

Ecole Nationale Supérieure de Management

LA GOUVERNANCE DES
SYSTEMES D'INFORMATIONS

SUPPORT DE COURS
ET CAS PRATIQUES

Dr TOUMI AMARA Djamilia
2020

A propos du support de cours

Ce support de cours et cas pratiques sur la gouvernance des systèmes d'informations a été réalisé en se basant sur les livres et articles cités en bibliographie, sur certains documents et livres blancs disponibles sur internet ainsi que sur les projets de fin d'études (master) menés par des étudiants encadrés par l'auteur. Les images dont la source n'est pas mentionnée sont librement disponibles sur le net et très utilisées dans plusieurs sites ce qui rends la source initiale difficile à détecter

Ce support de cours est destiné aux étudiants des sciences de gestion et sciences commerciales et à tout professionnel impliqué dans la gestion des services ou projets informatique et des processus IT.

Sommaire du support :

1. Introductions à la gouvernance des systèmes d'informations
2. L'alignement stratégique des systèmes d'informations
3. **Case study n°1 ALGERIE TELECOM**
4. Les processus IT
5. La gestion des ressources IT
6. **Case study n°2 MOTADATA**
7. La gestion des risques IT
8. La maitrise des projets IT
9. **Case study n°3 EASY CREDIT**
10. L'urbanisation et l'architecture orientée service
11. **Case study n°4 CASNOS**
12. L'audit du SI
13. L'évaluation de la performance du SI
14. **Case study n°5 SEAL**

Auteur du support

Docteur TOUMI AMARA djamila

- Chargée d'études puis évaluatrice de projets (durant 13ans) à la direction générale adjointe chargé des systèmes d'informations de la CNEP- Banque
- Maitre de conférences HDR à l'ENSM
- Responsable du master management stratégique des systèmes d'information
- Chargée des modules :
 - Système d'informations dans l'organisation
 - Systèmes d'informations et d'aide à la décision
 - Management des processus opérationnels
 - Cartographie et urbanisation des systèmes d'informations
 - Gouvernance des systèmes d'informations

COURS N°1 : INTRODUCTION A LA GOUVERNANCE

Conduire et faire évoluer l'actif le plus important de l'organisation e SI nécessite désormais la mise en œuvre d'un véritable dispositif de gouvernance, ce dernier doit non seulement être efficace mais également en parfaite harmonie avec le dispositif de gouvernance globale de l'organisation et en accord avec les parties prenantes. Ce dispositif de gouvernance est composé entre autre de moyens de gestion et de régulation des SI mis en place dans une entreprise pour atteindre ses objectifs stratégiques ; autrement dit la gouvernance SI a pour principal but de s'assurer que le SI est assez flexible et évolutif pour pouvoir répondre réponde tout en s'adaptant en permanence aux besoins des parties prenantes internes et externes à l'entreprise

Section 1 : La Gouvernance

Bien que gouvernance et gouvernement aillent la même racine ; le premier fait référence à l'art et la manière de gouverner, alors que le second désigne l'institution qui dirige et contrôle un système. Selon (Drucker, 1983) ; pour être bien réussie, la gouvernance d'une entreprise doit avoir une bonne assise sur cinq pilier qui sont : fixer des objectifs, organiser le travail, motiver et communiquer, mesurer la performance et former les salariés

Le premier pilier nous conduit directement vers la notion de la stratégie de et donc tout ce qui concerne l'environnement externe (tirer profit des opportunités et éviter les menaces), les quatre autres piliers concerne l'environnement interne de l'entreprise et tout ce qui interne doit être bien organisé e nécessite standardisation et normalisation et surtout une bonne description (modélisation). D'après (Morley, 2011), les processus métiers permettent d'atteindre les objectifs de production de l'entreprise. Ils nécessitent une structure organisationnelle, c'est-à-dire des unités organisationnelles et un réseau qui les relie

Définition de la gouvernance

Pour la CIGREF « la gouvernance décrit comment un système est dirigé et contrôlé. Ainsi définie, la gouvernance est l'association du pilotage, c'est-à-dire s'assurer que les décisions d'aujourd'hui préparent convenablement demain, et du contrôle, c'est-à-dire mesurer l'écart par rapport à ce qui était prévu ». qu'il s'agisse d'une entreprise, d'une collectivité ou d'une nation ; la gouvernance est le dispositif par lequel les différentes partie prenantes s'assurent de la prise en compte de leurs intérêts. Là où on trouve un système, une organisation, des parties prenantes on peut trouver facilement « une gouvernance »

La gouvernance de l'organisation

il est sans doute commun de noter que le concept de gouvernance d'entreprise (*corporate governance*) a été relancé au début des années 1990, l'objectif était surtout trouver un moyen qui permette de rapprocher les objectifs des dirigeants sur la création de valeur avec ceux des actionnaires (*shareholders*) mais aussi la prise en compte des intérêts des autres parties prenantes (*stakeholders*).

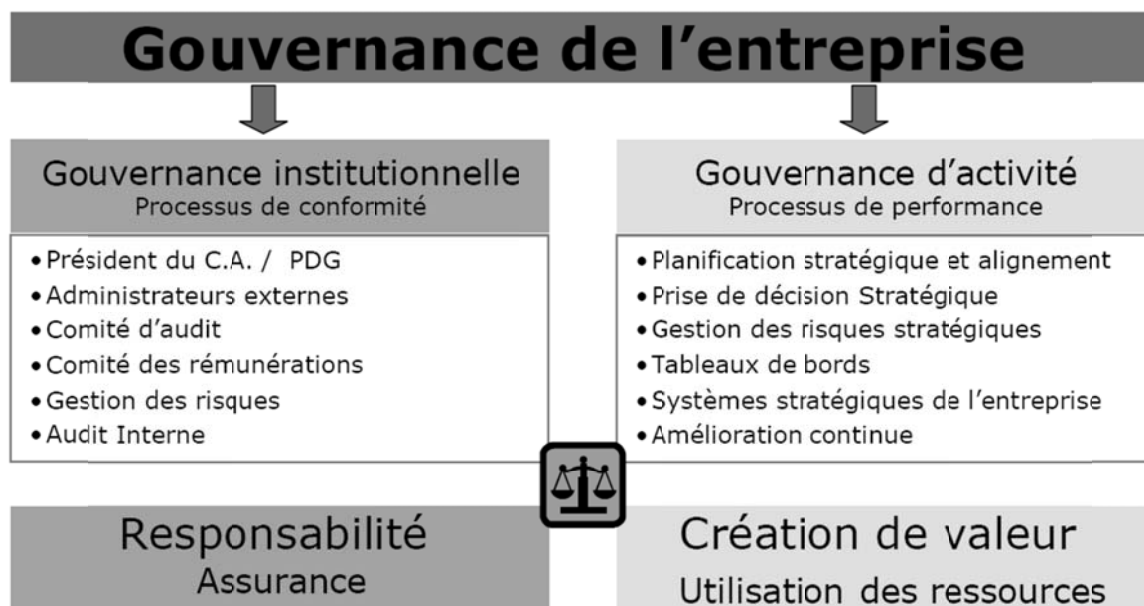


Schéma n°1 : gouvernance d'entreprise
Source : institut de la gouvernance des systèmes d'information 2005

La littérature sur le sujet de la gouvernance est assez pléthorique Joly et Moingeon dans leur livre « Gouvernement d'entreprise : débats théoriques et pratiques » a résumé les sources fondatrice des principes de gouvernance dans la liste suivante :

1. le rapport Cadbury (1992),
2. les rapports Vienot I (1995) et II (1999),
3. les lignes directrices de l'OCDE, recueil de bonnes pratiques.

Toujours selon Joly et Moingeon, les principales recommandations émanant des différents rapports portent sur :

- les missions du conseil d'administration ;
- la présidence du conseil d'administration ;
- la composition du conseil d'administration ;
- la sélection des administrateurs ;
- le nombre de mandats exercés par les administrateurs ;
- le nombre de mandats réciproques exercés par les administrateurs ;
- la durée de mandat des administrateurs ;
- la rémunération des administrateurs ;
- les comités *ad hoc* ;
- la formalisation des travaux du conseil ;
- l'information des administrateurs.

Section 2 : La Gouvernance SI

La DSI

Bien que la notion de la DSI soit relativement nouvelle, les systèmes d'informations ont toujours été considérés comme le cœur battant des métiers de toute organisation

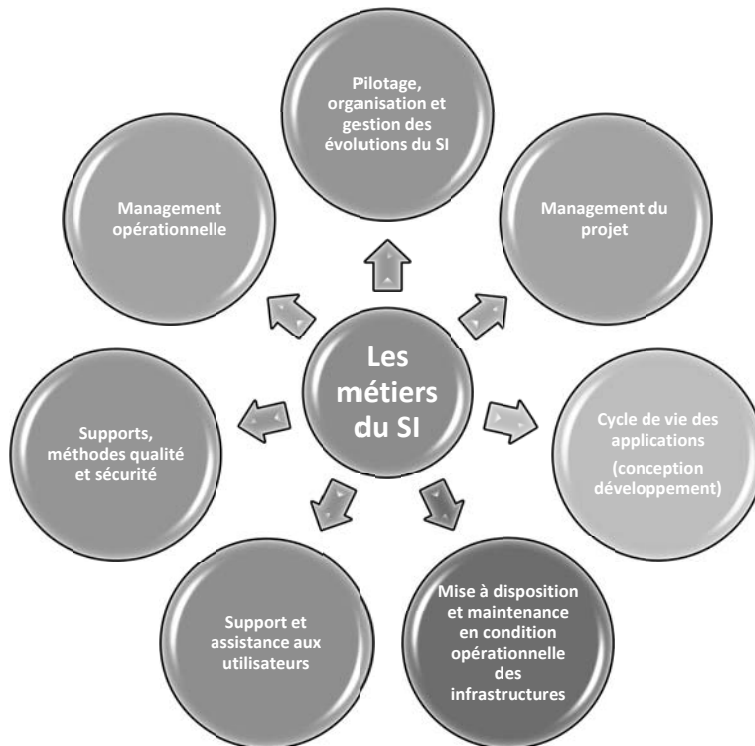


Schéma n°2 : les métiers de la DSI
Source : CIGREF

Désormais, la DSI n'endosse plus la stratégie de l'organisation puisqu'elle l'élabore elle-même. Le tableau suivant nous montre l'évolution de la perception de la DSI au sein des organisations d'un simple fournisseur de service à un organe doté de sa propre stratégie et une gouvernance particulière.

Critères	Années 1960	Années 1970	Années 1980	Années 1990	Années 2000
Dominance	Informatique de production : centralisation	Distribution	Informatique personnelle "poste de travail" : personnalisation	Informatique en réseau "communication" : rationalisation	Informatique intégrée "banalisation" : optimisation
Doctrine stratégique	Corporate planning	Analyse concurrentielle	Approche socio-organisationnelle	Réingénierie des processus	E-business

Doctrine organisationnelle	Administrati on (technostruc ture unique)	Gestion (différenciati on de la technostruc ture)	Manageme nt (multiplicati on des points de vue intégrateurs)	Network management (organisation flexible)	Knowledg e managem ent (transform er l'informatio n en connaissa nce et la connaissa nce en valeur)
Type d'organisati on	Hiérarchiqu e	Hiérarchiqu e	Décentralis ée	Matricielle	Virtuelle
Managemen t	Hiérarchiqu e	Hiérarchiqu e	Délégation	Local et fonctionnel	Par projet
Image de l'informatiqu e	Productivité	Productivité	Centre de coûts	Stratégique	Innovation
Objectifs	Automatiser	Automatiser	Réduire les coûts	Lier les SI aux processus	Prendre le "leadershi p" grâce au SI
Mots-clés	Enthousias me, Méconnaiss ance	Enthousias me, Méconnaiss ance	Mal nécessaire, Coûteux, Lourd	Utilisateur final, Centre de services, Convivialité	Avantage compétitif : différencia tion et globalisati on
Grandes idées pour la gestion	Gagner en productivité	Gagner en productivité	Gagner en réactivité	Gagner en compétitivité	Gagner par le "leadershi p"
Grandes idées pour l'informatiqu e	Automatiser les tâches à faible valeur ajoutée	Automatiser les tâches à faible valeur ajoutée	Downsizing, Externalisati on	Refonte des processus, Logiciels intégrés	Informatiqu e stratégiq ue au quotidien
L'informatici en	Celui qui sait	Celui qui sait	Celui qui coûte cher	Celui qui peut établir le lien organisation / SI	Celui qui peut aider à générer un avantage compétitif

Solutions NTIC	Mainframe	Minis, Transactionnel, Réseau central	SGBD/R, Micro-informatique, Réseaux locaux	Approche client / serveur, Intégration ERP/SCM	Internet, Intranet, Extranet, SOA
-----------------------	-----------	---------------------------------------	--	--	-----------------------------------

Tableau n°1 : évolution de la DSI
Source : wikiversity.org

Il est alors commun de noter qu'aujourd'hui la DSI connaît nécessairement un mode de gouvernance explicite soit-il ou implicite. Ainsi, les spécialistes déclarent qu'il ne s'agit pas de créer la gouvernance du système d'information, mais véritablement d'en faire un outil de pilotage et d'amélioration « Vouloir mettre en œuvre une démarche de gouvernance du système d'information, c'est d'abord admettre que le mode de gouvernance a un impact sur l'efficacité du système d'information à court et long termes »¹.

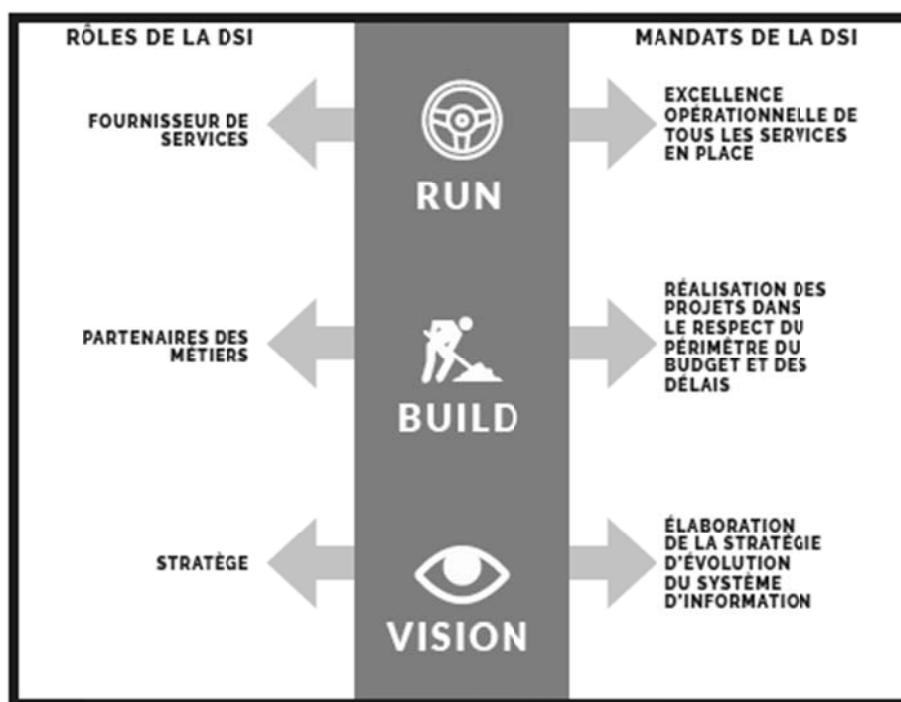


Schéma n° 3: Rôles et mandats de la DSI
Source : Guide d'audit de la gouvernance des systèmes d'informations de l'entreprise numérique.2°édition

Toujours selon les spécialistes de la CIGREF ; La gouvernance doit permettre aux responsable de la DSI de répondre à beaucoup de questions fondamentales ; parmi lesquelles :

- Quels doivent être les modes de relation entre la direction générale et la direction des systèmes d'information ?

¹ CIGREF : gouvernance des SI

- Quel doit être le partage des rôles et des responsabilités entre les différentes directions gérant et utilisant le système d'information de l'entreprise ?
- Quels sont les processus clés de la DSI ?
- Comment s'assurer d'un usage efficient du système d'information ?
- Quel doit être le mode d'organisation de la DSI, en particulier dans le cas d'un groupe ?
- Comment accroître la pérennité du système d'information ?
- Comment réduire les risques associés au système d'information ?

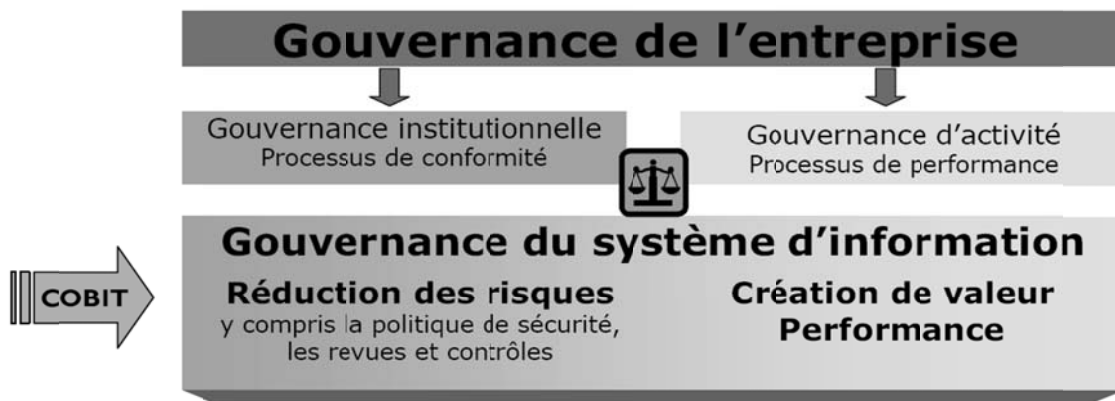


Schéma n° 4: gouvernance de la DSI
Source : institut de la gouvernance des systèmes d'information 2005

La gouvernance du SI

D'après (Rosthenal- Sabroux, 2009) ; gouverner le système d'information c'est :

- connaître et anticiper les orientations stratégiques de l'entreprise,
- connaître l'état de l'art technologique,
- maîtriser les coûts du système d'information,
- identifier les risques potentiels,
- définir une cible pour l'évolution,
- piloter sa réalisation.

(Weill, 2004) considère que la gouvernance des systèmes d'informations est un processus de pilotage qui vise à maîtriser les décisions à prendre ainsi que les risques sous-jacents et à orienter les décisions en vue d'augmenter la valeur et de minimiser les risques pour l'organisation.

(Van Grembergen, 2004) quant à lui considère que la gouvernance des SI repose sur un ensemble de processus qui permettent de contrôler que les objectifs assignés au SI sont bien considérés et de réagir le cas échéant. De ce fait, il propose ainsi de considérer les processus SI essentiels pour la Gouvernance SI autour d'un processus de contrôle (reporting) et d'un processus d'action pour la prise de décision.

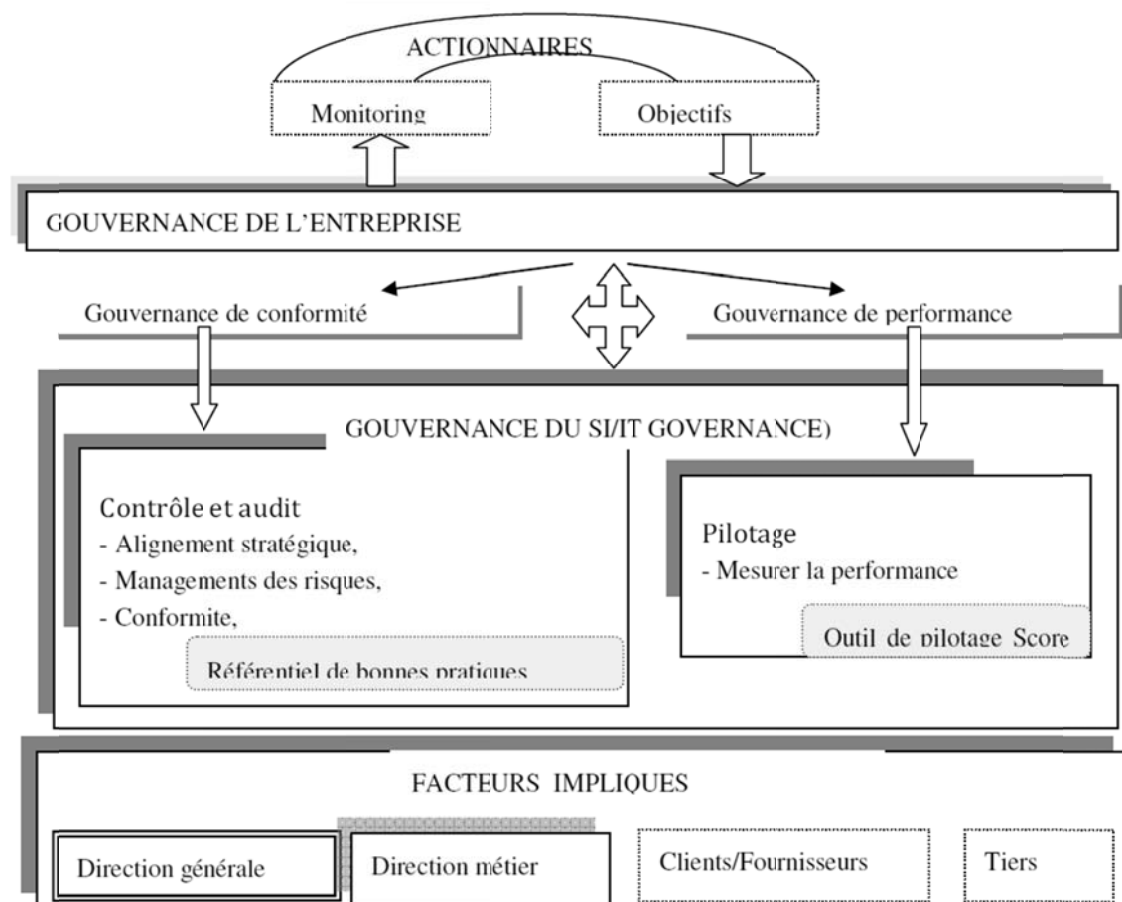


Schéma n° 5: cadre générale de la gouvernance SI
Source : Florance et al. 2007

De ce qui précède nous pouvons dire que la gouvernance du système d'information est un dispositif cohérent composé d'acteurs, des processus et normes pour le pilotage de toutes les activités de la DSI ; en parfaite harmonie avec le dispositif global du pilotage de l'organisation. Ce dispositif a pour objectifs de:

- Contribuer à la création de valeur pour l'organisation,
- Contribuer à l'alignement stratégique du SI
- Optimiser l'utilisation des ressources,
- Maîtriser les risques
- Maintenir la cohésion grâce à une bonne communication.

Section 3 : Les dimensions de la gouvernance SI

L'enjeu majeur de la a gouvernance du système d'information tourne au tour de la prise de décisions (comment prendre les décisions, que faut-il faire pour mieux prendre ces décisions et surtout comment s'assurer que ces décision sont appliquées). Ceci dit que la qualité de la gouvernance émane de la qualité de la décision elle-même dont les quatre piliers sont :

1. L'anticipation

L'anticipation est un exercice basé entièrement sur l'évaluation des opportunités et des risques ; l'objectif étant toujours de bien réaliser des choix ; plusieurs éléments doivent être pris en considération pour réussir cette exercice. La CIGREF en cite quatre :

- les orientations stratégiques de l'entreprise, des métiers et du système d'information (notion d'alignement) ;
- l'état de l'art technologique ;
- les coûts et les dépenses associés au système d'information ;
- les risques potentiels.

2. La prise de décision

La bonne gouvernance est basée sur la bonne prise de décision, ceci dit qu'un travail amont doit être bien élaboré pour la requête et le traitement d'information, mais aussi un travail en aval pour notamment la concrétisation et le pilotage des décisions prises

3. La communication

La communication reste toujours le meilleur moyen pour faire adhérer les équipes et minimiser les résistances aux changements ; ceci dit que les responsables de la DSI doivent entreprendre et partager un bon dialogue aux différents échelon de responsabilité.

4. L'adaptation

Les technologies, l'environnement et l'organisation elle-même restent en perpétuels changements, une décision est bonne aujourd'hui mais mauvaise demain. Le dispositif de gouvernance doit toujours resté en phase avec les nouvelles réalités de gouvernance aux réalités de l'organisation, des technologies et de son environnement d'une manière générale

Section 4 : Les fondements pratiques de la gouvernance SI

La gouvernance des systèmes d'information est trop souvent traduite en un discours ou un document théorique et formel, mais en réalité ce sont les pratiques concrètes qui font réussir le dispositif de gouvernance. L'association ISACA (Information Systems Audit and Control Association) qui s'intéresse de près à la gouvernance des systèmes d'information en a défini cinq fondements pratiques.



Schéma n° 5: Les fondements pratiques de la gouvernance SI
 Source : [http : synergique.files.wordpress.com](http://synergique.files.wordpress.com)

L'approche de la DSI doit viser à produire des visions partagées et actionnables, décrivant les cibles et les trajectoires nécessaires à la bonne gouvernance. Dans ce contexte, les méthodes et les normes tels que ITIL (IT Infrastructure Library) et COBIT ou CMMI sont notamment des supports permettant de mettre un système d'information sous contrôle et de le faire évoluer en fonction de la stratégie de l'entreprise.

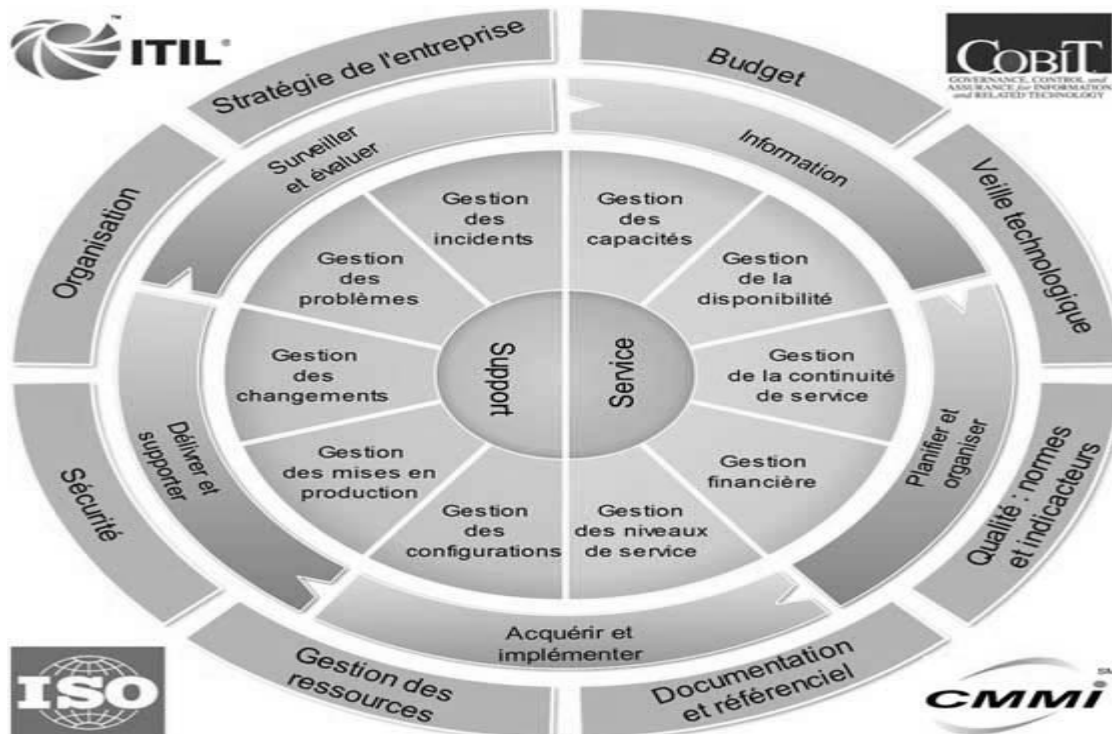


Schéma n° 6: Les référentiels utilisés dans la gouvernance SI
 Source : [http : static.blog4ever.com](http://static.blog4ever.com)

COURS N°2 : L'ALIGNEMENT STRATEGIQUE

Introduction

Comme nous l'avons déjà soulevé dans le premier cours ; la gouvernance d'entreprise consiste en premier lieu à assurer l'équilibre entre les instances institutionnelles, qui se concentrent sur le contrôle et la conformité et garantissent la bonne mise en place de la stratégie, et les instances « d'activités » qui recherchent la création de valeur et la performance au travers des processus de prise de décision.

Cependant, l'organisation est naturellement structurée en trois niveaux. Le premier abrite les objectifs qui sont réalisés grâce à la mise en œuvre des processus opérationnels qui occupent le troisième niveau. Ces processus sont eux-mêmes supportés par des systèmes d'information qui se trouvent évidemment au deuxième niveau et qui servent de charnière. Les spécialistes affirment qu'un changement dans l'un de ces trois niveaux organisationnels causera des changements avec différents types d'impact sur les deux autres niveaux

Bien avant, Porter dans son best seller du 1980 *Competitive Strategy*, a mis les TI en relief les considérant comme un élément important de son modèle stratégique « plusieurs technologies sont capables de satisfaire le même besoin, il s'établit un prix plafond pour la technologie existante au-delà duquel la substitution commence à devenir attrayante pour le client. »

Dans cette optique l'apport de la stratégie des SI doit être bien pris en charge ; l'enjeu serait de bien aligner la stratégie SI à la stratégie de l'organisation. Cet alignement suppose deux conditions sine qua non :

- Premièrement : la bonne compréhension et intégration de la stratégie de l'entreprise par la DSI. Cette dernière, reste en charge de la mise en œuvre de tous ces moyens au service de cette intégration ;
- Deuxièmement : la stratégie de l'organisation doit elle-même prendre en compte les différentes contraintes et des opportunités de l'informatique

Il faut retenir que l'alignement stratégique n'est pas un phénomène lié uniquement au SI , le reste des métiers et fonctions de l'organisation doivent également être alignés sur la stratégie.

Section 1 : Définition et intérêt de l'alignement

La stratégie SI

Tout d'abord "Elaborer la stratégie de l'entreprise, c'est choisir les domaines d'activités dans lesquels l'entreprise entend être présente et allouer des ressources de façon à ce qu'elle s'y maintienne et s'y développe" (Strategor, 1997) ;

La stratégie SI est une charnière entre le plan d'action de la DSI et la stratégie globale et des métiers de l'organisation. Selon (rosenthal-sabroux, 2009), la stratégie SI doit remplir les conditions suivantes :

- Donner une vue globale du SI cible et une trajectoire pour l'atteindre sur cinq ans
- Etre alignée aux métiers de l'organisation
- Etre cohérente et réaliste
- Etre orientée client
- Le volet gestion des risques et couts doivent être bien intégrés
- Etre agile

Le schéma suivant nous donne une vue globale de la stratégie SI

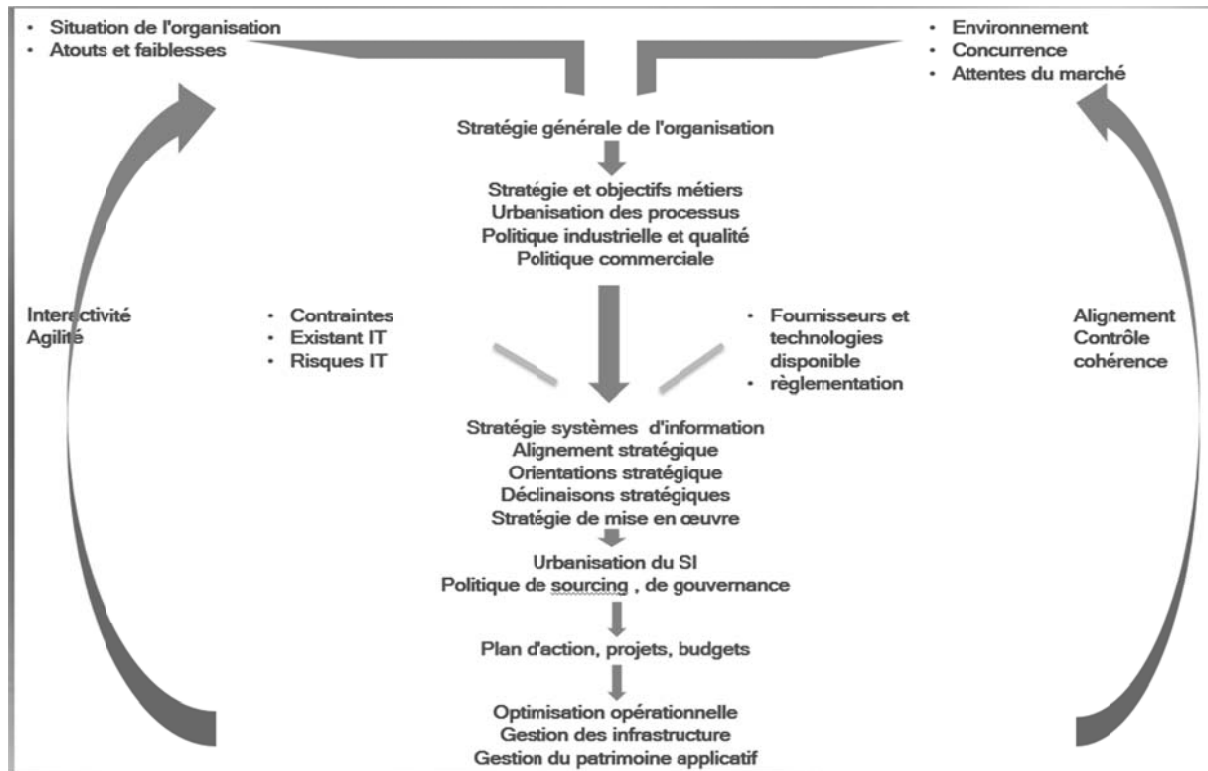


Schéma n° 7: La stratégie SI et son lien avec la stratégie globale et le plan d'action du IT Gov

Source : Rosenthal-sabroux , 2009

Définitions de l'alignement stratégique

Traduit littéralement de « strategic alignment », l'expression « alignement stratégique » exprime l'idée d'établir et de suivre un cap. Il s'agit de mettre en cohérence la stratégie du système d'information avec la stratégie de l'entreprise (Cigref, 2002).

Selon (Fimbel, 2007), l'alignement du système d'information est la pratique managériale qui vise à « mieux comprendre, mieux créer et renforcer les convergences et synchronisations du SI avec les finalités, les trajectoires, les rythmes et les manœuvres de l'entreprise ».

Pour (Kefi & Kalika, 2003), c'est L'harmonisation entre les choix stratégiques de l'entreprise et les ressources technologiques qui contribuent à fournir le support de leur déploiement.

(Galliers 1991) et (Porter 1987) affirment que l'analyse et la réalisation de l'alignement est important afin d'augmenter la compétitivité et la rentabilité de l'organisation. Quant à (Papp 2001) et (Luftman 1996), ils suggèrent que l'alignement entre la stratégie et l'infrastructure organisationnelle peut permettre aux sociétés, non seulement d'améliorer la synergie entre les différents sous-systèmes organisationnels, mais aussi de faciliter le développement du plan d'entreprise, tout en augmentant la rentabilité et l'efficacité.

Selon Sauer, Southan et Dampney (1997), un manque d'harmonie entre la stratégie SI et la stratégie d'affaires peut créer un climat de confusion et de flou au sein de l'organisation ce qui pourrait mal se répercuter sur la qualité des décisions censées viser les objectifs de performance.

Les définitions anglo-saxons sont résumé dans le tableaux suivant :

Références	Définition de l'Alignement stratégique
Broabent et Weill (1993)	<i>The extent to which business strategies were enabled, supported, and stimulated by information strategies (pp.164)</i>
Chan et al. (1997)	<i>The fit existing between business strategic orientation and IS strategic orientation (pp.125)</i>
Luftman, Papp et Brier (1999)	<i>Alignment which is defined as applying appropriate IT in a appropriate and timely way, in harmony with business strategies, goals, and needs (pp.3)</i>
Henderson et Venkatraman (1993)	<i>The degree of fit and integration among business strategy, IT strategy, business infrastructure, and IT infrastructure</i>
Tallon et Kraemer (1999)	<i>The extent to which the IS strategy supports, and is supported by the business strategy (pp.3)</i>

Tableau n°2 : résumé de définitions anglo-saxonnes
Source : Chtourou 2012

L'alignement stratégique est la démarche de fond qui consiste ; après définition des priorités, objectifs, contraintes et cadre de la stratégie des SI, à redessiner les structures organisationnelles, les processus du système d'information et du système de production afin qu'ils soient en parfait accord avec la stratégie de l'entreprise. Le SI devient alors un vecteur réellement contributif de la stratégie de l'entreprise et apporte donc un avantage concurrentiel visible

On peut citer plusieurs approches et modèles d'alignement stratégique (Cifuentes, 2009) :

- BITAM (Business IT Alignment Method) (Chen et al. 2005)
- MIT90s Model (Scott-Morton 1991)
- Fujitsu (Australia) Framework (Yetton et al. 1994)
- Urbanisme des SI : Approche de Longépé (Longépé 2004)
- B-SCP (Bleistein et al. 2006)
- BALES (Papazoglou et Heuvel 2000)
- ARIS (Scheer et Nüttgens 2000)

- Approche de Wieringa (Wieringa et al. 2003)
- SAM (Wegman 2002)

Section 2 : Le model SAM de Henderson et Venkatraman (1991, 1993)

Genèse du modèle « SAM »

Selon les premiers modèles d'alignement ont vu le jour partir des années 80 suite aux recherches menées en Management des Technologies d'Information « MIT » (Chan et Reich, 2007). L'idée centrale sur laquelle ce modèle est basé consiste au fait que les changements résultants des investissements en SI vont affectés les éléments clés de l'organisation que sont :

- la stratégie,
- la technologie,
- la structure,
- les processus de gestion
- les individus ;

Chan et Huff (1993) ont proposé une extension à ce modèle basée essentiellement sur une hypothèse centrale selon laquelle l'alignement stratégique des SI est le résultat du « fit » entre la stratégie business et la stratégie SI et que cet alignement va impacter simultanément la performance de l'organisation ainsi que l'efficacité des SI,

Pour la majorité des publications académiques faites sur le sujet de l'alignement stratégique des SI, le modèle SAM Strategic Alignment Model (SAM), développé par Henderson et Venkatraman, reste la première référence. Ce modèle s'appuie sur une proposition fondamentale selon laquelle la faible contribution des SI à la performance de l'organisation trouverait une explication dans le non-alignement des choix en matière du SI sur la stratégie d'affaires (Chtourou,2012).

Dimensions du modèle

Le SAM est un modèle d'alignement construit principalement sur deux dimensions qui sont :

Le fit stratégique :

Cette dimension est verticale, elle consiste à la mise en cohérence de la stratégie (axées globalement vers des considérations externes à l'organisation) avec les processus cœurs du métier de l'organisation (axés fonctionnement opérationnel interne).

L'intégration fonctionnelle :

Cette dimension est horizontale, elle consiste de la cohérence des activités de l'entreprise avec les technologies de l'information.

Domaines du modèle

Le modèle SAM identifie aussi quatre domaines fondamentaux impliqués dans les opérations d'alignement: la stratégie d'entreprise, l'infrastructure organisationnelle et les processus de l'entreprise, la stratégie SI, l'infrastructure et les processus SI.

Chacun de ces domaines renferme des composantes articulées entre elles. Aussi chaque domaine peut jouer un des trois rôles suivants (Fimbel,2007):

- un domaine d'ancrage en ce sens qu'il valide et pilote l'alignement à réaliser,
- un domaine pivot qui est l'espace de mise en œuvre des travaux d'alignement,
- un domaine d'impact (la cible ou le destinataire) qui reçoit le dispositif aligné.

Ces quatre domaines seront insérés dans les deux dimensions précédentes comme décrit dans la figure ci-dessous

La stratégie d'entreprise recouvre la position de l'entreprise sur son le marché, la définition de ses forces et faiblesses et des menaces et opportunités.

