

Table des matières

Liste des cas d'entreprise	XV
Liste des figures	XVII
Liste des tableaux	XXI
Préface	XXIII
Auteurs	XXVII
Partie I	
Organisations, management et systèmes d'information	1
Chapitre 1	
L'entreprise informatisée	3
1 Rôle actuel des SI dans les entreprises	5
1.1 <i>L'explosion des usages des technologies de l'information</i>	6
1.2 <i>Comment les technologies et les SI transforment-ils en permanence les entreprises ?</i>	9
1.3 <i>Défis de la mondialisation et opportunités</i>	13
1.4 <i>Émergence de l'entreprise dite « digitale »</i>	14
1.5 <i>Objectifs d'affaires stratégiques des SI</i>	15
1.6 <i>Limites de l'importance de la technologie de l'information</i>	19
2 Perspectives sur les SI	20
2.1 <i>Définition d'un SI</i>	21
2.2 <i>Les SI dans la perspective managériale</i>	22
2.3 <i>Dimensions des systèmes d'information</i>	24
3 Approches contemporaines des SI	33
3.1 <i>Approche technique</i>	33
3.2 <i>Approche comportementale</i>	33
3.3 <i>Approche sociotechnique</i>	34
4 Nouvelles possibilités	35
Résumé	37
Activités	38

Chapitre 2

Impacts des SI sur le fonctionnement de l'entreprise	45
1 Principaux types de SI dans les organisations	47
1.1 <i>Les différents niveaux de SI selon les niveaux organisationnels</i>	48
1.2 <i>Les quatre principaux types de systèmes</i>	49
1.3 <i>Relations entre les systèmes : l'intégration</i>	55
2 Les systèmes du point de vue d'une perspective fonctionnelle	56
2.1 <i>Systèmes de vente et de marketing</i>	56
2.2 <i>Systèmes de fabrication et de logistique</i>	57
2.3 <i>SI et activités financières et comptables</i>	57
2.4 <i>SI et ressources humaines</i>	57
3 Intégration des fonctions de l'entreprise et des processus : introduction à la notion d'application d'entreprise	59
3.1 <i>Processus métier et SI</i>	59
3.2 <i>Systèmes intégrés à l'échelle de l'entreprise</i>	60
3.3 <i>Vue d'ensemble des applications de gestion d'entreprise</i>	61
4 Défis et opportunités	65
4.1 <i>Défis</i>	65
4.2 <i>Solutions</i>	66
Résumé	72
Activités	73

Chapitre 3

Les systèmes d'information et la stratégie des organisations	81
1 Organisations et SI	83
1.1 <i>Définitions d'une organisation</i>	84
1.2 <i>Caractéristiques communes des organisations</i>	85
1.3 <i>Caractéristiques uniques des organisations</i>	87
1.4 <i>Organisation de la fonction « SI »</i>	90
2 Impact des SI sur les organisations et les entreprises commerciales	91
2.1 <i>Impacts économiques</i>	91
2.2 <i>Impacts organisationnels et comportementaux</i>	94
2.3 <i>Impact d'Internet sur les entreprises</i>	96
2.4 <i>Conclusion</i>	97
3 Utiliser les SI pour créer un avantage compétitif	97
3.1 <i>Modèle des cinq forces de Porter</i>	98
3.2 <i>Stratégies des SI pour gérer les facteurs de concurrence</i>	100
3.3 <i>Impact d'Internet sur les avantages compétitifs</i>	103
3.4 <i>Modèle de chaîne de valeur pour l'entreprise</i>	104
3.5 <i>Synergies, cœur de métier et stratégies réseau</i>	108
4 Utilisation des systèmes et avantage compétitif : problèmes et management	112
4.1 <i>Défendre l'avantage compétitif</i>	113
4.2 <i>S'aligner sur les objectifs commerciaux</i>	113
4.3 <i>Gérer les transitions stratégiques</i>	114

