	246
3. The tail	<i>La queue</i>	246
4. The inside	<i>L'intérieur</i>	247
5. Powerplant	<i>La motorisation</i>	247
6. Controls	<i>Les commandes</i>	248
7. Flight instrumentation	<i>Les instruments de vol</i>	248
IV – The helicopter	<i>L'hélicoptère</i>	248
V – The spaceplane	<i>L'avion spatial</i>	249

2	Space technology	La technologie de l'espace	250
I – The space program		<i>Le programme spatial</i>	250
1. General background		<i>Généralités</i>	250
2. The space program		<i>Le programme spatial</i>	250
3. Flying into space		<i>Les vols spatiaux</i>	250
4. Spacecraft		<i>Les engins spatiaux</i>	250
4.1. Rockets		<i>Les fusées</i>	250
4.2. Satellites		<i>Les satellites</i>	251
4.2.1. General background		<i>Généralités</i>	251
4.2.2. Civil satellites		<i>Les satellites civils</i>	251
4.2.3. Military satellites		<i>Les satellites militaires</i>	251
4.3. The space shuttle		<i>La navette spatiale</i>	251
4.4. Space stations		<i>Les stations spatiales</i>	251
5. Satellite engines		<i>Les moteurs de satellites</i>	252
II – Space missions		<i>Les missions spatiales</i>	252
1. General background		<i>Généralités</i>	252
2. Space research		<i>La recherche spatiale</i>	252
3. Satellite photography		<i>La photographie satellite</i>	253
4. Earth watch		<i>L'observation de la terre</i>	253
5. Star wars		<i>La guerre des étoiles</i>	253
6. Commercial payloads		<i>Les charges commerciales</i>	253
7. Benefits from space exploration		<i>Les avantages de l'exploration spatiale</i>	254
III – The space flight		<i>Le vol spatial</i>	254
1. General background		<i>Généralités</i>	254
2. Flight preparations		<i>Les préparations de vol</i>	254
3. The crew		<i>L'équipage</i>	254
4. The launch site		<i>La base de lancement</i>	254
5. Launching		<i>Le lancement</i>	255
6. Going into orbit		<i>La mise en orbite</i>	255
7. Orbiting		<i>En orbite</i>	255
8. In-flight operations		<i>Les opérations en vol</i>	256
9. Spacewalk		<i>La sortie dans l'espace</i>	256
10. Living in space		<i>La vie dans l'espace</i>	256
11. At bay in space		<i>En danger dans l'espace</i>	256
12. Re-entry and recovery		<i>La rentrée et la récupération</i>	257
13. The moon program		<i>Le programme Apollo</i>	257
14. Crisis at the NASA		<i>La crise à la NASA</i>	257

VII ENGINEERING**L'INGENIERIE**

de 259 à 311

1	Civil engineering	Le génie civil	261
I – Civil engineers		<i>Les ingénieurs des travaux publics</i>	261
1. General background		<i>Généralités</i>	261
2. Engineering fields		<i>Les secteurs de l'ingénierie</i>	261
II – The civil engineering project		<i>Le projet de génie civil</i>	262
1. The blueprint		<i>Le projet</i>	262
2. Engineering drawing		<i>Le dessin industriel</i>	262
3. Plans		<i>Les plans</i>	262
III – The contract		<i>Le marché</i>	263
1. Tendering		<i>L'appel d'offres</i>	263
2. The contractor		<i>L'entrepreneur</i>	263

3. Types of contracts	<i>Les types de marchés</i>	263
4. The contract amount	<i>Le montant du contrat</i>	264
5. The work schedule	<i>Le calendrier des travaux</i>	264
6. Coverage	<i>La garantie</i>	264

2	Engineering structures	<i>Les ouvrages d'art</i>	265
----------	-------------------------------	----------------------------------	------------

