

Pilotage du SI et de la transformation digitale

Les tableaux de bord de la DSI

Chez le même éditeur

L'approche Lean pour la transformation digitale

Yves Caseau

240 pages

Dunod, 2020

Mettre en œuvre DevOps

2^e édition

Alain Sacquet, Christophe Rochefolle

288 pages

Dunod, 2018

Découvrir DevOps

2^e édition

Stéphane Goudeau, Samuel Metias

240 pages

Dunod, 2018

TOGAF, Archimate, UML et BPMN

3^e édition

Philippe Desfray, Gilbert Raymond

304 pages

Dunod, 2019

Pilotage du SI et de la transformation digitale

Les tableaux de bord de la DSI

Christophe Legrenzi

*Président de la société Acadys International
Chercheur associé à l'International School of Management*

Philippe Rosé

Rédacteur en chef de Best Practices Digital & Business

DUNOD

Toutes les marques citées dans cet ouvrage
sont des marques déposées par leurs propriétaires respectifs

Conception graphique de la couverture : Pierre-André Gualino
Illustration de couverture : © channarongsds – Adobe Stock

<p>Le pictogramme qui figure ci-contre mérite une explication. Son objet est d'alerter le lecteur sur la menace que représente pour l'avenir de l'écrit, particulièrement dans le domaine de l'édition technique et universitaire, le développement massif du photocopillage.</p> <p>Le Code de la propriété intellectuelle du 1^{er} juillet 1992 interdit en effet expressément la photocopie à usage collectif sans autorisation des ayants droit. Or, cette pratique s'est généralisée dans les établissements</p>		<p>d'enseignement supérieur, provoquant une baisse brutale des achats de livres et de revues, au point que la possibilité même pour les auteurs de créer des œuvres nouvelles et de les faire éditer correctement est aujourd'hui menacée.</p> <p>Nous rappelons donc que toute reproduction, partielle ou totale, de la présente publication est interdite sans autorisation de l'auteur, de son éditeur ou du Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC, 20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris).</p>
--	---	--

© Dunod, 2020
11 rue Paul Bert, 92240 Malakoff
www.dunod.com
ISBN 978-2-10-080936-3

Le Code de la propriété intellectuelle n'autorisant, aux termes de l'article L. 122-5, 2^o et 3^o a), d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite » (art. L. 122-4).

Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles L. 335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

Table des matières

Avant-propos	IX
1 Les tableaux de bord classiques de l'informatique : pratiques actuelles	1
1.1 L'état des lieux.....	1
1.2 Le tableau de bord « standard » de pilotage de la DSI.....	2
1.3 Le tableau de bord « standard » des études et projets informatiques.....	2
1.4 Le tableau de bord « standard » de la production informatique.....	2
1.5 Analyse critique.....	5
1.6 Synthèse.....	6
2 Gouvernance et performance d'entreprise : les indicateurs de maturité	7
2.1 L'origine de la gouvernance.....	7
2.2 La gouvernance d'entreprise.....	8
2.3 Les leçons de la gouvernance d'entreprise.....	9
2.4 La gouvernance informatique selon l'itgi.....	10
2.5 La gouvernance et la gestion informatique selon COBIT 5 (ISACA).....	11
2.6 La gouvernance du SI à l'ère numérique.....	13
2.7 La gouvernance informatique selon l'ISO 38500.....	14
2.8 La gouvernance des données stratégiques.....	15
2.9 Vers un modèle général « unifié » de la gouvernance.....	16
2.10 Questionnaires sur la gouvernance informatique et sur le système d'information.....	22
3 Les vrais-faux indicateurs de la DSI : analyse critique	27
3.1 La pertinence des indicateurs.....	27
3.2 Les indicateurs « partiels ».....	28
3.3 Les indicateurs « muets » voire « erronés ».....	31
3.4 Les écueils.....	33
4 Gestion budgétaire : mauvaises pratiques et pièges à éviter	35
4.1 L'état des lieux.....	35
4.2 Les mauvaises pratiques.....	36
4.3 Les pistes de solution.....	39
5 Principes de construction du tableau de bord de la DSI	41
5.1 Que doit apporter un bon tableau de bord?.....	41
5.2 Stratégie et pilotage.....	41
5.3 Objectifs du tableau de bord.....	43
5.4 Le Kaizen.....	43

5. 5	Les principes de construction d'un tableau de bord efficace.....	45
5. 6	La non-généricité du tableau de bord informatique.....	47
6	Les principes de construction des indicateurs de performance.....	49
6. 1	Une nouvelle approche du pilotage.....	49
6. 2	Le théorème de la variété requise d'Ashby.....	50
6. 3	L'approche « cybernétique ».....	52
6. 4	L'approche « systémique ».....	53
6. 5	L'approche de « l'administration américaine ».....	56
6. 6	L'approche « fonctionnelle ».....	58
6. 7	L'approche de l'« audit ».....	60
7	Pilotage : de la gestion informatique à la performance d'entreprise.....	63
7. 1	Les définitions de l'information, de l'informatique, du système d'information et du numérique.....	63
7. 2	Les enjeux budgétaires.....	69
7. 3	La structuration budgétaire.....	73
7. 4	Les conséquences pour la DSI.....	73
8	Le degré d'incertitude des indicateurs : intégrer les aléas.....	95
8. 1	Les fondements de l'incertitude.....	95
8. 2	Les calculs d'incertitude.....	97
8. 3	Illustrations.....	99
8. 4	L'incertitude appliquée à la gestion.....	101
9	La Balanced Scorecard appliquée à la DSI.....	103
9. 1	Les origines de la balanced scorecard.....	103
9. 2	Les principes structurels de la balanced scorecard.....	104
9. 3	La traduction en français d'équilibre à prospectif.....	106
9. 4	L'équilibre multi-dimensionnel de la BSC.....	106
9. 5	Gouvernance informatique et BSC.....	106
9. 6	Méthode et problématiques de la balanced scorecard pour la DSI.....	107
9. 7	Quelques indicateurs génériques pour commencer.....	110
9. 8	La déclinaison organisationnelle de la BSC.....	111
9. 9	LA BSC ++.....	112
9. 10	Recommandations.....	114
10	Le benchmarking : bonnes et mauvaises pratiques.....	115
10. 1	La valeur des systèmes d'information : privilégier les bénéfiques plutôt que les ressources.....	115
10. 2	Le benchmarking, une méthode d'origine empirique.....	117
10. 3	Les dix étapes du benchmarking.....	118
10. 4	L'application au domaine informatique.....	120
10. 5	Conseils d'utilisation.....	122

