

DSCG 5

Virginie Bilet
Christophe Felidj
Miguel Liottier

Management des systèmes d'information

3^e édition

2023
2024

Manuel

Savoirs et compétences

Conforme
.....
au programme
.....

- Cours complet
- 60 exercices et 25 cas progressifs
- Corrigés détaillés inclus
- Sujet type d'examen corrigé
- Méthodologie et conseils

DUNOD
leader de l'expertise comptable

en partenariat avec



EDITIONS
FRANCIS LEFEBVRE

DSCG 5

Management des systèmes d'information

3^e édition

Christophe Felidj

Directeur de PPA Business School et enseignant
en Management des Systèmes d'Information,
spécialisé dans la préparation à l'UE 5 du DSCG.

Miguel Liottier

Enseignant-chercheur spécialisé à l'ISC Paris
Membre des jurys d'examen

Virginie Bilet

Professeur de systèmes d'information à la Sorbonne Paris
et à De Vinci Exécutive Éducation

en partenariat avec

DUNOD
leader de l'expertise comptable


EDITIONS
FRANCIS LEFEBVRE

Crédits iconographiques

Les crédits sont indiqués de haut en bas et de gauche à droite: p. 17: © Technology by Eucalyp from the Noun Project; Network by priyanka from the Noun Project; p. 120: © Society by David García from the Noun Project; © skills by Rflor from the Noun Project; © process by Adrien Coquet from the Noun Project; © Policy by Adrien Coquet from the Noun Project; p. 224: © Trending by ProSymbols from the Noun Project; © chart by newstudiodesign10 from the Noun Project; © Pie Chart by syaputraedy from the Noun Project; p. 248: © cost by Nithinan Tatah from the Noun Project; © Plus by mohkamil from the Noun Project; p. 272: © hierarchy by Gregor Cresnar from the Noun Project; © Human by Md Saiful Alam Saif from the Noun Project; © Data by Payungkead Im-anong from the Noun Project; p. 281: © data source by H Alberto Gongora from the Noun Project; © directory by BomSymbols from the Noun Project; © service by Phonlaphat Thongsriphong from the Noun Project; p. 312: © function by DinosoftwareLab from the Noun Project; p. 313: © Mission by Deemak Daksina from the Noun Project; © Mission by Alice Design from the Noun Project; p. 367: © Input by Chinnaking from the Noun Project; © centrality by priyanka from the Noun Project; © Value by Adrien Coquet from the Noun Project.

Maquette intérieure : Yves Tremblay

SOMMAIRE

Programme	IV
Avant-propos.....	XI
Table des sigles et abréviations	XIII

Partie 1 Gouvernance des systèmes d'information

Chapitre 1 Le positionnement de la fonction SI dans l'organisation	1
Chapitre 2 La stratégie du SI	18
Chapitre 3 L'évolution des systèmes d'information.....	28
Chapitre 4 Le management stratégique des données	51

Partie 2 Gestion de projets SI

Chapitre 5 Les enjeux et la mise en œuvre d'un projet SI.....	66
Chapitre 6 La maintenance.....	114
Chapitre 7 La gestion des risques projet	131
Chapitre 8 La gestion des connaissances.....	151

Partie 3 Systèmes d'entreprise

Chapitre 9 La place des systèmes d'entreprise	166
Chapitre 10 Le cycle de vie des systèmes d'organisation.....	183

Partie 4 Gestion de la performance informationnelle

Chapitre 11 Le contrat de services	201
Chapitre 12 Les indicateurs SI	217
Chapitre 13 Les coûts et les budgets du SI.....	234
Chapitre 14 L'évaluation des projets de SI	252

Partie 5 Architecture et sécurité des systèmes d'information

Chapitre 15 L'architecture technique.....	270
Chapitre 16 La sécurité des SI	295

Partie 6 Audit du système d'information, conseil et reporting

Chapitre 17 L'audit du système d'information	329
Chapitre 18 L'environnement spécifique de l'audit ou du conseil.....	347
Chapitre 19 Le contrôle et le reporting	369

Sujet type d'examen	381
Corrigés des applications, cas et cas de synthèse.....	386
Corrigé du sujet type d'examen	463
Index	468

PROGRAMME

UE 5. Management des systèmes d'information

Niveau M – 140 heures – 15 ECTS

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	Compétences visées	Notions et contenus
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).

1.2. La stratégie SI

Sens et portée de l'étude	Compétences visées	Notions et contenus
• 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.