Résumé.....	115
Activités.....	116

Chapitre 4

Le SI et les dimensions éthiques et sociales	123
1 Comprendre les questions d'ordre éthique et social liées aux SI	125
1.1 <i>Les dimensions morales de l'ère de l'information informatisée.....</i>	127
1.2 <i>Principales tendances technologiques soulevant des questions d'ordre éthique.....</i>	127
2 L'éthique dans une société de l'information.....	129
2.1 <i>Notions de départ : responsabilité, responsabilisation et obligation de réparer.....</i>	129
2.2 <i>Une analyse dans la perspective de l'éthique.....</i>	130
3 Dimensions morales des SI.....	132
3.1 <i>Droit à l'information : respect du droit à la vie privée et à la liberté à l'ère d'Internet ...</i>	133
3.2 <i>Droits de propriété.....</i>	139
3.3 <i>Quelques problèmes soulevés par la prise de responsabilité et liés aux ordinateurs....</i>	143
3.4 <i>Qualité des systèmes : qualité des données et erreurs système</i>	145
3.5 <i>Qualité de vie : équité, accès et frontières.....</i>	146
4 Nouvelles possibilités.....	150
4.1 <i>Opportunités.....</i>	150
4.2 <i>Défis.....</i>	151
4.3 <i>Solutions.....</i>	151
Résumé.....	152
Activités.....	153

Partie II

L'infrastructure technologique du SI	161
---	------------

Chapitre 5

L'infrastructure technologique du SI et ses plateformes	163
1 Infrastructure technologique.....	165
1.1 <i>Définition.....</i>	166
1.2 <i>Niveaux.....</i>	167
1.3 <i>Évolutions.....</i>	168
1.4 <i>Déterminants technologiques de l'évolution de l'infrastructure.....</i>	172
2 Composants de l'infrastructure technologique.....	180
2.1 <i>Plateformes matérielles.....</i>	182
2.2 <i>Les systèmes d'exploitation.....</i>	182
2.3 <i>ERP : applications logicielles d'entreprise.....</i>	182
2.4 <i>Organisation et stockage des données.....</i>	183
2.5 <i>Équipements de réseaux et de télécommunications.....</i>	184
2.6 <i>Plateformes Internet.....</i>	184
2.7 <i>Services de conseil et d'intégration des systèmes.....</i>	184
3 Tendances actuelles : infrastructure	185
3.1 <i>La plateforme numérique mobile émergente.....</i>	185
3.2 <i>Grid computing, cloud computing, virtual computing et utility computing.....</i>	186

4	Tendance actuelle : domaine logiciel	192
4.1	<i>Logiciels open source et Linux</i>	192
4.2	<i>Logiciels web : Java, Ajax, HTML et HTML 5</i>	193
4.3	<i>Services web et architecture orientée service</i>	195
4.4	<i>Externalisation de logiciels</i>	196
5	Questions de management	200
5.1	<i>Gérer les changements de plateforme et de technologie</i>	200
5.2	<i>Management et gouvernance</i>	200
5.3	<i>Investir de manière avisée dans l'infrastructure</i>	200
	Résumé	204
	Activités	205

Chapitre 6

	Gestion et utilisation des données	213
1	Organisation des données selon des modalités traditionnelles d'exploitation des fichiers	215
1.1	<i>Notions et termes liés à l'organisation des fichiers</i>	215
1.2	<i>Problèmes posés par le cadre traditionnel d'exploitation des fichiers</i>	217
2	Gestion des données par l'utilisation d'une base de données	220
2.1	<i>Les systèmes de gestion de base de données</i>	220
2.2	<i>Comment un SGBD résout certains problèmes techniques associés aux fichiers traditionnels</i>	223
2.3	<i>Types de bases de données</i>	224
3	Tendances en bases et exploitation de données	227
3.1	<i>Les datawarehouses et leur exploitation</i>	227
3.2	<i>Bases de données et Web</i>	229
3.3	<i>Univers numérique et big data</i>	231
3.4	<i>Quels défis pour les DSI</i>	233
3.5	<i>La France et le big data</i>	234
3.6	<i>Conclusion sur le big data</i>	235
4	Gérer les données comme une ressource clé de l'entreprise	235
4.1	<i>Établir une stratégie de gestion de l'information</i>	235
4.2	<i>La gestion des données de référence n'est pas un projet informatique</i>	236
4.3	<i>Assurance qualité des données</i>	237
	Résumé	239
	Activités	240

Chapitre 7

	Les télécommunications, les réseaux et Internet	247
1	Télécommunications et réseaux	249
1.1	<i>Tendances en réseaux et en communications</i>	251
1.2	<i>Réseaux et infrastructure de réseau</i>	252
1.3	<i>Principales technologies numériques de réseaux</i>	254
2	Réseaux de télécommunications	256
2.1	<i>Signaux digitaux et analogiques</i>	256
2.2	<i>Types de réseaux</i>	257