I – Architecture	<i>L'architecture</i>	265
1. General background	<i>Généralités</i>	265
2. Arches	<i>Les arcs</i>	265
3. Vaults	<i>Les voûtes</i>	265
4. Portal frames	<i>Les portiques</i>	265
5. Capitals	<i>Les chapiteaux</i>	265
6. Posts	<i>Les poteaux</i>	265
II – Buildings	<i>Les bâtiments</i>	266
1. General background	<i>Généralités</i>	266
2. Public buildings	<i>Les bâtiments publics</i>	266
3. Religious edifices	<i>Les édifices religieux</i>	266
3.1. General background	<i>Généralités</i>	266
3.2. The cathedral : the outside	<i>La cathédrale : l'extérieur</i>	267
3.3. The front	<i>La façade</i>	267
3.4. Inside	<i>L'intérieur</i>	267
4. Dwelling units	<i>Les logements</i>	267
5. Houses	<i>Les maisons</i>	267
6. Gardens	<i>Les jardins</i>	268
7. Yards	<i>Les cours</i>	268
III – Bridges	<i>Les ponts</i>	268
1. Fixed bridges	<i>Les ponts fixes</i>	268
2. Movable bridges	<i>Les ponts mobiles</i>	268
3. Bridge structure	<i>La structure du pont</i>	268
4. Working underwater	<i>Le travail sous-marin</i>	269
IV – Tunnels	<i>Les tunnels</i>	269

3	Heavy machinery	<i>Les gros engins</i>	271
----------	------------------------	-------------------------------	------------

I – Heavy plant	<i>Les gros engins</i>	271
1. Heavy trucks	<i>Les poids lourds</i>	271
2. The truck mixer	<i>Le camion bétonnière</i>	271
II – Earthmoving plant	<i>Les engins de terrassement</i>	271
1. General background	<i>Généralités</i>	271
2. Bulldozers	<i>Les boteurs</i>	272
3. The wheel loader	<i>La chargeuse-pelleteuse</i>	272
4. Power shovels	<i>Les pelles mécaniques</i>	272
5. Graders	<i>Les niveleuses</i>	272
6. Rollers	<i>Les rouleaux</i>	272
7. Roadmaking plant	<i>Les engins de construction routière</i>	273
III – Cranes	<i>Les grues</i>	273
1. Types of cranes	<i>Les types de grues</i>	273
2. Crane structure	<i>La structure de la grue</i>	273

4	Structural materials	<i>Les matériaux de construction</i>	274
----------	-----------------------------	---	------------

I – Materials	<i>Les matériaux</i>	274
1. General background	<i>Généralités</i>	274
2. The quarry	<i>La carrière</i>	274

2.1. The site	<i>Le site</i>	274
2.2. A quarry's tools	<i>Les outils de carrier</i>	274
3. Stone	<i>La pierre</i>	275
4. Aggregates	<i>Les granulats</i>	275
4.1. General background	<i>Généralités</i>	275
4.2. Gravel	<i>Le gravier</i>	275
4.3. Sand	<i>Le sable</i>	275
5. Clay	<i>L'argile</i>	276
6. Cement	<i>Le ciment</i>	276
7. Concrete	<i>Le béton</i>	276
8. Mortar	<i>Le mortier</i>	276
9. Lime	<i>La chaux</i>	276
10. Plaster	<i>Le plâtre</i>	276
11. Iron	<i>Le fer</i>	276
12. Steel	<i>L'acier</i>	277
13. Plastics	<i>Les matières plastiques</i>	277
13.1. General background	<i>Généralités</i>	277
13.2. Resins	<i>Les résines</i>	277
14. Glass	<i>Le verre</i>	277
15. Bonding	<i>Le liaisonnement</i>	277
15.1. Plaster	<i>L'enduit</i>	277
15.2. Adhesive	<i>La colle</i>	278
II – Properties of materials	<i>Les propriétés des matériaux</i>	278
1. General background	<i>Généralités</i>	278
2. Pressures	<i>Les pressions</i>	278
3. Coefficients	<i>Les coefficients</i>	278
4. Indexes	<i>Les indices</i>	279
III – Forces of materials	<i>Les forces des matériaux</i>	279
1. Stress	<i>L'effort</i>	279
2. Strength	<i>La résistance</i>	279
3. Compression	<i>La compression</i>	279
4. Shear	<i>Le cisaillement</i>	279
5. Load	<i>La charge</i>	279
6. Impact and tension	<i>Le choc et la tension</i>	280
7. Energy	<i>L'énergie</i>	280
8. Tightness	<i>L'étanchéité</i>	280
9. Testing materials	<i>Les essais de matériaux</i>	280
5 Building	<i>Le bâtiment</i>	281
I – Earth working	<i>Les travaux de terrassement</i>	281
1. Boring	<i>Le sondage / le forage</i>	281
2. Grade	<i>Le niveau du sol</i>	281
3. Earthmoving	<i>Le terrassement</i>	281
4. Cuts and fills	<i>Déblais et remblais</i>	282
5. Foundations	<i>Les fondations</i>	282
5.1. General background	<i>Généralités</i>	282
5.2. Foundation piles	<i>Les pieux de fondation</i>	282
II – The construction site	<i>Le chantier de construction</i>	282
1. The labour force	<i>La main d'œuvre</i>	282
2. The site	<i>Le chantier</i>	283
3. Scaffolding	<i>Les échafaudages</i>	283
4. Contractor's plant	<i>Le matériel</i>	283
III – Construction work	<i>La construction</i>	284
1. Concreting	<i>Le bétonnage</i>	284
2. Formwork	<i>Le coffrage</i>	284
3. Admixtures	<i>Les adjuvants</i>	284
4. Masonry	<i>La maçonnerie</i>	284
4.1. General background	<i>Généralités</i>	284
4.2. Bricks	<i>Les briques</i>	285

