



DSCG

5

David Balny

Gilles Beaudon

Jean-Louis Echeviller

Sanaa Moussaid

Jean-François Soutenain

*Sous la direction
d'Alain Burlaud*

Management des systèmes d'information

MANUEL
+ APPLICATIONS
+ CORRIGÉS



COURS COMPLET

- Gouvernance des SI, problématiques d'intégration et performance informationnelle, démarche de l'auditeur en environnement informatique



MÉTHODOLOGIE



APPLICATIONS ET CAS CORRIGÉS

- Inspirés de situations d'entreprise



Compléments numériques
gratuits sur www.editions-foucher.fr



DSCG 5

Management des systèmes d'information

MANUEL ⊕ APPLICATIONS

Sous la direction d'Alain Burlaud

Jean-François Soutenain, *Agrégé d'économie et gestion, enseignant en management des systèmes d'information, membre des commissions d'examen du DSCG*

David Balny, *Agrégé d'économie et gestion, enseignant en management des systèmes d'information*

Gilles Beaudon, *Enseignant chercheur en management des systèmes d'information*

Jean-Louis Echeviller, *Agrégé d'économie et gestion, enseignant en classes préparatoires à l'expertise comptable (DCG/DSCG), membre des commissions d'examen du DSCG*

Sanaa Moussaid, *Expert comptable spécialisée en transformation numérique, commissaire aux comptes*

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans le présent ouvrage, faite sans autorisation de l'éditeur ou du Centre français du Droit de copie (20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris), est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective, et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (loi du 1^{er} juillet 1992 - art. 40 et 41 et Code pénal - art. 425).

© oucher, une marque des Éditions Hatier – Paris 2022

Préface

Le monde de la comptabilité, du contrôle de gestion, de l'audit, de la finance et du droit des affaires bouge. L'enseignement de ces disciplines aussi, s'ajustant en permanence aux évolutions politiques (la normalisation comptable), économiques, juridiques, éthiques et technologiques (la révolution numérique) qui transforment l'exercice du métier : apparition de normes mondiales pour la formation initiale des professionnels de la comptabilité (*International Federation of Accountants*), de normes européennes (*Common Content Project*), réorganisation des études universitaires en trois niveaux (licence, master, doctorat ou LMD) dans la plupart des pays.

Les réformes des études supérieures comptables

Les études comptables supérieures comportent aujourd'hui trois diplômes :

- le diplôme de comptabilité et de gestion, DCG (bac + 3, grade licence) ;
- le diplôme supérieur de comptabilité et de gestion, DSCG (bac + 5, grade master) ;
- le diplôme d'expertise comptable, DEC, diplôme final qui ne peut être présenté qu'après le stage professionnel réglementé de trois ans, soit 8 ans après le bac.

Le cursus a connu les évolutions récentes suivantes : après une refonte complète en 2007, l'ouverture à la « validation des acquis de l'expérience » (VAE) du DCG et du DSCG (2010), puis du DEC (2018), l'obtention du grade licence pour le DCG et du grade master pour le DSCG (ce qui signifie qu'ils ouvrent les mêmes droits qu'une licence ou un master), les programmes ont fait l'objet d'une nouvelle révision en 2019.

Ce cursus conserve l'esprit d'ouverture qui a fait son succès depuis plus d'un demi-siècle : des unités d'enseignement (UE) indépendantes et capitalisables, la compensation des notes (avec, toutefois, des notes éliminatoires), des entrées possibles à différents niveaux avec des dispenses d'épreuves, des sorties à chaque niveau avec des débouchés professionnels clairement identifiés, des diplômes reconnus et appréciés, délivrés par l'État. Depuis 2006, la « mesure » de chaque UE en unités *European Credit Transfer System* (ECTS) facilite la portabilité des acquis dans les différents établissements d'enseignement supérieur, y compris à l'étranger.

Le cursus intègre pleinement le dispositif de validation des acquis de l'expérience. Enfin, la réforme de 2019 introduit dans les programmes la notion de « compétences », en lien avec les connaissances, pour les rendre plus lisibles et plus attractifs, tant pour les étudiants que pour leurs futurs employeurs. En effet, le monde du travail raisonne en termes de compétences acquises.

Pour correspondre à ce nouveau référentiel, la collection « Expertise comptable » des Éditions Foucher a été entièrement remaniée en 2019.

La réécriture des ouvrages s'inscrit dans une démarche de qualité, de recherche d'excellence qui se construit pas à pas, souvent grâce au dialogue que nous entretenons avec nos lecteurs et les professeurs des différentes disciplines concernées.

