

LE LOGICIEL LIBRE DANS LES SYSTÈMES D'INFORMATION,



ÉTUDE SUR LA LIBERTÉ
DES LOGICIELS
ET LES LOGICIELS
DE LA LIBERTÉ.

LES OPPORTUNITÉS OPEN SOURCE POUR LES SYSTÈMES D'INFORMATION EN ENTREPRISE

Maitre de mémoire : Aurélien Pelletier

Parrain de mémoire : Jean-Paul Nèrrière

INTRODUCTION 2 / 3

1/ LES SYSTÈMES D' INFORMATION,
UNE EXPLOSION DES SOLUTIONS 4 / 27

2/ LE LOGICIEL LIBRE,
UNE AUTRE VISION DES OUTILS 28 / 44

3/ LE LOGICIEL LIBRE DANS L' ENTREPRISE,
MYTHE OU RÉALITÉ ? 45 / 51

CONCLUSION 52 / 53

ANNEXES 54 / 74

INTRODUCTION

Les systèmes d'information connaissent de nombreuses évolutions, et des solutions toujours plus performantes qui répondent aux besoins d'aujourd'hui qu'on ne soupçonnait même pas hier. Ces nouveaux besoins en termes de Systèmes d'Information requièrent des outils de plus en plus sophistiqués devant être communs et adaptables à toute entreprise mais étant également capable de répondre à des problématiques individuelles précises. Les dépenses en équipement de Systèmes d'Information (SI) prennent une part de plus en plus prépondérante dans l'entreprise.

Parallèlement à cette nouvelle orientation, on assiste à un réel boom du Logiciel Libre, plus qu'un outil, il apporte une vision novatrice du logiciel fondée sur la gratuité et le partage des informations.

Dans quelle mesure le Logiciel Libre peut-il contribuer au développement des SI ?

Comment le Logiciel Libre apporte-t-il une réponse aux nouveaux défis que l'entreprise est amenée à rencontrer en termes de problématique de Système d'Information, comment peut-il apporter des outils efficaces nécessaires au développement de nouvelles solutions ?



Tout a commencé quand David Smith, vice-président du très respecté Gartner Group a évalué le montant des investissements gaspillés par les entreprises dans leurs Systèmes d'Information. *"Companies worldwide have overspent about \$3 billion on application server technology since 1998."* Une telle somme investie dans des logiciels propriétaires supeflus.

Ce mémoire tente d'apporter des éléments de réponse : après un tour d'horizon dans le milieu des Systèmes d'Information, et notamment leur évolution récente, nous découvrirons le milieu du Logiciel Libre et les différents outils qu'il peut mettre à disposition des Systèmes d'information.

Enfin, nous déterminerons ensemble l'étendue des possibilités qu'offrent le Logiciel Libre et leur applicabilité dans les Systèmes d'Information.

Pour mieux comprendre les systèmes d'information, pour mieux concevoir des systèmes actifs, évolutifs et intégrés dans leur environnement et pour mieux agir en termes décisionnels, mais surtout pour agir autrement, et remettre en question le quasi-monopole des logiciels propriétaires.

LES SYSTÈMES

D'INFORMATION,

UNE EXPLOSION DES SOLUTIONS

LE CONCEPT	4
APPROCHE SYSTÉMIQUE	6
ÉTENDUE DES SOLUTIONS	7
ÉVOLUTION.....	21

En approche systémique de l'entreprise, le Système d'Information (SI) assure le lien entre le Système Opérant (Système Opérationnel) et le Système de Décision (Système de Pilotage)⁽¹⁾. Mais, de plus en plus, les systèmes des entreprises sont interconnectés et les échanges d'informations entre les entreprises sont des facteurs clés de compétitivité dans un modèle économique en mutation.

1.1. LE CONCEPT DE SYSTÈME D'INFORMATION, PIVOT DE L'ENTREPRISE COMPLEXE

■ 1.1.1. Définition

Donner une définition des SI est passablement hasardeux, et lors de mes recherches, j'ai trouvé de nombreuses définitions parfois même incompatibles entre elles. Robert Reix⁽²⁾ les définit comme "un ensemble organisé de ressources : matériel, personnel, données, procédures permettant d'acquérir, traiter, stocker, communiquer des informations (sous forme de données, textes, images, sons, etc.) dans des organisations". Cette définition met en relief que le système d'information ne se limite pas, comme on le croit trop souvent, aux moyens techniques. Le système informatique est un support et un véhicule privilégié de l'information formalisée, mais il n'est pas le seul. Même lorsque la gestion est très formalisée, comme dans les grandes bureaucraties, beaucoup d'informations ne transitent pas par l'informatique. Enfin, et c'est là sans doute le plus important, soulignons qu'un système d'information est toujours construit par des hommes, il fonctionne grâce à eux et pour eux, et on ne peut donc en faire une affaire exclusive de technologie. La cohérence dans l'utilisation des ressources technologiques et l'insertion de celles-ci dans les structures de l'entreprise sont essentielles pour un bon fonctionnement.

Lire à ce propos

¹ " Le Management de L'information dans l'Entreprise Vers une approche Systémique " de Christiane Volant

² " Systèmes d'information et management des organisations " de Robert Reix, Ed. Vuibert, 1995.

■ 1.1.2. Rôle des Systèmes d'Information

On peut traditionnellement affecter trois grands rôles aux Systèmes d'Information (SI) :

- Capturer les informations pertinentes pour l'Entreprise, qui émanent de l'environnement, traiter et mémoriser les informations externes et internes ;
- Assurer la circulation de l'information remontante, descendante et transversale dans l'entreprise
- Diffuser les informations concernant l'entreprise vers l'environnement (Partenaires, etc).

■ 1.1.3. L'informatique dans les systèmes d'information

Une certaine confusion entoure la distinction entre les notions de "système informatique" et de "système d'information". Cette confusion nous vient certainement de nos amis Anglo-Saxons pour-lesquels "Information Technologies" (IT) désigne à la fois les technologies de l'information et l'informatique. Elles puisent toutes deux leur référence première dans "La Théorie générale des systèmes", œuvre du biologiste Ludwig Von Bertalanffy (1937).

En gestion, on peut définir un système comme "Un ensemble cohérent, plus ou moins complexe, composé de structures ou d'éléments, souvent divers, reliés à un plan commun ou concourant à un but commun" (*Lexique de Gestion*, Dalloz, 1996).

L'expression "système informatique" recouvre une réalité assez facile à cerner: on désigne généralement ainsi les ordinateurs (ordinateur central et micro-ordinateurs, reliés ou non en réseau), et les logiciels qui les accompagnent. Par contre, le concept de système d'information, qui a émergé aux Etats-Unis dans les années 1960, renvoie souvent à un contenu assez flou. Il est fréquent de l'assimiler à une traduction moderne du système informatique. La raison en est que le concept de système d'information est historiquement lié à l'application de l'informatique à la gestion. Jean-Louis Peaucelle⁽³⁾ explique que le mot système a été accolé au mot information en écho avec le concept antérieur de système informatique pour rappeler que celui-ci s'inscrit dans le système social d'une organisation dans lequel existent des règles et une autorité régulatrice.

Lire à ce propos

³ " Quelle informatique pour les futurs gestionnaires ? " de Jean-Louis Peaucelle, Formation et Gestion, n°37, mars 1986, p. 31-38.

Lire à ce propos

⁴ " La modélisation des systèmes complexes " de Jean-Louis Le Moigne, Ed Dunod, 1990.

⁵ Voir Annexe 3

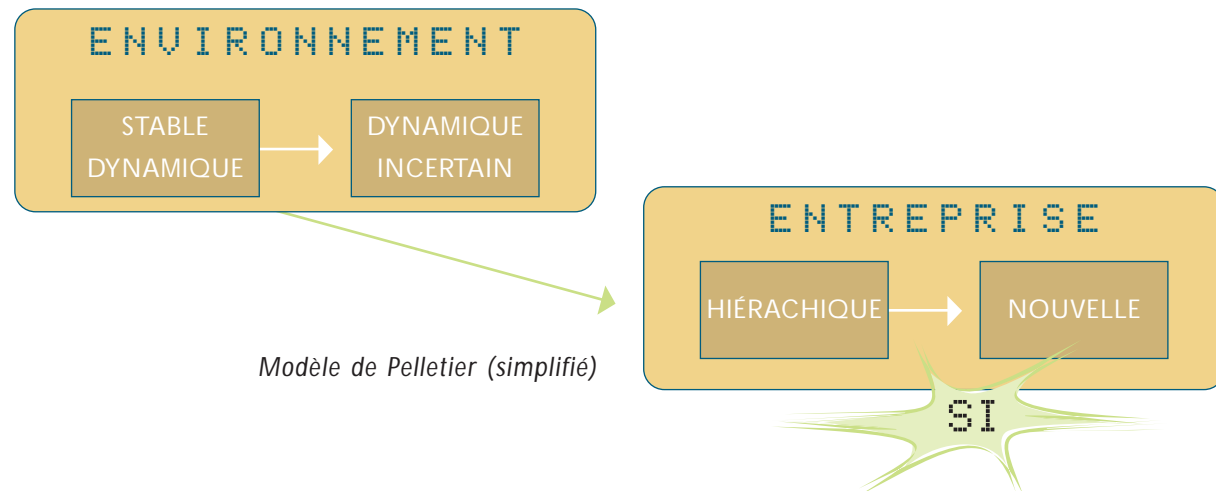
⁶ " NTIC et organisation des entreprises " de Aurélien Pelletier, 2001.

1.2. APPROCHE SYSTÉMIQUE DE L'ENTREPRISE DANS SON ENVIRONNEMENT

L'entreprise n'est pas un simple agrégat de fonctions juxtaposées les unes aux autres, c'est un système homogène que le Système d'Information ne doit pas fragmenter. Au lieu d'isoler chacune des fonctions de l'entreprise (marketing, recherche/développement, ressources humaines, finances, production, etc...) en les représentant de façon structurelle, il faut avoir une vision systémique intégrant chaque organe à son ensemble fonctionnel : l'entreprise.

Jean-Louis Le Moigne ⁽⁴⁾ a modélisé les systèmes d'entreprise au moyens de trois agrégats : système de décision, système d'information et système opérant ⁽⁵⁾, mais, depuis, le rôle des SI s'est considérablement développé et son approche est si restrictive qu'elle devient obsolète.

Aurélien Pelletier ⁽⁶⁾ a modélisé l'impact des TIC dans l'organisation de l'entreprise sous forme d'un processus selon lequel "l'entreprise est un système hyper-complexe au sein duquel de nombreux éléments interagissent et qui interfère lui-même avec l'extérieur". Les entreprises sont elles-mêmes créatrices du contexte qui les pousse à se doter de SI toujours plus perfectionné sous peine de se retrouver dépassé par ses concurrentes, mises à l'écart par leurs partenaires et dépréciées par leurs clients qu'elles ne savent pas suffisamment bien écouter.



1.3. ÉTENDUE ET DOMAINES D'APPLICATION DES SOLUTIONS SI.

Le but premier des SI était d'automatiser des tâches répétitives et contraignantes, notamment dans le domaines de la comptabilité / finance d'entreprise ; aujourd'hui, les SI sont utilisés pour fluidifier l'information entre les collaborateurs d'une entreprise, mais aussi entre ses différents partenaires et clients.

De matière empirique, on distingue différents types d'applications et notamment

- Le WorkPlace;
- Le CRM, gestion de la relation client;
- La SCM, gestion des processus logistiques;
- La BI et l'EIS, pilotage de l'entreprise ;
- Le PLM, Gestion de cycle de produit;
- Le HR pour la gestion des Ressources Humaines;
- Le Financial, la gestion des flux financiers et relations avec les actionnaires;
- Le travail collaboratif et l'Intranet;
- L'EAI pour lier l'ensemble.

■ 1.3.1. Le WorkPlace, portail d'accès à l'information (couplé avec le système d'information-documentation).

Véritable centre d'information de l'entreprise, le WorkPlace permet de diffuser l'information sans toutefois noyer les utilisateurs dans son contenu. Le WorkPlace permet à chacun d'être informé des événements qui peuvent influencer sur les fonctions qui lui sont allouées et son domaine de responsabilité. Il puise ses sources dans le système d'information / documentation interne mais est également alimentée par des prestataires spécialisés, les partenaires et même parfois des clients (feedback).

Le WorkPlace permet également d'accéder à un ensemble de données sur l'entreprise, ses partenaires en fonction du degrés de confidentialité de l'information et des privilèges alloués à chaque utilisateur.



*" Le CRM!
Ce n'est pas
de la technologie,
c'est une stratégie
d'entreprise qui
peut se mettre en
œuvre tactiquement
par sous-projets.
Acquérir de*

*nouveaux clients, étendre la relation
commerciale avec eux et les fidéliser,
tel est l'objectif de tout projet de CRM.
Les principales fonctions de l'entreprise
concernées sont les directions marketing,
ventes et services clients, mais d'autres
le seront bientôt. Dès le début d'un projet
de CRM, il faudra prévoir l'intégration
avec les autres applications, ERP, gestion
de la logistique et plus généralement
le back-office. "*

Colleen Amuso, Gartner Group.

Lire à ce propos

⁷ les travaux de Frank Brochard

*" De quelle manière peut-on
mesurer l'impact du CRM
dans l'entreprise ",
Mem. IPAG, 2003.*

■ 1.3.2. Le CRM⁽⁷⁾, Customer Relationship Management ou GRC (Gestion de la Relation Client)

Le CRM désigne l'ensemble de méthodes et d'outils dédiés à la gestion de la relation client (Centres d'appels, logiciels d'analyse marketing, de suivi client, etc...). On considère généralement qu'acquérir un nouveau client coûte beaucoup plus cher que de garder un client déjà acquis. Selon les marchés que l'on observe, ce rapport peut atteindre 1 à 5.

Par conséquent, on comprend que l'entreprise doit certes chercher à conquérir des parts de marché, mais doit aussi penser à améliorer la satisfaction de ses clients. Améliorer la relation client - Customer Relationship Management - est, au-delà des discours de mode, une réelle nécessité.

Le début des années 90 a monopolisé l'attention et les ressources des entreprises sur la mise en place de progiciels de gestion intégrés, d'applications bureautiques évoluant ensuite vers le groupware et l'intranet, de projets de restructuration et de réorganisation de type BPR (Business Process Re-engineering) ou de gestion de la qualité, autant d'interventions qui ont plutôt orienté l'entreprise sur elle-même.

"Une fois que le ménage est fait chez soi, on peut alors s'inquiéter des invités ...".

Les premières applications des entreprises tournées vers leurs clients intéressent en premier lieu les équipes commerciales en permettant d'optimiser leurs tâches, de mieux stocker les informations provenant du terrain et éventuellement de qualifier les contacts pris par les commerciaux – grâce aux logiciels d'automatisation des forces de vente (SFA). Viennent ensuite la création de centres d'appels qui visent à améliorer le service et le support aux clients après-vente. Ce sont les débuts du CRM (Customer Relationship Management) ou de la gestion de la relation client, un marché qui aujourd'hui s'envole.

■ 1.3.3. La SCM, Gestion des processus logistiques.

Optimiser les flux logistiques, c'est avant tout optimiser le process pour réduire les temps de commande, d'approvisionnement et d'expédition. La SCM s'étend du SCE (Supply Chain Execution : execution des processus logistiques) au SCP (Supply Chain Planning : planification des processus logistiques) avec des processus en amont et en aval du back-office. Les maîtres mots sont donc Anticipation, Décision, Exécution et Vérification.

La SCM occupe une place prépondérante dans les SI, car elle puise ses informations en interne auprès de nombreuses fonctions dont notamment les fonctions Financières et Marketing, notamment pour la GPA (Gestion Prévisionnelle des Approvisionnements) et le CPFR (Collaborative Planning Forecast & Replensihment).

■ 1.3.4. L'EIS et la BI.

L'EIS, Executive Information Services, est un système d'information informatisé, spécialement conçu pour répondre aux besoins de la haute direction d'une entreprise et qui lui est réservé. Le système d'information pour dirigeants se doit de fournir une information synthétisée et à jour qui donne un aperçu général continu des activités et des opérations de l'entreprise, à partir des sources externes et internes. Il s'agit en quelque sorte du "tableau de bord" informatisé des cadres supérieurs, qui sert à la planification stratégique et à partir duquel on peut produire des rapports, des graphiques, etc., faciles à consulter rapidement.

La BI, Business Intelligence permet de piloter plus efficacement l'entreprise par un système de reporting et d'applications analytiques.

"L'intelligence d'affaires" couvre l'ensemble des technologies permettant en bout de chaîne d'apporter une aide à la décision. De fil en aiguille, le mot "décisionnel" correspond simplement à la traduction française du terme "business intelligence". Pour être aidé dans ses choix, le décideur a besoin d'une information exacte lui permettant de jauger son activité à l'aide d'indicateurs de performance clefs. Sans cette démarche critique, les décisions perdent de leur acuité ou prennent beaucoup plus de temps. Or, le contexte est tel que le décideur dispose d'un temps de plus en plus réduit.

“ Quelles sont les quatre grandes étapes de la chaîne, ou du processus décisionnel ?

• *Etape 1 : extraction des données.*

Pour produire les indicateurs voulus, il convient d'aller chercher les données où elles se trouvent. Connecté aux différentes applications et bases de données, l'outil d'ETL se charge de récupérer ces données et de les centraliser dans une base de données particulière, l'entrepôt de données.

• *Etape 2 : consolidation.*

Une fois les données centralisées, celles-ci doivent être structurées au sein de l'entrepôt de données. Il s'agit d'un pré-traitement permettant aux outils d'analyse d'y accéder plus facilement, sachant que ces entrepôts ne sont pas nourris à la main.

• *Etape 3 : traitement.*

En fonction d'une question plus ou moins complexe posée à l'aide d'un formulaire, l'outil d'analyse recueille la requête et confronte les données correspondantes, de façon à produire les indicateurs voulus.

• *Etape 4 : restitution.*

Egalement appelée reporting, cette étape se charge de diffuser et de présenter les informations à valeur ajoutée de telle sorte qu'elles apparaissent de la façon la plus lisible possible pour le décideur. ”

François Morel, JDNet

⁸ Voir Question 5 - Annexe 2

⁹ Voir Question 6 - Annexe 2

La BI est plus axée décision alors que l'EIS est plutôt un outil de suivi. Toutefois, l'évolution technique fait que les deux types de systèmes se confondent un peu plus tous les jours.

Les données sont extraites par un outil d'ETL⁽⁸⁾ (sous-ensemble d'un EAI) à partir de différentes sources et sont stockées dans une Data-Warehouse⁽⁹⁾ (entrepôt de données) Une fois les données centralisées, celles-ci doivent être structurées au sein de la Data-Warehouse afin que les outils d'analyse puissent y accéder plus facilement. Puis l'outil d'analyse recueille la requête et confronte les données correspondantes, de façon à produire les indicateurs voulus pour produire des reportings.

■ 1.3.5. Le PLM, Gestion de cycle de produit,

Ensemble logiciel destiné à gérer toutes les informations relatives à un produit. On y trouve des fonctions de collaboration pour la conception du produit, tout ce qui concerne son développement, ainsi que le contrôle de sa qualité. La définition diffère sensiblement selon les sources car chaque éditeur cherche à imposer son domaine d'application selon les caractéristiques de son produit. Les programmes de PLM, chez IBM ou SAP, sont conçus pour que les informations puissent être partagées entre tous les acteurs prenant part à la vie du produit : ingénieurs, sous-traitants, entreprises de maintenance, etc.

De manière arbitraire, on peut dire que le PLM est une approche transversale de création, de gestion et de dissémination de l'information auprès des différents services de l'entreprise, ou de ses partenaires, concernés par le produit : bureaux d'études, services marketing, achats, logistique, production et après-vente.

Le PLM peut être considéré comme une approche stratégique de management des informations relatives au produit, depuis sa définition jusqu'aux phases de maintenance en passant par la fabrication, le PLM (Product Lifecycle Management) représente avant tout une discipline industrielle. Il tire ses origines des secteurs aéronautiques et de défense, s'étend largement à l'automobile, l'électronique, la pharmacie, l'agro-alimentaire et touche aujourd'hui quelques rares secteurs tertiaires tels que la banque et l'assurance.