2.3	<i>Services et technologies de réseau à large bande</i>	259
2.4	<i>Supports de transmission</i>	261
3	Internet	263
3.1	<i>Qu'est-ce qu'Internet ?</i>	263
3.2	<i>Adressage IP et architecture internet</i>	264
3.3	<i>Services internet et outils de communication</i>	269
3.4	<i>World Wide Web</i>	273
3.5	<i>Intranets et extranets</i>	281
4	La révolution du sans-fil.....	281
4.1	<i>Systèmes mobiles</i>	282
4.2	<i>Réseau informatique sans fil et accès à Internet</i>	283
4.3	<i>RFID et réseaux de capteurs sans fil</i>	286
	Résumé.....	290
	Activités.....	291

Chapitre 8

	La sécurité et le contrôle des systèmes d'information	299
1	Vulnérabilité des systèmes et usage abusif.....	302
1.1	<i>Des systèmes vulnérables</i>	303
1.2	<i>Vulnérabilité et Internet</i>	304
1.3	<i>Nouvelles formes de guerre de l'information</i>	312
2	Dimensions économique et commerciale de la sécurité et du contrôle des SI.....	314
2.1	<i>Exigences juridiques et réglementaires pour la gestion des documents informatiques</i>	314
2.2	<i>Preuve et science légales</i>	315
3	Établissement d'un référentiel du management de la sécurité et du contrôle des SI.....	316
3.1	<i>Types de contrôles des SI</i>	316
3.2	<i>Analyse du risque et de la menace</i>	318
3.3	<i>Politique de sécurité et de contrôle informatique</i>	321
3.4	<i>Maintien de la continuité des affaires</i>	322
3.5	<i>Continuité des affaires et reprise sur sinistre</i>	323
3.6	<i>Externalisation de la sécurité</i>	323
3.7	<i>Rôle de l'audit dans le processus général de contrôle</i>	323
4	Outils et technologies pour la sécurisation et le contrôle des SI.....	324
4.1	<i>Contrôle d'accès</i>	324
4.2	<i>Pare-feu, systèmes de détection et logiciels antivirus</i>	325
4.3	<i>Sécurité des réseaux sans fil</i>	327
4.4	<i>Amélioration de la fiabilité des logiciels</i>	329
5	Nouvelles possibilités.....	330
5.1	<i>Opportunités</i>	330
5.2	<i>Défis</i>	330
5.3	<i>Solutions</i>	331
	Résumé.....	332
	Activités.....	333

Partie III

Le SI : support intégré des processus, des métiers et de la prise de décision

339

Chapitre 9

ERP et applications transversales :

intégration des données et des processus métier

1	ERP : de l'intégration interne à l'intégration étendue	343
1.1	Définition	343
1.2	Fonctionnement des ERP	344
1.3	Potentiel de valeur d'usage des ERP	347
1.4	Uniformisation accrue de l'organisation	348
1.5	Des opérations plus efficaces et des processus d'affaires plus axés sur les clients.	348
1.6	Information à l'échelle de l'entreprise pour améliorer la prise de décision	349
1.7	Les tendances en intégration d'entreprise	349
2	Systèmes de gestion de la chaîne logistique	350
2.1	Chaîne logistique.	350
2.2	Processus de la chaîne logistique	352
2.3	Information et gestion de la chaîne logistique.	352
2.4	Applications de gestion de la chaîne logistique.	354
2.5	Évaluation de la performance de la chaîne logistique	355
2.6	Gestion de la chaîne logistique et SI.	355
2.7	Questions relatives à la mondialisation des chaînes logistiques.	356
2.8	Potentiel de valeur d'usage des systèmes de gestion de la chaîne logistique.	359
3	Systèmes de gestion de la relation client.	359
3.1	Gestion de la relation client.	360
3.2	Applications de gestion de la relation client	360
3.3	Logiciel de gestion de la relation client	361
3.4	CRM opérationnel et analytique	364
3.5	Potentiel de valeur d'usage des systèmes de gestion de la relation client	365
3.6	Importance de la mesure de la performance du CRM	366
4	Nouvelles possibilités	367
4.1	Opportunités.	367
4.2	Défis	367
4.3	ERP : facteurs clés de succès.	368
4.4	Évolution des applications transversales	369
	Résumé.	372
	Activités	373