10.6	L'illustration d'une vraie mauvaise pratique.....	123
10.7	Exemples de ratios clés de performance.....	125
11	Le pilotage des projets : maîtriser la gestion des investissements.....	127
11.1	Le constat.....	127
11.2	Les véritables dangers de la gestion de projet.....	129
11.3	L'indispensable repositionnement de la gestion de projet.....	131
11.4	Les principes fondateurs de la gestion de projet.....	132
11.5	Vers un tableau de bord « idéal » de la gestion de projet.....	133
11.6	Le tableau de bord fédérateur de la gestion de projet.....	137
11.7	Les différentes dimensions du tableau de bord fédérateur de la gestion de projet.....	138
11.8	Le cas des méthodes agiles.....	144
12	Pilotage des fournisseurs, des infogérants et du cloud computing.....	147
12.1	Le pilotage des fournisseurs.....	147
12.2	Le pilotage des infogérants.....	157
12.3	Le cloud.....	164
13	Pilotage et indicateurs pour les principales fonctions de la DSI.....	169
13.1	Le pilotage de la relation avec les utilisateurs.....	169
13.2	Le pilotage des études et projets.....	177
13.3	Le pilotage de la maintenance.....	178
13.4	Le pilotage de l'exploitation.....	182
13.5	Le pilotage de la cybersécurité.....	185
13.6	Les indicateurs de qualité de code.....	190
14	Les indicateurs de la transformation digitale.....	197
14.1	La transformation digitale impose un pilotage spécifique.....	197
14.2	Exemples d'indicateurs de pilotage de la transformation digitale.....	199
15	Analyse critique des tableaux de bord : méthode et outils de diagnostic.....	205
15.1	Analyse et état des lieux.....	205
15.2	L'analyse des pratiques existantes.....	206
16	Les indicateurs proactifs – participatifs – prospectifs.....	213
16.1	Historique du pilotage de la performance.....	213
16.2	Les leçons de l'expérience d'Hawthorne.....	216
16.3	De l'expérience d'Hawthorne à la sociologie du travail.....	219
16.4	L'école des relations humaines mise en pratique.....	220
16.5	Les bénéfices incomparables de l'approche qualitative.....	221
16.6	Illustrations concrètes par typologie d'acteur.....	223
16.7	Mise en œuvre.....	226
16.8	Avantages.....	231
16.9	Inconvénients.....	232

17	La mise en œuvre des tableaux de bord : vers un vrai projet d'entreprise.	241
17.1	La communication et le pilotage.....	241
17.2	Plan de mise en œuvre.....	242
17.3	Conditions de mise en œuvre	243
17.4	Conseils de mise en œuvre	244
17.5	Les partenaires indispensables	245
17.6	Calendrier type de mise en œuvre	246
17.7	Efficacité d'un tableau de bord.....	246
17.8	Les ressources pour élaborer et gérer les tableaux de bord.....	247
17.9	Institutionnalisation des tableaux de bord	247
17.10	Impact de la culture de gestion	248
17.11	Cercle de qualité.....	249
18	La gestion en temps de crise	251
18.1	Anatomie de la crise.....	251
18.2	Autopsie des pratiques actuelles.....	253
18.3	Les bonnes pratiques	253
18.4	Les propositions	255
	Conclusion	259
	Annexes	261
	Les indicateurs systémiques.....	261
	Les indicateurs cobit	271
	Bibliographie	297
	Index	299

Avant-propos

◆ *Pourquoi un tableau de bord du SI?*

L'épistémologie, qui fait référence à l'histoire des sciences, nous a montré que le progrès est bien souvent indissociable de la mesure. Comment évoluer sans point de référence? Quels objectifs de performance fixer si l'on ne sait pas d'où l'on part? C'est ainsi que toute une instrumentation de mesure a été développée et qu'une science est née: la métrologie.

Il est encore bien plus important de se rappeler que le système de mesure devance souvent le progrès. C'est en cherchant à comprendre ou à maîtriser de nouveaux phénomènes que l'on développe des outils plus ou moins sophistiqués. Il n'y a qu'à penser au microscope ou au télescope pour s'en convaincre.

Les systèmes d'information et plus généralement le « numérique » sont devenus le premier levier de compétitivité des organisations modernes. Ils percutent les modèles traditionnels. L'incertain fait désormais partie de notre quotidien. C'est pourquoi le pilotage des systèmes d'information et de la transformation numérique de nos entreprises est devenu indispensable pour nos nouveaux managers.