1.3. Évolution des systèmes d'information

Sens et portée de l'étude	Compétences visées	Notions et contenus
• 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 des systèmes d'information inter-organisationnels.	• Les principes d'évolution des SI. • Cartographie du système d'information. • <i>Open data, Open innovation, Bring Your Own Device</i> • Rôles des référentiels (ITIL, COBIT, IS).

1.4. Management stratégique des données (*Big Data*-Mégadonnées)

Sens et portée de l'étude	Compétences visées	Notions et contenus
- 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 <i>cloud computing</i>.

2. La gestion de projets SI (30 heures)

2.1. Les enjeux d'un projet

Sens et portée de l'étude	Compétences visées	Notions et contenus
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.

2.2. La mise en œuvre d'un projet

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

2.3. Maintenance

Sens et portée de l'étude	Compétences visées	Notions et contenus
• 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.

2.4. Gestion des risques du projet

Sens et portée de l'étude	Compétences visées	Notions et contenus
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.

2.5. Gestion des connaissances

Sens et portée de l'étude	Compétences visées	Notions et contenus
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 (<i>Knowledge Management</i>) ; – introduction au <i>Text Mining</i>.

3. Les systèmes d'entreprise (15 heures)

3.1. La place des systèmes d'entreprise (SE)

Sens et portée de l'étude	Compétences visées	Notions et contenus
• 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 (<i>Open Source</i>), commerciales (<i>SaaS</i>, <i>On demand</i>, <i>PPU</i>...) et réglementaires.

3.2. Le cycle de vie des systèmes d'entreprise (SE)

Sens et portée de l'étude	Compétences visées	Notions et contenus
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.

4. Gestion de la performance informationnelle (30 heures)

4.1. Définition d'indicateurs

Sens et portée de l'étude	Compétences visées	Notions et contenus
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.

4.2. Le contrat de services

Sens et portée de l'étude	Compétences visées	Notions et contenus
- 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 services. - Élaboration du contrat. - Mise en œuvre du contrat. - Notion d'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.

4.3. Les coûts

Sens et portée de l'étude	Compétences visées	Notions et contenus
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, <i>open source</i>, infogérance, mutualisation, etc.).	- Analyse des coûts. - Budget de fonctionnement de la fonction systèmes d'information.

4.4. Les budgets

Sens et portée de l'étude	Compétences visées	Notions et contenus
• 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 (<i>pay per licence / pay per use / hybride</i>).

4.5. Évaluation des projets de systèmes d'information

Sens et portée de l'étude	Compétences visées	Notions et contenus
• 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 (<i>return on investment</i>) pré et post projet. • Évaluation des modalités de réversibilité. • Analyse post mortem des projets SI.

5. Architecture et sécurité des systèmes d'information (15 heures)

5.1. Architecture technique

Sens et portée de l'étude	Compétences visées	Notions et contenus
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).

5.2. Mise en place d'une architecture de confiance

Sens et portée de l'étude	Compétences visées	Notions et contenus
• 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.

5.3. Surveillance et prévention

Sens et portée de l'étude	Compétences visées	Notions et contenus
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).

6. Audit du système d'information, conseil et reporting (20 heures)

6.1. Audit du système d'information

Sens et portée de l'étude	Compétences visées	Notions et contenus
- 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.

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

Sens et portée de l'étude	Compétences visées	Notions et contenus
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.

6.3. Audit et conseils assistés

Sens et portée de l'étude	Compétences visées	Notions et contenus
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.

6.4. Contrôle et reporting

Sens et portée de l'étude	Compétences visées	Notions et contenus
- 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 <i>reporting</i>.	- 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 <i>reporting</i>. - Entrepôt de données et <i>reporting</i>. - Visualisation et analyse interactive des données. - Intégration, vérification et qualité des données. - Articulations des différents types de données. - Contrôle et pertinence des interfaces.

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 de 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.

Rédigés par des équipes pluridisciplinaires comprenant des enseignants de masters universitaires, de grandes écoles de management et de classes préparatoires à l'expertise comptable, membres des commissions d'examen, et 100 % conformes aux programmes et guides pédagogiques, les manuels Dunod constituent une **préparation complète** aux épreuves de DCG et DSCG.