La dimension organisationnelle concerne principalement la structure organisationnelle ainsi que les processus métiers. La stratégie SI concerne la position de l'entreprise par rapport au marché des TIC l'infrastructure et les processus SI englobe tout ce qui a trait au processus informatique ainsi que le applicatif et infrastructure technologique de l'organisation

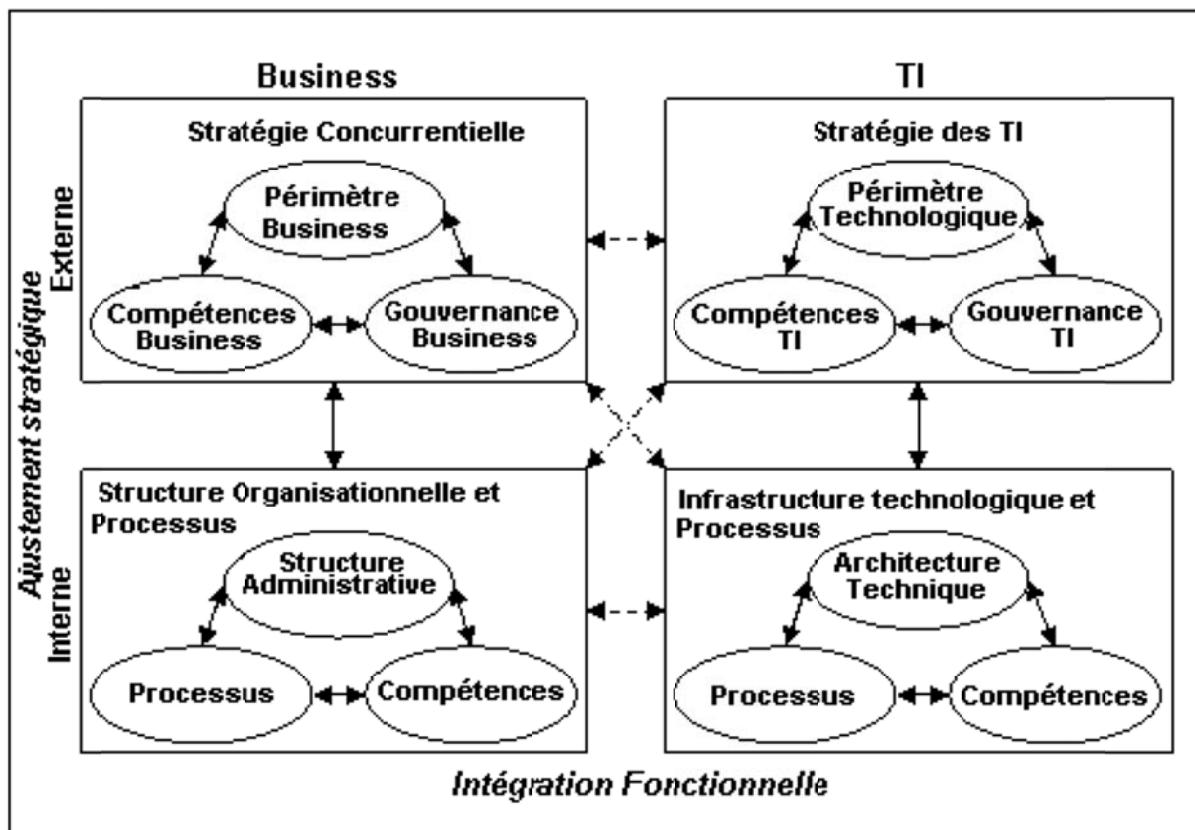


Schéma n° 8: Le Modèle d'Alignement Stratégique SAM
Source : Henderson et Venkatraman 1993

Section 3 : Modes d'alignements :

Henderson et Venkatraman proposent d'enchaîner les quatre domaines de différentes manières pour les aligner; ce concept nommé séquence ou mode d'alignement. une séquence d'alignement est générée en traçant une ligne entre trois des quatre domaines du SAM. Le schéma suivant formalisé à partir des travaux de Henderson et Venkatraman montre avec clarté ces quatre modes possibles. Deux cas sont possibles et chaque cas contient deux séquences ou modes :

- La stratégie business comme fil conducteur
- Exécution de la stratégie concurrentielle
- La transformation technologique
- La stratégie SI comme fil conducteur
- Potentiel compétitif
- Niveau de service SI

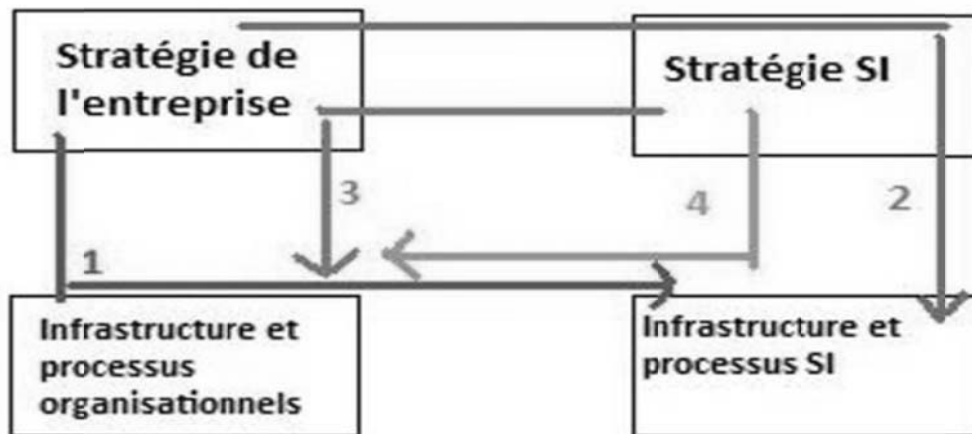


Schéma n° 9: Les modes d'alignement stratégique
Source : www.synergique.wordpress.com

Premier cas : Stratégie Concurrentielle comme fil conducteur

Les deux premières perspectives existent lorsque la stratégie concurrentielle est le moteur du changement.

Les SI au service de l'exécution opérationnelle de la stratégie

Ce modèle d'alignement est le plus courant et la plus largement utilisée car il correspond à la vision classique dans laquelle la stratégie de la direction générale de l'entreprise définit l'infrastructure et les modes de fonctionnement opérationnels des activités, c'est-à-dire la structure organisationnelle et les processus, ceux-ci à leur tour influencent l'infrastructure et les processus du SI (flèches 1). Les organisations concernées par ce mode sont généralement celles où les métiers sont bien définis et peu susceptibles d'être remis en cause par les technologies de l'information

Les SI comme vecteur de la transformation technologique

Dans ce mode les trois domaines impliqués sont : la stratégie concurrentielle, la stratégie des TI et l'infrastructure technologique et processus du SI et comme pour le premier mode, c'est toujours la stratégie de l'entreprise qui est le fait initiateur. La différence est que le domaine « infrastructure technologique et processus du SI » n'est pas soumis à la conception de la structure et des processus de l'organisation ; c'est la stratégie SI qui l'oriente (flèche 2)

Les organisations concernées par ce mode sont généralement celle où les métiers sont bien liés aux technologies de l'information et de la communication comme les banques et les assurances

Deuxième cas : Stratégie SI comme fil conducteur (facilitateur)

Les deux modes suivants prennent place lorsque le SI permet la création de nouvelles stratégies concurrentielles. C'est la stratégie des TI est le moteur du changement.

Les SI comme générateur de la stratégie

Les trois domaines impliqués dans ce mode sont : la stratégie des SI, la stratégie concurrentielle et la structure organisationnelle et processus, ici c'est. Ce mode permet, dans un premier temps, un jumelage stratégique entre la stratégie SI et la stratégie concurrentielle où la vision technologique est la locomotive; les deux autres domaines découlent des opportunités technologiques (flèche 3). Le critère de performance de la DSI serait alors sa capacité à mettre en œuvre de nouvelles stratégies basées essentiellement sur l'état de l'art technologique.

Les organisations concernées par ce mode sont généralement celle où le positionnement sur le marché et de nature purement technologique, notons par exemple les opérateurs de télécommunications.

Les SI comme prestataire de service opérationnel

Les trois domaines impliqués dans ce mode sont : la stratégie SI, l'infrastructure technologique et processus du SI ainsi que la structure organisationnelle et processus. La DSI joue non seulement le rôle de fournisseur de service aux processus métiers, mais sa stratégie impacte amplement l'organisation des infrastructures et processus mis en œuvre (flèche 4).

Section 4 : La conduite d'une démarche d'alignement stratégique

Henderson et Vankatraman ont fait de la formulation de l'alignement une chose aisée, mais la réalisation est une autre paire de manches. Le CIGREF a énuméré cinq points clé pour conduire une démarche d'alignement stratégique

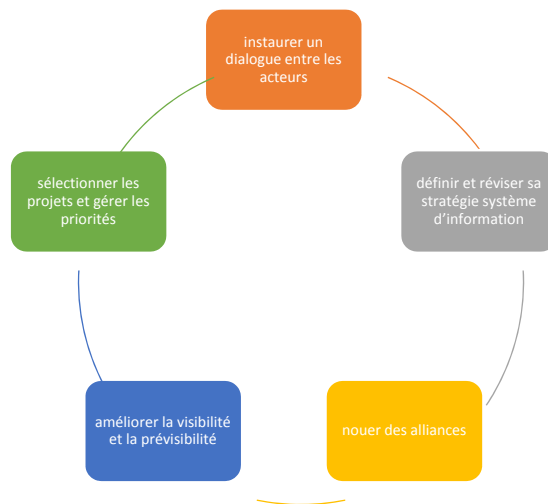


Schéma n° 9: la conduite d'alignement stratégique
Source : inspiré du rapport CIGREF 2002

Instaurer un dialogue entre les acteurs

Surtout ceux qui jouent un rôle très important dans le SI de l'organisation comme :

- La direction générale ;
- les directions métiers et fonctionnelles ;
- la direction des systèmes d'information.

Ce dialogue doit avoir pour ligne directrice le rapprochement entre les deux rives du SI à savoir les utilisateurs la direction des systèmes d'information. Cette dernière est la première en charge de la mise et la promotion de l'alignement stratégique du système d'information, ne peut atteindre cet objectif sans l'écoute, le soutien et l'engagement des autres acteurs qui sont les directions métiers et de la direction générale.

Définir et réviser sa stratégie système d'information

La stratégie SI : "Une stratégie système d'information doit définir un système d'information cible, les priorités, les étapes et les moyens nécessaires pour l'atteindre" (CIGREF, 2002). Selon (Rosenthal-Sabroux, 2009) il est nécessaire, pour les choix stratégique en plan d'action, de faire préalablement un certain nombre de choix en cherchant un juste milieu entre des positions extrêmes le tableau suivant explique cette idée

Normalisation des processus Standardisation des systèmes	↔	Optimisation locale Liberté de choix des opérationnels
Sécurité des systèmes et des données	↔	Ouverture du SI vers les clients, les salariés et les fournisseurs Facilité d'accès aux informations Mobilité des outils
Homogénéité et intégration des systèmes et des données Approche ERP	↔	Interopérabilité des systèmes spécifiques Spécification des outils logiciels

		Approche <i>best of breed</i>
Centralisation Mutualisation des ressources	↔	Responsabilité locale Dilution des risques
Economie Maîtrise des coûts	↔	Performances Satisfaction des utilisateurs
Facilité d'utilisation Automatisation des fonctions	↔	Simplification du système d'information Facilité de contrôle des processus
Modélisation des processus Réutilisation des composants Pérennité des investissements	↔	Vitesse de mise en place Agilité du système d'information
Industrialisation des services du support et des processus IT	↔	Proximité du support Réactivité aux demandes
Fiabilité, robustesse des solutions	↔	Modernité, innovation

Tableau n°3 : Orientations stratégiques
Source : Rosenthal-Sabroux, 2009

Nouer des alliances internes et externes

« Une démarche d'alignement stratégique doit être une relation de type gagnant-gagnant pour les acteurs concernés. La direction des systèmes d'information ne peut mener seule la démarche d'alignement stratégique » (CIGREF, 2002). Il est évident que la DSI ne pourra jamais mener un projet d'ampleur stratégique comme l'alignement, en travaillant en vase close, l'apport de sponsors internes et externes et plus que souhaitable

Améliorer la visibilité et la prévisibilité et faciliter la communication

Dans cette optique l'emploi des outils classiques de communication s'avère d'une grande utilité, le CIGREF site parmi d'autres :

- la rédaction de schémas cibles, et de « mini-schémas directeurs
- la mise en place de correspondants métiers, acteurs de
- l'alignement ;
- la rédaction des *business cases* pour tous les projets,
- l'organisation d'événementiels internes permettant de favoriser les synergies ;
- la sensibilisation des décideurs,

Sélectionner les projets et gérer les priorités

La direction des systèmes d'information doit très bien délimiter son champ de bataille et se focaliser que sur les projets existentiels, dont elle doit bien maîtriser la gestion.

Etude de l'alignement stratégique du SI²

Présentation d'ALGERIE TELECOM

ALGÉRIE TÉLÉCOM est une société par actions à capitaux publics opérant sur le marché des réseaux et services de communication électroniques. Sa naissance a été consacrée par la loi 2000/03 du 5 août 2000, relative à la restructuration du secteur des postes et des télécommunications, qui sépare notamment les activités postales de celles des télécommunications.

Algérie Télécom est donc régie par cette loi qui lui confère le statut d'une entreprise publique économique sous la forme juridique d'une société par action (SPA). entrée officiellement en activité à partir du 1er janvier 2003, elle s'engage dans le monde des télécommunications dans le développement économique, sociale et culturel et en adéquation avec les objectifs assignés pour combler les retards marqués dans ce domaine.

Présentation du système d'information NGBSS :

New Génération Billing support system est l'ensemble des composants fonctionnels ou les activités qui définissent le métier d'un opérateur de télécommunications, et qui sont assurées par son exploitation opérationnelle service system (OSS)

Cette solution permet de gérer tout système d'information d'Algérie télécom (CCBS : gère la facturation de l'ADSL, CVBS, ECMS et le Système de facturation « GAIA » : qui permet la gestion commerciale, financière et technique du réseau fixe d'Algérie Télécom) en une seule interface et afin de s'adapter à la solution FMC (fixe mobile convergent)

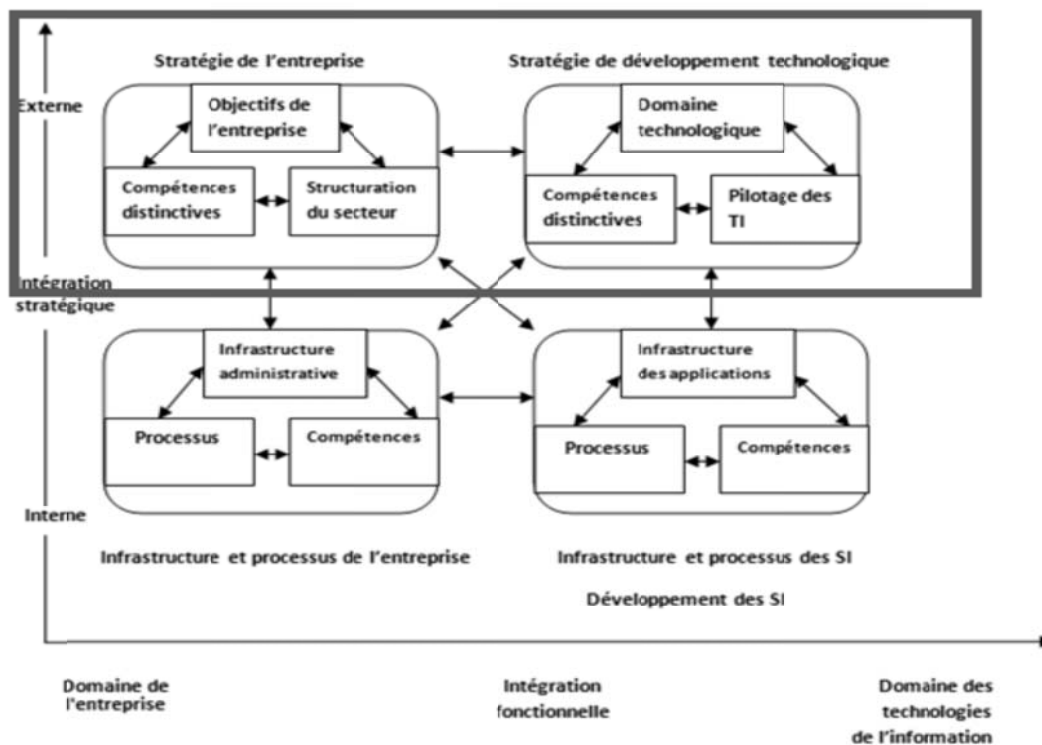
Le système NGBSS est composé de 09 modules :



² Extrait adapté du mémoire de master élaboré par CHERHABIL Hadjer et encadré par l'auteur, ENSM école nationale supérieure du management

- **CRM : customer relation ship management** : C'est un module qui permet la gestion de la relation client en matière d'enregistrement et modification données clients, services et offres d'Algérie télécom.
- **CBS : convergent billing system** est un système de facturation et tarification.
- **UPC : unified product catalogue** la gestion le catalogue des offres.
- **USM : universel sale manager** la gestion de profil utilisateur
- **PRM : parter relation ship management** la gestion des interconnexions
- **E-care** : espace client sur le web
- **UVC : universel vouchers card** la gestion des vouchers ticket et carte de recharge.
- **BICP : busines interllingent core plateforme** extraction des données, statistique des opérations effectuées et reporting
- **Trouble ticket** : la gestion de tous types de réclamation.

Pour étudier l'alignement stratégique du SI d'ALGERIE TELECOM nous effectués une série d'entretiens avec les différents acteurs du SI, nous avons également eut recours à l'usage d'un questionnaire après échantillonnage. Nous avons mis l'accent sur l'étude de la relation entre les deux stratégies d'entreprise et SI à travers le lien entre les directions SI et DC en termes d'élaboration de stratégie, la cohérence des objectifs fixés, les méthodes de planification collaboratives et tous les facteurs qui peuvent influencer sur la relation d'alignement.



On s'est référé sur le modèle de Venkatraman pour évaluer l'alignement entre la stratégie et le système NGBSS (nous nous sommes basés sur les deux parties encadrées en rouge)

	La Direction	Déclaration	Résultat
Evaluation de l'alignement du SI avec la stratégie commerciale	DG	« Les priorités stratégiques de notre entreprises consistent à améliorer la rentabilité économique, augmenter le chiffre d'affaire, équiper tout les zones en réseaux filaire (réseaux cuivre, fibre optique, ADSL), et la concrétisation de ces priorités passe impérativement en collaboration avec la direction SI»	La direction d'ACTEL et ces directions métiers sont à l'origine de la stratégie. la DSI s'adapte alors dans ce cas littéralement aux processus existants, le SI dans ce cas est en mode d'exécution opérationnelle de la stratégie (selon le modèle d'Henderson et Venkatraman)

	DSI	« Le SI est au service de la gestion commercial »	
Compréhension des processus de gestion par la fonction SI	DG	« il existe une compréhension des processus de gestion par la fonction SI mais avec insuffisance »	Manque de communication.
L'accomplissement des activités par la fonction SI	DSI	« Oui la fonction SI est capable d'accomplir les activités dont elle a charge »	
Le SI soutien les changements aux	DSI	« Le SI s'adapte acceptablement avec les	
processus de gestion		changements au niveau des processus »	
Utilisation des tableaux de bord	DSI/DG	La DSI et la DG n'utilise pas des tableaux de bord	
L'échange d'information entre la direction SI et DG	DG	« dans notre entreprise des réunions se font entre les responsables afin d'exposer l'état d'avancement et les problèmes rencontrés dans le but de réussir les objectif fixés par la direction »	Il ya un échange d'information entre la DG et DSI

<p>Alignement entre les objectifs SI et les objectifs métiers</p>		<p>Satisfaction des utilisateurs du SI</p> <p>Une grande majorité de répondants 90% sont satisfait par leurs applications SI, une minorité 10% des répondants ne sont pas satisfaits</p> <p>L'applicatif :</p> <p>La plupart des utilisateurs sont satisfait de NGBSS.</p>	<p>En générale, le SI couvre les grandes nécessités de travail pour la majorité d'employés ce qui assure leur satisfaction.</p>
<p>Participation a l'élaboration du plan stratégique de l'entreprise</p>	<p>DSI</p>	<p>«la DSI ne participe pas dans l'élaboration de la stratégie de l'entreprise »</p>	

Evaluation de l'alignement de SI (Actel)

Conclusion :

Bien qu'il existe une cohérence entre la stratégie SI et la stratégie d'ACTEL certains points reste à revoir afin d'améliorer le processus d'alignement :

1. La DG ne prend pas en considération la DSI lors de l'élaboration de la stratégie commerciale de l'agence
2. Communication insuffisante et/ou inefficace entre la DSI et la DG
3. Les outils de gestion de tâches et de superviser de l'état d'avancement des objectifs sont obsolètes et inefficaces, ce qui, ou yeux de la DG rend ces outils non crédibles.

Recommandations :

1. Définir des plans stratégiques en tenant compte des contraintes du SI
2. Préparer et organiser un processus simple et visuel de communication (un outil de gestion de tâche et d'objectif).
3. Mettre en place un système de gestion et d'organisation avec une interface visuelle type tableau de bord afin d'assurer la cohérence entre les plans stratégique et leurs réalisation progressives.

COURS N°3 : LES PROCESSUS IT

Introduction

La gestion des processus IT constitue un enjeu majeur pour toute entreprise quel que soit sa taille, dans la plus part des cas ; Les processus SI sont considérés comme la première source des problèmes de la DSI ; de loin avant les technologies même qui sont utilisées, car leur impact sur les activités de l'entreprise en est plus important. Une bonne gouvernance des SI implique une sérieuse considération des processus SI.

Le domaine des processus SI fournit une manière de gérer le système d'information, de planifier les infrastructures d'une façon contrôlée et. Il fournit également un cadre intégré pour structurer et organiser le SI de sorte à ce que sa disponibilité et sa performance soit alignées avec ses engagements envers les métiers.

C'est dans cette optique que les plus grands organismes travaillant sur les processus IT (SEI, ISACA, PMI, IEEE...) ont défini leurs normes ou référentiels de bonnes pratiques comme :

- CMMI : Capability Maturity Model Integration
- COBIT : Control Objectives for Business & Related Technology
- ITIL : Information Technology Infrastructure Library
- VAL IT : Value for IT

Mais d'abord qu'es ce qu'un processus ?

Section 1 : Le processus

Dans l'ISO 9001 version 2008, le terme de processus se généralise a toute activité qui produit des données de sortie identifiables, Autrement dit, toute réponse à une exigence de la norme qui nécessite la mise en œuvre de dispositions agissantes peut être caractérisée comme un processus .nous parlerons ainsi de processus de planification ,de processus de revue de direction ou de processus de traitement de non-conformité ou encore de processus d'actions correctives (MOUGIN, 2008). C'est également, selon la définition de l'AFNOR un ensemble d'activités corrélées ou interactives qui transforment des éléments d'entrée en éléments de sortie.

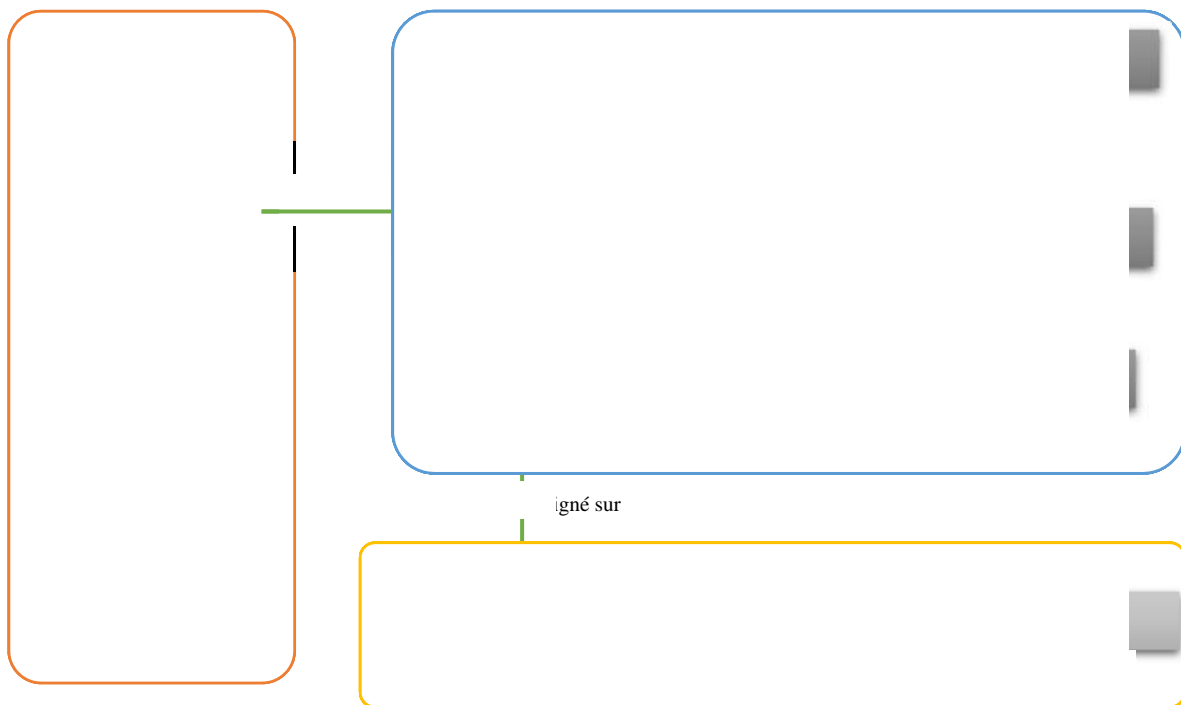
Le processus est une succession étudiée de tâches qui comportent des entrées, des activités, moyens tels que le personnel, les équipements, le matériel, les informations, il est déclenché par un évènement et clôturé par la réalisation d'un objectif.

« Si vous ne pouvez pas décrire ce que vous faites comme un processus, vous ne savez pas ce que vous faites. » W. Edwards Deming

Processus et procédure

Selon (Presenti, 2011) Les processus décrivent les activités de l'organisme selon une vision transversale, ils s'intéressent aux objectifs et comment les atteindre efficacement. Les processus répondent essentiellement aux questions : Quoi faire ? Pour quelle valeur ajoutée ? Avec quels acteurs ?

Les procédures décrivent la façon d'accomplir une activité ou un processus. Les procédures répondent aux questions : Où ? Quand ? Comment faire ? Qui ? La figure 1 qui suit explique mieux la différence entre procédure et processus.



**Schéma N° 10 :Processus, Procédures, Procédés selon PESENTI.
Source Pesenti, 2011**

D'après (GILLES, 2003) Une chaîne de valeur correspond à l'agencement en réseau d'un ensemble de Processus en vue d'offrir de la valeur au client, par-delà les frontières juridiques entre entreprises (entreprise étendue) et des unités d'une entreprise (direction, services, etc.).

Toujours selon le même auteur ; un processus est un réseau d'activités inter reliées par des flux d'information ou de matière qui se combinent pour fournir un produit matériel ou immatériel contribuant à offrir de la valeur au client.

Maturité des processus

Avant d'être piloté, un processus connaît plusieurs niveaux intermédiaires de maîtrise il s'agit de son degré de maturité ; commençant par un processus qui existe dans l'organisation mais sans aucun document officiel qui le décrit ; et arrivant

à un processus piloté à travers des indicateurs clés. La maîtrise des processus (métiers ou IT) est elle-même un processus qui se construit étape par étape

Notons que la maturité des processus IT peut être centrée sur la technologie (conduite par la technologie) ou centrée sur le métier (conduite par la fourniture de service et la contribution à la stratégie)

Le schéma ci-dessous nous montre cette construction à l'image d'une pyramide

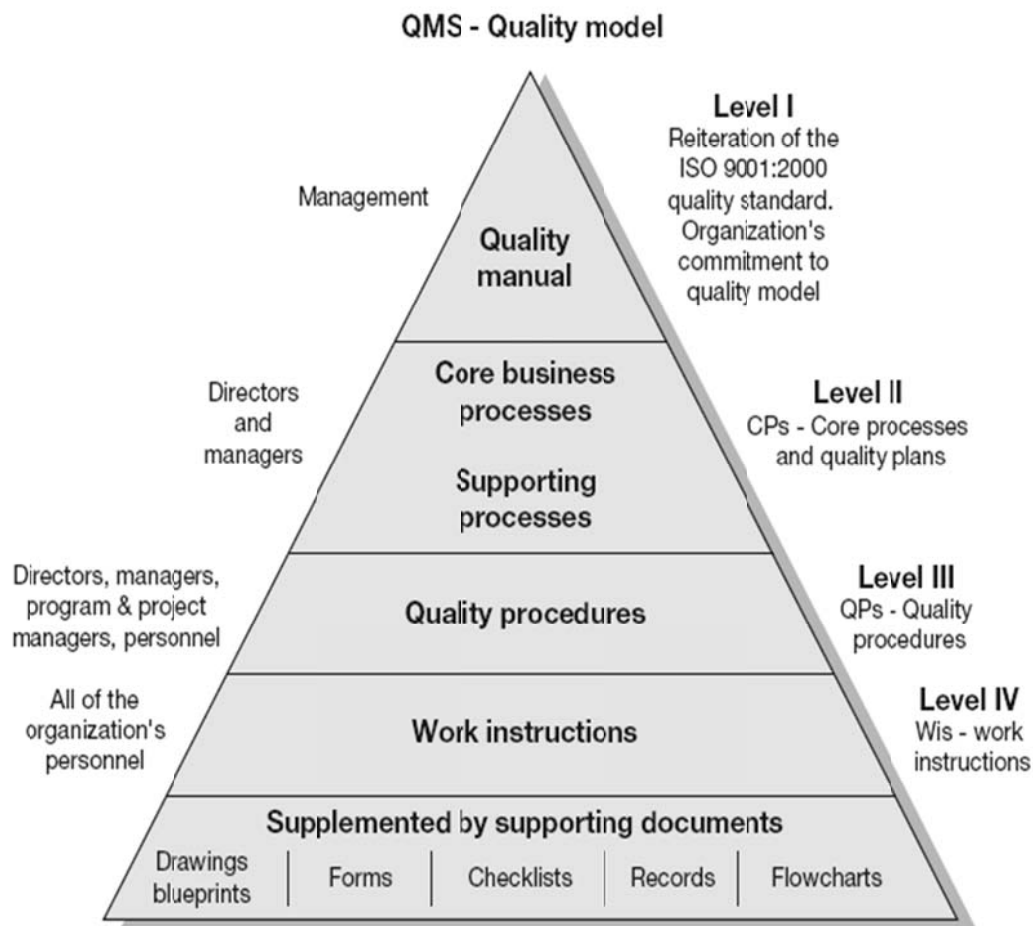


Schéma N°11 : la documentation des processus

Source : (Tricker, 2006)

Ceci dit que les processus IT de maturité élevée généreront une documentation et une remontée d'information plus performante pour la bonne gouvernance du système d'information.

Section 2 : le service et la gestion de service

Les processus de la DSI ont pour objectif de fournir une valeur ajoutée à ses clients sous forme de service. La gestion des services informatiques est un ensemble de capacités d'organisation qui permettent de fournir le service ; elle est constructive sur les fonctions de la DSI.

Les différents processus de la fonction systèmes d'informations font partie de l'ensemble du patrimoine processus de l'organisation dans sa globalité ; ils sont classés dans la famille des processus appelés « processus de support » car ils contribuent à supporter les processus « cœur du métier » de l'organisation
 La DSI, qui est une organisation à l'instar de l'organisation globale, comporte trois grandes familles de processus :

- Processus de pilotage de la DSI ;
- Processus opérationnels (pour assurer les fonctions de base de la DSI) ;
- Processus support (pour assurer le bon fonctionnement du SI de la DSI).

Le schéma ci-dessous nous montre ces trois familles

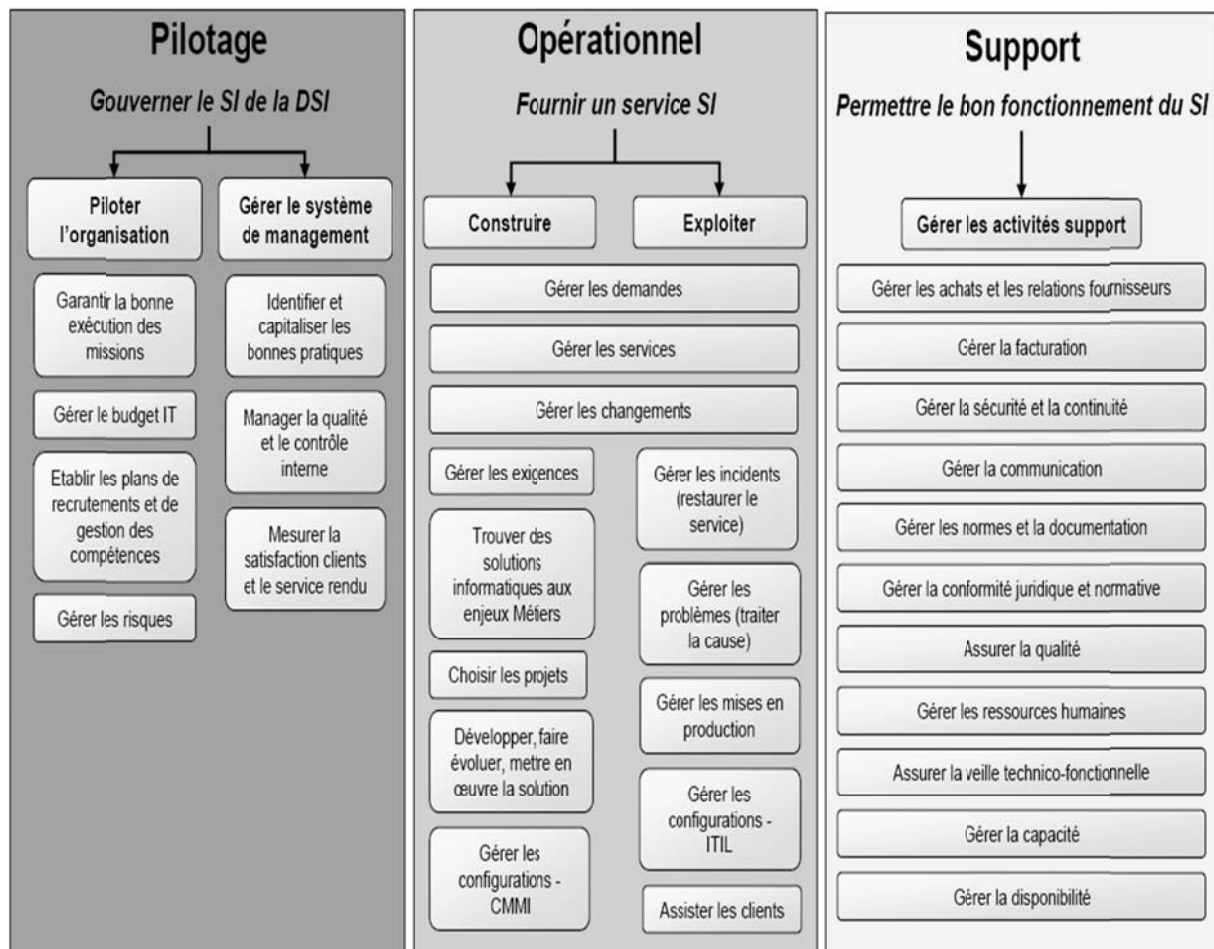


Schéma N° 12 : Processus clés du SI de la DSI
Source : CIGREF

Les processus clés de la DSI mentionnés dans ce schéma est un exemple de cartographie, issu des travaux du groupe de travail du CIGREF, les auteurs déclarent que cet exemple n'a pas vocation à être interprété comme un standard, ni comme un modèle.

Plusieurs référentiels de maturité existent. Le plus pertinent et le plus sollicité par les professionnels des SI est le CMMI (Capability Maturity Model Integrated) ; maintenu

par le Software Engineering Institute. Le CMMI n'évalue pas la maturité des processus de la DSI mais celle des processus de développement du SI (SEI, 2006).

Le schéma ci-dessous nous montre cette même cartographie des processus SI avec les référentiels utilisés

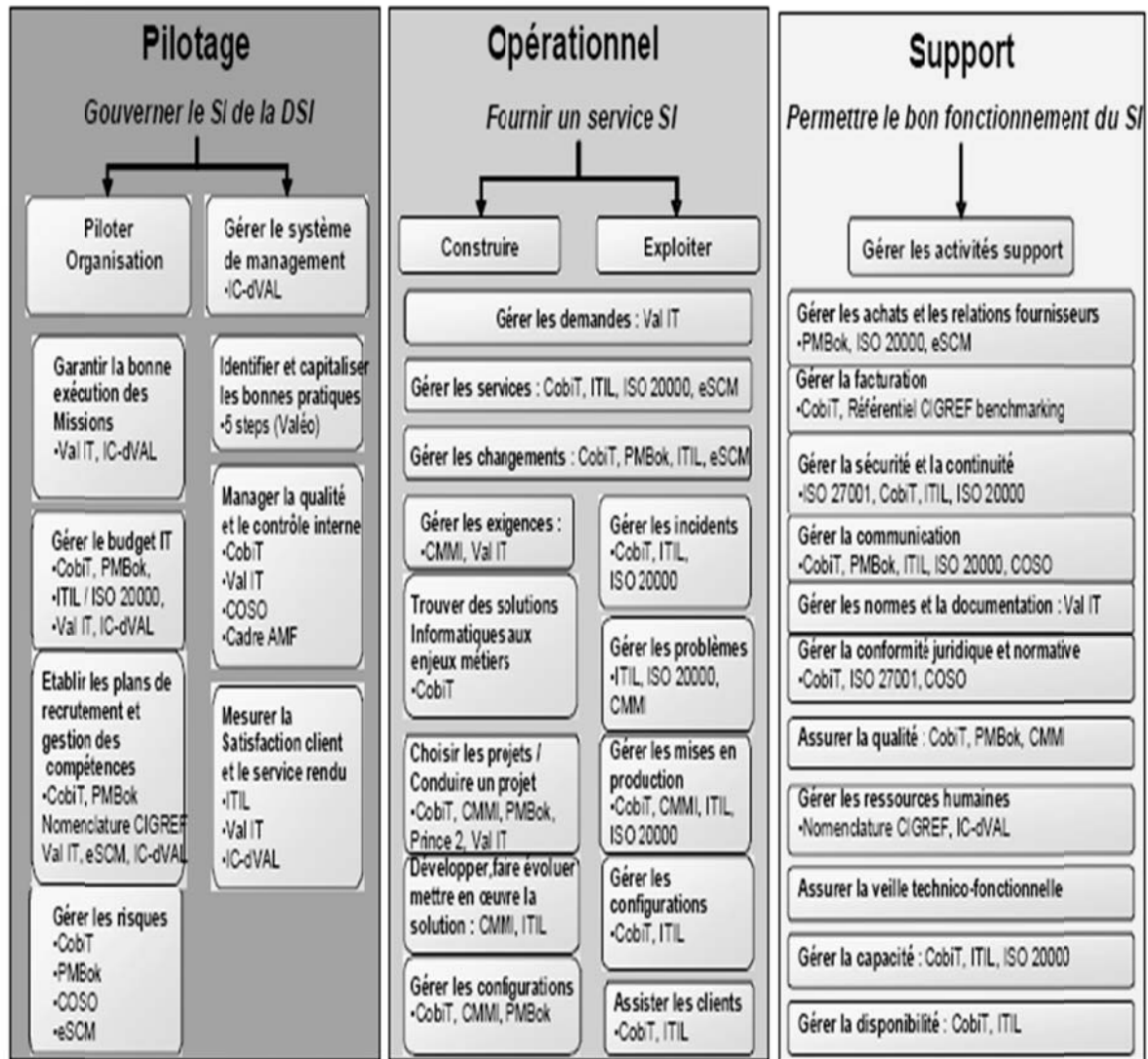


Schéma N°13 : cartographie des processus SI avec les référentiels SI
Source :CIGREF

Connaître les processus clés de la DSI est un premier pas, utiliser les référentiels pour les optimiser en est un second, reste alors de connaître ce que offre le marché comme outils pour des processus identifiés

Le CIGREF présente dans le tableau présentée ci-dessus une vue d'ensemble des différents outils utilisés au niveau du SI de la DSI, hors outils Métiers. Par ailleurs, tel que mentionnent les auteurs, cette cartographie représente les outils les plus utilisés dans les DSI des entreprises membres du CIGREF, il ne s'agit pas d'une liste exhaustive des outils existants sur le marché.

	Outil	Société propriétaire	Catégorie(s)
A	Applix	Cognos - IBM	Gestion des demandes - incidents - changements
	Aris	IDS Sheer	Cartographies
	ARS	BMC Software	Gestion des demandes - incidents - changements
	Artemis	Artemis International	Analyse des temps / Planification
B	Becubic	ASG	Gestion de la qualité
	Blu Age	Netfective	Ateliers de génie logiciel
	B O	B O	Tableaux de bord décisionnels (opérationnels : suivi ; stratégiques : performances de la DSI)
C	Casewise	Casewise	Cartographies
	Cast Value	CAST	Gestion de la qualité
	Changepoint	Compuware	Analyse des temps / Gestion des demandes / Gestion de projets / Planification / Gestion des enquêtes de satisfaction / Tableaux de bord décisionnels
	Clarity	CA	Analyse des temps / Gestion de projets / Planification
	Clearcase - Rational	IBM	Gestion des configurations / Modélisation
	CVS	Open source	Gestion des configurations
D	Dash Board Datadrill	Salesforce	Tableaux de bord décisionnels (opérationnels : suivi ; stratégiques : performances de la DSI)
	Dimension - Change Man	Serena	Gestion des configurations
E	Enablon	Enablon	Gestion des enquêtes de satisfaction / Collecte d'informations - Reporting - Synthèse
	Endeavor	Endeavor	Gestion des configurations
	EPM	Microsoft	Analyse des temps / Planification

Tableau N°4 : les outils SI
Source : CIGREF

Section 3 : Les processus opérationnel : fournir les services SI

La DSI est par définition une structure de prestation de service au sein de l'organisation. Le succès de toute organisation dépend de la création et du maintien d'un degré élevé de qualité ; dans la mesure où cela permettra à l'entreprise de se distinguer et de bien se positionner sur le marché.

Dans cette optique, la DSI doit à son tour fournir un niveau élevé de service, il est essentiels que la DSI soit, dans tous ses aspects (architecture, processus et organisation), bien alignée aux exigences métiers et avec un niveau de service bien définit.

