
Table des matières

Introduction	11
Chapitre 1. La décision	19
Introduction : la décision, objet central de l'aide à la décision	19
1.1. Théorie normative <i>versus</i> théorie ingénieriale	20
1.2. Le processus de décision	22
1.2.1. Le modèle IDC de Simon	22
1.2.1.1. Remarque sur la phase <i>Intelligence</i>	24
1.2.1.2. Principe de satisfaction (<i>satisficing</i>).	24
1.2.2. Compléments au modèle IDC.	24
1.2.3. Structuration des décisions	26
1.2.4. Problèmes définis (<i>tame</i>), problèmes indéfinis (<i>wicked</i>)	27
1.2.5. La décision de groupe	27
1.3. La décision au sein de l'organisation.	28
1.3.1. Le pilotage d'un système complexe	28
1.3.2. Principaux composants du système de pilotage	31
1.3.2.1. Mission du système	31
1.3.2.2. Système d'objectifs	31
1.3.2.3. Buts et objectifs provenant du niveau supérieur (1)	32
1.3.2.4. Objectifs détaillés (2)	32
1.3.2.5. Variables d'action, décisions (3).	33
1.3.2.6. Capteurs et indicateurs sur le fonctionnement du système opérant (4).	33
1.3.2.7. Capteurs et indicateurs sur l'environnement (5).	34
1.3.2.8. Conclusion.	34
1.3.3. Indicateur, indice et information utile au décideur	34

1.3.3.1. Indicateur	34
1.3.3.2. Indice	35
1.3.3.3. Information utile au décideur	36
1.3.4. Typologie d'objectifs et d'indicateurs	37
1.3.5. Aide à la formation du système de pilotage ou aide aux décisions d'action ?	38
1.3.6. Niveaux de pilotage	40
1.3.7. Pour une aide à la décision aux trois niveaux de pilotage	43
1.3.8. Normalisation des décisions	44
1.3.9. Prendre en compte la dynamique des organisations et de leur environnement	44
1.4. Les mutations du pilotage des organisations	45
1.4.1. Les liens avec l'environnement	45
1.4.2. Les frontières	46
1.4.3. L'innovation	48
1.4.4. Les besoins liés aux systèmes d'information	48
1.4.5. Evolution des institutions publiques : l'exemple des collectivités territoriales	50
1.4.5.1. Du gouvernement à la gouvernance	50
1.4.5.2. Extension de l'environnement	50
1.4.5.3. De territoires à frontières données à des territoires révélés	50
1.4.5.4. Besoins en matière d'information et d'aide à la décision	51
Conclusion : points-clés pour la conception des SAD	52
Chapitre 2. Les systèmes d'aide à la décision	55
Introduction : les SAD, des outils pour les décideurs et pour l'organisation	55
2.1. SAD : définitions, typologies	56
2.1.1. Définitions	56
2.1.2. Composants types d'un système d'aide à la décision	58
2.1.3. Typologies des systèmes d'aide à la décision	59
2.1.3.1. Typologie basée sur les opérations réalisées	59
2.1.3.2. Typologie mixte	61
2.1.3.3. Le cas particulier de l'intelligence économique	61
2.1.4. Bref historique de la recherche du domaine	62
2.1.4.1. Première période : une recherche très ouverte	62
2.1.4.2. Deuxième période : domination de la technique	62
2.1.4.3. Troisième période : diversification, retour de la décision	62

2.1.4.4. Début d'une quatrième période avec l'essor des Big Data ?	63
2.1.5. L'informatique décisionnelle	64
2.1.5.1. Eléments sur le secteur de l'informatique décisionnelle	64
2.1.5.2. Quelques outils de l'informatique décisionnelle	64
2.1.6. Un type particulier d'outil d'aide à la décision : les Big Data	65
2.1.6.1. Caractéristiques.	66
2.1.7. Critiques faites à l'informatique décisionnelle	71
2.2. L'ingénierie des SAD	71
2.2.1. Les composants d'une méthode de conception de SIN ou de SAD	72
2.2.1.1. <i>Way of thinking</i> (perspective globale, paradigme)	72
2.2.1.2. <i>Way of modelling</i> (modélisations)	73
2.2.1.3. <i>Way of organizing</i> (démarche, processus)	74
2.2.1.4. <i>Way of supporting</i> (aides à la mise en œuvre de la méthode)	76
2.2.1.5. Conclusion.	77
2.2.2. Ingénierie des exigences (non spécifique aux SAD)	77
2.2.2.1. Justification de l'ingénierie des exigences	78
2.2.2.2. Définitions de l'ingénierie des exigences.	79
2.2.2.3. Besoins ou exigences ?	79
2.2.2.4. L'ingénierie des exigences dirigée par les buts	80
2.2.3. Ingénierie des exigences pour les SAD	82
2.2.3.1. Spécificités de l'ingénierie des exigences pour les SAD	82
2.2.3.2. Types d'approches en ingénierie des exigences pour les SAD	85
2.2.3.3. Approches dirigées par les buts	87
Conclusion : points-clés pour la conception des SAD	92
Chapitre 3. L'influence des SAD sur les décisions, les risques associés	95
Introduction : la liberté du décideur, une illusion ?	95
3.1. Facteurs qui conditionnent la prise de décision.	96
3.1.1. Les trois types d'erreurs dans la résolution de problème	97
3.1.2. Le rôle des perspectives dans la formulation d'un problème	98
3.1.3. Les représentations mentales, visions du monde, croyances.	99
3.1.4. L'influence des technologies de gestion.	101
3.1.5. Les SI : des systèmes performatifs	102