Les compétences au cœur du programme

Les unités sont déclinées en compétences. Ces compétences sont à la fois variées mais limitées par une liste donnée et clairement identifiée. Une compétence peut être définie comme la capacité à utiliser un savoir-faire dans une situation donnée pour produire un résultat requis. Elle s'acquiert dans une situation, d'où l'importance de la structuration et de l'entraînement à la pratique de la problématisation.

Une compétence présente un caractère disciplinaire ; elle vise à résoudre des problèmes liés à la discipline et repose nécessairement sur des connaissances inhérentes à cette même discipline. Mais, dans le même temps, une compétence s'appuie sur des savoir-faire généraux et transversaux (capacité à analyser, à rédiger de manière concise et précise, etc.).

La compétence induit donc un rapport au savoir, elle ne s'y oppose pas. Les savoirs sont les informations qu'il faut être en mesure de mobiliser « à bon escient » avec pour finalité l'élaboration d'un raisonnement structuré ou la résolution d'un problème lié à la pratique de la comptabilité et de l'audit.

Le concept de situation est donc central lorsque l'on évoque une compétence ; la mise en situation donne à l'étudiant l'occasion d'exercer la compétence visée. Une **situation** présente donc divers caractères, à la différence de la simple application de la règle :

- Elle mobilise un ensemble d'acquis et est orientée vers une tâche porteuse de sens.
- Elle fait référence à une catégorie de problèmes spécifiques à la discipline, elle est nouvelle.

Une compétence est évaluable. Elle peut se mesurer à la qualité de l'exécution de la tâche et à la qualité du résultat. Dès lors, une préparation efficace repose sur un équilibre judicieux entre l'acquisition de connaissances et un développement de compétences ciblées centré sur le réinvestissement en contexte. L'évaluation s'en trouve renouvelée ; elle met l'accent sur le cheminement intellectuel et l'esprit critique du candidat et promeut une nouvelle quête de sens.

Le parti pris de nos manuels

Le présent manuel vise à apporter **l'ensemble des savoirs disciplinaires associés à l'unité d'enseignement** « Management des systèmes d'information » à travers six parties, structurées en 19 chapitres, respectant scrupuleusement la progression logique du programme. Chaque chapitre propose une **synthèse synoptique** finale propice à la mémorisation.

La section « Des savoirs aux compétences » a été conçue comme une **passerelle** entre les deux éléments du programme :

- Dans un premier temps, le candidat est invité à s'autoévaluer à l'aide d'un **quiz/QCM** (réponses en fin d'ouvrage) et d'une **application directe des connaissances** (rubrique « Évaluer les savoirs »). En fonction de ses résultats, l'étudiant détermine les points du cours à revoir.
- Dans un second temps, l'étudiant est placé en contexte afin de tester les compétences requises et évaluées à l'examen (rubrique « Maîtriser les compétences ») : **toutes les compétences du programme font l'objet d'une mise en situation**. Les exercices proposés sont progressifs (le niveau de difficulté est systématiquement indiqué). Les compétences les plus complexes sont traitées isolément.
- Enfin, une fois les compétences maîtrisées, l'étudiant est invité à se placer en condition d'examen (rubrique « Préparer l'épreuve ») au travers de **cas**. Ces pages sont émaillées de conseils méthodologiques et de rappels théoriques.

Chaque partie du programme (à l'exception de la sixième partie) est ponctuée d'un **cas de synthèse transversal** testant les principaux savoirs et compétences de la partie. L'ouvrage s'achève par un **sujet type d'examen**. Ce dernier, comme tous les cas, applications et cas transversaux, est intégralement corrigé en fin d'ouvrage.

Un aller-retour constant entre savoirs et compétences

Deux parcours de préparation sont possibles grâce à ce manuel :

- Des savoirs disciplinaires étudiés aux compétences à mettre en œuvre en situation.
- L'acquisition de la compétence par la confrontation des situations aux savoirs.