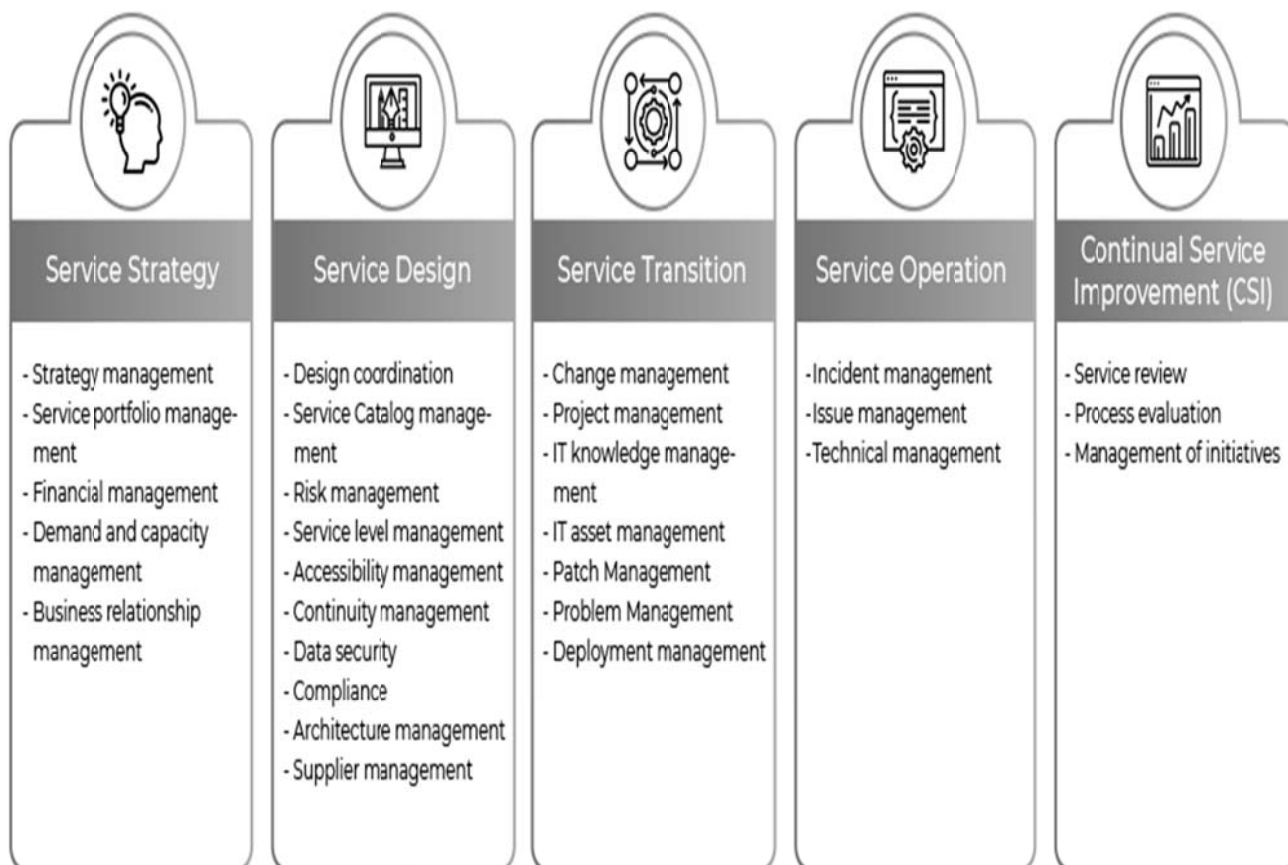


Schéma N°14 : les processus opérationnels

Source : www.modata.com

Le propriétaire du processus (process owner) est responsable de la qualité globale de son processus il faut que son processus fonctionne en accord avec ce qui a été décidé. Le propriétaire de service est responsable aux yeux des clients (commanditaire du service) de tout ce qui concerne la finalisation du service ; notamment :

1. l'initialisation du service
2. la mise en œuvre du service
3. le support et la maintenance courante du service

Il est le garant et le responsable du bon fonctionnement du service vis-à-vis du client ; ici on peut définir trois catégories de clients

1. **Les utilisateurs** : ce sont bien les clients finaux qui vont utiliser le service (appelés aussi preneurs de services)
2. **Les clients** : ce sont les commanditaires ou les donneurs d'ordres, ce sont eux qui fournissent les moyens financiers (appelés aussi maître d'ouvrage)

Un client peut être également utilisateur en même temps. Le fournisseur est bien entendu la personne qui délivre le service c'est le maître d'œuvre

Section 4 : Exemple d'un processus IT Processus de gestion des incidents

Il s'agit d'un des plus courant processus au sein de la DSI Cet exemple est tiré du référentiel ITIL

Définition de l'incident :

Selon le référentiel ITIL V3 ; Un incident se définit par tout événement qui ne fait pas partie du fonctionnement standard d'un service et qui cause, ou peut causer, une interruption ou une diminution de la qualité de ce service.

Ils sont classés en trois en trois types :

1. Les incidents logiciels ou application. Exemples :
 - erreur programme freinant l'utilisateur,
 - ralentissement de l'application, etc.
2. Les incidents concernant le matériel. Exemples :
 - sortie imprimante bloquée,
 - disque dur bientôt saturé, etc.
3. Les demandes de service. Exemples :
 - oubli de mot de passe,
 - demande de documentation particulière, etc.

Priorisation des incidents

L'impact sur l'activité de l'entreprise, et l'urgence à mettre en place une solution déterminent la classification des priorités.

		IMPACT		
		Élevé (Organisation en entier)	Moyen (Département, service ou > 5 utilisateurs)	Bas (1-5 utilisateurs)
URGENCE	Urgent	P1 - Majeure	P2 - Élevée	P3 - Normale
	Normal	P2 - Élevée	P3 - Normale	P4 - Basse

Schéma N°15 : priorisation des incidents
Source : octopus-itsm.com

Le processus gestion des incidents.

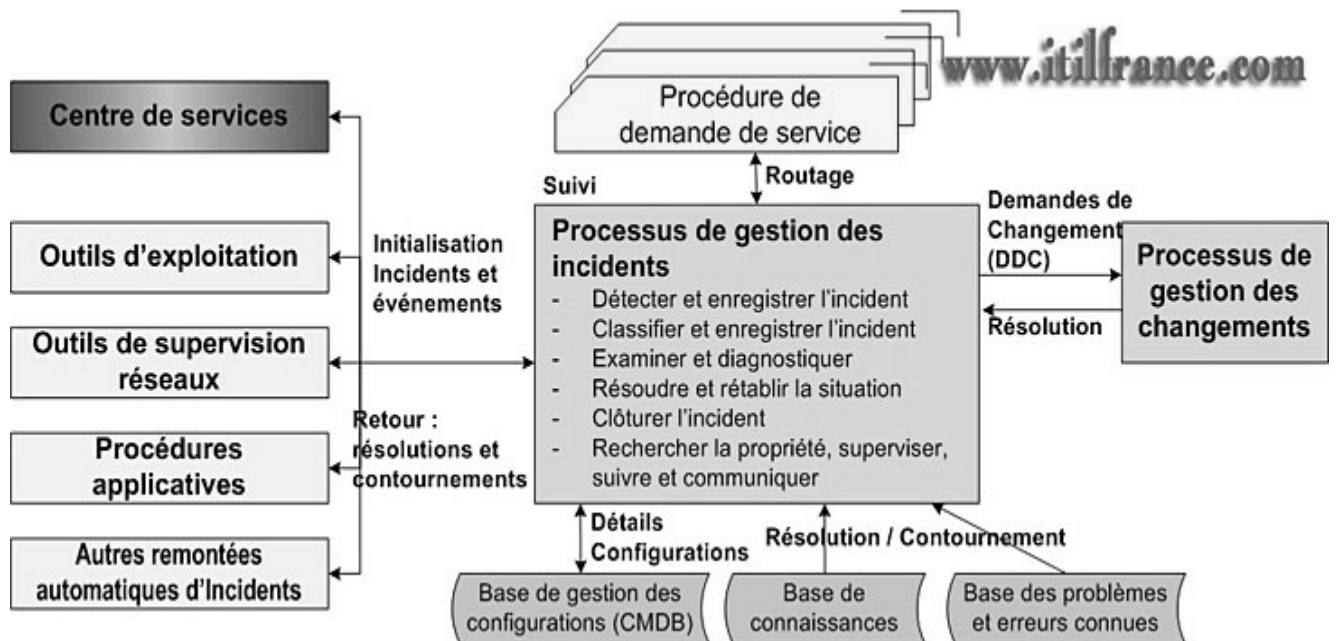


Schéma N°16 : processus gestion des incidents
Source : www.italfrance.com

Entrée du processus:

- Détails des incidents (du centre de services et des différentes sources automatiques)
- Détails des configurations (de la CMDB)
- Recherche correspondances (*matching*) entre incidents et problèmes & erreurs connues (de la base de données problèmes/erreurs connues)
- Détails de la résolution de l'incident de nature similaire (de la même base)
- Retour des demandes de changement en correction d'un incident (du processus de gestion des changements)

Sortie du processus:

- Routage des demandes de service
- Demandes de changement pour résoudre certains incidents
- Mise à jour de la base des problèmes/erreurs Connues
- Communication aux utilisateurs (pendant l'avancement et à la fermeture)
- Rapports à la hiérarchie
- Dans le processus, les activités de la gestion des incidents sont les suivantes :
- Détection et enregistrement des incidents
- Support initial et classification
- Investigation et diagnostic
- Suivi global des incidents
- Résolution et rétablissement
- Fermeture des incidents

COURS N°4

LA GESTION DES RESSOURCES (LES ACTIFS INFORMATIQUES)

Introduction

Les environnements IT deviennent de plus en plus complexes et diversifiés et Les actifs informatiques deviennent encore plus coûteux à acquérir et à entretenir à mesure que la technologie évolue et que des tierces parties proposent de plus en plus d'offres. La gestion des ressources informatiques (ou ITAM pour IT Asset Management) est l'une des thématiques les plus traitées dans le domaine des IT, au fait, les responsable IT cherchent à savoir si leur approche de gestion de leurs actifs est correcte. ITAM joue un rôle essentiel pour aider les équipes informatiques à garantir l'utilisation efficiente des ressources de l'organisation, tout en prenant en charge les besoins des utilisateurs et des fonctions de l'entreprise.

C'est un domaine où les références et les bonnes pratiques publiées, ainsi que les certifications, s'avèrent d'un grand intérêt IT Asset Management utilise également des solutions logicielles intégrées qui fonctionnent avec tous les ministères qui sont impliqués dans l'acquisition, le déploiement, la gestion et le reporting des dépenses des actifs informatiques

Mais d'abord qu'est-ce que c'est l'ITAM

Section 1 : L'ITAM

Information technology assets management ; traduit littéralement en gestion des actifs informatique ou encore la gestion du cycle de vie des actifs informatiques ou la gestion du cycle de vie d'une ressource, ITAM est un environnement comprenant les pratiques et les stratégies qui permettent la meilleure gestion des ressources informatiques ;

Définitions

Gartner définit la gestion des actifs informatiques (ITAM) comme suivant : « fournir un compte-rendu précis des coûts et des risques du cycle de vie des actifs technologiques pour maximiser la valeur ajoutée des décisions en termes de stratégie, d'architecture, de financement, de contrat et d'approvisionnement de l'entreprise. »

Selon l'association internationale des gestionnaires d'actifs informatiques (IAITAM), la gestion des actifs informatiques (ITAM) est un « ensemble de pratiques métier qui intègrent les actifs informatiques à l'ensemble des différents unités business au sein de l'organisation. Elle englobe les responsabilités de gestion financière, gestion de l'inventaire, des contrats et des risques pour gérer le cycle de vie complet de ces actifs, y compris la prise de décision tactique et stratégique. »

« IT asset management (ITAM) comprises practices and strategies for overseeing, managing and optimizing company-owned IT systems, hardware, processes and data. As part of an ITAM strategy, IT departments implement, track and maintain IT

assets, and assess whether those IT assets require optimization, can be replaced with a less expensive option or be upgraded to a newer technology”.

La gestion des actifs informatiques (ITAM) est l'ensemble des pratiques commerciales qui se joignent à des fonctions financières, contractuelles et d'inventaire pour soutenir la gestion du cycle de vie et les décisions stratégiques pour l'environnement informatique. Les actifs comprennent tous les éléments du logiciel et du matériel qui se trouvent dans l'environnement des affaires. (Wikipédia).

C'est un exercice qui concerne l'inventaire rigoureux du matériel et des stocks de logiciel sur lequel sera prise toute décision sur les achats du matériel et des logiciels et de la redistribution. La gestion des stocks des TI ce qui permet aux DSI de gérer leurs systèmes de façon performante (gain du temps et d'argent).

Les entreprises qui s'investissent dans le développement de programme efficace de ITAM réduisent considérablement les risques et les coûts supplémentaires connexes de l'avancement des projets d'infrastructure de portefeuille IT ces coûts proviennent la plus part du temps à cause des informations vieux, incomplètes et / ou moins précis. Elles assurent également la conformité de ses actifs avec les normes de sécurité de l'entreprise et les exigences réglementaires. La gestion des ressources informatiques permet aussi à l'organisation d'améliorer sa productivité en déployant la technologie pour soutenir les besoins des utilisateurs et de l'entreprise

Les type de l'ITAM

Selon IAITAM, il existe quatre types de gestion des actifs informatiques:

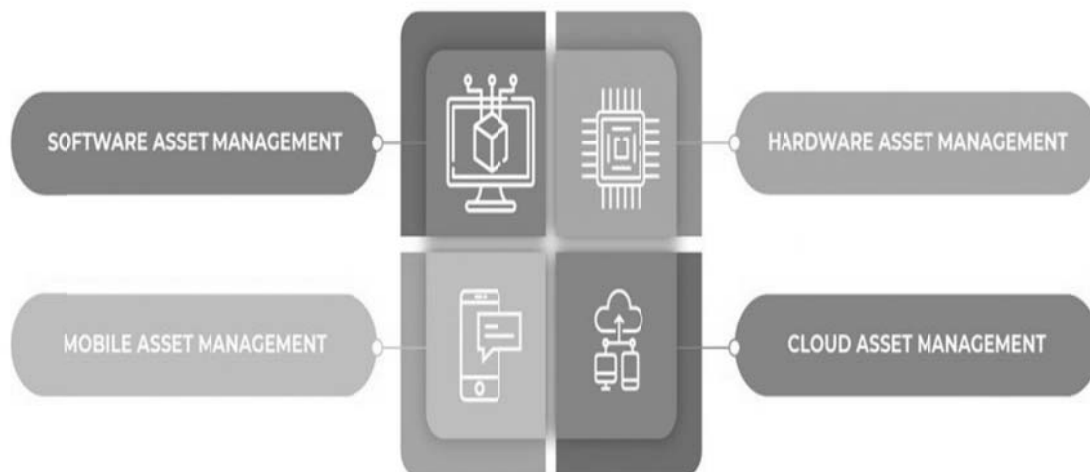


Schéma N°17 : Types de gestion des actifs informatiques

Source : www.modata.com

La fonction IT Asset Management est le principal point de responsabilité pour la gestion du cycle de vie des actifs de technologie de l'information dans toute l'organisation.

1. Gestion des actifs logiciels

Il couvre le suivi du nombre d'installations, le contrôle de logiciel et les licences logicielles. Software Asset Management est un processus similaire, en se concentrant sur les actifs logiciels, y compris les licences, les versions et les terminaux installés

2. Gestion des actifs matériels

Il couvre la découverte et le suivi des actifs physiques; maintenir un inventaire; enregistrement d'informations financières; garder une trace du vendeur et des détails de fabrication. La gestion des actifs du matériel implique la gestion des composants physiques des ordinateurs et des réseaux informatiques, de l'acquisition par cession. Pratiques commerciales courantes comprennent la demande et le processus d'approbation, les achats de gestion, du cycle de vie de gestion, le redéploiement et la gestion de l'élimination. Un élément clé accapare les informations financières sur le cycle de vie du matériel qui aide l'organisation à prendre des décisions d'affaires en fonction des objectifs financiers significatifs et mesurables

3. Gestion des actifs mobiles

Fait référence au suivi, à la gestion et à la surveillance des appareils mobiles.

4. Cloud Asset Management

Fait référence à la gestion des actifs hébergés dans le nuage.

Selon les recherches récentes l'ITAM n'englobent pas uniquement les hardware, software, networks and services, mais également les employés et les Customer data, car l'ITAM fait partie de la fonction de gestion des services informatiques d'une entreprise. Sont inclus dans cette responsabilité sont le développement et le maintien des politiques, des normes, des processus, des systèmes et des mesures qui permettent à l'organisation de gérer le portefeuille d'actifs IT par rapport au risque, le coût, le contrôle, IT gouvernance objectifs, de conformité et de performance des entreprises établies par l'entreprise .

Facteurs clés de succès de l'ITAM

La gestion des actifs informatiques est un processus qui arrivera à maturité grâce à des améliorations itératives et ciblées. La réussite des programmes de gestion des actifs informatiques dépendent de l'implication de tous les échelons de responsabilité au sein de l'organisation, tels que les utilisateurs finaux les gestionnaires de budget, les départements de services informatiques et les finances

1. Commencer par l'inventaire de biens informatiques
2. Assurer la sécurité du hard et du soft La sécurité informatique est aussi matérielle
3. Gérer les actifs dans le cadre globale de la gouvernance
4. Obtenir l'adhésion et l'implication des collaborateurs
5. Evaluer en permanence avec la mesure

Exemple d'actif informatique

Loin des définitions strictes et parfois peu explicatives nous constatons que les actifs informatiques varient d'une organisation à une autre selon la nature du business, le l'écosystème informatique dans son ensemble, ainsi que la façon dont les

informations doivent soutenir la prise de décisions. .néanmoins, nous pouvons citer quelques exemples :

1. Matériel d'infrastructure et appareils pour utilisateurs

Concerne en gros tous les appareils du réseau, serveurs physiques, terminaux,. Les ordinateurs de bureau, les moniteurs, les imprimantes, les téléphones

2. Contrats de location pour les installations et l'infrastructure

Concerne les accords qui permettent d'accéder à ou d'utiliser les infrastructures tierce

3. Logiciel développé en interne

Concerne tout logiciel développé au sein de l'organisation et que cette dernière possède

4. Licences logicielles

Concerne les logiciels développés par autrui pour lesquels l'entreprise a acheté une licence d'utilisation pour une période de temps donnée.

5. Données numériques provenant des opérations

Concerne les données opérationnelles

Section 2 : Cycle de vie des actifs informatiques

Comme toute chose dans l'organisation, les actifs informatiques ont une durée de vie utile définie. ITAM utilise le concept du cycle de vie de l'actif pour accompagner les décisions à prendre durant chaque phase

Dans le contexte de la gestion des actifs informatiques, le cycle de vie de l'actif est souvent structuré comme suit :

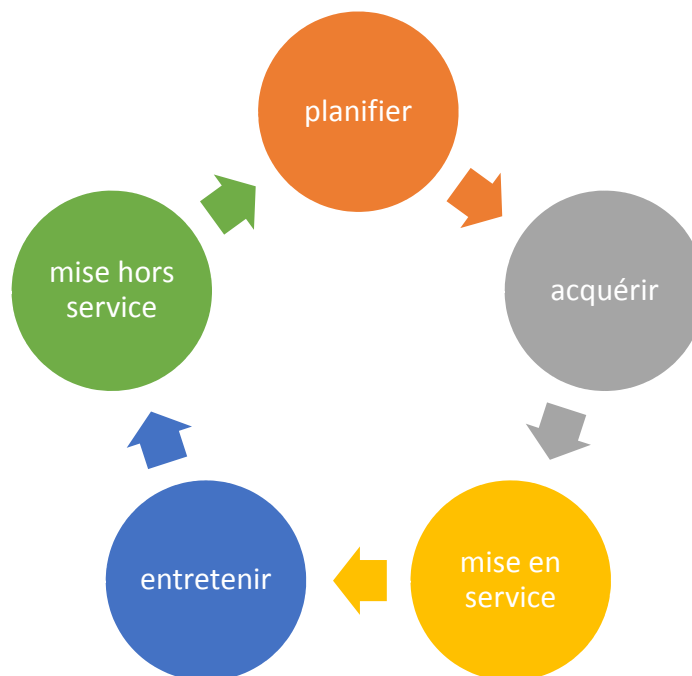


Schéma N°18 : cycle de vie des actifs

Planifier

Cette phase concerne la stratégie et les décisions à prendre quant aux actifs nécessaires à acquérir dans l'organisation, elle commence lorsqu'une personne au sein de l'organisation soumet une demande d'acquisition d'un nouveau actif

Acquérir

Cette phase correspond à l'acquisition des actifs par leur construction, achat, location ou octroi de licence ; le choix des fournisseurs, la négociation des contrats, les procédures de financement

Mettre en service

À ce stade, l'actif est utilisé, que ce soit dans un Datacenter, une usine ou sur le poste de travail d'un employé. Il fait désormais partie de l'écosystème informatique cette phase comprend également tout ce qui a trait à l'installation, l'intégration, la mise en place de processus d'exploitation

Entretenir

Une fois que l'actif est exploité et utilisé, sa maintenance et l'étape suivante elle concerne entretien physique de routine, les mises à jour logicielles et toutes les réparations nécessaires. L'objectif est de maximiser leur durée de vie et d'en minimiser risques et les coûts

Mettre hors service

Tous les actifs atteignent, à un moment ou à un autre, la fin de leur vie et doivent être mis hors service. Cette mise hors service inclut souvent la migration des utilisateurs vers d'autres ressources, la mise à jour des dossiers de l'actif, l'annulation des accords de support, la résiliation des renouvellements de licence et commencer à planifier des actifs de remplacement.

Disposition des hardware

Plusieurs processus de disposition sont mis en œuvre afin de « débarrasser » l'entreprise des actifs qui ne sont plus en service. Dans la plus part des cas, ces derniers sont remis à un fournisseur dédié au recyclage ou à la destruction des hardwares. Après mise hors service les actifs doivent être gérés correctement pour assurer qu'ils ne se perdent pas avant d'atteindre le vendeur. Ce dernier dispose, selon les normes, des procédures de sécurité pour les actifs de suivi pendant toute la durée de leur possession.

Après destruction, le vendeur fournit un certificat de destruction avec les numéros de série d'actifs qu'ils détruits et recyclés. Ces documents vont servir à l'organisation de vérifier les numéros de série sur leur certificat de destruction avec ceux remis au vendeur. Les meilleurs fournisseurs dans ce domaine sont ceux certifiés NAID qui concerne la gestion des déchets électroniques.

Section 3 : IT asset management software

L'ITAM est un exercice qui s'appuie également sur l'utilisation d'un certain nombre d'outils software qui permettent un certain degré d'automatisation des activités notamment celles liée à l'inventaire. Gestion commerciale complète des ressources

informatiques exige un dépôt de plusieurs types d'informations sur l'actif, ainsi que l'intégration avec d'autres systèmes tels que les applications de gestion des approvisionnements et des achats, ainsi que la gestion des ressources humaines et les finances et comptabilité

Dans ce qui suit nous allons présenter quelques fonctionnalités d'outils software utilisées par les entreprises pour prendre en charge les processus ITAM :

Automatisation des inventaires

Permet de gérer de façon intelligente les composants matériels et logiciels installés au sein de l'organisation.

La gestion des licences

Permet de mettre à disposition un répertoire pour les droits de licence qui facilitera la surveillance des termes des contrats des licences et les dates d'expiration.

La gestion des patchs et des versions

Permet d'automatiser la mise à jour des ordinateurs grâce au le déploiement des patchs de logiciels afin de respecter normes de sécurité et d'efficacité en vigueur.

La gestion des demandes

permet aux utilisateurs , selon leurs besoins métier, de faire des demande d'acquisition de produits logiciels, appareils ou d'autres actifs en utilisant un formulaire standardisé, pour mieux gérer et surveiller le processus d'approvisionnement et de déploiement.

Le catalogue de services/ produits

Fournit un répertoire général qui contient les différents types d'actifs informatiques (nom, l'édition, la version et les types d'accord de licence, ...) approuvées pour l'utilisation au sein de l'organisation.

La base de données de gestion des configurations (CMDB)

Configuration management data base est une application qui fait généralement partie du système de gestion des services informatiques de l'organisation, cette base fournit un répertoire centralisé pour enregistrer les actifs informatiques, leur configuration et leur relation avec d'autres composants.

Le système pour les actifs immobilisés

Généralement relié aux applications en charge des finances de l'organisation, il permet de fournir répertoire des actifs mobiles ce qui facilitera la gestion et le reporting des données sur ces des actifs pour soutenir les processus financiers.

La gestion des actifs numériques

Permet d'organiser, stocker et extraire le contenu des médias, gérer les droits et les autorisations numériques. Les actifs numériques concernent : les photos, vidéos, animations, podcasts et tout autre contenu multimédia.

Les outils software les plus populaires sont :

- AssetCloud
- Asset Panda

- BMC Track-It
- Cherwell
- Device42
- GoCodes Asset Management
- Ivanti IT Asset Management Suite
- LogMeIn Central
- ManageEngine AssetExplorer
- MMSoft Pulseway
- ServiceNow
- SolarWinds
- SysAid

Section 4 : Normes, bonnes pratiques et certification ITAM

l'ITIL® entre autre, fournit des recommandation en matière de processus de gestion des actifs dans un contexte opérationnel, les normes officiellement reconnues pour la gestion des actifs informatiques sont celles de l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO) ainsi que les bonne pratiques publiées par l'IATAM

La famille de normes ISO 19770 est composée de 5 parties principales et a été récemment mise à jour en 2017.

ISO/IEC 19770-1 :

Un cadre de processus qui souligne les meilleures pratiques pour la gestion des actifs informatiques dans une organisation. Il permet à une organisation de prouver qu'elle effectue l'ITAM suffisamment en conformité avec la norme pour satisfaire aux exigences de gouvernance d'entreprise et soutient les activités de gestion des services informatiques.

ISO/IEC 19770-2 :

Une norme sur les données pour les marqueurs d'identification de logiciel (SWID). Cette norme permet aux organisations d'identifier de façon unique le logiciel déployé sur n'importe quel appareil.

ISO/IEC 19770-3 :

Une norme de données pour décrire les droits relatifs à un logiciel et la méthode pour mesurer la consommation de la licence/droit.

ISO/IEC 19770-4 :

Une norme de mesure qui permet de standardiser les rapports d'utilisation des ressources. Cette norme est particulièrement importante lorsqu'on gère des licences complexes pour des centres de données et pour la gestion des logiciels basés sur le cloud et des ressources matérielles.

ISO/IEC 19770-5 :

Fournit un aperçu des normes et du vocabulaire ITAM définis par l'ISO.

The International Association of Information Technology Asset Managers, Inc. ("IAITAM") est une association professionnelle qui regroupe les individus ainsi que les organismes impliqués dans l'ITAM. Après des années de recherches, de consulting et d'amélioration des processus IATAM commence à partir de 1988 à

diffuser les bonnes pratiques ainsi que le développement de programmes avancés de formation et de certification

L'IATAM fournit sept certifications :

- Certified Asset Management Professional (CAMP)
- Certified Software Asset Manager (CSAM)
- Certified Hardware Asset Management Professional (CHAMP)
- Certified Mobile Asset Manager (CMAM)
- Certification in IT Asset Disposition (CITAD)
- Certified Asset Management Security Expert (CAMSE)
- Certified IT Asset Manager (CITAM)

MOTADATA³ IT Service Management (ITSM) aide à fournir des services Informatiques alignés sur les objectifs commerciaux de manière simple.

Défi commercial :

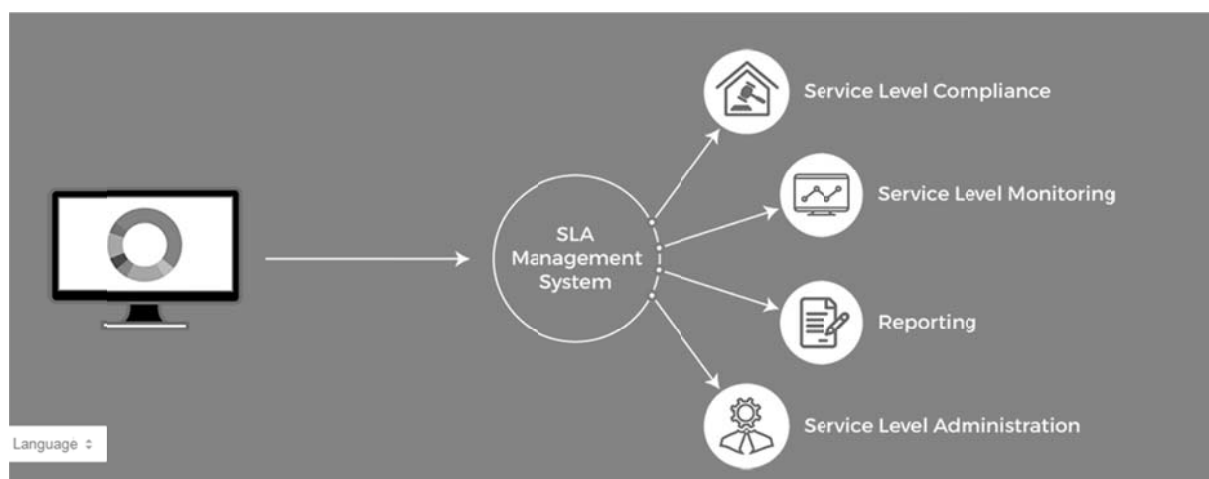
Aujourd'hui, l'informatique est devenue une partie intégrante de toutes les entreprises et la gestion de l'informatique devient compliquée lorsqu'une entreprise se développe. Toutes les entreprises en croissance sont confrontées aux mêmes problèmes: techniciens submergés de tickets, menaces pour la sécurité, problèmes de conformité, efficacité de moins en moins fournie des services informatiques, manque de visibilité sur la transformation informatique, portée limitée de l'automatisation, etc.

Solution :

A service desk cela vous permet d'aligner votre informatique avec votre entreprise. Identifier et résoudre les problèmes Motadata Gestion des problèmes vous aide à identifier la cause première d'un problème. le helpdesk peut recevoir plusieurs tickets pour un seul problème; par exemple, indisponibilité du service en raison de problèmes de serveur. Un technicien peut corriger tous les tickets associés à un seul problème et gérer le problème tout au long de son cycle de vie, réduisant ainsi le dédoublement des tâches.

Parmi ses multiples fonctionnalités nous avons choisis ce qui suit :

1. Surveiller et Suivi des contrats de niveau de service pour la gestion intégrale du niveau de service



³ Information tirées du site du fournisseur de la solution www.motadata.com

La gestion des accords de niveau de service (SLA) de Motadata permet aux organisations de définir clairement le niveau de services acceptés par un client d'un fournisseur, en définissant les métriques (Disponibilité et disponibilité, Temps de réponse de l'application, Performance Benchmark, Temps de réponse, etc.) avec lesquelles ce service peut être mesuré. La plate-forme aide les utilisateurs à respecter les contrats de niveau de service (SLA) pour les applications de niveau métier et fournit des rapports de performances hors bande à utiliser dans la planification de la capacité et l'utilisation efficace des ressources informatiques.

Conformité du niveau de service

Examinez périodiquement la conformité des accords de niveau de service et exploitez les avantages de l'intégration et de la confiance des tâches de votre entreprise dans une solution automatisée qui vous fera économiser du temps et des efforts pour mener à bien ce processus.

Administration du niveau de service

La plate-forme offre une administration de niveau de service sans effort, permettant de suivre l'adhésion du fournisseur aux exigences d'indisponibilité et de disponibilité du SLA à partir d'une seule interface unifiée de surveillance, d'administration et de création de rapports.

Surveillance du niveau de service

Adoptez une approche structurée de la surveillance des niveaux de service afin de garantir la haute disponibilité des applications métier essentielles à la mission et de faire en sorte que votre organisation génère une valeur métier supérieure grâce à une meilleure gestion de votre informatique et de ses processus informatiques.

2. Réduction des violations de SLA

Définissez les valeurs cibles et recevez une notification sur la violation du contrat de niveau de service. Obtenez des détails sur les tendances en matière de santé atteintes et restantes en termes de % de violation des ententes de niveau de service

Alertes et notifications proactives

Recevez des alertes sur les violations de niveau de service avec le temps de violation, le pourcentage d'indisponibilité, le temps LF et d'autres détails sur une période donnée

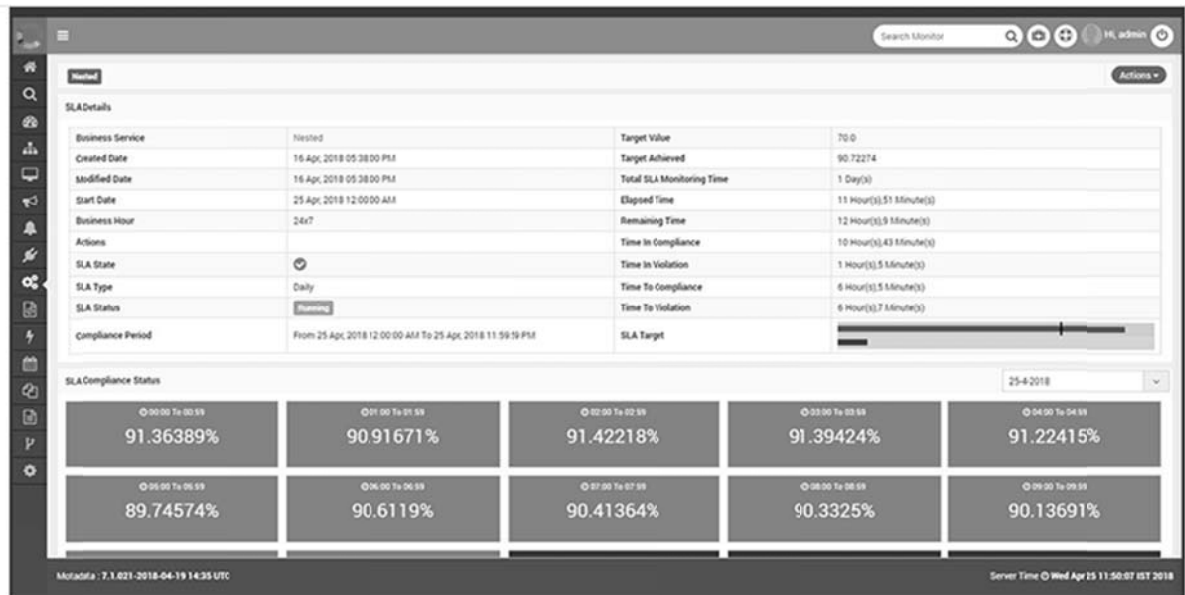
Conformité aux accords de niveau de service

Obtenez des détails sur l'état de conformité des accords de niveau de service, leur état, leur cycle de vie pour la période souhaitée, ainsi que leur niveau de conformité en termes de gravité et de délai, c'est-à-dire le nombre de fois où la violation s'est produite, ainsi qu'un historique des violations.

Obtention d'une vue holistique de vos applications métier

Tirez parti de visualisations détaillées pour comprendre rapidement les contrats de niveau de service actifs, automatisez les notifications pour tenir toutes les parties concernées informées et accédez à des métriques critiques pour comprendre les

performances de niveau métier par rapport aux engagements de service. Surveillez et gérez les niveaux de service pour améliorer continuellement les services.



3. Aperçu de la gestion de la configuration réseau

Visualiser les sauvegardes récentes, la répartition des sauvegardes par périphériques, la tendance des échecs et les sauvegardes échouées à partir d'une seule vue. En plus de cela, exportez le tableau de bord dans des fichiers PDF / CSV et vous pouvez également configurer un planificateur pour envoyer le rapport du tableau de bord par courrier électronique.

Motadata Gestion de la configuration du réseau (NCM) organise et gère les configurations réseau critiques de chaque composant de l'infrastructure de réseau informatique. Les équipes informatiques peuvent réparer, modifier, configurer ou mettre à niveau des périphériques à distance avec NCM. Réduisez le temps requis pour gérer les modifications réseau critiques et les tâches manuelles répétitives sur des réseaux complexes et multifournisseurs grâce à l'automatisation du réseau. La plate-forme est préintégrée avec des fournisseurs de périphériques réseau bien connus tels que Cisco, HP, Juniper et D-Link.

- Simplifie de la mise en conformité du réseau avec la gestion automatisée de la configuration réseau pour déployer des configurations, créer des rapports, détecter des modifications apportées en dehors du processus, des configurations d'audit, des configurations de sauvegarde, etc. Il prend en charge divers protocoles tels que Telnet, SSH, etc
- Sauvegardes de configuration automatisées
- Localise rapidement la sauvegarde de configuration la plus récente et appliquez-la à un autre périphérique de rechange ou déployez-la sur différents périphériques.
- Améliore la sécurité du réseau

- Améliore la fiabilité du réseau à l'aide de la surveillance des modifications, des alertes, de la sauvegarde de la configuration et de l'évaluation des vulnérabilités
- Gagne du temps et des efforts
- Gagne du temps et Efforts
- Gagne du temps en réduisant le temps requis pour gérer et configurer les modifications critiques sans aucune dépendance vis-à-vis des outils tiers 3rd.
- Capacités de gestion de la configuration réseau
- Configuration automatisée pour le changement, la sauvegarde et la restauration
- Gagne du temps et de l'énergie en simplifiant les modifications de configuration complexes récurrentes au lieu de les exécuter manuellement sur plusieurs périphériques. Récupérez rapidement les modifications de configuration et les défaillances de périphériques en restaurant les dernières configurations.

4. Surveillance et gestion du changement

Surveillance et gestion du changement permet d'être à jour sur les modifications de configuration avec des alertes et visualisez également les modifications apportées. Tirez parti de l'accès basé sur les rôles pour contrôler parfaitement qui peut apporter des modifications aux périphériques et aux configurations.

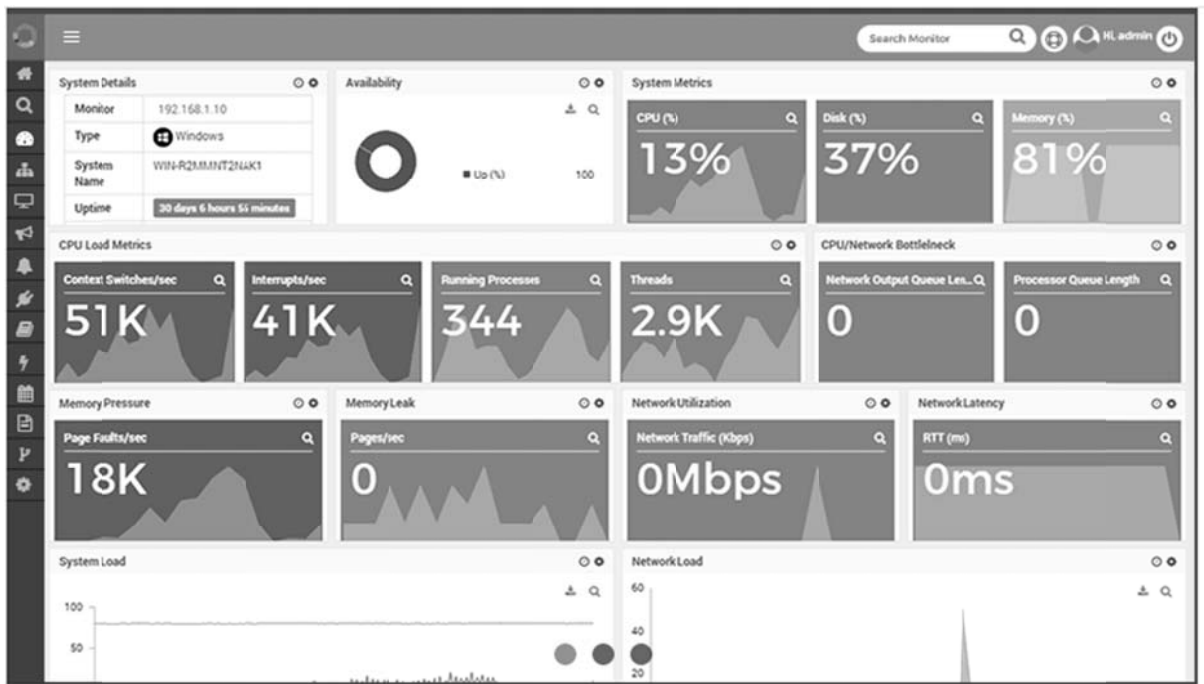
5. Sécurité et conformité du réseau

Améliore la sécurité globale du réseau en identifiant facilement les vulnérabilités grâce à une évaluation des vulnérabilités. Évaluez et appliquez la conformité aux normes de sécurité critiques à l'aide de rapports hors bande pour FISMA, PCI DSS, etc. Protégez votre réseau avec Reliable Network Configuration Manager

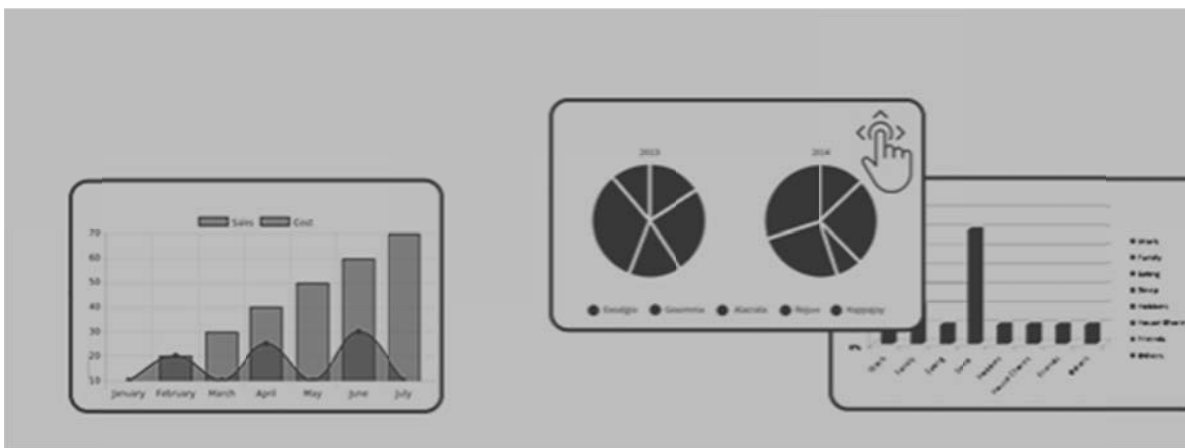
Localise rapidement un fichier de sauvegarde en simplifiant les processus tels que la mise en évidence des erreurs de configuration, la planification de sauvegardes régulières, l'archivage des scripts, etc. L'outil automatisé de gestion de la configuration réseau de Motadata peut vous avertir en cas de modification du périphérique. configuration, vous aidant ainsi à remplacer rapidement un élément défaillant. Effectuez des sauvegardes et restaurez des configurations en utilisant même des sessions Telnet. En outre, vous pouvez comparer les configurations réseau et voir avec le temps ce qui a changé, vous pouvez annuler toutes les modifications de configuration erronées, et bien plus encore.

6. Fonctionnalités du tableau de bord unifié

Motadata permet d'obtenir les choses les plus importantes en un seul endroit. Motadata Surveillance réseau Product Suite propose un tableau de bord personnalisé et interactif qui assure la visibilité de toutes les métriques importantes sur un tableau de bord unifié. En outre, la fonctionnalité glisser-déposer vous permet d'ajouter, de modifier, de modifier et de supprimer des widgets et de la personnaliser selon vos besoins



Motadata permet de concevoir des tableaux de bord selon vos besoins est facilité par la fonction glisser-déposer. Modifiez votre tableau de bord et réorganisez-le pour rester au fait de ce qui compte le plus.