“ Quels types d'acteurs sur le marché ?

Actuellement, les acteurs historiques du marché de la CAO possèdent la meilleure légitimité pour fournir des offres de PLM. D'autres éditeurs, non spécialisés en CAO mais plutôt dans les ERP, la logistique ou l'automatisation se sont progressivement intéressés à ce marché. Plus récemment, des sociétés de service et de conseil s'y investissent en raison des fortes prévisions de croissance dont est crédité le secteur (selon Pierre Audoin Consultants, croissance annuelle moyenne de 16 % d'ici 2005). ”

Fabrice Deblock, JDNet

“ En GRH, le qualitatif flou est au moins aussi important que le quantitatif.

Sans doute certaines décisions s'appuient-elles sur des aspects mesurables ou des modèles rationnels : par exemple, dans la gestion prévisionnelle des effectifs, la simulation des évolutions de la masse salariale. Mais la variété des individus, des situations et des problèmes, les modalités empiriques des apprentissages, la complexité du contexte (cultures d'entreprises, jeux d'acteurs) se prêtent mal à des actes automatiques. Dans le recueil, beaucoup d'informations sont le fruit de jugement de valeur (climat social, potentiel) et ne peuvent être traduites sans risques en terme de calcul ou de logique formelle. Dans l'application, l'esprit l'emporte souvent sur la lettre. ”

Patrick Gilbert, Univ. paris I

¹⁰ “ Informatisation de la GRH ”
de Patrick Gilbert,
Université Paris I,
Panthéon – Sorbonne, 2001.

■ 1.3.6. Le HR pour la gestion des Ressources Humaines

La fonction Ressources Humaines porte un double visage, d'un côté un domaine très normalisé (“paperassier”) car soumis à de nombreux cadres tels que le droit du travail (et toute la déclinaison de conventions collectives, etc) et la comptabilité (pour toute la partie rémunération). De l'autre, “l'univers des personnes, êtres de désirs aux aspirations plus ou moins conscientes, changeantes et parfois contradictoires”⁽¹⁰⁾. Et si on comprend aisément que les systèmes d'information s'adaptent facilement à l'aspect administratif car déjà très normalisé, on les imagine mal s'immiscer dans le domaine “humain” qui nécessite tact et intuition.

Dans un premier temps, les SI ont permis d'automatiser certaines tâches souvent répétitives et déjà normalisées puis l'étendue des activités effectuées par les SI au sein de la GRH a considérablement évolué.

Les SI gèrent souvent la production de la paie, l'administration des dossiers du personnel, la gestion des temps de travail et des congés, la formation, l'aide à la mobilité (pour les entreprises multinationales), le recrutement interne (mobilité) et externe, le suivi de la stratégie, le pilotage et relations sociales (production du bilan social et réalisation des tableaux de bord). L'Internet occupe une part de plus en plus importante en GRH, et les éditeurs de progiciels proposent une nouvelle approche de GRH reposant sur l'exploitation du réseau Internet, ce qu'on appelle parfois pompeusement “l'e-GRH”. Cela se traduit par la mise en place dans l'entreprise de kiosques Internet, notamment des bases de données interactives consacrées à la gestion des informations du personnel. Ainsi, pour la DRH, cet accès en libre-service autorise une mise à jour permanente des informations concernant les salariés. Le personnel de l'entreprise, quant à lui, peut accéder directement aux informations qui le concernent.

La principale utilisation de l'Internet concerne le recrutement (on parle d'e-recrutement). Les plus grandes entreprises communiquent directement leurs postes à pourvoir sur un site Internet ou confient ces postes à des sites spécialisés.

Com interne et GRH ont toujours été proche, et dans les entreprises, c'est souvent le même service, mais nous verrons un peu plus loin les utilisations de l'Intranet (cf. Le travail Collaboratif)

" [Le travail collaboratif est] une problématique vieille comme le monde, et d'où découle en ligne directe la nécessité d'organiser les interactions entre les employés, de les faire collaborer et coopérer " (11) .

Serge Levan, Main Consultants.

¹¹ Lire à ce propos le livre d'une de ses collaboratrices :

" Manager une équipe à distance ", de Myriam Barni, Ed. Les Organisations, 2003.

■ 1.3.7. Le Financial, la gestion des flux financiers et relations avec les actionnaires.

"Le but premier de l'entreprise, c'est le profit", la création de valeur pour l'actionnaire, ainsi le Financial est le noyau dur du SI. Savoir "où on en est" est le premier souhait du décideur. Les premiers ERP ont ainsi axé leur technologie vers la connaissance de ce "Où on en est" et surtout "A Combien on en est".

Le Financial est plus qu'un simple outil de mesure de comptabilité et gestion financière disposant de fonctions automatisées pour le traitement de données, il est de plus en plus stratégique et étroitement lié à la BI pour signaler par des alertes toute déviance d'un indicateur par exemple dès qu'un client outrepassa sa limite de crédit autorisée ou qu'un budget est dépassé.

Le Financial s'étend de la collecte des données à la mise à disposition de données pour la BI et les relations actionnaires.

Il est la base de nombreux ERP car c'est sur le suivi financier que s'axe généralement la stratégie des entreprises.

Ses domaines d'application s'étendent empiriquement à la comptabilité générale, analytique et budgétaire, à la gestion des comptes clients et fournisseurs, aux achats et engagements et aux immobilisations.

■ 1.3.8. Le travail collaboratif et l'Intranet

Il y a plus de deux siècles, Adam Smith soulignait le rôle du travail collaboratif dans un fameux texte sur la "fabrique d'épingles" : dix ouvriers travaillant chacun de leur côté ne parviennent pas à produire plus de 20 épingles par jour et par ouvrier.

S'ils se spécialisent chacun dans une étape de la fabrication, les cadences montent à 4 800 épingles par ouvrier et par jour.

C'est là le principe même de la division du travail, problématique antédiluvienne qui conduit toutes les entreprises de plus d'une personne à faire du collaboratif, même si elles n'en ont pas toujours conscience.

L'entreprise a bien changé depuis l'époque où Adam Smith consignait par écrit ses observations : ce ne sont plus des épingles mais des informations qui circulent entre les salariés. Mais rien n'a changé du côté des décideurs : leur métier consiste toujours à améliorer la collaboration au sein de leurs équipes - en sus des décisions stratégiques. Depuis le début des années 90, l'informatique est venue leur prêter main forte.

“Tout a commencé avec l'apparition de Lotus Notes à la fin des années 80” explique Laurent Binard, PDG de Mediapps⁽¹²⁾, et employé de Lotus à l'époque. “On doit le concept de TCAO (travail collaboratif assisté par ordinateur) à Ray Ozzie, un véritable visionnaire” - qui est passé récemment dans les rangs de Microsoft. Aujourd'hui, toutes les entreprises - ou presque - utilisent des outils de TCAO. Certaines se contentent d'améliorer leur communication grâce à l'e-mail, d'autres vont beaucoup plus loin en confiant la supervision et la coordination de leurs projets à un ordinateur.

On entend donc par “Travail Collaboratif” l'ensemble des outils qui permettent de fluidifier l'information en vue de faciliter le travail des collaborateurs. Le travail collaboratif assisté par ordinateur charrie par conséquent une galaxie d'outils plus ou moins efficaces. On distingue empiriquement :

- **Les outils de communication de base avec l'e-mail, mais aussi le chat, le tableau blanc, la visio-conférence et l'Instant Messaging (sensiblement différent du Chat).**

L'e-mail possède sa couleur propre, qui le distingue nettement de toutes les autres formes de communication écrite, papier y compris. Il semble avoir trouvé sa place dans les processus d'interaction humains, mais il souffre d'un défaut majeur son succès. En effet, l'e-mail est tellement facile d'accès qu'il est sur-utilisé parfois même à tel point de devenir inutilisable. C'est le cas par exemple chez Dassault Systems, la direction générale a décidé de cesser d'utiliser ses adresses e-mail et les seul moyen de leur faire rapidement parvenir un document sont le coursier ou le fax.

Le problème vient de la richesse du media e-mail, utilisé dans les rapports entre deux employés (1 to 1) - ainsi que dans les rapports entre une personne et un groupe (1 to n) - selon le principe de la liste de diffusion. Or, l'employé - tout comme le responsable d'une liste de diffusion - n'applique pas toujours le célèbre adage “trop d'info tue l'info”.

¹² François morel, JDNet

“ Le gros problème du mail, c'est lorsque la capacité d'émission des messages dépasse la capacité de digestion des messages ”.

Serge Levan, Main Consultants.

Les autres outils de communication de base sont marginaux comparativement à l'e-mail.

Le Chat tendrait à reproduire la principe de la conversation orale à l'écrit : les participants se retrouvent dans une chambre virtuelle, leur nom est affiché sur la droite, et chacun peut intervenir dans le cours de la discussion - dont on peut conserver l'historique. Mais ce média ralentit considérablement les échanges, appauvrit le canal de transmission, et il déroute les technophobes^[13].

Le Tableau Blanc permet de dessiner et d'écrire sur une page blanche, grâce aux outils que l'on retrouve dans les petits logiciels de dessin - comme Paint. Chaque intervention sur la page blanche est instantanément reproduite sur les écrans des correspondants. Ce moyen de communication peut séduire les employés qui travaillent dans la création : il élargit la palette traditionnelle de l'expression.

La Visio-Conférence a fait il y a quelques années son entrée dans l'entreprise. Elle ajoute aux capacités traditionnelles du téléphone - discussion 1 to 1 ou conférence - l'image, saccadée ou non, qui peut être dimensionnée comme un timbre poste ou atteindre une haute définition. De quoi restaurer une partie de la richesse de communication que l'on perd en abandonnant la réunion physique pour le téléphone.

Quant à **l'Instant Messaging**, il permet de recevoir des messages écrits de courte taille en temps réel, remplaçant avantageusement dans certains cas le téléphone - trop intrusif - et le mail - trop lent. Mais l'IM souffre encore de très sérieux défauts de sécurisation qui retiennent les entreprises de l'adopter.

Chaque outil de communication possède sa coloration propre, et selon Serge Levan “Il n'y a pas d'outil inutile, puisqu'il n'y a pas de procédé de communication qui ne serve jamais à rien. Le tout est de savoir sélectionner le bon outil pour chaque usage. Et de se donner les moyens de l'exploiter”.

¹³ “ Techno mordus, techno exclus ”
de Yves Lafargue Echos,
Ed. Les Organisations, 2000.

“ A ma gauche, une équipe de collaborateurs. A ma droite, un seul et unique document informatique. Chaque collaborateur désire ardemment travailler sur ce document - le plan d'un avion, un contrat complexe, le texte d'une plaquette de promotion par exemple. Les collaborateurs vont-ils devoir faire la queue pour intervenir chacun à leur tour sur ce document, ou faudra-t-il copier x fois ce fichier pour que tous puissent se l'accaparer, quitte à vivre un moment difficile lorsqu'il s'agira de rassembler le travail de chacun ? ”.

Nicolas Six, JDNet.

“ Les logiciels de travail partagé ont réussi à se creuser une niche, la distance explique parfois ce choix, et la complexité des documents traités est un autre critère qui pèse dans la balance : lorsqu'il s'agit du plan d'une voiture - sur lequel travaille une armée d'ingénieurs -, on n'a plus vraiment le choix. ”

Nicolas Six, JDNet.

- **Les outils de travail partagé avec le partage d'applications** (exemple : plusieurs personnes travaillent sur le même plan de la future voiture d'un constructeur automobile), l'édition partagée et les forums et outils apparentés.

Le partage d'applications permet de contrôler les modifications d'un fichier, comme par exemple pour la rédaction d'un mode d'emploi, chacun peut ajouter différents éléments qui s'intègrent à ceux des autres, mais aussi modifier des textes écrits par d'autres. Il peut également s'agir d'applications beaucoup plus complexes, que l'on retrouve essentiellement dans le domaine de la CAO. Au cours des années 90, les constructeurs automobiles se sont rendus compte qu'ils pouvaient considérablement raccourcir les temps de développement de leurs voitures en recourant à l'informatique et aux outils de travail collaboratif. Aujourd'hui, la pratique s'est généralisée dans l'automobile et l'aéronautique.

Ces outils permettent de rapatrier les plans d'un projet, de travailler sur une partie des plans, et de mettre à jour dans la base de données commune les parties du plan sur lesquelles on est intervenu - et non pas l'intégralité du projet. Les autres collaborateurs en sont instantanément prévenus, et ils disposent d'outils avancés qui leur permettent de faire des remarques sur les modifications effectuées. Certains collaborateurs peuvent bénéficier d'un accès consultatif sur ces plans qui évoluent en permanence.

Les applications de travail partagé restent complexes: elles requièrent un contrôle avancé des versions et des droits d'accès, afin de pouvoir revenir sur une modification, et de n'autoriser que certaines personnes à intervenir sur telle ou telle partie du projet. Reste la troisième catégorie d'outils - plus “basiques” - de travail partagé : les forums, qui permettent à plusieurs collaborateurs d'échanger leurs vues sur l'état d'avancement d'un projet. Selon Serge Levan, “leur usage reste limité, non pas parce qu'ils sont inefficaces, mais parce que les chefs de projets savent rarement les utiliser avec pertinence”.

Au final, les outils de travail partagé restent marginalement utilisés. Mais lorsqu'ils le sont, c'est avec beaucoup de discernement. Ce qui n'est pas le cas de tous les outils collaboratifs.

- **Les outils d'accès au savoir - ou de Knowledge Management** avec les bibliothèques, les outils de peer to peer, les portails, la cartographie des compétences, les annuaires électroniques, les listes de diffusion, les FAQ, les WiKi (sortes de portails qui s'enrichissent grâce à la contribution des personnes qui les consultent) et les moteurs de recherche.

La taille de l'entreprise s'élargit, et - dans un même mouvement - les compétences et les informations se dispersent. A l'intérieur d'une petite structure où chacun sait ce que les autres font, il est possible de retrouver un rapport ou une expertise sur un thème précis. Quelques conseils habilement dispensés par un expert permettront alors de gagner un temps précieux. Quant au rapport retrouvé, il sera peut-être réexploité en partie, ou en totalité. Le gain de temps pour l'entreprise est considérable.

Mais lorsque cette firme compte plusieurs milliers de salariés, et que les bureaux des divisions sont séparés par des centaines de kilomètres, il devient beaucoup plus difficile de mettre la main sur le bon rapport ou de rentrer en contact avec la personne qui possède la précieuse expertise dont on a besoin. C'est là que les outils de KM (Knowledge Management) interviennent : ils permettent de faciliter l'accès à l'information. Avec des gains de productivité réels - mais difficilement chiffrables - à la clef.

L'arsenal de l'accès au savoir se compose de trois armes : les outils actifs de diffusion de l'information, les outils passifs de recherche de l'information, et les outils passifs de recherche des compétences. On recense donc :

- Les outils actifs de diffusion : les FAQ, les portails, les WiKi et les listes de diffusion.
- Les outils passifs de recherche des compétences : la cartographie des compétences et les annuaires électroniques.
- Les outils passifs de recherche de l'information : les bibliothèques, les outils de peer to peer et les moteurs de recherche.

Le principe est simple : “Si mes employés ne peuvent pas accéder à toutes les remarques utiles de leurs collègues éparpillés dans l'entreprise, collectons ces informations à leur place, et diffusons les à chaque employé de la façon la plus claire possible, créons-lui un collègue virtuel idéal.”

Pour y parvenir, on peut recourir aux outils les plus simples, et en particulier aux FAQ, ces listes de questions/réponses élaborées par un tiers sont porteuses d'un précieux savoir : elles portent en elles tout le savoir de leur auteur. Dans le même ordre d'idées, on peut diffuser l'information par l'intermédiaire de l'e-mail, grâce aux listes de diffusions.

Donner accès à l'information est important, mais il faut que l'accès à celles-ci y soit facile. En effet, ces outils souffrent d'une grande faiblesse : ils n'excellent pas dans la hiérarchisation et la personnalisation de l'information. Dans cet exercice, un portail fait bien mieux : il permet de classer les informations par ordre d'importance, avec une mise en page qui marque clairement cet ordre de priorité. Dans l'idéal, il permet même de dispenser à chaque employé un “digest” personnalisé des informations qui le concernent. Les employés qui ne se sont pas pris de passion pour la recherche de données stratégiques apprécient de disposer sans effort d'une information riche et efficace, sans se perdre dans le bruit informatif qui l'entoure.

Mais la précision de l'information collectée par l'entreprise a toujours une limite : pour accéder à une information plus précise, plus profonde et plus détaillée, il faut souvent consulter un expert. Et une fois encore, les outils de TCAO ont une réponse - empruntée au KM. Les outils de cartographie des compétences permettent en effet de référencer les domaines d'expertise de chaque employé de façon détaillée, afin de pouvoir les retrouver facilement. On se heurte alors à un problème bien connu en management : le phénomène de rétention de l'information.

Phénomène épineux que je me garderai bien de traiter.

“ Pour une PME, on a monté un Intranet [Web Based Information System] qui gère l'ensemble de la boîte, par exemple tu veux un RTT, pour vendredi prochain, tu te connecte sur l'Intranet, Pouf ! tu coches le jour sur le calendrier, Poum ! ça envoie un e-mail à ton boss et au responsable RH, Pop ! ils font une double validation par signature électronique et Paf ! ça met à jour les emplois du temps collaboratifs de tes collègues, comme ça évite qu'on te donne du taf pour ce jour là ou qu'on organise une réunion importante. Ces nouveaux trucs, c'est vraiment de la balle. ”

Interview de Laurent Boislard,
chef de projet (enthousiaste),
Keops Infocentre.

Les moteurs de recherche permettent d'accéder aux documents créés par des employés de l'entreprise, trop précis pour être repris sur la page d'accueil du portail - c'est à dire la quasi totalité des informations générées par l'entreprise. L'objectif est double : trouver des informations enrichissantes, ou réexploiter une partie du document dans ses propres travaux. Pour pouvoir rechercher un document, il faut qu'une passerelle vers tous les documents de l'entreprise soit créée.

La solution la plus communément utilisée est le disque dur partagé sur le réseau, mais il est possible de faire beaucoup plus performant, en regroupant les fichiers dans des bibliothèques de documents. Citons encore une technique plus récente : le peer to peer, qui permet aux utilisateurs d'accéder aux fichiers partagés sur toutes les machines connectées depuis un logiciel de partage. Toutes ces technologies ont un même but : accéder aux fichiers de toute nature éparpillés aux quatre coins du SI. Mais cet outil est d'un usage délicat, tout le monde n'est pas documentaliste et un tel système peut entraîner de nombreuses pertes de temps.

- **Les outils de workflow avec les générateurs de workflow mais aussi les outils de gestion des tâches et les agendas partagés**

Collaborer, ce n'est pas seulement échanger des informations et des documents. La division des tâches porte en elle une autre nécessité : celle de se placer au dessus de la mêlée pour piloter les hommes, grâce à un encadrement hiérarchisé. C'est ici qu'intervient une autre famille de TCAO : les outils de “coordination”.

Les workflows sont un précieux auxiliaire pour les chefs de projet, ils permettent de collecter les contributions des collaborateurs, d'automatiser les processus d'interaction et de faciliter la communication entre les hommes. Dans le détail, ils permettent d'automatiser la planification des tâches, de créer automatiquement les agendas, de gérer l'archivage des documents, de suivre la bonne exécution des documents. Et éventuellement de lancer des alertes. Plus besoin de passer du temps à vérifier que les documents sont rendus en temps et en heure : c'est l'outil de workflow qui s'en charge, et qui alerte qui de droit au cas où un contributeur prendrait du retard. Il est

“ Le workflow c'est du e-fliquage, c'est l'inflexible Big Brother qui vérifie si t'es dans les temps, quand un chef de projet en monte un, les dev tremblent, il n'y a plus moyen de négocier ! Le pire, c'est que c'est tellement inhumain que ça marche ! ”

Interview de Jean-Pierre Tavanti, chargé de recrutement, BMW.

même possible de paramétrer le workflow pour qu'il prenne lui-même des mesures visant à faire respecter l'ordre des tâches, notamment en empêchant un collaborateur d'intervenir sur un document - jusqu'à ce qu'il ait rendu sa contribution.

