

TABLE DES MATIÈRES

Présentation	7
par Jean-Marie PONTIER	
L'industrie du nucléaire, entre spécificité et normalité	13
par Jean-Marie PONTIER	
I. Une industrie particulière qui a beaucoup évolué	16
A. <i>L'industrie nucléaire, une industrie particulière</i>	16
1. <i>L'industrie nucléaire, une industrie soumise</i> <i>à de multiples réglementations</i>	16
a. Réglementations et liberté	16
b. L'industrie nucléaire et les autres industries.....	18
2. <i>Une industrie étroitement contrôlée, en France, par l'État</i>	20
a. Le rôle particulier reconnu en France à l'État	20
b. EDF et l'ouverture du marché.....	21
B. <i>Une industrie qui a connu des évolutions importantes</i>	23
1. <i>Les changements sur le marché mondial</i>	23
a. La fin du protectionnisme.....	23
b. Facteurs de l'évolution	24
2. <i>Le développement de la concurrence et l'échec</i> <i>des entreprises françaises</i>	26
a. La concurrence sur le marché mondial.....	26
b. L'échec d'Abou Dabi.....	27
II. Une industrie en crise	28
A. <i>Les éléments de la crise d'Areva</i>	29
1. <i>Le modèle industriel d'Areva</i>	29
a. De la Cogema à Areva	29
b. Les raisons du choix du modèle	30
2. <i>Les difficultés financières</i>	31
B. <i>Éléments d'explication</i>	32
1. <i>Le contexte international</i>	32
a. Les changements à l'échelon international	32
b. Les difficultés d'Areva dans un contexte de concurrence accrue	33
2. <i>Les choix opérés par Areva</i>	34
a. Des secteurs différenciés.....	34
b. Olkiluoto et Uramin.....	36
3. <i>La défaillance de l'État</i>	37
a. La liberté du commerce et de l'industrie, la liberté d'entreprendre et l'État.....	37
b. L'entreprise publique.....	39

c. L'État actionnaire.....	40
d. Une défaillance qui va bien au-delà d'Areva.....	41
III. La politique de restructuration de la filière nucléaire	43
A. <i>Les interrogations sur les orientations</i>	43
1. <i>Les suggestions du rapport parlementaire de 2015</i>	43
2. <i>L'analyse de l'Institut Montaigne</i>	46
B. <i>La restructuration par Areva et par l'État</i>	48
1. <i>Les étapes de la restructuration</i>	49
a. Un obstacle préalable à lever : le litige d'Olkiluoto	49
b. Les points de la restructuration	49
c. L'action de l'État.....	51
2. <i>La situation financière et politique après la restructuration</i>	51

Naissance et évolution de l'industrie nucléaire en France :

aspects juridiques.....55

par Marc LÉGER

I. Un vaste monopole étatique dans lequel les acteurs publics ont un rôle assigné.....	56
A. <i>Les sources de l'industrie nucléaire</i>	56
B. <i>Au commencement était le CEA</i>	57
C. <i>Puis vint EDF</i>	58
D. <i>La France, premier producteur européen d'uranium</i>	59
E. <i>La France fait le choix de sa propre filière de production d'électricité d'origine nucléaire</i>	60
F. <i>Création de Framatome en 1958 : le pari des REP</i>	61
G. <i>Le tournant de 1969 : la France fait le choix de la filière REP</i>	61
H. <i>1970 : la réforme du CEA</i>	62
I. <i>À partir de 1971, création du groupe CEA</i>	64
J. <i>Le développement de l'enrichissement</i>	66
K. <i>Le bouclage du cycle du combustible : le retraitement</i>	66
L. <i>La création de l'IPSN et de l'Andra</i>	67
1. <i>L'IPSN</i>	67
2. <i>L'Andra</i>	68
M. <i>L'aventure avortée de Superphénix</i>	69
Conclusion de la première partie.....	71
II. Un secteur ouvert à la concurrence et entièrement recomposé.....	71
A. <i>La dérèglementation du secteur de l'électricité</i>	72
B. <i>Le changement de statut d'EDF</i>	72
C. <i>La création d'Areva</i>	74
D. <i>Le CEA, un établissement public sui generis, dont les missions ont été redéfinies</i>	74
1. <i>La création du Code de la recherche</i>	74
2. <i>Le décret du 17 mars 2016</i>	75
E. <i>L'EPR, l'avenir du nucléaire ?</i>	77