Chapitre 10

L'entreprise et le commerce électronique

1	Internet et le commerce électronique	381
1.1	L'e-commerce aujourd'hui	381
1.2	En quoi l'e-commerce est-il différent ?	384

1.3	Concepts clés de l'e-commerce : marchés et produits numériques dans la mondialisation	388
1.4	Nouveaux modèles économiques et organisationnels	392
2	Commerce électronique	396
2.1	Catégories de commerce électronique	397
2.2	Vente au détail	397
2.3	Commerce électronique B to B	400
3	m-commerce (commerce mobile)	406
3.1	Services et applications du m-commerce	406
3.2	Accès à l'information à partir du Web mobile	408
4	Systèmes de paiement électronique	408
4.1	Les différents types de paiements	408
4.2	Intranets et commerce électronique	410
4.3	Intégration des processus	412
5	Nouvelles possibilités	414
5.1	Opportunités	414
5.2	Défis	415
5.3	Solutions	417
	Résumé	418
	Activités	419

Chapitre 11

	La gestion des connaissances et l'Intelligence artificielle dans l'entreprise	425
1	La gestion des connaissances	427
1.1	Dimensions importantes des connaissances	428
1.2	Gestion des connaissances et de l'apprentissage organisationnel	429
1.3	Chaîne de valeur de la gestion des connaissances	429
1.4	Acquisition de connaissances	430
1.5	Stockage des connaissances	430
1.6	Diffusion des connaissances	430
1.7	Application des connaissances	431
1.8	Création d'un capital organisationnel : collaboration, communautés de pratiques et environnements professionnels	431
1.9	Types de systèmes de gestion des connaissances	432
2	Dispositifs d'Intelligence artificielle et d'apprentissage automatique	433
2.1	L'évolution de l'Intelligence artificielle	433
2.2	Collecte des connaissances : les systèmes experts	434
2.3	Environnement de programmation d'un système expert	435
2.4	Apprentissage automatique	438
2.5	Réseaux neuronaux et apprentissage profond	440
2.6	Algorithmes génétiques	441
2.7	Traitement du langage naturel, système de vision par ordinateur, systèmes robotiques	442
2.8	Agents intelligents	444

3	Systèmes de gestion des connaissances d'entreprise.....	445
3.1	<i>Systèmes de connaissances structurées</i>	446
3.2	<i>Systèmes de connaissances semi-structurées</i>	447
3.3	<i>Organisation des connaissances : les taxinomies</i>	447
3.4	<i>Systèmes de réseau de connaissances</i>	448
3.5	<i>Technologies de support : portails et outils de collaboration</i>	449
3.6	<i>Systèmes de gestion de l'apprentissage</i>	449
4	Systèmes pour la conception-création-simulation.....	450
5	Nouvelles possibilités.....	453
5.1	<i>Opportunités</i>	453
5.2	<i>Défis</i>	453
5.3	<i>Solutions</i>	453
	Résumé.....	454
	Activités.....	455
	Chapitre 12	
	SI et aide à la décision	463
1	Systèmes d'aide à la décision.....	465
2	Systèmes et technologies pour la BI.....	466
2.1	<i>Valeur d'un processus amélioré pour l'entreprise</i>	466
2.2	<i>Prise de décision dans l'organisation et processus décisionnel</i>	467
2.3	<i>Niveaux hiérarchiques de prise de décision</i>	467
2.4	<i>Types de décisions</i>	469
2.5	<i>Classification des systèmes d'aide à la décision</i>	470
2.6	<i>Étapes de la prise de décision</i>	471
2.7	<i>Les conditions et l'environnement de la prise de décision</i>	472
2.8	<i>Tendances dans l'aide à la décision et la BI</i>	474
3	Les différentes catégories de systèmes d'aide à la décision.....	475
3.1	<i>Systèmes d'information de gestion</i>	475
3.2	<i>Visualisation des données et SI géographique</i>	479
3.3	<i>Systèmes web d'aide à la décision orientés « client »</i>	479
3.4	<i>Systèmes d'aide à la décision en groupe</i>	482
4	Systèmes d'information pour dirigeants et tableau de bord prospectif.....	487
4.1	<i>Rôle des SI pour dirigeants dans l'entreprise</i>	488
4.2	<i>Valeur économique et commerciale des MIS</i>	490
4.3	<i>DU SIG au SIAD</i>	491
5	Nouvelles possibilités.....	495
5.1	<i>Opportunités</i>	495
5.2	<i>Défis</i>	495
5.3	<i>Résistance organisationnelle</i>	496
5.4	<i>Une conception et un développement souples</i>	496
5.5	<i>Formation et support de la gestion</i>	496
	Résumé.....	497
	Activités.....	498