◆ *Les véritables enjeux de l'informatique et des systèmes d'information*

L'informatique et les télécommunications sont devenues en à peine quelques décennies le premier secteur économique mondial. Selon le cabinet Gartner, la dépense informatique mondiale (matériels, logiciels, services, télécommunications) estimée s'élève à 3900 milliards de dollars en 2020. Pour l'Insee, 80 % de l'économie française serait concernée par la numérisation¹. Le PIB créé par les technologies de l'information et de la communication (TIC) incluant tous les services associés représente un peu moins de 10 % du PIB mondial et plus de 5 % du total des emplois. L'importance de ce secteur n'est donc plus à démontrer. Les investissements informatiques s'élèvent à près de 30 % des investissements productifs aux États-Unis. En Europe, le ratio est plus faible. Il varie de 10 % à 25 %. Il est probable qu'à terme on atteindra les 40 à 50 %. Déjà, dans certains secteurs comme la banque et l'assurance, on avoisine les 50 %. Les TIC sont omniprésentes et représentent, ni plus ni moins, que le premier levier de modernisation et de compétitivité des économies modernes.

Du point de vue microéconomique, on n'utilise pas ces ratios, mais le traditionnel rapport du budget informatique au chiffre d'affaires de l'entreprise. Il varie selon les secteurs entre moins de 2 % (industrie, BTP...) et plus de 7 % (finance). Il est très souvent utilisé même s'il ne permet pas d'apprécier le véritable enjeu des TIC au sein de

1. *L'économie et la société à l'ère du numérique*, Insee, 2019.



nos organisations. Il a toutefois l'avantage d'attirer l'attention des dirigeants. Mais est-ce le bon indicateur ? Pas nécessairement, car il tend à se concentrer sur les dépenses et non sur les investissements. Il se focalise sur l'outil et minore l'importance de l'usage qui en est fait et de ses incidences sur l'organisation et les nouvelles manières de travailler.

Cependant, tout change. Jadis, les cols blancs n'employaient l'outil informatique que quelques pourcents de leur temps de travail. Au début des années 2000, le taux d'utilisation de l'outil informatique a dépassé la barre symbolique des 50 %. Ainsi, près de 30 % de la masse salariale dans l'industrie, et plus de 50 % dans le tertiaire, est consommée devant un ordinateur. Or, dans la plupart des économies développées et des organisations modernes, le premier poste de dépenses est justement la masse salariale. Par conséquent, le coût du système d'information, qui intègre l'usage, s'élève de 10 à 25 % du total des dépenses de fonctionnement des organisations dans l'industrie, et plus de 50 % dans le tertiaire, soit dix fois plus que le simple budget informatique. La totalité du système d'information intégrant les usages non encore informatisés représente des montants en moyenne double, soit vingt fois supérieurs au budget informatique !

Que nos dirigeants ne s'intéressent pas à la fonction informatique car elle ne consomme qu'une modeste partie des ressources est compréhensible. Mais ne pas s'intéresser au système d'information, premier budget de l'entreprise « numérique » est extrêmement préoccupant, d'autant que la transformation digitale des entreprises et des organisations publiques impose une telle prise de conscience.

◆ ***L'incapacité des systèmes traditionnels de gestion***

Or, nos systèmes traditionnels de gestion, comme la comptabilité analytique ou le contrôle budgétaire, sont très loin d'appréhender ces enjeux, du fait d'une comptabilité « verticalisée », construite historiquement pour mieux maîtriser les dépenses par grande fonction de l'entreprise. C'est normal. L'explication est simple et historique. Ils sont issus du monde industriel et ont été conçus pour piloter les activités productives qui représentaient la grande majorité des coûts au début du siècle dernier. Par construction, ils sont « verticaux », isolant et découpant chaque unité organisationnelle en parties plus petites afin d'accumuler l'ensemble des ressources consommées pour connaître le coût de revient.

Malheureusement, aujourd'hui, ils sont, en grande partie, inadaptés pour appréhender correctement des activités transverses comme les systèmes d'informations. La conséquence de cette gestion « en silo » est que les coûts des traitements de l'information sont quasi impossibles à appréhender quantitativement dans nos systèmes comptables, alors qu'ils constituent bien souvent les premiers postes de dépenses.

C'est la raison pour laquelle la plupart de nos systèmes de gestion doivent être repensés sous peine de ne pas percevoir et donc de ne pas maîtriser les enjeux réels liés au traitement de l'information, source nouvelle et majeure de performance et de compétitivité.

La véritable question que doivent se poser les décideurs est de savoir s'il faut piloter l'informatique uniquement, le numérique, le système d'information ou l'information ?

C'est une question fondamentale à même de remettre totalement en question les modes managériaux traditionnels « en silo » issus du secteur industriel.

◆ ***L'importance de la gouvernance et du pilotage***

Dans ce contexte, la gouvernance informatique et du numérique revêt une importance toute particulière. D'autant plus que les bonnes pratiques managériales sont loin d'être usuelles. On voit bien la difficulté de faire appliquer des notions aussi discutables voire erronées que celles de projet informatique, de ROI (retour sur investissement) des investissements informatiques ou le modèle maîtrise d'ouvrage – maîtrise d'œuvre. Au départ, cela part d'une bonne idée mais cela se traduit souvent par des modèles d'organisation faux et d'échecs patents. Il est, pour ces raisons, nécessaire de repositionner l'informatique par le haut, celui de la gouvernance des systèmes d'information, à l'image de la Gouvernance d'entreprise.

L'approche recommandée repose sur la nécessité d'avoir une vision d'ensemble. Dans ces conditions, il ne faut pas se limiter à la seule gouvernance informatique mais prendre en compte l'ensemble du système d'information et donc privilégier la gouvernance des systèmes d'information en y intégrant le numérique.

◆ ***L'informatique est la fonction la plus complexe à gérer, le digital accentue les difficultés***

L'informatique est aujourd'hui la fonction de l'entreprise la plus complexe à gérer. Cela peut être démontré sur deux dimensions distinctes : la complexité technologique et les domaines d'application. En cela, elle possède des caractéristiques qui la différencient des domaines classiques que sont par exemple la recherche, le développement, la production, le marketing et la comptabilité.