Qu'apporte la collection « Expertise comptable » des Éditions Foucher ?

Depuis plus de quarante ans, les Éditions Foucher publient des ouvrages de référence préparant aux examens comptables de l'État, également très appréciés par les étudiants des universités, grandes écoles, IUT, classes post-baccalauréat des lycées et, aussi, largement utilisés dans le cadre de la formation continue.

Aujourd'hui, la collection « Expertise comptable » répond totalement aux ambitions d'un cursus reconnu et recherché, aux nombreux débouchés professionnels.

Chaque ouvrage est un outil multimédia utilisant au mieux l'ergonomie de plusieurs supports. Le livre offre le meilleur confort de lecture, des possibilités d'utilisation nomade, la facilité d'appropriation et de mémorisation des contenus en annotant et en surlignant.

Le numérique apporte aussi la possibilité de mises à jour instantanées et d'applications dynamiques comme l'utilisation du tableur.

Le contenu des ouvrages, fruit du travail des meilleurs auteurs et spécialistes des différentes disciplines, est mis en valeur par une présentation particulièrement soignée.

Outre les manuels et les applications et cas, mis à jour régulièrement, la collection, qui couvre l'ensemble des unités d'enseignement du DCG et du DSCG, offre une série d'ouvrages de révision pour le DCG et le DSCG, comprenant des mémos et des batteries d'exercices corrigés pour faciliter vos révisions.

Enfin et surtout, les ouvrages de la collection « Expertise comptable » ont pour ambition de donner un sens à la connaissance ; ils privilégient le raisonnement sur la description, la déduction sur l'énumération. Ils développent une pratique raisonnée des différentes disciplines qui, conformément à l'esprit du LMD, conduit à la réussite académique et professionnelle.

Quelles perspectives universitaires et professionnelles ?

Le cursus comptable supérieur est marqué par une triple ouverture.

- Ouverture sur **l'université** : les ECTS associés à chaque épreuve du DCG ou du DSCG et le grade licence pour le DCG ou master pour le DSCG permettent des passerelles dans l'ensemble des universités de l'Espace européen de l'enseignement supérieur qui regroupe 48 pays.
- Ouverture sur les **métiers** : les nouveaux diplômes comptables de l'État ayant le grade licence ou master, correspondent à des repères précis et appréciés des employeurs pour tous les métiers de la comptabilité : comptabilité financière, contrôle de gestion, audit, finance. Tous offrent de très beaux débouchés. De plus, la validation des acquis de l'expérience (VAE) rapproche encore plus étroitement profession et formation.
- Ouverture sur le **monde** : les professions comptables sont celles qui sont le plus ouvertes sur le monde, qu'elles soient exercées en entreprise, dans l'économie sociale et solidaire, dans le secteur public ou en cabinet.

Quel projet personnel ?

Que faut-il de plus pour réussir dans cette voie ? Simplement un peu d'ambition, les moyens de ses ambitions et de bons outils. Cet ouvrage de la collection « Expertise comptable » est un excellent outil au service de votre ambition.

Alain BURLAUD

Professeur émérite du Conservatoire national des arts et métiers

Programme

UE 5 - MANAGEMENT DES SYSTÈMES D'INFORMATION

Niveau M : 140 heures - 15 ECTS

COMPÉTENCES VISÉES	NOTIONS ET CONTENUS	MANUEL
1. GOUVERNANCE DES SYSTÈMES D'INFORMATION (SI) (30 heures)		
1.1 Position de la fonction SI au sein de l'organisation		
Sens et portée de l'étude Analyser les relations entre la direction générale, la direction des systèmes d'information (DSI) et les directions « métiers » (SIL, SIM, SIRH en particulier).		
■ Identifier les types d'organisation d'une DSI. ■ Maîtriser la structure d'un tableau de bord d'une DSI. ■ Caractériser l'organisation d'une DSI. ■ Utiliser et exploiter un tableau de bord de DSI.	■ La direction des systèmes d'information : mission, fonctions, rôles, ressources, tableau de bord dans les organisations transverses et les organisations de taille intermédiaire (ETI, PME)	Chapitre 1 Position de la fonction SI au sein de l'organisation
1.2 La stratégie SI		
Sens et portée de l'étude Connaître le contenu et la démarche d'élaboration de la stratégie SI. Comprendre ses liens avec la stratégie globale et définir et analyser les trajectoires d'alignement stratégique.		
■ Caractériser la stratégie SI d'une organisation. ■ Mettre en œuvre les grandes étapes d'une démarche de planification. ■ Participer à l'élaboration d'un schéma directeur. ■ Participer à la mise en cohérence du SI et de la stratégie globale de l'organisation. ■ Accompagner une démarche d'alignement stratégique.	■ Alignement de la stratégie SI sur la stratégie « métier » ■ Le schéma directeur informatique : définition, évolution, communication sur le schéma directeur ■ Agilité, vision et mise en œuvre opérationnelle et stratégique des SI	Chapitre 2 Stratégie et gouvernance du SI

