

Les conséquences de l'informatisation de notre environnement de travail

Travail de diplôme réalisé en vue de l'obtention du diplôme HES

Par :

Mathieu Amaury ROIRON

Conseiller au travail de diplôme :

(Alexandre de Banoff, Chargé d'enseignement HES)

Genève, le 12 octobre 2012

Haute École de Gestion de Genève (HEG-GE)

Filière Informatique de gestion

Déclaration

Ce travail de diplôme est réalisé dans le cadre de l'examen final de la Haute école de gestion de Genève, en vue de l'obtention du titre Bachelor en informatique de gestion. L'étudiant accepte, le cas échéant, la clause de confidentialité. L'utilisation des conclusions et recommandations formulées dans le travail de diplôme, sans préjuger de leur valeur, n'engage ni la responsabilité de l'auteur, ni celle du conseiller au travail de diplôme, du juré et de la HEG.

« J'atteste avoir réalisé seul le présent travail, sans avoir utilisé des sources autres que celles citées dans la bibliographie. »

Fait à Genève, le 12 octobre 2012

Mathieu Amaury ROIRON

Remerciements

Je tiens, tout particulièrement, à remercier l'équipe de l'infotech de la HEG et du CUI pour sa disponibilité et ces conseils ainsi que les efforts fournis pour trouver les documents qui m'ont permis la rédaction de ce travail.

Ce travail n'aurait pas été possible sans la participation de Francis Aebischer, Christophe Zimmerman, le personnel de PSP Management, Enrico Vigaño et l'équipe de la briqueterie de Bardonnex qui m'ont accordé leur confiance et montré l'impact qu'a eu l'informatisation dans leur vie professionnelle.

Je remercie également Michel Caillat pour son aide et sa patience.

Je ne saurai oublier de remercier Alexandre De Banoff qui a cru en mon projet et a apporté son soutien, son expérience et ses idées.

Enfin, merci à tous ceux qui, de près ou de loin, m'ont témoigné de leur soutien et m'ont apporté leur encouragement ou leurs conseils avisés.

Table des matières

Déclaration.....	i
Remerciements	ii
Table des matières.....	iii
Liste des Tableaux.....	v
Liste des Figures.....	v
Introduction	1
Les débuts de l’informatisation	3
1.1 Historique	3
1.2 Un produit presque parfait.....	6
1.3 L’avenir des logiciels.....	8
1.3.1 Open source	10
1.4 Influence	12
1.4.1 L’influence de la concurrence	14
1.4.2 L’influence des employés.....	15
1.4.3 L’influence de la clientèle.....	15
1.5 A la conquête du monde	15
2. Création de solutions informatiques.....	17
2.1 Exemple de réussite	17
2.2 Informatique et ROI.....	18
2.3 Méthode de développement.....	19
3. Sciences du management.....	22
3.1 Evolution de nos métiers	22
3.1.1 Etude qualitative	22
3.1.1.1 Secteur primaire.....	23
3.1.1.2 Secteur secondaire	24
3.1.1.3 Secteur tertiaire.....	25
3.1.1.4 La relève.....	26
3.2 La gestion du stress	27
3.3 La mobilité des TICs	28
4. La gestion des compétences.....	30
4.1 L’informatique n’accepte pas les erreurs	30
4.2 Les différents types de compétences	30
4.2.1 La compétence humaine.....	31
4.2.2 La compétence organisationnelle	31
4.2.3 La compétence informatisée.....	33
4.3 Démonstration d’un transfert de compétence de l’homme à la machine.....	33
4.4 La compétence ne garantit pas la performance.....	34
4.5 Employé vs SI.....	35
4.6 Qui maîtrise le métier ?	36

5. Communiquer avec les TIC.....	38
5.1 Email.....	39
5.1.1 <i>Le vendredi sans emails</i>	40
5.2 L'infobésité	41
5.3 Intranet	41
5.3.1 <i>Forum / wiki</i>	42
6. Plan de secours	43
6.1 Les menaces liées à l'informatisation.....	43
6.2 Comment diminuer l'impact.....	44
6.3 Comment remettre en place les activités	44
7. L'informatique est un support et non une solution	45
Conclusion.....	47
Bibliographie	49
7.1 Bibliographie mentionnée dans le travail	49
7.2 Bibliographie générale	49
8. Webographie	50

Liste des Tableaux

Tableau 1	Percentage of Workers Frequently or Nearly Always concerned about	28
Tableau 2	Matrice des communications	38

Liste des Figures

Figure 1	Ligne du temps des TIC	3
Figure 2	Evolution du cours de Microsoft Corp™ avec les sorties commerciales des derniers systèmes d'exploitation.....	10
Figure 3	WaterFall Schéma	19
Figure 4	SCRUM Schéma	20
Figure 5	Schéma de Mintzberg.....	32
Figure 6	Les trois modes organisationnels basés sur le schéma de Mintzberg	32
Figure 7	Pyramide de la performance	35
Figure 8	Qui maitrise le métier.....	37

Introduction

Comment l'informatique s'est-elle développée ? L'informatique a-t-elle réellement amélioré nos conditions de travail ? Le PC¹ est-il plus intelligent, performant, fiable qu'un employé ? Peut-on travailler, aujourd'hui, sans informatique ?

Voici les principaux sujets traités dans ce travail de recherche.

L'objectif de ce travail est de répondre à la question « Où se situe la compétence ? » en comparant les différentes qualités de l'Homme et de la machine, travaillant ensemble ainsi que les conséquences d'une telle collaboration.

En effet, l'arrivée de l'informatique à profondément modifiée nos méthodes de travail, mais est-ce positif pour nous ?

Ce travail montre les changements intervenus dans différents domaines professionnels, de l'agriculture au milieu bancaire en passant par l'architecture. Il rappelle dans un premier temps, les débuts de l'informatique ainsi que sa rapide expansion. Dans un second temps, il présente les différents aspects de l'informatisation des processus métier². Cette partie est rédigée à la première personne (*en italique*), étant donné que les entretiens ont été menés par l'auteur. Ensuite, il traite des méthodes de management moderne utilisant l'informatique, ainsi que l'évolution des postes de travail. Finalement, il aborde la place des compétences dans une société de plus en plus informatisée.

Ce travail tente de comprendre et de révéler l'impact de l'informatisation des métiers et les conséquences sur les travailleurs et dirigeants.

La première partie décrit donc brièvement les principales étapes de l'évolution de l'informatique depuis le début du XX^e siècle à nos jours, l'interaction entre les différents acteurs économiques et le marché qui ont forcé le monde à s'informatiser, ainsi que les différents principes et méthodes de développement des applications métiers.

¹ Ce terme désigne tout au long de ce document les ordinateurs personnels qu'ils soient de bureau ou portable.

² "Ensemble d'activités corrélées ou interactives qui transforme des éléments d'entrée en éléments de sortie". ISO 9000:2000

La deuxième partie décrit comment une entreprise peut acquérir un avantage concurrentiel en étant la première à avoir recours à un outil informatique performant. J'ai pris pour exemple American Airlines™ a su tirer profit de son application Sabre. J'évoque également le coût et les risques liés au développement ainsi que les moyens que les entreprises de développement de logiciels tel que Microsoft™ ou Oracle™ ont mis en place pour garantir un revenu stable.

Après avoir abordé les points liés à l'évolution technique, le travail porte un regard sur l'impact de ces nouvelles technologies sur des employés et des managers.

La troisième partie décrit l'évolution du management et l'arrivée de l'informatique dans les principes de gestion et d'organisation.

La quatrième partie met en lumière la place de la compétence dans l'entreprise et comment les outils techniques ont modifié l'organisation du travail et le déplacement des risques.

La cinquième partie traite de l'évolution des techniques de communications professionnelles liés à l'arrivée des TIC³, ainsi que ses conséquences.

Après cela, la sixième partie traitera du principe des plans de continuité des activités qui est devenu indispensable pour toute organisation importante en termes de chiffre d'affaires et de ressources humaines, ainsi que les risques liés à l'informatique, les mesures et les moyens prévus pour garantir la continuité des activités.

Finalement, je proposerai une conclusion sur les conséquences d'un monde numérique, en me plaçant du point de vue d'informaticien de gestion.

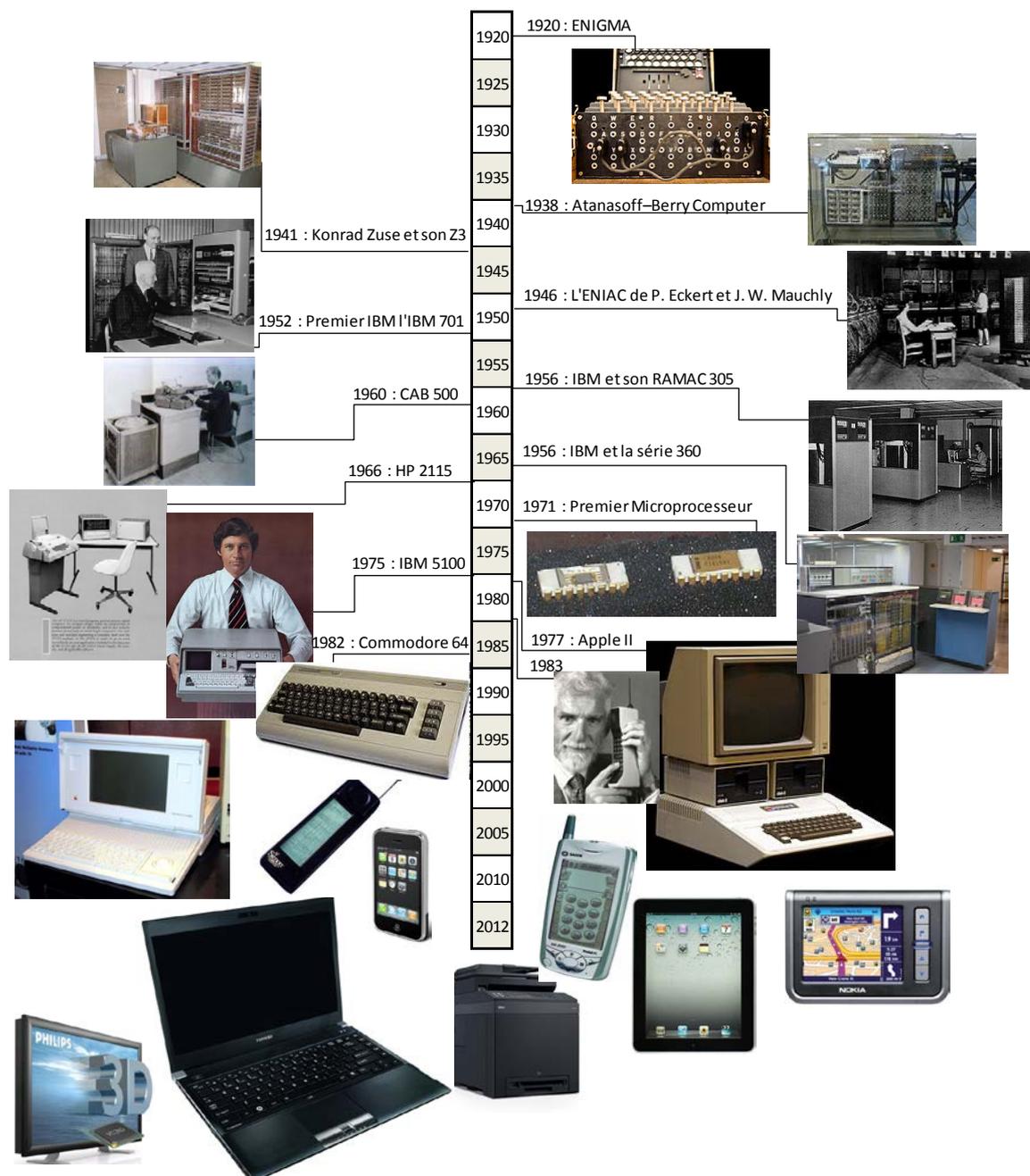
³ Technologie de l'Information et de la Communication. Ce terme désigne tout au long de ce document les inventions et produit informatique aussi bien le hardware que le software.

Les débuts de l'informatisation

1.1 Historique

Figure 1

Ligne du temps des TIC



Ligne du temps des TIC⁴

⁴ Source des images et des dates : http://fr.wikipedia.org/wiki/Histoire_des_ordinateurs

La figure 1 montre, de manière non exhaustive l'évolution technique des calculateurs, devenant des ordinateurs, puis des Smartphones.

Enigma, l'un des premiers ordinateurs, a été utilisé pendant la deuxième guerre mondiale pour crypter et décoder les messages des allemands.⁵ La première utilisation a donc été militaire.