En effet, elle a connu et connaît toujours une évolution technologique fulgurante se traduisant par des mutations rapides. Ses formes sont diverses et variées : du matériel jusqu'aux applications grand système en passant par les moyens de communication sans oublier les nouveaux Webservices, les imprimantes 3D, l'intelligence artificielle avec toutes ses déclinaisons, l'informatique quantique, les objets connectés et autres puces intelligentes. De plus, on la retrouve intimement liée à la plupart des activités humaines qu'elles soient professionnelles ou du domaine privé. Concrètement, pas un domaine ne génère autant d'innovations technologiques que l'informatique et les télécommunications. Le fameux CES (*Computer Electronic Show*) de Las Vegas est là pour nous le rappeler chaque année.

N'ayons pas peur de l'affirmer : la fonction de DSI est aujourd'hui l'une, voire la plus complexe qui soit. Quel autre dirigeant d'entreprise voit les produits ou services qu'il gère devenir obsolètes aussi rapidement tout en élargissant son périmètre d'intervention ? Il s'agit à la fois de maîtriser des technologies et services, toujours plus performants mais aussi éphémères, tout en comprenant leurs domaines d'application, c'est-à-dire tous les domaines de l'entreprise. C'est la deuxième dimension : les domaines d'application. Ces derniers sont devenus si nombreux qu'ils couvrent

désormais l'entreprise tout entière si ce n'est son écosystème. D'ailleurs, bien souvent, le DSI n'a pas encore fini de construire qu'il doit déjà passer à la version suivante. Le mythe de Sisyphe en quelque sorte. Seule différence : le rocher à déplacer grossit à chaque fois !

Comme son titre l'indique, sa responsabilité s'est largement alourdie. Il n'est plus uniquement le patron de l'usine informatique, mais aussi le garant du système d'information de l'entreprise, très souvent en lien avec la fonction de CDO (*Chief Digital Officer*). La différence est de taille.

Aussi, le DSI se doit d'utiliser ce qui se fait de mieux en matière de méthodes et d'outils de gestion autant pour en maîtriser la complexité que d'en identifier la valeur. Comme l'affirmait Paul Strassmann¹, en son temps le plus grand DSI de la planète, ancien CIO du DOD (*Department of Defense*) et de la NASA : « *C'est ce qui fait aujourd'hui la différence entre l'excellence et la médiocrité.* »



Les spécificités de la fonction informatique font qu'elle est incontestablement la fonction de l'entreprise la plus difficile à maîtriser et à gérer.

◆ **Des opportunités d'amélioration**

À l'ère de l'information, les outils informatiques sont devenus des outils incontournables qui peuvent s'avérer particulièrement efficaces s'ils sont bien utilisés.

Ce n'est malheureusement pas encore systématiquement le cas. Les exemples de projets qui échouent ou les achats en matériels, logiciels ou services qui se retrouvent rapidement inutilisés sont légions dans les organisations. Il semblerait aussi que dans bon nombre de cas ces acquisitions auraient eu un impact négatif sur la productivité des utilisateurs. À tel point qu'aujourd'hui certains experts, en observant les résultats d'études macroéconomiques, se demandent si globalement les entreprises ont réellement tiré un quelconque bénéfice de leurs investissements informatiques. Malgré les progrès technologiques importants qui ont été réalisés, les entreprises semblent dans l'incapacité de démontrer les apports de ces nouveaux outils. Les économistes qualifient cette situation de *paradoxe de la productivité* ou *paradoxe de Solow*, du nom de l'économiste américain Robert Solow (Prix Nobel 1987 d'économie) qui voyait des ordinateurs partout, sauf dans les statistiques de productivité. Ce paradoxe a été confirmé récemment par deux grands économistes : Robert Gordon et Larry Summers, ainsi qu'en France dans le secteur manufacturier.

Estimer les bénéfices de l'informatique à l'échelle macroéconomique ou simplement d'un département est un exercice obligatoire mais surtout redoutable. Les avancées dans ce domaine sont particulièrement décevantes. Il n'existe aujourd'hui

1. Cf. www.strassmann.com

Legrenzi (C.), Jha (S.), « Paul Strassmann : le plus grand DOI du monde », *L'Informatique Professionnelle*, n° 104, 1992.

aucune réponse satisfaisante. D'autant plus, comme le souligne Jean-Louis Peaucelle :
 « *En même temps que la productivité augmente, souvent, le travail se complique, la charge par unité d'œuvre augmente.* »

Ainsi, le doute s'est installé au sein des directions générales. Les projets sont de plus en plus difficiles à justifier et l'on constate qu'avec la crise, les investissements reculent en Europe. En outre, le DSI possède, parmi ses collègues dirigeants, l'espérance de vie dans sa société la plus courte, et il est souvent dans une position de responsabilité qui n'est pas en adéquation avec les enjeux de sa fonction. Régulièrement, il rapporte à la direction financière ou au contrôle de gestion, ce qui est symptomatique. Ainsi, selon le cabinet Spencer Stuart, moins d'un tiers des DSI des grandes entreprises européennes reportent directement à leur direction générale (et seulement un quart siègent au Comité Exécutif). C'est une moyenne mondiale car, en France, c'est seulement 10 % (à comparer avec 60 % aux États-Unis, 56 % chez les Suisses, 50 % chez les Italiens et 43 % chez les Anglais).



L'incapacité des DSI à démontrer à leur direction générale l'apport de leurs activités et de leurs investissements engendre une crise de confiance qui se traduit par une certaine précarité de leur fonction ainsi qu'un positionnement au sein de l'entreprise qui ne correspond souvent pas aux nouveaux enjeux économiques à l'ère de l'information.