<i>F. La refondation de la filière nucléaire française</i>	78
1. <i>La cession d'Areva TA</i>	79
2. <i>La restructuration du groupe Areva</i>	79
a. <i>Une étape préalable : la modification du décret Areva</i>	80
i. <i>La rupture du lien majoritaire entre le CEA et Areva</i>	80
ii. <i>La rupture du lien majoritaire entre Areva et ses filiales</i>	81
iii. <i>L'introduction d'une nouvelle holding dans la structure du groupe Areva</i>	81
b. <i>La restructuration des activités industrielles</i>	82
i. <i>Les opérations concernant le cycle du combustible</i>	82
ii. <i>Les opérations concernant les activités réacteurs</i>	82
c. <i>Les opérations sur le capital d'Areva</i>	83
i. <i>Les augmentations de capital</i>	83
ii. <i>Le retrait de la cotation</i>	84
3. <i>Conséquences pour le CEA</i>	84
<i>G. ITER : un autre avenir pour le nucléaire ?</i>	84
<i>H. Le CSFN et la PFN</i>	86
1. <i>Le CSFN</i>	86
2. <i>La PFN</i>	87
<i>I. La loi de transition énergétique pour la croissance verte</i>	87
Conclusion de la seconde partie.....	88

L'industrie nucléaire française à l'heure de la transition énergétique : anticipation des coûts et prévisions budgétaires.....89

Par Muriel RAMBOUR

I. <i>La reconnaissance juridique d'un préjudice économique pour les opérateurs</i>	90
A. <i>La saisine du Conseil constitutionnel sur la loi de transition énergétique</i>	90
B. <i>La Cour de Karlsruhe et l'arrêt du nucléaire allemand</i>	94
II. <i>La planification pluriannuelle de l'énergie nucléaire sous l'œil critique de la Cour des comptes et des parlementaires</i>	97
A. <i>Des lacunes dans la programmation pluriannuelle de l'énergie</i>	97
B. <i>Une stratégie économique sectorielle à l'épreuve du débat budgétaire</i>	101

La durée de fonctionnement des centrales nucléaires après 40 ans : quels enjeux pour l'industrie nucléaire ?.....107

Par Michaël VARESCON

I. <i>Un régime permettant de concilier deux objectifs</i>	108
A. <i>Absence de durée dans l'autorisation de création</i>	109
B. <i>Un processus fondé sur le principe de l'amélioration continue</i>	110
II. <i>Un cadre juridique qui s'adapte à la durée de fonctionnement du parc nucléaire français</i>	112
A. <i>Un long processus qui n'aboutit pas à une autorisation de poursuite de dix ans supplémentaires</i>	112

1. Une phase préalable et générique, propre aux spécificités des réacteurs nucléaires.....	112
2. La phase réglementaire.....	113
3. Prescriptions complémentaires de l'ASN.....	113
4. Absence d'autorisation de poursuite de fonctionnement.....	114
B. Cadre spécifique pour la poursuite du fonctionnement après 40 ans.....	115
1. Disposition législative spécifique issue d'un compromis.....	115
2. Une participation du public : un système qui s'adapte à la spécificité du parc de réacteurs.....	116
3. L'application de la convention d'Espoo à la durée de fonctionnement des centrales nucléaires.....	117
a. Le cas de la centrale de Rivne (Ukraine).....	117
b. Le cas de la centrale de Doel (Belgique).....	118

Le démantèlement des installations nucléaires de base : un défi industriel, sociétal et technique majeur pour l'avenir de l'industrie nucléaire..... 121
par Laurence CHABANNE-POUZYNNIN