Ce type de workflow est essentiellement utilisé dans les entreprises d'un certain périmètre pour diminuer leurs coûts et accélérer les processus.

Signalons tout de même que tous les workflows ne sont pas toujours aussi sophistiqués. Des outils plus simples peuvent par exemple permettre d'automatiser des processus administratifs, ou les notes de frais. Ce qui explique que de très petites entreprises y recourent parfois.

A côté des outils de workflow, et des outils de gestion des tâches, les cadres trouveront une aide précieuse dans l'utilisation des agendas partagés. Ces logiciels permettent de trouver un créneau horaire pour une réunion - physique ou virtuelle - en quelques clics, et sans déranger les personnes concernées. Chaque employé entre en effet son agenda dans une grande base partagée : les informations sont accessibles à tout le monde, et l'informatique fait des miracles pour trouver rapidement un créneau commun.

- **L'Intranet Statique**

Les outils de travail collaboratif sont étroitement liés à l'Intranet, aussi il est difficile de trouver un angle d'attaque pour structurer une typologie qui fera l'unanimité des lecteurs de ce mémoire.

Beaucoup d'entreprises sont désormais dotées d'un Intranet. J'appelle Intranet Dynamique la partie de l'Intranet qui participe à l'élaboration d'outils de travail collaboratif (que nous venons de traiter) et Intranet Statique celle qui est plus un portail d'accès à l'information institutionnelle, mais aussi un chemin vers le WorkPlace. En statique, on distingue l'Intranet d'information et l'Intranet de professionnalisation.

L'Intranet d'Information vise la mise en ligne d'informations destinées à un large public, le plus souvent l'ensemble des salariés d'une entreprise. Ces informations peuvent être générales ou spécialisées, récurrentes ou événementielles. Dans tous les cas, l'Intranet répond à une intention de communication : il s'agit de franchir les barrières d'espace et de temps qu'impose l'information sur les supports «papier» habituellement utilisés.

“ Au début on voulait remplacer le livret d'accueil par des bornes multimédia, mais on s'est dit que c'était plus simple d'utiliser les ordinateurs des collaborateurs pour qu'ils se connectent sur un site Internet rien que pour eux, comme ça, ça coûte moins cher et on peut mettre à jour les informations sans avoir à changer les CD dans toutes les bornes. ”

Interview d'Annie Taurisson,
Responsable Communication Interne,
Faurecia.

On y trouve généralement la présentation de l'entreprise et de ses entités, souvent réalisée par des renvois sur le site Internet institutionnel et des liens avec des Intranets locaux quand ils existent, l'actualité de l'entreprise et/ou de ses différentes fonctions, qui présente la stratégie de l'entreprise, les politiques de ressources humaines, les négociations en cours, des organigrammes et le “trombinoscope” ...

L'Intranet de professionnalisation

Cette montée en puissance de l'information dématérialisée entraîne notamment la disparition des imposants classeurs papier dont la mise à jour n'était pas pratique. Désormais, il suffit à l'utilisateur de se connecter pour récupérer les données à jour. Il est évident que la professionnalisation d'un groupe de spécialistes ne peut être obtenue uniquement par l'usage d'une technologie de communication. Pour produire les effets escomptés, la mise en place d'un Intranet de professionnalisation nécessite un gros effort de clarification des processus de gestion et une animation soutenue du réseau des professionnels. On y trouve généralement le calendrier des événements intéressant les professionnels de l'entreprise (nominations, mutations, modification de structures, ...) et/ou la profession dans son ensemble (congrès, colloques, ...), les règles et procédures particulières à la fonction, la présentation et les spécifications techniques des produits et services, la formation sur le poste de travail...

■ 1.3.9. L'EAI

EAI signifie Enterprise Application Integration, ce que l'on pourrait traduire donc par “intégration des applications d'entreprise”. Parce que les Systèmes d'Information ne sont pas un monolithe l'EAI permet d'instaurer des échanges entre des applications qui n'ont jamais été conçues pour s'entendre. Dans la pratique l'abréviation “EAI” désigne autant une offre logicielle que les projets d'intégration d'applications. De plus en plus, on a tendance à parler de “projets EAI” pour désigner des intégrations assez complexes, entre une nouvelle application (un logiciel de gestion de la relation client par exemple) et un existant informatique.

Il s'agit de gagner en souplesse et de baisser les coûts de maintenance des interfaces inter-applicatives.

“ Les Editeurs cultivent la confusion entre EAI et les outils B2B comme ça ils te vendent une intégration EAI et pouf ils en profitent pour te refiler un de leurs trucs genre EDI dont tu ne te servira jamais puisque tous tes partenaires fonctionnent déjà en XML ”.

Interview de Laurent Boislard, chef de projet de Keops Infocentre

Les middlewares, ou “les logiciels du milieu” ne représentent en fait que le premier étage d'une offre d'EAI. En effet, les logiciels de middleware s'occupent de véhiculer les données entre les applications. Il s'agit par exemple des bus logiciels comme MQ Series d'IBM ou encore Rendezvous de Tibco. Une plate-forme (du moins en théorie) d'EAI propose bien plus que cela. En premier lieu, un logiciel d'EAI donne la possibilité de modéliser les processus et les échanges inter-applicatifs qui en découlent.

A partir d'une carte des flux, le logiciel d'EAI prend en charge la transformation des données et joue ainsi le rôle de traducteur entre les applications. Enfin, une fois les données traduites, le logiciel d'EAI s'occupe de les router et s'appuie à cette fin sur les fameux middlewares. En résumé, alors que le middleware reste une affaire de plomberie inter-aplicative, l'EAI est avant tout une affaire de processus.

Les logiciels qui gèrent les flux inter-applicatifs à l'intérieur de l'entreprise (on parle d'EAI ou de AtoA) et ceux qui coordonnent ces flux avec les clients et partenaires de l'entreprise (on parle de BtoB ou de IA) sont technologiquement assez proches. Aussi on a souvent tendance à confondre l'EAI avec l'EDI, cette confusion est souvent voulue.

1.4. ÉVOLUTION DES SYSTÈMES D'INFORMATION

■ 1.4.1. La fin du Taylorisme

Les Systèmes d'information, dans le sens des services qu'ils procurent est apparu avec la chute du modèle tayloriste, modèle selon-lequel chacun exécute sa tâche de manière cloisonnée et hermétique aux autres fonctions. Dès lors que l'offre ne s'est pas montrée au rendez-vous de la production, il a fallu affiner le mode de production, arrêter de produire pour vendre, mais bel et bien de vendre pour produire. La stratégie Push, adaptée à la production de masse (je produis, je regarde après comment j'écoulerai ma production), devient obsolète dès lors que la demande atteint l'équilibre avec l'offre et que le système de production de masse se noie lentement dans un marché saturé. La réaction des entreprises au début des années 70 a donc été de lancer une stratégie Pull axée sur les souhaits des consommateurs, avec des productions personnalisées, des services, des recherches en marketing, publicité ...et CRM.

“ Quand on installe un SAP, c'est pas tellement SAP qui se plie à l'Entreprise, c'est surtout l'Entreprise qui se plie à SAP ”

Interview de Bruno Champion,
Directeur Technique de Keops Infocentre.

“ Quelques éditeurs dominent le marché : SAP vient largement en tête, suivi d'Oracle, JD Edwards, Baan, People Soft, Intentia. La dynamique du marché En croissance exponentielle de 30 à 40 % par an, le marché atteindrait une valeur de 100 milliards de dollars d'ici à 2004. ”

Nicolas Six, JDNet.

“ Ce n'est pas facile de débloquer des millions d'Euros d'un seul coup et de mettre à la poubelle toutes les petites applis pour installer un ERP. Aujourd'hui les entreprises préfèrent s'équiper petit à petit de briques logicielles qu'elles intègrent au fur et à mesure à leur SI. ”

Interview de David Bagheri,
Consultant SI.

■ 1.4.2. Une nouvelle ère.

Les modèles de SI évoluent en permanence, les solutions émergent constamment, et ce qui était vrai dans les années 80 en termes de SI ne l'est plus forcément aujourd'hui. Les changements ont survécu tant dans les échanges d'information internes à l'entreprise que dans les échanges externes.

● 1.4.2.1. Les échanges internes

Les Systèmes d'Information homogènes sont arrivés dans l'entreprise par la porte du Financial avec les grands monolithes comme SAP, systèmes très lourds à mettre en place mais qui garantissent une compatibilité optimale.

Un ERP est un ensemble de modules fonctionnels, financiers, ressources humaines, production et logistique, marketing et vente, intégrés autour d'une base de données unique. C'est un logiciel "prêt-à-utiliser" paramétrable qui permet de concilier standardisation et adaptation à l'entreprise. SAP R/3, par exemple, possède plus de 3.000 tables de configuration. Un progiciel ERP s'oppose au logiciel propriétaire développé pour les besoins spécifiques de l'entreprise.

Les licences, le matériel, les consultants, les ressources internes... le coût d'un projet ERP, suivant la taille de l'entreprise et l'envergure du projet, peut s'étaler de 4 millions à 150 millions d'Euros, voire plus.

Aujourd'hui, les entreprises évoluent en environnement de plus en plus instable (Modèle de Pelletier) et la dynamique des entreprises est telle que la solution ERP paraît souvent trop rigide et trop onéreuse, les entreprises préfèrent s'équiper progressivement selon leurs besoins et imbriquer au fur et à mesure leurs différentes applications

L'EAI est un créneau phare sur-lequel de nombreux éditeurs se positionnent, d'une part parce qu'il s'agit d'une réelle demande de la part des entreprises, mais aussi parce que la forte valeur ajoutée de ce type de solutions permet de marger confortablement.

- **1.4.2.2. Les échanges avec les partenaires**

Jusqu'à maintenant, les systèmes d'entreprise ne visaient qu'à optimiser les performances internes, sans se préoccuper de la différenciation stratégique (il est vrai que même la rentabilité interne reste insaisissable pour certains utilisateurs et exige souvent des modules supplémentaires de la part de fournisseurs tiers). Mais les systèmes d'entreprise représentent néanmoins un investissement beaucoup plus stratégique, lorsqu'ils permettent à l'entreprise de se connecter à d'autres.

Prenons le cas d'Adaptec, une entreprise de hardware et de logiciels implantée aux Etats-Unis, qui sous-traite sa production à des fabricants en Asie. Quand elle a commencé à mettre en oeuvre le logiciel SAP R/S, elle a constaté qu'il serait nettement plus intéressant d'étendre à ses partenaires stratégiques l'intégration de l'information qu'elle mettait en place. Ce qu'elle fit par la seule superposition de ce logiciel. Aujourd'hui, les commandes saisies dans le système SAP Adaptec - et même l'information annexe comme les schémas techniques - arrivent directement dans les systèmes des partenaires via Internet. La supply chain a gagné plusieurs jours. En étendant ainsi son système d'entreprise, Adaptec a réussi à créer une "usine virtuelle" capable de réagir aussi vite qu'une entité dont elle aurait été entièrement propriétaire. L'intégration interentreprises deviendra la norme. Il s'agira d'un passage obligé parce que les sociétés doivent aujourd'hui rivaliser sur de nouveaux impératifs :

- la flexibilité dans la fabrication;
- la capacité d'adaptation de la supply chain;
- la flexibilité dans la configuration des produits;
- la rationalisation de la production;
- la gestion de la conception et du délai de mise sur le marché;
- la gestion des relations fournisseurs;
- la gestion internationale des stocks.

Face à de tels défis, les entreprises sont amenées à partager autant que faire se peut l'information avec d'autres. A partir du moment où les managers disposent d'une

¹⁴ " le Dictionnaire de l'EDI et du Commerce Electronique ", réalisé par EDIFRANCE.

information complète et exacte en temps utile pour prendre leurs décisions, il semble de plus en plus absurde de la refuser aux clients importants et aux fournisseurs stratégiques. La puissance des systèmes d'information ne pourra rester confinée entre les murs de l'entreprise.

L'EDI est un processus d' "Echange informatisé de données structurées d'ordinateur à ordinateur (ou d'application à application) selon des messages préétablis et normalisés via un mode de communication électronique"⁽¹⁴⁾ . Les EDI, sur lesquels les instances nationales et internationales (comme l'ONU) travaillent depuis les années 1980, peuvent être considérés comme les ancêtres de l'e-business, mais la lourdeur des procédures qu'ils mettaient en jeu (codage rigoureux des informations et surtout établissement de liaisons spécialisées entre acteurs économiques désirant faire des affaires ensemble) les ont relégués au second plan au profit de techniques de communication plus légères empruntant le modèle Internet

La grosse évolution, en termes d'échanges d'information, et en réaction à l'EDI très normalisé, rigide et coûteux est apparue en février 1998, date de la première spécification officielle du langage XML. Le puzzle que représentent les dérivés de ce méta-langage s'est sensiblement étoffé. La raison ? Pur produit de l'ère Internet, XML représente une façon à la fois efficace et abordable de structurer de l'information. Plus pragmatique que son ancêtre le SGML (langage de description pour la documentation lourde et complexe) mais aussi plus structuré que le rustique HTML (qui confond apparence et structure des données), XML réussit un bel équilibre. Qui explique en grande partie un développement foudroyant, principalement dans deux directions :

- Primo, le langage XML s'est étoffé de sous-ensembles qui en font aujourd'hui un quasi-langage de programmation - et non seulement de description. Pour décrire des contenus structurés comme pour véhiculer des messages entre applications.
- Secundo, XML a donné naissance à de nombreuses déclinaisons verticales dans le domaine des échanges B to B.

Associé à XSLT, XML permet de transformer le format d'un document XML. Ce binôme est utilisé par exemple dans le domaine de l'EAI pour véhiculer des messages entre applications.

■ 1.4.3. Adapt or Die !

Le contexte économique est tel qu'il est aujourd'hui indispensable que l'information circule de manière fluide dans l'entreprise étendue, tant en ce qui concerne la communication que la connaissance des clients et la traçabilité des produits. Les SI sont désormais un passage obligé.

Les décisions concernant les Systèmes d'Information sont parmi les plus importantes qu'ont à prendre les dirigeants en matière d'investissement. Ces dépenses vont devenir aussi essentielles à la création de valeur à long terme pour les actionnaires que pouvaient l'être autrefois les décisions concernant l'infrastructure physique, c'est-à-dire la situation géographique, les immeubles et les usines.



La fusion des secteurs de l'informatique, de la téléphonie, des télécommunications, de l'édition et des divertissements, ainsi que l'influence grandissante d'Internet et d'autres supports de commerce électronique génèrent à la fois des opportunités stratégiques et des menaces pour toutes les entreprises. Les commerciaux et les informaticiens sont soucieux de faire le

meilleur usage possible de cette puissante combinaison d'infrastructures issues du secteur public, d'industries, d'entreprises et de services. Néanmoins, combien se débattent péniblement avec leurs investissements en technologies de l'information (TI), noyés dans une multitude de choix commerciaux et techniques, essayant de trouver un juste équilibre entre les moyens de l'entreprise et ceux des services ? Ce n'est pas tout. Il faut encore envisager la façon dont l'infrastructure technologique de l'entreprise se combinera aux infrastructures publiques ainsi qu'à celles des secteurs émergents.

Auparavant, les options étaient moins nombreuses et les infrastructures offrant des circuits de distribution aux clients étaient relativement limitées. Aujourd'hui, les possibilités sont multiples.

La compétitivité d'une marque ne se fait plus sur son produit, mais sur ses services et sa capacité d'adaptation à la demande.

■ 1.4.4. L'émergence des Web Services

Il s'agit d'une technologie permettant à des applications de dialoguer à distance via Internet, et ceci indépendamment des plates-formes et des langages sur lesquelles elles reposent. Pour ce faire, les services Web s'appuient sur un ensemble de protocoles standardisant les modes d'invocation mutuels de composants applicatifs. Un projet qui passe notamment par l'élaboration de WSDL et de SOAP.

Reposant sur le langage de balisage XML, le protocole SOAP (Simple Object Access Protocol) définit la structure des messages échangés par les applications via Internet. Quant à WSDL, il fournit un mode de description des composants applicatifs permettant d'invoquer leurs fonctions à distance par l'échange de messages au format SOAP. Il s'agit donc d'un langage qui standardise les schémas XML utilisés pour établir une connexion entre émetteurs et récepteurs.

UDDI (Universal Description, Discovery and Integration) est un annuaire mondial d'entreprises basé sur le Web. Intégrant toutes sortes d'entrées (nom, carte d'identité des sociétés, description des produits et des services, etc.), son objectif à terme est d'automatiser les communications entre prestataires, clients, etc. Le tout en fournissant les références des connexions permettant d'invoquer dynamiquement et à distance les services Web proposés par les sociétés. En quelque sorte, UDDI propose d'industrialiser les services Web en automatisant toute la procédure de recherche et de découverte de ces services.

Les Web Services ont été conçus pour faciliter les échanges de données, mais aussi l'accès aux applications au sein des entreprises mais surtout entre les entreprises. Si elle se généralise, une telle technologie devrait trouver de nombreuses applications dans le domaine de la gestion des processus métier B to B. Ils remettent en cause l'hégémonie des solutions d'EDI et de serveurs B to B traditionnels. Des outils qui dans le premier cas nécessitent le déploiement de logiciels propriétaires sur les plates-formes impliquées dans la chaîne des processus métiers de l'entreprise; et dans le second cas l'utilisation de connecteurs (ou adaptateurs) spécifiques pour permettre l'intégration des mêmes applications...

CONCLUSION

Les Systèmes d'Information ont bien évolué et semblent s'orienter vers un maximum d'Interopabilité, les systèmes (logiciels ou matériels) doivent fonctionner ensemble en utilisant des standards communs, des standards souple et évolutifs comme les dialectes XML.

Dès lors, le logiciel propriétaire ne peut plus se permettre de rester cloisonné, d'imposer son protocole, ses normes, son mode de fonctionnement aux autres éléments du Système d'Information.

De l'ouverture des standards à l'ouverture du code, il y a un petit pas pour l'homme qui a compris l'intérêt de l'intégration des SI en briques logicielles. De l'ouverture des standards à l'ouverture du code, il y a un grand pas pour la technologie, encore détenue par les éditeurs, mais qui sait...



DEUXIÈME PARTIE

LE LOGICIEL LIBRE,

UNE AUTRE VISION DES OUTILS

HUMAN KNOWLEDGE BELONGS TO THE WORLD	28
HISTORIQUE DU PROJET GNU.....	29
LES DIFFÉRENTES LICENCES	30
LE CHOIX DU LOGICIEL LIBRE.....	33
PANORAMA DES OUTILS.....	41



“ Les logiciels non libres, que ce soit les applications ou les systèmes d'exploitation, sont mauvais, parce qu'ils

divisent les utilisateurs. Il n'est pas possible d'étudier comment ces logiciels fonctionnent ou de les modifier, et quand vous voulez les partager, les gouvernements vous cataloguent comme «pirates». ”
Richard Stallmans

Le logiciel libre a embrasé le monde de l'informatique depuis quelques années en offrant des possibilités que le logiciel dit "propriétaire" ne permettait pas. Avant d'étudier les solutions existantes, il est important de situer le mouvement GPL et de donner quelques précisions techniques, mais surtout philosophiques.

2.1. HUMAN KNOWLEDGE BELONGS TO THE WORLD

La philosophie véhiculée par le mouvement du logiciel libre n'est guère différente de celle proposée par tout le mouvement scientifique depuis de nombreuses années : la mise en commun des idées et du savoir collectif pour permettre la progression de la recherche et l'augmentation du savoir.

La connaissance du génome humain est l'un des exemples de travail collaboratif. Le milieu informatique, et en particulier celui du logiciel, semble s'être détourné depuis près de 20 ans de ces préceptes de base du monde scientifique, il privilégie au contraire la captation du client au détriment de la tournure des informations qui lui permettraient d'exploiter au mieux son environnement informatique.