Les points à relever de cette figure sont :

- le microprocesseur qui a permis le développement d'ordinateur moins volumineux, ce qui a favorisé le développement industriel et commercial des PC
- le premier téléphone portable commercialisé en 1983, qui a démontré que l'on pouvait être joint partout. Cela a signifié une véritable révolution pour les travailleurs mobiles, mais aussi la fin de leur liberté.
- l'iPhone version 1.0 en 2007. Tout le monde aujourd'hui connaît ce produit, mais les conséquences d'une telle technologie commencent seulement à être étudiées. En effet, des pathologies comme la nomophobie⁶ se développe.

Au début, rappelons-nous, l'ordinateur était un outil de production remplaçant, dans les bureaux, la machine à écrire. Le PC était donc réservé aux secrétaires. Selon Nicholas G. Carr (2004, p 4), ce n'est qu'en 1981 qu'apparaît le premier manager utilisant un PC, inaugurant un nouveau style de management intégrant des outils de communication et d'analyses statistiques pour la production de rapports. Le terme d'e-management est ainsi employé pour décrire les outils et les nouvelles options à disposition des dirigeants.

L'informatique prend un nouveau sens dans l'esprit des managers, il permet de prendre des décisions, de partager des idées et de résoudre des problèmes. C'est le début de la « Business Intelligence »⁷.

⁵ Histoire de l'informatique, http://www.histoire-informatique.org/grandes_dates/2_3.html, (Consulté le 19.09.2012)

⁶ La nomophobie désigne deux types de pathologie ayant trait aux phobies. L'une d'elle est la peur excessive d'être séparée de son téléphone mobile ou smartphone. Dans ce cas le terme vient de la contraction de l'expression anglaise : **NO MO**bile-phone **PHOBIA** source Wikipédia <http://fr.wikipedia.org/wiki/Nomophobie> (Consulté le 25.09.2012)

⁷ Les données sont présentes dans le système. La business intelligence permet d'analyser ces données et dans une moindre mesure de prévoir l'évolution du marché, les besoins de demain. Le terme de Datamining décrit le même principe.

Nicholas G. Carr (2004, p 18) compare l'impact de l'informatique dans les entreprises à celui provoqué par le développement du chemin de fer, du télégraphe et de l'électricité à la fin du XIX^e siècle, aux Etats-Unis. Il décrit la chose suivante : à cette époque, pour rester compétitives les entreprises devaient avoir les mêmes ressources technologiques. En effet, l'atelier isolé et sans électricité, travaillant avec des partenaires proches (dans un rayon de 30 Km⁸) ne pouvait pas lutter contre son concurrent bénéficiant d'un accès au chemin de fer (approvisionnement et distribution) d'un apport stable en électricité et des communications possibles avec des partenaires éloignés. Il est vrai que l'arrivée et le développement rapide de ces technologies ont permis à quelques managers chanceux de faire croître leurs affaires. Selon Alfred D. Chandler, cité par Nicholas G. Carr (2004, p. 24), les grandes sociétés d'aujourd'hui telles que American Tobacco dans le tabac, Procter & Gamble dans le savon, Kodak dans la photo, Pillsbury dans la farine et Heinz dans les conserves alimentaires, ont su exploiter ces ressources pour assurer leur présence et leur influence jusqu'à maintenant. Ces industries proposent des produits non périssables, facilement transportable et pouvant être fabriqués de manière industrielle. Elles disposent donc d'un avantage.

Aujourd'hui, les managers ont pris conscience que l'informatique était aussi importante que le rail ou le téléphone. Et qu'il fallait investir dans ce domaine sans tenir compte du coût que cela peut représenter, car l'histoire a montré que les sociétés qui ne suivaient pas l'évolution des techniques, avaient de grandes chances de disparaître.

Au milieu du XX^e siècle, l'informatique était volumineuse, gourmande en énergie, immobile et les rares informaticiens qualifiés travaillaient pour l'armée. Le défi des managers étaient de trouver de nouveaux talents et de leur donner les moyens de réaliser leurs expériences. Le cas de American Airlines™ décrit plus loin, évoque l'ingéniosité et le risque pris par certaines personnes pour acquérir une avance technologique.

⁸ Distance pouvant être parcouru par un cheval tirant une charrette, en une journée. Livre numérique datant de 1827 disponible sur http://books.google.ch/books?id=SNiDnCG0tl4C&pg=PA54&lpg=PA54&dq=cheval+lieue+parcourues+en+un+jour&source=bl&ots=VmVJTN2pmB&sig=_uDbfCSO3ziGpRi_5IR2dc9DkVs&hl=fr&ei=TwfCSb7fHuKtjAf2-NmRCw&sa=X&oi=book_result&ct=result&redir_esc=y#v=onepage&q=cheval%20lieue%20parcourues%20en%20un%20jour&f=false (Consulté le 03.09.2012)

1.2 Un produit presque parfait

Contrairement à la première révolution industrielle, fondée sur le chemin de fer, le télégraphe et l'électricité, et présentée au point précédent, l'informatique est un outil qui intègre deux aspects, le réel et le virtuel. Toujours selon Nicholas G. Carr (2004, p. 32) « It takes both a physical form, as hardware, and an abstract form, as software. »⁹.

Avant l'arrivée du PC, le software était dédié au hardware. Il était difficile voire impossible de modifier ou de faire évoluer le programme. En effet, l'utilisation d'un téléphone est prévisible. Le vendeur vend un téléphone et l'acheteur l'utilise en tant que tel. La différence avec l'informatique réside dans le fait que le vendeur vend un PC sans savoir exactement les utilisations que va en faire l'acheteur. C'est pour cela qu'un bon vendeur demande, en générale : « Pourquoi avez-vous besoin d'un ordi ? ». En fonction de la réponse, le vendeur pourra proposer un produit possédant les caractéristiques physiques répondant aux attentes du client.

Les arguments des vendeurs IT¹⁰, concernent surtout la puissance, l'espace de stockage et la rapidité du processeur. Ils mettent en avant les propriétés hardware. Il suffit de consulter des magazines sur ce sujet pour le constater.

17" Notebook
Seulement 999.- avec HP Cashback

- Processeur: Intel Core i7-3610QM (4x2.3 GHz)
- Système d'exploitation: Windows 7 Home Premium 64-Bit (D/F/I/E)
- Mémoire: 8192 MB DDR3-RAM
- Disque dur: 1000 GB S-ATA (5400rpm)
- Ecran: 17.3"-TFT anti-glare LED
- Résolution: 1920x1080 LED
- Carte graphique: NVIDIA GeForce GT 630M, 2048 Mo
- Drive: Blu-ray-Player
- 3x USB 3.0, 1x USB 2.0, HDMI, VGA, Bluetooth, Fingerprint, Beats Audio™ with HP Triple Bass Reflex Subwoofer, HD-Webcam
- Enregistrement au plus tard le 4 novembre 2012 sur www.hp.com/ch/cashback

Article: Hewlett Packard Pavilion dv7-7165ez
N° d'article Fust: 6918821
Garantie: 12 mois

Descriptif Software (OS)
Descriptif Hardware

Source : www.fust.ch (consulté le 08.10.2012)

⁹ L'informatique possède deux aspects, le physique représenté par le Hardware et le virtuelle représenté par le Software.

¹⁰ Ce terme (IT ou TIC) désigne tout au long de ce document les technologies et les techniques utilisées dans le traitement et la transmission des informations, principalement de l'informatique, de l'Internet et des télécommunications.

Tony Comper, le CEO¹¹ de BMO Financial Group™, un des plus grands instituts financiers d'Amérique du Nord, constate la chose suivante: « The two main end-users in my organization – customers and employees – actually utilize about 20 percent of their computing capabilities (and I'm being generous here). »¹². Dans ce cas, l'argument des vendeurs est-il toujours valable?

Une comparaison, certes un peu simpliste, avec la vente de voitures de sport est possible. Le vendeur d'automobile met en avant la puissance et les performances. Le propriétaire d'un bolide pouvant atteindre les 250km/h, sera limité par la réglementation routière et ne pourra jamais exploiter la totalité des ressources présentes sous son pied. Dans ce cas, ce qui limite l'utilisation des ressources c'est le code de la route. Dans le cas d'un système d'information les raisons sont diverses et difficilement démontrables. Cette comparaison n'est pas très révélatrice du problème soulevé par Tony Comper, car d'un côté il s'agit d'un problème de législation et de l'autre d'un problème d'utilisation.

Pourquoi fabriquons-nous et utilisons-nous des machines trop puissantes, pour nos besoins ?

- Pour répondre aux demandes de demain
- Pour ne pas perdre l'avantage concurrentiel (fabricants et utilisateurs)
- Pour garder l'image d'une entreprise à la pointe de la technologie

Ces arguments sont-ils valables ?

Un autre constat établi par Rob Kling¹³ décrit les principaux logiciels utilisés dans les entreprises. En première place, le traitement de texte (Word™¹⁴), suivi de près par les feuilles de calcul (Excel™¹⁵) et les progiciels (SAP™, Oracle™, PeopleSoft™)¹⁶. A noter que ces applications ont été développées il y a plus de dix ans.

¹¹ CEO, PDG en français désigne le président directeur générale de la société.

¹² Tony Comper, "Back to the Future: A CEO's Perspective on the IT Post-Revolution", 2003.

¹³ Computerization and Controversy. 1991. p. 238

¹⁴ Logiciel développé par Microsoft

¹⁵ Logiciel développé par Microsoft

¹⁶ Progiciel ou ERP, application pour la gestion d'entreprise découpée en modules, comptabilité, facturation, ...

1.3 L'avenir des logiciels

Les logiciels les plus utilisés aujourd'hui ont été développés il y a une dizaine d'années. Le problème pour les fabricants est : « Comment continuer à gagner de l'argent ? », sachant qu'un logiciel ne se périmé pas et ne s'use pas, même avec une utilisation intensive.

Les grandes entreprises de développement de logiciels et de systèmes d'exploitation, ont élaboré et mis en place des stratégies pour rentabiliser l'énorme investissement réalisé pour le développement de ces applications.

SAP™, le géant allemand du logiciel, a découpé son application en modules indépendants, vendus séparément. Son logiciel est un produit générique qui peut être personnalisé et adapté au business de diverses sociétés. Bien entendu, ceci est facturé en plus. La formation des techniciens SAP est également payante. Cependant, Philip J. Gill (1999)¹⁷ affirme dans son article que de nombreuses sociétés décident de rester avec la configuration initiale, car la personnalisation d'un ERP augmente considérablement le coût sans apporter de réelles améliorations.

Microsoft™ a mis en place une stratégie dite *UPGRADE*. Ceci signifie que, pour avoir de nouvelles fonctionnalités, les entreprises doivent acheter la dernière version. « Quelles nouveautés nous réserve Word 2002 ? » L'exemple décrit par Nicholas G. Carr (2004, p. 50) montre la réticence du marché à vouloir passer de la version d'Office 95¹⁸ à Office 97¹⁹. « Many users didn't need the latest round of new features, and the upgrade cycle ground to a near halt. ». Il explique également que les compagnies ont fait pression auprès de Microsoft™, pour pouvoir ouvrir des documents, produits avec Office 97, sur la version Office 95. Ce que Microsoft a fait.

Une autre méthode pour rentabiliser le développement, consiste à fournir des mises à jour payantes pour bénéficier d'un support technique. Oracle™ a par exemple mis en place un principe de location et de tarification unique en fonction du nombre d'utilisateurs. L'utilisateur souscrit un abonnement annuel donnant un droit d'utilisation, cet abonnement qui peut inclure diverses options.

¹⁷ Philip J. Gill " ERP: Keep it Simple," Information Week, repris par Nicholas G. Carr (2004)

¹⁸ Logiciel de suite bureautique développé par Microsoft™

¹⁹ Logiciel de suite bureautique développé par Microsoft™

Le principe de rentabilité concerne également le développement des systèmes d'exploitation (OS²⁰). Quand Microsoft™ lance Vista™, alors que le marché est habitué à son utilisation, satisfait des performances et des fonctionnalités offertes par XP™, la firme de Bill Gates se plante complètement. Les critiques négatives sur le nouveau produit, font disparaître Vista™ du marché. Il est intéressant d'observer l'évolution du cours de l'action Microsoft™ et les sorties des Systèmes d'exploitations (Fig. 2). Le principe dit *UPDATE* et utilisé par Microsoft™, ne garantit pas un retour sur investissement. Ceci indique que la sortie d'un nouveau logiciel quasi identique au précédent est une prise de risque élevée.

20

Operating System pour plus d'information sur ce qu'est un OS Wikipédia
http://fr.wikipedia.org/wiki/Syst%C3%A8me_d%27exploitation

Figure 2

Evolution du cours de Microsoft Corp™ avec les sorties commerciales des derniers systèmes d'exploitation.