Motadata permet de :

- Visualisez votre infrastructure
- Ajoutez rapidement des visualisations de données prédéfinies et des tableaux de bord. Construisez vos propres visualisations de données à partir de zéro, comme vous le souhaitez.
- Tableau de bord entièrement personnalisable
- Entièrement personnalisable
- Personnalisez les tableaux de bord selon vos besoins en ajoutant des widgets. Cloner des tableaux de bord, ajouter, éditer et supprimer des widgets selon vos spécifications.

COURS N°5 : LA GESTION DES RISQUES

Introduction

Le risque fait partie intégrante des activités des entreprises, la gestion des risques liés aux systèmes d'informations c'est l'ensemble des moyens mis en œuvre pour atténuer les risques qui peuvent endommager certains actifs critiques de l'entreprise, afin d'assurer la disponibilité des services, la confidentialité et l'intégrité des informations.

Les DSI doivent au préalable connaître leurs actifs critiques au sein de leur organisation ; les premiers risques IT ont commencé à susciter l'intérêt dès 1970 avec les systèmes centralisés dits mainframe. Ils étaient faibles de fait de l'homogénéité de la technologie (technologie constructeur). Les données étaient centralisées et parfaitement protégées.

En 1985, avec l'apparition des systèmes client/serveur. Les risques ont commencé à surgir vu les échanges via réseaux, le stockage des données était également décentralisé et le nombre d'utilisateurs augmentaient.

À partir de 1995 avec l'apparition d'Internet ; l'échange et le stockage des données s'effectuent au niveau mondial et non plus avec des partenaires choisis, Les interventions de mise à jour s'effectuent instantanément et les risques IT ont pris une grande ampleur.

Dans ce domaine également les normes et les best practice constituent des guides méthodologiques ainsi que des moyens pour garantir une démarche de sécurité cohérente et sont très utilisés par les DSI.

Section 1 : Définitions

La gestion des risques

« La gestion des risques est le processus d'identification des vulnérabilités et des menaces aux ressources d'information utilisées par une organisation dans la réalisation objectifs commerciaux et décider de ce contre - mesures, le cas échéant, de prendre pour réduire le risque à un niveau acceptable, en fonction de la valeur de la ressource d'information à l'organisation » (ISACA, 2006).

La gestion des risques est définie par l'ISO comme l'ensemble des activités coordonnées visant à diriger et piloter un organisme vis-à-vis du risque. On dégage en général trois finalités à la gestion des risques pour les SI :

1. Améliorer la sécurisation des systèmes d'information.
2. Justifier le budget alloué à la sécurisation du système d'information.
3. Prouver la crédibilité du système d'information à l'aide des analyses effectuées.

Selon le « Risk IT » produit par l'ISACA, le risque informatique est transversal à toutes les compartiments de l'organisation il doit être géré dans le cadre de la gestion des risques d'entreprise ; la sensibilité des risques de tous les compartiments de l'organisation devrait guider le processus de gestion des risques informatiques

Nous pouvons dire que la gestion des risques IT est un processus qui permet aux responsables des DSI de trouver un équilibre entre les coûts des mesures de protection et de réaliser des gains en protégeant les systèmes informatiques et les données de l'organisation

Le processus de gestion des risques est un processus itératif ceci dit qu'à l'inverse d'un projet, il doit être répété indéfiniment.

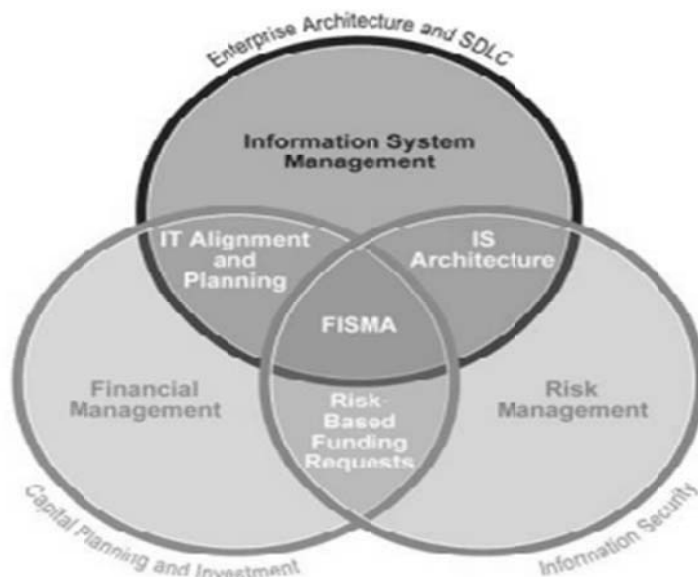


Schéma N°19 : Cadre général du risk management
Source : NIST2008

Mais d'abord Qu'est-ce que le risque

Le risque

Le médecin, physicien et mathématicien suisse Daniel Bernoulli apporte en 1738 dans Specimen theoriae novae de mensura la première définition scientifique du mot risque : «Le risque est l'espérance mathématique d'une fonction de probabilité d'événements».

Le risque est un concept économique – la probabilité de pertes financières pour l'organisation cette éventuelle perte est donc, identifiée, quantifiable et inhérente à une situation ou une activité, associée à la probabilité de l'occurrence d'un événement ou d'une série d'événements

« Le risque est la combinaison de la probabilité d'un évènement et de ses conséquences (ISO/CEI, 2002).

Le risque peut donc être défini de la manière suivante :

$$\text{Risque} = \text{Menace} \times \text{Vulnérabilité} \times \text{Actif}$$

Le risque est ici représenté par une formule mathématique, pourtant il ne s'agit pas de chiffres, mais d'un concept logique, dont les composants sont :

La menace :

Est tout ce qui peut présenter un danger pour un ou plusieurs ressources IT, la menace peut être interne comme elle peut être externe à l'organisation son origine diffère également entre naturelle, technologique, humaine ou non humaine.

Le facteur de risque

D'origine strictement interne le facteur de risque est une faiblesse qu'une menace peut exploiter pour enfreindre la sécurité et nuire à l'organisation. C'est l'incarnation de sa vulnérabilité il peut s'agir de la faiblesse des outils, des méthodes ou des techniques ; c'est cette faiblesse qui va favoriser la concrétisation de la menace. Les vulnérabilités peuvent être identifiées au moyen d'analyses des vulnérabilités, de rapports d'audit, de la base de données du NIST sur les vulnérabilités, des données des fournisseurs, des équipes d'intervention en cas d'incident affectant les ordinateurs commerciaux et des analyses de sécurité logicielle système.

L'évènement

C'est tout simplement la concrétisation de la menace, on associe généralement au concept d'évènement la notion de la probabilité d'occurrence ou de vraisemblance

L'impact

C'est la conséquence de la concrétisation du danger sur les actifs et les opérations de l'entreprise dans sa totalité on peut distinguer quatre catégories d'impact

1. Opérationnels ou fonctionnel : tout ce qui à trait aux activités de l'organisation
2. Financier : perte d'argent
3. Légal ou juridique
4. Image et réputation de l'organisation

Section 2 : Les risques liés au SI

Selon le rapport du CIGREF 2008 risques liés aux usages IT font partie des risques opérationnels ; Les critères pris en considération pour l'analyse des risques IT sont classiques : • Disponibilité ; • Intégrité ; • Confidentialité ; • Continuité ; • Preuve / Traçabilité / Audibilité,. Ils sont donc classés comme suit :

- Les risques informationnels ;
- Les risques liés aux applications ;
- Les risques liés aux développements ;
- Les risques liés à la maintenance ;

- Les risques liés aux infrastructures, serveurs ;
- Les risques liés aux projets ;
- Les risques liés aux fournisseurs.

Toujours selon le CIGREF il est indispensable de répertorier ces risques, de les hiérarchiser, de les relier à des processus, et de mettre en place un modèle de gouvernance approprié afin de les gérer tant d'un point de vue performance financière, conformité, continuité, image et protection de l'information...

Section 3 : Méthodes de gestion des risques IT

Un véritable « bazar » de normes, référentiels et best practice de gestion des risques IT, Bien qu'un grand nombre ne soit plus utilisé ou confidentiel, les spécialistes estiment qu'il existe plus de 200 méthodes de gestion des risques. Certes, une très grande diversité est offerte aux DSI, mais de l'autre côté cette multiplicité peut entraîner une certaine confusion nous allons présenter ici quelques-unes à titre d'exemple

Mais d'abord le tableau suivant résume quelque unes

Méthode	Création	Popularité	Auteur	Soutenue par	Pays	Outils disponibles	État
EBIOS	1995	***	DCSSI	gouvernement	France	logiciel gratuit	
Melisa		**	DGA	armement	France		abandonnée
Marion	1980	**	CLUSIF	association	France		abandonnée
Mehari	1995	***	CLUSIF	association	France	logiciel Risicare	
Octave	1999	**	Université de Carnegie Mellon	universitaire	États-Unis	logiciel payant	
Cramm	1986	**	Siemens	gouvernement	Angleterre	logiciel payant	
SPRINT	1995	*	ISF	association	Angleterre	logiciel payant	
BS 7799		***		gouvernement	Angleterre		
ISO 17799		***		international			
ISO 13335				international			
ISO 15408				international			
SCORE	2004		Ageris Consulting	secteur privé	France	logiciel payant	
CALLIO	2001		CALLIO Technologies	secteur privé	Canada	logiciel payant	
COBRA	2001		C & A Systems Security Limited	secteur privé	Angleterre	logiciel payant	
ISAMM	2002		Evosec	secteur privé	Belgique		
RA2	2000		aaxis	secteur privé	Allemagne	logiciel payant	

Tableau N°5 : Comparaison entre les méthodes de gestion des risques
Source www.developpez.com

Risk it:

Lancé en 2009 par L'Isaca (Information System Audit and Control Association), association mondiale de l'audit informatique, c'est le premier référentiel international de gestion des risques informatiques qui établit le lien entre la gestion traditionnelle du risque d'entreprise et la gestion et le contrôle du risque informatique.

Selon le cadre Risk IT, la gestion des risque englobe non seulement l'impact négatif des opérations et la prestation des services qui peuvent apporter la destruction ou la réduction de la valeur de l'organisation, mais aussi le risque permettant des avantages associés à manquer des occasions d'utiliser la technologie pour permettre ou améliorer les affaires ou la gestion de projets informatiques pour des aspects tels que les dépenses excessives ou retard de livraison avec un impact commercial défavorable.

EBIOS (Expression des Besoins et Identification des Objectifs de Sécurité)

Il s'agit d'une méthode développée et maintenue par la DCSSI (Direction Centrale de la Sécurité des Systèmes d'Information). Cette méthode, créée en permet d'identifier les risques d'un SI et de proposer une politique de sécurité adaptée aux besoins de l'entreprise (ou d'une administration)..

La méthode EBIOS se compose de cinq guides (introduction, démarche, techniques, outillage) et d'un logiciel permettant de simplifier l'application de la méthodologie explicitée dans ces guides.

Le logiciel libre et gratuit. La DCSSI possède également un centre de formation dans lequel des trainings destinés aux organismes publics français sont dispensés. Aussi, un club d'utilisateurs EBIOS a été créé en 2003 ce qui permet de créer une communauté d'experts permettant le partage des expériences. Une base de connaissances à laquelle se connecte le logiciel EBIOS et permet d'avoir accès à la description d'un ensemble de vulnérabilités spécifiques, de contraintes de sécurité, de méthodes d'attaques. Elle peut être enrichie via le logiciel.

La méthode EBIOS est découpée en cinq étapes :

1. Étude du contexte ;
2. Expression des besoins de sécurité ;
3. Étude des menaces ;
4. Identification des objectifs de sécurité ;
5. Détermination des exigences de sécurité.

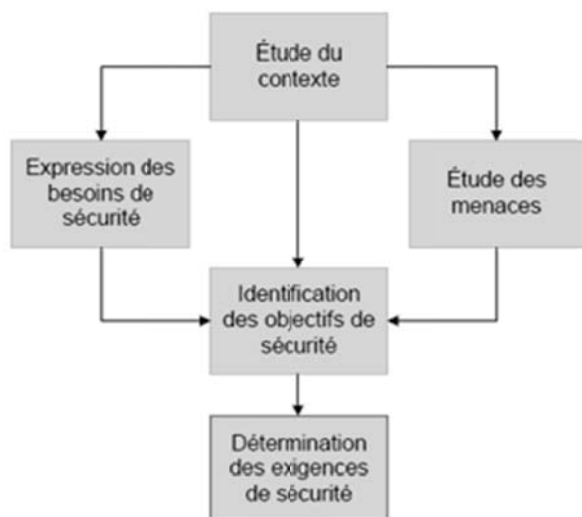


Schéma N°20 : démarche EBIOS
 Source : www.ssi.gouv.fr

La méthode Cramm

(CCTA Risk Analysis and Management Method) a été inventée par Siemens en Angleterre et est soutenue par l'État. Cramm est une méthode exhaustive assez lourde, réservée aux grandes entreprises puisqu'elle recourt à près de 3000 points de contrôle. Elle possède deux variantes : Cramm Express et Cramm Expert et est compatible avec la norme BS7799.

Des logiciels sont fournis avec la méthode à des fins de simulation, de reporting et de suivi des mesures de sécurité.

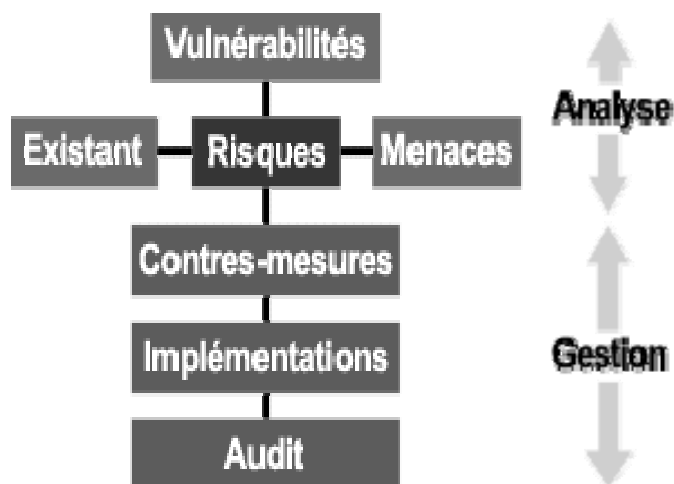


Schéma N°21 : démarche générale de la méthode Cramm
 Source : www.Cramm.com

La méthode Cramm est composée de trois phases :

1. Identification de l'existant
2. Évaluation des menaces et des vulnérabilités

3. Choix des remèdes

La méthode OCTAV

Cette méthode d'évaluation du risque est publiée par le Software Engineering Institute (SEI) de la Carnegie Mellon University, reconnue dans le domaine de la sécurité des SI (fédération des Computer Emergency & Reponse Team – CERTS). (États-Unis) en 1999. L'université de Carnegie Mellon est le centre de coordination des CERT. Octave est destinée aux grandes entreprises, mais depuis peu une version adaptée aux petites structures existe : Octave-S. Elle a pour but de permettre à une entreprise de réaliser par elle-même l'analyse des risques de son SI, sans aide extérieure (consultants). Pour cela, un catalogue de bonnes pratiques de sécurité est fourni avec la méthode.

Octave est constitué de trois phases :

1. Vue organisationnelle
2. Vue technique
3. Stratégie de sécurité

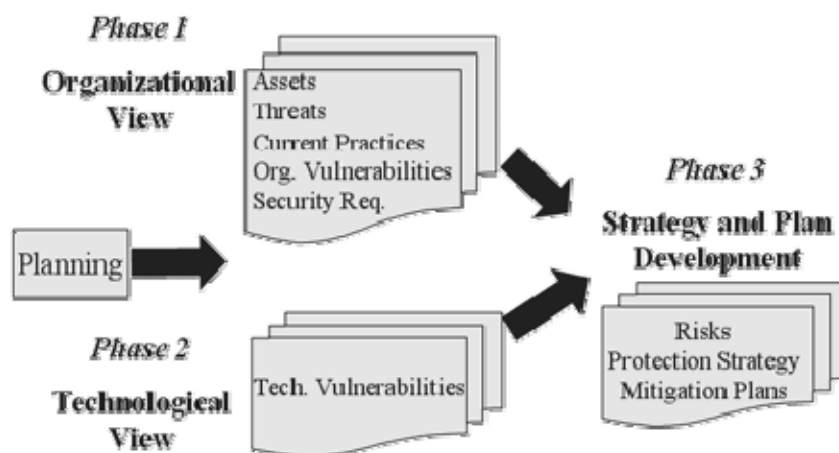


Schéma N°22 : Phases de la méthode Octave
Source : www.cert.org/octave

La norme ISO/IEC 27001

La norme ISO/IEC 27001, publiée en novembre 2005, définit la politique du management de la sécurité des SI au sein d'une entreprise. Elle est issue de la spécification BS 7799-2:1999 (*Specification for Information Security Management Systems*) qui définit les exigences à respecter pour créer un ISMS (*Information Security Management System*). Elle spécifie en annexe certains contrôles de sécurité, tirés de la norme ISO/IEC 17799, dont la mise en œuvre est obligatoire.

La norme ISO 27001 comprend six domaines de processus :

1. Définir une politique de la sécurité des informations.

2. Définir le périmètre du système de management de la sécurité de l'information.
3. Réaliser une évaluation des risques liés à la sécurité.
4. Gérer les risques identifiés.
5. Choisir et mettre en oeuvre les contrôles.
6. Préparer un SoA (*Statement of Applicability*).

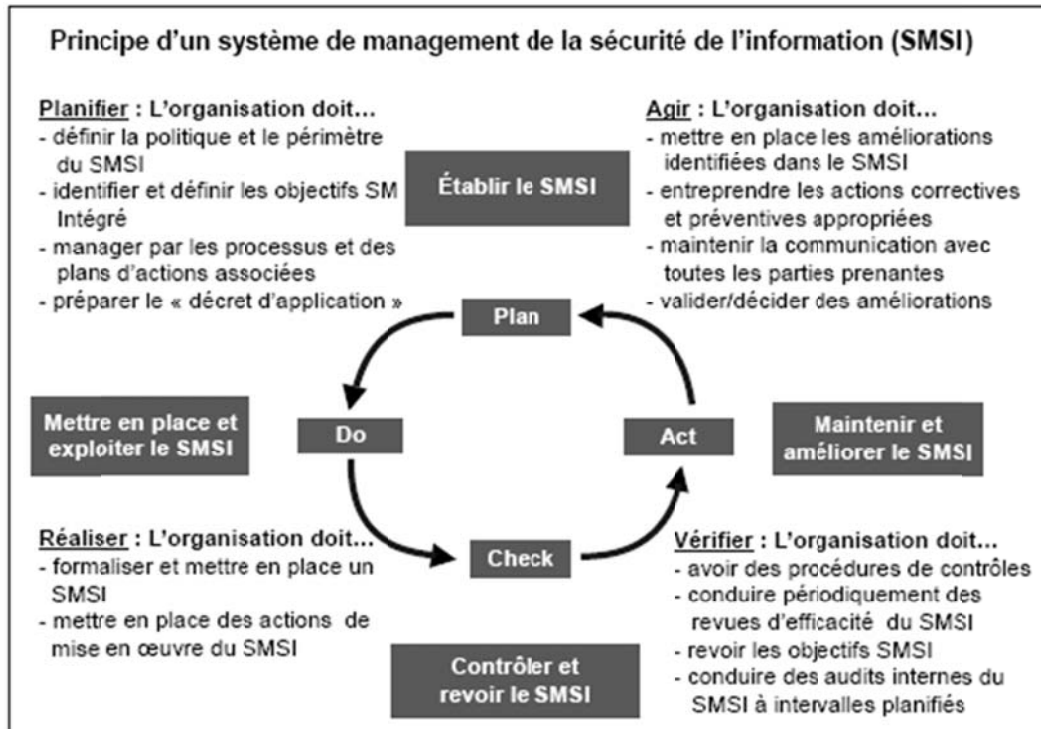


Schéma N°23 : le SIMS
Source : Moisand, 2009

Les normes ISO/IEC 17799 et ISO/IEC 27002

La norme ISO/IEC 17799 de 2005, renommée ISO/IEC 27002, spécifie une politique de la sécurité des systèmes d'information qui se présente comme un guide de bonnes pratiques. D'une manière globale, selon cette norme, la démarche de sécurisation du système d'information est un processus contenant quatre phases :

1. Périmètre à protéger (liste des biens sensibles).
2. Nature des menaces.
3. Impact sur le système d'information.
4. Mesures de protection à mettre en place.

La norme ISO/IEC 27002 fournit des exemples et des indications sur les niveaux 1 à 3, et liste pour le niveau 4 une série de mesures à mettre en place. Elle comporte 39 catégories de contrôle et 133 points de vérification répartis en 11 domaines.

Le « risque IT praticien Guide » de l'ISACA compare des risques IT et ISO 27005. La comparaison globale est illustrée dans le tableau suivant :

processus constitutifs de gestion des risques

ISO / IEC 27005: 2008	BS 7799-3: 2006	NIST SP 800-39	Risk IT
contexte établissement	Contexte organisationnel	Cadre	RG et RE domaines plus précisément RG1.2 Proposer la tolérance des risques informatiques, RG2.1 Établir et maintenir la responsabilité en matière de gestion des risques informatiques RG2.3 Adapter les pratiques de risques informatiques aux pratiques des risques d'entreprise, RG2.4 Fournir des ressources adéquates pour la gestion des risques informatiques, RE2.1 Définir des risques informatiques champ d'analyse.
L'évaluation des risques	L'évaluation des risques	Évaluer	Procédé RE2 comprend: RE2.1 Définir des risques informatiques champ d'analyse. RE2.2 estimation des risques informatiques. RE2.3 Identifier les options de réponse aux risques. RE2.4 Effectuer un examen par les pairs de l'analyse des risques informatiques. En général, les éléments tels que décrits dans le procédé ISO 27005 sont tous inclus dans le risque informatique; Cependant, certains sont structurés et nommés différemment.
Traitement des risques	décision de traitement et de gestion des risques prise	Répondre	RE 2.3 Identifier les options de réponse aux risques RR2.3 Répondre à l'exposition au risque découverte et l'occasion
l'acceptation des risques			RG3.4 Accepter les risques informatiques
La communication des risques	Des activités continues de gestion des risques		RG1.5 IT Promouvoir la culture de conscience du risque RG1.6 Encourager une communication efficace des risques informatiques RE3.6 Développer des indicateurs de risques informatiques.

La surveillance des risques et de l'examen		Moniteur	Rg2 Intégration avec ERM. RE2.4 Effectuer un examen par les pairs de l'analyse des risques informatiques. RG2.5 Fournir une assurance indépendante sur la gestion des risques informatiques
--	--	----------	---

Tableau N°6 : comparaison entre les méthodes
Source : www.ISACA.com

Section 4 : Les activités de processus gestion des risques

Avant toute action, il demeure nécessaire de bien délimiter au préalable le périmètre d'intervention est ce qu'il s'agit de l'ensemble de l'entreprise ou d'une filiale, une usine..etc) et bien évidemment consulter la stratégie et la politique globale de gestion des risques.

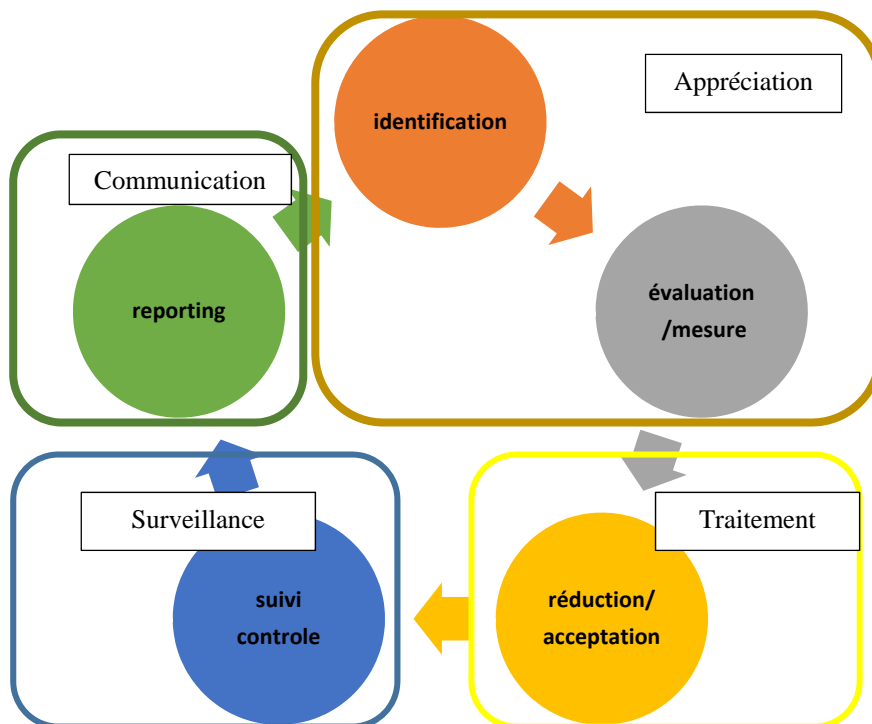


Schéma N°24 : Le processus de gestion des risques
Source : Rosenthal- sabroux, 2009

Avant de commencer l'identification des risques, il convient au préalable de bien identifier les actifs informatique l'objectif est de sélectionner les actifs critique pour l'organisation, cette exercice est important lorsque le budget dédié à la gestion des risques limité

1. L'appréciation

a) Identifier les menaces

Comme nous l'avons expliqué la menace est tout ce qui peut porter préjudice l'organisation. Il convient de noter que réaliser cette exercice deux méthodes principales et complémentaires sont utilisées : la veille et l'exploitation de l'état de l'art la veille concerne les technologies et les réglementations et relève de la fonction sécurité du SI. L'exploitation de l'état de l'art est partagée entre la sécurité SI et la direction informatique (Rosenthal-Sabroux, 2009), les bases de données des menaces sont également utilisées

Il existe de nombreux autres types de menaces notons parmi lesquels :

- Catastrophes naturelles.
- Défaillance du système.
- Interférence humaine accidentelle. .
- Humains malveillants. Il existe trois types de comportements malveillants :
 - L'interférence : concerne la suppression des données, le déni de service distribué (DDoS) contre les sites Web ou le vol physique d'actifs informatiques causé par une personne malveillante
 - L'interception : concerne le piratage
 - L'usurpation d'identité : concerne l'utilisation abusive des identifiants de quelqu'un d'autre

Cet exercice demeure incomplet si on ne lui associe pas une bonne identification des vulnérabilités internes

b) Evaluer les vraisemblances

Concerne l'évaluation de l'impact de la concrétisation des menaces allant du simple dysfonctionnement jusqu'à arrêt total du système d'information sur les processus métiers. La cartographie des processus métier doit être établit au préalable. Cette évaluation peut être quantitative comme elle peut très bien être qualitative (l'échelle de likert peut être utilisé

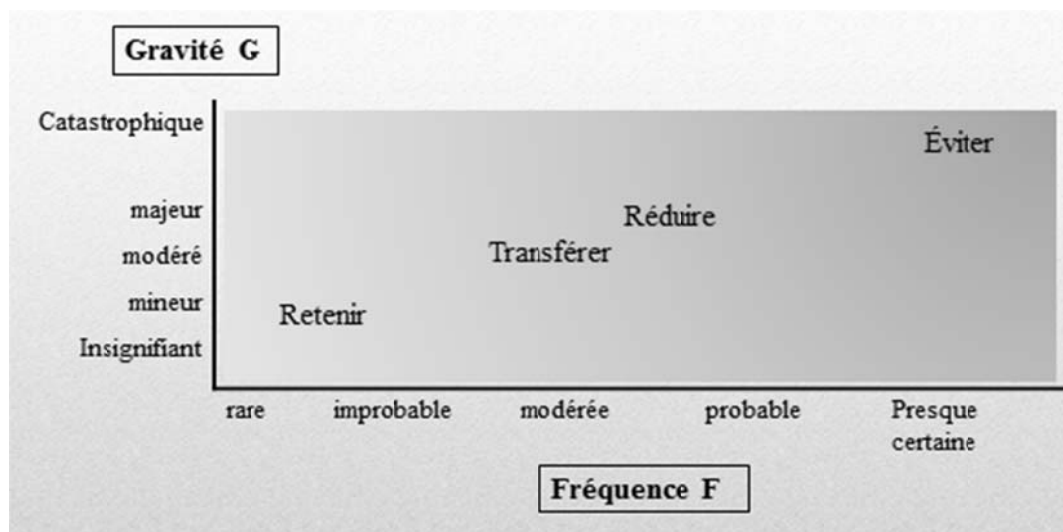


Schéma N°25 : représentation des résultats d'une analyse des risques

2. Le traitement des risques

Après être identifiés et hiérarchisés, la notion de gravité peut être associée aux différents risques le schéma suivant montre les trois catégories de risques ;

1. Les risques de forte probabilité et d'impact fort sont à éviter
2. Les risques de faible vraisemblance et d'impact faible sont à accepter dans l'état
3. Les autres sont des risques qui nécessitent traitement et contrôle

Classes de criticité	Niveau de risque	Décision associée
C1	Acceptable en l'état	Aucune action n'est à entreprendre
C2	Acceptable sous contrôle	Organiser un suivi en termes de gestion du risque dont son transfert par la prise d'assurance
C3	Inacceptable	Refuser la situation et prendre des mesures en réduction des risques

Schéma N°26 : Classes de criticité des risques

Les traitements peuvent être mis en œuvre par des moyens techniques, tels que du matériel ou des logiciels informatiques, le chiffrement, des mécanismes de détection d'intrusion et des sous-systèmes d'identification et d'authentification. Autre mesure de traitement non techniques concerne d'une manière globale les politiques de sécurité ainsi que les mesures administrative.

4. La surveillance des risques

Selon (Rosenthal -Sabroux, 2009), la surveillance répond à trois objectifs :

1. Apprécier l'efficacité des mesures de traitement existant
2. Détecter les risques dont le système de mangement n'inclut pas
3. Optimiser le système existant

COURS N°6 : MAITRISE DES PROJETS SI

Introduction

Un projet informatique est complexe par définition. Conduire un projet informatique d'entreprise, qu'il s'agisse du développement d'un nouveau logiciel ou de l'installation d'une solution système d'information, tel un progiciel intégré de type ERP ou une gestion de la relation client de type CRM, n'est pas une simple besogne.

La nature immatérielle d'un système d'information accroît les risques. Et les incertitudes y afférents. Aussi, ce type de projet met en jeu des acteurs multiples et entre en interaction avec l'organisation de l'entreprise

Selon Coopers & Lybrand (1994) seulement 20 à 25% des projets de changement atteignent l'ensemble des objectifs visés. En matière de BPR, les initiateurs même du reengineering – Hammer & Champy – conviennent que le taux d'échec avoisine les 70%. Selon Kepner Tregoe, 2/3 des entreprises ayant mis en place des programmes de changement enregistrent à court terme des gains de profitabilité, mais une même proportion revient à l'identique ou pire à moyen terme. 60 % des managers évaluent les réactions de leurs collaborateurs comme allant de l'indifférence à l'hostilité.

Mais d'abord qu'est-ce que c'est que la gestion d'un projet

Section 1 : Définitions

Le projet

Le Project Management Institute, organisation internationale de standardisation du management de projet, définit un projet ainsi :

« Un projet est une entreprise temporaire décidée dans le but de créer un produit, un service ou un résultat unique. »

1. **Entreprise** : il s'agit ici de donner une envergure économique du projet, avec tout ce que cela comporte (ressources, le budget et les risques encourus).
2. **Temporaire** : cela signifie que chaque projet a un début et une fin bien fixés,
3. **Produit, service ou résultat unique** : un projet crée des livrables uniques, un produit ou un service, une application logicielle, ...

Selon ISO 10006, un projet est un processus unique qui consiste en un ensemble d'activités coordonnées et maîtrisées comportant des dates de début et de fin, entrepris dans le but d'atteindre un objectif conforme à des exigences spécifiques telles que des contraintes de délais, de coûts et de ressources.

L'AFITEP et l'AFNOR définissent un projet comme un « ensemble d'actions à réaliser pour satisfaire un objectif défini, dans le cadre d'une mission précise, et pour la réalisation desquelles on a identifié non seulement un début, mais aussi une fin » (AFITEP, 2000).

Chacune de ces trois définitions met en exergue les activités corrélées d'un projet et le caractère unique de ce processus, en plus des contraintes sous-jacentes qui constituent les trois éléments du triangle Projet : objectif, moyens, délai.

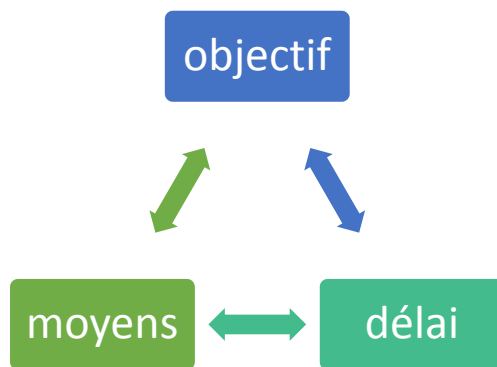


Schéma N°27 : Le triangle du projet

Le management de projet

Selon le référentiel de l'IPMA (IPMA, 1999) « Le management de projet consiste à planifier, organiser, suivre et maîtriser tous les aspects d'un projet, ainsi que la motivation de tous ceux qui sont impliqués dans le projet, de façon à atteindre les objectifs de façon sûre et dans les critères définis de coûts, délais et performance. Cela inclut les tâches de direction nécessaires aux performances du projet. »

D'après L'AFITEP et l'AFNOR (AFITEP, 2000) : Le management est « l'ensemble des tâches permettant de conduire une opération quelconque à bonne fin ».

Le management de projet est la mise en jeu d'un cocktail de connaissances, de compétences, d'outils et des techniques mais aussi d'art et de bon sens pour la concrétisation d'une idée en un produit ou service, ceci implique entre autres :

1. Gérer les divers besoins, les soucis (et susceptibilités) des parties prenantes.
2. Contrecarrer les contraintes concurrentes provoquées notamment par le contenu ; la qualité ; l'échéancier ; le budget ; les ressources et les risques

Management de l'intégration du projet <ul style="list-style-type: none"> • Élaboration de la charte du projet • Élaboration de l'énoncé préliminaire du contenu du projet • Élaboration du plan de management du projet • Direction et pilotage de l'exécution du projet • Surveillance et maîtrise du travail du projet • Maîtrise intégrée des modifications • Clôture du projet 	Management du contenu du projet <ul style="list-style-type: none"> • Planification du contenu • Définition du contenu • Création de la structure de découpage du projet • Vérification du contenu • Maîtrise du contenu 	Management des délais du projet <ul style="list-style-type: none"> • Identification des activités • Séquencement des activités • Estimation des ressources nécessaires aux activités • Estimation de la durée des activités • Élaboration de l'échéancier • Maîtrise de l'échéancier
Management des coûts du projet <ul style="list-style-type: none"> • Estimation des coûts • Budgétisation • Maîtrise des coûts 	Management de la qualité du projet <ul style="list-style-type: none"> • Planification de la qualité • Mise en œuvre de l'assurance qualité • Mise en œuvre du contrôle qualité 	Management des ressources humaines du projet <ul style="list-style-type: none"> • Planification des ressources humaines • Formation de l'équipe de projet • Développement de l'équipe de projet • Diriger l'équipe de projet
Management des communications du projet <ul style="list-style-type: none"> • Planification des communications • Diffusion de l'information • Établissement du rapport d'avancement • Management des parties prenantes 	Management des risques du projet <ul style="list-style-type: none"> • Planification du management des risques • Identification des risques • Analyse qualitative des risques • Analyse quantitative des risques • Planification des réponses aux risques • Surveillance et maîtrise des risques 	Management des approvisionnements du projet <ul style="list-style-type: none"> • Planification des approvisionnements • Planification des contrats • Sollicitation des offres ou des propositions des fournisseurs • Administration du contrat • Clôture du contrat

Tableau N°7 : domaines de management du projet
Source : PMBOK, PMI

Section 2 : Caractéristiques des projets SI

Le développement logiciel ne ressemble pas à la fabrication d'une machine ou la construction d'un immeuble, un logiciel est un ensemble des programmes, procédés et règles, et éventuellement de la documentation, relatifs au fonctionnement d'un ensemble de traitement de données (Larousse) ; dont le développement relève du génie logiciel (Le génie logiciel s'intéresse en particulier aux procédures systématiques qui permettent d'arriver à ce que des logiciels de grande taille correspondent aux attentes du client, soient fiables, aient un coût d'entretien réduit et de bonnes performances tout en respectant les délais et les coûts de construction

D'après (Morley, 2006) ; le triplet objectif, moyens, délai présente, dans le domaine système d'information, trois caractéristiques spécifiques, à savoir :

1. Il y a interaction entre l'objectif d'une part et les moyens/délais d'autre part : Une première identification de l'objectif conduit à évaluer la charge globale du projet.
2. L'objectif du projet n'est parfaitement défini qu'à l'achèvement du projet : un système d'information demeure quelque chose d'abstrait, de ce fait il est

difficile de donner une représentation visuelle. Ajouté à cela le fait que les modèles de processus métiers représentant les modifications apportées sont également abstraits et ne rendent pas en compte du vécu des acteurs qui s'exprime progressivement.

3. Le développement d'un système d'information ne se déroule pas dans un vide organisationnel, mais dans une organisation, dont les particularités font partie de la caractérisation du projet lui-même ; les zones d'incertitude se développent ainsi que les stratégies des groupes ou des individus.

Nous retenons deux types de développement de logiciels :

Le développement sur mesure :

Dans ce type de projets le système d'information est développé 'from scratch' par des professionnels de Si en fonction des besoins des utilisateurs.

Développement à base des COTS/ERP :

Ces projets concerne la Sélection, Achat, Adaptation, Intégrations des COTS Composants Logiciel Sous-systèmes, (système standard applicable en tant que tel ou adaptable aux besoins de l'acheteur).

Dans ce type de projets les applications prédéveloppées peuvent être utilisées ; les COTS peuvent être standards donc intégré directement ou adaptables ; nécessitant une configuration selon les besoins de l'entreprise.

Aussi, dans ce type de projet, il ne s'agit pas d'un développement proprement dit, mais plutôt d'un travail de sélection, adaptation, assemblage et de mise à jour.

Les package offrent souvent de fonctionnalité plus que les organisations en ont besoins et/ou vice versa ne couvrent pas la totalité des fonctions

Le tableau suivant trace une comparaison entre ces deux types de projets

	From scratch	COTS/ERP
Coût de développement	le plus cher	le moins cher
Temps	très long	réduit
Erreurs de programmation	risque important	très peu de risques d'erreurs de programmation
Besoin	Si correspond exactement aux besoins utilisateurs	ne suivent pas très bien les besoins de l'utilisateur

Tableau N°8 : Différence en développement from scratch et COTS/ERP

Section 3 : Organisation d'un projet SI

Comme tout autre projet, le projet système d'information d'envergure s'appuie sur un pilotage bipolaire, le maître d'ouvrage MOA et le maître d'œuvre MOE. La MOE, Maîtrise d'Œuvre, est chargée de la réalisation proprement dite du projet, alors que la MOA, Maîtrise d'Ouvrage, est orientée sur les aspects administratifs et fonctionnels d'expression du besoin et du suivi du déroulement

Maître d'ouvrage – Client

Selon dictionnaire de l'AFITEP: « Personne morale qui décide de la construction d'un ouvrage, en assure le financement et le confie à un maître d'œuvre »

Le maître d'ouvrage est la personne physique qui porte la responsabilité du projet de la maîtrise d'ouvrage c'est le client par lequel l'ouvrage est réalisé

- Le maître d'ouvrage
- Maîtrise l'idée de base du projet
- Est responsable de l'ouvrage (résultat du projet)
- Fournit les spécifications fonctionnelles
- Valide la recette fonctionnelle des solutions
- Paye les dépenses de réalisation
- Assume l'usage du produit après transfert de propriété

Le maître d'ouvrage peut être une équipe ou une entité hiérarchique de l'organisation pour laquelle le SI est réalisé, les futurs utilisateurs ; il peut être également un prestataire interne ou externe à l'entreprise sollicité pour assurer l'interface entre l'utilisateur et le fournisseur.

Maître d'œuvre – Fournisseur

Toujours selon le dictionnaire management de projet de l'AFITEP ; le maître d'œuvre est une personne physique ou morale qui réalise l'ouvrage pour le compte du maître d'ouvrage et qui assure la responsabilité globale de la qualité technique, du délai et du coût » il est le fournisseur qui réalise l'ouvrage

Chef de projet maîtrise d'œuvre (CP MOE) est la personne physique qui porte la responsabilité de la maîtrise d'œuvre

Responsabilités du CP MOE :

- concevoir, étudier et réaliser l'ouvrage (résultat du projet)
- valider la recette technique des solutions
- garantir la bonne réalisation technique des solutions
- livrer dans les délais le produit afin d'être rémunéré
- Il est responsable des choix techniques inhérents à la réalisation de
- l'ouvrage conformément aux exigences de la maîtrise d'ouvrage

- Il a la responsabilité dans le cadre de sa mission de désigner une personne physique chargé du bon déroulement du projet

La fonction de maître d'œuvre peut être remplie par une équipe informatique qui réalise le SI Interne ou externe à l'entreprise sollicité, assure que l'ouvrage satisfasse les besoins du client elle peut être également remplie par une équipe de futures utilisateurs du SI, les employés de l'organisation.



Schéma N°28 : Organisation du projet
Source : www.chef-de-projet.org

Section 4 : Méthodes de développement des projets

Les méthodes classiques :

Les projets informatique ont été gérés depuis plusieurs décennies avec une approche rigide (tout doit être planifié, tout doit être prévisible) basé sur un modèle de cycle de vie classique « en cascade » ou son adaptation « en V », fondé sur la base d'un ensemble d'activités séquentielles qui commence naturellement par le recueil des besoins, la définition du produit, le développement, et qui finit par le test

Le tableau suivant présente ce découpage avec les correspondances entre le vocabulaire de la méthode Merise celui de la méthode SDMS, et celui issu de la méthode MCP qui a servi de référence à la norme AFNOR Z67-101.