1.3 Évolution des systèmes d'information

Sens et portée de l'étude Prendre en compte la diversité des applications et des données dans l'organisation. Aborder l'interopérabilité et les systèmes d'information inter-organisationnels (SIIO).

- Participer à l'élaboration d'une cartographie applicative d'une organisation.
- Accompagner une démarche de mise en cohérence de systèmes d'information inter-organisationnels.

- Les principes d'évolution des SI
- Cartographie du système d'information
- Open data, Open innovation, Bring Your Own Device
- Rôles des référentiels (ITIL, COBIT, ISO)

Chapitre 3
Évolution
des systèmes
d'information

1.4 Management stratégique des données (Big Data-Mégadonnées)

Sens et portée de l'étude Appréhender les opportunités et les défis des données massives (mégadonnées). Intégrer la monétisation des données/contenus. Aborder la sécurité des données massivement accessibles en ligne.

Comprendre les enjeux liés aux mégadonnées.

- Identifier les grandes étapes du traitement des données et des mégadonnées.
- Accompagner une démarche de mise en cohérence et en sécurité des solutions SI externalisées.

- Big data, data analyses, data sécurité
- Écosystème des plateformes
- Datacenter et cloud computing

Chapitre 3
Évolution
des systèmes
d'information
Chapitre 10
Architecture
technique

2. LA GESTION DE PROJETS SI (30 heures)

2.1 Les enjeux d'un projet

Sens et portée de l'étude Analyser les conditions de lancement d'un projet et appréhender les spécificités des méthodes agiles.

- Maîtriser les conditions de lancement d'un projet SI.
- Identifier les modalités de pilotage d'un projet SI.
- Accompagner une démarche d'élaboration de projet SI.

- Place du projet dans la stratégie
- Périmètre de son application
- Projet SI et agilité
- Organisation du projet SI

Chapitre 4
Les enjeux
d'un projet

2.2 La mise en œuvre d'un projet

Sens et portée de l'étude Appréhender la démarche et les outils pour mettre en œuvre un projet.
Illustrer la démarche par les projets PGI/ERP.

■ Apprécier les méthodes d'amélioration de la qualité d'un projet. ■ Identifier les cycles de vie d'un projet. ■ Accompagner une démarche d'élaboration de cahier des charges. ■ Appliquer un plan d'assurance qualité. ■ Effectuer le suivi des coûts et des délais. ■ Assurer le suivi du cycle de vie du projet. ■ Participer aux tests d'essais. ■ Accompagner la formation des utilisateurs et le déploiement de la solution.	■ Les démarches et outils de gestion de projet : – cahier des charges – rôles de parties prenantes (consultant, éditeurs...) – cycle de vie d'un projet : prévision, planification, ordonnancement – plan d'assurance qualité : normes ISO sur la qualité du logiciel ; méthode de conduite de projets ; méthode d'amélioration des processus (CMMI) – suivi et contrôle des coûts et des délais : analyse des écarts (de planning, budgétaires) – test : jeux d'essai, site pilote, test en situation réelle, qualification, recette – déploiement d'une solution et formation des utilisateurs – suivi et évaluation post-implémentation	Chapitre 5 La mise en œuvre d'un projet
---	--	--

2.3 Maintenance

Sens et portée de l'étude Connaître les différents types de maintenance et comprendre leur adaptation au projet.
Repérer les alternatives en rapport avec les solutions d'externalisation du SI

■ Assurer le suivi du contrat de maintenance. ■ Accompagner une démarche d'amélioration des niveaux de services.	■ Les différents types de maintenance d'un SI : maintenance corrective, maintenance évolutive, contrat de maintenance, tierce maintenance applicative et niveau de service	Chapitre 5 La mise en œuvre d'un projet
---	--	--

2.4 Gestion des risques du projet

Sens et portée de l'étude Identifier les conditions qui peuvent conduire à l'échec et les mesures préventives et correctives utilisables.