Source Boursorama²¹

Une autre stratégie consiste à réduire les coûts de développement, en délocalisant et en réduisant les charges salariales. Les pays de l'Europe de l'Est et l'Inde sont des régions connues pour les compétences de leurs travailleurs et leurs salaires moindres. Les conséquences d'une telle démarche sont toutefois risquées, pour les raisons suivantes : perte de la maîtrise, perte des connaissances et surtout une dépendance accrue aux fournisseurs. La sous-traitance et la délocalisation sont un sujet vaste et déjà bien étudié. Par conséquent, il ne sera pas traité ici.

1.3.1 Open source

Dans cette guerre des logiciels, comment est-il possible que de nombreux softwares soient gratuits et aussi dans certains cas et dans une certaine mesure plus performants que les payants, comme les serveurs web par exemple.

²¹ www.boursorama.com pour le graphique sur l'évolution du cours (Consulté le 25.09.2012)

Apache²² détient, en 2003, 65% des parts de marché²³. Linux continue d'en gagner.

Comment les développeurs d'Apache gagnent-ils de l'argent ?

Pourquoi les entreprises paient-elles pour un produit, alors qu'il est possible de l'avoir gratuitement ?

Ce qui est troublant c'est de constater que les entreprises ainsi que les gouvernements, dépensent des sommes importantes dans des produits qu'elles pourraient avoir gratuitement.

D'après le professeur Jean-Philippe Trabichet, passionné d'informatique et responsable de la filière d'informatique de gestion à la HEG de Genève, l'open source est un produit que les entreprises ne veulent pas pour les raisons suivantes :

- Manque de compatibilité verticale (entre les versions n et n+1)
- Ce n'est pas forcément gratuit, car le coût de formation et de maintenance des installations peut s'avérer être important.

Pour ce qui est de la maintenance d'un logiciel open source, Gérard Ineichen, enseignant à la HEG, hyper qualifié dans la maintenance de serveurs, décrit le problème suivant : la force de l'open source est aussi sa faiblesse. En effet, l'accès au code source permet à une personne qualifiée d'effectuer de nombreuses modifications pour diverses raisons. Si ces modifications sont mal documentées, la maintenance ne pourra pas être réalisée, simplement (sans reverse engineering²⁴), par une autre personne. Dans la plupart des cas, avoue Gérard Ineichen, l'ingénieur prend le risque de tout remplacer plutôt que de chercher à corriger les bugs.

Pourquoi continuons-nous d'utiliser les produits de la suite MS Office™ (à partir de 100€ pour un particulier²⁵) alors qu'Open Office, qui est totalement gratuit, possède les mêmes caractéristiques ? Car les arguments fournis précédemment ne concernent pas

²² Le logiciel libre Apache http Server (Apache) est un serveur HTTP créé et maintenu au sein de la fondation Apache. C'est le serveur HTTP le plus populaire du World Wide Web. Il est distribué selon les termes de la licence Apache. (Wikipédia, consulté le 19.09.12)

²³ Netcraft, "juin 2003 Web Servers Survey," http://news.netcraft.com/archives/2003/07/02/july_2003_web_server_survey.html (Consulté le 26.08.2012)

²⁴ En Français, rétroingénierie, est l'activité qui consiste à étudier un objet pour en déterminer le fonctionnement.

²⁵ Site Microsoft Office <http://www.microsoft.com/fr-fr/office365/online-software.aspx> (Consulté le 19.09.2012)

ce genre d'outil. Cependant, le problème vient du fait que si un employé utilise Word à la maison mais open office au travail, la transition de l'un à l'autre modifiera la forme du document. La solution serait que tout le monde passe à open office ou à Word™. Le gagnant est actuellement le produit de Microsoft™.

1.4 Influence

Comment l'informatique a-t-elle envahi notre environnement de travail, en moins d'un siècle ?

IBM™²⁶ centrée sur la conception et la commercialisation de matériels informatiques, obtient en 1937 un mandat du gouvernement des Etats-Unis pour suivre et traiter les enregistrements des personnes bénéficiaires du Social Security Act²⁷. C'est le début de l'aventure IBM™.

Au début des années 1980, IBM™ commercialise son premier PC. La force et l'avantage concurrentiel de cette société est l'importante offre de logiciels compatibles. Pour obtenir ce résultat, IBM™ a distribué, avant la commercialisation, des prototypes à des développeurs afin que ceux-ci puissent créer une large gamme de logiciels. Parallèlement, IBM™ a développé toute une gamme de produits, tels que, des imprimantes, des écrans ainsi que divers périphériques. L'acheteur se retrouvait donc, devant une offre IBM™ complète, ce que la concurrence de l'époque n'était pas capable de proposer.²⁸

IBM™ s'est imposée sur le marché grâce au développement de PC, d'applications et de périphériques compatibles entre eux. Il est difficile d'imaginer aujourd'hui de ne pas faire la même chose.

IBM™ a convaincu un grand nombre de dirigeants sur les améliorations, en termes de chiffre d'affaires, qu'apporterait l'acquisition de PC dans leur entreprise. Cependant, les vendeurs IBM ne fournissaient pas une solution miracle, sinon tous les propriétaires de PC seraient millionnaires. Avec des arguments comme « Travailler plus

²⁶ International Business Machines, anciennement Computing Tabulating Recording Company

²⁷ Wikipédia - <http://fr.wikipedia.org/wiki/IBM>, (Consulté le 05.09.2012)

²⁸ Influence IBM http://perso.telecom-paristech.fr/~blanchet/SIP_UE_INF227/histoire/info_contemp/ibmpc.html, (Consulté le 05.09.2012)

intelligemment »²⁹, IBM veut créer le sentiment que ses produits améliorent les compétences de l'entreprise, dans le but évident d'augmenter son chiffre d'affaires.

Dell™ a réussi à obtenir des parts marchés grâce à la stratégie « Build to order » et non comme la concurrence qui elle appliquait le principe « Build to stock ». Dell, a, comme IBM™ proposé une gamme de produits IT compatibles, sans proposer de software. Mais aujourd'hui tous les ordinateurs vendus par Dell™ sont équipés de systèmes d'exploitation développés par Microsoft™.

CISCO™³⁰ a su s'imposer sur le marché en créant le premier router multi-protocoles. Cette société propose une formation en ligne destiné aux étudiants du monde entier, qui est disponible en plusieurs langues. Ainsi elle a une chance de garder sa place de leader grâce à la relève qu'elle est en train de former. La HEG est un partenaire CISCO™ pour la formation d'ingénieur et de formateur. Grâce à ce partenariat, la HEG bénéficie d'important rabais sur les produits hardware CISCO™.

Microsoft™, développé par Bill Gates et Paul Allen au milieu des années 1970³¹, a réussi à devenir une des entreprises les plus puissantes de la planète étant donné que de nombreuses sociétés dépendent, directement ou indirectement de ses produits. « Too big to fail », sinon c'est tout un système qui disparaît.

Aujourd'hui, dans notre école à la HEG et dans un grand nombre d'établissements universitaires, Microsoft™ met gratuitement à disposition la totalité de ses logiciels³² excepté la suite bureautique MS Office™, pour que les étudiants, apprennent à se familiariser avec leurs produits, dans le but, peut-être, de mettre sur le marché des informaticiens convaincus des merveilleuses possibilités offertes par leurs logiciels. Ce qui est troublant dans notre formation d'informaticien c'est que l'on ne parle pas ou peu d'autres produits comme Apple ou des produits open source³³. Les raisons de ce choix sont d'après Jean-Philippe Trabichet que les professionnels attendent des informaticiens formés sur les produits Microsoft™. Cependant, notre formation est gérée par différentes entités. L'Etat, le Département de l'Instruction publique (DIP), notamment, et les accords internationaux comme les accords de Bologne. La source

²⁹ Argument utilisé pour les produits Lotus Software <http://www-01.ibm.com/software/ch/fr/lotus/>, (Consulté le 05.09.2012)

³⁰ Entreprise spécialisée dans les technologies réseaux

³¹ Wikipédia - <http://fr.wikipedia.org/wiki/Microsoft>, (Consulté le 05.09.2012)

³² Site pour obtenir les produits Microsoft
<http://e5.onthehub.com/WebStore/ProductsByMajorVersionList.aspx?ws=2d0d0f0b-8b6f-e011-971f-0030487d8897&vsro=8>

³³ Logiciel libre ou gratuit dont le code source est disponible et livré sans garantie

de la décision d'utiliser et de former les étudiants sur des produits payants reste à découvrir.

En effet, la formation est centrée sur les outils Microsoft mettant de côté toute autre alternative. A de rares exceptions, des universités utilisent des produits Apple principalement dans les facultés artistiques. Mais l'utilisation de systèmes d'exploitation et de logiciels open source n'est pas répandue et reste marginale.

La municipalité de Munich utilise depuis 2003 pour son administration, uniquement de l'open source Linux. Le projet se nomme LiMux. D'après le [linuxjournal.com](http://www.linuxjournal.com)³⁴, c'est une totale réussite. Le [journaldunet.com](http://www.journaldunet.com) parle d'une économie pour 2011 de 4 millions d'euros³⁵. Cette exemple positif montre qu'il est tout à fait possible de se passer de Microsoft™ et par la même occasion de faire des économies.

1.4.1 L'influence de la concurrence

Aujourd'hui, la majorité des entreprises ont un système informatique plus ou moins important, selon les besoins, les moyens et les compétences techniques.

Selon Charles-Henri Besseyre des Horts les entreprises s'informatisent pour faire comme les autres.³⁶

L'exemple de l'architecte indépendant reflète bien ce problème. L'architecte fraîchement diplômé souhaitant démarrer son affaire doit réaliser un investissement IT relativement important, il doit acquérir des machines puissantes possédant une capacité de calcul et de stockage importante pour générer des modèles 3D. Sur le plan des logiciels, il n'a plus accès aux versions gratuites utilisées durant sa formation. Il doit pour exercer comme indépendant payer une licence qui peut coûter plusieurs milliers de francs³⁷. Il existe sur le marché des produits open source gratuits pour lesquels il n'a pas été formé. Dans ce domaine l'investissement IT soit financier pour l'acquisition de licences soit pour une formation sur un logiciel open source est une obligation pour pouvoir être compétitif. Cependant cela ne garantit aucune réussite.

³⁴ Linuxjournal.com <http://www.linuxjournal.com/content/limux-munich-linux-migration-project-reports-success> (Consulté le 25.09.2012)

³⁵ Journaldunet.com <http://www.journaldunet.com/solutions/dsi/economies-grace-a-l-open-source-pour-munich-0312.shtml> (Consulté le 25.09.2012)

³⁶ Charles-Henri Besseyre des Horts, 2008, pp 82 - 83

³⁷ Licence AutoCAD 2013 à partir de 4'775€
http://store.autodesk.com/store/adsk/fr_FR/pd/productID.251715400 (Consulté le 14.09.2012)

Le constat suivant prouve que l'informatique est une composante essentielle de l'entreprise, vis-à-vis de la concurrence, mais également aux yeux des clients. Il faut garder à l'esprit que l'informatique ne garantit pas la réussite de l'entreprise, mais y contribue.

1.4.2 L'influence des employés

Les employés ont aussi une influence sur l'utilisation des nouvelles technologies, étant les premiers concernés. Encore selon Charles-Henri Besseyre des Horts, les employés réclament un Smartphone pour augmenter leur mobilité. L'argument principal est de pouvoir boucher les trous. En effet, quand ils sont en déplacement ils ne peuvent pas faire avancer le travail.

Son étude, montre que de toute façon, les employés utilisent leur propre Smartphone pour le travail, la première utilisation est la messagerie professionnelle directement synchronisée sur le terminal mobile de l'employé. Le but donc est de faire payer son patron pour l'utilisation de son Smartphone.³⁸

1.4.3 L'influence de la clientèle

L'entreprise se doit vis-à-vis de la clientèle d'être à la pointe de la technologie. Ceci pour garantir au client que la société maîtrise et utilise des outils modernes pour offrir un produit ou un service de qualité. Bien que l'informatisation et le fait d'équiper ses employés de Smartphone ne prouve en aucun cas que les produits ou services offerts sont de qualité.

Le commercial dévoilant ses produits sur une tablette tactile devant des prospects, démontre que son entreprise est à la pointe. Le site web est la vitrine numérique de l'entreprise et un bon ou un mauvais site peut avoir des conséquences sur les affaires. Rien ne prouve que le site web fasse augmenter les ventes, mais ce qui est certain, c'est que, si le site n'est pas attractif, il aura une influence négative sur l'image de l'entreprise. Il vaut mieux ne pas avoir de site du tout plutôt qu'un mauvais site.