3.1.6. Les indicateurs : un cas extrême de réduction de la complexité.	103
3.1.7. L'informatique : une technologie de représentations	104
3.1.8. Les SAD : aide et/ou contrainte ?	106
3.1.9. Les Big Data : un « effet de réalité » massif	107
3.1.10. Les SIN comme systèmes d'influence : les technologies de persuasion	108
3.1.11. Conclusion	110
3.2. Risques liés à l'usage des SAD dans la prise de décision.	110
3.2.1. Inexactitude des résultats produits	111
3.2.1.1. Erreurs provenant des données.	111
3.2.1.2. Erreurs dans les traitements.	113
3.2.2. Confondre la carte et le territoire	113
3.2.2.1. L'illusion de la représentation exhaustive d'un ensemble.	114
3.2.2.2. L'oubli de ce qui est perdu dans la numérisation	114
3.2.3. Le risque de perte de diversité	115
3.2.3.1. Le cercle vicieux des rétroactions	115
3.2.3.2. Des SI représentant une vision du monde unique	116
3.2.4. Vers toujours plus de prédictif ?	117
3.2.4.1. L'horreur du risque.	118
3.2.4.2. Du prédictif au prescriptif.	119
3.2.4.3. Problèmes épistémologiques	119
3.2.5. Des risques aggravés dans le cas de décisions de formation du système de pilotage.	122
Conclusion : points-clés pour la conception des SAD	123
Chapitre 4. Éléments pour la conception de SAD éthiques	127
Introduction : être responsable de ses actes, l'exigence éthique.	127
4.1. L'éthique informatique	128
4.1.1. Bref historique.	128
4.1.2. Les théories éthiques	131
4.1.2.1. L'éthique au niveau de l'individu	131
4.1.2.2. L'éthique au niveau de l'entreprise	132
4.1.2.3. La portée de la responsabilité humaine	133
4.1.3. Les valeurs de l'éthique informatique	133
4.1.4. L'éthique dans le développement des SIN	134
4.1.4.1. Types d'usages considérés	134
4.1.4.2. Développement des SIN.	134
4.2. L'éthique dans le développement des SAD	136

4.2.1. Bref historique/état de l'art	136
4.2.1.1. L'éthique centrée sur les décisions prises	137
4.2.1.2. L'éthique centrée sur le processus de décision	137
4.2.1.3. L'éthique informatique dans le contexte des Big Data	138
4.2.1.4. L'importation des principes de l'éthique médicale	140
4.2.2. Rappel des enjeux	141
4.2.2.1. Posture de recherche au regard des enjeux	141
4.2.2.2. La valeur de démocratie	143
4.2.2.3. La nécessité d'outiller la responsabilité des concepteurs	143
4.2.3. Phases de la conception à privilégier	143
4.2.4. Conclusion	145
4.3. Contribution à une ingénierie de la responsabilité	145
4.3.1. Le modèle doxai, principes, normes (DPN)	145
4.3.1.1. Les doxai	146
4.3.1.2. Les principes	147
4.3.1.3. Les normes	148
4.3.2. Application du modèle DPN à l'évaluation	149
4.3.2.1. Deux doxai de l'évaluation	149
4.3.2.2. Quelques principes qui incarnent les deux doxai	150
4.3.2.3. Quelques exemples de normes qui opérationnalisent ces principes	151
Conclusion : points-clés pour la conception des SAD	152
Conclusion	155
Bibliographie	159
Index	173