NORME AFNOR Z67-101	MERISE	SDMS
	Schéma directeur	
Étude préalable	Étude préalable	
Exploration	Observation	DBS (Définition des besoins du système)
Conception	Conception/Organisation	CAS (Conception de l'architecture du système)
Appréciation	Appréciation	
Conception détaillée	Étude détaillée	SES (Spécifications externes du système)
Réalisation	Étude technique	SIS (Spécifications internes du système)
	Réalisation	Programmation
		Test
Mise en œuvre	Mise en œuvre	Conversion
		Installation
Évaluation	Qualification	Bilan

Tableau N°9 : découpage classique
Source : (Rota, 2006)

Le modèle en Cascade

Le modèle de la cascade (waterfall model), hérité du bâtiment, a pour objectif principal de définir de manière exacte les tâches du fournisseur et du client qui accepte ou refuse le résultat. Il n'y a pas de retour possible sur les options validées à l'issue des phases antérieures, il y a effet tunnel et aussi incapacité de l'utilisateur final de valider les étapes intermédiaires.

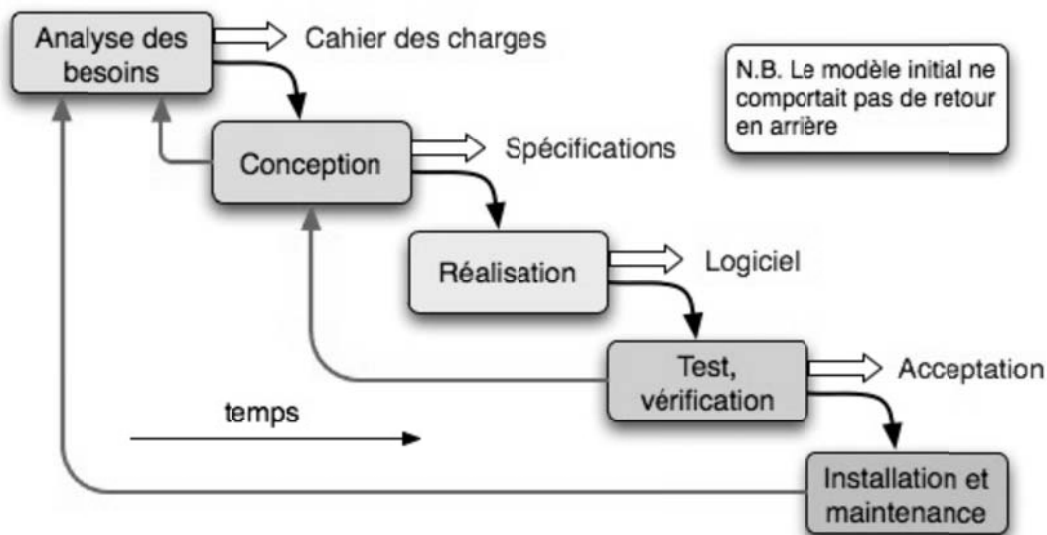


Schéma N°29 : cycle en cascade

Cycle en V

Adaptation du modèle en cascade au monde de l'informatique qui met en évidence du cheminement top-down dont le principe est la validation de chaque étape est couverte par des tests ; toujours l'effet tunnel et pas de remise en question des choix de l'étape précédente

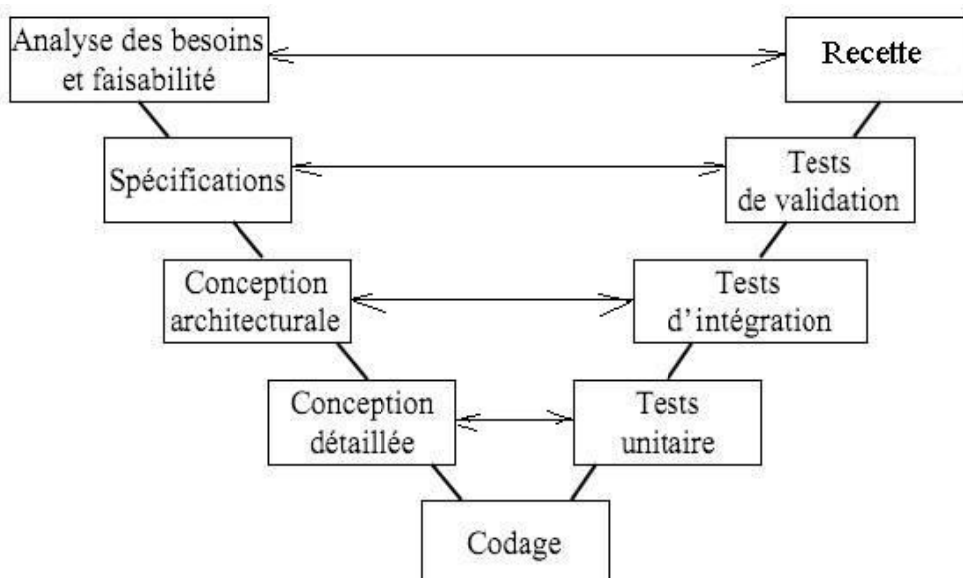


Schéma N°30 : Cycle en V

Les limites de l'approche classique

- Rigidité de l'approche
- L'effet tunnel
- La mauvaise communication
- Levée tardives des facteurs à risques
- Une documentation pléthorique

Les méthodes agiles

À partir des années 1990, les développeurs commencent à utiliser des méthodes moins prédictives, plus flexibles face aux besoins d'adaptation, rendant ainsi l'activité plus agile et donc plus apte à faire face aux contraintes du marché. Ce sont les méthodes dites « agiles ». « Une méthode agile est une approche itérative et incrémentale, qui est menée dans un esprit collaboratif, avec juste ce qu'il faut de formalisme. Elle génère un produit de haute qualité tout en prenant en compte l'évolution des besoins des clients. » (Rota, 2006)

Toujours selon le même auteur ; le développement itératif consiste à découper le projet en plusieurs étapes d'une durée de quelques semaines ; chaque étape est alors appelée une « itération ». Cependant, il faut noter que le résultat d'une itération n'est pas un prototype mais plutôt une version intermédiaire du produit final ; il s'agit d'une version minimale du produit attendu. Les fonctionnalités sont intégrées graduellement au fur et à mesure du cycle de vie, ce qui fait que le système s'enrichissant progressivement jusqu'à satisfaction globale. Chaque itération est un mini-projet en soi qui comporte toutes les activités de développement menées en parallèle : analyse, conception, codage et test, sans oublier les activités de gestion de projet.

Les avantages du développement par itération

Qualifiées parfois de méthodes artisanales ou improvisées par les détracteurs, ces méthodes en fait preuve d'une grande efficacité surtout en matière de d'adhésion des équipes, de non résistance au changement et de formalisme nettement léger , par arpport à ses précédentes. Le tableau suivant résume quelques unes de ces avantages

Avantage	Les +
La communication est de meilleure qualité.	Les malentendus, incompréhensions, incohérences sont mis en évidence tôt dans le projet ; il est donc encore possible de les corriger. L'utilisateur a la possibilité de clarifier ses exigences au fur et à mesure. Le client reçoit des « preuves » tangibles de l'avancement du projet.
La visibilité est meilleure.	Le client peut ainsi visualiser les travaux plus régulièrement, au fil de l'eau, sans attendre la fin du projet, puisqu'à la fin de chaque itération, les fonctionnalités retenues sont développées, testées, documentées et validées, prêtes pour l'exploitation.
La qualité est évaluée en continu.	Les tests sont effectués à chaque itération, les anomalies détectées sont corrigées au fur et à mesure.
Les risques sont détectés très tôt.	Grâce aux activités de développement précoces, les risques sont détectés tôt et résolus rapidement.
L'équipe prend confiance.	L'itération donne une occasion d'apprendre, donc de capitaliser ou d'adapter les pratiques pour la suite du projet. Les premières itérations fiabilisent les prévisions. Le changement n'est plus une menace, mais au contraire, l'opportunité de mieux faire et de mieux satisfaire le client.
Les coûts sont contrôlés.	Les coûts sont limités, en termes de risques, au périmètre de l'itération ; s'il faut reprendre une itération, on ne perd que les efforts de cette itération et non la valeur du produit dans sa globalité. On peut aussi arrêter le projet à l'issue de quelques itérations si l'on n'a plus de budget.

Tableau N°10 : le développement incrémental
Source (Rota, 2006)

Les méthodes « agiles » ont officiellement vu le jour en 2001 ; une rencontre entre 17 auteurs qui se sont réunis afin d'échanger et de trouver un socle commun de valeurs et de bonnes pratiques pour mettre en avant une organisation de projets de développement logiciel moins structurée et plus légère et faisant rupture avec les méthodes jusque-là en vigueur,

Le résultat a été consigné dans le « Manifeste Agile ». L'agilité des méthodes fait référence à la capacité qu'elles sont censées donner pour contourner les obstacles et s'adapter aux particularités de chaque projet. L'agilité est largement de nature humaine et organisationnelle.

Les méthodes pouvant être qualifiées d'agiles, depuis la publication du manifeste Agile, classées par date de publication sont :

1. Rapid application development (RAD, 1991)
2. Dynamic systems development method (DSDM, 1995, consortium anglais commercialisant le RAD)
3. Scrum (1996)
4. Extreme programming (XP, 1999)
5. Adaptive software development (ASD, 2000)
6. Développement basé sur les fonctionnalités (FDD pour feature driven development, 2003)
7. Behavior-driven development (BDD, 2003)
8. Crystal clear (2004)

Le projet EASY CREDIT⁴

Création d'un SI de gestion des différentes demandes de crédits bancaire à distance (au service des particuliers et des professionnels)

Comment faciliter la procédure de demande de crédits via ce SI qui gère toutes les procédures de demande des différents types des crédits des particuliers ou des professionnels à distance ?

Utilités:

- faciliter la procédure des demandes de différents types de crédits pour les demandeurs (particuliers ou professionnels)
- Optimiser la gestion des demandes de crédits pour les banquiers

Parties Prenantes

- Banques
- Particuliers
- Professionnels
- Assurances
- Administrations publiques
- Concessionnaires
- Promoteurs immobiliers

Objectifs du SI EASY Crédit:

1. Pour les demandeurs :

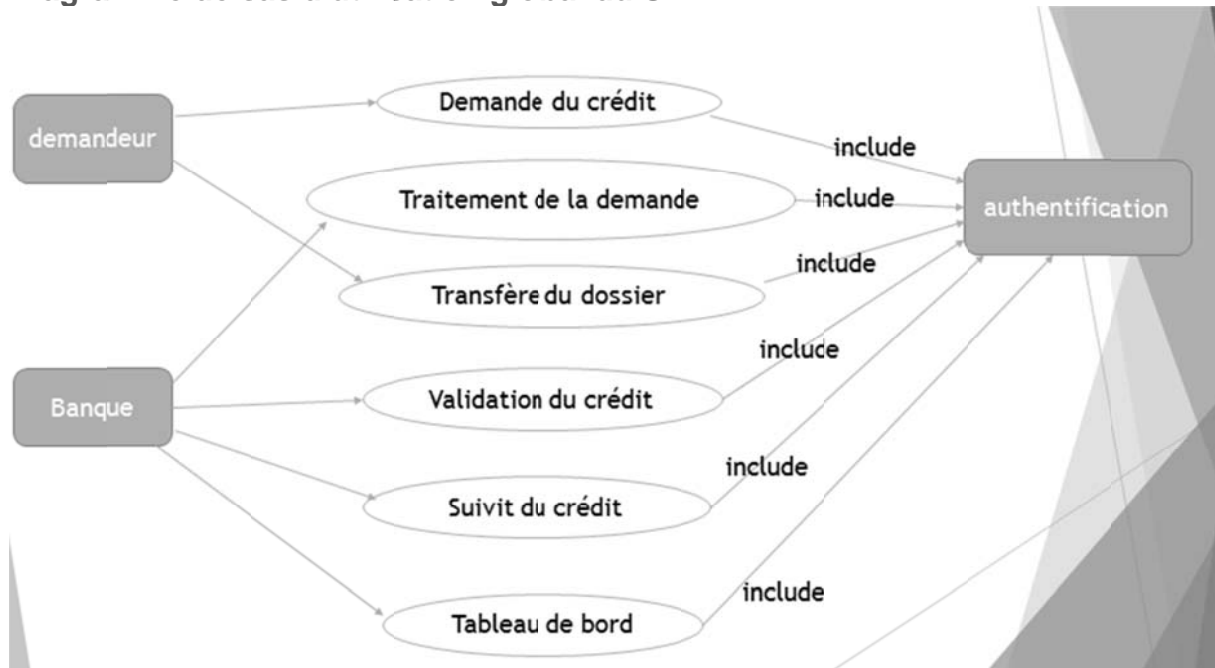
- Eviter les déplacements des demandeurs de crédits
- Gain de temps
- Suivi à distance l'évolution du traitement de son dossiers.

2. Pour les Banque

- Assurer une meilleure gestion des demandes des crédits
- Traitement automatique des demandes (diminution des risques de non solvabilités des demandeurs)
- aide à la décision (tableaux de bord récapitulatifs des demandes et des crédits)

⁴ Extrait adapté d'un projet mené par les étudiants du master MSSSI (DJEMA Amina, HOUAS Aicha Sara, BENMECHERI Zahra, MESLOUH Rayan Nouria, MECHBEK Abdelmotaleb, MIMOUNI Brahim, ABAIDIA Djamel) de l'Ecole Nationale Supérieure de Management sous la direction de l'auteur

Diagramme de cas d'utilisation global du SI



Calcul des délais

En utilisant le Découpage WBS « Work Breakdown Structure » (Structure de décomposition du travail), représente, sous forme d'une arborescence, les différents composants de travail nécessaire pour parvenir au résultat tel qu'il est décrit dans le PBS (Structure de décomposition du produit).

Il apporte une réponse aux deux questions:

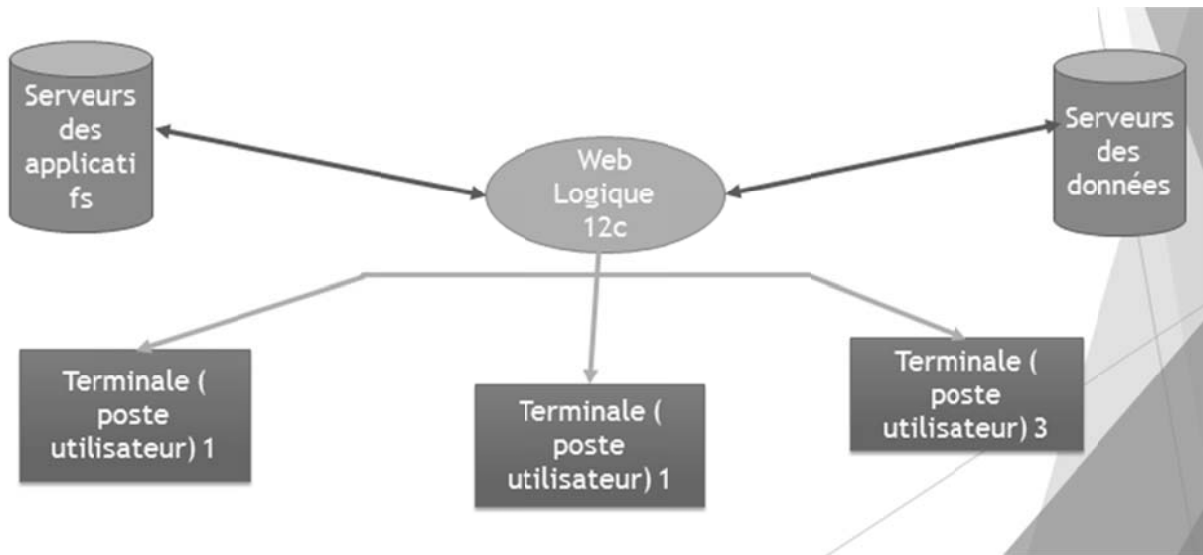
1. Que doit-on faire ?
2. Comment doit-on s'y prendre ?

On va d'abord mener une conception générale sur l'ensemble du domaine, On poursuivra la travail à travers les sous-projets, dont on décidera au moment de les planifier.

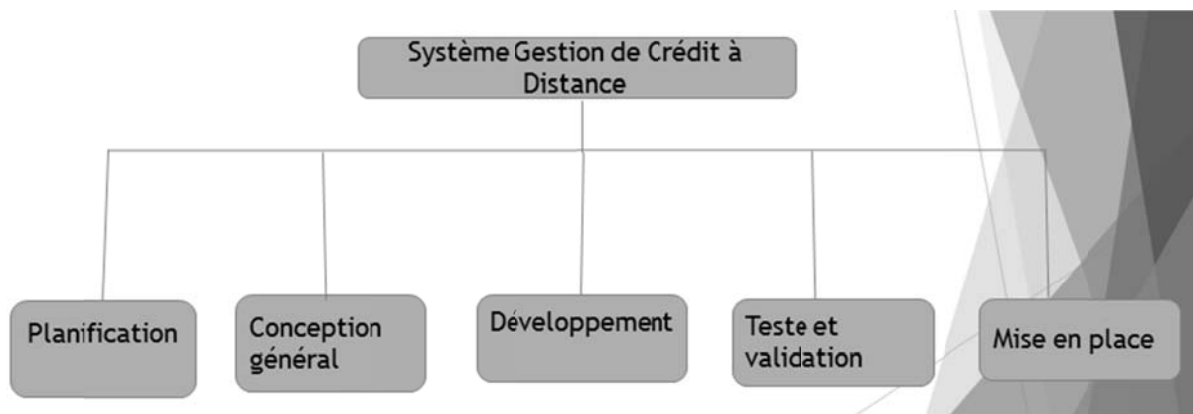
Chacun comporte une phase de conception, puis un développement et une phase de tests, et en fin les sous-projets issus feront l'objet d'une intégration.

La conception générale chargée par chef de projet pour donner une présentation globale sur le projet, langage de programmation, équipements (serveurs et les stations de développement).

Langage de programmation utilisé Oracle 11G (architecture trois trières).



Découpage de projet (selon WBS)



Le calcul des délais:

Identifications des activités ; on va faire un découpage par type de travaux (tache), WBS

Phase	Taches	Temps
Planification	- Cahier de charge	03 jours
	- Estimation de ressources	01 jours
Conception général	• création de demande	05 jours
	• étude primaire	05 jours
	• Étude secondaire	05 jours
	• transfère du fonds	05 jours
	• gestion de crédit	05 jours
	• Tableau de bord	05 jours

Phase	Taches	temps
Développement	• création de demande	10 jours
	• étude primaire	05 jours
	• Étude secondaire	05 jours
	• transfère du fonds	10 jours
	• gestion de crédit	15 jours
	• Tableau de bord	05 jours
Teste et validation	• création de demande	01 jour
	• étude primaire	01 jour
	• Étude secondaire	01 jour
	• transfère du fonds	01 jour
	• gestion de crédit	01 jour
	• Tableau de bord	01 jour
Mise en place	Intégration du système globale	05 jours

Duré totale 95 jours

Séquencement des taches:

Tache précédente	Tache	Nom de tache
Aucune	A	Planification
A	B	Conception général
B	C	Développement
C	D	Teste et validation
D	E	Mise en place

Graphes du projet:

- La suite sur la prestation sur MS Project (fichier à part);
- Totale : 95jour de travail;
- Début le 06/04/2018, fin le 16/06/2018;
- 4 mois et 10 jours.

Calcule des couts :

phase	tache
Estimation les nombres des lignes d'instructions programmés (Développement)	<ul style="list-style-type: none">• création de demande: 1700 Inst;• étude primaire: 1300 Inst;• Étude secondaire: 1500 Inst;• transfère du fonds: 2300 Inst;• gestion de crédit: 5000 Inst;• Tableau de bord: 8000 Inst;• Totale : 19800 Inst

19800 Instruction il s'agit donc d'un projet simple

Type de projet	Charge en mois-personne	Délai en mois
Simple	Charge = 2.4 (Kisl) 1.05	D = 2.5 (Charge) 0.38
	Charge = 2.4 (19.8) 1.05 Charge = 55.17	D = 2.5 (55.17) 0.38 D = 11.5

Taille moyenne de l'équipe = Charge/D = 55.17/ 11.5 = 4.8 (5 Personne)

Estimation salaire par personne

- salaire Personne/mois = 5 m;
- Salaire Globale 5p/m = 25 m;
- cout de développement = 25 × 4.5 = 112.5 M

Le Cout Globale de projet = 200 M

La gestion des risques

Réunion de l'équipe du travail pour une séance de BRAINSTORMIG qui avait pour but:

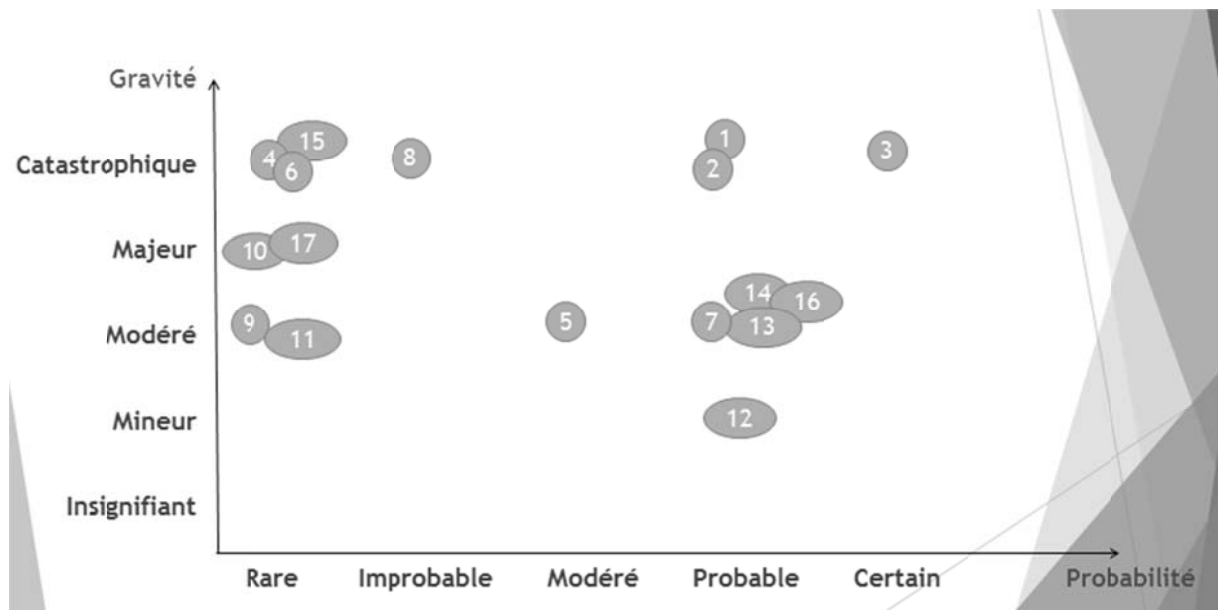
1. Une vision globale de différents types de risque;
2. Identification des risques lié a chaque phase de projet (selon notre découpage);
3. Evaluer la probabilité et l'impact de chaque risque;
4. Classement des risques selon leur acceptation pour une réduction des dégâts.

Identification et évaluation

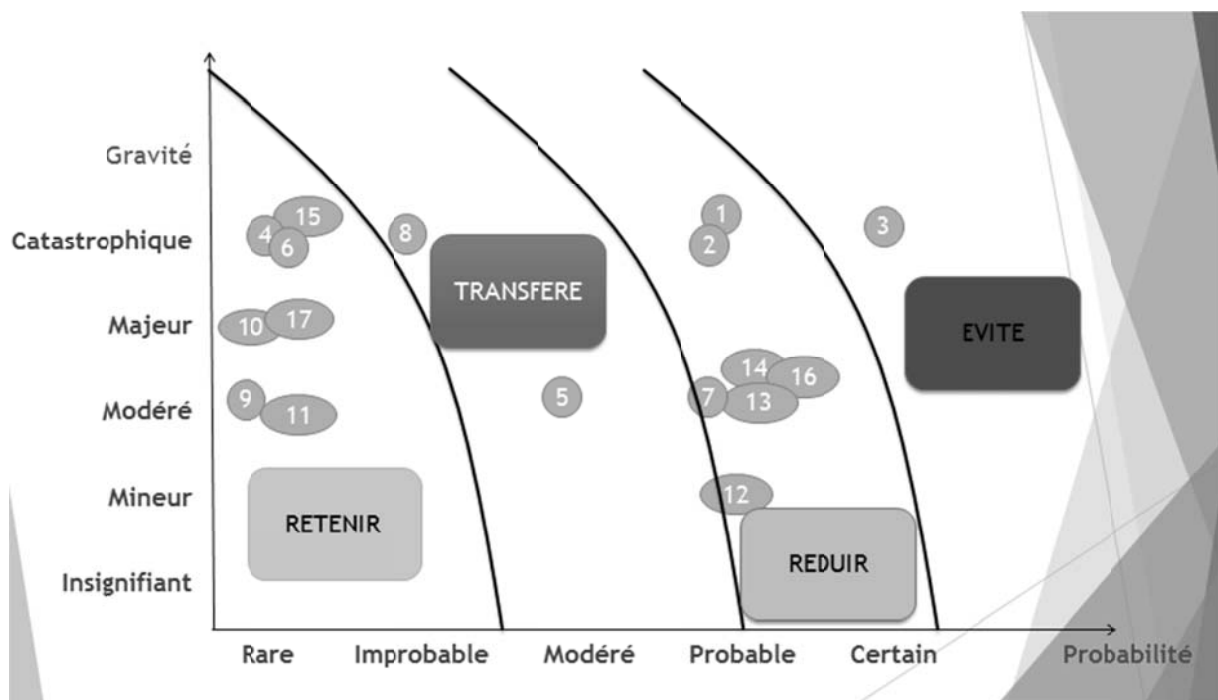
Risques	Probabilité	impact
1- Sous estimation des charges et délais	Probable	Catastrophique
2- Mauvaise expression du besoin par le maitre d'ouvrage;	Probable	Catastrophique
3- Mauvaise interprétation du maitre d'oeuvre;	Certain	Catastrophique
4- Maque de compétence du maitre d'oeuvre;	Rare	Catastrophique
5- Mauvaise coordination entre le maitre d'ouvre et maitre d'ouvrage dans l'expression des besoins.	Modéré	Modéré
6- Manque de développeurs compétents;	Rare	Catastrophique
7- Absence du personnels;	Probable	Modéré

Risques	Probabilité	impact
8- limites de capacités informatique;	Improbable	Catastrophique
9- La non maîtrise des nouvelles informatiques;	Rare	Modéré
10- Manque d'équipement;	Rare	Majeur
11- Absence d'espris d'équipe;	Rare	Modéré
12- Les pannes;	Probable	Mineur
13- Délais des contraintes;	Probable	Modéré
14- <u>Obsolesance</u> des software;	Probable	Modéré
15- La non incompatibilité entre le hardware et le software;	Rare	Catastrophique
16- Saturation de l'application a cause d'un faible débit;	Probable	Modéré
17- Risque structurel de la CNEP au cas de changement de directeur qui mène a la non validation de projet;	Rare	Majeur

On peut présenter cette estimation par un graphe comme suit :



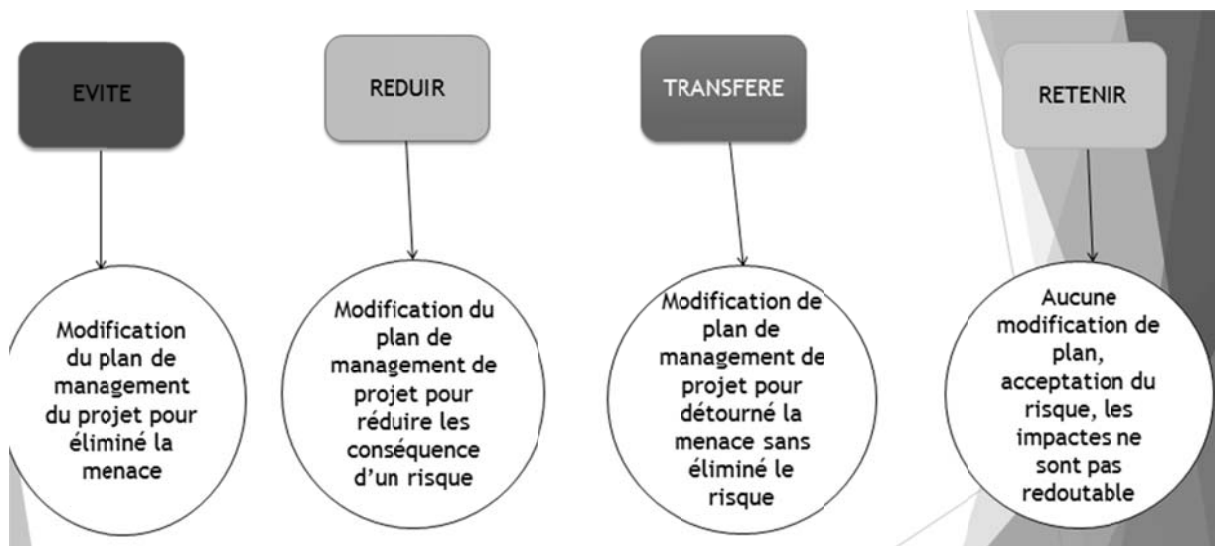
Ensuite pour meilleure visibilité on répartit le graphe en trois zones



Les résultats sont alors consignés dans le tableau suivant :

Risques	Risques
1- Sous estimation des charges et délais	8- limites de capacités informatique;
2- Mauvaise expression du besoin par le maitre d'ouvrage;	9- La non maîtrise des nouvelles informatiques;
3- Mauvaise interprétation du maitre d'ouvre;	10- Manque d'équipement;
4- Maque de compétence du maitre d'œuvre;	11- Absence d'espris d'équipe;
5- Mauvaise coordination entre le maitre d'ouvre et maitre d'ouvrage dans l'expression des besoins.	12- Les pannes;
6- Manque de développeurs compétents;	13- Délais des contraintes;
7- Absence du personnels;	14- Obsolesance des software;
	15- La non incompatibilité entre le hardware et le software;
	16- Saturation de l'application a cause d'un faible débit;
	17- Risque structurel de la CNEP au cas de changement de directeur qui mène a la non validation de projet;

Les mesures à prendre pour chaque catégorie



Le management de la qualité du projet EASY CREDIT

Réunion de notre équipe de travail avec notre client, la séance de travail avait pour but d'expliciter les attentes qualité des acteurs du projet.

- Définition des facteurs qualité de easy crédit
- Identification des critères liés à chaque facteur.
- Fixer les métriques
- Etablissent du plan qualité
- Etablissent du planning audit

Les facteurs de la qualité du projet

1- Fonctionnel:

- La pertinence: EASY CREDIT facilitera la procédure de demandes des crédits pour les particuliers et les professionnels, et le traitement des dossiers pour les banques;
- L'adéquation: EASY CRÉDIT s'adapte à la procédure de la banque ainsi qu'aux tâches de travail (demande, traitement, validation du crédit);
- La généralité: au-delà des fonctionnalités EASY CREDIT peut être considéré comme un outil d'aide à la décision, vu les tables et les états ressortis à la fin de la procédure.

2- Utilisation:

- La maniabilité: EASY CREDIT est très convivial et facile à utiliser avec des paramètres accessibles;
- La fiabilité: le système est stable et constant par rapport à la procédure de gestion de crédit;
- L'efficacité: consomme une place mémoire réduite, temps d'exécution dépend de la connexion
- La confidentialité: les accès sont limités pour les personnes non autorisées;
- Une protection du code des données, mémorisation des accès.
- La couplabilité: configuré pour être adapté aux plates-formes et logiciel interne des banques.

3- Maintenance:

- Maniabilité: facilite de localiser et corriger les erreurs,
- L'adaptabilité: la mise à jour, l'amélioration du système et l'ajout de nouvelles fonctionnalités peut se faire facilement;
- La portabilité: transfert et installation rapide et facile;

4- Economique:

Vu la nouvelle réglementation ... et la digitalisation de l'économie, EASY CREDIT connaîtra un grand succès, ce qui concerne sa vente.

Son coût est très raisonnable : 2.000.000,00 DA

Marge bénéficiaire prévue : **1.500.000,00 DA * 29 (20 banques et 9 institutions bancaires) = 43.500.000,00**

Les critères qualité de EASY CREDIT

Critères liés au facteur maniabilité:

A- Communication: accessibilité à la commande très simple,

B- Exploitabilité: facile à installer (un aide en ligne , CD d'installation , formation prévus pour les informaticiens et le chef du projet de la banque , assistance sur place lors de la mise en œuvre)

C- Facilité d'apprentissage

Critères liée au facteur fiabilité:

A- la complexité : taille moyenne, construction algorithmique,
Nombre de ligne de code : 19800 lignes d'instruction

B- Tolérance aux fautes :

C- L'auditabilité: facilité de trouver les traces d'une opération

COURS N°7 : URBANISATION ET ARCHITECTURE ORIENTEE SERVICE

Introduction

La pierre angulaire de la gouvernance du SI consiste à garantir la Gouvernance de Conformité ; à optimiser la Gouvernance de Performance le tout au profit de la Gouvernance d'Entreprise, la gouvernance SI consiste aussi à s'interroger sur la façon de reprendre le contrôle sur les informations, sur l'architecture (l'infrastructure économique du SI), en d'autres termes, c'est la capacité à donner de la connaissance et de la souplesse à une infrastructure TI fragmentée et hétérogène puisque plusieurs serveurs de plusieurs fabricants sont utilisés, ce qui entraîne des coûts supplémentaires une organisation. Il s'agit de donner à la DSI de l'organisation les moyens pour pouvoir s'adapter aux évolutions sans renier le passé.

Section 1 : Le concept d'urbanisation :

Ce concept est apparu la première fois lors d'un exposé en 1989 du colloque de Cerisy intitulé « Les nouveaux rapports entre l'informatique et l'entreprise », par Elisabeth Heurgon (responsable à l'époque des systèmes d'information de la RATP).

Le terme « urbanisation » est utilisé par analogie avec les travaux d'architecture et d'urbanisme dans une ville en comparant une entreprise avec une ville et ses différents quartiers, zones et blocs.

Depuis quelques années, les Directions des Systèmes d'Information (DSI) du privé comme du public se sont inspirées des pratiques d'autres disciplines, notamment l'urbanisation des villes, pour en dégager des méthodes applicables aux SI.

Urbanisation des villes

L'urbanisation des villes est définie comme l'ensemble des plans et des actions cohérentes qui permettent l'organisation optimale des fonctions spatiales, économiques, sociales et environnementales des territoires.

Pour l'urbanisation des villes, il est question d'analyser globalement les différents sujets ou points de vue :

- les infrastructures d'énergie, d'eau, de télécommunication, de transport...
- les bâtiments : logement, commerce, entreprise, service public (mairie, écoles, polices, pompier, parking, etc.) organisés en zones (industrielles, commerciales, résidentielle, etc.), en quartiers, et en blocs.
- les cas d'usages de ces moyens par les citoyens, c'est à dire les services offerts par les infrastructures et les bâtiments.

- la réglementation en matière de sécurité, de construction, de logement, d'espace privé/public... Mais aussi l'organisation et le fonctionnement des pouvoirs publics, des entreprises, des commerces, etc.

À partir des années 60, les entreprises ont construit leurs systèmes d'information par ajout successifs d'applicatifs, certaines ont commencé par simple logiciel de comptabilité et des finances auquel ont rajouté d'autres. Et plus la technologie se développe plus on trouve d'autres fonctions automatisées tels que la relation client ou la supply chain

Cette superposition d'application a été faite sans souci de cohérence globale et la plupart des propositions d'évolution au sein de l'architecture venaient souvent de la direction informatique indépendamment de l'évolution stratégique de l'entreprise. Les années 80 ont donc vu naître les architectures complexes dites démarches d'Urbanisation, à l'origine française, et d'Architecture d'Entreprise, anglo-saxonne, sont les deux facettes de la même monnaie, autrement dit un seul même concept.

Aujourd'hui, Urbanisation est synonyme de simplification et intégration afin de répondre aux enjeux stratégiques, organisationnels, et technologiques de l'entreprise.

L'urbanisation du SI

« L'urbanisation représente l'action d'urbaniser, c'est-à-dire d'organiser le développement des villes. En système d'information, le principe est le même. Il s'agit de substituer aux constructions « big bang » une démarche qui vise à faire évoluer le SI de façon continue, cohérente avec la stratégie de l'entreprise et qui ne fasse pas table rase du passé. » (Chelli, 2003)

« L'urbanisme se définit comme science, art et/ou technique de l'organisation spatiale des établissements humains. » (Bohnke, 2005). C'est donc une technique d'organisation des activités exercées.

« Urbaniser, c'est organiser la transformation progressive et continue du système d'information visant à le simplifier, à optimiser sa valeur ajoutée et à le rendre plus réactif et flexible vis-à-vis des évolutions stratégiques de l'entreprise, tout en s'appuyant sur les opportunités technologiques du marché »,⁵

Section 2 : La démarche d'urbanisation

Une entreprise accumule au cours des années des milliers de documents, dans des bases de données disparates incluant dans la plupart des cas des redondances. Plus globalement, les données stratégiques sont généralement éparpillées dans le système d'information de l'entreprise pire encore, l'ensemble du personnel ou de l'équipe dirigeante, ignore l'existence.

⁵ Le Club URBA-EA, Urbanisme des SI - Entreprise Architecture, association interentreprises régie par la Loi du 1er juillet 1901, a pour vocation de favoriser ces partages d'expériences, ces échanges entre praticiens de l'Urbanisme des SI et de l'Architecture d'Entreprise ainsi que de promouvoir la reconnaissance et l'organisation de ces fonctions. Pour en savoir plus : <http://www.urba-ea.org/>

L'urbanisation est donc une démarche qui commence en premier lieu par le recensement et la capitalisation de l'ensemble des informations sur le système d'information de l'entreprise (bases de données, applications, services, etc.), en relation avec le fonctionnement de l'organisation, afin de les homogénéiser et d'optimiser le capital informationnel de l'entreprise.

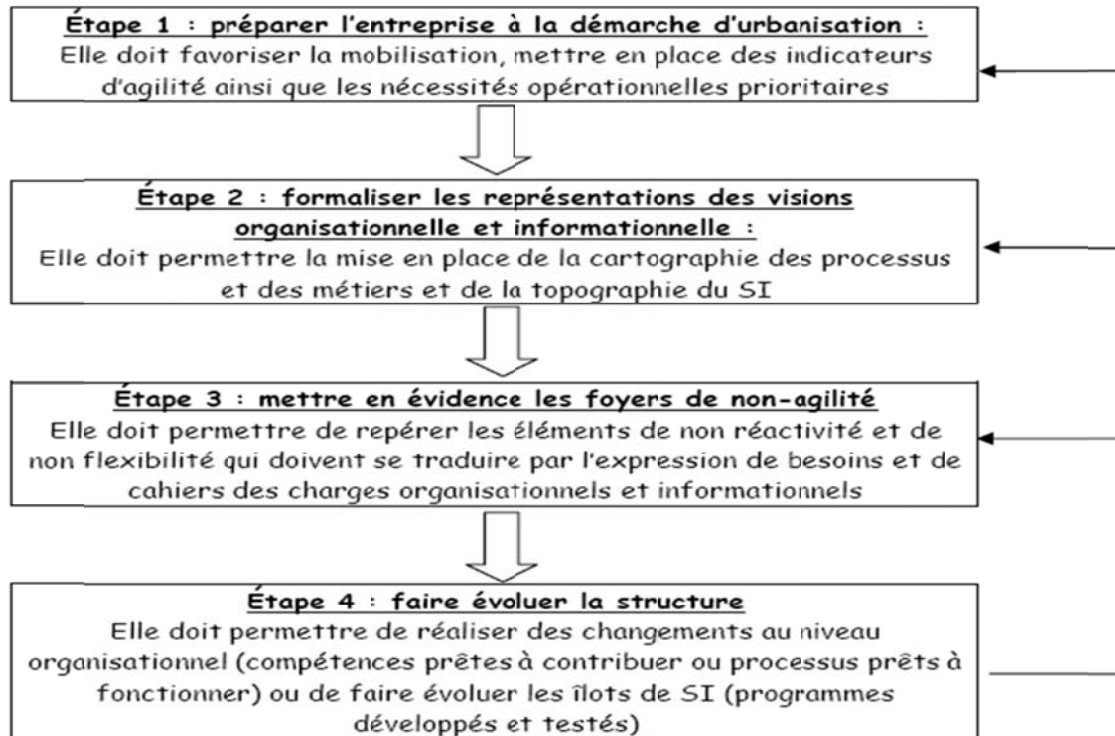


Schéma n° 31 : Démarche d'urbanisation
Source : Chelli 2003

La deuxième étape de cette démarche consiste à mettre en avant les différentes vues du système

Vue infrastructure : elle décrit le matériel, ou l'infrastructure technique : les réseaux de télécommunications, les problématiques de Datacenter, leur implantation et l'hébergement de équipements, mais aussi les serveurs, les postes de travail, les imprimantes, etc.

Vue applicative : qui porte sur l'aspect logiciel ; les différentes applications métiers utilisées, les composants logiciels, des outils transverses comme la messagerie, les bases de données, etc.