1.5 A la conquête du monde

Si aujourd'hui l'ordinateur, sous diverses formes, est le principal outil du manager, cela n'a pas toujours été le cas. Comme le rappelle le récent article paru dans la *Tribune de*

³⁸ L'entreprise mobile. 2008. p. 64

Genève du 17 septembre³⁹, l'ordinateur est arrivé dans le bureau pour remplacer la machine à écrire, et donc pour faciliter le travail de la secrétaire. En effet, l'interface avec le clavier et son utilisation effrayait les cadres.

Alors comment le PC a-t-il conquis le monde ?

D'après Jean-Philippe Trabichet, ce qui a révolutionné l'utilisation du PC dans les bureaux a été l'apparition du tableur, plus connue aujourd'hui sous le nom d'EXCEL ou de Lotus 1-2-3. Ce programme a tout de suite convaincu les dirigeants, en termes de gain de temps et de précision dans les résultats. La possibilité d'avoir des graphiques, des statistiques et toutes sortes de résultat en un rien de temps, contre des jours voir des semaines de calcul à la main, voilà ce que les décideurs attendaient. Ce type de programme offre la possibilité pour les dirigeants d'avoir des rapports d'aide à la décision rapidement.

Le départ de la course a sonné, il y a deux catégories de managers : ceux qui sont équipé d'un tableur et ceux qui vont l'être. Comme présenté précédemment, l'influence de la concurrence a augmenté de manière significative la vente de PC équipés de tableurs. Il faut pouvoir faire comme les autres, sinon c'est la faillite.

³⁹ Site de la Tribune de Genève, <http://www.tdg.ch/high-tech/premier-laptop-flop/story/27997411> (Consulté le 17.09.2012)

2. Création de solutions informatiques

Au début de l'informatique, qui se situe vers les années 1960, les informaticiens compétents étaient rares et étaient souvent engagés pour des projets militaires. Les entreprises ont donc dû trouver une solution.

Elles ont donc mis en place un département informatique pour le développement de programmes avec des formations ou créé un partenariat comme décrit ci-dessous.

2.1 Exemple de réussite

American Airlines™ dans les années 1960, met au point Sabre, le premier logiciel de gestion d'une compagnie aérienne. Sabre permet de savoir le nombre de places disponibles sur un vol, d'enregistrer les réservations, de gérer les avions et le personnel. Grâce à un réseau de communication privé, les différentes agences peuvent avoir accès rapidement et facilement aux informations.

Avant la mise en place de cette application, tout passait par téléphone et les erreurs étaient courantes, passant de 8% à moins de 1% avec Sabre⁴⁰.

Cette application est née d'un partenariat avec IBM™. Le coût du développement a été estimé à 30 millions de dollars et a requis la participation de 200 ingénieurs et techniciens pendant 5 ans.

Le risque pris, à l'époque, par C. R. Smith président d'American Airlines™ fut un coup de génie avec beaucoup de chance. L'avantage qu'apporta Sabre permis à la compagnie de gagner des parts de marché, d'améliorer son image vis-à-vis du public, grâce notamment à la réduction des erreurs. De plus, Sabre était capable d'analyser les données et par conséquent de prévoir le taux d'occupation de tel ou tel avion. Devenant ainsi l'un des premiers cas d'utilisation de technique de datamining⁴¹.

La concurrence a dû attendre d'IBM™, dans les années 1970, une solution relativement identique, PARS, pour s'aligner sur American Airlines™, avec une dizaine d'année de retard.

⁴⁰ Nicholas G. Carr, 2004, p.71

⁴¹ Grâce aux données collectés, il était possible de prévoir l'évolution des demandes.

2.2 Informatique et ROI⁴²

En 2002, la société de consultant Alinean a comparé dans 7'500 entreprises américaines les dépenses pour l'IT avec le chiffre d'affaires. Cette étude conclut la chose suivante, il n'y a aucun rapport entre les dépenses et les résultats⁴³.

La chose que cette étude ne montre pas, ce sont les entreprises qui ont besoin de l'IT pour réaliser leur chiffre d'affaires. Attention, ici il s'agit de l'utilisation non pas pour la gestion et le fonctionnement interne, mais pour le contact avec les partenaires commerciaux.

EasyJet™ dépense sûrement énormément d'argent pour son IT, mais sans cela la compagnie n'aurait aucun moyen de gagner de l'argent, son business model⁴⁴ étant basé sur la vente de sièges online.

Amazon.com™ est également dans la même situation. Utilisant une plateforme virtuelle pour vendre ses produits, la société est obligée de garantir un accès à son magasin, pour continuer à vendre.

Pour ces deux cas, les dépenses / investissements en IT sont nécessaires pour assurer des rentrées d'argent.

En revanche, pour les sociétés qui utilisent l'IT comme un support de travail et non comme l'unique support pour vendre un produit directement, il est impossible d'évaluer le ROI.

Si l'évaluation du retour sur investissement est impossible à déterminer alors qu'apporte l'informatique de positif à l'entreprise ?

42 ROI (Return Of Investment) *le retour sur investissement*

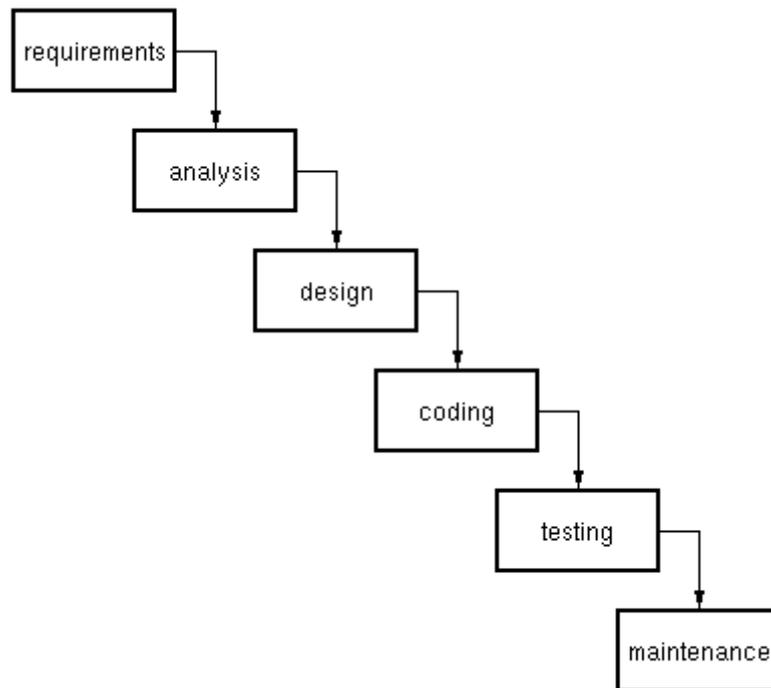
43 Nicholas G. Carr 2004. p.123

44 Business model ou modèle d'entreprise décrit les activités et les moyens de gagner de l'argent.

2.3 Méthode de développement

Du Waterfall à SCRUM

Figure 03
WaterFall Schéma⁴⁵



Source : Wikipédia

Cette méthode de développement répartissant les activités en cascade et une des plus anciennes, rencontre de nombreux défauts :

- Le retour en arrière est impossible, si le mandant n'est pas content on recommence tout.
- Le mandant n'exprime ses besoins qu'une seule fois au début du projet. Si ses besoins changent le projet ne pourra pas les intégrer.

⁴⁵

Water Fall en français signifie chute d'eau ou dans ce contexte cascade

- Pour passer d'une étape à l'autre il faut avoir totalement terminé l'étape précédente. Ceci crée des problèmes lors des phases de requirements et de testing.

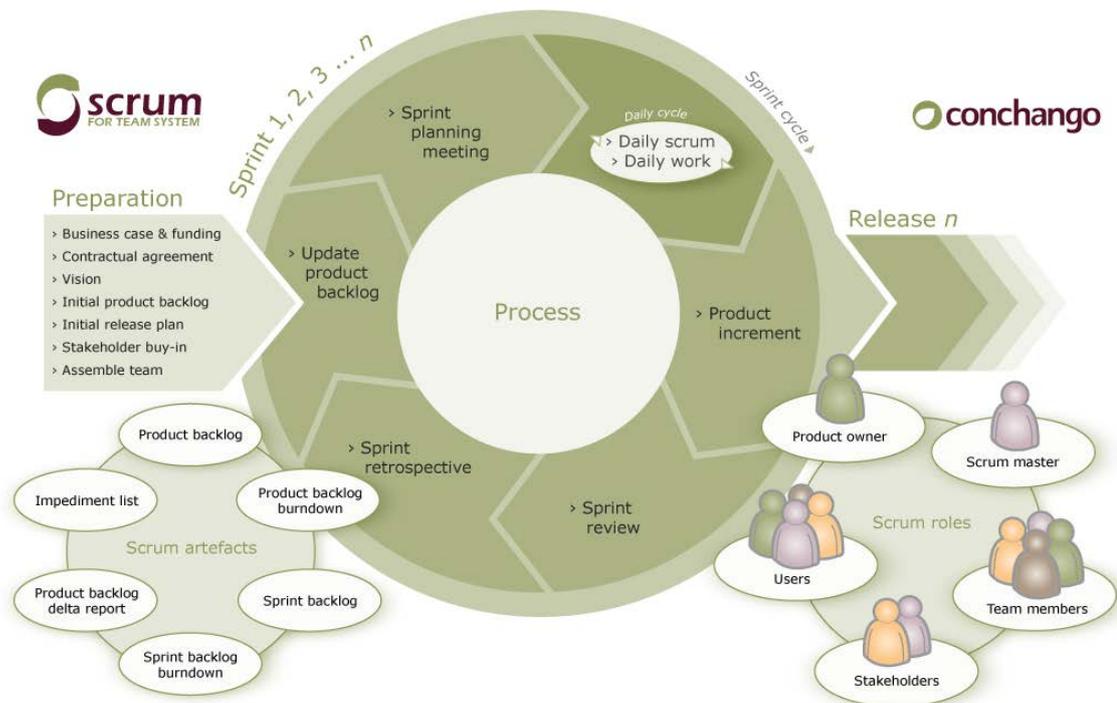
Il n'est pas nécessaire d'étaler davantage les inconvénients de cette méthode. Cette méthode est en revanche avantageuse pour les projets dont les besoins ne risquent pas d'évoluer, comme ceux concernant les sciences mathématiques.

Il existe un nombre important de variantes à cette méthode, incluant des retours en arrière, des raccourcies et des spirales.

Ce qui est important de remarquer c'est que la gestion d'un projet informatique pose problème, c'est pour cela que de nombreuses techniques ont vu le jour depuis les années 1960, chacune avec ses avantages et ses inconvénients. Ce travail n'en cite que deux car de nombreux documents traitent déjà ce sujet.

L'une des toutes dernières méthodes à la mode, SCRUM permet d'après ses partisans d'avoir de meilleurs résultats d'après les arguments publiés sur le forum <http://scrum.org/Community/Forums>. La figure suivante décrit le principe de fonctionnement d'un projet appliquant la méthode SCRUM

Figure 04
SCRUM Schéma



Source : <http://consultingblogs.emc.com/colinbird/>

Il y a un grand cercle au centre qui représente le sprint (période de travail fixe durant laquelle sera réalisée certaine spécification). Il y a également différents types de réunions ayant chacune un but différent. La chose nouvelle proposée par SCRUM est la disparition du chef de projet.

Pour plus d'information sur les méthodes Agiles ou SCRUM rendez-vous sur <http://scrummethodology.com/>. Ce site décrit de manière précise et complète le principe SCRUM.

L'objectif de ce point est de démontrer que la réalisation d'un projet informatique est complexe et que de nombreuses techniques existent. Pourtant d'après une étude de Daylight™⁴⁶, 70% des projets informatiques sont soit hors budget, soit hors délai, soit n'aboutissent jamais à un résultat.

⁴⁶ Résultat de l'étude disponible sur <http://www.indexel.net/management/70-des-projets-informatiques-se-terminent-en-retard-ou-jamais-3171.html> (Consulté le 25.09.2012)

3. Sciences du management

Au début du XXe siècle, les sciences du management, font leur apparition. Il faut comprendre par ce terme deux choses. La première est que l'on commence à analyser les systèmes de production pour les comprendre et les améliorer. La deuxième est que l'on compare les différentes méthodes de management, leur impact, les forces et les faiblesses. Comme toujours, le but est de gagner encore plus d'argent.

Ce chapitre traite des améliorations qu'ont apportées les outils informatiques (software et hardware). Il ne sera pas traité de Taylorisme ou de Fordisme ici, bien que ces méthodes ont comme l'informatique modifié notre façon de travailler.