4.3. A bricklayer's tools	
5. Plastering	
6. Construction joints	
7. Movement of a structure	
IV – The shell	
1. The skeleton	
2. Reinforcement	
3. Metal sheeting	
4. Bases	
5. Anchorage	
6. Walls	
6.1. Types of walls	
6.2. Structure of a wall	
6.3. Wall building	
7. Elevations	
8. The floor	
8.1. General background	
8.2. Slabs	
8.3. Tiles	
9. Beams	
10. Roofing	
10.1. Types of roofs	
10.2. Tiles	
10.3. Slates	
10.4. Roofing	
10.5. Gutters	
11. Ceilings	
11.1. General background	
11.2. Joists	
12. Doors	
12.1. Types of doors	
12.2. Structure of a door	
12.3. Keys	
12.4. Locks	
13. Windows	
13.1. Types of windows	
13.2. Structure of a window	
13.3. Shutters	
13.4. Curtains	
14. Glass	
14.1. Types of glass	
14.2. The glazier	
15. Stairs	
15.1. Types of stairs	
15.2. Structure of stairs	
15.3. Steps	
16. The lift	
V – The inside arrangement	
1. General background	
2. Floors	
3. Rooms	
4. Partitions	
5. The kitchen	
6. The bathroom	
7. The toilets	
VI – House furniture	
1. General background	
2. Tables	
3. Seats	
4. Storage furniture	
5. Beds	
6. Lighting	
7. Lights	

<i>Les outils de maçon</i>	285
<i>Le plâtrage</i>	286
<i>Les joints de construction</i>	286
<i>Les mouvements d'une structure</i>	286
<i>Le gros œuvre</i>	286
<i>L'ossature</i>	286
<i>L'armature</i>	287
<i>Les tôles</i>	287
<i>Les semelles</i>	287
<i>L'ancrage</i>	287
<i>Les murs</i>	287
<i>Les types de murs</i>	287
<i>La structure d'un mur</i>	288
<i>La construction du mur</i>	288
<i>Les façades</i>	288
<i>Le plancher</i>	288
<i>Généralités</i>	288
<i>Les dalles</i>	289
<i>Les carreaux</i>	289
<i>Les poutres</i>	289
<i>La toiture</i>	289
<i>Les types de toits</i>	289
<i>Les tuiles</i>	289
<i>Les ardoises</i>	290
<i>La toiture</i>	290
<i>Les gouttières</i>	290
<i>Les plafonds</i>	291
<i>Généralités</i>	291
<i>Les solives</i>	291
<i>Les portes</i>	291
<i>Les types de portes</i>	291
<i>La structure d'une porte</i>	291
<i>Les clés</i>	292
<i>Les serrures</i>	292
<i>Les fenêtres</i>	292
<i>Les types de fenêtres</i>	292
<i>La structure d'une fenêtre</i>	293
<i>Les volets</i>	293
<i>Les rideaux</i>	293
<i>Le verre</i>	293
<i>Les types de verre</i>	293
<i>Le vitrier</i>	293
<i>Les escaliers</i>	294
<i>Les types d'escaliers</i>	294
<i>La structure d'un escalier</i>	294
<i>Les marches</i>	294
<i>L'ascenseur</i>	294
<i>L'aménagement intérieur</i>	295
<i>Généralités</i>	295
<i>Les étages</i>	295
<i>Les pièces</i>	295
<i>Les cloisons</i>	296
<i>La cuisine</i>	296
<i>La salle de bains</i>	296
<i>Les WC</i>	296
<i>L'ameublement</i>	297
<i>Généralités</i>	297
<i>Les tables</i>	297
<i>Les sièges</i>	297
<i>Les meubles de rangement</i>	297
<i>Les lits</i>	297
<i>L'éclairage</i>	297
<i>Les luminaires</i>	298