I. Le démantèlement et ses grandes étapes.....	121
A. La notion de démantèlement.....	122
B. Les INB françaises arrêtées ou en cours de démantèlement.....	123
C. La stratégie de démantèlement retenue.....	126
II. Les enjeux du démantèlement.....	126
A. Les risques liés aux opérations de démantèlement.....	126
B. Les incertitudes liées au déclassement.....	128
1. La procédure de déclassement de l'installation.....	128
2. Un exemple d'INB en attente de déclassement.....	129
III. Le cadre réglementaire de la procédure de démantèlement.....	130
A. La procédure de démantèlement issue de la loi TSN.....	131
1. La loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire, dite loi TSN.....	131
2. Le décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives, dit « décret Procédures ».....	132
3. L'arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base, dit « arrêté INB ».....	133
B. La nouvelle procédure de démantèlement d'une INB issue de la loi TECV et du décret du 28 juin 2016.....	134
1. La loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, dite loi TECV.....	134
2. L'ordonnance n° 2016-128 du 10 février 2016 portant diverses dispositions en matière nucléaire.....	136

3. <i>Le décret n° 2016-846 du 28 juin 2016 relatif à la modification, à l'arrêt définitif et au démantèlement des INB ainsi qu'à la sous-traitance, venant modifier le décret Procédures de 2007</i>	136
IV. Le cadre réglementaire des charges de démantèlement.....	139

Stockage des déchets radioactifs et avenir de l'industrie nucléaire en France : analyse économique de la décision publique relative au projet Cigéo.....

par Carole LAVERLOCHÈRE

I. Du processus décisionnel relatif à l'élaboration d'une solution de gestion des déchets radioactifs haute et moyenne activité vie longue à l'émergence d'une décision conflictuelle : le projet Cigéo.....	143
A. <i>Vers une solution « sûre et définitive » unique : le Centre de stockage géologique profond (Cigéo) sur la commune de Bure</i>	143
1. <i>La solution technique unique : le stockage géologique profond</i>	143
2. <i>Vers une solution de localisation unique : Bure</i>	146
3. <i>La consécration d'une solution unique : le Centre industriel de stockage géologique Cigéo à Bure</i>	147
B. <i>Naissance, organisation et radicalisation de la contestation à la solution unique</i>	148
1. <i>Du conflit d'implantation au conflit entre systèmes de valeur</i>	148
2. <i>Organisation de la contestation et radicalisation du conflit</i>	149
II. Analyse économique du processus décisionnel aboutissant à une situation conflictuelle défavorable à l'industrie nucléaire.....	150
A. <i>Les choix collectifs en univers incertain, des choix conflictuels par nature</i>	150
1. <i>Les limites du modèle d'espérance d'utilité pour la détermination d'un choix collectif en incertitude</i>	150
2. <i>Les limites de la théorie du choix social pour déterminer une règle d'agrégation des préférences individuelles aboutissant à un choix collectif en incertitude</i>	151
B. <i>Les choix collectifs en univers incertain : un système conflictuel mû par des stratégies informationnelles</i>	153
1. <i>La formation d'un système conflictuel (concurrentiel) pour dépasser les limites des modèles traditionnels</i>	153
2. <i>Le rôle central des signaux informationnels sur un marché en asymétrie d'information</i>	155
3. <i>Détermination des stratégies informationnelles des groupes d'agents en concurrence</i>	156
4. <i>Des stratégies informationnelles défavorables à l'industrie nucléaire</i>	157
Conclusion.....	161