3.1 Evolution de nos métiers

3.1.1 Etude qualitative

Étant donné qu'il est relativement facile d'obtenir des études quantitatives sur les habitudes des utilisateurs IT, il était intéressant de se concentrer sur quelques personnes afin de comprendre comment elles cohabitent avec ces machines pas si familières que l'on pense.

Le temps et les moyens à disposition pour cette recherche étant limité, le nombre d'intervenants est petit. Cependant, dès qu'il était possible d'engager une discussion sur ce sujet, les arguments étaient présents et abondants aussi bien positifs que négatifs. Ce thème a toujours généré un débat d'idées intéressantes. Ceci est révélateur du fait que l'informatique a modifié notre manière de vivre.

Les points suivants mettent en avant l'utilisation de l'informatique dans différents secteurs d'activités. Le temps et les moyens pour la réalisation de cette étude n'étant pas illimité, le choix des interlocuteurs s'est fait de la manière suivante.

Pour le secteur primaire : un agriculteur, éleveur du canton de Vaud, afin de comprendre l'évolution d'une des activités humaines les plus vieilles du monde.

Pour le secteur secondaire : une entreprise fabriquant des briques et des tuiles, à Bardonnex.

Pour le secteur tertiaire : celui qui est le plus concerné par les technologies de l'information, un bureau à Genève d'une dizaine de personnes.

Finalement l'étude porte un regard sur la relève, la prochaine génération. Comment vit-elle avec l'informatique et comment va-t-elle travailler avec.

3.1.1.1 Secteur primaire

Le métier d'agriculteur est un métier difficile (en Suisse, entre 2005 et 2006, toute les 7 heures un agriculteur arrête définitivement son activité pour raison économique⁴⁷). Ce métier n'échappe pas à l'informatisation qui est sensée améliorer les conditions de travail, augmenter le profit et la production. Alors pourquoi tant d'agriculteurs décident-ils de changer de métier ?

Le 2 septembre 2012, dans le canton de Vaud au bord du lac de Morat, un agriculteur me confie que l'informatique a amélioré son métier.

Comment et dans quelle mesure l'ordinateur a-t-il été bénéfique pour lui. Il me raconte que ses tâches administratives sont réalisées plus rapidement, mais que l'IT ne l'aide pas à augmenter sa production.

Il me montre également ce que la Confédération a mis en place pour les éleveurs, une plateforme web www.agate.ch qui répertorie tous les animaux en Suisse. Les éleveurs ont une obligation légale de saisir chaque information, comme les naissances, les ventes/achats et les abattages. Si cette obligation n'est pas respectée la Confédération inflige des amendes, sous le prétexte de malveillance.

Je lui demande s'il a reçu une quelconque formation en informatique, il répond par la négative et m'explique que travaillant près de 80 heures par semaine il n'a pas le temps pour suivre un cours qui de plus d'après lui n'existe pas.

En voyant la plateforme www.agate.ch, j'ai compris que ce n'était pas un outil simple. En consultant le menu d'aide, qui n'est pas facilement atteignable, on se dit que l'on est sauvé. Mais non, l'aide est composé d'un unique document PDF qui n'est pas d'une grande clarté même pour moi qui est censé être capable de comprendre le fonctionnement d'un programme. Les éleveurs ont donc l'obligation d'utiliser ce programme sans avoir reçu une formation et avec en prime une sanction en cas de non respect des consignes.

Heureusement que son fils d'une vingtaine d'année maîtrise l'informatique et peut l'assister.

⁴⁷ <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/news/publikationen.html?publicationID=4240>
Document PDF OFS, Statistique de la Suisse, Neuchâtel 2010, 18 pages, Numéro de commande: 042-0823-05, Date de publication 23.12.2010, (Consulté le 19.09.12)

Il me fait remarquer que les ordinateurs sont des outils fragiles qui trouvent difficilement leur place dans une grange ou dans un abattoir. Les pc sont sensibles à la variation de la température et à l'humidité. Il est donc contraint d'acheter régulièrement du nouveau matériel.

Les tâches administratives ont toujours été présentes dans le métier d'agriculteur, mais grâce à l'informatisation, elles sont moins pénibles et requièrent moins de temps.

L'IT ou plutôt internet lui permet de comparer les prix des fournisseurs de semences et de produits agricoles. Depuis peu il communique par e-mail, mais il préfère le face-à-face pour faire des affaires, car pour lui le contact humain dans ce type de relation est essentiel. La confiance doit exister.

Il existe un logiciel⁴⁸ pour les agriculteurs pour augmenter la production. Cette application couplée aux technologies GPS permet d'analyser les zones du terrain qui sont pauvres ou riches et gère la repartition des engrais selon les besoins. Cette infrastructure représente un investissement d'environ 40'000 CHF⁴⁹. L'agriculteur de mon étude fait plus confiance à son expérience et à son feeling.

L'utilisation de l'informatique à titre privé n'existe pas pour lui, pas le temps et pas l'envie. Cela démontre que l'informatique est présente dans sa vie uniquement comme outil professionnel.

L'exemple de ferme laitière entièrement automatisée proposé par des sociétés comme LelyTM⁵⁰ ne l'intéresse pas, car il estime que l'investissement est trop important pour une petite exploitation.

3.1.1.2 Secteur secondaire

Les industries ont largement bénéficié des évolutions technologiques (chemin de fer, électricité, télégraphe, automatisation, robotisation, informatisation). Elles ont augmenté leur production et parfois la qualité. Un aspect un peu moins flatteur montre que l'automatisation des processus de production a engendré la suppression de nombreux emplois d'où l'apparition des premiers syndicats. Quelles sont les conséquences de l'informatisation dans le domaine industriel, au point de vue social, économique et environnementale ? Ici il ne sera abordé que des questions économiques et sociales.

⁴⁸ <http://www.isagri.fr/accueil/accueil.aspx> (Consulté le 14.09.2012)

⁴⁹ Chiffre de l'offre isagri reçu par l'agriculteur interrogé

⁵⁰ Informations disponible sur www.lely.com (Consulté le 25.09.2012)

Je suis allé voir comment travaillaient les employés dans une industrie produisant des tuiles et des briques. Cette industrie doit tourner 24h sur 24h étant donné que le four pour la cuisson des tuiles et des briques met deux semaines pour atteindre la température idéale. Il faut donc constituer un personnel fonctionnant sur le principe des 3x8. Le four est éteint une fois par an, en fin d'année. Le site de production est donc fermé, mais le commerce continue.

Il y a deux types d'ouvriers, ceux qui produisent et ceux qui gèrent le stock.

Ceux qui produisent, n'ont pas accès directement à l'informatique de l'entreprise. Ils indiquent leurs heures sur des formulaires qui sont transmis au bureau pour être numérisés. Les méthodes de travail n'ont pas évolué avec l'arrivée de l'informatique, étant donné que les briques et les tuiles sont des objets délicats quand ils ne sont pas cuits et la manière de les placer dans le four ne peut pas être réalisée par un robot, c'est du pur travail manuel.

Ceux qui gèrent le stock ont accès à un programme informatique pour la gestion du stock, ils savent la quantité disponible, ce qui doit être livré et où se trouve tel ou tel article grâce à l'informatique. Ils sont tous satisfaits de ce programme, mais il faut être précis et rigoureux dans son travail. Contrairement à l'agriculteur cité précédemment, les ouvriers bénéficient d'un hardware spécifique, résistant aux chocs, aux éclaboussures et aux variations de température.

La partie de l'entreprise la plus informatisée est le bureau où chaque employé a son ordinateur. Les applications les plus utilisées sont les outils bureautiques et la boîte email ainsi que le programme de gestion du stock. Une application pour la gestion du personnel est également utilisée, surtout à la fin du mois.

Dans l'ensemble, les employés semblent satisfaits des services fournis par l'informatique actuelle et ne voient pas d'autre évolution dans les prochains temps.

Le but pour eux est de maintenir ce système, sans avoir besoin d'évolution, de mise à jour ou de nouveau service informatique.

3.1.1.3 Secteur tertiaire

L'arrivée de l'informatique dans les bureaux laissait croire que les démarches administratives seraient révolues. L'ordinateur serait une machine dans laquelle on place un grand nombre de documents et on croyait que pour effectuer le travail, il suffirait « d'appuyer sur un bouton. »

J'ai effectué une observation durant 2 semaines⁵¹ dans le bureau d'une gérance immobilière à Genève. Cette entreprise est répartie dans toute la Suisse : le siège principal se situe à Zurich et elle a des bureaux à Fribourg et Genève. Le département IT est basé à Zurich. Il communique en anglais ou en suisse allemand.

Les employés de Genève sont organisés de la façon suivante, un gérant, deux architectes, un comptable, une responsable de l'administratif et deux équipes composées respectivement de deux et trois personnes. Ces dix personnes d'origine, de sexe, de formation et d'âge différent travaillent dans le même environnement IT.

Ils ont à disposition un PC portable qui est considéré comme un PC de bureau, car ils ne l'utilisent pas en déplacement. Une infrastructure réseau, un intranet et un serveur de fichier Windows sont également disponibles.

Ils ont un logiciel métier pour la gestion des immeubles 'REM'. Cette application est un produit générique qui est personnalisé en fonction des besoins. L'utilisation de la suite MS Office est aussi très forte.

Ces personnes n'ont pas reçu de formation spécifique à leur arrivé. C'est en général un collègue qui leur a montré le fonctionnement de REM. Comme chacun développe ses propres habitudes, le logiciel n'est pas toujours utilisé efficacement.

Après deux semaines, j'ai réalisé que les employés avaient extrêmement peur de faire des erreurs de manipulation pouvant créer des réactions en chaîne d'erreurs. Un clic au mauvais endroit, une suppression accidentelle ... et c'est la fin de la société.

J'ai donc demandé s'il existait un plan de continuité des activités en cas de problème informatique. Voilà ce qui m'a été répondu : « il faut appeler le département IT qui est à Zurich, mais ils ne comprennent que le suisse allemand ou l'anglais. » Dans le bureau de Genève, seul le responsable parle suisse allemand et personne ne maîtrise suffisamment bien l'anglais pour résoudre un problème technique. Il n'y a donc pas de plan de secours applicable alors que tous affirment que l'informatique est indispensable pour travailler. Ce n'est sûrement pas un cas isolé.

3.1.1.4 La relève

Après avoir observé les personnes actives, il était intéressant de se tourner vers les futurs actifs, les jeunes.

51 En septembre 2012

Les adolescents entre 13 et 18 ans, sont pour la plupart des utilisateurs friands de nouvelles technologies, pour ceux qui en ont les moyens. Ils maîtrisent l'utilisation d'internet, des smartphones, des mp3, des tablettes et des distributeurs de billets TPG™.

J'ai rencontré un groupe de cinq garçons, âgés de 15 à 17 ans dans le train régional entre Payern et Lausanne. La première question posée a été : « Est-ce que l'informatique est positive et améliore-t-elle votre vie ? » La réponse a été : « Oui et non ». Oui, car elle permet de relier les gens entre eux et de retrouver des connaissances, des amis perdus de vue. Non, car cette technologie rend addictif, on perd la maîtrise du temps.

Ils avaient tous un profil Facebook™ voire plusieurs. Ils affirmaient que les filles passaient plus de temps sur le net, et accordaient plus d'importance qu'eux sur ce qui se déroulait dans le monde virtuel. Ils se rendaient compte que Facebook avait une influence, pas toujours positive, sur les relations.

Ces jeunes ne souhaitent pas travailler dans un bureau devant un ordinateur. Ils rêvent de construire quelque chose de leur main, et pour eux construire une application ne fait pas partie de leurs objectifs.

3.2 La gestion du stress

L'informatique impose son rythme et l'employé doit faire avec. L'augmentation des données et la vitesse laquelle elles doivent être traitées provoquent un stress supplémentaire, souvent négatif sur la santé des travailleurs.

Selon Francis Barret et Rolande Garnaud⁵², il existe différents types de stress, le stress normal également connu sous le nom d'eustresse, le positif et le négatif ou pathologique. La suite ne décrit que les deux derniers types de stress décrit précédemment.

Le positif est celui qui vous booste. C'est, par exemple, le stress ressenti par les athlètes avant une compétition, on parle de montée d'adrénaline. Le stress négatif est celui ressenti sous la pression d'une échéance ou d'un objectif impossible à atteindre. Ce dernier a récemment provoqué une vague de suicide chez France Télécom en

⁵² Site de sophrologie <http://www.alcyon-sophrologie86.org/06%20Stress.html>, (Consulté le 25.09.2012)

France depuis le lancement du plan NEXt en 2010⁵³ et chez le fabricant FoxCone en 2011 et 2012.⁵⁴

Ce stress est-il lié à l'informatisation des entreprises et au rythme dicté par les puces électroniques ? La réponse est complexe. La seule chose à laquelle on devrait penser, c'est comment rendre le travail agréable avec les technologies disponibles. Le rythme de production doit-il être intensifié au risque que les employés viennent se suicider au travail et que l'expression « se tuer à la tâche » devienne « les tâches me tuent ».