◆ **Progrès et mesure**

En étudiant d'autres domaines, on constate que la physique avant 1910, l'ingénierie chimique il y a cinquante ans, la géologie il y a cent ans, ont connu à leur début exactement les mêmes problèmes que les technologies numériques actuellement. Les dysfonctionnements observés semblent être une pathologie commune à toutes les disciplines émergentes. Néanmoins, et comme déjà évoqué, l'étude épistémologique révèle un aspect capital : la dualité science-mesure. En effet, tous les progrès sont intimement dépendants de la possibilité de les mesurer précisément. L'évolution des connaissances en astronomie par exemple est impensable sans l'existence du télescope.

Si l'on revient au contexte de l'entreprise, il n'existe aujourd'hui aucune métrique suffisamment globale et évoluée, susceptible de contrôler la complexité de la fonction système d'information et digitale. Ceci pourrait contribuer à expliquer la faiblesse de sa gestion ainsi que ses problèmes de communication avec les directions générales.

L'idée de mesure et de contrôle du travail, pour le rendre plus efficace, semble bien avoir été le propre de l'*homo faber*. Compte tenu des moyens de l'époque, l'érection des mégalithes ou des pyramides égyptiennes n'a pu être envisagée sans une organisation et une planification minutieuses.

Plus récemment, l'ère industrielle a connu une forte croissance principalement grâce à l'usage de méthodes basées sur la mesure du travail (cf. organisation scientifique du travail (OST)). Les progrès ont été tels que les principaux biens de consommation sont devenus accessibles à une grande majorité. Ainsi, l'utilisation d'outils de

mesures et de contrôles pertinents peut avoir un impact considérable sur l'organisation et la productivité du travail.



La situation dans laquelle se trouve l'informatique aujourd'hui semble s'expliquer par la faiblesse des outils de mesure et de contrôle, ce qui est en général le cas pour une discipline nouvelle.

◆ **Pilotage**

Jacques Melèse, spécialiste de l'analyse modulaire des systèmes, introduit le terme de pilotage de l'entreprise par analogie à la conduite d'engins¹ : « *Piloter un engin, c'est choisir un objectif, définir la meilleure trajectoire, lancer l'engin, puis corriger en permanence ses écarts par rapport à la trajectoire ; éventuellement aussi, c'est modifier en cours de route la trajectoire, ou même l'objectif, lorsque les informations sur l'état de l'univers extérieur et sur le comportement de l'engin montrent que le plan initial ne peut être maintenu.* »

Ainsi, la définition de l'objectif et le calcul théorique de la trajectoire ne sont pas suffisants, et ce d'autant moins que l'environnement est variable, c'est-à-dire susceptible de modifier la position de l'objectif et le déroulement de la trajectoire. Cette proposition est particulièrement vraie pour l'entreprise qui évolue dans le milieu économique, éminemment instable. Un bon pilotage doit donc permettre un contrôle permanent de l'entreprise sur elle-même, faute de quoi comme l'énonce Hubert Tardieu : « *On se condamne à des actions disjointes, improvisées, sans cohérence à long terme et on rend impossible la délégation et la participation vraies des hommes concernés.* »

Ainsi, quelles que soient les critiques émises à l'encontre des systèmes de mesure et de contrôle, ils sont indispensables au bon fonctionnement de toute organisation.

À ce sujet, Peter Drucker a eu cette phrase d'anthologie : « *Les compteurs de haricots n'ont pas bonne presse ces derniers temps. Tous les maux de l'industrie américaine leur sont imputés. Mais les compteurs de haricots auront le dernier mot. Dans l'usine de 1999, la comptabilité analytique jouera un rôle aussi important, et même probablement plus important que jamais. Mais les haricots seront comptés différemment !* »

Ainsi, de nouveaux outils sont nécessaires. Parmi ces outils, le tableau de bord est l'outil privilégié de pilotage de toute direction opérationnelle ou fonctionnelle. Son objectif est de synthétiser les informations pertinentes du domaine contrôlé, afin de fournir un support efficace de décision. Il constitue, par ailleurs, un élément clé du contrôle de gestion.



Le tableau de bord peut devenir l'outil principal de pilotage de la fonction SI et digitale s'il est pertinent.

1. Melèse (J.), *L'analyse modulaire des systèmes AMS*, Éditions d'Organisation, 1991, 290 p.

◆ **Le tableau de bord, outil de communication**

Le tableau de bord peut être aussi un support essentiel de communication avec les collaborateurs de la fonction système d'information. Pour cela, il doit obérer toute terminologie trop technique ou complexe. Il s'avérera alors un excellent outil de fixation des objectifs et de motivation.

Une des causes de réussite d'un système de gestion est son adaptation et sa faculté de motiver, non une élite minoritaire, mais l'organisation tout entière.

Il est symptomatique de constater lors de la présentation annuelle des résultats où sont souvent présents l'ensemble des salariés, que la majorité des personnes est dans l'impossibilité de comprendre les discours tenus par les dirigeants. En effet, les thèmes abordés sont l'accroissement du cash-flow, l'EBITDA, la profitabilité, les parts de marché, le niveau des fonds propres, la gestion prudentielle. Autant d'informations parfaitement inutiles pour les tâches qu'assument quotidiennement la plupart des employés.



Le tableau de bord informatique peut se révéler être un excellent outil de communication et de motivation si son utilisation ne reste pas confidentielle.