Les idées principales soutenues par ce mouvement sont énoncées par Richard Stallman lui-même lors des Rencontres Mondiales du Logiciel Libre à Bordeaux en 2002 : Liberté, Égalité, Fraternité.

- **Liberté :**

Tout utilisateur doit être libre de copier, diffuser, modifier un programme, soit pour le partager avec d'autres, soit pour l'adapter à son besoin propre. De même, il doit pouvoir l'analyser pour le comprendre, l'imiter, l'améliorer, vérifier son fonctionnement.

De même que tout résultat scientifique est soumis à un de ses pairs pour vérification, étude, compréhension et réalisation de travaux dérivés. Peut-on imaginer un vaccin contre le cancer du foie qu'un autre laboratoire ne pourrait dériver pour en faire un vaccin contre le cancer du pancréas ?

- **Egalité :**

Toute personne doit avoir les mêmes droits sur le logiciel. Le fournisseur n'est ainsi pas privilégié et ne peut capturer les clients auxquels il fournit son travail. Peut-on imaginer que seul le producteur du dit vaccin ait le droit de s'en servir ?

- **Fraternité :**

Ce mode de fonctionnement encourage toute la communauté informatique à coopérer et à produire ainsi des logiciels de plus en plus fiables et utiles à tous. Peut-on imaginer que la formule du vaccin ne puisse servir à tous et favoriser d'autres découvertes ?



2.2. HISTORIQUE DU PROJET GNU

Les logiciels libres existent depuis pratiquement aussi longtemps que les ordinateurs. Dans les premiers jours de l'informatique, il n'était pas rare que des parties importantes des logiciels soient partagées librement. Mais cette pratique devint rare, et dans les années 80, tous les ordinateurs devaient utiliser des systèmes d'exploitations non-libres. Au début des années 80, Richard Stallmans, alors chercheur en intelligence artificielle au MIT, a fondé le projet GNU. Ce projet est le fondement du mouvement actuel du Logiciel Libre. Le mouvement pour les logiciels libres (Free Software Movement) a commencé en 1984 avec l'idée que les logiciels devraient être une partie du savoir humain et disponibles pour un usage général. Par ailleurs, la logique était que le partage d'informations avec ses voisins ne pouvait être que bénéfique. L'équipe de Stallmans a commencé à développer le système d'exploitation GNU, un système libre dont eux, les auteurs, autorisèrent ses utilisateurs à le copier et à le modifier. Une variante du système GNU, qui contient un composant dénommé Linux a plus de 20 millions d'utilisateurs aujourd'hui ... Quand les gens parlent de système Linux, ils désignent en fait une version du système GNU. C'est pourquoi ce système est souvent désigné par le terme système GNU-Linux. La fondation pour les logiciels libre a été créée en 1985, avec pour objectif de lever des fonds pour le développement GNU, et de promouvoir les logiciels libres.

Outre Stallman, on peut également citer Linus Torvalds, à l'origine de Linux, Eric S. Raymond, auteur de nombreux articles sur l'Open Source Software et Larry Wall, auteur du Perl... mais la communauté du logiciel libre compte des centaines de milliers (à l'instant où j'écris ces lignes, il y en a déjà 609 592, rien que sur SourceForge.net qui est un site communautaire de développement de projets Open Source).

2.3. LES DIFFÉRENTES LICENCES

Au delà de l'aspect utopique de ces idées se trouvent d'autres raisons qui ont permis aux logiciels libres de se répandre si largement aujourd'hui.

Le mouvement du Logiciel Libre se concrétise aussi au travers d'une communauté de personnes. Réunion informelle de personnalités, cette communauté est hétérogène dans sa composition, ses actions et ses idées, même si tous partagent une conviction commune envers le logiciel libre.

Cette communauté s'est forgée les outils nécessaires à sa communication qui sont l'Internet et l'Usenet, et ces outils de communication utilisent bien évidemment force logiciels libres pour fonctionner.

Pour bien comprendre comment naissent et fonctionnement les différentes licences, prenons le cas de la société Netscape qui est intéressant. A partir de 1995 et avec l'explosion du réseau Internet, la guerre entre les deux principaux navigateurs web fait rage pour gagner des parts de marché : Internet Explorer de Microsoft qui est gratuit et Netscape Navigator qui est, lui, payant. Voyant qu'elle perdait des parts de marché face à Microsoft, la société Netscape décide de distribuer gratuitement son navigateur.

Cette étape ne suffisant pas à regagner du terrain face à Internet Explorer, Netscape décide de publier les sources de son navigateur. Cela a donné naissance au projet libre Mozilla sous licence Mozilla Public License ou MPL. Toutefois, la société Netscape a conservé une version propriétaire de son navigateur mais en changeant la licence originale pour la passer en Netscape Public License ou NPL. Cette licence est formée de la MPL et d'une clause permettant à la société Netscape d'utiliser le code que vous ajoutez dans la version libre, y compris dans leurs versions propriétaires du programme.



Bien entendu, vous n'avez pas le droit d'utiliser leur code en contrepartie. Tout cela pour montrer les effets pervers des licences et les limites des licences dans le monde des logiciels libres.

Les principales licences utilisées sont les suivantes :

- GPL : GNU Public License ; c'est la licence la plus proche de la philosophie des logiciels libres. Tout développement utilisant du code sous licence GPL doit être reversé sous licence aussi GPL lui aussi.
- LGPL : Lesser GPL ; licence des bibliothèques GPL, qui peuvent être intégrées à des programmes non libres.
- BSD : licence de certains systèmes d'exploitation de type BSD (FreeBSD, OpenBSD, NetBSD). Cette licence autorise l'appropriation d'un code source pour une utilisation commerciale.
- NPL : Netscape Public License ; licence du navigateur Netscape dont nous avons parlé plus haut.
- MPL : Mozilla Public License ; licence du navigateur Mozilla.
- QPL : Q Public License ; licence Open Source de la bibliothèque QT.
- SISSL : Sun Industry Standards Source License ; licence de la société Sun pour maintenir la compatibilité et respecter les standards.
- X11 : XFree86 License ; licence du serveur libre X-Window.
- Apache License (APL) : licence qui est un compromis entre la GPL et la licence BSD.

Afin d'effectuer une comparaison avec des licences plus communes, nous utiliserons les licences suivantes :

- Domaine Public (DP) : pas de copyright, pas de droit d'auteur.
- Graticiel ou freeware (FW) : permission de redistribuer mais pas de modifier.
- Partagiciel ou shareware (SW) : permission de redistribuer mais paiement de royalties.
- Propriétaire (PROP) : non libre ; utilisation restreinte et redistribution ou modification

Voici un tableau récapitulatif

LICENCE	GPL	LGPL	BSD	NPL	MPL	QPL	APL	XF	DP	FW	SW	PROP
Le logiciel est gratuit (hors coût du média de distribution)	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	NON
Il est permis de l'utiliser, le copier, le distribuer (free software = logiciel libre)	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	NON
Le code source est disponible (open-source software)	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	O / N	NON	NON	NON
Le programme peut être modifié (si le code source est disponible...)	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	NON	NON
Obligation de rendre libre toute modification	OUI	OUI	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	X	X	X
Code intégrable à du logiciel non libre	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	X	X	X
Les modifications peuvent être rendues secrètes et non communiquées à l'auteur	NON	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	X	X	X
Tout un chacun peut placer le programme sous une nouvelle licence	NON	NON	NON	NON	NON	OUI	NON	OUI	OUI	X	X	X

“ Pourquoi utiliser un logiciel libre, gratuit, simple et fiable alors qu'on pourrait utiliser un logiciel équivalent propriétaire, moins bien et très cher ? ”

Benoît Sibaud, Avril.

“ L'accès aux sources, c'est l'élément primordial du choix, puisqu'il permet la compréhension, l'adaptation, la correction, la diffusion et la fiabilité du logiciel. ”

Franck Joret-Bohe,
Webmaster de 1formatik.com

2.4. LE CHOIX DU LOGICIEL LIBRE

Utiliser des logiciels libres pour apporter des solutions informatiques relève du choix car les produits Open Source ne sont pas très marqués. Ce choix s'opère selon de nombreux facteurs :

■ 2.4.1. L'accès aux sources

Ce qui distingue un logiciel libre d'un logiciel propriétaire, c'est aussi un modèle de développement différent : un modèle plus ouvert et moins centralisé.

C'est pourquoi on utilise aussi souvent en anglais le terme "Open Source" pour désigner les logiciels libres. Attention, c'est une expression parfois trompeuse, puisqu'il ne suffit pas que le code source d'un logiciel soit disponible pour qu'on puisse le qualifier de libre. Il faut encore que trois libertés fondamentales soient préservées pour chaque utilisateur : la possibilité de l'utiliser, de le modifier et de le distribuer.

Chaque logiciel libre, des plus petits, qui sont de simples utilitaires de quelques lignes de codes aux plus importants, tels que Linux ou Apache constitués de millions de lignes de codes, sont développés dans un laboratoire virtuel, un mélange de sites web, de listes de diffusion et d'autres moyens de communications que l'on trouve communément sur Internet.

Ce laboratoire virtuel, que les développeurs nomment projet, s'organise d'abord autour des initiateurs, puis si le logiciel est un succès, autour d'une association plus ou moins formelle. Le laboratoire le plus emblématique est ainsi le projet Linux (www.kernel.org) qui développe le noyau du même nom coordonné par Linus Torvalds; le projet Mozilla qui développe le célèbre navigateur conçu à l'origine par Netscape. Consultez les sites web en « .org » sur Internet en y accolant devant le nom d'un logiciel libre et vous trouverez le plus souvent le projet associé (www.zope.org, www.debian.org, www.mozilla.org, etc). Il convient de préciser la notion que recouvre ici le terme de "projet".

Les relations que tissent les développeurs entre eux ont peu de choses en commun avec celles qui s'imposent dans les "projets" logiciels très hiérarchisés que l'on rencontre au sein des entreprises et chez les éditeurs de logiciels propriétaires.

- Il y a d'abord peu de contacts physiques entre les participants qui communiquent presque exclusivement en utilisant les outils de l'Internet.
- Un projet logiciel libre est par essence le plus souvent international et la langue véhiculaire est majoritairement l'anglais même s'il existe des projets locaux et des équipes dédiées à chaque langue dans les grands projets.
- La réunion des développeurs est en fait une communauté d'intérêts : celui de voir progresser et d'améliorer l'architecture et les fonctionnalités d'un logiciel. Le moteur de la participation à un projet trouve racine en effet dans un besoin : le besoin d'une reconnaissance personnelle parfois, mais plus souvent le besoin dans une entreprise d'utiliser un logiciel qui puisse s'acquitter de telle ou telle tâche, ou encore plus pragmatique, le besoin d'améliorer un logiciel libre que l'on utilise déjà.
- La hiérarchie au sein du projet, lorsqu'elle existe, est surtout calquée sur la capacité de chacun à produire des lignes de codes répondant aux objectifs du projet. Ceux qui réclament un quelconque pouvoir dans l'orientation ou l'organisation du projet, doivent avoir déjà fait leurs preuves par une contribution de lignes de codes utilisables (les donneurs de leçon ont souvent droit à la réponse typique : "show me the code").

Les acteurs qui se rencontrent dans un projet afin de créer un logiciel libre sont aussi bien des personnes physiques que des entreprises. Il y a aujourd'hui en effet de plus en plus de sociétés utilisatrices dont les intérêts convergent vers la réussite de tel ou tel logiciel libre et qui donc, naturellement, y participent. Cette contribution semble même parfois inconsciente puisqu'on a par exemple vu des employés de Microsoft, qui dans le cadre de leurs fonctions, développèrent un patch pour corriger le défaut d'un logiciel libre qu'ils utilisaient; la célèbre firme fabriquant Windows contribuant ainsi, certes modestement, à faire progresser "l'ennemi numéro 1". Ne parlons pas de toutes les sociétés qui font basculer des millions de lignes de codes avec armes et bagages dans le camp du logiciel libre. Netscape fut l'une des premières au début de 1998, lorsqu'elle décida d'adopter le modèle du logiciel libre pour son navigateur. Mais aujourd'hui, bien d'autres lui ont emboîté le pas, citons à titre d'illustration la sortie d'OpenAdaptor, un logiciel libre d'EAI, par la Dresner Bank; OpenOffice, la suite bureautique par SUN; ou enfin Postfix, un serveur de messagerie par IBM.

■ 2.4.2. La fiabilité

La fiabilité des logiciels est l'une des questions majeures à soulever si l'on désire comparer le logiciel libre au logiciel propriétaire. Il est admis que cette notion de qualité technique est d'une manière générale corrélée au faible nombre de bogues et à la capacité de les corriger efficacement.

Les défenseurs du logiciel libre déclarent que la combinaison des trois libertés (utilisation, modification et distribution) et du modèle de développement ouvert des logiciels libres exerce une pression constante en faveur d'une meilleure qualité : le logiciel libre est le résultat cumulé de l'expérience et de l'intelligence de tous les intervenants qui ont participé à son développement. Sa fiabilité augmente donc avec le temps, au fur et à mesure des corrections qui sont effectuées par la communauté.

Mais comment est-il possible que les projets développant ces logiciels libres, structures informelles sur Internet, soient intrinsèquement plus compétitifs en terme de qualité que les programmes d'assurance qualité et autres processus formels de contrôle du développement des logiciels propriétaires chez les éditeurs?

Une première réponse à ce paradoxe apparent consiste à remarquer que les résultats obtenus par l'informatique libre parlent d'eux-mêmes. La fiabilité de certains logiciels libres est devenue célèbre : citons bien sûr Linux qui a été choisi aux États-Unis par la société SIAC, comme système d'exploitation de l'infrastructure du NYSE (New York Stock Exchange); ou encore simplement le site Web le plus fréquenté au monde, Yahoo, qui utilise depuis des années un autre système d'exploitation issu du monde des logiciels libres, FreeBSD et qui réitère son expérience depuis 6 mois en utilisant PHP. À l'opposé par exemple, les problèmes récurrents de stabilité agacent plus d'un administrateur de serveurs Windows 2000 ou Notes/Domino. La société Microsoft aurait elle-même reconnu que son logiciel Windows 2000 avait plus de soixante mille bogues.

Mais au delà de ce constat, il faut bien comprendre que plusieurs facteurs concourent inexorablement à l'établissement d'une supériorité technique en terme qualitatif des logiciels libres.

- Les développeurs se réunissent un sein du projet par intérêt et dans une démarche volontaire : ne participent au projet que ceux qui sont motivés par la réussite du projet, et donc réciproquement, ceux qui participent au projet sont nécessairement motivés. Il est inutile d'insister sur le fait que des développeurs motivés sont bien plus efficaces pour prévenir ou découvrir des bogues.
- L'unique objectif d'un projet "logiciel libre" consiste dans la création du code source d'un logiciel : il n'y a pas d'interférence avec d'autres objectifs qui pourraient aller à l'encontre de la qualité de ce code; par exemple une opportunité de sortie (release) calquée sur une stratégie commerciale ou marketing comme c'est fréquent dans le monde du logiciel propriétaire. Pour contrer un concurrent, rechercher des financements, profiter d'une saison favorable, on assiste souvent à des sorties prématurées de logiciels, parfois quasi inutilisables. Plus grave, certains éditeurs de logiciels propriétaires sont soupçonnés régulièrement d'éviter volontairement la correction de petits bogues pour rythmer et justifier des mises à jour payantes du logiciel.
- Au sein des projets importants qui conçoivent les logiciels libres, la concurrence pour gagner en prestige ou en influence est féroce. Cette compétition entre les développeurs s'exerce d'autant que la transparence sur le code source est totale : chacun peut scruter, analyser, décortiquer, commenter et critiquer le code des autres développeurs. Quoi de plus stimulant que de savoir que la qualité du code source sera surveillée et jugée par vos pairs et que de ce jugement dépendra votre influence et votre rôle dans le projet. La pression, inacceptable si elle n'était pas volontairement subie, est d'autant plus forte que seule une portion des développements proposés seront finalement autorisés à intégrer la version officielle du logiciel : les meilleurs. On peut qualifier ce processus de sélection darwinienne, où le code source serait remplacé par l'ADN et seule la combinaison la plus performante survivrait.

- Les développeurs sont les premiers utilisateurs finaux de leurs applications, aussi connaissent-ils parfaitement les besoins que doivent couvrir le logiciel.
- Finalement, la mobilisation des ressources pour écrire un logiciel libre est incompatible avec les finances d'un éditeur de logiciel propriétaire, aussi puissant soit-il. Il est en effet fréquent que plusieurs dizaines de développeurs aient réfléchi, codé, amélioré la même portion de code source : un procédé de contrôle qualité certes trop luxueux pour un éditeur propriétaire mais évidemment très efficace!

■ 2.4.3. La portabilité

Cette qualité n'est pas propre au logiciel libre, mais est un dénominateur commun à la plupart des applications Open Source, en effet, si le logiciel connaît du succès, il sera très vite adapté à d'autres environnements que ceux initialement prévus. Ainsi, en augmentant sa disponibilité et sa diffusion, sa qualité s'en retrouvera améliorée.

Exemple type de cette portabilité, Linux peut fonctionner sur de nombreux types d'ordinateurs et serveurs, et même sur la console de jeu de Microsoft : la Xbox!

■ 2.4.4. L'universalité

Une qualité essentielle des logiciels libres est le caractère par nature universel des formats de données utilisés. Même s'ils ne suivent pas les standards, la disponibilité du code source assure à l'utilisateur la compréhension de ceux-ci et surtout d'écrire tout filtre nécessaire à leur récupération, ou leur échange avec d'autres logiciels. Ceci permet également aux utilisateurs de stabiliser leur environnement puisqu'ils ne sont plus obligés de migrer en cas d'incompatibilité de format de données dans leurs applicatifs.

■ 2.4.5. La performance

Résultat de nombreux examens, de l'utilisation d'algorithmes issus des travaux de recherche les plus avancés, aussi bien qu'éprouvés par de nombreux modes d'utilisation, les logiciels libres sont performants par nature. Souvent des réécritures importantes de codes sont effectuées pour permettre la réutilisation d'idées avec un code meilleur et donc augmenter la performance. De nombreux tests effectués par divers organismes tendent à le prouver également. De plus, encore une fois, rien n'oblige à délivrer une application dont les performances seraient déplorables.

■ 2.4.6. L'interopérabilité

L'essence même du logiciel libre c'est la liberté du choix de son application, par conséquent, tout développeur qui va développer du Logiciel Libre va prêter particulièrement attention à l'interopérabilité de son logiciel avec d'autres logiciels libres et/ou propriétaires.

■ 2.4.7. La pérennité

Après quelques fastes années de bulle spéculative autour des nouvelles technologies, la prudence veut qu'on s'interroge sur la pérennité de telles solutions

Un autre avantage essentiel du logiciel libre n'est pas technique, il ne réside ni dans la meilleure qualité de son code, ni dans sa plus grande sécurité, mais dans sa pérennité inaliénable.

Une entreprise qui développe ou fait développer un logiciel spécifique pour son propre usage a la possibilité de personnaliser complètement son outil pour répondre à ses besoins. Elle est aussi libre de choisir ses fournisseurs et de décider elle-même de l'opportunité ou de la cadence des évolutions. Mais cette liberté se paye littéralement au prix fort : elle doit supporter seule tous les coûts afférents au développement et à la maintenance de son logiciel.

À l'opposé, choisir un logiciel propriétaire chez un éditeur devrait permettre de partager les coûts de développement de l'outil informatique. La licence payée à l'éditeur équivaut en théorie à une portion plus ou moins partagée du coût de développement du logiciel qui

est ainsi mutualisé entre tous les acheteurs. Malheureusement la contrepartie de cette économie réside dans la dépendance trop forte qui se crée avec l'éditeur du logiciel propriétaire.