6	Insulation and heating	<i>L'isolation et le chauffage</i>	299
I – Thermal insulation	<i>L'isolation thermique</i>		299
1. General background	<i>Généralités</i>		299
2. Heating	<i>Le chauffage</i>		299
2.1. Heat	<i>La chaleur</i>		299
2.2. Heating systems	<i>Les installations de chauffage</i>		299
2.3. Boilers	<i>Les chaudières</i>		299
2.4. The oil burner	<i>Le brûleur à mazout</i>		300
3. The fireplace	<i>L'âtre</i>		300
3.1. General background	<i>Généralités</i>		300
3.2. Chimney structure	<i>La structure de la cheminée</i>		300
4. The wood stove	<i>Le poêle à bois</i>		301
5. Fire	<i>L'incendie</i>		301
II – Air conditioning	<i>La climatisation</i>		301
III – Soundproofing	<i>L'isolation phonique</i>		302
7	Plumbing	<i>La plomberie</i>	303
I – Piping	<i>La tuyauterie</i>		303
1. General background	<i>Généralités</i>		303
2. Pipes	<i>Les tuyaux</i>		303
3. Joints	<i>Les joints</i>		303
II – The sink	<i>L'évier</i>		304
1. General background	<i>Généralités</i>		304
2. Tap types	<i>Les variétés de robinets</i>		304
3. Tap structure	<i>La structure du robinet</i>		304
III – Plumbing equipment	<i>L'appareillage de plomberie</i>		304
8	Painting	<i>La peinture</i>	306
I – General background	<i>Généralités</i>		306
II – Varnish	<i>Le vernis</i>		306
III – Paintwork	<i>Le travail de peinture</i>		306
IV – A painter's tools	<i>Les outils de peintre</i>		307
V – Paperhanging	<i>Le papier peint</i>		307
9	Hydraulics	<i>L'hydraulique</i>	308
I – Water resources	<i>Les ressources aquatiques</i>		308
1. General background	<i>Généralités</i>		308
2. Water	<i>L'eau</i>		308
3. Hydrology	<i>L'hydrologie</i>		308
4. The water table	<i>La nappe phréatique</i>		308
5. Dams	<i>Les barrages</i>		309
6. Water supply	<i>L'adduction d'eau</i>		309
7. Wells	<i>Les puits</i>		309
II – Environmental engineering	<i>L'assainissement</i>		310
1. The sewage system	<i>Le système d'égouts</i>		310
2. Biological treatment	<i>Le traitement biologique</i>		310