◆ **Penser à la gouvernance des systèmes d'information**

Mais, au-delà de la gouvernance, il ne faut pas perdre de vue que la finalité du système d'information et du numérique est d'améliorer la performance et la compétitivité de nos organisations. Au-delà de la gouvernance informatique il faut se préoccuper en priorité de la gouvernance des systèmes d'information et, de plus en plus, de la gouvernance du digital. Le but n'est plus d'optimiser l'informatique mais de développer des systèmes d'information performants en mesure d'accroître la capacité de l'entreprise à créer de la valeur ajoutée. Cela se traduit par :

- ✓ une marge d'exploitation plus importante,
- ✓ des retours sur investissement plus élevés,
- ✓ une croissance du montant de la valeur ajoutée créée par salarié,
- ✓ une capacité de l'entreprise à créer la richesse qui permet d'augmenter le PIB (cercle vertueux de la croissance),
- ✓ un Time to Market amélioré,
- ✓ une meilleure appréhension des risques.

Il est dans ces conditions indispensable de développer la réflexion sur la gouvernance des systèmes d'information. Créé en 2009, l'ISG – GSI¹ (*Information System Gouvernance* – Gouvernance des Systèmes d'Information) en complément des

1. Cf. www.cegsi.eu

démarches classiques de gouvernance informatique est une association européenne d'experts présidée par Claude Salzman et le Professeur Almiro de Oliveira qui a pour mission de :

- ✓ clarifier le périmètre de la gouvernance des systèmes d'information et de préciser les notions de base qui lui sont liées,
- ✓ élaborer des concepts opérationnels permettant de maîtriser l'évolution des systèmes d'information,
- ✓ construire des modèles permettant de mettre en œuvre de manière efficace la gouvernance des systèmes d'information.

Comme on le voit, la gouvernance mérite d'être traitée sérieusement. Il est important de ne pas succomber aux théories fantaisistes. Les entreprises se trouvent aujourd'hui à un carrefour important. Les enjeux liés à l'informatique et aux systèmes d'information sont tels qu'une direction générale ne peut pas ignorer le fait qu'une gouvernance informatique et surtout qu'une gouvernance des systèmes d'information est aujourd'hui synonyme de performance économique supérieure.

◆ **Les questions fondamentales**

- ✓ Quel doit être le contenu d'un tableau de bord permettant de mieux gérer son informatique ?
- ✓ Comment choisir les indicateurs les plus pertinents ?
- ✓ Quelles sont les différences entre pilotage stratégique et pilotage opérationnel ?
- ✓ Comment évaluer le coût du système d'information et ainsi montrer les véritables enjeux à sa direction financière et à sa direction générale ?
- ✓ Comment mesurer le niveau de performance et la qualité des prestations informatiques ?
- ✓ Comment utiliser les tableaux de bord comme de véritables outils de pilotage et d'aide à la décision ?
- ✓ Que faut-il mettre en place pour anticiper les dérives et mettre à contribution tous les acteurs ?
- ✓ Comment mieux expliquer à la direction générale et aux utilisateurs ce que fait l'informatique ?
- ✓ Comment déterminer la contribution et les apports du système d'information aux objectifs de l'entreprise ?
- ✓ Comment mettre aisément en place un tableau de bord prospectif (ou « *Balanced Scorecard* ») ?
- ✓ Quels sont les principaux ratios du marché ?
- ✓ Que faut-il comparer et comment éviter les principaux pièges du *benchmarking* ?

- ✓ Comment, concrètement, mettre en œuvre les tableaux de bord au sein de son entreprise ?

Telles sont les questions auxquelles nous nous proposons de répondre.

Cet ouvrage s'articule autour de dix-huit chapitres :

- ✓ **Les tableaux de bord de l'informatique** – Nous dressons un état des lieux et proposons une analyse critique des tableaux de bord standards, en distinguant les études et la production informatiques.
- ✓ **Les indicateurs de maturité de la gouvernance** – Nous abordons l'origine de la gouvernance (d'entreprise, informatique et des systèmes d'information) et proposons un modèle général « unifié » de la gouvernance informatique et SI.
- ✓ **Les vrais faux indicateurs de la DSI** – Nous nous interrogeons dans ce chapitre sur la pertinence des indicateurs, en distinguant les indicateurs « partiels » (budget informatique, coût de possession, coûts des projets) des indicateurs « muets » et erronés.
- ✓ **La gestion budgétaire** – Nous détaillons les mauvaises pratiques en matière de gestion budgétaire et proposons des pistes de solutions.
- ✓ **Les principes de construction du tableau de bord de la DSI** – Un tableau de bord est indispensable pour gérer, contrôler et anticiper, dans le cadre d'une stratégie de pilotage. Ce chapitre détaille les objectifs d'un tableau de bord.
- ✓ **Les principes de construction des indicateurs de performance** – Ce chapitre aborde les principes de construction d'un tableau de bord efficace, en distinguant les propriétés du contenu (le fond) et les propriétés du contenant (la forme). Cinq approches sont détaillées : l'approche « cybernétique », l'approche « systémique », l'approche de l'administration américaine, l'approche « fonctionnelle » et l'approche de « l'audit ».
- ✓ **De la gestion informatique à la performance d'entreprise** – À travers les différentes définitions de l'informatique et du système d'information, ce chapitre aborde les enjeux budgétaires, les conséquences pour la DSI (responsabilité du département informatique par rapport à celle de la fonction informatique, coûts informatiques visibles ou coûts cachés, positionnement du DSI dans l'organisation).
- ✓ **Le degré d'incertitude des indicateurs** – L'incertitude fait partie de toute organisation. Elle peut être absolue ou relative. Ce chapitre propose des pistes pour calculer les niveaux d'incertitude, illustrés pour la consolidation budgétaire et l'estimation du coût d'un projet
- ✓ **La *Balanced Scorecard* appliquée à la DSI** – Ce chapitre détaille les principes de la *Balanced Scorecard* (BSC) et propose quelques indicateurs génériques pour les finances, les processus internes, les clients et l'innovation. La déclinaison organisationnelle de la BSC conduit à des recommandations.