Le tableau suivant démontre que les jeunes sont nettement moins impliqués (motivés) que leur aînées alors que l'informatique est censée nous aider.

Tableau 1
Percentage of workers Frequently or Nearly Always concerned about

	Your work-life balance	Your levels of stress at work	Your job security	Pressure to work long hours	Resources to do your job effectively	Your personal health
18 to 29 years	39	40	33	31	34	32
30 to 39 years	34	38	31	26	31	26
40 to 49 years	30	36	26	23	30	25
50 to 59 years	28	34	27	23	32	27
60 years and over	24	28	24	17	22	22

Source: GfK International Employee Engagement Survey, 2011

Source : <http://www.cooldone.com/blog/> (consulté le 5 octobre 2012)

3.3 La mobilité des TICs

Grace aux nouvelles technologies de communication, les employés ont de plus en plus la possibilité de travailler en dehors du bureau. Comment faire alors pour gérer son personnel quand il ne travaille pas sous vos yeux ?

Comment gérer une relation patron – employés quand le bureau est vide ou virtuel ?

Le principe du télétravailleur peut être décrit de la manière suivante : à chaque période, il définit avec son chef les objectifs à réaliser pour la période suivante. Donc, il ne s'agit

⁵³ Wikipédia http://fr.wikipedia.org/wiki/France_T%C3%A9l%C3%A9com (Consulté le 19.09.2012)

⁵⁴ EuroInvestor <http://www.euroinvestor.fr/news/story.aspx?id=11091353> (Consulté le 19.09.2012)

plus, pour le responsable, d'attribuer des tâches, mais de négocier ce qui peut être fait pour la prochaine période.

Grâce aux nouvelles technologies de communication, les entreprises sans patrons auront-elles plus de facilité pour se développer ? Valve, éditeur de jeu vidéo (dont Half Life) fonctionne sans patron. Et elle fonctionne plutôt bien. Voici leur slogan sur leur page web de recrutement⁵⁵ :

« We believe that the best product decisions are made by the people who are actually doing the work. We take great pride in hiring top talent from a variety of disciplines and bringing people together with one simple directive: collaborate and create. »⁵⁶

Les possibilités offertes par les TIC facilitent la communication, ce qui peut donc aider la création de ce genre de structures où la communication est primordiale.

Il ne suffit pas d'intégrer ces nouvelles technologies dans son entreprise, mais il faut également réorganiser sa manière de fonctionner. Ceci implique de revoir les processus métiers et aussi la structure hiérarchique.

⁵⁵ Valve <http://www.valvesoftware.com/jobs/> (Consulté le 19.09.2012)

⁵⁶ Nous croyons que les meilleurs choix de produits sont faits par les personnes qui travaillent. Nous accordons de l'importance concernant l'engagement de talent de différents horizons avec comme principe : collaboration et créativité.

4. La gestion des compétences

Ce chapitre décrit où se situent les compétences et leur importance dans l'entreprise. Les exigences des managers ont évolué et ils doivent revoir leurs méthodes avec l'apparition des TIC. D'après Michel Ledru⁵⁷ l'employé doit maîtriser les outils informatiques, mais également être capable de modifier son comportement et ses réflexes. Le logiciel organise le travail. Il faut donc que l'employé suive le processus imposé par le logiciel. Si le processus est mal conçu l'employé ne pourra pas faire autrement.

Ce qui arrive fréquemment dans le cas d'un logiciel mal conçu, c'est qu'il n'est pas utilisé. Cette non utilisation par certains employés engendre des problèmes. Par exemple si un logiciel de gestion des contacts n'est pas utilisé et que l'on garde les noms et numéros de téléphones des clients dans un carnet papier, les collègues ne pourront pas y accéder.

L'informatique doit, dans ces conditions, être performante, car elle définit la manière de travailler et il est difficile, coûteux et complexe de faire évoluer un programme.

L'employé est pris dans un étau : d'un côté le management qui impose des objectifs et de l'autre, le programme qui permet d'effectuer le travail. Ce dernier est alors limité par les performances du logiciel, sans avoir la possibilité d'innover.

4.1 L'informatique n'accepte pas les erreurs

Par principe, l'informatique ne fait pas d'erreur. Qui oserait mettre en doute le résultat obtenu par une calculatrice ? Mais les informations que l'ordinateur reçoit ont été fournies par un être humain. L'employé n'a donc pas le droit de se tromper. Une faute de frappe, une erreur dans le traitement des données peuvent avoir de grandes conséquences et provoquer une réaction en chaîne.

De la part des DRH⁵⁸, une nouvelle compétence est donc requise, la rigueur. Les managers attendent de leurs employés qu'ils soient rigoureux car le système informatique ne tolère pas les erreurs.

4.2 Les différents types de compétences

Je propose un découpage des compétences de la société en trois groupes :

⁵⁷ L'e-management, 2003 pp 137 et suivantes

⁵⁸ DRH Direction des Ressources Humaines département qui gère le personnel

4.2.1 La compétence humaine

La compétence humaine est ce que l'individu a appris, ce qu'il est capable de faire seul ou en groupe. Il peut prendre des initiatives. Il peut apporter de la nouveauté, démarcher de nouveaux clients. Ce qu'il est, ce qu'il a fait, ce qu'il a compris et ses contacts font de cette personne une ressource unique et difficilement remplaçable.

Reprise d'un témoignage d'un dirigeant d'entreprise, cité par Michel Ledru⁵⁹ :

« Nous sommes dans cette entreprise très exigeant envers nos employés : nous leur demandons deux choses qui vont vous paraître contradictoires : d'être rapides, productifs et d'être également extrêmement fiables. »

Est-ce un phénomène nouveau ?

Depuis toujours, les managers attendent le meilleur de la part de leurs employés, mais avec l'arrivée de l'informatique cela a-t-il été amplifié ?

4.2.2 La compétence organisationnelle

La compétence organisationnelle est la capacité à définir des stratégies et des objectifs à atteindre grâce à une vision globale. Le management met au point les procédures et les processus à suivre.

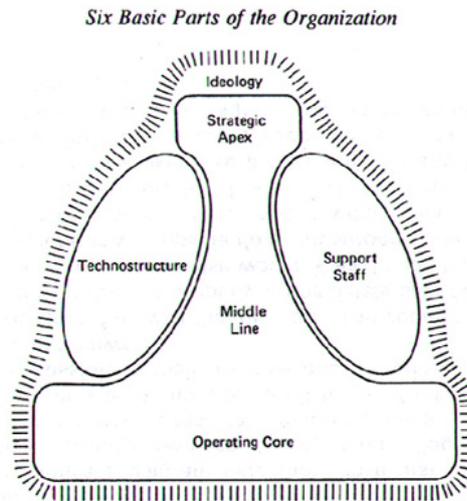
Il décide de l'évolution de l'entreprise.

Henri Mintzberg décrit l'organisation d'une entreprise en trois blocs :

- Le corps du métier, c'est là où l'on prend des décisions et on réalise les projets
- La technostructure décrit ce que l'entreprise a à disposition pour réaliser les projets
- Le support staff a pour rôle de définir les processus de production et la préparation aux diverses certifications (ISO 9000 par exemple).

⁵⁹ Le e-management, 2008, p. 147

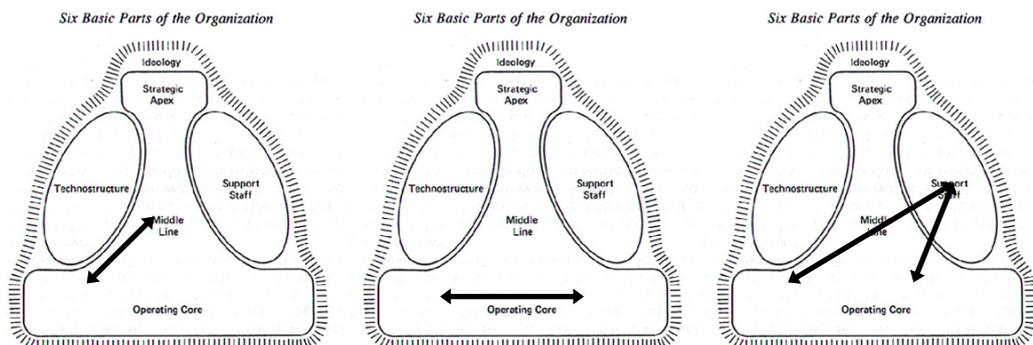
Figure 5
Schéma de Mintzberg



Source : http://www.12manage.com/methods_mintzberg_configurations_fr.html

Comment les ordres et les informations sont-ils transmis dans l'entreprise ? Ci-dessous il y a trois représentations : la première montre la communication normale d'un patron avec son personnel. Si le personnel à des questions il retourne voir le patron. La deuxième montre la communication entre employées, par exemple deux collègues qui se mettent d'accord pour échanger leurs heures. En général le patron n'est pas au courant si tout se passe bien. La troisième décrit le lien entre le Support Staff et le reste de l'entreprise, pour rappel, le Support Staff définit la manière de travailler. Donc si l'employé rencontre des problèmes il doit s'informer auprès du Support Staff. Le Support Staff observe la manière de travailler du personnel pour définir des processus métier.

Figure 6
Les trois modes organisationnels basés sur le schéma de Mintzberg



4.2.3 La compétence informatisée

C'est ce que l'informatique est capable de réaliser.

Un ordinateur, selon Michel Kuhne, est fait pour répéter un certain nombre de fois une action bien précise. Cette action peut être simple ou complexe.⁶⁰

L'ordinateur permet aussi de structurer des données. Cependant la logique qui va permettre de structurer les données dépend de l'utilisateur et de la manière dont il organise ses dossiers.

Les tâches confiées aux ordinateurs sont souvent des tâches répétitives et pénibles pour un humain.

4.3 Démonstration d'un transfert de compétence de l'homme à la machine

La place de la compétence ne se trouve plus uniquement dans la tête des employé(e)s mais aussi dans le système informatique.

L'un des métiers où la compétence se trouve dans le système d'information et que l'on peut aisément observer est celui de caissier/ière en grande surface. On a passé de la calculatrice sophistiquée aux terminaux avec écran plat et logiciel spécialement étudié pour stocker un maximum de connaissances. La première vraie révolution a été le code barre, en 1970. Les caissiers n'avaient plus besoin de connaître le prix des produits. Donc la connaissance ne se trouve plus dans le caissier mais dans le système de code barre.

La formation pour le poste de caissier à la Coopérative Migros ne dure qu'une journée et ne requiert pas de compétences particulières. Après cette journée, l'employé est prêt et formé pour assurer le rôle de caissier⁶¹. Comment cela est-il possible :

- L'employé n'a plus besoin de connaître les prix des produits
- Le logiciel de caisse est réalisé pour simplifier au maximum le métier
- Le paiement par carte est entièrement automatisé l'employé n'a qu'à sélectionner une fonction
- La formation est suivie d'une semaine accompagnée par un caissier expérimenté qui n'interviendra qu'en cas de problème

⁶⁰ Cours M631 donnée à la HEG sem. 1 année 2009

⁶¹ L'auteur a suivi cette formation en novembre 2006, dans les locaux de la Praille, à Carouge

Cette formation est centrée sur deux points. L'un technique : l'utilisation concrète de la caisse. L'autre social : comment dire bonjour, demander la carte de fidélité.

L'exemple ci-dessus montre que l'employé de caisse est facilement et rapidement opérationnel grâce à l'informatique. Ceci permet donc au manager, en cas de maladie ou de départ en retraite, de renouveler son personnel sans trop de difficultés techniques. Ainsi la gestion des ressources humaines est garantie grâce au système d'information.

Cependant en cas de panne du système d'information, le caissier n'est plus en mesure d'assurer ses tâches. Ceci montre une totale dépendance au système d'information sur l'un des processus vitaux de la Migros c'est-à-dire la vente et surtout l'encaissement.

Le choix stratégique s'est donc porté sur une sous-qualification du personnel au prix d'une dépendance à l'informatique. Quels ont été les arguments des managers pour ce choix ? Est-ce le fait que l'informatique est fiable et robuste ? Est-ce le fait que l'informatique peut dans une certaine mesure faire gagner du temps et par conséquent améliorer la productivité ? Est-ce la peur de confier trop de responsabilité et de compétence aux employés ?