Vue fonctionnelle : qui consiste à analyser les fonctionnalités et les données (au sens large : données, documents, informations, connaissances) manipulées par l'informatique

Vue métier : qui consiste à repositionner cette informatique dans son environnement métier : par qui est-elle utilisée ? À quel moment ? Pour quoi faire ? Il est question alors de processus, d'activité, d'utilisateurs, mais aussi de réglementation

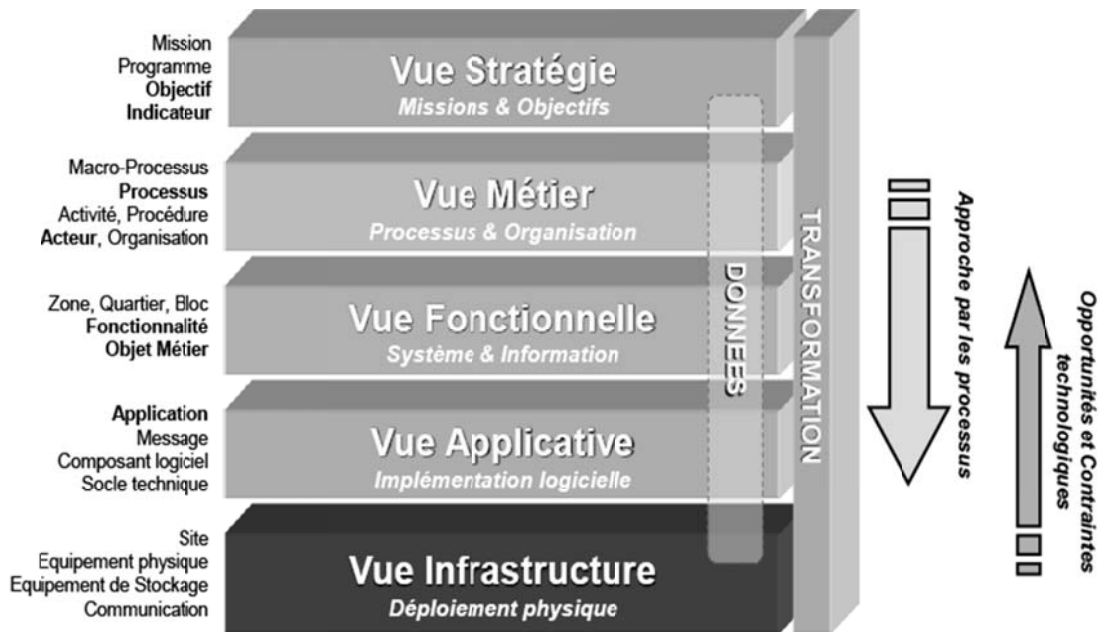


Schéma n° 32 : les vue SI

Le principe consiste d'abord à décrire l'architecture des application actuelles, en montrant les différents niveaux, puis à guider une évolution où chaque application correspond à un ensemble à l'intérieur duquel les données et les traitement sont fortement reliés tout en réservant un périmètre aux futures applications à construire, il faut que la construction soit comme un assemblage de composants faiblement couplés : c'est le principe d'urbanisme.

De même que les urbanistes s'attachent à faire évoluer une ville par quartiers et secteurs, les informaticiens doivent construire le système informatique de façon modulaire pour pouvoir modifier chaque composant de façon quasi indépendante.

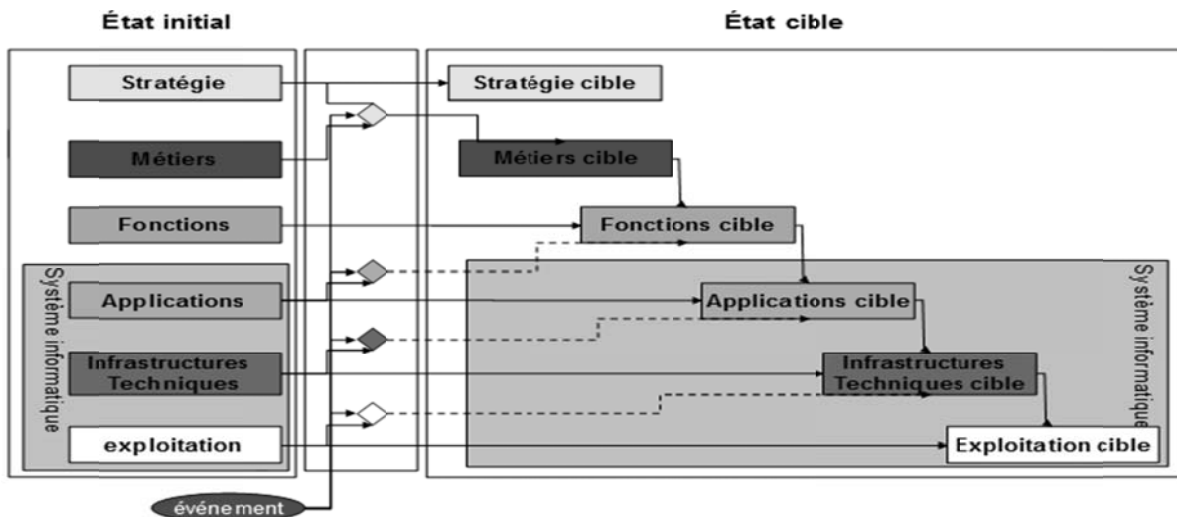


Schéma n° 33 : la démarche

Cette démarche est également exploitée pour la conception d'architecture d'entreprise. Une démarche « bottom-up » (ascendante) peut également être réalisée, poussée par les avancées technologiques et la volonté de réorganisation

technologique et applicative, parallèlement ou indépendamment de la démarche «top-down ».

Règles de base

Selon Rex , l'urbanisation répond à deux règles de bases :

Une application doit appartenir-en cible- à un et un seul bloc

Les dépendances doivent respecter les notions de Cohérence Forte / Couplage Faible

- entre les applications,
- au sein d'une application : entre les différents modules,
- au sein d'un module : entre les différents composants.

Le terme -en cible- définit l'application que l'on cherche à avoir *to be*. Elle s'oppose à l'existant -la situation actuelle- *As is*. La méthode pour passer du *as-is* actuel au *to-be* souhaité est appelé la *roadmap* (ou feuille de route).

La notion de *Cohérence Forte / Couplage Faible* indique que deux applications doivent communiquer entre elles de façon simple et efficace, mais que la dépendance entre ces deux applications est minimale (idéalement inexistante). Cela permet donc de retirer un bloc pour le remplacer sans perturber le reste du SI Le système d'information peut donc être comparé au quartier d'une ville : si ce dernier est bien bâti et bien *urbanisé*, il est possible de raser un bâtiment au cœur du quartier sans mettre en péril tout le secteur, et de le remplacer par ou de reconstruire un autre bâtiment, en raccordant ce nouveau bâtiment aux différents réseaux d'échanges : voirie d'accès, électricité, évacuation des eaux usées, etc. L'urbanisation consiste donc à créer un SI agile, modulable et évolutif

Il s'agit donc de découper le SI en modules fonctionnels autonomes (suivant la logique de cohésion forte et de couplage faible) de taille de plus en plus petite :

- les zones ;
- les quartiers (et les îlots si nécessaire) ;
- les blocs (blocs fonctionnels).

Entre chaque module (zone, quartier, îlot, bloc), on concevra des zones d'échange d'informations afin de découpler les différents modules pour qu'ils puissent évoluer séparément tout en conservant leur capacité à interagir avec le reste du système. Ces zones d'échanges sont soutenues par les concepts et technologies d'intégration, EAI (Enterprise Application Integration) et ou ESB (Enterprise Service Bus).

Section 3 : l'EAI

Définition

Selon (Linthicum 2001), l'EAI est : « Une approche dite stratégique qui permet de relier plusieurs systèmes d'informations les uns aux autres aussi bien au niveau

service qu'au niveau informationnel, en permettant ainsi le partage à la fois des informations et des processus. »

« L'intégration applicative regroupe l'ensemble des méthodes et outils organisant les échanges entre applications et les processus métiers en intra ou inter-entreprises. Devenue un Outil stratégique pour les entreprises, elle permet une réelle réactivité du système d'information face aux évolutions métiers et par conséquent d'en optimiser fortement les coûts ». (Manouvrier)

Bordage définit l'EAI comme : « une plate-forme reliant les applications hétérogènes du SI autour d'un bus logiciel commun, chargé du transport des données »

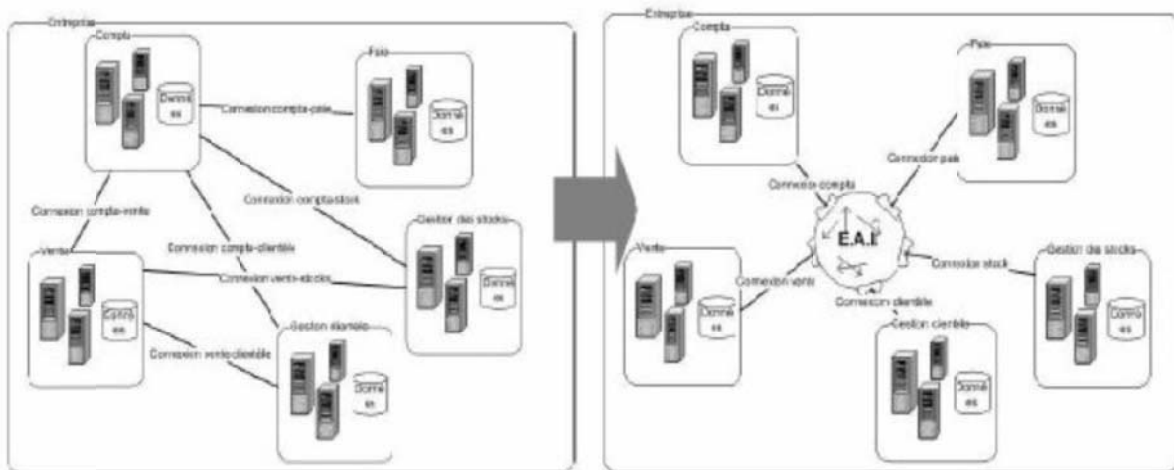


Schéma n°34 : Entreprise Avant et après la mise en place d'une EAI2
Source : bendekkoum 2009

Principe de fonctionnement de l'EAI :

Le fonctionnement d'une plate-forme EAI est simple elle sert à être le cœur battant auquel toutes les autres fonctions doivent se connecter pour bénéficier de ses ressources, de manière indépendante sans prendre en considération l'application destinataire.

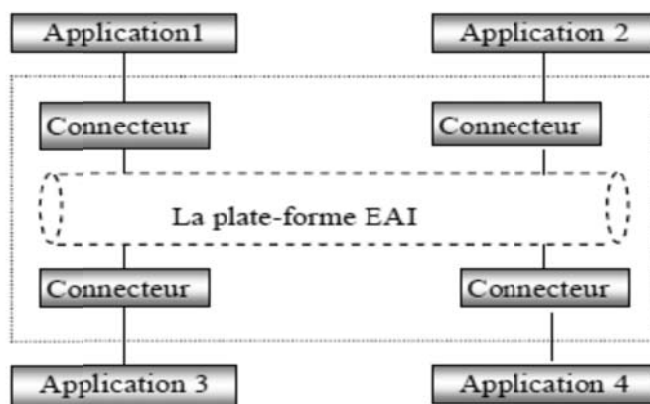


Schéma N° 35 : architecture d'une plate-forme d'intégration
Source : Bendekkou, 2009

Les connecteurs assurer le transport des messages depuis l'EAI aux applications et vice versa, c'est-à-dire, l'extraction depuis les applications productrices ou la restitution aux applications consommatrices.

Le cœur de l'EAI utilise des MOM (*Message Oriented Middleware*) comme un moyen fondamental de transport et de transformation de messages entre les différentes applications. Les MOM permettent aussi de stocker les messages entrants dans une file d'attente jusqu'à ce que leurs destinataires soient prêts à les récupérer (Driouche,2007).

Section 4 : L'architecture orientée services

La notion d'Architecture Orientée Services (SOA) s'est largement imposée grâce en particulier à la montée en puissance de l'Internet, tout d'abord l'architecture du SI est un ensemble de décisions significatives concernant l'organisation d'un système informatique, quand on dit SOA cela signifie que l'ensemble de décisions significatives relatives au SI doivent être guidées pour la bonne fin des services.

Construire une architecture à base de services revient donc à organiser la manière d'agencer les séquences, les droits d'accès à ces modules, composants, entités fonctionnelles, mais aussi techniques, capables d'assurer une fonction et d'en rendre compte.

La SOA est un style d'architecture fondée sur la description de services et de leurs interactions. Les caractéristiques principales d'une architecture orientée services sont le couplage faible, l'indépendance par rapport aux aspects technologiques et l'extensibilité, elle reconnaît les principaux systèmes existants, les extrait en tant que services, les rassemble dans un domaine unique, et les expose pour qu'ils soient utilisés... et réutilisés.

Le service

Le service est souvent définie comme étant est l'unité atomique d'une architecture SOA. Une application est un ensemble de services qui communiquent entre eux par des messages MOM ou autres. Il faut noter ici qu'indépendamment de l'application qu'il touche, un service peut être codé dans n'importe quel langage et s'exécuter sur n'importe quelle plate-forme (matérielle et logicielle). Un service est une entité de traitement qui respecte les caractéristiques suivantes :

Large granularité :

Ceci dit que les opérations proposées par un service peuvent englober différentes fonctions, elles opèrent sur un large périmètre de données.

L'interface :

Un service peut implémenter plusieurs interfaces et plusieurs services peuvent implémenter une interface commune ;

L'instance unique :

À la différence des composants qui sont instanciés à la demande et peuvent avoir plusieurs instances en même temps, un service est unique. Il correspond au désigne unique

Le couplage faible:

Les services sont connectés aux clients qui peuvent être des utilisateurs ou d'autres services via des standards. Ces standards assurent le découplage, c'est-à-dire la réduction des dépendances.

Toute la difficulté de la conception en SOA est d'identifier la bonne « granularité du service », c'est-à-dire la maille idéale qui assure un sens au traitement en termes d'usage et où il peut être facilement réutilisé et/ou adapté dans d'autres circonstances, pour d'autres besoins et éventuellement d'autres processus métier.

La maille service serait alors la maille idéale qui assure un SI fonctionnel et agile aux services des métiers ; trois logiques doivent être respectées lors du couplage

1. une logique d'industrialisation des canaux de communication : l'infrastructure d'intégration devient un ESB, un bus d'intégration à l'échelle de l'entreprise et non limité à un silo applicatif ;
2. une logique de gouvernance des données ;
3. une logique de paramétrage pour rendre le SI plus souple et autonomiser les métiers.

Les composants de la SOA :

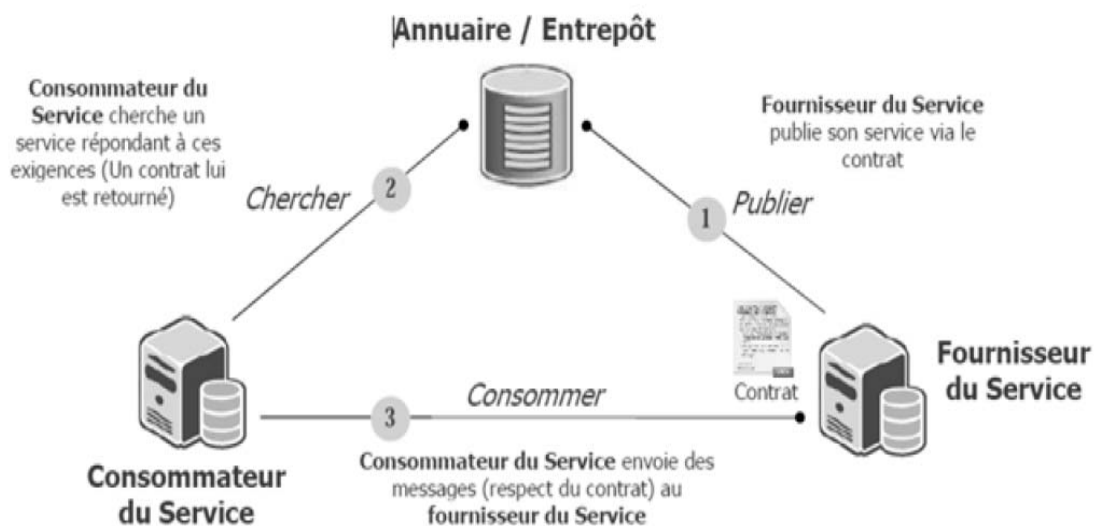


Schéma n° 36 : les composants de la SOA

Le paradigme "publier, chercher et consommer" comme montré dans la figure ce paradigme permet au consommateur du service (client) d'interroger un annuaire pour le service qui répond à ses critères. Si l'annuaire possède un tel service, alors il renvoie au client le contrat du service voulu ainsi que son adresse..

Le consommateur de service

Le consommateur de service est une application qui requière un service. C'est l'entité qui initie la localisation du service dans l'annuaire, interagit avec le service à travers un protocole et exécute la fonction exposée par le service

Le fournisseur de service

Le fournisseur de service est une entité adressable via un réseau, il accepte et exécute les requêtes venant d'un client Le fournisseur de service publie le contrat de service dans l'annuaire pour qu'il puisse être accédé par les clients

L'annuaire de service

L'annuaire de service est un annuaire qui contient les services disponibles. C'est une entité qui accepte et sauvegarde les contrats du fournisseur de service et présente ces contrats aux éventuels clients

Le contrat de service

Le contrat spécifie la manière dont le client de service va interagir avec le fournisseur de service. Il spécifie le format de la requête et la réponse du service

Urbanisation du SI⁶ de la CASNOS

La Caisse Nationale de Sécurité Sociale des Non-Salariés « CASNOS » a été créée par décret exécutif 92/07 du 04/01/1992. Elle est chargée de la couverture sociale des catégories professionnelles des travailleurs non-salariés et de leurs ayants droit, elle est dotée de la personnalité morale et de l'autonomie financière de ce fait, il nous semble qu'il est très important qu'elle puisse disposer d'un SI cohérent avec sa stratégie, afin d'améliorer sa performance et améliorer sa qualité de prestations.

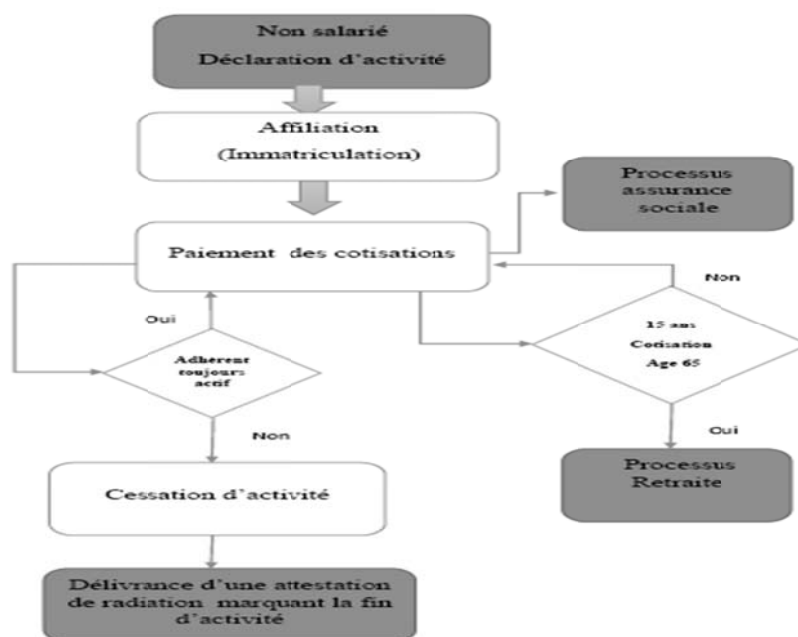
Dans cette recherche nous avons utilisé trois outils de collecte de données à savoir : la documentation, l'entretien semi-directif et l'observation. Ensuite nous avons effectué un croisement entre ces trois sources de données avec la technique de la triangulation, afin d'avoir une complémentarité et une diversification des informations.

Existant du système d'information et objectifs métiers de la CASNOS

Dans cette section nous présenterons l'existant du système d'information de la CASNOS son contenu et son utilité. Dans un premier temps nous présenterons les principaux processus métier, ainsi que les objectifs métiers, dans un second temps nous passerons à la description des différentes applications et logiciels, par la suite nous essaierons d'identifier les manques et les limites du système d'information actuel de la CASNOS.

Les processus métiers de la CASNOS

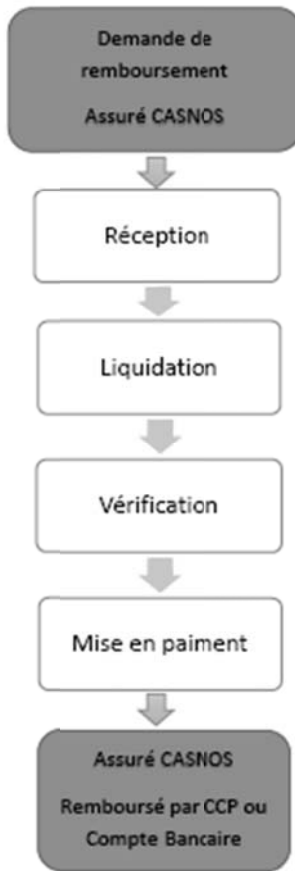
1. Processus Recouvrement



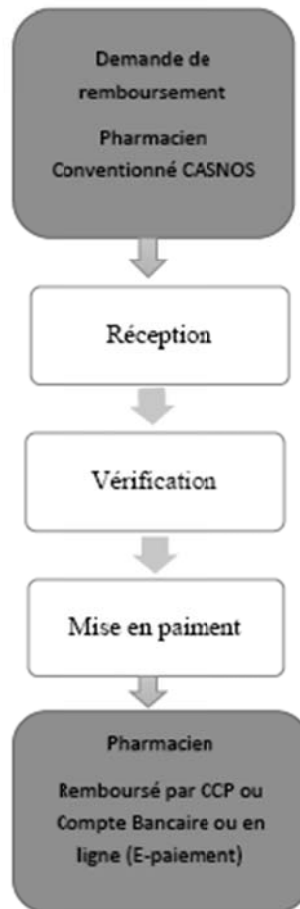
⁶ Extrait adapté du mémoire de master élaboré par AIT HAMMOUDI Safa et encadré par l'auteur, ESSS école supérieure de la sécurité sociale

2. Processus assurance sociale par canal

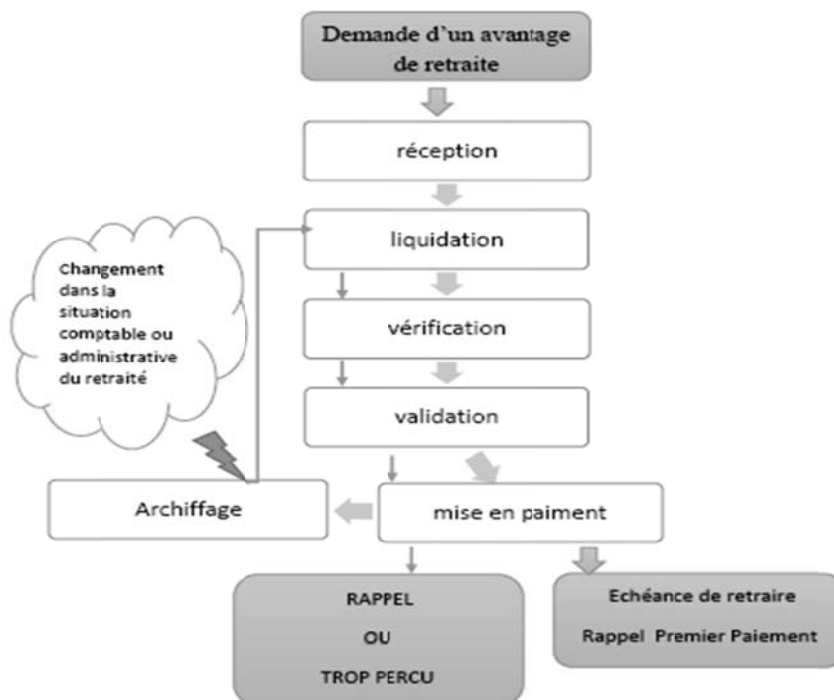
Canal guichet



Canal tiers payant



3. Processus retraite



Les Objectifs Métiers de la CASNOS :

A travers l'enquête que nous avons menée au niveau de la direction générale de la Casnos, et via les interviews que nous avons effectuées avec des responsables métiers, nous avons résumé les objectifs métiers de la Casnos dans les points suivants :

- Elargissement de la base cotisant à travers l'adhésion de tout le potentiel des non-salariés par le renforcement des mécanismes de contrôle et le suivi du contentieux.
- Paiement des prestations dans les délais prévu par la réglementation en vigueur.
- Améliorer la qualité de service.
- Assurer plus de proximité avec les adhérents.
- Allègement des procédures administratives par la mise en place d'un service de l'assuré sociale ce service a pour objectifs de :
- Introduire de la notion du dossier unique pour l'ensemble des risques concernant les documents administratifs qui leur sont en commun.
- limiter la redondance de l'information à travers la centralisation de l'information au sein d'un service unique, et en mettant en place une seule base de données afin de garantir la fiabilité et la cohérence des informations.
- limiter la paperasse et la duplication des archives¹.
- des dépenses des prestations à travers le renforcement des mécanismes de contrôles.
- Combattre tout type de fraude et d'abus, tel que l'utilisation frauduleuse de la carte CHIFFA.
- Assuré la pérennité de la caisse à long terme par un équilibre financier entre les recettes du recouvrement et les dépenses des prestations.

Présentation des applications et logiciels de la CASNOS

1. le sous-système recouvrement (SYSCAS) :

Le sous Système d'information SYSCAS à est conçu pour prend en charge la gestion administrative et comptable des dossiers des adhérents Casnos en matière du recouvrement,

Pour gérer les différents modules du système SYSCAS, un module d'administration est inclus, ce module permet la sécurisation du système. La sécurisation s'opère à travers la gestion des utilisateurs en leur attribuant des codes d'accès et des prérogatives, et aussi par l'attribution du droit de paramétrage du système à l'administrateur du système d'information

2. L'application controller :

C'est une application web dédié aux contrôleurs des services du recouvrement. La Plateforme Logiciel des Assurances Sociales a été développée afin de pallier aux insuffisances de l'ancien système existant PRESTNOS et répondre aux nouveaux besoins spécifiques de la caisse ainsi qu'aux nouvelles procédures réglementaires (Convention Officines, Médecins, etc....).

3. Le sous-système SYSRET :

Le SYSRET est un sous-système dédié à la branche retraite, il permet entre autre la gestion administrative et comptable des dossiers de retraite, il a été développé afin de répondre au mieux aux besoins métier en matière de retraite, et viens remplacer les anciennes applications déployer dans les services de retraite.

4. Application pour la gestion de la paie :

La Casnos dispose d'une application pour la gestion de la paie de ces salariés, avec une base de données nationale centralisée au niveau de la direction générale.

5. Application pour la comptabilité :

Concernant les services de comptabilité, ils disposent d'une application (PC COMPTA) réparti à travers les agences de wilaya.

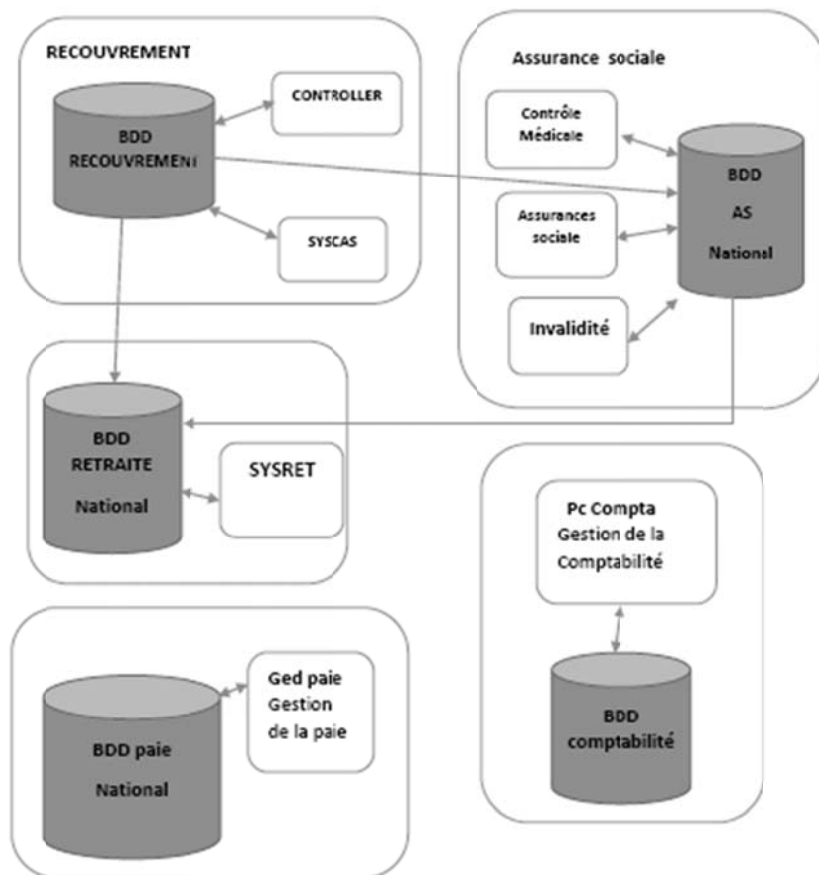
6. Le Service électronique des assurés sociaux :

La Casnos a mis en œuvre un site applicatif accessible via l'adresse : <https://eservices.casnos.com.dz/>, dédié à ces assurés sociaux, qui leurs offre des services électroniques. Concernant les bases de données, trois bases données centrales aux niveaux de la direction générale dédiée respectivement aux métiers suivant : la retraite, les assurances sociales, le service paie .concernant le recouvrement et la comptabilité ces deux métiers disposent des bases de données régionales aux niveaux des 49 agences de wilaya.

Une messagerie interne OUTLOOK, et un serveur FTP pour le partage et l'échange des fichiers volumineux entre la direction générale et les agences de wilaya.

Cartographie applicative de la CASNOS

La cartographie applicative actuelle de la Casnos représenté ci-dessus montre les différentes applications métiers comme des ilots isolés, aucune liaison entre elles n'est disponible, ce qui se traduit par une absence totale communication et d'interactivité entre-elle. Cette situation reflète un système d'information éclaté et non intégré.



Cartographie applicative de la CASNOS

Problèmes et points de faiblesses du Système d'information :

Malgré les nombreux avantages qu'offre le système d'information actuel de la Casnos, en supportant la majorité des processus métiers dans leur contexte organisationnel, nous avons tout de même décelé quelques points de faiblesses et disfonctionnement à travers l'enquête que nous avons menée au niveau de la CASNOS. Sur le plan organisationnel nous constatons un manque de coordination et de communication entre les différents services. Voici des extraits qui illustrent notre propos :

« ...La coordination n'est pas normaliser, des fois des conflits personnelle prend le dessus».

«..... Pas de transparence les relation sont opaques ». «la coordination entre les directions métiers et la direction de l'informatiquec'est pas l'idéale, nous espérons avoir plus de contact directe, et faire un travail d'équipe ».

En matière de couverture des différentes activités métiers, le système n'est pas encore finaliser, certaines activités ne sont pas encore intégrées dans le système. Les propos suivant affirment notre constat : «le système n'est pas finaliser, il ne couvre pas tous les risque tel que l' hymodyalise, et le cardiovasculaire ».

«..... Nous sommes toujours en attente de la concrétisation de tous les risque dans le système d'information ». «le système couvre 80% des activités, il reste 20% à finaliser ».

Sur le plan informationnel, Le système ne fournit pas une consolidation nationale des statistiques au niveau de la direction général, seul des états statistiques régionaux sont disponible au niveau de chaque agences de wilaya. Pour avoir accès à certaine information les responsables métiers se font assister par des informaticiens à travers l'exécution des scripts SQL qui interroge les différentes bases de données. Voici les propos qui conforme notre constat «L'accès à l'information n'est pas facile, il faut chercher dans les différentes bases de données. », « Le système n'offre aucune restitutions des données au niveau centrale, l'accès à l'information n'est pas facile, il faut l'aide d'un informaticien pour l'extraire ».

Concernant la communication entre les différentes applications, en dehors de quelques chaines de connexion entre les bases de données métiers, nous avons constaté une absence totale de liaisons, entre les différentes applications, «les liaisons sont inexistante entre les différent sous système d'information » « Les systèmes d'information ne sont pas exploitable, la seule solution c'est un système intégré ». «il existe quelque passerelles, mais elles ne sont pas fiable, ce qui rend la tâche difficile, c'est l'hétérogénéité des applications ».

L'absence de liaison entre les applications engendre une redondance d'information dans les différentes bases de données, avec un grand risque d'incohérence, ce qui affecte la fiabilité des données, et peut avoir des répercussions importantes sur la performance et l'équilibre financier de la caisse.

Nous exposons ci-dessus deux exemples qui illustrent l'inconvénient dû à l'absence d'une liaison en temps réel entre les différentes applications.

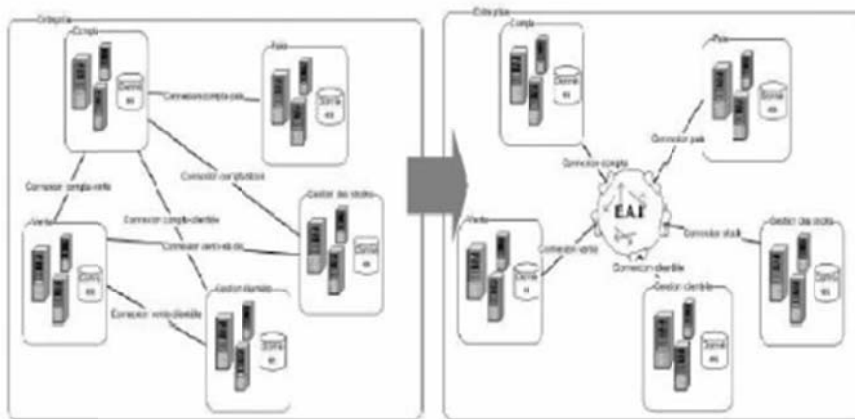
- a) le cas d'un adhérent qui décède, et qui est déclaré au niveau des services recouvrement, l'adhérent est positionné automatiquement décédé au niveau de l'application SYSCAS mais dans l'absence d'un échange avec l'application SYSRET et La Plateforme AS, les prestations de retraite et d'assurance sociale continue à être reversé à tort.
- b) Le cas d'un adhérent dont on accorde l'invalidité, le statut d'invalidé le met dans l'incapacité total et définitive d'exercer son activité, et donc ne doit plus payer de cotisations pour laC. L'adhérent est positionné invalide dans la plateforme AS, mais dans l'absence de liaison avec l'application SYSCAS cette information n'est pas disponible au niveau du service du recouvrement, ce qui met le service recouvrement dans le risque d'encaisser des cotisations à tort.

Proposition d'une plateforme d'intégration EAI

Le développement des systèmes d'information dans toutes les entreprises se caractérise par une multitude d'applications informatiques hétérogènes, développé de façon indépendante et généralement incompatible, cette situation éclater du système d'information pose un vrai problème pour les entreprises, qui ne cesse de demander des systèmes d'information plus performants et plus réactifs afin de mieux

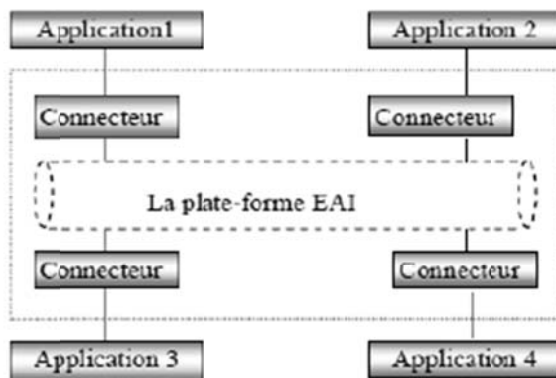
supporter leur stratégie d'entreprise. Pour faire face à cette problématique les entreprises font recours à des plateformes d'intégration. Dans cette optique et afin d'aligner le système d'information de la caisse à la stratégie de la caisse et ces objectifs métiers, nous proposons la mise en place d'une plateforme d'intégration EAI au niveau de la Casnos, cette solution nous semble la plus appropriée pour répondre aux insuffisances et aux problèmes dont nous avons déjà fait le constat dans la section précédente de ce chapitre.

l'EAI représente le processus d'intégration des différents systèmes d'information d'une même entreprise à travers un réseau, dont l'objectif principal est de faire communiquer et coordonner les différentes applications de l'entreprise afin d'unifier son système d'information.



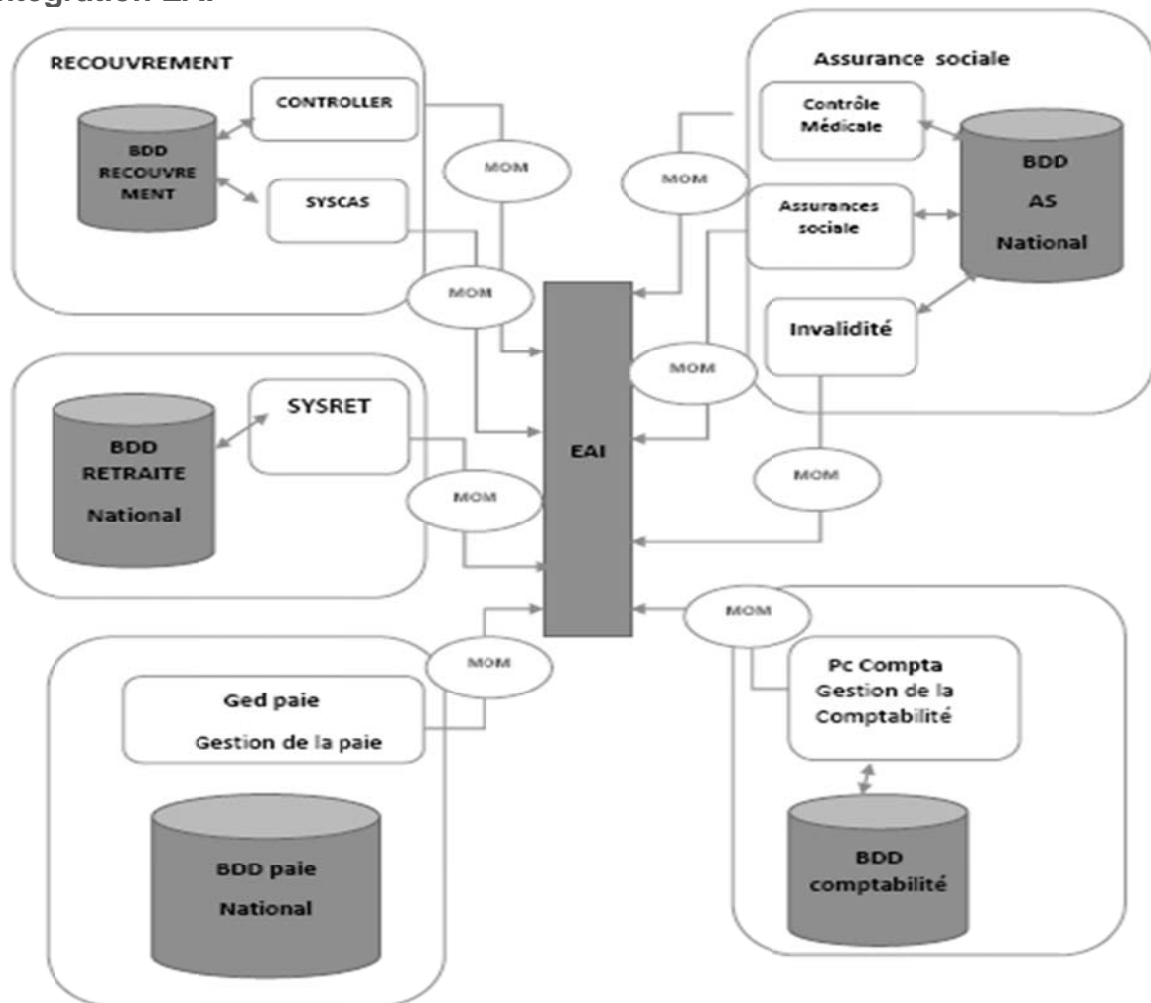
Principes et Fonctionnement de l'EAI :

Le fonctionnement d'une plate-forme EAI est similaire au fonctionnement d'une multiprise, chaque application est reliée au « bus EAI » (la multiprise) par un connecteur standard (la prise), de manière indépendante sans prendre en considération l'application destinataire.



Les connecteurs vont assurer le transport des messages depuis l'EAI aux applications et vice versa, c'est-à-dire, l'extraction depuis les applications productrices ou la restitution aux applications consommatrices. Le cœur de L'EAI utilise des MOM (Message Oriented Middleware) comme un moyen fondamental de transport et de transformation de messages entre les différentes applications. Les MOM permettent aussi de stocker les messages entrants dans une file d'attente jusqu'à ce que leurs destinataires soient prêts à les récupérer

Cartographie applicative suite à la mise en place d'une plate-forme d'intégration EAI



Conclusion

La préoccupation majeure de la CASNOS est de disposer d'un système d'information performant qui soit en cohérence avec ces objectifs métiers, et de sa stratégie globale. Dans cette optique et sur la base du modèle de l'alignement stratégique d'Henderson et Venkatraman(1993), à cet effet, nous avons mené une étude pour comprendre comment aligner le système d'information aux objectifs métiers de la caisse, étudier l'existant des principaux processus métier de la CASNOS et leurs objectifs, ainsi que les différentes applications et infrastructures du système d'information actuel, puis nous avons essayé de détecter les défaillances et les limites du système d'information, à partir de ces défaillances nous avons proposé la mise en place d'une plate-forme d'intégration afin d'aligner le système d'information aux objectifs métiers.

Sur la lumière des résultats de notre enquête, et comme deuxième étape de ce travail, nous avons proposé la mise en place d'une plate-forme d'intégration EAI comme solution pour répondre aux problèmes détectés, et dont la finalité est d'améliorer le système d'information actuel, afin de l'adapter au mieux aux besoins métiers de la caisse autrement dit, l'aligner aux objectifs et la stratégie métiers de la caisse.