En effet, on ne change pas facilement de Système d'Information, les données fabriquées par le logiciel ne sont pas facilement et immédiatement récupérables par un logiciel concurrent. La compréhension de son mode de fonctionnement ou de son interface nécessite des compétences ou une formation spécifique pour les utilisateurs. Enfin, l'enjeu d'interopérabilité avec toutes les autres composantes du système d'information de l'entreprise peut rendre coûteuse et délicate toute tentative de migration.

Si remplacer un logiciel propriétaire par son concurrent est déjà très complexe, le risque s'élève encore si l'on considère la vitesse d'évolution que connaît aujourd'hui le marché de l'informatique : obsolescence rapide des technologies et des modes, pression des éditeurs propriétaires pour ne fournir une assistance technique que pour les toutes dernières versions des logiciels, garanties contractuelles faibles ou presque inexistantes. Le client se trouve souvent en situation de payer des mises à jour qui corrigent en fait des vices cachés, ou pire avec un logiciel que l'éditeur ne maintient plus.

L'abandon unilatéral de maintenance de la part d'un éditeur propriétaire est en effet de plus en plus fréquent et souvent prévu contractuellement !

Le piège se referme encore un peu plus de nos jours lorsque l'on constate que la nécessité croissante d'une interopérabilité globale - dans un contexte d'entreprise étendue, les clients, les fournisseurs et les partenaires d'une entreprise doivent communiquer avec les mêmes protocoles, les mêmes formats de données, etc. - pousse chacun insidieusement vers des monopoles de fait. La pression de quelques grands éditeurs pour faire le choix "politiquement correct", sous peine de se retrouver isolé accentue ce phénomène. Les conséquences à terme pour les entreprises sont extrêmement coûteuses puisque cela entraîne moins de concurrence, et donc une hausse des tarifs de licence et une baisse de la qualité des logiciels propriétaires.

Le logiciel libre, parce qu'il favorise une factorisation du développement d'une part et qu'il est la garantie d'une émulation et d'une concurrence saine entre différents fournisseurs d'autre part, conjugue les avantages en terme d'indépendance et de personnalisation du logiciel "sur-mesure", avec la généricité et les économies du logiciel "sur l'étagère".

Sa pérennité est donc inaliénable puisque qu'elle ne dépend plus de la survie ou des revirements d'un éditeur propriétaire, seul autorisé à lire et à modifier le code source du logiciel. L'entreprise utilisatrice aura toujours la liberté de mettre en compétition plusieurs fournisseurs sur la maintenance, la garantie ou l'évolution d'un logiciel libre qu'elle utilise.

Le logiciel libre mérite bien son nom : il libère l'entreprise de la relation déséquilibrée qu'entretennent les éditeurs de logiciels propriétaires avec leurs clients.

■ 2.4.8. Le prix

Toute personne qui a été confronté à un choix d'infrastructure et/ou de prestataires en vue de mettre en place ou d'améliorer les Systèmes d'Information d'une entreprise sait que le prix de licence logiciel est loin d'être l'élément déterminant du prix d'une infrastructure logicielle. En effet, il faut également considérer les frais engagés dans :

- le hardware (les machines) dimensionné en fonction de la "gourmandise" des logiciels, c'est à dire les ressources qu'ils requièrent pour l'exécution d'une même tâche).
- la maintenance est une variable du savoir-faire en interne, de la facilité de maintenance de l'application et du prix auquel est vendu cette compétence.
- la mise en place dépend des honoraires des prestataires et des compétences en interne

De nombreuses études traitent ce sujet et les résultats diffèrent fortement selon le cabinet d'étude, mais surtout selon l'entreprise qui le finance (plus ou moins directement), aussi je crains de ne pas être objectif sur le sujet et je préfère laisser le lecteur de ce mémoire se faire une idée par lui-même.

2.5. PANORAMA DES OUTILS

Bien entendu il est impossible de faire une liste exhaustive des applications Open Source, non seulement parce qu'il en existe un nombre incalculable, mais aussi parce que depuis que j'ai commencé cette phrase, il y a certainement de nouveaux projets qui sont nés. Avec les centaines de milliers de développeurs qui oeuvrent pour l'Open Source, on assiste à un potentiel de développement inestimable.

La question qui se pose en lisant ces lignes est bien entendu : "Parmi ces logiciels, comment sélectionner les meilleurs projets ?"

Evidemment, hors de question de les analyser ou de les tester tous, une application de qualité sera reconnue par les autres développeurs et de par sa notoriété, gage de sa qualité, attirera plus de développeurs qui vérifieront le code et contribueront ainsi à l'amélioration de l'application.

Je vais tenter de donner un aperçu des "meilleurs" outils en m'appuyant sur "le Guide IDEALX du logiciel Open Source"⁽¹⁾ et sur les différents contacts que j'ai pu avoir lors de mes recherches.

Les applications fournissent des solutions techniques à des problématiques stratégiques, ainsi il est important de discerner les différents domaines dans-lesquels on peut efficacement faire appel au Logiciel Libre.

■ 2.5.1. L'infrastructure serveurs/réseaux

L'infrastructure est la strate la plus élémentaire du Systèmes d'Information, celui-ci est généralement basé sur des serveurs de traitement de données, de stockage et d'applications qui doivent communiquer entre eux et avec les stations de travail.

Il existe différents types de plates-formes pour exécuter ces fonctions : les mainframes qui sont en perte de vitesse et les serveurs plus ou moins puissants avec une nette progression du clustering pour les serveurs d'application.

¹Publié régulièrement,

le " Guide IDEALX de l'Open Source " classe les applications qu'elle package à ses clients, c'est une référence plus ou moins fiable dans le domaine du Logiciel Libre, même si certaines applications sont plus présentes " par habitude " que pour leurs caractéristiques.

Voir l'annexe 4 pour plus de détails.

“ Quand on développe des projets sur ASP [Application Service Provider] avec Eclipse, on utilise des serveurs de tests sous TomCat, c'est plus simple que les IBM WebSphere. En production ils sont aussi performants, mais comme c'est « gratuit », les clients n'ont pas confiance et préfèrent acheter des licences Websphère ”

Interview d'Aurélien Pelletier,
chef de projet, Improve

² Selon Netcraft,

<http://news.netcraft.com/>,
observatoire des configurations
des serveurs sur Internet.

Les Outils Open Sources les plus répandus dans ce domaine sont :

■ Les Systèmes d'exploitation et serveurs d'application :

- **Debian Linux** : Sans doute le plus réputé et le plus paramétrable en fonction des besoins, ce qui fait de lui un des plus systèmes d'exploitation les plus performants. <http://www.debian.org>
- **Red Hat** : La distribution GNU/Linux de référence, très polyvalent. <http://www.redhat.org>
- **FreeBSD** : Très orienté Web, FreeBSD n'est pas encore totalement "mature". <http://www.freebsd.org>
- **Mandrake** : Distribution française réputée (à juste titre) pour sa simplicité. <http://www.mandrakelinux.com>
- **Jakarta (TomCat)** : est la référence en termes de serveurs d'application, peut remplacer les Websphere. <http://jakarta.apache.org>

■ Réseau et Web :

- **BIND** : Utilisé depuis de nombreuses années, il est la solution de référence en terme de serveur DNS. <http://www.isc.org/products/BIND/>
- **Apache** : Apache équipe actuellement 62% des serveurs web⁽²⁾ robuste et souple. <http://httpd.apache.org>
- **PHP** : Permet de réaliser un contenu dynamique (souvent couplé avec MySQL). <http://www.php.net>
- **Samba** : Permet de remplacer des serveurs NT, notamment concernant les serveurs de fichier et les serveurs d'impression, entièrement compatible avec les réseau Microsoft Windows, Samba se trouve être plus performant qu'un vrai serveur NT car moins gourmand en ressources. <http://www.samba.org>

■ Les SGBD :

- **MySQL** : Très utilisée pour tout ce qui est Web, MySQL est un bon outil pour tout ce qui est base de données légère. <http://www.mysql.org>

“ Après les partages de fichiers et la compta, les premiers besoins en SI pour les entreprises qui s'équipent consiste à mettre en place un système de messagerie et d'annuaire LDAP. On installe souvent du Exchange, mais attention, Exchange 2000 n'est pas 100 % compatible LDAP ”.

Interview de Bruno Champion, directeur technique de Keops Infocentre.

“ Bien entendu, il est impossible de trouver d'ERP en Logiciel Libre, ça nécessite trop de temps de développement ”.

Interview de Bruno Champion, directeur technique de Keops Infocentre.

- **PostgreSQL** : est un excellent outil qui peut parfois remplacer la SGBD d'un éditeur.
<http://www.postgresql.org/>

■ Messagerie et annuaires d'Entreprise :

- **SendMail** est la référence en terme de serveur SMTP. <http://www.sendmail.org>
- **Courier-IMAP** : est un gestionnaire d'e-mails en IMAP.
<http://www.inter7.com/courierimap.html>
- **OpenLDAP** permet d'accéder aux informations au format Lightweight Directory Access Protocol, format communément utilisé pour les annuaires d'entreprises.
<http://www.openldap.org>

■ Autres outils collaboratifs :

La solution Web-based Intranet est très communément utilisée et s'interface avec de nombreux outils tels que les fora, les Web Portals et les sites Intranet. Voici mes recommandations :

- **Phorum** : Forum PHP, simple, rapide et complet. <http://www.phorum.org/>
- **SPIP** : Permet de publier facilement des informations sur un site Web (Intranet ou Internet). <http://www.uzine.net/spip/>
- **uPortal** : c'est un portail d'entreprise complètement paramétrable qui utilise les technologies JAVA et XML. <http://mis105.mis.udel.edu/ja-sig/uportal/>
- **PHProjekt** est un outil allemand de gestion de projets, d'agenda collaboratif, de trombinoscope, de workflow, partage de fichiers, etc. Facile à installer et basé sur PHP, c'est l'outil que j'ai trouvé le mieux conçu parmi ceux que j'ai essayés.
<http://www.phprojekt.com/>

■ Les Outils de CRM/ERP :

Contre toute attente, on trouve bel et bien des outils des ERP complets en Logiciel Libre :

- **Compiere ERP + CRM Business Solution** est un ERP pour PME qui couvre les domaines du CRM, de la SCM et de la comptabilité.
<http://sourceforge.net/projects/compiere/>

CONCLUSION

Beaucoup d'entreprises utilisent déjà les logiciels libres dans leur système d'information, au niveau des technologies de l'Internet notamment. Mais ce n'est sans aucun doute qu'un début puisque les avantages principaux du logiciel libre que nous avons constatés (qualité, sécurité, pérennité) sont à priori valables pour n'importe quel type de logiciel libre. Déjà, de nouveaux projets avec un modèle de développement ouvert se multiplient dans toutes les sphères de l'informatique. Les serveurs d'applications comme Zope et Jboss sont des bons exemples, mais c'est toute la sphère applicative qui voit fleurir les projets : OpenCRM, OpenERP, etc...

Certes, certains de ces nouveaux logiciels sont encore très jeunes et les avantages sur le long terme à adopter des logiciels libres ne sont pas encore suffisamment connus de tous, mais il s'agit bien d'un changement fondamental qui se prépare dans la façon d'envisager le rapport de l'entreprise avec un objet immatériel comme le logiciel. Les lignes de codes, constituant la recette de cuisine du logiciel, sortent des greniers poussiéreux des éditeurs propriétaires pour s'afficher au yeux de tous, prêtes à être modifiées par les meilleurs développeurs du monde entier. Le code source est en train de subir le même sort que les protocoles et autres normes qui sont d'ores et déjà créés, modifiés et partagés par tous les acteurs du marché. Pour le bien de tous, les mêmes algorithmes ne seront pas sans cesse réinventés. C'est donc la promesse pour les utilisateurs qu'ils pourront bénéficier d'une véritable interopérabilité dans le cadre d'une concurrence préservée.



TROISIÈME PARTIE

LE LOGICIEL LIBRE DANS L'ENTREPRISE, MYTHE OU RÉALITÉ ?

LE LOGICIEL LIBRE PRÉSENT EN ENTREPRISE	45
RÉCENTE ÉVOLUTION.....	46
LES LIMITES DU MODÈLE OPEN SOURCE	47
DE NOUVELLES OPPORTUNITÉS	50

Le Logiciel Libre, réelle opportunité pour l'entreprise ? J'en prend le pari, pari que vous ne devriez pas me tenir car je l'ai déjà gagné : L'Open Source est déjà dans l'entreprise !

3.1. LE LOGICIEL LIBRE PRÉSENT EN ENTREPRISE

Les Directeurs des Systèmes d'Information (DSI) ne le savent peut-être pas tous, mais des Logiciels Libres sont déjà bien implantés dans leurs SI, nombreux et depuis longtemps!

Il y a bien sûr quelques grands projets, visibles, qui utilisent le noyau Linux, le logiciel libre le plus connu aujourd'hui, mais il y a de bonnes chances pour que beaucoup d'autres logiciels libres soient déjà dans la place :

- Si l'entreprise a réservé un ou plusieurs noms de domaines sur Internet : sachez que presque tous les serveurs qui vont gérer ce nom de domaine, dans l'entreprise ou chez son fournisseur d'accès à Internet le feront avec le logiciel Bind;
- Si elle publie un ou plusieurs sites Web il y a de fortes chances que le serveur sur lequel le site est hébergé soit Apache;
- Si comme presque toutes les entreprises, le système de messagerie est relié à Internet il y a de très fortes chances que le SMTP qui gère l'échange d'email soit Sendmail, Exim ou Postfix, tous logiciels Open Source.

Bind, Apache, Sendmail, Exim ou Postfix, autant de logiciels plus ou moins connus qui ont comme caractéristique commune d'être des logiciels libres, comme le noyau Linux. Beaucoup d'entreprises découvrent aujourd'hui la place déjà incontournable que prennent ces logiciels dans leur système d'information. Même Microsoft qui se défendait de ne jamais utiliser de logiciels libres, a du admettre récemment qu'il employait FreeBSD - un logiciel libre - dans sa filiale Hotmail, 3 ans après le rachat de cette société. Certaines fonctionnalités et l'efficacité de FreeBSD nécessaires au bon fonctionnement du service Hotmail ne pouvaient simplement pas trouver d'équivalent dans les logiciels propriétaires édités par la firme de Redmond⁽¹⁾. En définitive, l'utilisation des logiciels libres par les entreprises est souvent sous-estimée.

¹ " Is Microsoft secretly using open source ? " de Lee Gomes
The Wall Street Journal Online,
Juin 2001

3.2. UNE RÉCENTE (R)ÉVOLUTION

Une des raisons qui m'a fait choisir ce sujet est la réelle récence de l'engouement pour le Logiciel Libre et les taux records de croissance de "parts de marché" qu'il acquiert.

Alors, le Logiciel Libre, phénomène de mode ou révolution ? Toujours est-il que sa popularité conjuguée à celle de Linux commence à attirer l'attention des DSI et ceux qui ont su prendre le vent de l'Open Source en poupe ne s'en plaignent pas.

Un peu trop souvent les publicités nous vantent la dimension "révolutionnaire" de telle ou telle technologie et, bien entendu, un scepticisme de bon aloi doit accueillir ces hyperboles manipulatrices. En effet, révolution signifie transfert effectif de pouvoir d'un groupe à un autre, d'une classe à une autre. Au mieux, une technologie ouvre la porte à des effets révolutionnaires seulement si elle se prête à des stratégies qui conduisent effectivement à de tels déplacements de pouvoir. Une technologie ne peut être associée à une transformation révolutionnaire qu'après coup, une fois la révolution achevée (et réussie). Et cette révolution est le fait d'individus, pas de technologies diverses.

L'Open Source transfère le pouvoir de modification des SI ; celui-ci était entre les mains des éditeurs de logiciels propriétaires mais voilà que des solutions alternatives fleurissent sur Internet et que d'un simple click on peut télécharger la source ou le programme exécutable.

Le Logiciel libre aura-t-il raison des éditeurs de logiciels propriétaires ? Je ne le pense pas pour autant, mais à la vue de son taux de croissance il risque de remettre en question certains quasi-monopoles.

- Croissance du CA tirés des ventes de serveurs GNU/Linux aux Etats-Unis, par vendeur

	QUATRIÈME TRIMESTRE 2002 (MILLIONS DE \$)	CROISSANCE PAR RAPPORT À LA MÊME PÉRIODE EN 2001
IBM	160	+112%
HP	80	+81%
Dell	77	+66%
Sun	1,3	N/A
Nec	0,89	+125%
Gateway	0,79	-43%
Acer	0,13	-48%
Micron	0,11	N/A
Fujitsu	0,02	N/A
Total marché	385	+90%

Source : JNet

3

3.3. LES LIMITES DU MODÈLE OPEN SOURCE

■ 3.3.1. Les idées fausses

- "Il n'y a pas de support ni de formation"

On a vu précédemment que le support était en train de se structurer, de nombreuses sociétés assurent un support autour du logiciel libre, on peut notamment citer IBM, Alcove, Red Hat et Medasys. De même, de plus en plus de formations peuvent être dispensées par des sociétés comme IdealX, Keops Infocentre, HP France et Learning Tree. Enfin, de nombreuses ressources sont disponibles sur Internet et beaucoup de fora, newsgroups, listes de diffusion et chats sont autant de moyens d'obtenir de l'aide.

- **"Il n'y a pas de documentation"**

Les manuels deviennent de plus en plus nombreux, facile d'accès et la plupart du temps on les trouve même en Français, disponibles gratuitement sur Internet ou chez de nombreux éditeurs comme O'Reilly et CampusPresse.

- **"Un produit gratuit ou presque ne peut pas être plus performant que des produits payants"**

Excellent argument, mais lisez d'abord mon mémoire :-)

- **"Les Logiciels Libres sont difficiles à installer et à configurer"**

Pour avoir personnellement essayé différents Logiciels Libres, je n'ai jamais eu de difficulté insurmontable. Les outils de production destinés aux Systèmes d'Information ne sont pas toujours évident à configurer, mais qu'il s'agisse de logiciel Open Source ou de logiciel propriétaire, la difficulté est la même.

- **"Quel recours ai-je en cas de problème vis-à-vis des éditeurs ?"**

Il n'y a pas de recours car les notices des Logiciels Libres dégagent les auteurs de toute responsabilité en cas de problème. Néanmoins, dans les faits, les développeurs sont toujours prêts à aider en cas de soucis et tentent de corriger le plus vite possible les anomalies rencontrées avec des temps de réaction qui surpassent de loin les éditeurs de logiciels propriétaires.

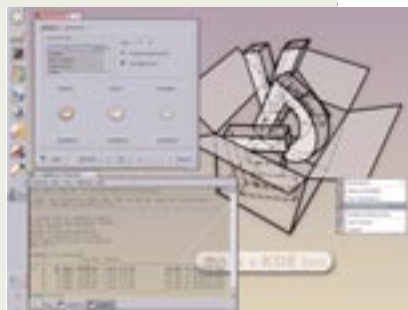
- **"On n'a pas les compétences en interne"**

Il est certain que pour quelqu'un qui n'a jamais été formé à l'informatique d'entreprise éprouvera quelques difficultés, cependant aujourd'hui, la plupart des formations en systèmes d'information comprennent des sessions orientés vers les Logiciels Libres, ainsi les nouvelles générations de techniciens sont plus à l'aise avec le maniement de ces outils Open Source.

■ 3.3.2. Les faiblesses du Logiciel Libre

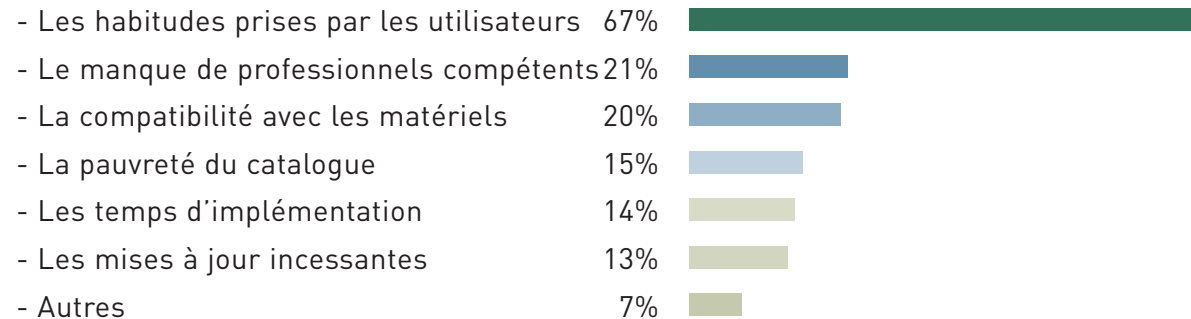
Quelques problèmes concernent le Logiciel Libre, certains sont en voie de résolution, d'autres sont inhérent au système et d'autres enfin mettront du temps à disparaître.