Il est également intéressant de voir comment a évolué le métier de mécanicien-monteur automobile au début du XXe siècle aux Etats-Unis. Après le taylorisme qui consistait au découpage des activités complexes, en sous activités de moindre complexité, Henry Ford a ordonné ces activités afin de produire à la chaîne. Le métier de mécanicien demandait, avant ces avancées des sciences du management, des compétences particulières. Alors qu'aujourd'hui, pour assembler une voiture, l'ouvrier n'a pas besoin de connaître le fonctionnement d'un moteur, car son rôle se limite à viser l'écrou E126 sur la vis V126. Ce principe n'est donc pas si vieux que cela.

4.4 La compétence ne garantit pas la performance

Selon Michel Ledru « la compétence seule ne permet pas toujours la performance ; deux autres facteurs au moins sont à prendre en compte : la motivation et l'environnement de travail. » (Le e-management, 2003, p. 138). M. Ledru propose le schéma suivant :

ainsi que l'impossibilité pour ces travailleurs de retrouver un emploi a contraint l'Etat à prendre en charge de nombreuses personnes.

Dans l'émission d'Infra rouge du 12 juin 2012 le responsable des impôts du canton de Vaud est fier de son système informatique. Malgré l'augmentation du nombre de contribuables, il n'a pas eu besoin d'engager du personnel supplémentaire, car l'informatique a permis d'augmenter le nombre de dossiers pouvant être traités par une personne.

L'informatique a été, est et sera utilisée pour simplifier les tâches des employés, dans deux buts : dans un premier temps, augmenter la capacité de production et dans un second temps améliorer les conditions de travail. Ces buts ont-ils été atteints ?

4.6 Qui maîtrise le métier ?

Aujourd'hui, l'ordinateur assiste de nombreux employés dans le monde. Il facilite aussi bien le travail d'un agriculteur que celui d'un banquier. Mais qui, au final, maîtrise le métier ?

Qu'elles sont les tâches impossibles à réaliser sans informatique ? Si elles existent, cela signifie que le métier est maîtrisé par l'ordinateur.

Le cas de l'email est intéressant et facile à comprendre. Les moyens mis en œuvre pour acheminer un message d'un ordinateur à un autre sont des compétences incluses dans les machines. Le contenu, soit l'information du message, est livré par l'utilisateur qui est seul apte pour réaliser cette tâche. L'utilisateur délègue donc la tâche de transmettre le message à l'ordinateur. Il ne lui dit pas comment faire et dans la majorité des cas ignore le mécanisme qui permet la transmission du message.

Cependant, un ordinateur a priori ne sait pas transmettre de message, il faut le programmer, donc la compétence revient sur l'employé.

Il y a un aller et retour des compétences vers la maîtrise et vice versa. Voir la figure ci-après.

Figure 8
Qui maîtrise le métier



Ce dessin représente le transfert de maîtrise sur l'ordinateur. D'un côté il y a le programmeur qui configure l'ordinateur pour effectuer une certaine tâche, dans ce cas, l'envoi de messages. Au centre l'ordinateur qui contient les informations et donc les compétences pour envoyer le message. De l'autre côté, se situent les utilisateurs qui profitent des compétences de l'ordinateur. Le tout est réglementé par certaines normes, protocoles et principes.

Il y a donc un premier transfert de maîtrise, partant de l'employé qui explique son métier à l'informaticien. L'informaticien qui conçoit un programme effectue un deuxième transfert pour aider l'employé. Et puis il y a un troisième transfert : le programme qui possède des compétences pour assister l'employé.

5. Communiquer avec les TIC⁶³

La communication a changé avec l'arrivée des TIC. On communique dans deux dimensions différentes, le lieu et le temps (Tableau 2).

Tableau 2
Matrice des communications

		Temps	
		Même	Différent
Lieu	Même	<ul style="list-style-type: none">• Réunions• Face-à-face	<ul style="list-style-type: none">• Tableau d'information• Post-it laissé sur le bureau
	Différent	<ul style="list-style-type: none">• Visio conférence• Chat• Téléphone	<ul style="list-style-type: none">• Email• Forum• intranet

Le travail de groupe est présent dans toutes les entreprises. Ceci implique donc que les membres du groupe puissent communiquer entre eux. Avec l'apparition des TIC, les groupes n'ont plus les mêmes contraintes qu'avant. Ces contraintes que sont le lieu et le temps. La contrainte de lieu n'est plus, car grâce à la technologie qui permet les visio-conférences, conférences on-line et les chats. La contrainte de temps a également disparu avec les possibilités offertes par les TIC.

Le moyen de communication le plus répandu dans les bureaux est sans aucun doute l'email. Son utilisation est tellement importante que le point suivant lui est dédié.

63 Technologie de l'Information et de la Communication



Source : Le Chat <http://dany2121.over-blog.com/article-le-chat-philippe-geluck-80776397.html>

5.1 Email

L'email est incontestablement le moyen de communication asynchrone le plus utilisé dans les entreprises⁶⁴, car il permet une large et rapide diffusion des informations. Les employés⁶⁵, en général, ne reçoivent pas de formation concernant la gestion des emails. Ils sont formés sur le point technique de la manipulation de la messagerie, sur la forme mais pas sur le fond.

L'email est une solution qui génère de nouveaux problèmes.

Un cadre travaillant chez HP, recevant une centaine d'emails par jour, m'a confié sa technique pour organiser sa messagerie. Attention, ce n'est en aucun cas une solution miracle, mais elle a le mérite d'exister et permet à cet employé de ne pas être dépassé par le flux d'information.

Le principe est le suivant :

- la messagerie est organisée selon 3 dossiers
 1. Action (je dois faire quelque chose : lire, transmettre, répondre, etc)
 2. Follow-up (je dois faire le suivi et connaître le résultat, etc.)
 3. Année (un dossier par année, ce dossier contient tous les messages professionnels de l'année auquel je pourrais avoir besoin plus tard)

⁶⁴ Il faut comprendre les entreprises d'une certaine taille, c.-à-d. plus de 10 personnes.

⁶⁵ Les personnes de mon entourage.

Le classement par sujet apparaît plus compliqué car un message peut concerner plusieurs sujets.

Quand il reçoit un e-mail il a 5 options

1. *Delete* tout de suite
2. Réponds tout de suite, si c'est simple à faire
3. Je dois faire quelque chose et je le classe dans le dossier « *Action* »
4. Je dois le faire suivre à quelqu'un, dans ce cas je le classe dans « *Follow-up* »
5. Je classe tout de suite dans le dossier « *Année* »

Pour les points 3 et 4, une fois l'affaire close, je les classe dans « *Année* ». Il faut évidemment consulter le dossier « *Action* » et « *Follow-up* » au moins une fois par jour.

On trouve sur le blog d'Olivier Moch⁶⁶, une étude sur l'utilisation des emails menée par les universités de Glasgow et de Paisley qui démontre que l'utilisateur consulte ses emails en moyenne toute les 15 minutes soit 4 fois par heure, mais que pour certains cela peut aller jusqu'à 40 fois par heure soit toutes les 90 secondes. Cette étude révèle également que la majorité des travailleurs se sentent obligés de répondre dans les 24 heures. Ceci démontre que les emails génèrent du stress, en général mal vécu par les employés. Une des solutions imaginées par Canon™ et le gouvernement Belge, le vendredi sans email.

5.1.1 Le vendredi sans emails

Chez Canon™, la direction a mis en place le vendredi sans emails. Le but de cette mesure est de ramener la communication à une échelle humaine, d'éviter le phénomène d'infobésité décrit plus loin et d'augmenter la production.

Le personnel est satisfait de cette mesure.

Ce vendredi 27 octobre 2012 sera organisée en Belgique la deuxième édition de la "journée sans email". Le but ? Eviter un maximum les mails au sein des entreprises et privilégier les déplacements physiques. Pas pour faire du sport, mais pour faire connaissance avec vos collègues !⁶⁷ Le gouvernement belge propose même dix courtes vidéos (en Flamand) pour gérer sa boîte mail.

⁶⁶ <http://olivier-moch.over-blog.net/article-l-email-comme-source-de-stress-professionnel-105382545.html> (Consulté le 2.10.2012)

⁶⁷ Journée sans email <http://www.express.be/business/fr/technology/vendredi-journee-sans-email-en-belgique/117015.htm> (Consulté le 2.10.2012)

5.2 L'infobésité

Ce terme vient d'apparaître sur le net, il définit le problème suivant, rencontré par de nombreux employés, l'overdose d'information. L'employé est en permanence inondé d'informations, e-mails, mémos, rapports, ... Il doit être capable, en plus des tâches imposés par son métier, de gérer toute ces informations. Il subit une pression multiple : être performant et rester informé pour continuer à être performant.

L'infobésité - la nouvelle pathologie - des employés du XXIe siècle. Noyés, étouffés et cernés par trop d'informations à devoir traité et analysé simultanément, la femme et l'homme décrochent, abandonnent malgré un grand niveau d'expérience et des compétences élevés. L'expression « Trop d'informations tue l'information.⁶⁸ » est en train de devenir « Trop d'information tue le personnel qualifié. »

5.3 Intranet

L'intranet, ou l'extranet, est un moyen rependu dans les grandes entreprises pour diffuser l'information. L'étude réalisée par Henri Isaac⁶⁹ démontre que plus le chiffre d'affaires est important plus la présence d'un intranet apparaît comme indispensable.

Henri Isaac fait trois constats⁷⁰ : le premier est que l'intranet est un outil très répandu dans les entreprises. Le deuxième est que la diffusion de l'intranet progresse. Le troisième est la différence très significative entre les PME et les grandes entreprises.

L'intranet est utilisé par la direction comme outil de diffusion de l'information générale. Analysons le troisième constat fait par H. Isaac. Seule une PME française sur deux est équipée d'un intranet alors que près de 100% des grandes entreprises le sont. Le fait que les PME n'ont pas d'intranet est sûrement dû au fait que la direction est suffisamment proche des employés, ce qui permet une communication directe. A l'inverse une grande entreprise ayant des succursales réparties dans le monde entier est obligée de mettre en place une plateforme pour répondre aux questions d'un très grand nombre d'employés, la direction étant éloignés et/ou en décalage horaire, le personnel doit pouvoir avoir un accès aux informations en tout temps. (Voir la figure 6)

68 D'après différentes réponses sur les forums, cette citation serait de Noël Mamère. Cela n'est pas une certitude.

69 Le e-management, 2003, p.50.

70 Le e-management, 2003, p.49

5.3.1 Forum / wiki⁷¹

Dans les intranets, on trouve souvent un espace collaboratif soit sous forme de forum soit sous forme wiki. L'utilisation de ces services reste marginale, les employés utilisant plus facilement l'email.

Les employés n'ont souvent pas le temps pour alimenter les forums ou les wikis, ils privilégient donc l'utilisation de l'email, plus simple, plus rapide.

Les questions sans réponse, le forum abandonné, le wiki obsolète montre que les employés ne sont pas prêts d'utiliser ce canal pour communiquer.

⁷¹ Un Wiki est un espace virtuel sans administrateur, chacun peut y déposer des contributions, remarques et suggestions. L'exemple le plus visible est Wikipédia ou tout le monde peut rédiger un article ou corriger une définition. S'il n'y a pas d'administrateur il y a des modérateurs (modo) qui vérifie que le contenu respecte un règlement.

6. Plan de secours

Le plan de secours ou plan de continuité des activités (PCA ou BCP⁷²) est un document qui indique les actions à entreprendre, l'ordre de ces actions et les responsables, en cas de dysfonctionnement. Il faut également définir le terme dysfonctionnement, afin de savoir quand mettre en place les actions prévues par le PCA.

Le PCA englobe toutes les activités stratégiques, mais dans ce document seule la partie liée à la gestion IT sera traitée.

La plupart des entreprises paient les services de spécialistes pour préparer ces documents. Ces spécialistes ont pour tâches de définir les activités stratégiques, les différentes menaces qui pourraient détériorer le bon déroulement des activités, de proposer des mesures pour réduire le risque que ces menaces se produisent ou l'impact qu'elles pourraient causer sur le business et d'élaborer un plan pour un retour à la normale ou pour un fonctionnement en mode dégradé.

6.1 Les menaces liées à l'informatisation

L'informatique, contrairement aux arguments de vente, n'est pas infaillible. Les menaces ne sont pas toujours externes, bien au contraire. L'impossibilité de prévoir le comportement de l'utilisateur constitue aussi un risque important⁷³.

L'informatique encourt de nombreux problèmes liés à la technique, à l'obsolescence, à la fiabilité des partenaires, aux virus, aux failles de sécurité, aux spams, au maintien des données confidentielles, à une erreur de manipulation, ...

Le soit-disant inoffensif ver *Code Red* qui infecta des milliers de serveurs tournant sous WindowsTM, en 2001, a coûté aux entreprises du monde entier un total de 2,6 milliards de dollars⁷⁴. La menace est donc réelle.

