

INTRODUCTION..... 23

**CHAPITRE 1
POLITIQUE ENERGETIQUE MONDIALE
ET SOURCES D'ENERGIE**

I- HISTORIQUE25
II- LE SEMI CONDUCTEUR ET LA TECHNOLOGIE SOBRE32
**III- CONTRIBUTION DE L'INFORMATIQUE AU
DEVELOPPEMENT CONTENPORAIN ET DURABLE32**
 1- INTRODUCTION32
 2- LA NAISSANCE DE L'INFORMATIQUE33
IV- LES DONNEES SUR LES RESERVES D'ENERGIE35
V- LA CONSOMMATION D'ENERGIE DANS LE MONDE 37
VI- UNION EUROPEENNE ET L'ENERGIE37
 1-CONSOMMATION37
 2-PRODUCTION38
VII- CONSOMMATION D'ENERGIE EN CHINE39
VIII- L'ALGERIE ET LES ENERGIES FOSSILES39
 1. PETROLE41
 2. GAZ NATUREL41
 3. URANIUM41
IX- NOTIONS SUR L'ENERGIE41
X- ECONOMIE D'ENERGIE43
XI- LES DIFFERENTES SOURCES D'ENERGIE43
 1- ENERGIES NON RENOUVELABLES43

 a- ENERGIES FOSSILES43
 - CHARBON44
 - PETROLE44
 - GAZ NATUREL45
 - URANIUM

 **b- INCONVENIENTS DES ENERGIES NON
RENOUVELABLES46**
 - POLLUTION ATMOSPHERIQUE46
 - EFFET DE SERRE ADDITIONNEL47
XII- ENERGIES RENOUVELABLES48
 1. BIOMASSE48
 2. L'ENERGIE SOLAIRE49

3. L'ENERGIE EOLIENNE	50
4. AVANTAGES DES ENERGIES RENOUVELABLES	50
XIII- L'UTILISATION RATIONNELLE DE L'ÉNERGIE	51
1. AU NIVEAU MONDIAL	51
2. LES VERROUS SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES	52

**CHAPITRE 2
DEVELOPPEMENT DURABLE
ET ENERGIES RENOUVELABLES**

I- INTRODUCTION	57
II- EXTRAIT DE LA PLENIERE D'AMERICANA 2005 DU MINISTRE DES RESSOURCES NATURELLES DU CANADA	59
III- LE DEVELOPPEMENT DURABLE ET L'AGENCE ADEME	61
IV- LA BIOMASSE.....	61
1. LE BOIS-ENERGIE	61
a. LES ATOUTS DU BOIS-ENERGIE.....	61
b. LES CHIFFRES DU BOIS-ENERGIE	62
c. EXEMPLE; LE BOIS-ENERGIE ET LA BRETAGNE	63
d. LE BOIS-ENERGIE ET L'HABITAT.....	63
2. LA METHANISATION : LE BIOGAZ	64
a. LE GISEMENT VALORISABLE EN FRANCE	64
b. LE BIOGAZ, UN PROCHE PARENT DU GAZ NATUREL D'ORIGINE FOSSILE	64
c. LE BIOGAZ NON VALORISE POLLUE	65
V- LES EOLIENNES	65
1. LES EVOLUTIONS TECHNOLOGIQUES	66
2. LE FONCTIONNEMENT D'UNE EOLIENNE CLASSIQUE	66
VI- HYDRAULIQUE	67
VII- ENERGIE GEOTHERMIQUE	68
VIII- L'ENERGIE SOLAIRE	68
1- LES SYSTEMES PHOTOVOLTAÏQUES.....	70
2- NOUVELLES ARCHITECTURES	70
3 - BATTERIES DE STOCKAGE DE L'ELECTRICITE:	72
4 - L'INTERFACE ENTRE L'USAGER ET LA RESSOURCE.....	73
5 - ENERGIE DANS LE BATIMENT : LES VITRAGES ELECTROCHROMES	73
3- CAPTEURS PHOTOVOLTAÏQUES SENSIBLES AUX INFRAROUGES	74
IX- L'HYDROGÈNE COMME ÉNERGIE DU FUTURE	74
1. PROPRIETES DE L'HYDROGENE	75
2. PRODUCTION DE L'HYDROGENE	76