■ Repérer les risques liés à un projet. ■ Intégrer les risques identifiés d'un projet dans les contrats.	■ Analyse et gestion des risques Intégration des risques dans les contrats	Chapitre 4 Les enjeux d'un projet
---	--	--

2.5 Gestion des connaissances

Sens et portée de l'étude Découvrir l'importance d'une capitalisation des savoirs et savoir-faire au sein de l'organisation.

■ Utiliser les outils collaboratifs au sein de l'organisation. ■ Participer à la conception, à la diffusion et/ou à l'amélioration d'outils collaboratifs.	■ Les moyens d'identifier et de capitaliser les savoirs et savoir-faire : – données, information et connaissances – collecte, stockage et gestion des connaissances – outils collaboratifs, outil du KM (Knowledge Management) – introduction au Text Mining	Chapitre 5 La mise en œuvre d'un projet Chapitre 3 Évolution des SI
---	--	--

3. LES SYSTEMES D'ENTREPRISE (15 heures)		
3.1 La place des systèmes d'entreprise (SE)		
Sens et portée de l'étude Comprendre l'impact de l'intégration SI vers le SE. Présenter le marché des SE type PGI-ERP. Analyser les fonctionnalités des progiciels intégrés.		
- Comprendre la logique de l'intégration des SI. - Identifier les caractéristiques, les principes et les fonctionnalités des systèmes d'entreprise. - Identifier les spécificités des progiciels de gestion intégrés.	- Définition et cartographie - Couverture fonctionnelle - Évolutions technologiques (Open Source), commerciales (SaaS, <i>On demand</i>, PPU...) et réglementaires	Chapitre 6 La place des systèmes d'entreprise
3.2 Le cycle de vie des systèmes d'entreprise (SE)		
Sens et portée de l'étude Illustrer les concepts de la gestion des SE.		
- Apprécier le cycle de vie des systèmes d'entreprise. - Accompagner le déploiement et/ou le renouvellement d'un système d'entreprise. - Participer à l'évaluation d'un système d'entreprise.	- Mise en place et déploiement de la solution - Exploitation et évaluation de la solution	Chapitre 7 Le cycle de vie des systèmes d'entreprise
4. GESTION DE LA PERFORMANCE INFORMATIONNELLE (30 heures)		
4.1 Définition d'indicateurs		
Sens et portée de l'étude Aborder la fluidité, l'accessibilité, l'intégrité, la sécurité, la fiabilité, la pertinence, la qualité des données et la contribution du SI à leur production.		
- Identifier et évaluer les indicateurs de performance ou de qualité au sein d'une organisation. - Proposer des voies d'amélioration des indicateurs existants en cohérence avec les attentes de l'organisation.	- Indicateurs de performances - Indicateurs de qualité	Chapitre 9 Évaluer et maîtriser la performance du SI
4.2 Le contrat de services		
Sens et portée de l'étude Rechercher les niveaux de service à atteindre. Repérer les enjeux des contrats en fonction du contexte organisationnel (infogérance, prestataire, facturation en interne, tarification). Négocier avec les parties prenantes. Appréhender l'impact de l'infogérance.		
- Identifier les enjeux du contrat en cohérence avec le contexte organisationnel. - Accompagner une démarche d'élaboration de contrat de services et de négociation avec les parties prenantes.	- Objectifs et contraintes du contrat de service - Élaboration du contrat - Mise en œuvre du contrat - Notion de ANS (Accord de Niveau de Service)/ SLA - Notion de responsabilité juridique et opérationnelle de l'expert en infogérance - Notion de plan de continuité d'activité	Chapitre 9 Évaluer et maîtriser la performance du SI

4.3 Les coûts

Sens et portée de l'étude Appliquer les concepts de la comptabilité de gestion aux spécificités de la fonction informatique.