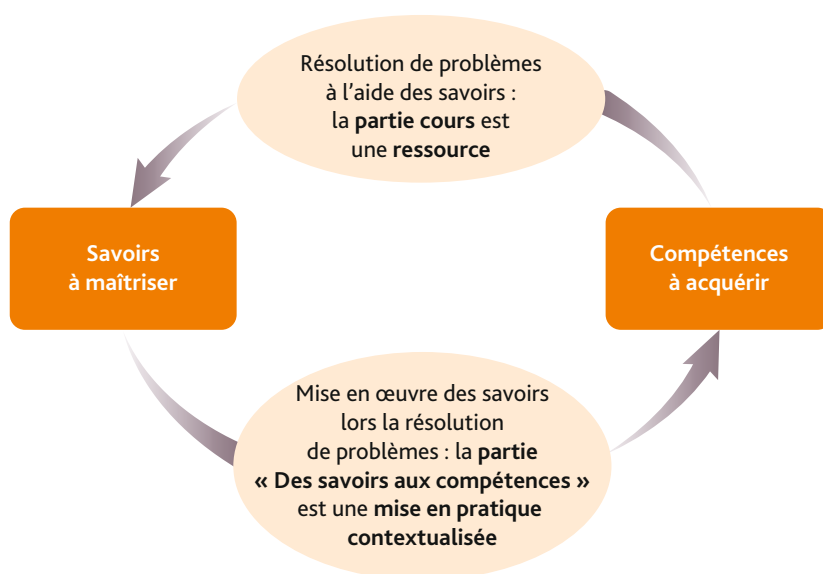


TABLE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS

Afnor : Association française de normalisation

AMO/AMOA : assistance à maîtrise d'ouvrage

AMRAE : Association pour le management des risques et des assurances de l'entreprise

ANS : accord sur les niveaux de service (SLA, en anglais)

ANSII : Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information

AOS : architecture orientée services (SOA, en anglais)

ASP : *Application Service Provider*

BOYD : *Bring Your Own Device*

CEN : Comité européen de normalisation

CFCI : contrôle fiscal des comptabilités informatisées

Cigref : Club informatique des grandes entreprises françaises

CMMI : *Capability Maturity Model Integration*

Cnil : Commission nationale de l'informatique et des libertés

COBIT : *Control Objectives for Information and related Technology*

DMZ : *demilitarized zone* (« zone démilitarisée »)

DoS : *Denial of Service*

DPD : délégué à la protection des données (DPO, en anglais)

DPO : *Data Protection Officer* (DPD, en français)

DSI : direction (ou directeur) des systèmes d'information

EAI : *Enterprise Application Integration* (IAE, en français)

ERP : *Enterprise Resource Planning*

ESB : *Enterprise Service Bus*

ESN : entreprise de services du numérique

ETI : entreprise de taille intermédiaire

ETL : *Extract, Transform, Load*

HTML : *HyperText Markup Language*

IA : intelligence artificielle

IaaS : *Infrastructure As A Service*

IAE : intégration d'applications d'entreprise (EAI, en anglais)

IdO : Internet des objets (IoT, en anglais)

IGC : infrastructure de gestion de clés

IoT : *Internet of things* (Ido, en français)

ISO : International Organization for Standardization

ITIL : Information Technology Infrastructure Library

KPI : *Key Performance Indicator*

LAN : *Local Area Network*

MAN : *Metropolitan Area Network*

MCO/MCS : maintien en condition opérationnelle/de sécurité

MOA/MOE : maîtrise d'ouvrage/d'œuvre

NAT : *Network Address Translation*

NEP : norme d'exercice professionnel

OLAP : *On Line Analytical Processing*

OSI : *Open Systems Interconnection*

PaaS : *Platform As A Service*

PAQ : plan d'assurance qualité

PAS : plan d'assurance sécurité

PCA : plan de continuité d'activité

PCEI : prise de connaissance de l'environnement informatique

PGI : progiciel de gestion intégré

PPL/PPU : *Pay Per Licence/Per Use*

PRA : plan de reprise d'activité

RDA : revue détaillée d'application

RGPD : règlement général sur la protection des données

ROI : *Return on investment*

SaaS : *Software As A Service*

SE : système d'entreprise

SGBD : système de gestion de base de données

SGBDR : système de gestion de base de données relationnel

SI : système d'information

SIIO : système d'information interorganisationnel

SLA : *Service Level Agreement* (ANS, en français)

SLM : *Service Level Management*

SLR : *Service Level Requirement*

SMACS : Social, Mobile, Analytique, Cloud, Sécurité

SMART : Spécifique, Mesurable, Atteignable, Réaliste, Temporel

SOA : *Service-Oriented Architecture* (AOS, en français)

SQL : *Structured Query Language*

TCO : *Total Cost of Ownership*

TMA : tierce maintenance applicative

TRI : taux de rendement interne

UX design : *user eXperience design*

VPN : *Virtual Private Network*

WAN : *Wide Area Network*

Le positionnement de la fonction SI dans l'organisation

PROGRAMME

Compétences visées

- **Identifier** les types d'organisation d'une DSI
- **Caractériser** l'organisation d'une DSI