- ✓ **Le benchmarking: bonnes et mauvaises pratiques** – Ce chapitre suggère les critères de performance les plus pertinents, des conseils d'utilisation des indicateurs et des exemples de ratios clés de performance pour les services utilisateurs, pour l'exploitation, les projets et la sécurité.
- ✓ **Le pilotage des projets** – Ce chapitre dresse le panorama des principaux écueils en matière de gestion de projet et démontre la nécessité d'un repositionnement de la gestion de projet. Il dessine les contours d'un tableau de bord « idéal » de la gestion de projet, avec ses différentes dimensions (budget et ressources, planning, coûts futurs de fonctionnement, bénéfices futurs de fonctionnement, gestion des risques).
- ✓ **Le pilotage des fournisseurs** – Ce chapitre présente les principaux indicateurs utiles pour piloter les prestataires (éditeurs de logiciels, sociétés de services, cabinets de conseil...).
- ✓ **Les indicateurs du numérique** – Dans la mesure où le digital déborde largement le cadre de l'informatique et du système d'information, des indicateurs doivent être conçus pour prendre en compte les nouveaux périmètres, dont une partie échappe à la sphère de responsabilité des DSI.
- ✓ **Pilotage et indicateurs pour les principales fonctions de la DSI** – Ce chapitre propose des exemples d'indicateurs et d'approches pour le pilotage des fournisseurs, des infogérants, de la relation avec les utilisateurs, des études, de la maintenance et de l'exploitation. En particulier, les nouveaux indicateurs du cloud sont évoqués.
- ✓ **Analyse critique des tableaux de bord informatiques** – Ce chapitre dresse un état des lieux et analyse les pratiques existantes en matière de positionnement des tableaux de bord par rapport à la direction générale et aux métiers, de taux de couverture des différents domaines couverts, de construction des indicateurs.
- ✓ **Les indicateurs proactifs participatifs-prospectifs** – Ce chapitre propose des indicateurs « proactifs » (mesure des signaux faibles), participatifs (multi-acteurs) et prospectifs (fédérateurs), ainsi qu'une illustration concrète, avec les avantages et inconvénients d'une telle approche.
- ✓ **La mise en œuvre des tableaux de bord** – Le tableau de bord de la DSI constitue un outil de communication factuel et puissant, et il est à la base du dialogue de gestion. Ce chapitre détaille les conditions de mise en œuvre et des conseils pratiques pour bien choisir les partenaires, le calendrier de mise en œuvre, les ressources à dégager et les manières d'institutionnaliser le tableau de bord.
- ✓ **La gestion en temps de crise** – Dans le contexte de crise, ce chapitre dégage des pistes de réflexion et des propositions, à partir de l'observation des pratiques actuelles.



Les tableaux de bord classiques de l'informatique : pratiques actuelles

Objectif

L'objectif de ce chapitre est de dresser un état des lieux et de proposer une analyse critique des tableaux de bord classiques, en distinguant la direction informatique, les études et la production informatiques.

— 1.1 L'ÉTAT DES LIEUX

En France, la notion de tableau de bord et en particulier celle de tableau de bord informatique n'est pas nouvelle. Pourtant, dans le monde anglo-saxon, ce n'est que depuis peu que l'on disserte intensément sur ces nouvelles techniques de management.

Comme ces outils existent et sont utilisés en pratique, nous présentons ci-dessous une synthèse des principales informations qu'ils comportent.

Ainsi, sur la base des tableaux de bord informatique le plus souvent rencontrés dans les entreprises nous avons construit un tableau de bord informatique « standard » résumant les informations les plus courantes.

En fait, plutôt qu'un tableau de bord unique, nous en avons identifié trois qui se résument aux trois grandes fonctions de l'organisation informatique :

- ✓ la production,
- ✓ les études,
- ✓ la direction informatique.

— 1.2 LE TABLEAU DE BORD « STANDARD » DE PILOTAGE DE LA DSI

Ce tableau de bord regroupe les informations générales consolidées synthétisant l'activité du service informatique (tableau 1.1). Les informations sont souvent exprimées sur une base annuelle et l'évolution est comparée aux années précédentes. Les plus générales d'entre elles sont communiquées à la direction générale.

— 1.3 LE TABLEAU DE BORD « STANDARD » DES ÉTUDES ET PROJETS INFORMATIQUES

Le département des études et développements a pour fonction de développer, de maintenir, et de mettre à disposition des utilisateurs les applicatifs (logiciels, progiciels) dont ils ont besoin. Par conséquent, le tableau de bord « standard » des études informatiques contient essentiellement des informations sur la gestion des projets aux différents stades de leur cycle de vie (tableau 1.2).

— 1.4 LE TABLEAU DE BORD « STANDARD » DE LA PRODUCTION INFORMATIQUE

Le département de la production informatique regroupe l'ensemble des activités liées à la gestion du centre de calcul. Ainsi, le tableau de bord « standard » de la production informatique a pour objectif principal de recenser les chiffres clés liés à l'infrastructure matérielle (tableau 1.3). Ces informations sont régulièrement communiquées à la direction informatique, pour justifier notamment de nouveaux investissements.

Tableau 1.1

Le tableau de bord « standard » de la DSI

Le budget/les coûts

- Le budget/le coût informatique total
- La dépense informatique comparée au chiffre d'affaires, à la valeur ajoutée ou à l'ensemble des frais généraux de l'entreprise
- La dépense informatique par salarié, par informaticien
- La dépense informatique par unité de production (baril de pétrole, tonne d'acier, automobile, etc.)
- La répartition de la dépense informatique par poste : matériel, logiciel, personnel, réseau, formation, fournitures, sous-traitance ou infogérance
- Le budget/le coût du département production
- Les dépenses en sous-traitance : *time-sharing*, travaux batch à façon, consultants et audits, personnel, etc.