² " Techno mordus, techno exclus " de Yves Lafargue, Ed. Les Organisations, 2000.



• Difficultés rencontrées

Les principales difficultés que votre entreprise rencontre avec les logiciels libres concernent : (Plusieurs réponses possibles)



Source : JNNet

• Des utilisateurs réfractaires :

Durant toute la rédaction de ce mémoire, je me suis bien gardé d'évoquer la mise en place de logiciel libre sur les stations de travail, car changer les habitudes des utilisateurs est très difficile et coûteux en termes de formation. Il peut se produire des phénomènes d'ergostressie⁽²⁾ et de refus de l'e-environnement de travail. Les utilisateurs (ou du moins 99,6% d'entre eux) sont habitués à leur poste de travail sous Windows, changer leurs habitudes peut être difficile aussi est-il préférable de ne pas commencer par leur installer Linux (même si c'est très joli) et cantonner les logiciels libres à des tâches "qui ne se voient pas".

• Trop d'outils

Vous voulez envoyer un e-mail par SMTP, vous avez déjà un client mail, il ne vous manque plus que l'application Open Source pour envoyer les e-mails sur Internet ? Aucun problème, lequel voulez-vous ? Sendmail, Exim, Qmail, Smail ou Postfix ? Postfix ? Soit.

Vous voulez avoir un serveur SMTP dédié, vous voulez un petit système d'exploitation pour le faire fonctionner ? vous avez des préférences ? Alphalinux ? ALT Linux ? Ark Linux ? ARM Linux ? Armed Linux ? ASPLinux ? Astaro Security Linux ? BasicLinux ? BearOps Linux ? Beehive Linux ? BlackRhino Linux ? Blue Linux ? BlueCat Linux ? BluePoint Linux ? ByzantineOS ? CAEN Linux ? CClinux ? ChainSaw Linux ? ClarkConnect ? cLLeNIX ? CollegeLinux ? Conectiva Linux ? Coollinux ? Core Linux ? Corel Linux ? Coyote Linux ? CRUX ? Damn Small Linux ? Debian GNU/Linux ? Debian Linux, parfait, très bon choix !

- **Nécessite des compétences spécifique**

Il n'est pas facile du jour au lendemain de se mettre à apprendre le fonctionnement de nouvelles applications, cela nécessite des formations et de la pratique. Les logiciels et systèmes qui vous semblent aujourd'hui simples le sont parce que vous avez passé le temps nécessaire à les apprendre.

- **Gratuit ne veut pas dire mauvais**

Gros problème rencontré et leitmotiv de ce mémoire : lorsqu'on propose la mise en œuvre de solutions autour de Logiciels Libres, il n'est pas aisé de convaincre une partie des décideurs de déroger au mode de pensée dominant.

3.4. DE NOUVELLES OPPORTUNITÉS OPEN SOURCE

■ 3.4.1. L'implication des entreprises

Qui sont les développeurs de logiciel libre ? des geeks et autres nerds passionnés et qui codent uniquement pour le plaisir ? pas forcément. De plus en plus d'entreprises s'investissent dans l'Open Source, c'est le cas par exemple d'IBM qui participe à de nombreux projets Open Source comme Apache Jakarta, Mozilla, Apache Web Server, Apache XML ou encore Linux.

Qu'IBM soutienne des projets qui vont lui permettre de maintenir la qualité des services

offerts par ses plateformes (serveurs iSeries, pSeries, xSeries et zSeries) tout en diminuant le coût de développement de ces services n'a donc rien d'étonnant. L'Open Source ne représente pas une menace pour IBM : outre les indéniables qualités de l'Open Source que nous avons déjà énoncés, l'avantage pour IBM est qu'un Logiciel Libre n'appartient à aucune entreprise. C'est pourquoi le succès de l'Open Source ne devrait pas dresser de futur concurrent en face d'IBM.

■ 3.4.2. La réduction des coûts de développement

Outre les achats de hardware et d'éventuelles licences un coût spécifique reste toujours la première source de dépenses : le développeur.

Le développeur, qu'il travaille en interne ou qu'il soit loué à une société de services spécialisés type SSII représente la majeure partie des frais de mise en place d'une infrastructure SI.

Eclipse est une IDE développée à l'origine par IBM, cette plateforme est maintenant sous licence open source (CPL) et servira comme base à de gros outils comme WebSphere ou Together.

Architecturé autour d'un système à plugins, il est conçu dès le départ pour être extensible et étendu. Pour preuve, le plugin JDT, un environnement de développement en Java qui sert à développer... Eclipse lui-même !

Cadeau d'IBM à la communauté Open Source, Eclipse présente un avantage unique : de par son architecture full plug-ins, chaque élément du programme peut se connecter sur d'autres éléments qui eux-mêmes se connectent sur d'autres afin d'étendre les capacités de l'environnement.

Petite astuce : tous les plug-ins sont Open Source et téléchargeables sur le net, ainsi, si le développeur a besoin d'un élément particulier comme par exemple nettoyer une base de donnée de clients de manière intelligente (suppression des doublons, correction des adresses invalides, etc.), il regarde si un tel plug-in existe déjà, si oui il s'en sert, si non il le développe et l'utilisateur suivant s'en servira et/ou l'améliorera.

CONCLUSION

CONCLUSION

CONCLUSION

ANNEXES

REMERCIEMENTS	54
QUESTIONS / RÉPONSES.....	55
“LA MODÉLISATION” VUE PAR LEMOIGNE	57
LE GUIDE IDEALX	59
LEXIQUE.....	67

merci

Merci à Jean-Paul Nerrière pour son orientation et son soutien, à Aurélien Pelletier de Improve pour sa patience et les milliers de réponses qu'il m'a apporté. Merci également à David Bagheri, Bruno Champion de Keops Infocentre, Sylvie Franqueville d'IBM et Sebastien Martenet d'Accenture.

Merci à Michel Volle, à la mailing list de la Free Software Fondation France, à l'APRIL (Association Pour la Promotion et la Recherche en Informatique Libre) et bien entendu à Richard Stallmans sans-lequel le projet GNU n'aurait peut être pas pris cette ampleur.

Merci à l'équipe de Publicis pour la soutenance et le soutien pendant la dernière ligne droite (ou plutôt la ligne verte !) : Julien Letourneux, Samuel Vilboux et Samia Benouazzou.

Merci à Véronique Laget pour le maquettage et le soutien, à Jean-Pierre Tavanti, Richard Cornu, Christian-Marc Bosséno et Pinky Billon pour la chasse aux bips. Ce mémoire a été réalisé grâce à de nombreux logiciels libres tels que Mozilla, OpenOffice, Linux et un bon vieux Mac (ça reste quand même irremplaçable !).



■ Qu1

La notion de place de marché est-elle forcément liée à celle de commerce collaboratif ?

Pas forcément. Quelle qu'elle soit, une place de marché peut avoir plusieurs objectifs. Dès lors qu'elle met en relation l'entreprise avec des partenaires et les amène à participer entre eux à l'amélioration de leurs processus d'achats, de conception ou de vente, on peut parler de commerce collaboratif. Et pour cela, il faut déjà qu'une relation limpide en ligne soit établie entre les différents participants.

Toutefois, si certaines places de marché ne s'occupent que d'automatiser des échanges à l'aide de technologies standard (comme le XML), d'autres

fournissent surtout des services d'appels d'offres en reportant la coopération entre acteurs dans un contexte physique.

■ Qu2

Qu'est-ce qu'une chaîne logistique ? Quel rôle joue le progiciel de SCM (Supply Chain Management) ? Quel rapport avec les places de marché ?

La chaîne logistique, ou "supply chain" en anglais, regroupe tous les acteurs qui interviennent au cours d'un processus d'approvisionnement. Dans l'industrie, la chaîne logistique recouvre donc les fournisseurs de pièces détachées, les unités d'assemblage intermédiaires, et les différents transporteurs qui interviennent le long

du processus de livraison entre les fournisseurs, les usines et les stocks.

Ce type de processus concerne des secteurs aussi différents que l'automobile, le textile ou l'imprimerie. Ici, le progiciel de SCM permet de suivre étape par étape le cheminement des différentes pièces jusqu'à la livraison du produit fini. L'objectif étant de réduire les délais, les différents intervenants le long de la chaîne disposent de la vision qui leur permet de mieux s'organiser. L'entreprise, de son côté, cherche ainsi à réduire ses stocks en essayant de fonctionner en flux tendus. Parfois, certaines fonctions annexes (voir l'avant dernière question) viennent se greffer pour permettre à la marque de mieux définir ses choix de

fournisseurs. La gestion et l'optimisation de la chaîne logistique font aujourd'hui partie des principales fonctions sur les places de marché industrielles.

■ Qu3

Parmi les fonctions émergentes, à quoi sert le design collaboratif ?

Dès lors que l'on entre dans le domaine du design collaboratif, il s'agit avant tout de conception et plus seulement de processus d'achats et de vente. Plusieurs entreprises interviennent en ligne dans l'élaboration d'un produit final. Des ingénieurs et des marqueteurs produits peuvent ainsi discuter avec des concepteurs / designers situés dans un autre pays, tout en

visualisant en simultanément les changements d'apparence du produit jusqu'à atteindre sa forme souhaitée par la marque.

■ Qu4

Qu'en est-il du sourcing ? De l'e-configuration... ?

Intimement lié à l'optimisation de la chaîne logistique, le sourcing englobe les différents aspects de la veille fournisseurs. Le responsable logistique devra veiller, par exemple, à ce que les différents intervenants soient le plus rapprochés possibles du lieu de fabrication finale, à condition que leurs tarifs permettent des économies sur le transport. Le principe, comme on le voit, se rapproche de celui de meilleur rapport sur

plusieurs critères. Dans ce domaine, des solutions existent pour l'aider comme celle de SRM (Supplier relationship management) fournie par I2 Technologies. L'e-configuration, ou configuration produits, est liée cette fois-ci à l'optimisation de la commande d'un produit complexe. Elle est également utilisée en B2C comme sur le site de Dell qui permet aux particuliers de configurer leur choix d'ordinateurs. Sur une place de marché B2B, il s'agira par exemple, au travers de formulaires, de choisir les composantes d'un produit ou d'un service à commander.

■ Qu5
**Qu'est ce qu'un ETL ?
 Et quelle différence
 avec l'EAI ?**

Pour en extraire les données utiles, l'outil d'ETL (Extraction transfer loading) doit pouvoir se connecter aux sources, qu'il s'agisse des applications ou des bases en production. En ce sens, il joue un rôle d'intégration au niveau des données. De son côté, l'EAI (Enterprise application integration) est un domaine général qui regroupe toutes les formes d'intégration entre des applications, des processus ou/et des interfaces.

Par voie de conséquence, l'ETL est donc un sous-ensemble de l'EAI positionné sur l'intégration des données.

■ Qu6
Pourquoi choisir un datawarehouse plutôt qu'un datamart, et vice-versa ? Quelles sont les principales différences entre les deux ?

D'un point de vue technologique, il n'y a à priori que très peu de différences entre les deux, qui sont des entrepôts de données à part entière. Mais sur son utilisation, le datawarehouse s'avère complètement centralisé, et regroupe des informations en provenance d'applications transversales ou

disséminées à travers l'entreprise, en vue de produire une vision plus globale lors de l'étape de restitution. De l'autre côté, le datamart est plus spécialisé suivant une fonction ou un domaine vertical de l'entreprise. Et l'on trouve, par exemple, des datamarts spécifiques reliés aux centres d'appels afin d'analyser le service client.

■ Qu7
Pourquoi parle-t-on d'analyse multi-dimensionnelle ?

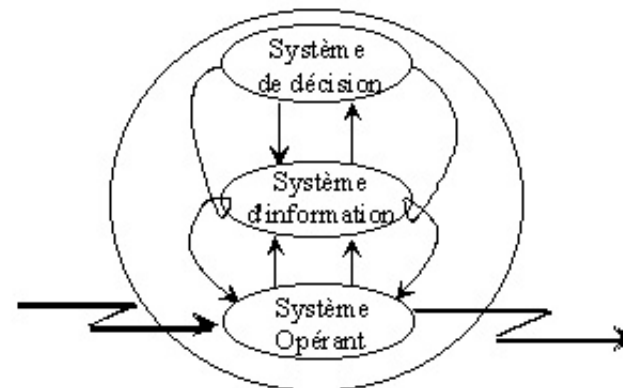
Pour pouvoir analyser des données représentant l'activité d'une entreprise, il faut pouvoir les modéliser suivant des axes. Ainsi, pour prendre l'exemple le plus courant, le chiffre d'affaires par catégorie de client sur un produit donné se décline en trois axes au minimum : chiffre d'affaires, catégorie de clients, et produit. De nombreux autres axes peuvent être définis, notamment en fonction de la zone géographique, du prix, ou d'un commercial de l'équipe en charge des opérations.

LA "MODÉLISATION" OU PAR LEMOIGNE

Le Moigne, dans l'ouvrage "la modélisation des systèmes complexes" différencie les notions de système opérant, système d'information et système de décision. Ce choix se justifie par l'universalité de ce modèle, qui est adapté à la modélisation de tous les systèmes complexes. Reprenons succinctement les principaux éléments de ce modèle : J.L Le Moigne considère neuf niveaux de complexité d'un système.

- Niveau 1 : le système que l'on modélise est identifiable (on peut en fixer les limites)
- Niveau 2 : le système est actif (on peut le considérer comme une boîte noire)
- Niveau 3 : le système est régulé (il existe des règles dans la boîte noire)
- Niveau 4 : le système s'informe sur son comportement (de l'information est produite afin d'assurer la régulation)
- Niveau 5 : le système décide de son comportement. Un sous-système de décision élabore des décisions sur la base de l'information reçue du sous-système des opérations, ou système opérant.
- Niveau 6 : L'information est mémorisée dans le système d'information.

A ce niveau, on aboutit à un modèle canonique Opération-Information-Décision, ou OID, articulant trois niveaux, opérationnel, informationnel et décisionnel :

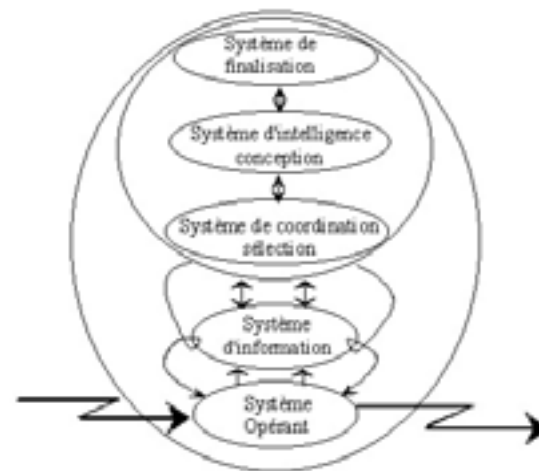


LA "MODÉLISATION" VU PAR LEMOIGNE

Le système opérant est le cadre de l'activité tangible, tandis que le système de décision est chargé de l'élaboration des stratégies et décisions d'action. Le rôle du système d'information est d'assurer le couplage système opérant/système de décision, par l'enregistrement de l'information brute en provenance du système opérant, sa mémorisation, son traitement et sa communication au système de décision. Ce dernier utilise cette information pour élaborer une décision d'action. L'information-décision est enregistrée et mémorisée par le système d'information puis transmise pour mise en œuvre au système opérant.

Le modèle OID peut si besoin être enrichi par une approche "fractale", consistant à faire apparaître dans le système de décision des sous-systèmes opération, information et décision (figure 14) :

- Niveau 7 : le système coordonne les décisions d'action
- Niveau 8 : le système imagine et conçoit de nouvelles décisions
- Niveau 9 : le système décide sur ses décisions, se finalise.



Applications

TYPE	NOM	SITE WEB	VERSION	RICHESSSE	EXPLOITATION	TENDANCE	COMMENTAIRE
• Accès Web au SGBDR	phpMyAdmin	www.phpmyadmin.net	2.4.0rc1	***	****	—	Pour MySQL.
• CAO	Open Cascade	www.opencascade.org	4.0	***	****	—	Composants logiciels. Complet et mature.
• Collaboratif	PHPProjekt	www.phprojekt.com	3.3	***	**	—	
	TUTOS	www.tutos.org	1.0.20030205	***	**	—	
	twiggi	twiggi.sourceforge.net	1.10.3	**	***	—	
	Ximian Evolution	www.ximian.com/products/evolution	1.2	***	**	—	
	PHP Groupware	www.phpgroupware.org	0.9.14	***	***	—	Complet et bien agencé.
• Commerce Web	TWiki	www.twiki.org	20030201	***	***	—	
	Interchange	www.icdevgroup.org	4.8.7	****	***	—	Stable. Mettre à jour à mesure.
• Correct. orthog.	Aspell	www.aspell.net	0.50.3	**	**	—	
• Dessin bitmap	The GIMP	www.gimp.org	1.2.3	****	***	—	Satisfera de nombreux professionnels. La colorimétrie manque.
• ERP CRM	Compiere EC	www.compiere.org	2.4.3b	**	**	—	Approche élégante, évolution rapide. Immature.
• Forum	phpBB	www.phpbb.com	2.04	****	***	—	
• Gestion de contenu	Back-End	www.back-end.org	5.1	****	***	—	
	SPIP	www.uzine.net/spip	1.5	**	**	—	Prometteur.
	PHP-Nuke	www.phpnuke.org	6.5b7	***	**	—	
	Red Hat CCM	www.redhat.com/software/ccm	5.02	***	***	—	Industriel, complet et ouvert.

Applications (suite)

TYPE	NOM	SITE WEB	VERSION	RICHESSE	EXPLOITATION	TENDANCE	COMMENTAIRE
• Gestion technique	Double Choco Latte	dcl.sourceforge.net	0.9.2	***	***	—	
• Générateur de rapports	DataVision	datavision.sourceforge.net	0.6.0	**	**	—	Interroge via JDBC et produit du XML. Progresse vite.
• Indexeur Web	htdig	htdig.org	3.1.6	**	****	—	Le développement stagne.
	mnoGoSearch	search.nmogo.ru	3.2.8	***	****	—	
	ASPseek	www.aspseek.org	1.2.10	**	**	—	
• Modeleur 3D	Blender	www.blender.org	2.26	***	****	—	Professionnel, multiplateformes, extensible. Prise en main difficile.
• Navigateur	Mozilla	www.mozilla.org	1.2.1	***	***	—	Stable, bonne prise en charge des CSS.
• Mail et news intégrés.							
• PAO	Scribus		0.9.7	*	**	—	Simple et souvent adéquat.
• Plateforme	Zope	www.zope.org	2.6.0	****	***	—	Environnement riche mais clos et d'abord difficile.
• Portail	uPortal		2.1	***	***	—	
• Éditeur	Emacs	www.emacs.org	21.2	****	***	—	Très éprouvé.
• Éditeur HTML	Bluefish	bluefish.openoffice.nl	0.7	***	***	—	

Bureautique

TYPE	NOM	VERSION	RICHESSE	EXPLOITATION	TENDANCE	COMMENTAIRE
• Interface	KDE	3.1	***	***	—	Très riche, de plus en plus véloce et stable.
	GNOME	2.2	***	***	—	
• Mise en page	teTeX	2.01	***	***	—	Éprouvé et très performant mais d'un abord difficile.
• Suite	Koffice	1.2.1	**	**	—	Très riche et puissant, disponible en français.
	OpenOffice.org	1.0.2	****	***	—	
• Tableur	Gnumeric	1.1.16	***	**	—	Riche et puissant mais inférieur à OpenOffice.org
• Trait. de texte	AbiWord	1.0.4	**	***	—	Simple et efficace.