Notions et contenus

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)

PLAN DU CHAPITRE

COURS : 1. Les enjeux de la fonction SI • 2. L'organisation de la DSI • 3. Les relations de la DSI avec les autres directions

DES SAVOIRS AUX COMPÉTENCES : Évaluer les savoirs • Maîtriser les compétences
• Préparer l'épreuve

SYNTHÈSE

Le rôle et les attentes vis-à-vis de la fonction informatique ont profondément évolué ces dernières années. D'une fonction support, bien souvent considérée comme secondaire, la Direction des systèmes d'information (DSI) est devenue une fonction stratégique. Une étude de PwC démontre que les compétences numériques sont devenues un attribut important pour 42 % des membres des conseils d'administration. La numérisation des organisations n'est plus une option, mais une exigence. La réussite de cette mutation s'appuie sur une DSI capable de répondre à l'évolution des besoins métiers en faisant des technologies le levier stratégique pour soutenir les nouveaux modèles économiques et en apportant un avantage concurrentiel durable.

MOTS-CLÉS

Centre de coûts • Centre de profits • Comité de direction • Comité exécutif • Création de valeur • Direction des systèmes d'information • Direction métier • Maintenance informatique • Orientation stratégique • Patrimoine informationnel • Stratégie • Tableau de bord • Transformation digitale

1 Les enjeux de la fonction SI

A Les évolutions de la fonction informatique

Passant successivement de la direction informatique (DI), à la direction des systèmes d'information (DSI) pour devenir aujourd'hui, au sein de certaines organisations, la Direction des systèmes d'information et du numérique (DSIN), le rôle de la fonction informatique a profondément évolué en quelques années (fig. 1.1).

1. La direction informatique (DI)

La direction informatique avait à l'origine la responsabilité du matériel et des logiciels qui constituent le parc informatique de l'entreprise. Cantonnée à une dimension exclusivement technique de la gestion de l'infrastructure informatique, la DI était souvent considérée comme un centre de coûts isolé. L'informatique est alors considérée comme un soutien aux métiers permettant d'automatiser et de rationaliser des processus existants.

Définition

Pour une organisation, un **centre de coûts** est une activité ou un département dont les dépenses sont supérieures aux recettes.

Les activités de support sont souvent considérées comme des centres de coûts ; la DI est perçue comme une charge pour l'entreprise.

2. La direction des systèmes d'information (DSI)

La direction des systèmes d'information enrichit la DI initiale d'une vision managériale et métier. La DSI ne se contente plus de délivrer des outils techniques et contribue à la **création de valeur** pour l'entreprise. Elle participe à la **stratégie** et met en place des processus transversaux en interaction permanente avec l'ensemble des directions.

Définition

Un **centre de profits** représente une activité ou un département dont les recettes sont supérieures aux dépenses. L'entité est alors génératrice de valeur. La DSI est considérée comme centre de profits lorsque qu'elle crée, même indirectement de la valeur pour l'organisation et qu'elle peut le démontrer.

3. La direction des systèmes d'information et du numérique (DSIN)

La mise en œuvre d'une stratégie de plus en plus portée par la transformation digitale a conduit certaines entreprises à renommer la DSI en systèmes d'information et du numérique. La DSIN (fig. 1.1) intègre alors une dimension numérique et digitale. Elle déploie des technologies digitales telles que le *cloud*, le *Big Data*, l'intelligence artificielle (IA), les réseaux sociaux ou les solutions mobiles.

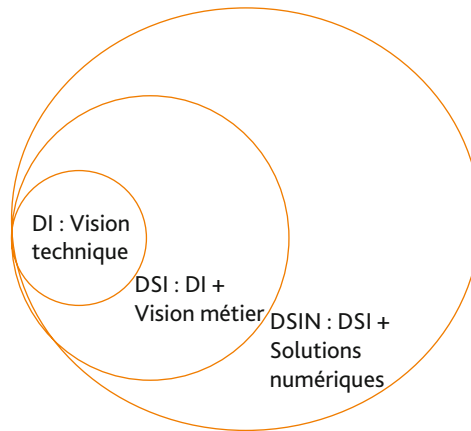


Figure 1.1 Champ de compétence des DI, DSI et DSIN

FOCUS — Quel pilotage de la fonction informatique pour une TPE ou une PME ?