VIII**THE
TRANSPORTATION
INDUSTRY****L'INDUSTRIE
DES
TRANSPORTS**

de 313 à 342

1	The automobile industry	L'industrie automobile	315
I – Vehicles		<i>Les véhicules</i>	315
1. Cars		<i>Les voitures</i>	315
2. Trucks		<i>Les camions</i>	315
3. Two-wheeled vehicles		<i>Les deux roues</i>	316
II – The automobile market		<i>Le marché de l'automobile</i>	316
1. The product line		<i>La gamme de modèles</i>	316
2. Car performances		<i>Les performances automobiles</i>	317
3. Driving		<i>La conduite</i>	317
III – Car manufacturing		<i>La fabrication automobile</i>	317
1. Car production		<i>La production automobile</i>	317
2. Design		<i>La ligne</i>	318
3. The body work		<i>L'ensemble carrosserie</i>	318
3.1. Assembly		<i>L'assemblage</i>	318
3.2. The body		<i>La carrosserie</i>	319
3.3. The passenger compartment		<i>L'habitacle</i>	319
3.4. Body treatment		<i>Le traitement de la carrosserie</i>	320
3.5. Windows		<i>Les glaces</i>	320
3.6. The equipment range		<i>La gamme d'équipements</i>	320
3.7. The dashboard		<i>Le tableau de bord</i>	321
4. Driving		<i>La conduite</i>	321
4.1. Road stability		<i>La tenue de route</i>	321
4.2. Steering		<i>La direction</i>	321
4.3. Axles		<i>Les essieux</i>	322
4.4. Wheels		<i>Les roues</i>	322
4.5. Tyres / tires		<i>Les pneumatiques</i>	322
4.6. Suspension		<i>La suspension</i>	322
5. The engine		<i>Le moteur</i>	323
5.1. Types of engines		<i>Les types de moteurs</i>	323
5.2. Engine testing		<i>Les essais moteur</i>	323
5.3. Engine power		<i>La puissance du moteur</i>	323
5.4. Fuel consumption		<i>La consommation de carburant</i>	323
5.5. The gas station		<i>La station service</i>	324
5.6. Fuel injection		<i>L'injection</i>	324
6. The engine block		<i>Le bloc moteur</i>	324
6.1. The drive line		<i>La transmission</i>	324
6.2. Gears		<i>Les vitesses</i>	325
6.3. The clutch		<i>L'embrayage</i>	325
6.4. Braking		<i>Le freinage</i>	325
7. Engine parts		<i>Les pièces moteur</i>	326
7.1. Gears		<i>Les engrenages</i>	326
7.2. Joints		<i>Les joints</i>	326
7.3. Cylinders		<i>Les cylindres</i>	326
7.4. Valves		<i>Les soupapes</i>	326
7.5. The cooling system		<i>Le circuit de refroidissement</i>	326
7.6. Miscellaneous		<i>Divers</i>	327
8. The electrical system		<i>Le système électrique</i>	327
8.1. General background		<i>Généralités</i>	327
8.2. Ignition		<i>L'allumage</i>	327
8.3. Lights		<i>L'éclairage</i>	328
9. Car maintenance		<i>L'entretien de sa voiture</i>	328
9.1. General background		<i>Généralités</i>	328
9.2. Breakdown		<i>La panne</i>	329

9.3. The repair kit	<i>Le nécessaire de réparation</i>	329
9.4. Oil change	<i>La vidange</i>	329
9.5. The battery	<i>La batterie</i>	329
9.6. Tires	<i>Les pneumatiques</i>	329
IV – The green car	<i>La voiture écologique</i>	330
1. Fuel consumption	<i>La consommation de carburant</i>	330
2. Automotive waste	<i>Les déchets automobiles</i>	330

2 Shipbuilding	<i>La construction navale</i>	331
I – The shipyard	<i>Le chantier naval</i>	331
II – The fleet	<i>La flotte</i>	331
1. The merchant navy	<i>La marine marchande</i>	331
2. The navy	<i>La marine de guerre</i>	332
III – The ship	<i>Le navire</i>	332
1. The hull	<i>La coque</i>	332
2. Controls	<i>Les commandes</i>	333
3. Engines	<i>Les machines</i>	333
4. The passenger liner	<i>Le paquebot</i>	333
5. The bulwark	<i>Le bastingage</i>	333

