

Table des matières

Introduction

I. L'enjeu énergétique.....	3
II. De la source primaire au complexe énergétique	4
III. La consommation énergétique mondiale a fortement augmenté au cours du XX ^e siècle. Qu'en sera-t-il au XXI ^e ?	5
IV. La compétition entre les différentes sources d'énergie primaires	12
A. Les deux grandes familles de sources d'énergie	12
B. Les facteurs de compétitivité entre les différentes sources d'énergie	14
V. L'énergie demeure un enjeu de première importance pour les sociétés et les territoires.....	23

Quelques clés de compréhension

I. Le calcul des équivalences entre les différentes sources d'énergie primaire.....	26
II. La question de l'efficacité énergétique	28
III. L'inégale intensité de l'émission du CO ₂ issu de la consommation d'énergie dans les différents pays du monde en 2003	31

Première partie Les énergies fossiles

Chapitre n° 1 : Le pétrole. L'énergie fossile la plus utilisée dans le monde 39

I. Les caractéristiques techniques du pétrole l'ont rendu peu exploitable à grande échelle par les sociétés humaines jusqu'au milieu du XIX ^e siècle (5) (9) ...	39
A. Les différents types de gisements.....	40
B. La nécessité du raffinage	44
II. L'irrésistible ascension du pétrole au cours des trois premiers quarts du XX ^e siècle	46
A. L'essor de l'industrie automobile et de l'aviation a suscité une forte demande pour les produits pétroliers	47
B. Le pétrole est un produit stratégique.....	48
C. À partir des années 1950, la mise en exploitation de nouveaux gisements permet au pétrole de conquérir progressivement la première place sur le marché énergétique mondial	49

III. La remise en cause de l'hégémonie pétrolière à partir des dernières décennies du XX ^e siècle	53
A. Les prix du pétrole sur le marché mondial évoluent de façon considérable et peu prévisible	53
B. La question des réserves.....	60
C. Les questions environnementales	63
IV. La situation actuelle	63
A. Une énergie consommée par tous les pays du monde mais dans des proportions fort variables (24).....	63
B. Une forte dissociation spatiale entre les grands foyers de production et de consommation.....	65
V. Les perspectives	67
Chapitre n° 2 : Le gaz naturel. L'énergie fossile la plus récemment utilisée par l'homme	71
I. Les principales caractéristiques du gaz naturel	71
II. L'irrésistible ascension du gaz naturel au cours des décennies récentes	74
III. Le contexte actuel : une énergie utilisée dans toutes les parties du monde mais dont le marché n'est pas encore véritablement mondialisé.....	77
IV. Les perspectives	82
Chapitre n° 3 : Le charbon. L'énergie fossile la plus anciennement utilisée par l'homme	89
I. Les principales caractéristiques (6) (20).....	90
II. L'irrésistible ascension du charbon lors de la première phase de la « révolution industrielle ».....	93
III. Les évolutions de la production et de la consommation de charbon au cours des décennies récentes et la situation actuelle.....	96
IV. Les perspectives	103
Conclusion sur les énergies fossiles.....	107

Seconde partie
Les autres sources d'énergie

Chapitre n° 4 :Le nucléaire. Une énergie nouvelle en débat	115
I. Les principales caractéristiques	115
II. Les succès et les revers de l'énergie nucléaire au cours des 50 dernières années	121
A. La guerre des filières (13).....	121
B. L'inégale diffusion de l'énergie nucléaire dans le temps et l'espace	123

C. La situation actuelle	129
III. Les perspectives à long terme	135
Chapitre n° 5 : La renaissance des énergies renouvelables.	
(I) Biomasse et géothermie	141
I. Traits généraux et essai de classification.....	141
II. Le cas de la biomasse.....	145
A. La combustion directe.....	146
B. Les biocarburants.....	147
C. Les principaux autres procédés d'utilisation de la biomasse	154
III. Le cas de la géothermie	155
Chapitre 6 : La renaissance des énergies renouvelables.	
(II) Hydroélectricité, énergies éolienne et solaire.....	163
I. L'hydroélectricité: le premier exemple de renaissance d'une énergie renouvelable à l'époque industrielle.....	164
II. L'énergie éolienne: une expansion rapide grâce à des technologies matures.....	173
III. L'énergie solaire: une expansion rapide en dépit des technologies inégalement matures (8)	179
IV. Le vecteur hydrogène pourrait-il favoriser l'expansion de l'hydroélectricité, de l'énergie éolienne et photovoltaïque?.....	184
Conclusion sur les énergies renouvelables	185
Essai de synthèse	187
Géographie de la consommation et de la production d'énergie dans le monde	189
Références bibliographiques.....	193
Table des documents	197