Enceinte de confinement de Tchernobyl : un projet unique au monde163	
par Thomas CHAUVEAU	
I. Un financement international de grande ampleur.....163	
II. La plus grande infrastructure métallique mobile au monde.....164	
III. Un projet complexe et inédit, de nombreuses innovations techniques164	
A. <i>Un confinement par bardage métallique léger</i>164	
B. <i>Des portes rabattables à grande échelle</i>165	
C. <i>Une ventilation multifonctions</i>165	
D. <i>Des ponts roulants hors normes</i>166	
E. <i>Des membranes d'étanchéité sur mesure</i>166	
F. <i>La cinématique de construction</i>166	
IV. Poussage.....168	
V. La sécurité des personnels sur le site, une préoccupation permanente.....169	
Le projet ITER171	
par Jacques VAYRON	
I. Objectifs scientifiques et techniques d'ITER.....171	
II. Le projet ITER, un projet de recherche international174	
A. <i>L'organisation d'ITER</i>174	
1. <i>Au niveau international : l'organisation internationale ITER</i>174	
2. <i>Au niveau de chaque partenaire : une agence « domestique »</i>175	
3. <i>Au niveau de la France</i>175	
B. <i>Les missions originelles de l'AIF</i>177	
III. Les principaux textes juridiques du projet ITER.....179	
A. <i>L'accord sur l'établissement de l'organisation internationale pour l'énergie de fusion en vue de la mise en œuvre conjointe du projet ITER ou « l'accord ITER »</i>179	
B. <i>L'accord sur les privilèges et immunités</i>180	
C. <i>L'accord de siège</i>181	
D. <i>Les protocoles additionnels à l'accord de siège</i>182	
La concurrence dans l'industrie nucléaire : plaidoyer pour le service public ..183	
par Guillaume ZAMBRANO	
I. Le service d'intérêt économique général de l'électricité nucléaire189	
A. <i>Un service</i>191	
B. <i>D'intérêt général</i>194	
C. <i>Sans prix de marché</i>196	
II. La défaillance du marché en matière d'électricité nucléaire200	
A. <i>Le projet Olkiluoto</i>202	
B. <i>Hinkley Point</i>204	
C. <i>Paks</i>209	
D. <i>La validation des mécanismes de capacité</i>210	

L'assurabilité de l'industrie nucléaire	215
par Laura JAEGER	
I. L'assurabilité du risque nucléaire, condition <i>sine qua non</i> à la création d'un régime international de RCN.....	216
A. <i>L'organisation spécifique du marché de l'assurance nucléaire</i>	216
1. <i>La nécessité d'une collaboration internationale des assureurs pour couvrir la RCN</i>	217
2. <i>La capacité néanmoins limitée du marché de l'assurance nucléaire</i>	218
B. <i>La contribution des assureurs à la création du régime international spécial de RCN</i>	218
1. <i>Les cinq principes conciliatoires de la RCN</i>	218
2. <i>Les conventions internationales relatives à la RCN</i>	221
II. Les insuffisances du régime international de RCN liées à sa couverture assurantielle.....	224
A. <i>Les imperfections du marché de l'assurance nucléaire, frein au développement d'un régime de RCN optimisé</i>	224
1. <i>L'inefficacité du marché de l'assurance nucléaire</i>	224
2. <i>L'anachronisme de deux principes facilitateurs de la conclusion de contrats d'assurance : les principes de canalisation et de limitation du montant de la RCN</i>	226
B. <i>Le pool international d'exploitants nucléaires : une voie plausible pour pallier les imperfections du marché de l'assurance nucléaire</i>	228
1. <i>L'expérience réussie des pools nationaux d'exploitants nucléaires allemand et états-unien</i>	228
2. <i>Un pool international d'exploitants nucléaires... mais d'abord à l'échelle de l'Union européenne (UE)</i>	229
 L'industrie nucléaire du Japon	 233
par Nobuyuki TAKAHASHI	
Introduction.....	231
I. L'industrie nucléaire japonaise avant 2011.....	231
A. <i>L'expansion de l'énergie nucléaire jusqu'aux années 1990</i>	232
B. <i>La stagnation de l'énergie nucléaire après les années 1990</i>	235
II. L'industrie nucléaire après le séisme de 2011.....	237
A. <i>La réforme du régime juridique et ses conséquences</i>	237
B. <i>L'avenir de l'industrie nucléaire japonaise</i>	239
Conclusion.....	241
 Le développement de l'industrie nucléaire chinoise	 243
par Li ZHANG et Peng CHEN	
I. La perspective technologique.....	245
A. <i>Un choix stratégique</i>	245
1. <i>La composition des ressources énergétiques</i>	245
2. <i>La confiance en la sécurité nucléaire</i>	246

<i>B. L'évolution des technologies nucléaires en Chine</i>	248
II. La vision économique et juridique	254
<i>A. La viabilité économique du nucléaire</i>	254
<i>B. Le cadre institutionnel et juridique</i>	258
1. <i>Les autorités compétentes en matière nucléaire</i>	259
2. <i>Le règlement relatif à la gestion de l'électricité nucléaire (projet)</i>	260
3. <i>La loi relative à la sécurité nucléaire</i>	263
Conclusion	266
Table des matières	269