a. PARTIR DES HYDROCARBURES FOSSILES	76
- L'OXYDATION PARTIELLE	76
- GAZEIFICATION DE CHARBON	77
b. A PARTIR DE L'EAU	77
- ELECTROLYSE DE L'EAU	77
- PHOTO-DISSOCIATION DE L'EAU	78
3. DISTRIBUTION DE L'HYDROGENE PAR PIPELINE	78
4. REPARTITION GEOGRAPHIQUE DES RESEAUX DE PIPELINE	79
5. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES PIPELINES	79
6. APPLICATIONS DE L'ENERGIE HYDROGENE	80
a- LE STOCKAGE DE L'HYDROGENE	81
b- STOCKAGE BASSE PRESSION	82
c- APPLICATION : PILES A COMBUSTIBLE.....	83
X - LES PILES A COMBUSTIBLES	83
1- INTRODUCTION	83
2- HISTORIQUE	85
3- PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DE LA PILE A COMBUSTIBLE	85
4- APPLICATIONS	86
a- LES APPLICATIONS POUR LES ORDINATEURS "PORTABLES"	87
- DES PILES A COMBUSTIBLE MINIATURISEES	88
b- APPLICATION DANS LE TRANSPORT	88
- LES VEHICULES LEGERS	89
c- LE BATIMENT ET LE TERTIAIRE :	90
5- AVANTAGES ET INCONVENIENTS	91
XI- RUPTURES TECHNOLOGIQUES ; LE STOCKAGE DE L'ENERGIE.....	92
1- STOCKAGE DE L'ENERGIE NUCLEAIRE.....	92

**CHAPITRE 3
AVENIR ENERGETIQUE DE L'ALGERIE
ET PERSPECTIVES.D'AVENIR**

I-INTRODUCTION	99
II- SITUATION ENERGETIQUE DE L'ALGERIE	106
III- LES ACCORDS DE L'ALGERIE AVEC LA RUSSIE ET LES ETATS-UNIS.....	107
1- LA RUSSIE	107

a. PARTIR DES HYDROCARBURES FOSSILES	76
- L'OXYDATION PARTIELLE	76
- GAZEIFICATION DE CHARBON	77
b. A PARTIR DE L'EAU	77
- ELECTROLYSE DE L'EAU	77
- PHOTO-DISSOCIATION DE L'EAU	78
3. DISTRIBUTION DE L'HYDROGENE PAR PIPELINE	78
4. REPARTITION GEOGRAPHIQUE DES RESEAUX DE PIPELINE	79
5. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES PIPELINES	79
6. APPLICATIONS DE L'ENERGIE HYDROGENE	80
a- LE STOCKAGE DE L'HYDROGENE	81
b- STOCKAGE BASSE PRESSION	82
c- APPLICATION : PILES A COMBUSTIBLE.....	83
X - LES PILES A COMBUSTIBLES	83
1- INTRODUCTION	83
2- HISTORIQUE	85
3- PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DE LA PILE A COMBUSTIBLE	85
4- APPLICATIONS	86
a- LES APPLICATIONS POUR LES ORDINATEURS "PORTABLES"	87
- DES PILES A COMBUSTIBLE MINIATURISEES	88
b- APPLICATION DANS LE TRANSPORT	88
- LES VEHICULES LEGERS	89
c- LE BATIMENT ET LE TERTIAIRE :	90
5- AVANTAGES ET INCONVENIENTS	91
XI- RUPTURES TECHNOLOGIQUES ; LE STOCKAGE DE L'ENERGIE.....	92
1- STOCKAGE DE L'ENERGIE NUCLEAIRE.....	92

**CHAPITRE 3
AVENIR ENERGETIQUE DE L'ALGERIE
ET PERSPECTIVES.D'AVENIR**

I-INTRODUCTION	99
II- SITUATION ENERGETIQUE DE L'ALGERIE	106
III- LES ACCORDS DE L'ALGERIE AVEC LA RUSSIE ET LES ETATS-UNIS.....	107
1- LA RUSSIE	107

2- LES ETATS UNIS	107
IV- BILAN ENERGITIQUE DE L'ALGERIE ET PERSPECTIVES ..	108
V- POTENTIEL EN ENERGIES RENOUVELABLES.....	109
1-AINTRODUCTION	109
a-L'HYDROELECTRICITE	109
6 - LA BIOMASSE	111
c- LA GEOTHERMIE	111
d- L'EOLIEN	111
e- LE SOLAIRE	113
VI- PROJET ENERGETIQUE DE L'ALGERIE	115
1 -PREPARATION DU PROJET	116
2 INFRASTRUCTURES ENERGETIQUES	
a- CENTRALES PHOTOVOLTAIQUES	125
- CELLULES PHOTOVOLTAÏQUES NANOCRISTALLINES.....	126
b-USINES DE PRODUCTION DE L'HYDROGENE	128
c- CONSTRUCTION DES RIVIERES D'ALGERIE.	130
3 DISTRIBUTION ET CONSOMMATION ENERGETIQUE	130
4 D'AUTRES ENERGIES D'AVENIR A DEVELOPPER.....	131
• METHANE-CARBURANT	131
• UN CARBURANT PROPRE	131
• VERS UNE ELECTRONIQUE DE PUISSANCE ET UNE TECHNOLOGIE SOBRE	132
• LES RUPTURES TECHNOLOGIQUES REALISEES ..	133