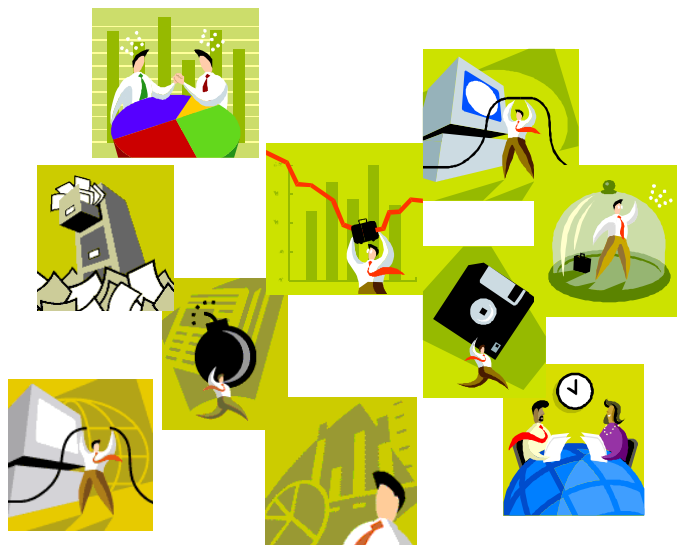


Systemes informatiques d'entreprise



Sommaire

Objectifs & contraintes	4
A quoi sert un système informatique ?	4
Les enjeux de l'informatique actuelle	5
Contraintes financières	6
TCO	6
ROI	7
Contraintes techniques	7
Performance	7
Fiabilité	8
Homogénéité	9
Contraintes légales	10
Protection des données à caractère privé	11
Respect de la propriété intellectuelle	11
Infrastructure matérielle	12
Systèmes centraux	12
PC	12
NC	12
Réseaux	13
Réseaux locaux (LAN)	13
Interréseaux (WAN)	13
Infrastructure logicielle	15
Architectures	15
Mono	15
Client/serveur	16
Systèmes d'exploitation	17
Famille DOS	17
Famille Windows NT	18
Famille UNIX	18
Famille Netware	18
Famille Macintosh	19
Famille Mainframe	19
Applications	19
Progiciels	20
Applications personnalisées	25
Modèles de licence	26
Domaine commercial	26
Logiciels libres, logiciel gratuits	27
Langages de programmation	29
Des impulsions à la programmation	29
Compilateurs et interpréteurs	29
Microcode, BIOS et pilotes	30
BIOS	30
Microcode	30
Pilotes	31
Langage de 1 ^{ère} génération (langage machine)	31
Langages de 2 ^{ème} génération (assemblage)	31
Langages de 3 ^{ème} génération (L3G)	32
COBOL	32
C	32
FORTRAN	32
PASCAL	32
Autres langages	33
Langages de 4 ^{ème} génération (L4G)	33
Visual Basic	33

C++/Visual C++	34
Java/J2EE.....	34
Langages de script	34
Macros	35
Langages non-procéduraux	35
SQL	35
HTML.....	35
XML	35
Techniques de gestion des données	36
Fichiers.....	36
Types de contenu.....	36
Formats.....	36
Bases de données.....	38
Fichiers vs SGBD.....	38
Caractéristique d'un SGBD.....	38
Bases de données pour groupes de travail	39
Bases de données réparties	39
Datawarehouse & datamining.....	39
GED	40
Intranet & EAI	41
Types d'organisation informatique	42
Modèles d'informatisation actuels	42
Développement interne	42
Achat de progiciels.....	43
Infogérance	43
Location	44
Les intervenants	45
Les SSII	45
Les métiers de l'informatique.....	46
Sources d'information.....	51
Veille technologique.....	51
Informations opérationnelles	52

objectifs & contraintes

A quoi sert un système informatique ?

Bien que la réponse paraisse être de la dernière des évidences, il convient de se pencher attentivement sur la question avant d'entreprendre un quelconque projet informatique. En effet, l'objectif du système informatique diffère selon l'entreprise. De plus, il doit s'ajuster aux objectifs de l'entreprise, ces derniers pouvant eux-mêmes changer rapidement.

Or, trop souvent, les informaticiens tout comme les décideurs de l'entreprise négligent de se souvenir des objectifs fixés à leur système et agissent comme si le fonctionnement du système était un objectif en lui-même. Ainsi se produisent dépassement de budget et insatisfaction des utilisateurs.

A son introduction dans les entreprises, l'informatique avait pour rôle d'accélérer des tâches qui pouvaient encore être effectuées par des humains, bien que plus laborieusement, ainsi que de stocker des données sur des supports moins encombrants que le papier. Les tâches administratives longues et fastidieuses ont donc été les premières à se faire sur ordinateur : édition de listes, comptabilité, statistiques...

L'accroissement de la puissance et l'amélioration des outils de programmation ont ensuite permis de mettre en place des logiciels capables de se substituer plus intelligemment à l'utilisateur et donc d'automatiser des fonctions entières, telles que facturation, planification, contrôle opérationnel ...

Les entreprises ont d'abord informatisé les fonctions de production, considérées comme primordiales dans la période de vulgarisation de l'informatique. Lors de la décennie suivante, il est apparu clairement que produire ne suffisait plus pour être sûr de vendre. Ce sont alors les fichiers clients et fonctions marketing qui ont bénéficié de l'informatique. Actuellement, excepté dans certaines PME, toutes les fonctions sont gérées par le système informatique de l'entreprise. Il reste néanmoins une forte marge de progression dans son amélioration : par exemple une bonne qualité d'information permet de mieux produire et mieux vendre quasiment sans investir ailleurs que dans le système informatique.