Au sein d'une TPE ou d'une PME, la présence d'une DSI est très variable en fonction de sa taille, de son besoin informatique ou de son histoire.

Les entreprises ne disposant pas d'une DSI peuvent recourir à l'externalisation (↪ **chapitre 11**) ou à de petites équipes de quelques personnes allant jusqu'à un informaticien unique.

Le comptable unique est soumis au contre-pouvoir de sa direction, de l'expert-comptable ou du commissaire aux comptes mais qu'en est-il du responsable informatique unique ? Pour l'essentiel de ses activités, hormis les dépenses, il ne fait l'objet d'aucun contrôle. Il dispose d'un droit d'administrateur et peut faire désactiver les contrôles, modifier les données (tarifs, contrats, factures, bases de paie) et dissimuler ses actions en usurpant l'identifiant d'autrui. Ces actions qui peuvent nuire à l'intégrité des données sont passibles de sanctions pénales.

B Les missions et directives de la DSI

La DSI est responsable de plusieurs missions-clés pour l'organisation :

- S'assurer de l'alignement stratégique du SI sur la stratégie globale et les stratégies des différents métiers.
- Assurer la continuité de fonctionnement (disponibilité) et la qualité de service (temps de réponse) des serveurs et des applications.
- Sécuriser les données.
- Accompagner les utilisateurs dans leur utilisation courante du SI (Support informatique).
- Accompagner ou réaliser les projets de l'organisation.
- Identifier et suivre les coûts de fonctionnement et les autres indicateurs nécessaires à une bonne gouvernance.

- Documenter le SI afin de pérenniser son fonctionnement et garantir la capacité d'audit.
- Assurer une veille technologique.

Toute DSI rigoureuse doit être en mesure de répondre aux objectifs relevant des missions précédemment énumérées. En complément des missions constantes, la direction générale peut émettre des directives plus ponctuelles, propres aux enjeux de l'organisation à un moment donné.

Exemples

- ▶ La direction générale peut avoir pour priorité de :
 - réduire les coûts de l'informatique ;
 - rendre l'informatique plus performante, plus rapide ;
 - améliorer la transparence de la DSI ;
 - homogénéiser les gestions informatiques ;
 - contribuer à l'image de l'entreprise ;
 - développer un SI plus performant que la concurrence ;
 - s'intégrer dans la politique environnementale de l'entreprise (réduire le papier, les dépenses d'énergie...) ;
 - internationaliser le SI. ▶

FOCUS — Comment définir la taille d'une DSI ?

Au-delà de la taille globale de l'entreprise mesurable par le chiffre d'affaires ou les effectifs (TPE-PME, entreprises de taille intermédiaire, grandes entreprises), d'autres éléments ont un impact significatif sur le dimensionnement de la DSI. Deux entreprises de taille similaire peuvent avoir des besoins informatiques très différents en fonction du nombre d'utilisateur du SI, du nombre d'applications ou de la complexité des applicatifs. Elles auront ainsi des tailles de DSI très variables en fonction de divers critères :

- nombre d'utilisateurs : les utilisateurs du SI peuvent représenter de 1 % à 100 % des salariés ;
- nombre d'applications : une entreprise peut utiliser trois applications quand d'autres fonctionnent avec plusieurs milliers ;
- spécification des applications : une entreprise peut utiliser des applications standard ; d'autres, des applications spécifiques, développées sur mesure en fonction de ses besoins.

➔ MINI-CAS 2

2 L'organisation de la DSI

A) L'organigramme d'une DSI

1. L'organigramme classique

Sous sa forme la plus classique, la DSI se compose de deux pôles majeurs (fig. 1.2) :

- le pôle Études et développement qui met en œuvre et maintient les applications ;
- le pôle Production qui supervise les aspects techniques, principalement l'infrastructure et les réseaux.

Ces deux pôles peuvent être complétés par un pôle Sécurité des systèmes d'information (SSI), responsable de la protection du **patrimoine informationnel** de l'entreprise ou d'un pôle support en charge de l'aide au quotidien des utilisateurs.