Le tableau de bord « standard » de la DSI

- Le budget/le coût du département études
- La répartition de la dépense par fonction : développement de nouvelles fonctions, maintenance, formation, assistance-support utilisateur, administration, etc.

Les effectifs

- Les effectifs de la DSI
- Les effectifs comparés aux effectifs de l'entreprise
- La répartition des effectifs par fonction : direction, projets, exploitation, services utilisateurs
- Le turnover
- La répartition des effectifs par types de compétences

Le matériel

- La capacité totale de traitement du centre de calcul (en million d'instructions par seconde, MIPS)
- La capacité totale de stockage (en TB)
- Le nombre d'écrans par utilisateur

Tableau 1.2

Le tableau de bord « standard » des études informatiques

Les coûts des études et projets

- Le budget/le coût du département études et projets
- Part du budget/coût études par rapport au budget/coût informatique total
- Le coût des effectifs
- Le coût de la sous-traitance comparé au budget des études
- Le coût de développement comparé au coût de maintenance
- Le coût par projet/système d'information

Le développement

- L'estimation initiale de la durée et de la charge par projet (en hommes-jour/mois)
- La consommation effective courante de la charge
- Le calcul du dépassement ou de l'avancement du projet (charge/délai) comparé aux estimations

La maintenance

- Le nombre de demandes de maintenance
- La charge totale de maintenance en attente
- La charge de maintenance par application

Le tableau de bord « standard » des études informatiques

L'activité des études et projets

- La répartition (du temps) du personnel informatique par nature : gestion de projet, étude préalable, analyse organique, programmation, tests, etc.
- La répartition (du temps) du personnel informatique par objet : développement de nouvelles applications, extension d'applications, maintenance, refonte d'applications existantes, portage, formation, assistance-support utilisateur, administration
- Le poids relatif de la maintenance par rapport au développement
- Les charges d'études en attente (angl. le « backlog »)
- Le nombre de demandes de maintenance comparé aux effectifs informatiques
- Les temps de formation (par applicatif, infocentre, etc.) consacré aux utilisateurs

Tableau 1.3

Le tableau de bord « standard » de la production informatique

Les coûts de la production

- Le budget/le coût du département production
- Part du budget/coût production par rapport au budget/coût informatique total
- Le coût des effectifs
- Le coût de la sous-traitance ou de l'infogérance comparé au budget de la production
- La répartition de la dépense informatique par poste : matériel, logiciel, personnel, réseau, formation, fournitures, sous-traitance et infogérance

La production

- La capacité totale de traitement du centre de calcul (en MIPS)
- Le nombre de MIPS par informaticien, par employé
- Le coût moyen annuel du MIPS
- La capacité de stockage (en TB)
- Le coût moyen annuel du TB
- La capacité de stockage utilisée par applicatif
- Le suivi dans le temps (par jour, mois, année) de la consommation des ressources de l'ordinateur central (temps de l'unité centrale de traitement, UCT (angl. CPU), nombre d'entrées/sorties (angl. I/O))
- Le pourcentage de charge dans le temps de l'UCT (consommation, capacité)
- Le coût d'une unité UCT (par seconde, minute, heure)
- La consommation UCT par mode de fonctionnement/utilisation : TP (Téléprocessing ou conversationnel), Batch
- La consommation UCT par applicatif : gestion de production, comptabilité, etc.
- La consommation UCT en TP suivant les différents systèmes : VSPC, TSO, CICS test, CICS, etc.

Le tableau de bord « standard » de la production informatique

- La répartition de la consommation UCT en batch suivant le développement, les tests et la production
- Le temps total de connexion des utilisateurs à l'UCT
- Le nombre de comptes utilisateurs
- Le nombre de transactions (par jour, mois, an)
- Le nombre d'interruptions/pannes de l'UCT
- Le temps d'interruption moyen de l'UCT
- Le nombre de transactions réseau effectuées entre les principaux sites
- Le nombre d'interruptions/pannes du réseau par site
- Le temps d'interruption moyen du réseau par site
- Le nombre de programmes passés dans les centres de traitement
- Le nombre de pages de listing éditées annuellement

1.5 ANALYSE CRITIQUE

Les tableaux de bord informatiques présentés ci-dessus ont été construits « statistiquement » afin de pouvoir représenter les informations que les responsables informatiques utilisaient le plus souvent en pratique. Ils ne prétendent en rien à l'exhaustivité. Toutefois toutes les entreprises ne possèdent pas de tableaux de bord informatiques et quand elles en ont, ils n'ont que rarement la diversité de ceux-ci.

Il est instructif, dans un premier temps, d'analyser les constituants des tableaux de bord, c'est-à-dire les différentes dimensions qu'ils comportent.

Sur la base de ces trois tableaux de bord « standard », on peut affirmer que le facteur technologique est correctement représenté ainsi que le facteur financier.

Cependant, les informations ayant trait à la stratégie, l'organisation, les personnes, le temps, la communication, etc. sont quasi inexistantes. Le facteur temporel lui aussi est biaisé. Les informations portent presque toujours sur le passé ou sur le présent, rarement sur le futur.

De manière générale, l'endogénéité des informations que contient le tableau de bord informatique est symptomatique. Il décrit principalement les activités internes de la fonction informatique au détriment de son contexte. De plus, la proportion des indicateurs de processus (dynamiques) est trop faible par rapport aux indicateurs de résultats (statiques).

En outre, un certain nombre d'informations couramment utilisées sont muettes voire erronées.