Après l'automatisation, l'informatique est donc aussi devenue responsable de l'information. Bien que le système informatique de l'entreprise et son système d'information ne soient pas complètement superposables, c'est en tout cas l'objectif à atteindre (voir plus bas les techniques de GED, Workflow, Knowledge Management...)

Ainsi, le système informatique de l'entreprise est aujourd'hui doublement critique :

-  parce qu'il s'agit d'un secteur en cours de développement et qu'il est donc encore possible de l'utiliser pour se détacher de la concurrence,
-  parce que la dépendance de la majorité des entreprises à leur système informatique est telle qu'elles cesseraient d'exister s'il devait être détruit.

Les enjeux de l'informatique actuelle

Dernière-née des sciences, l'informatique n'a pas 100 ans et, comparativement à la chimie, a presque encore l'air expérimental. Si l'utilisation courante de l'informatique dans les entreprises importantes possède déjà quelques décennies d'expérience, il n'en va pas encore de même pour sa démocratisation au sein des PME et des ménages.

On peut cependant considérer que la phase de déploiement de la technologie de base est quasiment achevée aujourd'hui. L'ère de la rationalisation peut donc démarrer.

Les grands courants d'évolution de l'informatique d'entreprise qui se sont dessinés au cours des dernières années sont :

-  **la standardisation** : après l'anarchie d'un marché encore ouvert, le marché de l'informatique est arrivé à maturité, avec le lourd héritage de l'incompatibilité. Il n'est désormais plus envisageable de créer un système propriétaire car les entreprises ont déjà considérablement souffert de la captivité imposée par un constructeur/éditeur. On cherche donc à créer, tant au niveau matériel que logiciel, des standards permettant l'interopérabilité de tous les éléments. Cette standardisation passe notamment par le développement de projets ERP et EAI développés plus bas mais aussi par l'adoption de standards communs tels que TCP/IP, HTML, Java, etc.
-  **la création de valeur** : si l'informatique des années 70 s'inscrivait dans la même logique d'automatisation que l'introduction des machines dans les usines, il n'en est plus de même désormais. On ne se contente plus d'utiliser l'informatique pour diminuer les coûts de gestion, on attend de cette science qu'elle crée de la valeur, au même titre que les têtes pensantes de l'entreprise, et notamment qu'elle offre de nouvelles possibilités commerciales. Les projets de SCM, CRM et DataWarehouse développés plus bas font partie de ce courant.
-  **la sécurité** : domaine informatique en forte croissance, la sécurité devient une préoccupation majeure des entreprises dont la dépendance au système informatique ne cesse d'augmenter. La généralisation de l'usage d'Internet a placé beaucoup d'entreprises dans une position vulnérable et les a amenées à prendre en compte des risques informatiques auparavant sous-estimés.
-  **l'ouverture** : la généralisation des interréseaux offre de vastes possibilités. Sous les sigles B2B, B2C ou encore B2E, on trouve la même notion : permettre l'accès

au réseau de l'entreprise à partir de n'importe quel point du globe par le biais d'Internet. L'enjeu étant de passer d'un marché local ou national à la terre entière (B2C), tout en s'approvisionnant sur le même gigantesque marché (B2B) et en gardant un contact permanent avec les employés mobiles (B2E), les entreprises investissent fortement dans ces secteurs.

Contraintes financières

Atteindre les objectifs cités ci-dessus ne représenterait pas un tel défi si les entreprises n'en avaient pas d'autres... Mais, évidemment, l'objectif premier d'une entreprise est d'être rentable, ce qui implique que les investissements doivent être proportionnels à ce qu'ils apportent. Comme il est difficile d'évaluer avec précision ce qu'apporte un système informatique (ROI) et qu'il n'est pas non plus facile de déterminer précisément ce qu'il coûte (TCO), respecter la contrainte financière est moins simple qu'il n'y paraît.

TCO

Le coût global de possession (TCO – Total Cost of Ownership) est une mesure établie dans les années 1990 par un prestigieux cabinet d'études américain, le Gartner Group. Le TCO indique combien coûte un poste de travail informatique par année, tout frais directs et indirects compris.

Véritable pavé dans la mare, le TCO a remis en question la façon dont les entreprises évaluaient le coût de leurs systèmes informatiques. Ces dernières ne tenaient en effet compte, le plus souvent, que de la partie émergée de l'iceberg, c'est-à-dire celle figurant dans la comptabilité au poste « Dépenses informatiques ». Or, le TCO a mis en valeur la grande proportion des coûts indirects dans le coût d'un système informatique.

Coûts directs			Coûts indirects
Matériel Serveurs Clients Périphériques Réseau Mises à niveau Consommables Logiciels Systèmes d'exploitation Applications Utilitaires Gestion et configuration Coûts d'acquisition Dépréciation Leasing Dépenses	Administration Réseau Système Stockage Infogérance Support Opérationnel Assistance administrative Personnel du help-desk Formation Achats Contrats d'assistance Contrats de maintenance	Développement Communication WAN ISP RAS Prestataires de service Accès client	Utilisateur final Support « peer-to-peer » Auto-formation Développement Gestion des données Formation Downtime Planifié Non-planifié

La façon de calculer le TCO varie selon les sources, certains prenant en compte des coûts que les autres ignorent et vice-versa. De plus, les coûts indirects sont difficiles à estimer. Enfin, le TCO d'un réseau de PC est considérablement plus élevé que celui d'un système cen-