Partie IV

Le développement et le management des systèmes d'information... 505

Chapitre 13

La restructuration de l'organisation au moyen des SI 507

1	Les systèmes dans la perspective des changements organisationnels planifiés	509
1.1	<i>Lien entre les SI et la stratégie</i>	509
1.2	<i>Définition des besoins en information de l'organisation</i>	511
1.3	<i>Développement des systèmes et changements organisationnels</i>	513
2	Méthode et outils de réingénierie des processus et de leur amélioration	515
2.1	<i>Réingénierie des processus d'affaires</i>	515
2.2	<i>Gestion des processus d'affaires</i>	517
3	Aperçu du développement des systèmes	518
3.1	<i>Étude d'opportunité</i>	519
3.2	<i>Conception</i>	520
3.3	<i>Rôle des utilisateurs finaux</i>	521
3.4	<i>Achèvement du processus de développement des systèmes</i>	522
3.5	<i>Modélisation et conception des systèmes : les méthodes structurées et les développements orientés objets</i>	525
3.6	<i>Génie logiciel assisté par ordinateur</i>	530
4	Méthodes de mise en œuvre des systèmes	531
4.1	<i>Cycle de vie des systèmes</i>	531
4.2	<i>Prototypage</i>	532
4.3	<i>Développement par l'utilisateur final</i>	534
4.4	<i>Progiciels d'application</i>	536
4.5	<i>Sous-traitance et externalisation</i>	537
5	Le développement applicatif face aux attentes des entreprises	540
5.1	<i>Opportunités et défis</i>	541
5.2	<i>Les services web, les applications mobiles et le développement par composants</i>	542
	Résumé	544
	Activités	546

Chapitre 14

Projets SI : l'évaluation et la gestion du changement 553

1	Valeur des SI	555
1.1	<i>Modèles d'évaluation d'un investissement</i>	556
1.2	<i>Limites des modèles financiers</i>	557
1.3	<i>Les SI en tant que projets d'investissement</i>	558
1.4	<i>Méthode de la période de récupération</i>	560
1.5	<i>Méthode du taux de rendement comptable sur investissement</i>	560
1.6	<i>Méthode de la valeur actualisée nette</i>	561
1.7	<i>Méthode du ratio coûts/bénéfices</i>	562
1.8	<i>Méthode de l'indice de rentabilité</i>	562
1.9	<i>Méthode du Taux de Rentabilité Interne (TRI)</i>	562
1.10	<i>Résultats de l'analyse des investissements</i>	562
1.11	<i>Considérations d'ordre stratégique</i>	563

2	Importance de la gestion du changement dans le succès et l'échec des SI	567
2.1	<i>Les problèmes qui mènent à l'échec des SI</i>	567
2.2	<i>Les raisons du succès ou de l'échec de l'implantation</i>	569
3	Gestion de l'implantation	574
3.1	<i>Contrôle des facteurs de risque</i>	574
3.2	<i>Augmenter la participation des utilisateurs et surmonter leur résistance</i>	575
3.3	<i>La conception au service de l'organisation</i>	577
3.4	<i>Conception sociotechnique</i>	578
4	Nouvelles possibilités	578
4.1	<i>Opportunités</i>	578
4.2	<i>Défis</i>	578
4.3	<i>Déterminer les avantages et les coûts du système quand ils sont difficiles à évaluer ...</i>	579
4.4	<i>Prendre en compte la complexité des grands projets SI</i>	579
4.5	<i>Obtenir plus de valeur des investissements en technologie de l'information</i>	579
4.6	<i>Les nouvelles approches à la gestion de projet</i>	579
	Résumé.....	580
	Activités.....	582
	Glossaire	589
	Bibliographie	619
	Index	633