Développement

TYPE	NOM	VERSION	RICHESSE	EXPLOITATION	TENDANCE	COMMENTAIRE
• .NET	Mono	0.20	*	*	—	
	dotGNU	0.5.2	*	*	—	
• Assertions	nana	2.5	**	***	—	
• CTI	bayonne	1.1.9	**	**	—	Applications de téléphonie.
• Documentation	doxygen	1.3rc3	***	***	—	
• Débogage	Valgrind	1.9.3	**	**	—	Débogage des allocations de mémoire.
• Débogueur	DDD	3.3	***	****	—	Excellent frontal aux débogueurs symboliques.
• EDI	eclipse	2.1	***	***	—	Environnement intégré de développement.
	NetBeans	200302100100	***	***	—	
	KDevelop	2.1.5	***	***	—	
• Gestion de conf.	CVS	1.11.5	**	***	—	Éprouvé.
• Gestion technique	Bugzilla	2.16.2	***	**	—	Rapport et suivi de bogue via une interface web.
• l18n	gettext	0.10.40	***	***	—	
• Langage	Erlang	R9B-0	***	***	—	

Développement (suite)

TYPE	NOM	VERSION	RICHESSE	EXPLOITATION	TENDANCE	COMMENTAIRE
	Perl	5.8.0	****	****	—	Puissant et doté de riches bibliothèques et documentations.
	Python	2.2.2	****	***	—	Efficace mais encore peu répandu.
• Modélisation	ArgoUML	0.12	**	**	—	Prometteur. Dès à présent : bon outil d'initiation.
• ORB	ORBit	2.3.108	****	****	—	Mature.
• Plateforme EJB	JBoss	3.04	****	**	—	Noté ici en tant qu'environnement de mise au point, déploiement facile mais performances perfectibles.
	JOnAS	2.5	***	***	—	Complet.
• Plateforme Web	Caudium	1.3	****	***	—	Successeur de Roxen.
	vhffs	2.0	***	***	—	Plateforme d'hébergement.
• Portabilité	autoconf, automake, libtool	(200302)	****	****	—	Rendent les codes portables.
• Portabilité GUI	wxWindows	2.4.0	***	***	—	
• Publication XML	Cocoon	2.0.4	**	**	—	Un processeur XSLt (libxslt ...) est souvent plus adéquat.
• Réf. croisées	GLOBAL	4.1.1	***	***	—	
	lxr	0.9.2	***	***	—	Présentation Web.
• Serveur d'applications	Jakarta (Tomcat, Struts ...)	(200302)	***	***	—	JSP et servlets. La référence, en constante amélioration.
• Suivi projet	MrProject	0.9.1	**	**	—	Prometteur.
• Test	DejaGnu	1.4.2	***	***	—	
	JUnit	3.8.1	***	***	—	Java.
• Trace	syscalltrack	0.82	***	***	—	strace dynamique (interception possible), avec règles.
• Trait. arg.	gengetopt	2.8.1	****	***	—	
• Web	PHP	4.3.0	****	****	—	Parfaitement adapté au web.
• XML	libxml, libxslt	2.5.2	****	****	—	Processeur XSL "xsltproc". Conforme aux normes et très performant.

Infrastructure

TYPE	NOM	VERSION	RICHESSE	EXPLOITATION	TENDANCE	COMMENTAIRE
• Administration	Linuxconf	1.30r1	***	**	—	
	webmin	1.070	****	***	—	Ergonomique, souple, nombreux modules.
• Amorçage	GRUB	0.91	***	***	—	Remplace LILO.
• Analyse log Web	AWStats	5.4	****	****	—	Riche. Surtout utile en mode CGI.
	Analog	5.31	****	****	—	Complet et fiable.
	Webalizer	2.01-10	***	***	—	Traite bien plusieurs mois d'activité.
• Annuaire	OpenLDAP	2.1.12	***	****	—	Robuste et bien documenté.
• Antivirus	Amavis-ng	0.1.4.1	***	***	—	Offre à présent mature. Kaspersky est propriétaire.
• Cluster	Linux Virtual Server	1.0.7	***	****	—	Très performant
• Configuration	cfengine	2.0.5	***	***	—	
• Déploiement	stow	1.3.3	***	***	—	
• EAI	openadaptor	1.4.0	***	****	—	Mature, bien documenté.
• Fax	hylafax	4.1.5	***	****	—	Correspond au besoin le plus souvent observé, souvent adaptable au reste.
• Gestion volumes	LVM	1.9	***	***	—	Gestion des volumes de stockage. Encore mal intégré aux distributions.
• Haute disponibilité	Kimberlite	2.0.0	**	***	—	Limité aux configurations à disques partagés mais souvent pertinent.
• Impression	CUPS	1.1.18	***	*	—	Nombreuses failles.
	LPRng	3.8.20	***	***	—	Plus efficace que le traditionnel lpd.
• Machine virtuelle	User Mode Linux	20020916	***	**	—	Programme 'machine virtuelle' Linux complète, totalement isolée.
• Mandataire SOCKS	DANTE	1.1.13	****	****	—	Mature.
• Mandataire-cache Web	Squid	2.5	****	****	—	Performant et robuste, configuration parfois délicate.
• Messagerie	Exim	4.12	***	***	—	Peu de déploiements industriels.
	Postfix	2.0p3	***	****	—	Sûr et performant, mise en place et maintenance aisée.
	Sendmail	8.12.7	***	***	—	Le plus ancien.

Infrastructure (suite)

TYPE	NOM	VERSION	RICHESSE	EXPLOITATION	TENDANCE	COMMENTAIRE
• Messagerie IMAP	Courier -IMAP	1.5.3	****	****	—	
• Messagerie client Web	SquirrelMail	1.4.0rc2a	***	**	—	Ergonomique et doté de nombreux modules. Quelques failles.
	IMP	3.1	***	***	—	
	Camas	1.3	***	***	—	Riche et rapide.
• Messagerie instantanée	Jabber	1.4.2	***	***	—	Performant et bien maîtrisé.
• Messagerie listes	Majordomo	1.94.5	***	***	—	Administration parfois délicate.
	SYMPA	3.4.3	****	****	—	Gestionnaire de listes. Complet et performant.
• Messagerie, anti-UCE et SPAM	SpamAssassin	2.44	***	***	—	Très efficace.
• Monitoring	GKrellM	2.1.7a	****	****	—	Vu-mètres d'activité système.
• News (NNTP, NNRP)	INN	2.3.4	****	****	—	Serveur Usenet pour clients de lecture. Parfaitement adéquat.
• Prise de contrôle	TightVNC	1.2.8	****	****	—	Prise de contrôle à distance. Très efficace.
• SGBDR	Firebird	1.5b1	**	**	—	
	MySQL	3.23.55	**	****	—	Bonne solution d'entrée de gamme
	PostgreSQL	7.3.2	***	****	—	Peut souvent remplacer un SGBDR d'éditeur, cf. le white paper IDEALX.
• SGBDR administration	MySQL Navigator	1.4.1	***	***	—	
• Sauve partitions	Partition Image	0.7.1	***	****	—	
• Sauvegarde	Amanda	2.4.3	***	****	—	Sûr et performant, même au sein d'un environnement hétérogène.
• Serveur DNS	BIND	9.2.1	****	****	—	L'outil de référence.
• Serveur FTP	ProFTPD	1.2.8rc2	****	***	—	
• Serveur Web	Apache	2.0.44	****	****	—	Incontournable standard du marché, reconnu par Gartner.
• Service local	SMBLDAP-Tools	0.7	***	****	—	
• Socle technique	IDEALX-Infra	1	***	****	—	Solution complète de services génériques.
• Suivi réseau	RRDTOOL	1.0.40	***	****	—	

Infrastructure (suite)

TYPE	NOM	VERSION	RICHESSE	EXPLOITATION	TENDANCE	COMMENTAIRE
• Supervision	Ganglia	2.5.2	***	****	–	Supervision de grands parcs.
	Big Brother	1.9c	***	***	–	Non open source.
	Nagios	1.0	****	***	–	ex-Netsaint. Mise en oeuvre délicate.
	Scotty	2.1.10	**	**	–	SNMP.
• Surveillance	MON	0.99.2	***	***	–	Automatisation de la surveillance. Très bon outil.
• Synchronisation fichiers	rsync	2.5.6	**	***	–	
	Unison	2.9.1	**	***	–	
• Système	Debian GNU/Linux	3.0r1	****	****	–	Sans decorum mais très efficace car riche, cohérente et facile à mettre à jour .
	FreeBSD	4.7	***	****	–	Système sûr et robuste. Version 5.0 encore immature.
	Mandrake Linux	9.0	****	**	–	Ergonomique, peut être adéquat sur un poste client.
	NetBSD	1.6	**	***	–	Anime un grand nombre d'architectures.
	OpenBSD	3.2	***	***	–	Le plus sûr car développé pour cela. À réserver à des applications de ce type.
	Red Hat Linux	8.0	****	****	–	Très homogène.
	Slackware Linux	8.1	**	**	–	
	Suse Linux	8.1	****	****	–	Distribution certifiée sur IBM Zseries.
	qps	1.9.7	****	****	–	Gestion de processus. Client X ergonomique.
	• Système de fichiers	XFS	1.1	***	***	–
Reiserfs		3.6.4	***	***	–	Efficace pour gérer de nombreux petits fichiers (News, Cache Web).
JFS		1.1.1	***	**	–	Issu d'AIX. Manque de maturité sous Linux.
• Traces (log)	Syslog-ng	1.5.25	***	****	–	Riche et en cours de maturation.
• Émulation MS-Windows	WINE	20030115	**	***	–	Souvent suffisant.
	CrossOver	1.3.1	***	****	–	Non Open Source.

Sécurité

TYPE	NOM	VERSION	RICHESSSE	EXPLOITATION	TENDANCE	COMMENTAIRE
• Chiffrement	GnuPG	1.2.1	***	***	—	
• Connexion	OpenSSH	3.5	****	****	—	L'outil de référence. Cf. aussi le logiciel "PuTTY".
	PuTTY	0.53b	***	***	—	SSH pour MS-Windows.
• Contrôle	systrace	2003-01-26	***	**	—	Limite les possibilités offertes aux programmes.
• Filtrage	Firewall Builder	1.0.8	***	***	—	Interface de configuration multiplateforme.
	isba	1.1	**	**	—	Interface de configuration et de diffusion.
• IGC (PKI)	IDX-PKI	1.8.6	***	****	—	Cohérente et modulaire.
• Intégrité	AIDE	0.9	***	***	—	
• NIDS et intégrité	Prelude	0.8	***	*	—	Complet.
• NIDS passif	snort	1.9.0	***	**	—	Détecteur d'intrusions. Domaine prometteur, en cours d'exploration. Immature.
• Passive	Bastille Linux	2.0	**	***	—	
	COPS	1.04	**	****	—	
	Nessus	1.2.7	****	****	—	Détection de vulnérabilités. L'outil le plus réputé.
	SARA	4.0.1	****	***	—	
	grsecurity	1.9.9c	***	**	—	Patch Linux. Complet.
• RPV (VPN)	FreeS/Wan	1.99	***	****	—	Préférer l'IPSec d'OpenBSD.
	IPSec (OpenBSD)	3.2	****	****	—	Interopérable, souple et robuste.
• Sécu	nmap	3.0	***	**	—	
• Transport	stunnel	4.0.4	***	**	—	Attention aux failles d'OpenSSL.

A

- **Application Server (Serveur d'application)**

Serveur hébergeant les applications destinées à être utilisées dans un réseau distribué. En comparaison au serveur de fichier qui abrite les données destinées à être téléchargées et traitées par le poste client, le serveur d'applications assume une partie du traitement.

- **API, Application Program Interface (Interface de programmation)**

Langage ou format de message utilisé par un programme applicatif pour communiquer avec le système d'exploitation ou un autre programme de contrôle, comme un système de gestion de base de données ou un protocole de communication. Techniquement, les API consistent en des appels de fonction, accompagnés des paramètres à communiquer à l'extérieur de l'applicatif.

- **A to A, Application to Application (Application à Application)**

Un projet A to A désigne un chantier d'intégration d'applications dans le périmètre de l'entreprise. Par opposition donc à un chantier d'intégration B to B qui désigne le périmètre inter-entreprises.

- **ASP, Application Service Provider (Fournisseur d'applications en ligne)**

Société qui héberge des logiciels sur ses propres serveurs afin de les louer à ses clients via le réseau Internet ou une ligne privée. Par extension, ASP recouvre le marché des services logiciels loués en ligne. Attention, l'abréviation ne doit pas être confondue avec la technologie de Microsoft qui, sous le même sigle "ASP" désigne les "Active Server Pages".

- **ASP (bis), Active Server Page**

Technologie de pages web dynamiques de Microsoft. Ces pages

HTML contiennent un ou plusieurs scripts qui sont exécutés dynamiquement sur le serveur Web, avant que la page soit envoyée au navigateur, c'est-à-dire à l'utilisateur.

B

- **Bande Passante (Bandwidth)**

Capacité maximale de débit sur une liaison donnée, déterminée par les technologies de transmission mises en œuvre à l'aide des équipements situés à chaque extrémité de cette liaison.

- **BD ou BDD, Base de données (DB, Data Base)**

La base de données regroupe en un ensemble structuré les informations nécessaires à une ou plusieurs applications de l'entreprise. L'accès aux informations se fait grâce au SGBD (système de gestion de base de données). Le modèle de données relationnel, le plus courant aujourd'hui, mémorise les relations

existant entre les informations dans des tables.

- **BPM, Business Process Management (Gestion de processus métier)**

Analyse et modélisation logicielle des procédures mises en place par l'entreprise pour réaliser ses activités. Les logiciels de BPM comprennent généralement: - Un outil de modélisation qui servira à formaliser la description des fonctions exercées dans l'entreprise en processus, en applications informatiques; - Des outils de développement pour formaliser la logique qui régit les processus de l'entreprise, à énoncer les règles de fonctionnement; - Un moteur d'exécution pour superviser le déroulement des processus ainsi que les échanges de paramètres; - Un moteur de règles. Il évaluera l'état de tous les objets impliqués dans le déroulement des processus et déterminera si les conditions sont remplies pour en lancer, poursuivre ou

arrêter l'exécution; - Un référentiel pour mémoriser tous les objets manipulés, en particulier les définitions des processus, les règles qui doivent déclencher leur exécution, les contraintes d'intégrité, de sécurité ainsi que les mesures de référence relatives au métier de l'entreprise. - Des outils d'administration pour régler les paramètres de l'ensemble du système et d'obtenir des indicateurs de performance et des statistiques à partir des données collectées lors de l'exécution des processus.

- **Brick and Mortar (Brique et mortier)**

Désigne les entreprises traditionnelles faites "de brique et de mortier" par opposition aux entreprises virtuelles, comme Amazon, par exemple, qui ne possède pas de magasin physique. S'applique, dans son sens le plus strict, à des entreprises de la distribution.

- **B to B ou B2B, Business to Business (Interentreprise)**
Se dit d'une activité professionnelle (échanges ou transactions commerciales) effectuée d'entreprise à entreprise. Le commerce B to B désigne par exemple les échanges entre un fournisseur de produits intermédiaires et un producteur distribuant au consommateur final. Services B to B : services aux entreprises.
- **B to C, Business to Consumer (Grand public)**
Désigne tout type d'activité économique (business) à destination du grand public et du consommateur final (consumer) : le commerce B to C, les services B to C...
- **B to E, Business to Employee (Entreprise à employé)**
Se dit de l'ensemble des échanges, services et produits, qu'une entreprise destinée à ses propres salariés. L'Intranet est le

principal support des applications Business to Employee.

C

- **Click & Mortar (Clic et magasin)**
Se dit d'une entreprise traditionnelle, le plus souvent du secteur de la distribution, ayant ajouté des activités en ligne (click) à son modèle classique (mortar). La Fnac est l'archétype de l'acteur "click & mortar".
- **Cluster (Grappe)**
Ensemble d'ordinateurs personnels ou de serveurs partageant des ressources uniques (périphériques, fichiers, etc.) sous le contrôle de l'un d'entre eux.
- **Community (Communauté)**
Ensemble de personnes (particuliers ou professionnels) liées par des centres d'intérêt communs. Les membres d'une communauté partagent leur expérience et apportent des conseils afin d'alimenter les

débats qui les intéressent. Très employé dans l'expression "site de communauté(s)" qui rassemblent une ou plusieurs catégories de personne et facilite les échanges entre elles : Multimania, iFrance et les hébergeurs de "pages perso" sont des sites de communautés, même si cette expression a pu prendre une connotation péjorative après l'e-krach du printemps 2001. On dit maintenant "portail multi-services".

- **Compiler**
Traduire le code source d'une application écrite dans un langage de haut niveau (C par exemple) en code objet formé d'instructions du langage machine. Ces dernières seront reconnues et exécutées par les circuits électroniques de l'ordinateur. La compilation comprend généralement plusieurs phases: l'analyse syntaxique vérifie que les instructions sont conformes à la structure du langage; l'analyse

sémantique vérifie que les instructions ont un sens; l'optimisation du code assure que les instructions s'exécuteront le plus rapidement possible. Le programme, une fois compilé, est dit exécutable.

D

- **Datamining (Exploration des données)**
Technique d'analyse utilisant un logiciel pour dénicher des tendances ou des corrélations cachées parmi des masses de données, ou encore pour détecter des informations stratégiques ou découvrir de nouvelles connaissances, en s'appuyant sur des méthodes de traitement statistique.
- **Datawarehouse (Entrepôt de données)**
Structure informatique dans laquelle est centralisé un volume important de données consolidées à partir des différentes sources de renseignements d'une entreprise (notamment les bases de

données internes)/
L'organisation des données est conçue pour que les personnes intéressées aient accès rapidement et sous forme synthétique à l'information stratégique dont elles ont besoin pour la prise de décision.

- **DNS, Domain Name System**
Correspond à l'adresse du site Internet, intranet ou extranet sur le réseau. Pour éviter que deux personnes physiques ou morales déposent le même nom de domaine, des organismes sont chargés d'assurer la cohérence du "nommage" sur Internet, comme le NIC pour les .fr, et InterNIC pour les .com, .net et .org. Exemple : journaldunet.com est un nom de domaine.

E

- **e-CRM, Electronic Customer Relationship Management (Gestion de la relation clientèle sur Internet)**
Ensemble des dispositifs

mis en place sur Internet pour la gestion des relations avec les clients d'une entreprise.

Personnalisation des sites, actions de fidélisation, support clientèle via le Web, contacts par courrier électronique font partie de cette gestion.

- **EDI, Electronic Data Interchange (Echange de données informatisé)**

Echange informatisé de données structurées d'ordinateur à ordinateur (ou d'application à application) selon des messages préétablis et normalisés via un mode de communication électronique, nous apprend le Dictionnaire de l'EDI et du Commerce

Electronique, réalisé par EDIFRANCE. Les EDI, sur lesquels les instances nationales et internationales (comme l'ONU) travaillent depuis les années 1980, peuvent être considérés comme les ancêtres de l'e-business. Mais la lourdeur des procédures qu'ils mettaient en jeu (codage rigoureux

des informations et surtout établissements de liaisons spécialisées entre acteurs économiques désirant faire des affaires ensemble) les ont relégués au second plan au profit de techniques de communication plus légères empruntant le modèle Internet. Note : Est-ce l'échange qui est informatisé ou sont-ce les données ? Les deux évidemment. Mais l'orthographe exacte de l'expression est loin d'être arrêtée. Les termes "échange de données informatisé" et "échange de données informatisées" sont pratiquement aussi utilisés l'un que l'autre. Cependant, le premier est privilégié, car il a été retenu par des organismes officiels, tels que l'ISO et la Délégation générale de la langue française.

- **e-mail, Electronic Mail (Message électronique, courriel)**

Message transmis par un utilisateur vers un ou plusieurs destinataires,

d'ordinateur à ordinateur, par l'intermédiaire d'un réseau informatique, favorisant entre eux un échange rapide et sans frontières. L'envoi d'e-mail est la plus simple, la plus évidente et la plus pratiquée des applications que permet Internet.