■ Identifier et analyser les principaux coûts de la fonction systèmes d'information. ■ Proposer des stratégies de réduction et/ou d'optimisation des coûts de la fonction système d'information (externalisation, open source, infogérance, mutualisation, etc.).	■ Analyse des coûts ■ Budget de fonctionnement de la fonction systèmes d'information	Chapitre 8 Les coûts et les budgets
--	---	--

4.4 Les budgets

Sens et portée de l'étude Agréger les dépenses informatiques décentralisées. Comprendre l'intérêt de la facturation pour responsabiliser les utilisateurs. Comparer financièrement les alternatives type SI hébergé/SI externalisé/SI hybrides

■ Présenter l'intérêt de la facturation en interne des ressources orientées systèmes d'information. ■ Accompagner une réflexion sur la diversité des tarifications des solutions SI. ■ Élaborer le budget de la fonction systèmes d'information.	■ Budget de la fonction SI ■ Facturation en interne de l'utilisation des ressources informatiques ■ Tarification (pay per licence/ pay per use/ hybride)	Chapitre 8 Les coûts et les budgets
--	--	--

4.5 Évaluation des projets de systèmes d'information

Sens et portée de l'étude Établir des critères de choix des investissements SI. Intégrer la réflexion sur l'externalisation partielle et/ou totale du SI. Aborder l'impact des projets en termes de bilan.

■ Évaluer les projets systèmes d'information en termes de coûts et d'avantages. ■ Proposer des critères de sélection des projets.	■ Bilan des coûts/avantages des projets ■ Critères de sélection des projets. ■ ROI (return on investment) pré et post projet. ■ Évaluation des modalités de réversibilité. ■ Analyse Post Mortem des projets SI.	Chapitre 9 Évaluer et maîtriser la performance du SI
--	--	---

5. ARCHITECTURE ET SÉCURITÉ DES SYSTÈMES D'INFORMATION (15 heures)

5.1 Architecture technique

Sens et portée de l'étude Être capable d'identifier les principales architectures techniques.

■ Caractériser l'architecture technique d'une organisation. ■ Accompagner une démarche de choix et de déploiement d'une architecture technique.	■ Les principales architectures techniques (client-serveur, médiateur (<i>middleware</i>), transactionnel, intégration, portail)	Chapitre 10 Architecture technique
--	--	---------------------------------------

5.2 Mise en place d'une architecture de confiance

Sens et portée de l'étude Comprendre le fonctionnement d'une infrastructure à clé publique. Appréhender les notions de confidentialité et d'intégrité des données.

- Présenter le fonctionnement d'une infrastructure à clé publique.
- Accompagner une démarche de mise en place d'une architecture de confiance.

- Infrastructure à clé publique
- Certificat numérique
- Signature électronique
- Droit de l'information

Chapitre 10
Architecture
technique

5.3 Surveillance et prévention

Sens et portée de l'étude Prendre les dispositions pour garantir la continuité de l'activité.

- Prendre les dispositions nécessaires pour garantir la continuité de l'activité.
- Déployer les garanties et assurances souscrites.

- Dispositifs de surveillance de processus et moyens de prévention :
 - surveillance des processus
 - protection juridique
 - assurances et garanties (légalles et contractuelles)

Chapitre 11
Sécurité
des systèmes
d'information

6. AUDIT DU SYSTÈME D'INFORMATION, CONSEIL ET REPORTING (20 heures)

6.1 Audit du système d'information

Sens et portée de l'étude Comprendre le sens d'une mission d'audit et conseil SI. Présenter le diagnostic et les recommandations SI. Appréhender l'audit par l'informatique et ses outils.

- Participer à l'élaboration de la documentation d'un audit SI (lancement, plan de travail, note de synthèse, etc.).

- Les différents types de missions d'audit de la fonction SI :
 - audit interne, audit externe et audit stratégique de la fonction SI
 - conseils, préconisations et recommandations dans la continuité ou en complément de l'audit SI

Chapitre 12
Audit
et gouvernance

6.2 Gouvernance d'entreprise et environnement spécifique pour l'auditeur ou le conseil

Sens et portée de l'étude Appréhender les enjeux de l'audit et du conseil en SI dans une organisation.

- Mettre en œuvre les obligations légales et réglementaires.
- Contrôler les comptes d'entités informatisées.
- Évaluer les risques d'audit.

- Les normes professionnelles usuelles
- Contrôle des comptes des entités informatisées
- Risques d'audit
- Risque du conseil
- Normes professionnelles nationales et internationales (ITIL, COBIT)
- Cartographie applicative
- Obligations légales et réglementaires

Chapitre 12
Audit
et gouvernance

6.3 Audit et conseils assistés

Sens et portée de l'étude Identifier les ressources applicatives et informationnelles nécessaires pour réaliser une mission d'audit et de conseil.