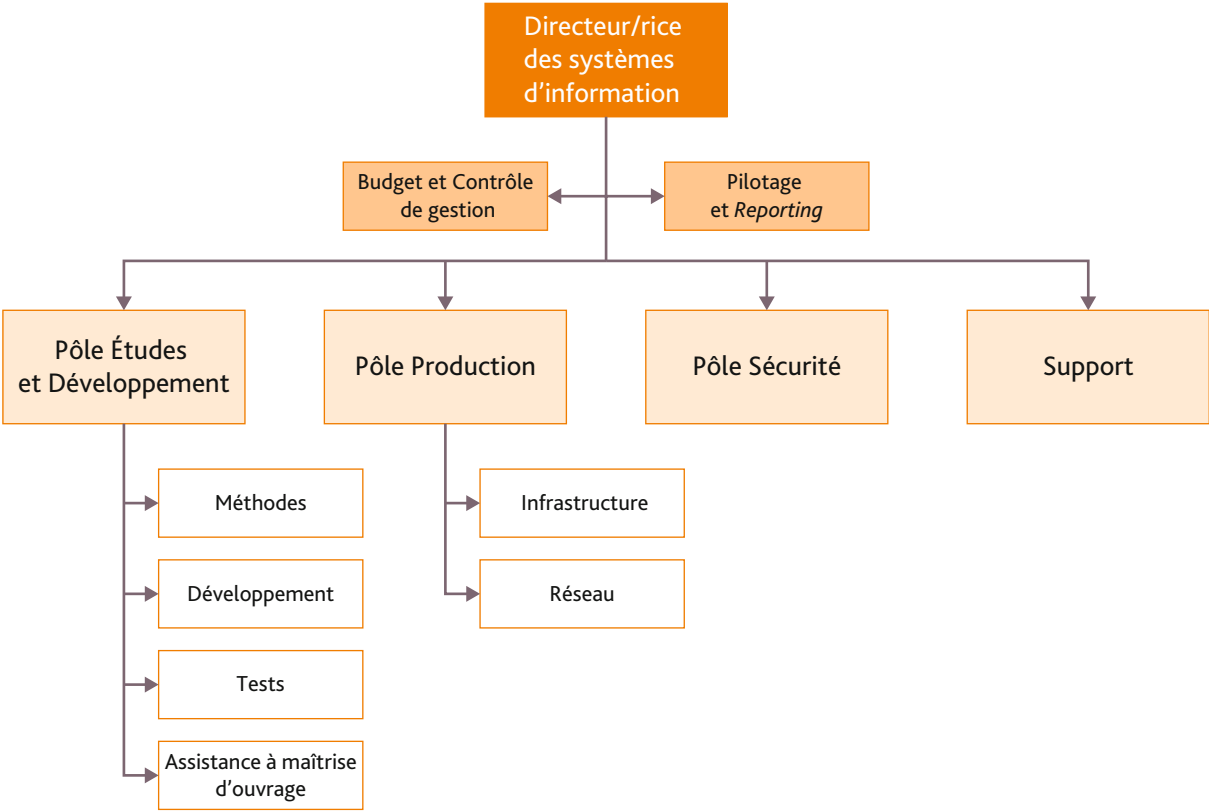


Figure 1.2 Organigramme type d'une DSI

Tableau 1.1 Principaux pôles d'une DSI

	Métier / Service	Principales missions
Cellules transverses	Budget et contrôle de gestion	• Construction et suivi budgétaire • Étude et suivi des coûts de la DSI • Analyse des écarts
	Pilotage et reporting	• Élaboration, suivi et analyse des indicateurs du tableau de bord de la DSI (↪ chapitre 12) • Suivi des projets

	Métier / Service	Principales missions
Pôle Études et Développement	Méthode projet	Définition et contrôle des méthodologies de projet de l'organisation
	Développement	• Réalisation ou intégration des applications • Maintenance de l'application
	Tests et qualification	Réalisation des tests techniques
	Assistance maîtrise d'ouvrage	Accompagne les métiers dans la définition des besoins
	Urbanisme	Définition et pilotage de la démarche d'urbanisation du SI (👉 chapitre 3)
Pôle Production	Réseau	Définition et supervision des réseaux
	Système	Définition et maintenance des serveurs
	Téléphonie	Définition et gestion de la téléphonie
Sécurité	Sécurité	• Définition et suivi de la politique de sécurité du SI • Gestion des habilitations • Sensibilisation des utilisateurs sur les enjeux et les processus sécurité • Veille sécurité
Support utilisateur / Help Desk	Support	Accompagnement des utilisateurs du SI

Définition

La **maintenance informatique** vise à préserver les performances, à mettre à jour et à corriger les éventuels défauts du SI d'une organisation.