COURS N°8 : L'AUDIT DES SI

Introduction

D'une manière globale, le cœur battant de l'exercice d'audit demeure toujours le contrôle ; les dispositifs de maîtrise de l'activité informatique mis en œuvre fournissent une assurance raisonnable au profit des dirigeants, à fin de réaliser les objectifs liés à la conformité aux lois, la fiabilité des informations et l'optimisation des opérations. N'échappant pas à cette logique, l'audit informatique s'intéresse surtout au troisième objectif. C'est un instrument au service de la gouvernance des systèmes d'informations

L'audit SI peut être déclenché à la demande du directeur général, le directeur informatique, le directeur financier,... et ce sont les préoccupations du demandeur qui définiront la démarche à suivre

Il n'existe pas, bien entendu, une démarche unique ; mais dans ce domaine également, les références et les best practice viennent d'une grande aide. Il existe différents référentiels comme :

- **CobIT**: (Control Objectives for Information and related Technology). C'est le principal référentiel des auditeurs informatiques ;
- **Val IT** : permet d'évaluer la création de valeur par projet ou par portefeuille de projets;
- **Risk IT** : a pour but d'améliorer la maîtrise des risques liés à l'informatique ;

Section 1 : généralités sur l'audit SI

Différence entre audit expertise et conseil

L'audit informatique ou audit des systèmes d'information ou de l'anglais Information Technology audit est mission réalisée par une personne indépendante et extérieure à la DSI (objet audité), dont l'objectif est d'en analyser tout ou une partie d'elle, de déceler les points forts et les points faibles et surtout d'émettre des recommandations d'amélioration. L'analyse et l'évaluation des risques dans le but d'apporter d'améliorer la maîtrise des systèmes d'information est la pierre angulaire de cet exercice

D'un point de vue éthique il est interdit de jumeler conseil et audit en même temps ; on ne peut pas auditer objectivement ce qu'on a conseillé de faire
Le tableau suivant résume ces différentes notions :

Expertise	Audit	Conseil
Spécialiste Analyse technique Solution et optimisation	Démarche généraliste Analyse de processus Recommandation	Connaissance d'un domaine Analyse de processus Axes d'amélioration

Tableau n° 11: différence entre audit, conseil et expertise
Source : Rosenthal- sabroux, 2009

La théorie du flocon de neige

La théorie du flocon de neige stipule qu'on raison des différences entre les environnements SI de chaque organisation les risques y afférents sont aussi différent ce qui implique qu'il est impossible d'avoir une démarche ou une checklist de l'audit des SI. Et donc pour rester efficace, chaque organisation doit définir son approche de l'audit des SI et élaborer des dispositifs spécifiques qui correspondent aux besoins de son environnement.

Objectifs d'audit des SI

Selon (Rosenthal-sabroux, 2009) les objectifs d'audit des SI peuvent être répartis en ces principaux types :

- Audit d'alignement stratégique
- Audit de sécurité
- Audit de performance
- Audit de pilotage
- Audit des coûts
- Audit de conformité aux procédures
- Audit de conformité légale ou réglementaire

		Exemples d'axes d'analyse				
Domaines		d'alignement stratégique	sécurité	performance	pilotage	coûts procédures conformité aux légale conformité
	Gouvernance Organisation Stratégie et politique Vision et planification Procédures de gestion					
	Patrimoine Infrastructures matérielles Logiciels et applications Données et référentiels Equipes et compétences Réseaux et outils de communication					
	Projets et changements Plan d'urbanisme applicatif et technique Portefeuille projets Gestion des projets et changements					

Opérations et support

Administration des systèmes et des données
Exploitation – production
Formation et support des utilisateurs

Continuité de service

Politique de la sécurité
Procédure et infrastructures de sécurité
Plans de Continuité

Tableau N° 12 : objectif d'audit
Source : Rosenthal- sabroux, 2009

Section 2 : Domaines d'audit des SI

La démarche d'audit informatique s'applique à tout ou une partie des domaines informatiques comme la fonction informatique, les études informatiques, les projets informatiques, l'exploitation, la planification de l'informatique, les réseaux et les télécommunications, la sécurité informatique, ... dans ce qui suit nous allons présenter brièvement quelque uns de ces domaines

Audit de la fonction informatique

Ce type d'audit a pour objectif de contrôler le pilotage et les méthodes de travail de la fonction informatique ainsi que son positionnement dans la structure et ses relations avec les utilisateurs, ses méthodes de travail et plusieurs autres domaines notons parmi lesquels :

- Niveau de clarté des structures et des responsabilités de l'équipe informatique;
- Stratégie et planification des moyens informatiques
- Planification et maintien continu des activités
- Contrôle du dispositif de pilotage et de mesure
- Le niveau des compétences et des qualifications du personnel de la fonction.
- Le contrôle des études informatiques

Audit de l'exploitation

Ce type consiste à contrôler les différents centres de production informatiques pour s'assurer de leur bon fonctionnement et gestion. Dans ce domaine l'utilisation des outils software de suivi de la production sont fortement sollicités : *Openview d'HP, de Tivoli d'IBM, Nagios,...* ; Il existe plusieurs pistes de suivi de ce type d'audit parmi lesquels notons :

- La manière dont est organisé la fonction et spécialement la définition des définition des responsabilité

- L'usage des logiciels d'exploitation pour le suivi de la gestion des incidents, la gestion des ressources, la planification des travaux, les procédures d'exploitation,...
- Mesure et qualité des services fournies par l'exploitation informatique.

Audit des projets informatiques

Ce type d'audit concerne les projets informatiques dont l'objectif est de contrôler le bon déroulement afin d'aboutir à une application performante et opérationnelle. Il existe plusieurs pistes de suivi de ce type d'audit parmi lesquels notons :

- La démarche de conduite des projets ;
- Le respect de la méthodologie de gestion de projet
- Le pilotage du développement

Audit des applications opérationnelles

Ce type d'audit concerne le contrôle de l'efficacité et du bon fonctionnement des applications. Ces contrôles peuvent être réalisés par le Commissaire aux Comptes dans le cadre d'une mission de certification des comptes ; il s'agit là de s'assurer que les applications mise en œuvre sont fiables et efficace. A l'inverse des audits précédents qui sont principalement des audits informatiques, l'audit des applications opérationnelles s'intéresse d'une manière plus large au système d'information. Il existe plusieurs pistes de suivi de ce type d'audit parmi lesquels notons :

- Contrôle des données saisies, stockées ou produites
- Contrôle de la documentation des applications
- Mise à jour des procédures

Audit de la sécurité informatique

Ce type d'audit, comme son nom l'indique, concerne le contrôle du niveau des risques informatiques. Surtout avec la prolifération de l'usage d'internet Il existe plusieurs pistes de suivi de ce type d'audit parmi lesquels notons :

- Le contrôle en permanence des menaces concernant les biens immatériels
- Inventorier les actifs informationnels de l'entreprise. Ce sont des matériels contrôle des procédures de gestion du patrimoine informatiques,
- Identification, évaluation et définition des parades pour faire face aux risques.

Section 3 : Déroulement d'une mission d'audit

Comme tout projet, la mission d'audit nécessite d'être bien cadrée. Comme l'explique la Norme 2010 de l'IIA (The Institute of Internal Auditors), « *le responsable de l'audit doit établir une planification fondée sur les risques* » Le premier pas consiste à bien délimiter le champ d'investigation, autrement dit l'univers informatique objet de la mission. Cela se traduit par l'établissement d'une lettre de mission détaillant les principaux points à auditer, il s'agit d'un document rédigé et signé par le demandeur d'audit qui sert à identifier la liste des questions que se pose le demandeur d'audit.

Aussi, une définition de la structure d'approche d'audit du planning d'intervention ainsi que la définition des modes de fonctionnement et de communication.

Pour mener à bien l'audit informatique il est recommandé de suivre cinq phases suivantes :



Schéma n° 37: déroulement d'une mission d'audit
Source : IIA, 2006

Définition de l'univers de l'audit des systèmes d'information

Définir ce qu'il convient d'auditer est l'une des tâches les plus importantes de l'audit informatique, les univers informatiques sont très hétérogènes, ils concernent un ensemble fini et exhaustif des domaines d'audit, schéma structurel des entités opérationnelles et localisation des activités réalisées par l'organisation, qui représentent les cibles d'audit étant donné que le but d'audit des SI est d'assurer une couverture adéquate des domaines qui représentent la plus grande exposition au risque

La définition de l'univers d'audit des SI nécessite une connaissance approfondie des objectifs de l'organisation, de son domaine d'activité et des apports de la fonction SI.

Il est commun d'appréhender le SI de l'organisation sous forme de couches, chaque couche de présente des risques, et nécessite une allocation de ressources

Les principales couches sont :

1. Management des systèmes d'information.
2. Infrastructure technique.
3. Applications.
4. Connections externes (IIA, 2006)

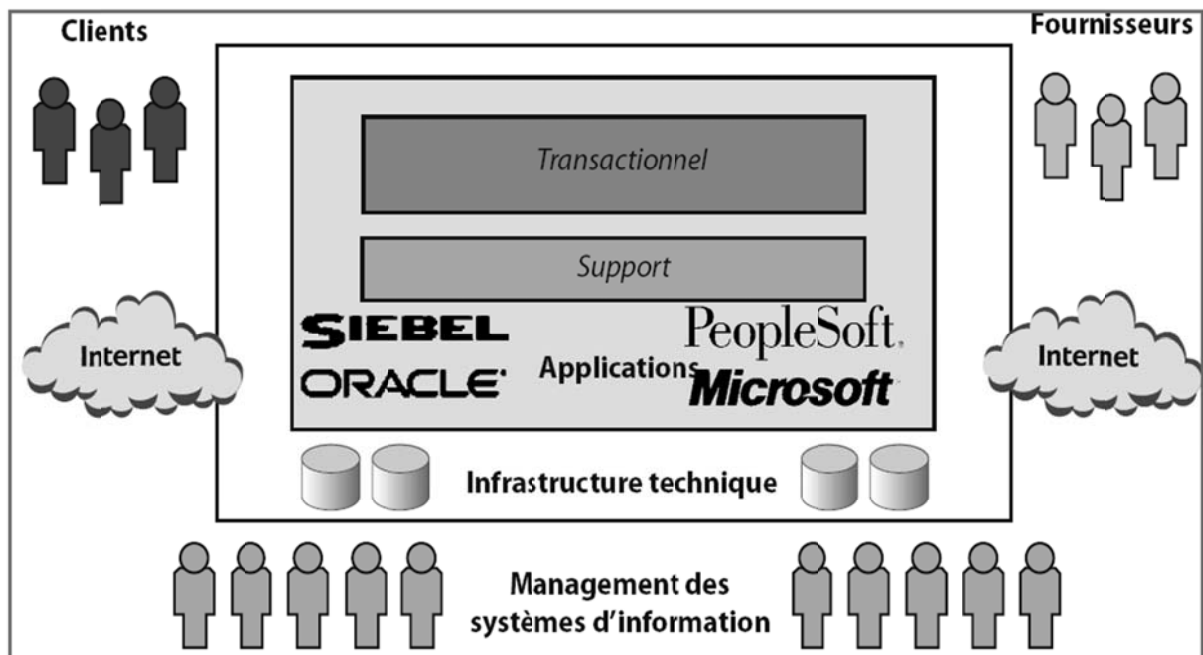


Schéma n° 38 : univers des SI
Source : IIA, 2006

Couche management des systèmes d'information

Cette couche recouvre les personnes, les politiques, les procédures et les processus qui gèrent l'environnement de SI Cette couche inclut donc les éléments suivants (IIA, 2006). :

- Pilotage des systèmes
- Programmation
- Planification
- Gestion des fournisseurs extérieurs
- Gouvernance des SI

L'audit de ces fonctions ressemble amplement aux audits de processus, ici ce sont les individus et les tâches qui sont mis sous la loupe les tests des contrôles sont également différents l'auditeur doit faire preuve d'objectivité et de discernement.

Couche Infrastructure technique

Cette couche regroupe les systèmes qui soutiennent et permettent l'exploitation des applications principales ces moyens technologiques communs doivent être identifiés et représentés dans l'univers objet d'audit, même s'ils ne sont pas directement associés à une application ou à un processus opérationnel, notons parmi lesquels

- Systèmes d'exploitation
- Bases de données
- Réseaux

Certes, il demeure difficile de mettre l'utilisation de ces moyens technologiques communs, en relation avec les objectifs et les risques. Pourtant une défaillance de ces services et équipements peut empêcher l'organisation d'accomplir sa mission.

Couche applications

Les services d'audit interne incluent, de plus en plus, les applications métier dans l'univers objet d'audit, en même temps que les processus qu'elles supportent. Les applications métiers sont des programmes qui exécutent des tâches spécifiques liées aux activités de l'entreprise. Elles peuvent être incluses dans l'univers d'audit des SI, selon le mode de fonctionnement du service d'audit. Elles sont classées en deux catégories : les applications transactionnelles qui traitent et enregistrent les transactions et les applications de support qui facilitent les activités des entreprises comme qui facilitent les activités des entreprises.

Connexions extérieures

L'entreprise n'exerce pas ses activités en vase close, son réseau peut être relié à de nombreux autres réseaux extérieurs. Le plus courant est bien évidemment Internet. Mais en réalité Internet n'est pas le seul réseau externe ; certaines entreprises sont aussi connectées à beaucoup d'autres réseaux. Par exemple : l'EDI ou FedEx. Dans le cadre d'une supply chain développée

L'identification, évaluation des risques SI

L'IIA définit le risque comme la « possibilité que se produise un événement qui aura un impact sur la réalisation des objectifs. Le risque se mesure en termes de conséquences et de probabilité ». Bien qu'il demeure nécessaire de se focaliser sur les risques ayant un impact direct ou indirect sur la fiabilité des états financiers. Les auditeurs SI ont également pour missions d'évaluer les processus informatiques et ceux liés aux applications. Il est donc absolument crucial que les DSI fassent périodiquement l'inventaire des risques auxquels elles sont exposées. On peut noter entre autres :

- Les risques relatifs à l'organisation de la fonction informatique,
- Les risques relatifs au développement
- Les risques relatifs à la mise en service des applications,
- Les risques relatifs à la gestion de l'exploitation
- Les risques relatifs à la gestion de la sécurité.

Une fois ces risques identifiés et mesurés, l'auditeur devra évaluer les contrôles mis en place par l'entreprise pour gérer ces risques et d'en déduire les risques résiduels.

Rédaction du rapport d'audit et les recommandations

L'étape finale du processus d'audit consiste à cautionner les moments clés de la mission et de le remettre au service ordonnateur. Le rapport d'audit doit contenir les constatations faites par l'auditeur et ses recommandations. Il se peut qu'à la fin de la mission d'audit, le service ordonnateur demande à l'auditeur d'établir un plan d'action.

Section 4 : Points clés de la fonction audit

Quel que soit l'objectif d'audit ou son domaine, l'essence demeure la même, porter un jugement sur le management du système d'information et l'exécution de ses objectifs. En somme, c'est une comparaison entre ce qui est fait et ce que cela devrait être fait, selon un système de références :

Les aspects fondamentaux

D'après (Rosenthal - sabroux 2009), les aspects fondamentaux de la gouvernance des systèmes d'information sont passés en revue lors d'une mission d'audit, notamment :

- La cohérence entre la stratégie informatique et la stratégie générale de l'entreprise.
- La cohérence entre le schéma directeur informatique et les objectifs métiers.
- La sécurité des actifs matériels, logiciel et humains.
- La rentabilité des investissements et des projets.
- La performance des systèmes : efficacité et efficience.
- Le respect des bonnes pratiques de gestion de projet et de développement.
- La qualité de la production et du support informatique : nombre d'incidents, satisfaction des utilisateurs, etc.
- Les procédures et moyens mis en œuvre pour garantir la continuité de service en cas de sinistre.

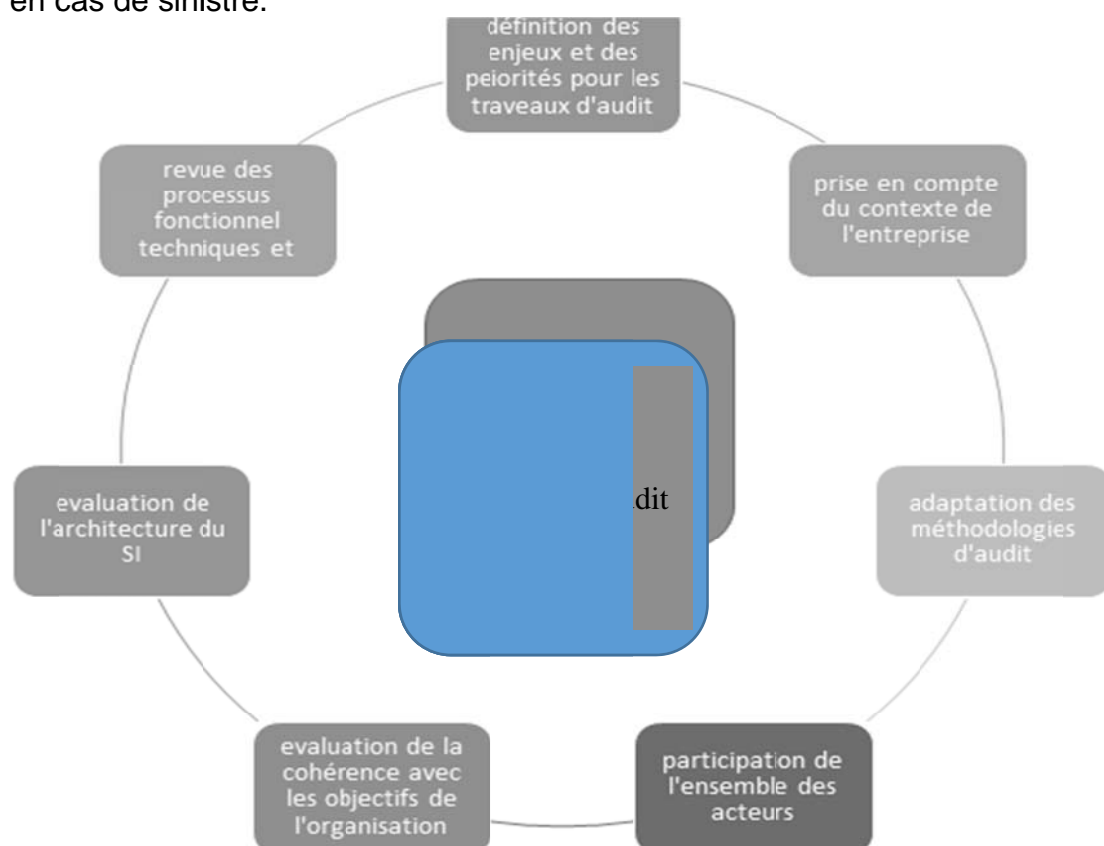


Schéma N° 39 : point clé de la démarche d'audit
Source : Rosenthal- sabroux, 2009

Les référentiels.

Plusieurs référentiels sont mis à la disposition des auditeurs pour l'accomplissement de leurs missions. Selon le type d'audit, les référentiels sont de natures diverses :

- Audit de système : normes, standards, recueil de bonne pratique
- Audit de processus ou Audit de procédé : fiche process, fiches méthodes...
- Audit de produit/ service : spécification technique / de services
- Audit de procédure : procédure, mode opératoire ...

Parmi ces référentiels certifiables notons :

- Iso 9001 (créée en 1987). Norme de type système (structurée selon le cycle Plan-Do-Check-Act). Définit des règles standards à respecter pour tout organisme souhaitant fournir ses produits et ses services de qualité.
- Iso 20000-1. Norme de type système. Définit des règles standards à respecter pour tout organisme fournissant des services et souhaitant atteindre un excellent niveau de maîtrise de ses activités en vue de satisfaire ses clients.
- Iso 27001. Norme de type système. Définit des règles standards en matière de sécurité (confidentialité, intégrité, disponibilité) des systèmes d'information à respecter pour tout organisme souhaitant en garantir la maîtrise dans la réalisation de ses activités en réponse à ses propres exigences internes ou à celles de ses clients.
- Cobit, Control Objectives for information and Related technologies (développé en 1996) permet de maîtriser les risques attachés aux systèmes d'information & de contrôler les investissements.
- CMMi, Capability Maturity Model Integrated. Ensemble de bonnes pratiques permettant d'évaluer le degré de maturité d'un organisme ou d'un service.
- ITIL, IT Infrastructure Library (20 ans d'existence et d'expérience), référentiel de bonnes pratiques de la Gestion des Services Informatiques,

Conseils à l'intention du responsable de l'audit interne

Comme l'explique le guide de de l'IIA, 2006 (The Institute of Internal Auditors), le responsable de l'audit interne doit tenir compte dans la définition des audits des SI des points suivants :

- L'utilisation de définitions trop larges pour les audits des SI (par exemple, contrôles généraux des SI) entraîne presque toujours un glissement de périmètre.
- L'univers d'audit pour l'année doit porter sur toutes les couches de l'environnement de SI..
- Les audits des SI doivent être structurés de manière à permettre une communication efficace et logique.
- Les audits des SI doivent porter sur les bons risques.

COURS N°9 : EVALUER LA PERFORMANCE DU SI

Introduction

Le concept de performance ne peut pas être appréhendé et n'aura pas de sens dans l'absolu. Il n'est pas pertinent de juger qu'une application ou un SI performant ou non performant sans le positionner dans le contexte qui l'englobe et le mettre en relation avec les axes majeurs qui caractérisent vraiment et pleinement la performance. Notamment ; le travail à effectuer, le temps imparti et les ressources utilisées.

D'une manière générale, l'évaluation de la performance consiste en un processus itérant composé des étapes suivantes :

1. Construire la matrice de la valeur,
2. Décliner de façon opérationnelle
3. Définir les variables quantitatives et qualitatives mesurables
4. Capturer les mesures correspondantes
5. Fixer de nouveaux objectifs de performance

Mais il faut mentionner que l'évaluation de la performance du SI demeure une opération complexe, il s'agit du premier thème traité dans le domaine des recherches en IT. C'est donc bien une problématique actuelle, pertinente et incontournable.

D'après Hirschheim et Smithson (1998), avant d'évaluer la performance du SI ; les chercheurs doivent trancher sur un certain nombre de questions.

- Définir l'objectif de l'évaluation
- Définir le niveau et l'unité d'analyse ?
- Définir la durée d'évaluation ?
- Définir les acteurs chargés de l'évaluation

Section 1 : généralités

L'évaluation des SI fondée sur l'analyse économique :

Dans les approches fondées sur l'analyse économique, le paradoxe de Solow (Solow, 1987), revient en force qui stipule qu'il y a un écart entre les investissements en technologie de l'information (TI) et les gains de productivité.

Au départ ce paradoxe a été constaté sur un niveau national ou sectoriel, mais les chercheurs l'ont également appliqué au niveau organisationnel beaucoup de recherches ont confirmé ce paradoxe mais beaucoup aussi l'ont infirmé (voir notamment (Lichtenberg, 1995 ; Brynjolfsson et Hitt, 1996 ; Lehr et Lichtenberg, 1999; Bresnahan et al., 2002, Brynjolfsson (1993, Farbey et al., 1993, Serafeimidis et Smithson, 2000),

C'est pourquoi d'autres approches vont tenter de mesurer l'impact des SI sur la performance des organisations en adoptant une démarche concurrentielle et stratégique

L'évaluation des SI fondée sur l'analyse concurrentielle :

Une deuxième perspective ; celle lié à la stratégie, peut faire objet d'évaluation de la contribution des SI à la performance. L'idée consiste à estimer le poids stratégique des SI, puisque comme nous l'avons déjà vu dans le deuxième cours ; la stratégie SI impacte les produits, les processus et même la stratégie globale de l'organisation et donc la concurrence elle-même.

La plupart des études centrées sur la question des avantages concurrentiels des SI se sont inspirées des travaux de Porter. D'autres auteurs ont proposé d'utiliser des approches en termes de contingence entre les SI et la stratégie de l'entreprise.

Le tableau suivant décrit les principaux courants de recherche en matière de l'évaluation des systèmes d'informations :

Principales problématiques	Principaux courants	Apports et limites
Approches de la variance		
Mesurer la contribution des SI à la performance de l'entreprise (en termes de retour sur investissement, de productivité, d'avantages concurrentiels).	L'évaluation fondée sur l'analyse économique : Le paradoxe de la productivité.	Apports : Quasi confirmation d'une contribution des SI à la performance Limites : Prudence quant aux validations empiriques Les acteurs ne sont pas pris en compte Simples relations linéaires qui sont analysées
	L'évaluation fondée sur l'analyse concurrentielle : La concurrence élargie. La chaîne de valeur. L'alignement stratégique.	Apports : Permet de s'écarter de la problématique comptable de l'évaluation des SI Vision stratégique Limites : Problèmes de mesures Les acteurs ne sont pas pris en compte
Approches processuelles		
Comprendre comment les SI contribuent à la performance, ouvrir la « boîte noire » c'est-à-dire évaluer la performance ou le succès du SI	L'approche fondée sur les ressources	Apports : Lumière mise sur les ressources technologiques Unification de plusieurs champs théorique Limites : Ambiguïté persistante sur la définition des ressources Liens peu investis entre les différents types de ressources Difficiles validations empiriques Risque tautologique
	L'approche structurationniste	Apports : Dépassement de la vision déterministe

		da la technologie Pas de supériorité de l'individu ou de la technologique, l'un sur l'autre Limites : Problèmes liés à la définition de la technologie et son statut Problèmes de la fiabilité et fidélité par rapport à la théorie de Giddens Problèmes liés au niveau d'analyse
	L'approche sociotechnique	Apports : Approche dynamique Approche systémique Le SI peut être envisagé comme une entité sociotechnique, ce qui permet de prendre en compte les interactions entre les variables des sous-systèmes et d'inclure le contexte Limite : Les interactions entre sous-systèmes peu définies

Tableau n°13 : les différents courants de pensée
Source : Michel et al, 2014

Facteurs de complexité de la performance d'un SI

Parmi principaux facteurs qui influent sur la complexité des performances d'un SI notons la complexité des technologies et la fragmentation des expertises ; l'une est certainement la cause de l'autre, cette complexité est censée s'accroître dans le futur, elle concerne les complexités liées à la fragmentation des tiers, l'interdépendance des applications, la rapidité d'évolution et d'obsolescence technologies sous-jacentes, l'introduction de services en mode SaaS, la virtualisation des ressources... on peut y associer également d'autres complexités liées notamment aux :

- Absence de repères
- Difficulté de détection des problèmes au bon moment ce qui entraîne une dégradation rapide
- La difficulté d'anticipation et d'extrapolation

Le SI est une fonction support

Dans une organisation on distingue deux types de fonctions ; les fonctions de production et les fonctions de supports. Ces dernières sont constituées à partir d'un ensemble de ressources dédiées à la réalisation prestations pour les autres fonctions notamment celles dédiées à la production. Bien qu'il est relativement facile de mesurer la performance des fonctions de production ; il demeure complexe de mesurer la performance des fonctions support.

Les principales fonctions support sont :

- le contrôle de gestion ;
- les ressources humaines ;

- le marketing ;
- la comptabilité ;
- le commercial ;
- la communication ;
- l'informatique ;
- les systèmes d'information ;
- la logistique ;
- le juridique ;
- les services généraux ;
- l'audit ;
- la finance ;
- l'international ;
- les achats.

Nous constatons donc que la fonction SI en fait partie. La fonction SI est le fruit de la diffusion des technologies informatique dans les entreprises, elle supporte les métiers et le management de l'organisation grâce à l'installation et à la mise à dispositions de ces nouvelles technologies. Pour évaluer cette fonction il faut d'abord mesurer ces activités, ensuite mesurer de la fonction SI, sans oublier de mesurer les ressources qui y sont allouées ainsi que la satisfaction des clients de la fonction

Ici le modèle d'évaluation fonctionnelle permet de décomposer en quatre pôles qui définissent les composantes d'une fonction support. Il s'agit des pôles : Activités, compétences; Organisation; Clients

Section 2 : Le Modèle d'Evaluation Fonctionnelle (MEF)

Modèle d'Evaluation Fonctionnelle (MEF), est un modèle de pilotage permettant de produire des tableaux de bord pour les fonctions support, on peut le classer dans la même catégorie des modèles de pilotage que le balanced Scor card et le navigateur Skandia. Il reprend la logique des pôles qui endossent cet exercice.

MEF	SKANDIA	BSC
s'intéresse qu'aux fonctions et activités transverses, positionne la notion de performance au cœur du pilotage fournit les outils de sa production avec les questionnaires, les indicateurs et les baromètres.	qui met en avant le management humain,	s'intéresse avant tout à la notion financière.

Tableau n°14 : Comparaison entre BSC, MEF et SKANDIA

Le MEF apparaît donc comme un complément aux deux autres modèles

La structure de ce modèle est représentée par le schéma suivant :

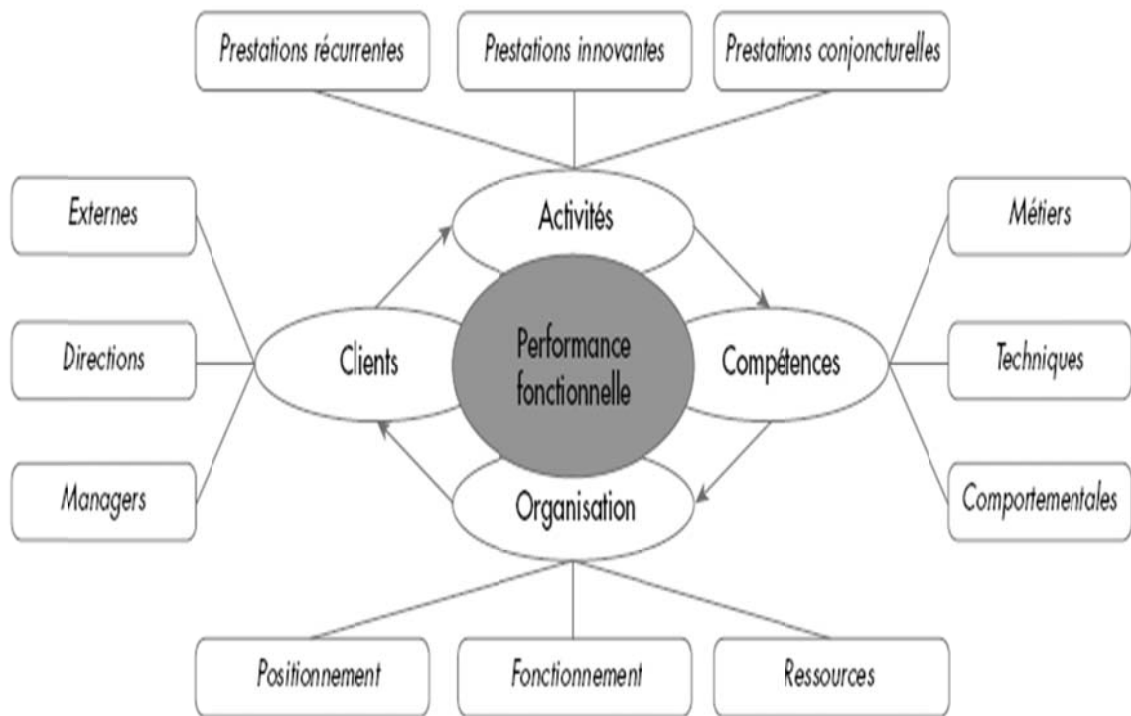


Schéma N° 40 : la structure du MEF
Source : Autissier et al , 2008

Le pôle activités

Le pôle activités comme sont non l'indique définit les différentes réalisations de la fonction ; il est clair qu'on ne peut apprécier la performance d'une entité si l'on ne sait pas ce qu'elle est censée réaliser. D'une manière globale, le schéma suivant décrit ces activités

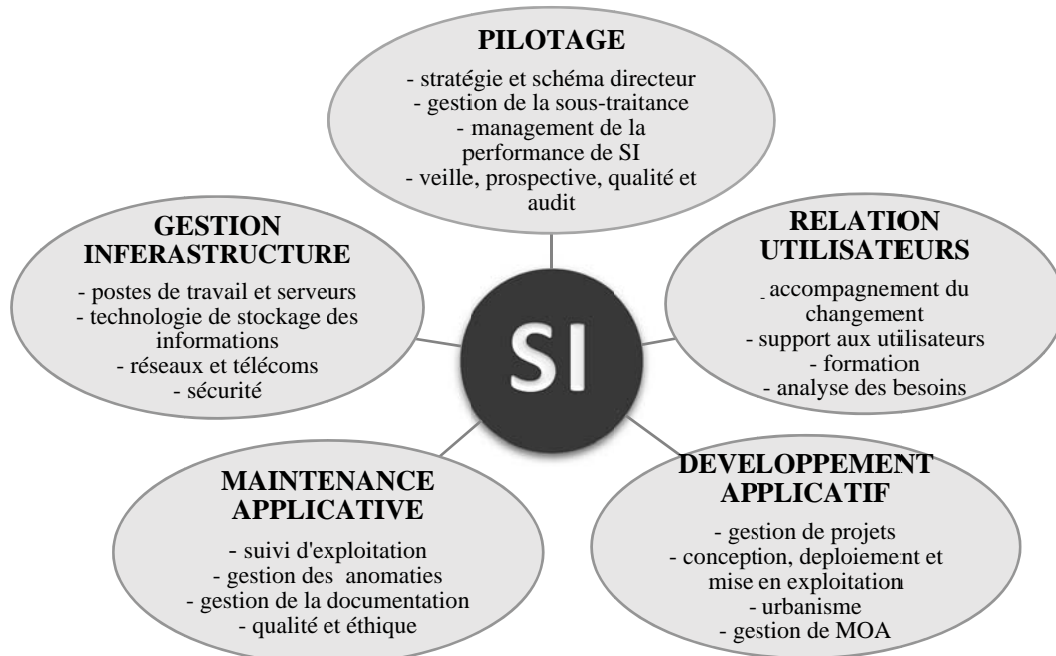


Schéma n°41 : model d'activité de la fonction SI
Source : Autissier 2008

Selon le model MEF on doit associer à chacune de ces activités un score qui nous permet de savoir si elle est réalisée ou pas et aussi d'apprécier son importance pour l'organisation ou pas

Activité	Réalisation de l'activité		Son importance par rapport à l'organisation	
	Oui	Non	Oui	Non
Activité 1				
Activité 2				
Activité 3				

Tableau n°15 : Grille d'évaluation du pôle activité
Source : Autissier, 2008

Le pôle compétences

Le pôle compétences concerne par définition les caractéristiques intrinsèques des acteurs de la DSI. Ces derniers doivent connaître et maîtriser un certain nombre de compétences, il s'agit globalement de compétence techniques, comportementales et des compétences qui concernent la connaissance des métiers de l'organisation

Le model MEF donne une liste exhaustive de ces compétence où on associe à chacune d'entre elle une grille d'évaluation :

Compétences techniques	Compétences comportementales	Compétences connaissances du métier	Points
Je maîtrise	Je maîtrise	Je connais et je l'utilise	4
Je pratique	Ça peut aller	Je connais mais j'en tiens pas compte systématiquement	3
Je connais	J'ai des difficultés	Je connais un peut	2
Je ne connais pas	Je n'arrive pas	Je ne connais pas	1

Tableau n°16 : Grille d'évaluation du pôle Compétences
Source : Autissier, 2008

Le pôle organisation

Selon Autissier 2008, la notion d'organisation est polysémique. Elle désigne tout aussi bien l'organigramme de la fonction, son style de management, l'ensemble des ressources (humaines et matérielles) que les modes de fonctionnement, le pôle organisation qualifie et évalue l'ensemble des moyens mis à disposition pour la réalisation de l'activité. Les moyens ont été regroupés en trois composantes :

Toujours selon le même auteur le model MEF décrit avec détail les composants de chacun des trois composantes qui sont :

1. **Le positionnement de la fonction dans l'organigramme** : cet élément concerne l'impact du positionnement de la fonction support sur les productions de cette même fonction.
2. **Le management** : cet élément concerne le style de management déployé et son impact sur les attentes des salariés de la fonction.
3. **Les ressources** : cet élément concerne les charges de fonctionnement et d'investissement liées à l'exercice de la fonction.

Le pôle clients

Ce pôle concerne tout ce qui a trait aux clients de la DSI ; qui sont-ils et quels sont les services ou produit qui doivent leur être livré. A l'instar des fonctions de production ; les fonctions de support ont également leurs propres clients ; seulement ces derniers sont beaucoup plus internes à l'organisation, le model MEF mentionne que cette fonction avait principalement cinq types de clients ce sont :

1. la direction générale,
2. la ligne managériale,
3. les chefs de projet,
4. tous les utilisateurs potentiels et
5. les prestataires externes de l'entreprise.

Le model MEF énumère à chaque client ainsi que l'échelle d'appréciation

Le baromètre de taux de performance

Après achèvement d'évaluation des différents pôles, Le modèle d'évaluation fonctionnelle (MEF) détermine un niveau de performance pour chacun des pôles d'analyse sous la forme d'un baromètre. Un taux de performance est alors attribué, c'est une mesure en pourcentage qui permet à l'organisation de qualifier la fonction analysée. Ici, nous pouvons distinguer quatre situations types de gestion comme le montre le baromètre dans le schéma suivant :



Schéma n°42 : baromètre de taux de performance
Source : Autissier 2008

1. La situation Excellente : taux de performance supérieur à 75 %. Les variables sont satisfaisantes

2. La situation Satisfaisante : taux de performance allant de 50 à 75 %, la moyenne acceptable.
3. La situation À améliorer : taux de performance compris entre 25 et 50 %. Certains points de l'analyse font apparaître de graves problèmes,
4. La situation À risques : taux de performance inférieur à 25 %. Cette situation est qualifiée À risques

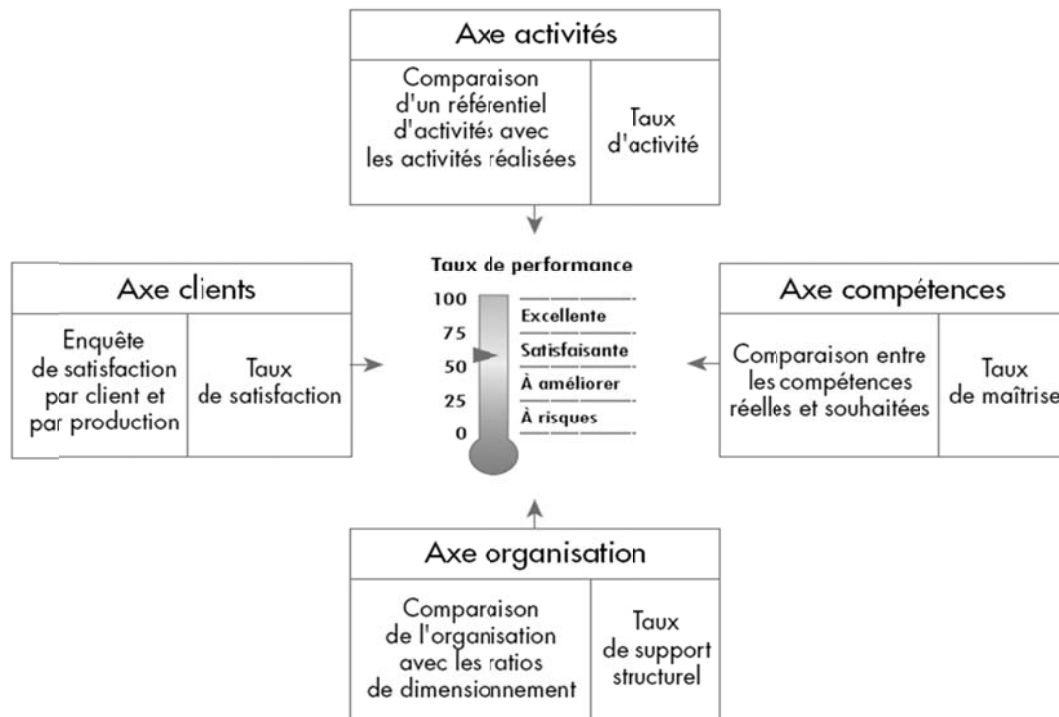


Schéma n°43 : MEF la structure et le fonctionnement
Source : Autissier 2008

Section 3 : Les indicateurs de pilotage SI

Comme toute fonction, le SI doit être piloté à travers un tableau de bord contenant des indicateurs pertinents afin de :

- apprécier la performance actuelle et future de la fonction et de son bon fonctionnement.
- anticiper les évolutions technologiques et les besoins des métiers de l'entreprise
- identifier les axes de progrès interne
- piloter les différentes applications
- le suivi d'exploitation
- faire évoluer le SI.

Le tableau suivant donne une idée des différents indicateurs utilisés.

Objectifs du SI	services	Exemples d'indicateurs possibles
1. Maitriser les couts	Tous services Etudes Exploitation Assistance utilisateurs Achats	Couts constatés/budget annuel Couts par projet Ratio d'utilisation des serveurs Couts par utilisateurs Objectifs d'économie par contrat
2. Vérifier l'alignement stratégique	Etudes	Part du budget consacré aux applications et projets dédiés aux objectifs stratégique de l'entreprise
3. Optimiser la gestion des applications	Etudes	Objectifs de maintenance corrective (part du budget études)
4. Améliorer la productivité des utilisateurs	Exploitation Assistance utilisateurs	Ratio de disponibilité par application en fonction de son degré de criticité Délai moyen d'intervention Taux de résolution des pannes
5. Améliorer la satisfaction des utilisateurs	Etudes Exploitation	Bilan applicatif Taux de réalisation des contrats de services par application
6. Gérer les compétences	Tous services	Taux de sous-traitance par qualification Objectifs de formation, de mobilité

Tableau n°17 : Les indicateurs SI
Source : Rosenthal- sabroux, 2009

Evaluation de la performance du SI⁷ avec le M.E.F

Présentation de SEAAL

Créée le 1 mars 2006 La Société des Eaux et de l'Assainissement d'Alger (SEAAL), est une Société Publique par actions, détenue à 70% par l'Algérienne des Eaux (ADE) et à 30% par l'Office National de l'Assainissement (ONA). Dans la présentation de l'entreprise on va parvenir successivement à son histoire et son évolution, ses différents activités ainsi son secteur d'activités, sa nature juridique, les missions et les objectifs qui lui sont assignés.

SEAAL est chargée par délégation de ses actionnaires, de gérer les services publics de l'eau potable et de l'assainissement dans les périmètres de la Wilaya d'Alger, à compter du 1er mars 2006 et de Tipasa à compter du 1er janvier 2012.