■ Identifier les étapes, les outils et les modalités d'audit et de conseils assistés. ■ Choisir et utiliser un progiciel d'aide aux missions d'audit, de commissariat aux comptes, de révision et de conseil.	■ Les étapes de l'audit et/ou du conseil assisté ■ Les outils, solutions et progiciels d'aide aux missions dématérialisées d'audit, de commissariat aux comptes, de révision et de conseil	Chapitre 13 Environnement spécifique pour l'auditeur ou le conseil
--	---	---

6.4 Contrôle et reporting

Sens et portée de l'étude Comprendre les spécificités des outils de Visualisation et analyse interactive des données.
Comprendre les fondamentaux pour intégrer des données de bases différentes dans un outil de reporting.

■ Présenter les principes, risques et enjeux de l'intégration des données. ■ Accompagner une démarche de visualisation, d'articulation, d'analyse et de contrôle de différents types de données.	■ Les étapes, les outils, les solutions et les modalités des projets de reporting ■ Entrepôt de données et reporting ■ Visualisation et analyse interactive des données ■ Intégration, vérification et qualité des données ■ Articulations des différents types de données ■ Contrôle et pertinence des interfaces	Chapitre 13 Environnement spécifique pour l'auditeur ou le conseil
---	---	---

INDICATIONS COMPLÉMENTAIRES

2.1 Dans la partie stratégique, il est important de distinguer la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre des projets SI et d'étudier l'opportunité de faire (internalisation du SI) et/ou de faire-faire (externalisation du SI) face à l'offre de solutions proposées par l'informatique en nuage (*Cloud Computing* – SaaS IaaS PaaS). La partie organisationnelle doit aborder les points suivants : contrat régie et forfait ; relation client-fournisseur en interne ; relations contractuelles avec les fournisseurs, l'infogérance et les prestataires ; l'animation et le pilotage des équipes.

4.3 L'analyse des coûts fera référence aux éléments suivants : centre d'analyse, unité d'œuvre, inducteur de coûts ; coût de fonctionnement, coût de développement, coût de possession (TCO, *Total Cost of Ownership*) et coût d'opportunités (faire/faire-faire). Il conviendra d'aborder les enjeux, les défis et les modalités du pilotage des coûts liés au management du SI dans son intégralité : externalisation de certaines fonctions, infogérance, recours à des progiciels intégrés, licences libres, délocalisations (*offshoring*, *nearshoring*), relocalisation, nouveaux *business models* et nouvelles tarifications des usages (*pay per use/pay per licence*/hybride) proposées par l'informatique en nuage.

Sommaire

Préface	3	
Programme	5	
Partie 1	Gouvernance des systèmes d'information	15
Chapitre 1.	Position de la fonction SI au sein de l'organisation	17
Chapitre 2.	Stratégie et gouvernance du SI	39
Chapitre 3.	Évolution des systèmes d'information	63
Partie 2	La gestion de projets SI	89
Chapitre 4.	Les enjeux d'un projet	91
Chapitre 5.	La mise en œuvre d'un projet	107
Chapitre 6.	La gestion des risques dans un projet	135
Chapitre 7.	La gestion des connaissances	151
Partie 3	Les systèmes d'entreprise	167
Chapitre 8.	La place des systèmes d'entreprise	169
Chapitre 9.	Le cycle de vie des systèmes d'entreprise	195
Partie 4	Gestion de la performance informationnelle	209
Chapitre 10.	Mesurer et maîtriser la performance du système d'information	211
Chapitre 11.	Les coûts et les budgets	237
Chapitre 12.	Évaluer les projets de système d'information	259
Partie 5	Architecture et sécurité des systèmes d'information	273
Chapitre 13.	Architecture technique	275
Chapitre 14.	Sécurité des systèmes d'information	297
Partie 6	Audit du SI, conseil et reporting	325
Chapitre 15.	Audit et gouvernance	327
Chapitre 16.	Environnement spécifique pour l'audit ou le conseil	351
Chapitre 17.	Reporting et analyse des données	367
	Tableau croisé des compétences visées par les applications	381
Corrigés		385
Index		435
Table des matières		441

Gouvernance des systèmes d'information

Partie 1

Le système d'information est une composante essentielle des organisations. La réussite de l'organisation est étroitement liée au fonctionnement et à l'évolution du SI. L'objet de cette 1^{re} partie est de présenter ce qu'est le SI, et comment il fonctionne et évolue.

Le chapitre 1 de cette partie aborde l'organisation du SI et sa place dans l'organisation. Le système d'information, qui irrigue toute l'organisation, doit être pensé et piloté. C'est la mission de la Direction des Systèmes d'Information (DSI) de veiller au déploiement et à la mise en œuvre des ressources nécessaires. La qualité des relations de la DSI avec les parties prenantes internes (direction générale, directions métiers, utilisateurs) et externes (partenaires, fournisseurs, clients) est essentielle à l'accomplissement de sa mission.