La maintenance (👉 chapitre 6) présente trois niveaux :

- La **maintenance préventive** vise à éviter l'apparition de dysfonctionnements.
- La **maintenance corrective** a pour mission de remettre en l'état le système à la suite d'un incident.

- La **maintenance évolutive** vise à faire évoluer le système d'information en fonction des avancées technologiques et logicielles, afin d'améliorer ses performances et/ou de proposer de nouvelles fonctionnalités aux utilisateurs.

Ces trois niveaux de maintenance concernent toutes les couches de l'informatique : couche applicative (intervention sur les logiciels), couche matérielle (entretien des équipements : ordinateurs, imprimantes...) et réseau (protection contre les intrusions dans le système de l'organisation).

2. L'organigramme matriciel

D'autres formes d'organigrammes existent en fonction des besoins particuliers de l'entreprise. L'organisation matricielle ou par centres de profit (*Business Unit* - BU) consiste à instaurer une DSI par BU ou entité métier avec une DSI globale qui organise et chapeaute le tout (fig. 1.3).

L'objectif est que chaque DSI métier soit proche de ses utilisateurs pour assurer un bon niveau de service. Cet organigramme est adapté aux entreprises exerçant des activités hétéroclites. Il permet de dédier un pôle SI spécifiquement à chaque métier. Chaque pôle est ainsi expert des besoins d'un métier donné.

DSI Groupe				
	DSI Métier A	DSI Métier B	DSI Métier C	DSI fonctions supports
Métier A	✦			✦
Métier B		✦		✦
Métier C			✦	✦

NOTRE CONSEIL

Il est généralement préférable de rattacher la DSI à la direction générale. Certaines organisations choisissent néanmoins de la rattacher à la DAF, avec les limites suivantes : manque de compétences de la DAF en matière de SI, manque de transversalité d'une DSI focalisée sur les besoins de la DAF et pilotage de la DSI essentiellement dans une optique de gestion des coûts.

Figure 1.3 Périmètres couverts par les DSI d'un organigramme matriciel

B Métiers et compétences de la DSI

Une DSI regroupe des profils et des métiers très variés.

La nomenclature des métiers des SI du Cigref regroupe plus de 50 métiers répartis en neuf familles (tab. 1.2).

Tableau 1.2 Familles de métiers des SI (source : Cigref, 2018)

	Description des métiers	Principaux métiers
Organisation et gestion des évolutions du système d'information	Métiers liés à l'adaptation des SI en fonction des besoins stratégiques et métiers	• Consultant en systèmes d'information • Urbaniste des systèmes d'information • Responsable du système d'information « métier » • Gestionnaire d'applications • Architecte d'entreprise
Management de projets	Métiers qui pilotent et coordonnent les différents types de projets SI (développement, infrastructure, télécom...)	• Directeur de projets • Chef de projet maîtrise d'ouvrage ⁽²⁾ • Chef de projet maîtrise d'œuvre ⁽²⁾ • Coach agile • <i>Scrum Master</i> • <i>Product Owner</i> • Chargé de pilotage SI (PMO)
Cycle de vie des applications	Métiers liés à la conception, au développement et à la réalisation des projets	• Responsable des systèmes applicatifs • Concepteur/Développeur ⁽⁴⁾ • Testeur • Intégrateur d'applications • Paramétreur de progiciels
Mise à disposition et maintenance en condition opérationnelle des infrastructures	Métiers liés à l'étude, la conception, le développement, l'intégration et l'exploitation des infrastructures	• Technicien d'exploitation ⁽⁵⁾ • Technicien poste de travail • Technicien réseaux-télécoms ⁽⁵⁾ • Administrateur de bases de données • Architecte technique
Support et assistance	Métiers liés à l'accompagnement des utilisateurs	• Assistant fonctionnel • Technicien support utilisateurs ⁽⁶⁾
Sécurité	Métiers liés à la définition, à l'expertise, à l'audit, à la mise en place et au contrôle concernant la sécurité et la cybersécurité des systèmes d'information	• Expert en cybersécurité • Auditeur SSI • Responsable sécurité des systèmes d'information RSSI ⁽³⁾
Management opérationnel	Métiers à responsabilité hiérarchique en termes de ressources humaines, de budget, de décision ou de périmètre	• Directeur des systèmes d'information ⁽¹⁾ • Responsable télécoms • Responsable d'exploitation • Responsable d'études • <i>Chief Digital Officer</i>