

Table des matières

	Page
Chapitre I. La fission nucléaire	1
I.A. Bref historique	1
I.B. Quelques rappels	1
I.C. La fission	3
I.D. L'énergie libérée par la fission	6
I.E. Les neutrons retardés	9
I.F. Le mécanisme de la fission	9
 Chapitre II. Les centrales nucléaires – les filières	 11
II.A. Généralités	11
II.B. Les différentes filières	14
 Chapitre III. Éléments de neutronique	 19
III.A. Notion de section efficace	19
III.B. Notion de criticité	24
III.C. Bilan neutronique d'un réacteur	28
III.D. Le ralentissement des neutrons	33
III.E. Evolution durant le fonctionnement d'un réacteur	36
Note 1 La durée de vie d'une génération de neutrons	39
Note 2 L'effet xénon	40
 Chapitre IV. Les réacteurs à eau sous pression – PWR	 43
IV.A. Caractéristiques de la filière	43
IV.B. Description sommaire d'un réacteur	43
IV.C. Renouvellement du combustible et évolution de la réactivité	 47

	Page
IV.D. La sûreté	49
IV.E. Différents bilans	50
Chapitre V. Les réacteurs à neutrons rapides	57
V.A. La surrégénération.	57
V.B. Principe des réacteurs à neutrons rapides.	59
V.C. La production de plutonium	61
V.D. Description sommaire du réacteur Phénix	62
V.E. La sûreté	66
V.F. Intérêt des réacteurs surrégénérateurs à neutrons rapides.	67
Chapitre VI. Le cycle du combustible nucléaire.	71
VI.A. Du minerai au combustible	71
VI.B. L'enrichissement	75
VI.C. Le retraitement	81
Note 3 La notion d'équilibre radioactif.	85
Note 4 La cascade idéale d'enrichissement	86
Chapitre VII. Eléments de radioprotection	93
VII.A. Position du problème de la radioprotection.	93
VII.B. Activité d'un corps radioactif.	93
VII.C. Action des rayonnements sur la matière	96
VII.E. Les aspects biologiques	103
VII.F. L'irradiation naturelle	105
VII.G. Les normes de radioprotection	107
VII.H. Les effluents radioactifs	112
VII.J. Contrôles de radioprotection.	115