Le chapitre 2 traite de la dimension stratégique du SI. La gouvernance du système d'information s'inscrit dans une démarche d'alignement de la stratégie SI et de la ou des stratégies d'activité. L'évolution et la structuration du SI doivent être en cohérence avec les objectifs généraux de l'organisation. Les interactions entre les choix stratégiques et le SI sont de plus en plus importantes, par leur diversité et par les enjeux associés, dans le cadre de la transformation numérique.

Le chapitre 3 analyse l'évolution des systèmes d'information. Le système d'information étant en constante mutation, une des missions de la DSI est de préserver sa cohérence en veillant à l'intégration de bout en bout des applications. Cela passe par la définition d'une architecture d'entreprise qui peut s'appuyer sur une démarche d'urbanisation. Un autre aspect important de l'évolution de SI est l'émergence des données massives (Big Data) et d'un management stratégique des données. Cela entraîne la mise en œuvre de nouvelles stratégies de valorisation des données s'appuyant sur l'Open Data et l'intelligence artificielle.

Chapitre 1	Position de la fonction SI au sein de l'organisation	17
Chapitre 2	Stratégie et gouvernance du SI	39
Chapitre 3	Évolution des systèmes d'information	63

Position de la fonction SI au sein de l'organisation



COMPÉTENCES VISÉES

- Identifier les types d'organisation d'une DSI.
- Caractériser l'organisation d'une DSI.
- Maîtriser la structure d'un tableau de bord d'une DSI.
- Utiliser et exploiter un tableau de bord de DSI.

De plus en plus d'organisations disposent d'une direction des systèmes d'information. Il devient crucial de comprendre comment définir le concept de système d'information, d'identifier les éléments qui le composent et la façon dont les systèmes d'information se déploient dans les organisations. En charge de la gestion de ces systèmes d'information, la direction des systèmes d'information est l'acteur-clé de ce déploiement. Elle se doit de satisfaire toutes les parties prenantes de l'entreprise étendue en mettant en œuvre une organisation qui lui est propre.

PLAN DU CHAPITRE

1 Qu'est-ce qu'un système d'information ?

- A Information et technologies de l'information
- B Le système d'information dans les organisations

2 La Direction des systèmes d'information

- A Organisation de la DSI
- B Les parties prenantes de la DSI

3 Applications

Synthèse

APPLICATIONS P. 35

1 Qu'est-ce qu'un système d'information ?

A Information et technologies de l'information

1 Donnée, information, connaissance

Comprendre un système c'est commencer par comprendre les éléments (concepts primaires) qu'il manipule. Dans le cas d'un **système d'information**, il faut distinguer trois concepts primaires ou éléments le composant : **Donnée**, **Information** et **Connaissance**. C'est l'ensemble de ces éléments considérés dans leurs relations à l'intérieur d'un tout (l'organisation) fonctionnant de manière unitaire qui permet de cerner le périmètre du système d'information.

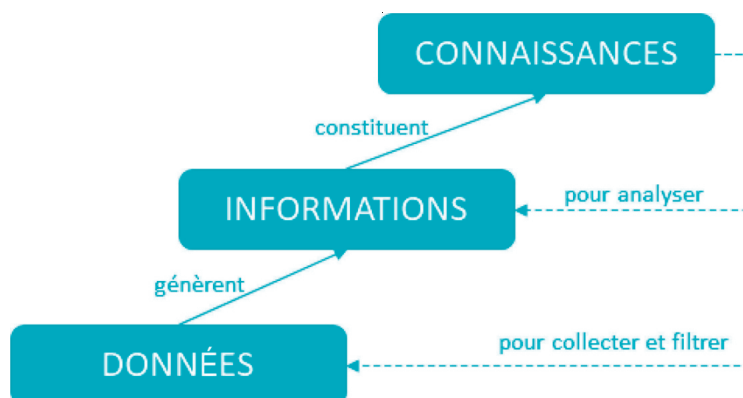
- Une **donnée** est le résultat direct d'une mesure, elle doit être collectée (« faire la mesure ») par un outil, un humain ou bien être déjà existante dans le système. La donnée seule ne permet pas d'agir ou de prendre une décision, elle n'a pas de sens en soi. Par exemple, la donnée : « 100119 » peut représenter une date, un relevé de compteur électrique ou encore la distance parcourue par un coureur. Sans contexte, une donnée ne peut pas être interprétée.