3 Traffic engineering	<i>Les services de la voirie</i>	335
I – The highway system	<i>Le réseau routier</i>	335
1. Interstate	<i>Le réseau autoroutier</i>	335
2. Roads	<i>Les routes</i>	335
3. Local traffic	<i>La circulation locale</i>	335
4. Infrastructure	<i>L'infrastructure</i>	335
5. Road signs	<i>La signalisation routière</i>	336
5.1. Danger warning signs	<i>Les panneaux danger</i>	336
5.2. Regulatory signs	<i>Les panneaux d'interdiction</i>	336
6. Parking	<i>Le parking</i>	336
II – Car traffic	<i>La circulation routière</i>	336
1. Traffic congestion	<i>Les embouteillages</i>	336
2. Easing congestion	<i>Les remèdes aux embouteillages</i>	337
III – Roadworks	<i>Les travaux de voirie</i>	337
1. Cross section of a road	<i>Coupe transversale d'une route</i>	337
2. Cross section of a street	<i>Coupe transversale d'une rue</i>	337
3. Road construction	<i>La construction de la route</i>	338
4. Roadworks	<i>Les travaux de voirie</i>	338

4 Transportation engineering	<i>L'ingénierie des transports</i>	339
I – The public transit system	<i>Les transports en commun</i>	339
II – The railway station	<i>La gare ferroviaire</i>	339
III – The airport	<i>L'aéroport</i>	340

5	River engineering	<i>L'ingénierie fluviale</i>	341
I.	The river	<i>Le fleuve</i>	341
II.	The harbor	<i>Le port</i>	341
III.	Flood control	<i>Le contrôle des crues</i>	341
	1. General background	<i>Généralités</i>	341
	2. Dredging	<i>Le dragage</i>	342

IX**THE
ENVIRONMENT*****L'ENVIRONNEMENT*** de 343 à 367

1	Soil and relief	<i>Le sol et le relief</i>	345
I –	Geology	<i>La géologie</i>	345
	1. General background	<i>Généralités</i>	345
	2. Soil mechanics	<i>La mécanique des sols</i>	345
II –	Relief	<i>Le relief</i>	345
	1. Mountains	<i>Les montagnes</i>	345
	1.1. General background	<i>Généralités</i>	345
	1.2. The glacier	<i>Le glacier</i>	346
	1.3. The volcano	<i>Le volcan</i>	346
	2. Seas and oceans	<i>Mers et océans</i>	346
	3. Grading	<i>Les pentes</i>	346
	4. Irregularities	<i>Les accidents de terrain</i>	347
	5. Bedrock	<i>Le fond rocheux</i>	347
	6. The land	<i>Le terrain</i>	347
III –	Earthquake	<i>Le séisme</i>	347
	1. General background	<i>Généralités</i>	347
	2. Structure of the earth	<i>La structure de la terre</i>	348
	3. The quake	<i>Le tremblement de terre</i>	348
	4. Building standards	<i>Les normes de construction</i>	348
IV –	Surveying	<i>La topographie</i>	348
	1. Surveys	<i>Les levés</i>	348
	2. Surveying instruments	<i>Les instruments de topographie</i>	349
	2.1. Measuring instruments	<i>Les instruments de mesure</i>	349
	2.2. Geodetic instruments	<i>Les instruments géodésiques</i>	349
	3. Mapmaking	<i>La cartographie</i>	349
	4. Angles	<i>Les angles</i>	350
	5. Zoning	<i>Le plan d'occupation des sols (POS)</i>	350

2	Pollution	<i>La pollution</i>	351
I –	Environment and pollution	<i>Environnement et pollution</i>	351
	1. General background	<i>Généralités</i>	351
	1.1. Nature	<i>La nature</i>	351
	1.2. The environment	<i>L'environnement</i>	351
	1.3. Ecology	<i>L'écologie</i>	351
	1.4. Pollution	<i>La pollution</i>	351
	2. Nature abuse	<i>La nature maltraitée</i>	351