- **e-RH**

Gestion des ressources humaines effectuée via des moyens électroniques en exploitant l'infrastructure Intranet et Internet de l'entreprise. Ces nouveaux moyens techniques exercent une profonde influence sur l'organisation des ressources humaines. En effet, ce service se transforme peu à peu en collecteur d'informations le concernant : il se charge ensuite de les exploiter et de les traiter avec ses propres systèmes d'information. L'e-RH permet ainsi d'optimiser et de rationaliser singulièrement les traitements administratifs : réception de candidatures en ligne,

circuits automatisés de validation des demandes de congés, relevés d'absence, fiches d'évaluation et gestion des carrières, portail contenant les informations indispensables au salarié, etc. Enfin, l'e-RH impacte les actions de formation en pouvant proposer des modules d'apprentissage en ligne (e-learning).

- **e-truc**

Truc mis à la sauce Internet, généralement pour rendre le truc plus attractif qu'un simple machin.

F

- **Firewall (Pare-feu)**

Dispositif informatique qui permet le passage sélectif des flux d'information entre un réseau interne et un réseau public, ainsi que la neutralisation des tentatives de pénétration en provenance du réseau public. Le terme pare-feu peut désigner plusieurs types de dispositifs de sécurité. Il peut s'agir d'un routeur (routeur filtrant), d'une

station équipée de deux interfaces réseaux (bastion Internet), ou encore d'une combinaison de ces deux systèmes. Black Hole de Milkyway Networks, Guardian de NetGuard, et eNetwork d'IBM, sont des exemples de pare-feu. On peut également parler de coupe-feu.

- **Front / Back Office (guichet / arrière guichet)**

"Distingue, dans une application informatique, les tâches effectuées en présence de la clientèle de celles réalisées dans les bureaux ou les usines. Dans une banque, le front-office désigne l'ensemble des programmes utilisés pour servir le client au guichet : consultation de comptes, virements, mise à jour de coordonnées, simulations de prêts, etc. Rien à voir avec les tâches d'édition de relevés, de compensation bancaire, de gestion de bases de données effectuées elles au centre

informatique de la banque, voire chez son prestataire de service, dans le back office. La même distinction est conservée pour un site Web commercial. Le front office désigne l'interface visible par le cyberconsommateur, qui permet la gestion de la relation client. Le back office réunit tous les outils de gestion nécessaires au cybercommerçant."

G

• Geek

Premier de classe généralement irritant très, très penché vers les sciences et la technique au point de négliger toute vie sociale et affective. Lorsqu'il se consacre exclusivement à l'informatique, le geek devient nerd (dont il est souvent le frère jumeau). cf. www.copinedegeek.com

H

• Hacker

Mordu d'informatique. A la base, ce mot a été lancé dans les années

1980 par une communauté désirant se différencier des crackers (ou pirates), notamment en termes de finalité d'action. En effet, à la différence des crackers dont le seul objectif est de casser les systèmes de sécurité, les hackers pénètrent un environnement pour le connaître, et ainsi faire progresser les méthodes de protection utilisées.

• HTML, Hyper Text Mark-up Language (Achteumeuleu)

Langage utilisé pour décrire les pages web. Des balises sont insérées dans le texte pour définir les polices de caractères, les styles, ainsi que les liens vers d'autres documents.

• HTTP, Hypertext Transfer Protocol

Protocole régissant les communications entre les serveurs du Web. Sa fonction première est d'établir la connexion avec un serveur, qui contient la page que l'on

veut voir afficher, et de rapatrier cette page sur le poste de l'internaute. Pour établir cette connexion, le protocole se sert de l'adresse http que l'on fournit à son navigateur.

• HTTPS, Hypertext Transport Protocol Secure

Protocole de communication utilisé pour l'accès à un serveur Web sécurisé. Si l'on indique HTTPS dans l'URL au lieu de la mention HTTP normale, le message sera adressé vers un port d'entrée sécurisé du serveur au lieu du banal port 80. Le dialogue entre le navigateur Web et le serveur sera alors géré avec des contraintes de sécurité. En particulier, les échanges de données seront cryptés et l'internaute sera généralement identifié. Parmi les protocoles supportant ces fonctions, on peut citer SSL de Netscape, SHTTP de NCSA, PCT de Microsoft et IPsec de l'IETF.

• Hypertext (Hypertexte)

Possibilité de relier deux éléments textuels par un lien. Par exemple, la définition d'un mot sera reliée à son occurrence ; ou bien on pourra relier toutes les apparitions d'un mot et parcourir ainsi un document. Ce concept, inventé au milieu des années 1960 par Ted Nelson (aujourd'hui professeur au Keio Shonan Fujisawa Campus au Japon) pour tenter de simuler la méthode avec laquelle les humains relient les informations, est à la base même du Web. Chaque élément d'une page Web (mot, image, graphisme, icône, etc.) peut contenir un lien qui, lorsqu'il sera activé, appellera une nouvelle page hébergée sur le même serveur ou sur une machine à l'autre bout de la planète.

I

• IMAP

Standard définissant le fonctionnement d'un serveur Internet stockant les

messages jusqu'à ce que leurs destinataires se connectent et les téléchargent. IMAP, actuellement dans sa version 4, est plus perfectionné que POP. Il permet en particulier de mémoriser les messages dans des dossiers, de partager des boîtes aux lettres, de fournir des accès multiples à un utilisateur. IMAP procure également une meilleure intégration avec MIME.

• Intégration B to B

L'intégration B to B consiste à permettre la synchronisation de systèmes d'information, par exemple pour automatiser des mises à jour de catalogues produits ou encore pour gérer en ligne des appels d'offres. Une automatisation qui suppose de créer un dialogue inter-applicatif au-delà des murs de l'entreprise. C'est à cette fin que l'on exploite notamment le langage XML et ses différents dialectes.

- **IP, Internet Protocol**

IP a été inventé par Vinton Cerf et Bob Kahn en 1973 dans le cadre d'un projet de recherche de la Défense américaine (DARPA) : il s'agissait de trouver des technologies permettant de relier des réseaux transportant des paquets de données. IP est le protocole spécifique à Internet, qui se charge de transmettre les données sous forme de paquets. L'envoi de ces paquets est réalisé en fonction des adresses de réseaux ou de sous-réseaux qu'ils contient.

- **Intranet**

Site réservé, en général aux collaborateurs d'une même entreprise. Ce réseau privé, fonctionnant sur le modèle Internet (en particulier en ce qui concerne les protocoles d'échange de données) permet de regrouper des ressources et de les mettre en commun : informations, services, procédures, outils, etc.

J

- **Java**

Langage de programmation développé par Sun, inspiré de C++. Fonctionnant sur le principe machine virtuelle, il peut s'adapter à n'importe quel ordinateur. Les programmes Java peuvent être appelés depuis des documents HTML ou de manière autonome. Lorsqu'ils s'exécutent à partir d'une page Web, on les appelle des applets Java. Lorsqu'ils s'exécutent sur un serveur Web, on les dénomme servlet.

K

- **KM, Knowledge Management (Gestion des connaissances)**

Gestion, par des moyens informatiques, des informations significatives qui sont acquises par une entreprise et qui y circulent. Ceci englobe également le savoir-faire développé par le personnel, de manière à créer un système interactif de formation maison continue qui débouche sur une meilleure qualité des produits et services, ainsi

que sur une plus grande compétitivité de l'entreprise. A noter que le terme Knowledge Management a tendance à être utilisé abusivement pour désigner tout traitement un tant soit peu évolué de l'information.

- **Killer App', Killer Application**

Littéralement : l'application qui tue. Se dit à l'origine d'un logiciel novateur susceptible d'apporter une forte valeur ajoutée dans son domaine d'exploitation et donc de remporter un franc succès, mettant du même coup ses promoteurs hors de portée de la concurrence pour un bon moment. L'e-mail est l'exemple-type de la Killer Application. Par extension, peut désigner un produit ou un service apportant les mêmes avantages : Napster a été, momentanément, une Killer Application.

L

- **LAN, Local Area Network (Réseau local)**

Système de communication permettant de relier quelques centaines d'ordinateurs et de périphériques dans un rayon de quelques kilomètres. Apparu dans les années 1970, le réseau local a connu un essor considérable avec le développement de la micro-informatique dans les années 1980 et l'avènement de la norme de communication Ethernet. A l'inverse, le réseau étendu (WAN pour Wide Area Network) peut regrouper des milliers d'ordinateurs séparés par des centaines, voire des milliers de kilomètres.

- **LDAP, Lightweight Directory Access Protocol**

Protocole utilisé pour accéder à des annuaires. Il peut être utilisé à partir de browser Web et de messageries électroniques. LDAP devrait constituer une méthode standard pour rechercher des adresses sur Internet.

Il est dérivé de DAP, méthode d'accès aux annuaires X500, structures de fichiers hiérarchiques contenant : pays, provinces ou états, villes, rues, maisons, familles, etc.

M

- **Middleware (Intergiciel)**

Logiciel central autorisant des applications à communiquer les unes avec les autres par le biais de messages, alors qu'elles n'étaient pas conçues jusque-là pour dialoguer ensemble. Il facilite ainsi l'accès à des données stockées dans des systèmes qui ne sont pas toujours compatibles.

- **ML, Mailing List (Liste de destinataires)**

Ensemble des destinataires d'un courrier électronique collectif. Par extension, ensemble des abonnés à un service d'information par courrier électronique.

N

- **Nerd (Accro de l'informatique)**

Mot apparu dans les années 1950 aux Etats-Unis dont les origines demeurent incertaines (voir à ce sujet le site <http://www.theword-nerd.com>). Nerd désigne aujourd'hui un être techniquement brillant, maîtrisant allègrement la programmation objet, la conception de sites, etc., mais dont la compagnie peut se révéler fort décevante. Timidité, manque de conversation, allergie à tout ce qui n'est pas high tech, bref le nerd ne se sent à l'aise que derrière un clavier et un écran, qu'il ne quitte des yeux (malgré une vue souvent défaillante nécessitant une correction par des verres épais) que pour engloutir une pizza réchauffée au micro-onde et s'abreuver d'un soda (aux extraits végétaux) glacé. Ceux qui se reconnaissent dans cette description, qui peut sembler désavanta-

geuse, ne doivent en aucun cas culpabiliser : Bill Gates est bien souvent considéré comme le premier nerd. Après tout, cela ne lui a pas trop mal réussi...

- **Netiquette, Network Etiquette**

Terme résultant de la contraction de l'expression anglaise "network etiquette" et désignant un code de conduite informel auquel les utilisateurs du réseau des réseaux acceptent de se plier. Ces règles élémentaires de politesse portent donc pour la plupart sur la façon dont il convient de se comporter dans les forums de discussion (usenet), sur l'IRC (Internet Relay Chat) et bien sûr en matière de courrier électronique. Ainsi, l'Internaute courtois s'abstiendra de recourir à la pollution de boîtes aux lettres (spam) en envoyant des courriers non sollicités ; il prendra soin de poster ses contributions dans le groupe de

discussion (newsgroup) adéquat et proscriera par exemple le "flooding", technique qui consiste à écraser un canal IRC ou un forum sous un déluge de texte inutile. Il évitera de même de rédiger ses e-mails en CAPITALES, ce qui équivaut à hurler à l'oreille de son interlocuteur.

- **NTIC, Nouvelles technologies de l'information et de la communication**

Expression aux contours assez flous, apparue avec le développement des réseaux de communication, désignant tout ce qui tourne autour d'Internet et du multimédia. Elle recouvre également la notion de convivialité accrue de ces produits et services destinés à un large public de non-spécialistes. Au confluent de l'informatique, des réseaux de télécommunication et de l'audiovisuel, les NTIC s'adressent au plus grand nombre.

O

- **OSS, Open Source Software (Logiciel Libre)**

Se dit de logiciels qui peuvent être modifiés et redistribués librement, pas forcément gratuits. Nouvelle tendance de l'industrie du logiciel et sujet de ce mémoire.

P

- **Patch (Rustine)**

Portion de code en langage machine qui, ajoutée à un programme, modifie ce dernier efficacement, bien que de façon sommaire et temporaire, dans le but de corriger une erreur ou un dysfonctionnement, ou encore d'améliorer ce programme par l'addition d'une fonction, d'une caractéristique ou par une mise à jour.

- **Portal (Portail)**

Site qui se propose d'être une "porte d'entrée" sur le Web mais qui fournit un très large éventail de services et de contenus susceptibles de retenir l'internaute. L'offre de

base consiste en un moteur de recherche et/ou un annuaire de sites, mais aussi des informations venant de sources multiples le plus souvent agrégées, généralistes ou thématiques. Le portail est souvent le site par lequel un internaute entame son "surf". Les grands portails sont l'oeuvre de moteurs ou d'annuaires (Yahoo, Voila...) ou bien de fournisseurs d'accès Internet (Wanadoo, Club-Internet...) Le "portail thématique" joue le même rôle sur un secteur limité : un portail médical, un portail high-tech... Le portail d'entreprise est, lui, un Intranet qui donne au personnel d'une entreprise et éventuellement à ses partenaires accès, d'une part, à l'ensemble des données et des informations qui appartiennent à l'entreprise en question, que ces données soient structurées (ex. : bases de données internes) ou non (ex. : documents de

traitement de texte), et, d'autre part, à une série de sites Web ou de portails verticaux qui se rapportent à la sphère d'activité de l'entreprise.

• POP, Post Office Protocol

Protocole employé pour les échanges de courrier électronique dans Internet, qui permet le stockage des messages et leur téléchargement ultérieur. Le protocole POP3 permet en particulier à un internaute, abonné chez un fournisseur d'accès, de récupérer son courrier électronique, sans que son micro-ordinateur soit constamment sous tension.

• PHP, Pre Hypertext Processor [Personal Home Page]

Technologie libre utilisée pour créer des pages dynamiques. Reprenant des éléments de syntaxe des langages C, Java et Perl, le code PHP est inclus dans les pages HTML pour être exécuté

sur le serveur. On se sert habituellement de PHP pour extraire du contenu d'une base de données et l'afficher sur une page Web.

• P2P, Peer to Peer (De pair à pair)

Relation d'échanges réciproques qui unit directement deux acteurs de même statut (des pairs, donc). A l'origine désigne une technologie d'échange de fichiers entre internautes, permettant à deux ordinateurs reliés à Internet de communiquer directement l'un avec l'autre sans passer par un serveur central. Au-delà, désigne le modèle économique qui y est associé qui permet une mise en commun à une vaste échelle de données ou de capacités, débouchant sur une réduction spectaculaire des coûts. Napster a été le modèle le plus spectaculaire de la réussite technologique du P2P... et de son échec économique.

S

• SMTP, Simple Mail Transfer Protocol

Protocole standard régissant les transferts de courrier électronique sur Internet. Il définit de format du courrier et de l'agent de transfert (MTA pour Message Transfer Agent) qui permet de mémoriser et de transmettre le message. A l'origine, SMTP a été conçu pour des messages comprenant uniquement du texte (caractères Ascii); mais MIME et d'autres méthodes d'encodage permettent d'attacher des programmes et des fichiers multimedia au message. Un serveur SMTP fait parvenir les messages à des serveurs de réception, souvent POP3, qui les stockent en attendant que les utilisateurs les téléchargent.

• SQL, Structured Query Language

Langage d'interrogation et de manipulation de bases de données rela-

tionnelles, développé à l'origine par IBM pour ses ordinateurs centraux et normalisé par l'ANSI (American National Standards Institute). Il permet 1/ de décrire le schéma conceptuel de la base; 2/ de construire des requêtes ou questions concernant le contenu de la base de données; 3/ de gérer la structure et le contenu grâce à des demandes de création, de mise à jour, de suppression. SQL a connu bien de évolutions, en particulier une prise en compte des objets dans sa version 3. P.S. Et que veut donc dire le sigle du prestataire de services SQLI ? Tout simplement SQL Ingénierie !

T

• TCP, Transfer Control Protocol

Protocole chargé du contrôle lors du transfert de données. Son rôle consiste à vérifier que les paquets IP envoyés sont

bien reçus en l'état, sans aucune perte ou changement sur le plan de leur intégrité.

U

• URL, Uniform Resource Locator

L'URL correspond à l'adresse d'une ressource Internet (page web ou fichier quelconque) et la route à suivre pour l'atteindre. L'adresse est lisible dans la boîte de dialogue du navigateur.

• Urbanisme

Un projet d'urbanisation vise à dresser la cartographie du système d'information d'une entreprise pour identifier ses briques fonctionnelles et ses flux - d'où le parallèle avec la ville (quartiers, artères...). L'objectif est de rendre le système d'information assez souple pour qu'il soit capable de s'adapter aux évolutions stratégiques de l'entreprise. Issue du monde bancaire et théorisée par Jacques Sassoon, cette notion

connaît un regain d'actualité avec les projets e-business et la vague du CRM qui remettent en cause les architectures existantes. Un projet d'urbanisme débouche parfois sur des architectures de type EAI.

V

• Virus

Programme ou code malicieux inclus généralement dans un format de fichier couramment utilisé et stocké dans un système d'exploitation à l'insu de son utilisateur. Ce code est susceptible de s'auto-exécuter à un moment précis ou lors du lancement d'un logiciel. Objectif : rendre le système hors d'usage en détruisant certains fichiers indispensables ou en saturant les ressources de la machine.

W

• Web (Toile)

De façon usuelle, contraction de World Wide Web. Le terme Web est utilisé pour qualifier toute technologie ou application (notamment les sites), qui propose une interface HTML ou dérivée et s'appuie sur le protocole HTTP. Exemple : une page Web.

• Wiki

Logiciel à la fois système de composition de pages Web, outil de travail collaboratif et espace de discussion. Il s'exécute sur le serveur et permet aux utilisateurs de modifier le contenu d'une page Web librement, avec n'importe quel navigateur. Un Wiki reconnaît les hyperliens et dispose d'une interface textuelle simple pour créer de nouvelles pages, les liens se faisant à la volée. Le Wiki possède ses lettres

de noblesse aux adresses <http://wiki.org/> et <http://c2.com/cgi/wiki>. P.S. : Wiki vient de l'hawaïen "wikiwiki" qui signifie "vite".

• W3C, World Wide Web Consortium (Consortium W3)

Organisme officiellement chargé de la normalisation de tout ce qui concerne le Web, et particulièrement des évolutions du langage HTML. Avant la création du consortium W3C, c'est un autre organisme, l'IETF (Internet Engineering Task Force), qui assumait cette responsabilité. Le World Wide Web Consortium (W3C) a été créé par Tim Berners Lee, l'inventeur du web, au mois d'octobre 1994. Cette organisation regroupait à son origine, le MIT (Massachusetts Institute of Technology) et le CERN, et bénéficiait du support de la DARPA

(Agence de recherche de la Défense américaine), et de la Commission Européenne. L'INRIA et l'université de Keio au Japon se sont rapidement associés au projet. Le but du W3C est de conduire l'évolution technique du web, en assurant la promotion de l'interopérabilité. Concrètement, cela se traduit par le développement des spécifications techniques des nouveaux standards. Le W3C a notamment publié les spécifications des diverses versions du standard HTML, mais aussi de la norme XML, ou encore du format d'image PNG. Sur le long terme, le W3C veut assurer l'universalité de l'accès au web, garantir une utilisation efficace des ressources du web par les utilisateurs, et guider le développement du web en considérant les nouveaux enjeux sociaux,

commerciaux et juridiques induits par cette technologie. Le W3C compte maintenant parmi ses membres des entreprises, comme France Telecom, IBM, Microsoft, Oracle et bien d'autres.

X

• XML, eXtensible Markup Language

Standard de description de données défini par le W3C. Evolution du langage SGML, XML permet aux concepteurs de documents HTML de définir leurs propres marqueurs, dans le but de personnaliser la structure des données qu'ils comptent présenter. Alors qu'HTML précise comment les éléments d'une page seront présentés, XML définit ce que contiendront ces éléments.