La société est caractérisée par ses diverses activités en tant que :

- Le service public de l'eau potable visant à assurer la disponibilité de l'eau aux Citoyens selon les normes autorisées
- Le service public d'assainissement
- L'exploitation et la gestion des installations permettant la production, le Traitement, le transfert et la distribution de l'eau potable y compris les Installations de production et de transport, réalisées en dehors de la région
- La collecte, le puisage, le transport, l'épuration, l'évacuation et/ou la valorisation des eaux usées domestiques
- La surveillance de la qualité de l'eau distribuée et de la qualité du réseau d'évacuation des eaux usées
- La maîtrise des ouvrages et des travaux d'entretien, de réhabilitation, de restauration et de modernisation des installations nécessaires à la réalisation de ses missions
- La facturation des services aux usagers
- Le recouvrement des factures

Modèle d'analyse :

Le model d'analyse mis en œuvre afin d'analyser et résoudre notre problématique posé au préalable se compose de trois phase qui sont :

1. Phase de préparation

C'est la première étape de notre analyse et qui consiste à prendre connaissance de l'organisme d'accueil, ses missions, ses objectifs, ainsi l'identification des quatre pole

⁷ Extrait adapté du mémoire de master élaboré par MEJKANE Amina et encadré par l'auteur, ENSM école nationale supérieure du management

à évaluer qui sont : le pôle activités, organisation, compétence et client une fois la détermination des pôles est faite.

2. Phase de réalisation

Il s'agit d'administrer les questionnaires afin d'acquérir les informations permettant de déterminer les taux de performance de chaque pôle ainsi le taux de performance globale de la fonction.

3. La phase de finalisation

Dans cette phase on va soumettre les différents résultats obtenus à l'analyse et formuler les recommandations pour améliorer la performance des processus et de la fonction.

Description du système d'information clientèle de SEAAL

La direction clientèle de SEAAL s'appuie sur un système d'information clientèle (X7) version 1.2 opérationnel depuis le 1er janvier 2010, c'est un progiciel qui permet de placer l'outil informatique du début à la fin du processus gestion clientèle de SEAAL, il est composé de trois modules :

1. Module relève et facturation:
2. Module relation client:
3. Module recouvrement:

Analyse de la performance des systèmes d'information SEAAL

Cette section vise essentiellement à évaluer la performance du système d'information de SEAAL, au cours de cette évaluation nous allons faire appel au modèle d'évaluation fonctionnel MEF proposé par AUTISSIER et DELAY (2008). Pour obtenir le taux de performance globale du système d'information, il s'agit de déterminer les différents taux intermédiaires de performance (taux d'activité, taux de maîtrise, taux de performance, taux de satisfaction) à partir des questionnaires adaptés par ce modèle.

L'analyse des activités :

Le questionnaire nous a servi comme un référentiel pour élaborer notre étude, il comporte quatre-vingt (80) activités regroupées sous forme de cinq (5) rubriques. Dans un premier temps nous avons d'abord calculé le pourcentage des activités réalisées par attribution d'un point à toute activité réalisée. Ensuite, une deuxième évaluation qui a consisté à déterminer le taux d'activité contingent qui tient compte de l'importance d'une activité par l'attribution des coefficients suivant :

1. Activité réalisée et jugée importante est affecté un coefficient 4
2. Activité non réalisée et jugée importante est affecté un coefficient 3
3. Activité réalisée et jugée peu importante est affecté un coefficient 2
4. Activité non réalisée et jugée peu importante est affecté un coefficient 1

Un questionnaire d'évaluation des activités a été remis au directeur adjoint système d'information, la synthèse des réponses a donné les résultats présentés dans le tableau suivant :

Activités	Réalisation	Point
Pilotage du SI	11 activités réalisées dans les 16 activités de la rubrique	11 points
Gestion de la relation avec les utilisateurs	8 activités réalisées dans les 16 activités de la rubrique	8 points
Développement applicatif	9 activités réalisées dans les 16 activités de la rubrique	9 points
Maintenance applicative	10 activités réalisées dans les 16 activités de la rubrique	10 points
Gestion de l'infrastructure	14 activités réalisées dans les 16 activités de la rubrique	14 points

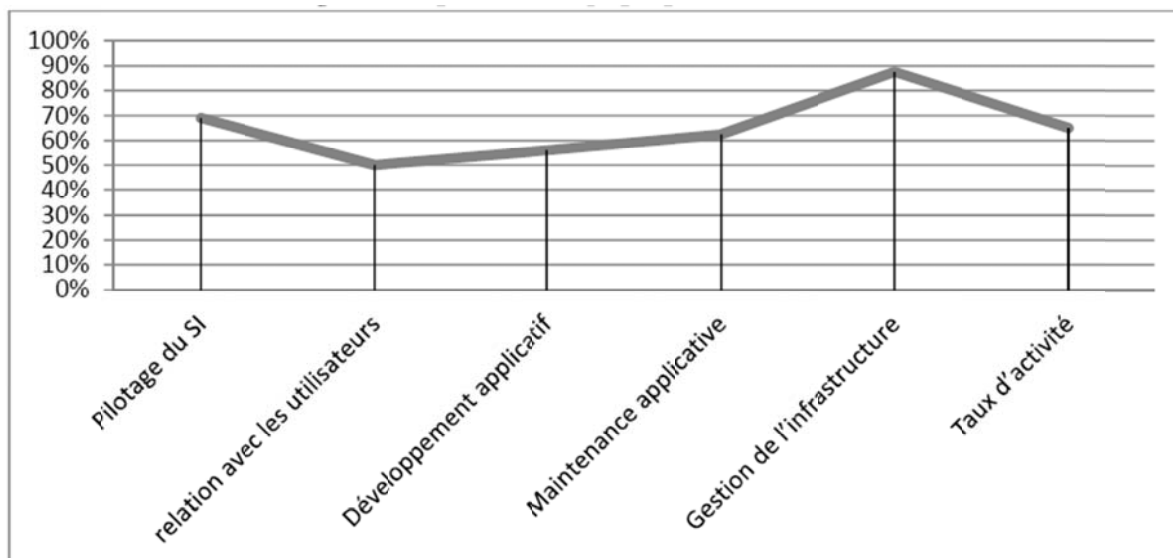
On obtient les taux d'activités des rubriques en affectant le rapport entre le nombre des activités réalisés et le nombre des activités totales de la rubrique.

Taux d'activités = (nombre des activités réalisé / nombre des activités totales) x100.

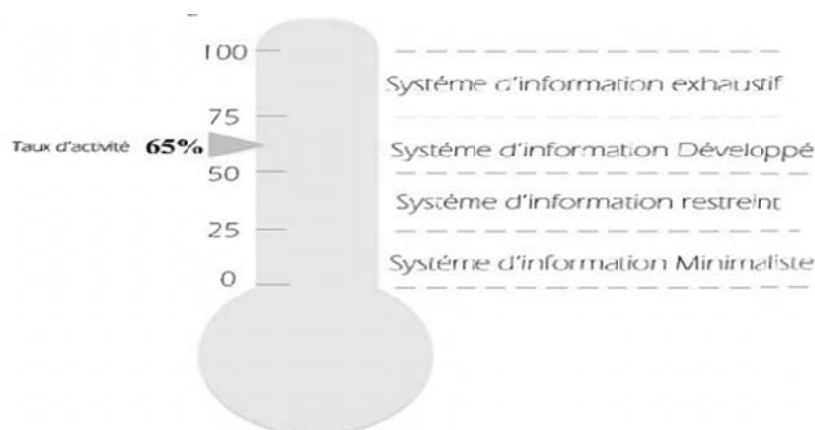
La synthèse des différents taux d'activités des rubriques ont donné les résultats suivants :

Activités	Taux d'activité	Taux d'activité contingent
Pilotage du SI	$(11/16) \times 100 = 69\%$	$61/80 \times 100 = 76,25\%$
Gestion de la relation avec les utilisateurs	$(08/16) \times 100 = 50\%$	$48/80 \times 100 = 60\%$
Développement applicatif	$(09/16) \times 100 = 56\%$	$53/80 \times 100 = 66,25\%$
Maintenance applicative	$(10/16) \times 100 = 62,5\%$	$54/80 \times 100 = 67,5\%$
Gestion de l'infrastructure	$(14/16) \times 100 = 87,5\%$	$60/80 \times 100 = 75\%$
Taux d'activité	65%	69%

Pour une meilleure illustration des résultats nous avons élaboré la représentation graphique suivante :



Le taux d'activité nous permet de positionner la fonction système d'information sur une échelle de 0 à 100 avec quatre configurations types, comme le montre la figure



Commentaire :

Le système a une configuration développée (taux d'activité compris entre 50 et 75%). Cette configuration représente des services qui couvrent la majorité des activités de pilotage, de relations utilisateurs, de développement applicatif, de maintenance applicative, et de gestion des infrastructures. Néanmoins, il convient de s'interroger sur développement applicative (**56%**) et la gestion de la relation avec les utilisateurs (**50%**). L'analyse de la satisfaction des utilisateurs nous éclairera certainement sur le dernier point.

Analyse des compétences

L'évaluation des compétences a pour objectifs de mesurer le niveau de connaissance et de maîtrise des collaborateurs de l'entreprise, cette évaluation s'est basé sur un questionnaire (Annexe n°1) qui nous a aidé à identifier les taux de maîtrises techniques comportementales et métiers de l'entreprise.

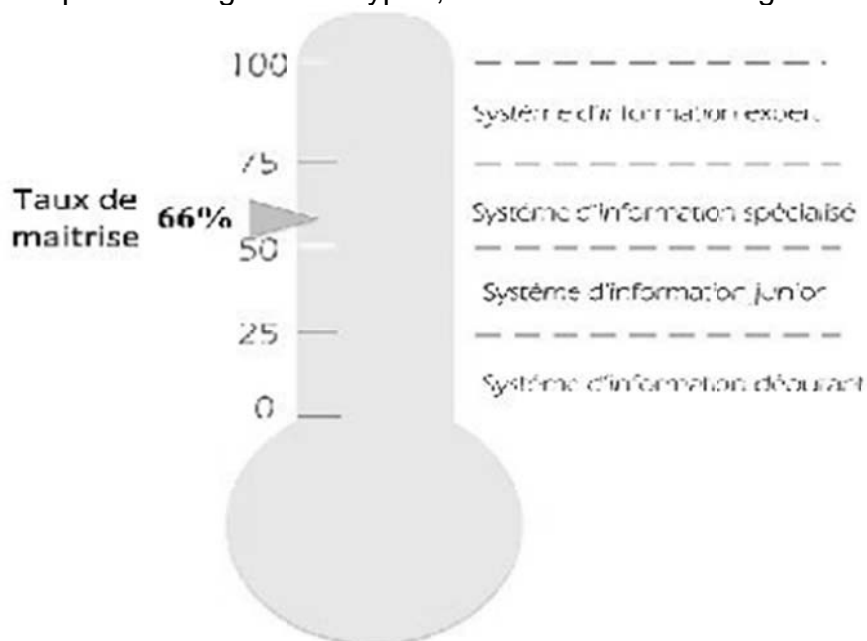
Le taux de maîtrise est calculé en prenant la somme des points des différent affirmation divisé sur le nombre total et maximum des affirmations multiplié par 100 pour avoir les résultats en pourcentage selon la formule suivante

Taux de maîtrise= (somme des réponses/ maximum du questionnaire) x 100

Notre analyse de compétences a été élaborée auprès de 18 collaborateurs, la synthèse des données recueillies est présentée dans le tableau suivant :

Taux de maîtrise	Nombre de points	Pourcentage %
Pilotage su SI	447	43,65
Gestion de l'infrastructure	540	52,73
Développement applicatif	439	42,87
Maintenance applicative	630	61,52
Relations avec les utilisateurs	586	57,22
Compétences techniques	2643	51,62
Compétences comportementales	512	79,68
Compétences métier	427	66,71
Taux de maîtrise global	3582	66%

Le taux de maîtrise global permet de positionner le niveau de compétence de la fonction système d'information sur une échelle sous la forme d'un baromètre de 0 à 100, avec quatre configurations types, comme le montre la figure



Commentaire :

Les taux de maîtrise globale représentent la moyenne des taux de maîtrise des compétences techniques, comportementales et métier. Ce taux de maîtrise globale (entre 50 % et 75), il représente ainsi état d'un niveau de compétence acceptable et couvrant les besoins de gestion ordinaires de l'entreprise. Ce taux est principalement dû à des compétences d'expertise dans certains domaines techniques et à l'absence totale de savoir et d'expérience pour d'autres compétences, notamment comportementales et métier. Ce système d'information fait bien ce qu'on lui demande mais ne fera pas de propositions d'évolutions. On le caractérise de système d'information légitimiste par opposition au précédent que l'on qualifie d'innovant.

Analyse des ressources et l'organisation

L'analyse s'est basée sur le questionnaire de l'évaluation de la structure proposé par D.AUTISSIER dans son livre évaluation de la performance d'un système d'information Chaque questionnaire a été évalué selon les modalités suivantes :

		Points
Positionnement de la DSI fonctionnement Enjeux	oui tout à fait	4
	oui, en partie	3
	non	2
	non, c'est très dommageable	1
Ressources	100%	4
	75%	3
	50%	2
	moins de 25%	1

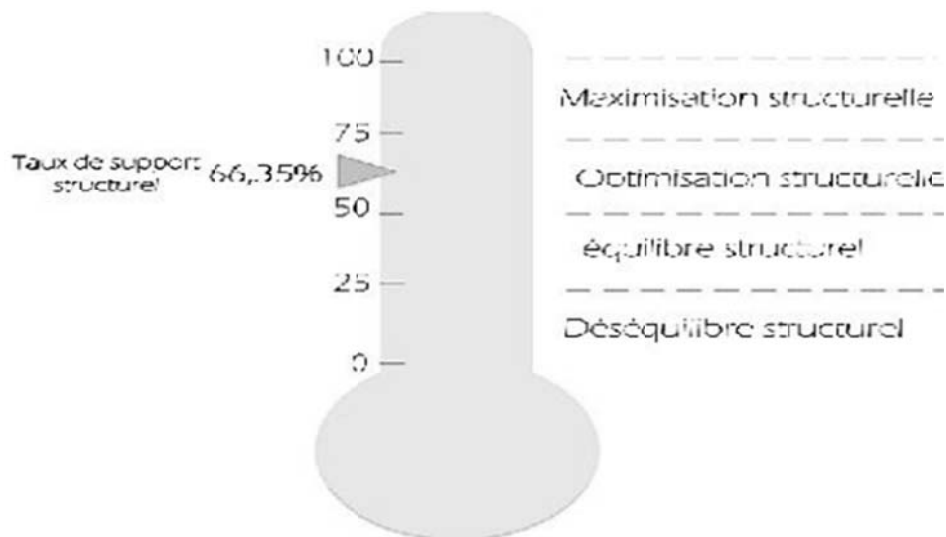
L'appréciation des résultats obtenus à partir des questionnaires ont fait l'objet d'une moyenne pour avoir les différents taux de support structurel de chaque rubrique ainsi que le taux globale, comme le montre le tableau

Taux pour chaque rubrique = (nombre obtenu su questionnaire / nombre maximum) x 100

Taux de support structurel global= somme des taux de chaque rubrique / 3

Taux de support structurel	Nombre de points	coefficient	Taux
Positionnement	261	1	65,25%
Fonctionnement	231	1	72,18%
Enjeux	259	1	64,72%
Ressource	253	2	63,25%
Taux de support structurel global	1004		66,35%

Le taux de support structurel permet de dresser une évaluation de la fonction sur une échelle barométrique comme le montre le baromètre de la figure:



Commentaire :

Ces taux de support structurel global correspondent à l' « optimisation structurelle » (taux de performance compris entre 50 et 75%). l'optimisation structurelle signifie que les différentes variables qualifiées sont jugées acceptables et correspondent aux activités des Trésors publics.

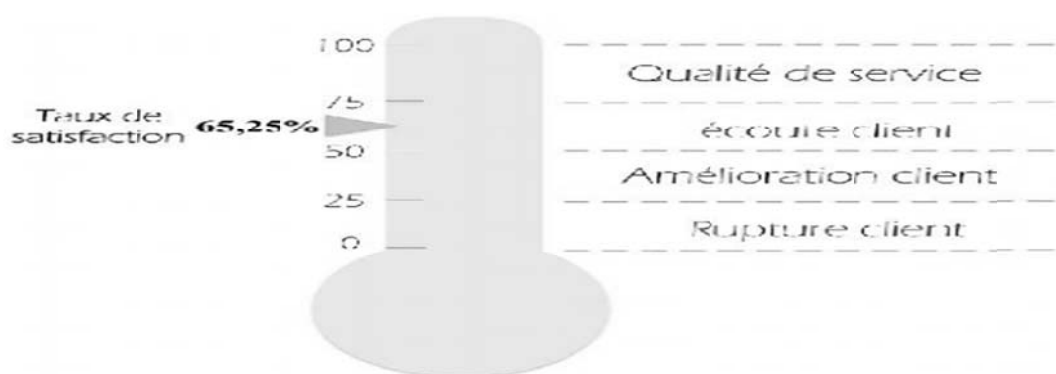
Analyse de la satisfaction clients :

Ce pôle représente le taux de satisfaction des clients prestataires du SI, Les questionnaires d'évaluation de la satisfaction des utilisateurs ont été évalués individuellement en donnant les valeurs qualitatives suivantes :

- 4 pour « très satisfait »,
- 3 pour « satisfait »,
- 2 pour « peu satisfait »,
- 1 pour « non satisfait ».

Le nombre de points obtenus en faisant la somme des points correspondant aux réponses, est divisé par le nombre de questions multiplié par 4. Ensuite, nous avons fait la moyenne des questionnaires individuels pour obtenir les taux de satisfaction global. Le tableau ci-dessous récapitule les taux de performance obtenus.

Clients	Nombre de points	Taux de satisfaction
Direction générale	165	64%
Management	358	79%
Chefs de projet	429	51%
Utilisateurs	870	67%
Taux de satisfaction global	1822	65,25%



Commentaire :

Une telle performance (taux de satisfaction global compris entre 50 et 75%) traduit un SI «A l'écoute des clients ». Le SI est attentif aux besoins des utilisateurs sans être en mesure d'y répondre systématiquement, en raison de la faiblesse des moyens structurels, tant en volume qu'en compétences.

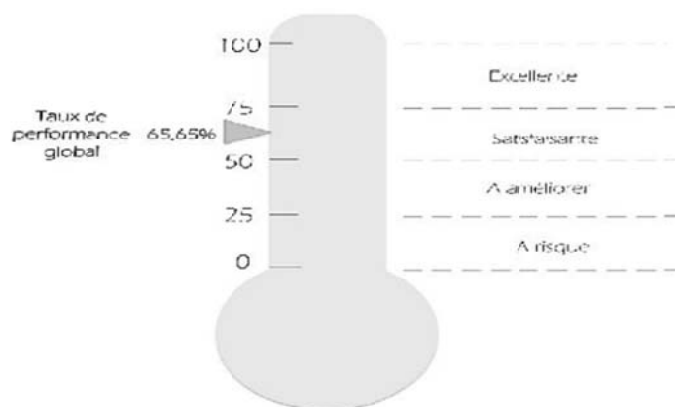
L'ANALYSE GLOBALE

Analyse des résultats :

Les différents taux obtenus ci-dessus permettent de faire une analyse globale. Le Tableau combine les quatre taux pour déterminer un taux de performance global. Les différents taux du tableau sont un récapitulatif des taux des quatre pôles de performance développés dans les parties ci-dessus. Le taux de performance global, est la moyenne arithmétique des taux de couverture des activités, de maîtrise des compétences, de support structurel, et de satisfaction.

Thèmes d'évaluation	Évaluation
Activités pilotage	69%
Activités relations utilisateurs	50%
Activités développement applicatif	50%
Activités maintenance applicative	62,5%
Activités gestion infrastructure	87,5%
Taux de couverture des activités	65%
savoir techniques	51,62%
Savoirs comportementales	79,68%
Savoirs prospectifs	66,7%
Taux de maîtrise des compétences	66%
Positionnement	65,25%
Fonctionnement	72,18%
Enjeux	64,72%
Ressources	63,25%
Taux de support structurel	66,35%
Direction générale	64%
Management	79%
Chefs de projet	51%
Utilisateurs	67%
Taux de satisfaction clients	65,25%
<i>Taux de performance global</i>	65,65%

Le taux de la dernière colonne représente la moyenne arithmétique des taux, par rubrique et globalement. Comme la montre le tableau ci-dessus, le taux de performance globale moyen est de 65,65%. Ce taux de performance globale permet de dresser une évaluation sur des échelles barométriques.



Commentaire :

En se référant au modèle d'évaluation fonctionnel d'AUTISSIER nous pouvons dire que la performance globale du système d'information de SEAAL est satisfaisante. Il est caractérisé par un taux de performance oscillant entre 50 % et 75 %. Ce qui est réalisé par la fonction système d'information l'est de manière acceptable.

Rapport d'évaluation :

Ce rapport consiste à faire une évaluation et une analyse sur les résultats obtenue des quatre pole étudié au paravent Dans un premier temps nous allons tous d'abord analyser les résultats obtenus lors de l'évaluation afin de faire une synthèse sur les forces et les faiblesses de chacun de ces pôles ainsi sur système d'information de SEAAL

La matrice qualitative :

La matrice d'analyse stratégique :

D'après AUTISSIER la matrice d'analyse stratégique est une matrice qui reporte la performance du système d'information a son importance, elle caractérise la fonction selon deux axes : sa performance et son importance stratégique

Lors de notre interview auprès du directeur adjoint système d'information il nous a affirmé que le positionnement stratégique du système d'information est très important, donc la fonction elle est en situation **d'alignement stratégique**

La matrice d'analyse multidimensionnelle :

Cette matrice établit un diagnostic qualitatif du système d'information. Elle distingue en ordonnée les quatre pôles de performance, et en abscisse leurs valeurs. La valeur centrale (taux de performance global 50%) permet de distinguer un environnement de performance d'un environnement de contreperformance. La figure n° présente, pour chaque niveau, des types du système d'information performant et d'autre qui nécessitent des évolutions ou des transformations.

Commentaire

Le résultat d'analyse multidimensionnelle du système d'information de SEAAL est :

1. Structure

Le système d'information de SEAAL est dimensionné, ça représente que les ressources adapté par le système d'information sont en adéquation avec le positionnement et les besoins de l'entreprise. Les ressources qui lui sont allouées lui permettent de réaliser la mission qui leurs incombe.

2. Compétence

Le système d'information de SEAAL est compétent, il montre une bonne maîtrise par l'équipe, des principales compétences jugées nécessaires et indispensables à la réalisation de la mission et des activités qui sont présentes.

3. Activités

Le système d'information de SEAL est étendu ce qui indique que la fonction système d'information de SEAAL réalise au moins 50 % du référentiel d'activités et se positionne ainsi comme un système d'information à la fois généraliste (qui réalise tout) et spécialiste (développant certaines activités en réponse aux besoins des clients).

4. Client

Le système d'information de SEAAL est orienté client, en accord avec les demandes des clients.

Bibliographie

- Autissier David Valérie Delaye mesurer la performance du système d'information Eyrolles 20081
- Bennani A., Beldi A. Et Baile S. (2004), "dix ans de recherche en alignement stratégique : 1993-2003", actes du 9ème colloque de L'AIM, EVRY, 26-28 mai.
- Chan, E. Y et Reich, H. B. IT alignment: what have we learned? (State of the art). journal of information technology, 2007, n°22, p.297-315
- Chan, Y. E., Huff, S. L et Copeland, d. g. assessing realized information systems strategy. Journal of strategic information systems, 1998, vol°6, p.273-298
- David S. Linthicum, entreprise application integration, ed: Addison Wesley, 2001
- Desq S., Fallery B., Reix R. Et Rodhain F. (2002), "25 ans de recherche en systèmes d'information", système d'information et management, vol. 7, n° 3, pp. 5-31.
- Dominique Moisson, COBIT pour une meilleure gouvernance des systemes d'information Eyrolles 2009
- Eric Fimbel Pearson alignement stratégique ; synchroniser les systèmes d'information avec les trajectoires et manœuvres des entreprises - Village Mondial – 2007
- Fimbel, E. alignement stratégique : synchroniser les si avec les trajectoires et manœuvres des entreprises. Paris, ed. Pearson, collection village mondial, aout 2007, p.360
- Florescu, V, Anica-Popa, L & Anica-Popa, I., governance of information system and audit, conference international_ « the balkan countries' 1'st international conference on accounting and auditing bcaa, 2007 ISBN 978-975-01960-0-3
- Guide pratique d'audit des technologies de l'information (gtag) 4 : management de l'audit des systèmes d'information, lia L'institute Of Internal Auditors, 2006
- H. Kefi (2011), processus organisationnels et systèmes d'information et de communication : alignement et performance. la revue des sciences de gestion, 251
- Henderson J.C. Et Venkatraman N. (1993), "strategic alignment: leveraging information technology for transforming organizations", IBM Systems Journal, vol. 32, n. 1, pp. 4-16.
- Henri Chelli urbaniser l'entreprise et son SI, Edition Vuibert 2003
- Hirschheim R. Et Sabherwal R. (2001), "detours in the path toward strategic information systems alignment", California Management Review, vol. 44, n. 1, pp. 87-110.
- Hirschheim R. Et Sabherwal R. (2001), "detours in the path toward strategic information systems alignment", california management review, vol. 44, n. 1, pp. 87-110.
- ISO/IEC guide 73:2002, risk management – vocabulary – guidelines for use in standards.
- J.Moskolai, A. Ayissi Eteme, R.Houe Ngouna. « Intégration et interopérabilité des systèmes d'information hétérogènes dans des environnements distribués :

vers une approche flexible basée sur l'urbanisation des systèmes d'information ».

- Jouirou N. Et Kalika M. (2004), "l'alignement stratégique : déterminant de la performance (étude empirique sur les PME)", actes du 9ème colloque de l'AIM, Evry, 26-28 mai.
- Morely Chantal management d'un projet système d'information Dunod 2005
- Nesrine Chtourou. Alignement stratégique des usages du système ERP : émergence d'une hypothèse culturaliste. Gestion et management. Conservatoire national des arts et métiers - CNAM, 2012.
- Operationally Critical Threat, Asset And Vulnerability Evaluation (OCTAVE), Carnegie Mellon - Software Engineering Institute, juin 1999. <http://www.cert.org/octave/>
- Oscar Javier Avila Cifuentes, « contribution à l'alignement complet des systèmes d'information techniques », thèse doctorat, école doctorale mathématiques, sciences de l'information et de l'ingénieur, INSA Stratsbourg, n° d'ordre 358, novembre 2009, p5.
- Rapport NIST 2008 National Institute Of Standard And Technology
- Razika Driouche, « proposition d'une architecture d'intégration des applications d'entreprise basée sur l'interopérabilité sémantique de l'ebxml et la mobilité des agents » thèse de doctorat, Département Informatique Canstantine ,2007 ,p17 .
- Rota Messenger Veronique, la gestion des projets vers les méthodes agiles, Eyrolles ?2006
- S.Bendekkoum, « un processus d'intégration d'applications intra & inter-entreprises», mémoire présenté en vue de l'obtention du diplôme de magister en informatique, soutenu le : 17 / 05 /2009, p9.
- Sabine Bohnke moderniser son système d'information Edition Eyrolles
- Sauer C., Southon G. Et Dampney C.N.G. (1997), "fit, failure, and the house of horrors : toward a configurational theory of is project failure", proceedings of the eighteenth international conference on information systems, pp. 349-366.
- SEI, CMMI for development version 1.2, software engineering institute 2006, <http://www.sei.cmu.edu/pub/documents/06.reports/pdf/06tr008.pdf> .
- St- Amant, Gilles (2003) « la gestion des systèmes d'informations et de communication » dans bédart.m.g et r.miller ,la direction des entreprises. une approche systémique, conceptuelle et stratégique, montréal chenelière mcgraw-hill
- Sylvie Michel et François Cocula l'évaluation des systèmes d'information : un état de l'art a la lumière des approches de la variance et processuelles management prospective ed. | « management & avenir » 2014/8 n° 74 | pages 33 a 51
- Van Grembergen .W, the balanced scorecard and it governance, information systems control journal, n°2, 2000.
- Weill. P, J. Ross, it governance: how top performers manage it decision rights for superior results, harvard business school press, boston, 2004.

Liste des schémas

Schéma n°1 : gouvernance d'entreprise	04
Schéma n°2 : les métiers de la DSI	05
Schéma n° 3: Rôles et mandats de la DSI	07
Schéma n° 4: gouvernance de la DSI	08
Schéma n° 5: cadre générale de la gouvernance SI	09
Schéma n° 5: Les fondements pratiques de la gouvernance SI	11
Schéma n° 6: Les référentiels utilisés dans la gouvernance SI	11
Schéma n° 7: La stratégie SI et son lien avec la stratégie globale	13
Schéma n° 8: Le Modèle d'Alignement Stratégique SAM	16
Schéma n° 9: Les modes d'alignement stratégique	17
Schéma n° 9: la conduite d'alignement stratégique	19
Schéma N° 10 :Processus, Procédures, Procédés selon PESENTI.	27
Schéma N°11 : la documentation des processus	28
Schéma N° 12 : Processus clés du SI de la DSI	29
Schéma N°13 : cartographie des processus SI avec les référentiels SI	30
Schéma N°14 : les processus opérationnels	32
Schéma N°15 : priorisation des incidents	33
Schéma N°16 : processus gestion des incidents	34
Schéma N°16 : processus gestion des incidents	34
Schéma N°17 : Types de gestion des actifs informatiques	36
Schéma N°18 : cycle de vie des actifs	38
Schéma N°19 : Cadre général du risk management	49
Schéma N°20 : démarche EBIOS	53
Schéma N°21 : démarche générale de la méthode Cramm	53
Schéma N°22 : Phases de la méthode Octave	54
Schéma N°23 : le SIMS	55
Schéma N°24 : Le processus de gestion des risques	57
Schéma N°25 : représentation des résultats d'une analyse des risques	58
Schéma N°26 : Classes de criticité des risques	59
Schéma N°27 : Le triangle du projet	61
Schéma N°28 : Organisation du projet	65
Schéma N°29 : cycle en cascade	67
Schéma N°30 : Cycle en V	67
Schéma n° 31 : Démarche d'urbanisation	82
Schéma n° 32 : les vue SI	83
Schéma n° 33 : la démarche	83
Schéma n°34: Entreprise Avant et après la mise en place d'une EAI2	85
Schéma n° 35 : architecture d'une plate- forme d'intégration	85
Schéma n° 36 : les composants de la SOA	87
Schéma n° 37: déroulement d'une mission d'audit	101
Schéma n° 38 : univers des SI	102
Schéma n° 39 : point clé de la démarche d'audit	104
Schéma n°40 : la structure du MEF	110
Schéma n°41 : model d'activité de la fonction SI	110
Schéma n°42 : baromètre de taux de performance	112
Schéma n°43 : MEF la structure et le fonctionnement	113

Liste des tableaux

Tableau n°1 : évolution de la DSI	07
Tableau n°2 : résumé de définitions anglo-saxonnes	14
Tableau n°3 : Orientations stratégiques	20
Tableau n°4 : les outils SI	31
Tableau n°5 : Comparaison entre les méthodes de gestion des risques	51
Tableau n°6 : comparaison entre les méthodes	57
Tableau n°7 : domaines de management du projet	62
Tableau n°8 : Différence en développement from scratch et COTS/ERP	63
Tableau n°9 : découpage classique	66
Tableau n°10 : le développement incrémental	68
Tableau n° 11: différence entre audit, conseil et expertise	97
Tableau n° 12 : objectif d'audit	99
Tableau n°13 : les différents courants de pensée	108
Tableau n°14 : Comparaison entre BSC, MEF et SKANDIA	109
Tableau n°15 : Grille d'évaluation du pôle activité	111
Tableau n°16 : Grille d'évaluation du pôle Compétences	111
Tableau n°17 : Les indicateurs SI	114

Sommaire

A propos du support de cours	02
COURS N°1 : INTRODUCTION A LA GOUVERNANCE	03
Section 1 : La Gouvernance	03
Définition de la gouvernance	03
La gouvernance de l'organisation	03
Section 2 : La Gouvernance SI	05
La DSI	05
La gouvernance du SI	08
Section 3 : Les dimensions de la gouvernance S	09
L'anticipation	10
La prise de décision	10
La communication	10
L'adaptation	10
Section 4 : Les fondements pratiques de la gouvernance SI	10
COURS N°2 : L'ALIGNEMENT STRATEGIQUE	12
Introduction	12
Section 1 : Définition et intérêt de l'alignement	12
La stratégie SI	12
Définitions de l'alignement stratégique	13
Section 2 : Le model SAM de Henderson et Venkatraman	15
Genèse du modèle « SAM »	15
Dimensions du modèle	15
Le fit stratégique	15
L'intégration fonctionnelle	15
Domaines du modèle	16
Section 3 : Modes d'alignements	17
Premier cas : Stratégie Concurrentielle comme fil conducteur	17
Les SI au service de l'exécution opérationnelle de la stratégie	17
Les SI comme vecteur de la transformation technologique	18
Deuxième cas : Stratégie SI comme fil conducteur	18
Les SI comme générateur de la stratégie	18
Les SI comme prestataire de service opérationnel	18
Section 4 : La conduite d'une démarche d'alignement stratégique	18
Instaurer un dialogue entre les acteurs	19
Définir et réviser sa stratégie système d'information	19
Nouer des alliances internes et externes	20
Améliorer la visibilité et la prévisibilité et faciliter la communication	20
Sélectionner les projets et gérer les priorités	20
Case study N°1 :Etude de l'alignement stratégique du SI	21
Présentation d'ALGERIE TELECOM	21
Présentation du système d'information NGBSS	21
Evaluation de l'alignement de SI (Actel)	25
Conclusion	25
Recommandations	25
COURS N°3 : LES PROCESSUS IT	26
Introduction	26

Section 1 : Le processus	26
Processus et procédure	27
Maturité des processus	27
Section 2 : le service et la gestion de service	28
Section 3 : Les processus opérationnel fournir les services SI	31
Section 4 : Exemple d'un processus IT Processus de gestion des incidents	33
Définition de l'incident	33
Priorisation des incidents	33
Le processus gestion des incidents.	34
Entrée du processus	34
Sortie du processus	34
COURS N°4 LA GESTION DES RESSOURCES	35
Introduction	35
Section 1 : L'ITAM	35
Définitions	35
Les type de l'ITAM	36
1. Gestion des actifs logiciels	37
2. Gestion des actifs matériels	37
3. Gestion des actifs mobiles	37
4. Cloud Asset Management	37
Facteurs clés de succès de l'ITAM	37
Exemple d'actif informatique	37
1. Matériel d'infrastructure et appareils pour utilisateurs	38
2. Contrats de location pour les installations et l'infrastructure	38
3. Logiciel développé en interne	38
4. Licences logicielles	38
5. .Données numériques provenant des opérations	38
Section 2 : Cycle de vie des actifs informatiques	38
Planifier	39
Acquérir	39
Mettre en service	39
Entretenir	39
Mettre hors service	39
Disposition des hardwares	39
Section 3 : IT asset management software	39
Automatisation des inventaires	40
La gestion des licences	40
La gestion des patchs et des versions	40
La gestion des demandes	40
Le catalogue de services/ produits	40
La base de données de gestion des configurations (CMDB)	40
Le système pour les actifs immobilisés	40
La gestion des actifs numériques	40
Section 4 : Normes, bonnes pratiques et certification ITAM	41
ISO/IEC 19770-1	41
ISO/IEC 19770-2	41
ISO/IEC 19770-3	41

ISO/IEC 19770-4	41
ISO/IEC 19770-5	41
Case study 2 MOTADATA	43
Défi commercial	43
Solution	43
Surveiller et Suivi des contrats de niveau de service pour la gestion intégrale du niveau de service	43
Conformité du niveau de service	44
Administration du niveau de service	44
Surveillance du niveau de service	44
Réduction des violations de SLA	44
Alertes et notifications proactives	44
Conformité aux accords de niveau de service	44
Obtention d'une vue holistique de vos applications métier	44
Aperçu de la gestion de la configuration réseau	45
Surveillance et gestion du changement	46
Sécurité et conformité du réseau	46
Fonctionnalités du tableau de bord unifié	46
COURS N°5 : LA GESTION DES RISQUES	48
Introduction	48
Section 1 : Définitions	48
La gestion des risques	48
Le risque	49
La menace	50
Le facteur de risque	50
L'évènement	50
L'impact	50
Section 2 : Les risques liés au SI	50
Section 3 : Méthodes de gestion des risques IT	51
Risk it	52
EBIOS (Expression des Besoins et Identification des Objectifs de Sécurité)	52
La méthode Cramm	53
La méthode OCTAV	54
La norme ISO/IEC 27001	54
Les normes ISO/IEC 17799 et ISO/IEC 27002	55
Section 4 : Les activités de processus gestion des risques	57
L'appréciation	57
c) Identifier les menaces	58
d) Evaluer les vraisemblances	58
Le traitement des risques	59
La surveillance des risques	59
COURS N°6 : MAITRISE DES PROJETS SI	60
Introduction	60
Section 1 : Définitions	60
Le projet	60
Le management de projet	61
Section 2 : Caractéristiques des projets SI	62
Le développement sur mesure	63

Développement à base des COTS/ERP	63
Section 3 : Organisation d'un projet SI	64
Maître d'ouvrage – Client	64
Maître d'œuvre – Fournisseur	64
Section 4 : Méthodes de développement des projets	65
Les méthodes classiques	65
Le modèle en Cascade	66
Cycle en V	67
Les limites de l'approche classique	67
Les méthodes agiles	68
Les avantages du développement par itération	68
Case study :3 Le projet EASY CREDIT	70
Utilités	70
Parties Prenantes	70
Objectifs du SI EASY Crédit	70
3. Pour les demandeurs	70
4. Pour les Banque	70
Diagramme de cas d'utilisation global du SI	71
Calcul des délais	71
Découpage de projet (selon WBS)	72
Le calcul des délais	72
Séquencement des tâches	73
Graphes du projet	74
Calcul des coûts	74
Estimation salaire par personne	74
La gestion des risques	74
Identification et évaluation	75
Le management de la qualité du projet EASY CREDIT	77
Les facteurs de la qualité du projet	78
1. Fonctionnel	78
2. Utilisation	78
3. Maintenance	78
4. Economique:	78
Les critères qualité de EASY CREDIT	78
Critères liée au facteur maniabilité	78
Critères liée au facteur fiabilité	79
COURS N°7 : URBANISATION ET ARCHITECTURE ORIENTEE SERVICE	80
Introduction	80
Section 1 : Le concept d'urbanisation	80
Urbanisation des villes	80
L'urbanisation du SI	81
Section 2 : La démarche d'urbanisation	81
Vue infrastructure	82
Vue applicative	82
Vue fonctionnelle	82
Vue métier	82
Règles de base	84

Section 3 : l'EAI	84
Définition	84
Principe de fonctionnement de l'EAI	85
Section 4 : L'architecture orientée services	86
Le service	86
Large granularité	86
L'interface	86
L'instance unique	87
Le couplage faible	87
Les composants de la SOA	87
Le consommateur de service	88
Le fournisseur de service	88
L'annuaire de service	88
Le contrat de service	88
Case study 4 :Urbanisation du SI de la CASNOS	89
Existant du système d'information et objectifs métiers de la CASNOS	89
Les processus métiers de la CASNOS	89
4. Processus Recouvrement	89
5. Processus assurance sociale par canal	90
6. Processus retraite	90
Les Objectifs Métiers de la CASNOS	91
Présentation des applications et logiciels de la CASNOS	91
7. le sous-système recouvrement (SYSCAS)	91
8. L'application controller	91
9. Le sous-système SYSRET	92
10. Application pour la gestion de la paie	92
11. Application pour la comptabilité	92
12. Le Service électronique des assurés sociaux	92
Cartographie applicative de la CASNOS	92
Problèmes et points de faiblesses du Système d'information	93
Proposition d'une plateforme d'intégration EAI	94
Principes et Fonctionnement de l'EAI	95
Cartographie applicative suite à la mise en place d'une plate-forme d'intégration EAI	96
Conclusion	96
COURS N°8 : L'AUDIT DES SI	97
Introduction	97
Section 1 : généralités sur l'audit SI	97
Différence entre audit expertise et conseil	97
La théorie du flocon de neige	98
Objectifs d'audit des SI	98
Section 2 : Domaines d'audit des SI	99
Audit de la fonction informatique	99
Audit de l'exploitation	99
Audit des projets informatiques	100
Audit des applications opérationnelles	100
Audit de la sécurité informatique	100
Section 3 : Déroulement d'une mission d'audit	100

Définition de l'univers de l'audit des systèmes d'information	101
Couche management des systèmes d'information	102
Couche Infrastructure technique	102
Couche applications	103
Connexions extérieures	103
L'identification, évaluation des risques SI	103
Rédaction du rapport d'audit et les recommandations	103
Section 4 : Points clés de la fonction audit	104
Les aspects fondamentaux	104
Les référentiels.	105
Conseils à l'intention du responsable de l'audit interne	105
COURS N°9 : EVALUER LA PERFORMANCE DU SI	106
Introduction	106
Section 1 : généralités	106
L'évaluation des SI fondée sur l'analyse économique	106
L'évaluation des SI fondée sur l'analyse concurrentielle	107
Facteurs de complexité de la performance d'un SI	108
Le SI est une fonction support	108
Section 2 : Le Modèle d'Evaluation Fonctionnelle (MEF)	109
Le pôle activités	110
Le pôle compétences	111
Le pôle organisation	111
Le pôle clients	112
Le baromètre de taux de performance	112
Section 3 : Les indicateurs de pilotage SI	113
Case study 5 : Evaluation de la performance du SI avec le M.E.F	115
Présentation de SEAAL	115
Modèle d'analyse	115
4. Phase de préparation	115
5. Phase de réalisation	116
6. La phase de finalisation	116
Description du système d'information clientèle de SEAAL	116
Analyse de la performance des systèmes d'information SEAAL	116
L'analyse des activités	116
Commentaire	118
Analyse des compétences	118
Commentaire	119
Analyse des ressources et l'organisation	120
Commentaire	121
Analyse de la satisfaction clients	121
Commentaire	122
L'ANALYSE GLOBALE	122
Analyse des résultats	122
Commentaire	124
Rapport d'évaluation	124
La matrice qualitative	124
La matrice d'analyse stratégique	124
La matrice d'analyse multidimensionnelle	124

Commentaire	125
5. Structure	125
6. Compétence	125
7. Activités	125
8. Client	125