Selon une étude IDC de 2018, le volume de données sur la planète devrait atteindre 175 Zetta octets soit 5,3 fois plus qu'en 2018. Pour reprendre la métaphore de David Reisel, dirigeant d'IDC, cela représente une pile de disques Blu-ray qui serait assez haute pour aller jusqu'à la lune... 23 fois !

- Une **information** est une donnée pour laquelle il a été ajouté un sens, une signification et qu'il est possible d'interpréter (ou pour laquelle une interprétation a été faite). Une information pour les individus est utile pour agir ou prendre une décision car elle est relative à une situation donnée qui peut nécessiter la prise de décision. Pour continuer notre exemple, si la donnée « 100119 », représente le nombre d'incidents de fonctionnement d'une chaîne logistique sur une année, alors le responsable de l'usine, si cette donnée dépasse le seuil autorisé, peut entreprendre un audit pour déterminer la cause de ces incidents. L'information porteuse de sens permet donc bien d'agir ou de prendre une décision.
- Une **connaissance**, est le résultat d'une expérience réalisée par un acteur (humain ou non-humain) à partir d'informations qui se sont retrouvées disponibles dans une situation (espace, temps, acteurs...). Elles sont plus complexes que les informations car elles combinent les expériences antérieures, les idées, les valeurs ou les avis des autres acteurs présents. Les connaissances permettent de confronter les informations pour obtenir des interprétations fiables des phénomènes. Pour conclure notre exemple, le responsable de l'usine sachant, après discussion avec son chef opérateur, qu'il n'y a pas eu autant d'erreurs dans la réalité sur cette année, est capable de juger que l'information est erronée et donc ne pas entreprendre un audit mais de remonter une alerte au responsable du suivi des incidents.

Les relations entre donnée, information et connaissance, ne sont pas unidirectionnelles ou hiérarchiques. Une connaissance produit à la fois des informations et des données, et des informations sont aussi productrices de données. Le système d'information, dans l'organisation, manipule tous ces éléments et leurs relations.

■ Donnée, Information, Connaissance

**2 Caractéristiques de l'information**

L'information est ainsi le cœur du système, elle est le résultat d'un processus d'interprétation qui utilise des données unitaires brutes pour produire d'autres données. Elle devient ensuite un renseignement qui permet alors de supporter :

- les processus d'apprentissage (producteur de connaissance) ;
- les processus de réalisation (producteur d'actions et de décisions).

L'information correspond à l'ensemble des flux entre tous les acteurs d'une organisation. On la considère utile (c'est-à-dire interprétable et qui permet de produire des actions, décisions, connaissances) si elle présente certaines caractéristiques :

- **Exhaustive** : une information doit être complète, c'est-à-dire qu'elle doit contenir tous les événements ou les changements d'états de la situation qu'elle représente.
- **Intègre** : elle ne doit pas contenir de « bruits », d'erreurs qui rendraient le renseignement inexact et donc entraîneraient un mauvais apprentissage ou une mauvaise action.
- **Précise** : la portée, le champ de l'information doit être clairement objectivé. L'information pouvant présenter plusieurs niveaux de finesse (granularité) mais la portée en cours étant toujours connue.
- **Fraîche** : l'information manipulée par l'acteur doit être actuelle, ce doit être la dernière en date connue et ponctuelle. Elle doit respecter les exigences temporelles du renseignement qu'elle porte (contrainte de temps).
- **Intelligible** : pour être utile l'information doit pouvoir être comprise par les acteurs la manipulant, elle doit donc pouvoir être présentée sur différents supports (papier et numérique par exemple).
- **Fiable** : cette caractéristique porte sur le degré de confiance que l'on a de l'information : l'acteur peut-il avoir confiance dans le renseignement apporté ? Cela implique de s'interroger sur la fiabilité de la source.
- **Accessible** : enfin, les informations pour être utilisées doivent être accessibles, on doit donc savoir où les trouver et connaître leur disponibilité.

Le système d'information a pour responsabilité de garantir que toutes les informations qu'il traite respectent ces caractéristiques.

3 Technologies de l'information, informatique et système d'information

Avant de traiter du positionnement du système d'information dans les organisations, il faut le distinguer de deux autres concepts avec lesquels il est lié mais avec lesquels il est trop souvent mélangé à tort. Ces deux autres concepts sont les **technologies de l'information** (aussi appelées