3. Sources of pollution	<i>Les sources de pollution</i>	352
4. Pollutants	<i>Les polluants</i>	352
II – Forms of pollution	<i>Les formes de pollution</i>	353
1. Ocean pollution	<i>La pollution marine</i>	353
1.1. The tanker	<i>Le pétrolier</i>	353
1.2. Wreckage	<i>L'accident</i>	353
1.3. Marine pollution	<i>La pollution marine</i>	354
1.4. Consequences of a spill	<i>Les conséquences d'une marée noire</i>	354
1.4.1. On nature	<i>Pour la nature</i>	354
1.4.2. On sealife	<i>Pour la vie marine</i>	355
1.4.3. On the oil company	<i>Pour la compagnie pétrolière</i>	355
1.5. Cleanup	<i>Le nettoyage</i>	356
1.6. Tanker regulations	<i>La réglementation des pétroliers</i>	356
2. Water pollution	<i>La pollution des eaux</i>	357
2.1. Water supply	<i>L'approvisionnement en eau</i>	357
2.2. Water pollution	<i>La pollution des eaux</i>	357
2.3. Water pollution control	<i>Le contrôle de la pollution des eaux</i>	358
3. Air pollution	<i>La pollution de l'air</i>	358
3.1. The atmosphere	<i>L'atmosphère</i>	358
3.2. The ozone layer	<i>La couche d'ozone</i>	359
3.3. The greenhouse effect	<i>L'effet de serre</i>	359
3.4. Air pollution control	<i>La lutte contre la pollution atmosphérique</i>	360
4. Land and soil pollution	<i>La pollution des sols</i>	360
5. Waste	<i>Les déchets</i>	360
5.1. Waste generation	<i>La production de déchets</i>	360
5.2. Waste processing	<i>Le traitement des déchets</i>	361
5.3. Waste recycling	<i>Le recyclage des déchets</i>	361
5.3.1. General background	<i>Généralités</i>	361
5.3.2. Plastics	<i>Le plastique</i>	362
5.3.3. Paper	<i>Le papier</i>	362
5.3.4. Glass	<i>Le verre</i>	362
5.3.5. Car wastes	<i>Les déchets automobiles</i>	362
5.3.6. Others	<i>Autres</i>	362
5.4. Curbing waste	<i>La lutte contre le gaspillage</i>	362
6. Noise pollution	<i>Les nuisances sonores</i>	362
7. Visual pollution	<i>La pollution visuelle</i>	363
III – Public awareness of environmental problems	<i>La prise de conscience des problèmes de l'environnement</i>	363
1. General background	<i>Généralités</i>	363
2. Health and pollution	<i>Santé et pollution</i>	363
3. Going green	<i>La conversion à l'écologie</i>	364
4. Managing greenly	<i>La gestion écologique</i>	365
5. Environmental policy	<i>La politique de l'environnement</i>	365
5.1. Fashioning policies	<i>L'élaboration des politiques</i>	365
5.2. International cooperation	<i>La coopération internationale</i>	366
6. The Greens	<i>Les Verts</i>	366
7. Controlling polluters	<i>La réglementation des pollueurs</i>	366
8. Zero pollution	<i>Le degré zéro de pollution</i>	367

X**APPENDIX****APPENDICE****de 369 à 376**

Measure for measure	Mesure pour mesure	371
I – Imperial units	Le système S.I.	371
1. Length	La longueur	371
2. Surface area	L'aire / la superficie	371
3. Volume	Le volume	371
4. Velocity	La vitesse	371
5. Weight / mass	La masse	371
6. Force	La force	371
7. Energy	L'énergie	371
8. Units	Les unités	372
II – Measuring	Le mesurage	372
1. General background	Généralités	372
2. Dimensions	Les dimensions	372
2.1. General background	Généralités	372
2.2. Angles	Les angles	372
2.3. Diameters	Les diamètres	373
2.4. Sizes	Les cotes	373
2.5. Circles	Les cercles	373
III – Measurement instruments	Les instruments de mesure	373
1. General background	Généralités	373
2. Time	Le temps	373
3. Weight	Le poids	373
4. Area	La superficie	374
5. Temperature	La température	374
6. Pressure	La pression	374
IV – Design	La conception	375
1. Drawing material	Le matériel à dessin	375
2. Characteristics	Les caractéristiques	375
3. Mechanical action	L'action mécanique	375
4. Testing	Les essais	376
Index	Index	377
Bibliography	Bibliographie	383