Le seul moyen de protéger son IT est d'après Nicholas G. Carr (2004, p. 133) d'attirer les meilleurs informaticiens et de tout mettre en œuvre pour les garder.

⁷² BCP en anglais Business Continuity Plan

⁷³ Charles-Henri Besseyre des Horts, 2008, p. 31

⁷⁴ Nicholas G. Carr, 2004, p. 133

6.2 Comment diminuer l'impact des risques

Le premier conseil est de n'informatiser que les activités qui ne présentent pas de risques pour le business.

Dans le cas d'EasyJet présenté précédemment, il est difficile de diminuer l'impact d'une défaillance de leur site web. Il est cependant possible de contracter des assurances pour éviter les pertes d'argent, mais à quel prix.

6.3 Comment remettre en place les activités

Les spécialistes des risques IT ont mis en place pour les banques des sites de secours, créant un double du système d'information dans une zone géographique différente. Ainsi en cas d'incendie, ce qui empêche l'accès aux locaux, les employés sont envoyés sur le second site, où des bureaux munis de PC, serveurs et installations réseaux sont prêts pour garantir la continuité des activités.

En 2003, une panne de courant aux Etats-Unis, a montré la faiblesse de notre société, qui, privée d'électricité et par conséquent d'IT, n'est pas capable de survivre. Pour la plupart des gens, une panne de courant n'est pas catastrophique, l'utilisation de bougies dans le noir est plutôt quelque chose d'agréable. Mais pour les entreprises, cela peut mener à la faillite. Pour plus d'informations, consultez la page Wikipédia http://en.wikipedia.org/wiki/Northeast_blackout_of_2003 qui décrit de manière complète les conséquences d'une coupure d'électricité à grande échelle.

Les spécialistes proposent comme solution à une défaillance du système informatique, la source du problème, un autre ordinateur. C'est comme si les voitures étaient équipées d'un deuxième moteur et que le problème est : il n'y a plus d'essence.

7. L'informatique est un support et non une solution

Les utilisateurs ont souvent une fausse idée de l'informatique et donc sont souvent déçus du résultat offert par tel ou tel programme.

Il faut distinguer deux notions : support et solution. Un support est un objet qui permet d'accomplir, seul ou avec l'aide d'un autre support, une action. Une solution est une réponse à un problème décrit.

Les employés ont souvent des problèmes dans la réalisation de leurs tâches. Ils souhaitent donc avoir une solution. Cette solution peut avoir différents aspects. Elle peut requérir une modification de l'organisation des tâches d'où le terme à la mode : réorganisation.

L'informatique est le support de la solution et non la solution en elle-même. C'est pour cela que l'informaticien du XXI^e siècle s'intéresse au problème, définit les processus, observe la manière de travailler et analyse les stratégies de la direction. C'est avec tous ces facteurs que l'informaticien, dans ce cas un informaticien de gestion, prendra la décision d'informatiser la solution. Dans certain cas, le recours à une solution informatique peut-être très coûteuse et générer plus de problème qu'une réorganisation ou que le choix d'une nouvelle stratégie.

« I offer four guidelines for IT investment and management: spend less; follow, don't lead; innovate when risks are low; and focus more on vulnerabilities than opportunities. »(Nicholas G. Carr, 2004: xvi)⁷⁵. Ces conseils montrent qu'il faut être prudent en investissant dans l'IT.

Les dirigeants d'entreprise, pour résoudre un problème, font appel aux informaticiens. Ces derniers proposent une solution pour répondre à un besoin. Les informaticiens développent leur solution. En ajoutant, au problème une complexité supplémentaire, l'informatique.

Dans le travail en groupe, la possibilité de communiquer avec les TIC ne résout pas le problème relationnel entre les différents membres du groupe. D'ailleurs, il est très difficile voire impossible de régler un conflit en utilisant les TIC. La possibilité de se réunir sur un forum ou via visio-conférence n'est qu'un moyen technique pour mettre

⁷⁵ Je vous propose 4 directives pour l'investissement IT : dépenser moins ; suivre et non mener ; innover si les risques sont faibles ; et ce concentrer d'avantage sur les faiblesses que sur les opportunités.

en relation des personnes physiques et ne constitue pas une solution à un problème de communication.⁷⁶

⁷⁶ Françoise Coat. Le travail en groupe à l'âge des réseaux. 1998. p.23.

Conclusion

Après avoir étudié la question, lu de nombreux ouvrages, blogs et sites web, discuté avec de nombreuses personnes et observé notre environnement, j'ai constaté que l'utilisation de l'informatique rend dépendant⁷⁷ et qu'aujourd'hui nous n'avons pas d'alternative concrète à disposition.

Nous utilisons l'informatique sans penser aux conséquences d'une telle action⁷⁸, nous exposons notre vie privée, nous informatisons les documents de notre entreprise pour ne plus avoir de papier, nous achetons et utilisons des technologies que nous ne maîtrisons pas complètement.

Je suis inquiet concernant l'avenir, je vois les problèmes liés à l'approvisionnement en matières premières⁷⁹ et en énergie, si important au fonctionnement de nos ordinateurs. Les entreprises continuent d'investir dans une technologie qui n'est pas durable et l'histoire nous montre qu'il est plus facile de commencer juste et extrêmement difficile de corriger après coup.

Il est évident que notre société est dépendante de l'informatique et nous continuons à accentuer cette dépendance.

En tant qu'informaticien de gestion, j'essaie toujours de comprendre pourquoi les entreprises veulent tel ou tel logiciel, dans quel but ? Je recherche des alternatives. Je recherche un moyen d'utiliser efficacement ce qui existe déjà. Je recherche la source du problème. Je tente de mettre en place une solution durable et satisfaisante.

J'ai découvert durant ce travail que l'Homme moderne est conscient que l'informatique occupe une place importante dans sa vie professionnelle souvent, heureusement, pour son bien. J'ai pu entendre « Je travaille mieux depuis l'installation du nouveau programme » mais aussi « Aujourd'hui, plus rien ne marche et je ne peux pas me le permettre, sinon je vais perdre de l'argent. ».

Le paradoxe de l'informatique : L'informatique nous permet de résoudre des problèmes, mais en crée également de nouveaux souvent plus complexes que les problèmes qu'elle nous a aidés à résoudre.

⁷⁷ Plus d'informations sur <http://www.tunisia-today.com/archives/55299> - http://fr.wikipedia.org/wiki/D%C3%A9pendance_%C3%A0_Internet

⁷⁸ Je vous invite à voir la vidéo <http://www.youtube.com/watch?v=349CNIY5-0o>

⁷⁹ La production de terre rare <http://www.youtube.com/watch?v=tXj72b3pkzU>

Si j'ai un conseil à donner ou plutôt quatre, je reprendrais ceux de Nicholas G. Carr : « I offer four guidelines for IT investment and management: spend less; follow, don't lead; innovate when risks are low; and focus more on vulnerabilities than opportunities. » (Nicholas G. Carr, 2004: xvi)

Je vous propose mes réponses pour les questions qui introduisent ce travail.

L'informatique a-t-elle réellement amélioré nos conditions de travail ?

L'informatique a pour certains amélioré nos conditions de travail, sans pour autant permettre de rendre le travail agréable. La plupart des gens que j'ai rencontrés m'ont confié que l'informatique permet de les aider, mais cela augmente le nombre de tâches. Cependant, l'informatisation a augmenté les écarts entre cols blancs et cols bleus, dus à la migration des compétences. D'un côté les cols blancs, hyper qualifiés, de plus en plus nombreux et de l'autre, les cols bleus dont les compétences n'ont pas besoin d'être élevées.

Je constate donc la chose suivante : il y a de plus en plus de gens pour dire comment faire et de moins en moins pour faire.

Le PC est-il plus intelligent, performant, fiable qu'un employé ?

Plus intelligent, sûrement pas, un PC tout seul ne sert à rien même s'il possède certaine compétence, il ne sera jamais plus intelligent qu'un humain, même bien programmé.

Plus performant, peut-être car un PC n'est jamais fatigué, mais il a quand même besoin d'énergie. Il ne se plaint pas, et n'a pas de sentiment qui pourrait diminuer ou booster sa performance.

Plus fiable, cela mérite réflexion. À mon avis, l'employé est plus fiable que le PC car il connaît l'environnement de l'entreprise, les relations avec les différents acteurs, la stratégie et les objectifs. L'employé peut prendre des initiatives pour résoudre un problème.

Peut-on travailler sans PC ?

Non.

De l'avis de toutes les personnes rencontrées, si l'informatique nous lâche, c'est le chaos. Notre dépendance à l'IT est si forte qu'un retour en arrière ou une évolution vers un autre système semble irréalisable pour l'instant. Je n'ai rencontré personne qui travaille en évitant la dépendance IT. Au contraire, tout le monde l'accroît.

Bibliographie

7.1 Bibliographie mentionnée dans le travail

1. DUNLOP, Charles et KLING, Rob., *Computerization and controversy: value conflicts and social choices*, San Diego CA, edited by Academic Press, INC., 1991. 758 p.
2. COAT, Françoise et COURBON, Jean-Claude et TRAHAND, Jacques, *Le Travail en Groupe à l'Âge des Réseaux*, Paris, édité par Marc Favier, 1998. 276 p.
3. CARR, Nicholas G., *Does IT Matters? Information Technology and the Corrosion of Competitive Advantage*, Boston Massachusetts, edited by Harvard Business School, 2004. 193 p.
4. KALLIKA, M. et LEDRU, M. et ISAAC, H. et BEYOU, C. et JOSSERAND, E., *Le E-Management : quelles transformations pour l'entreprise ?*, Paris, Editions Liaisons, 2003. 191 p.
5. AFAl, *Conduite Informatique des Moyennes Entreprises – Démarche d'évolution guide pratique*, Paris, Collection Pratiques Professionnelles, 2002. 127 p.
6. BESSEYRE DES HORTS, Charles-Henri, *L'entreprise mobile Comprendre l'impact des nouvelles technologies*, Paris, Parson Education France, 2008. 209 p.

7.2 Bibliographie générale

1. AFP. Méfiance de rigueur autour des apps pour smartphone. 20Minutes. Vendredi 7 septembre 2012. p.19.
2. Sam ANDERSON. Modes de vie : Allez, une dernière petite partie ! Courrier International. N°1137. Semaine du 16 au 22 août 2012. p.44.
3. Steve LOHR. Has Technology Lost Its 'Special' Status? The New Times. May 16, 2003
consulté sur <http://www.nytimes.com/2003/05/16/technology/16TECH.html> le 7 août 2012.
4. AFP/NewsNet. L'infobésité un nouveau fléau. Tribune de Genève. 31 août 2012. Dossier High Tech.
5. Marianne Grosjean. Pourquoi le premier laptot avait fait un flop. Tribune de Genève. 17 septembre 2012. Dossier High Tech.
6. Elsa Fayner. Quand les patrons forcent les salariés à déconnecter hors du bureau. Rue89. 16 août 2012. Consulté sur <http://www.rue89.com/rue89-eco/2012/08/16/patrons-deconnectez-vos-salaries-au-moins-en-soiree-234580> le 31 août 2012.
7. BMO-Banque de Montréal et PME. Guide pour l'établissement d'un plan de continuité des opérations. Année inconnue.

8. Webographie

1. Source images et dates pour la figure 1 Wikipédia. [en ligne] http://fr.wikipedia.org/wiki/Histoire_des_ordinateurs, (consulté le 2 septembre 2012)
2. Impossible de travailler plus de 12 minutes sans être interrompu, [en ligne] http://www.economieetsociete.com/Impossible-de-travailler-plus-de-12-minutes-sans-etre-interrompu_a419.html, (consulté le 1 septembre 2012)
3. Tony Comper, speech at the IBM Global Financial Services Forum, San Francisco, 8 septembre 2003, [en ligne] http://www2.bmo.com/speech/article/0,1259,contentCode-3294_divId-4_langId-i_navCode-124,00.html, (consulté le 9 septembre 2012)
4. Philip J. Gill, Information Week, [en ligne] <http://www.informationweek.com/747/47aderp.htm>, (consulté le 28 août 2012)
5. John Hagell III et John Seely Brown. IT Does Matter. <http://www.johnhagel.com/view20030515.shtml> (consulté le 31 août 2012)
6. Bob EVANS. Business Technology : IT Is A Must, No Matter How You View It. <http://www.informationweek.com/business-technology-it-is-a-must-no-matt/10000185?queryText=business+technology:+IT+Is+A+Must,+No+Matter+How+You+View+It> (consulté le 3 septembre 2012)
7. Olivier Moch. L'email comme source de stress professionnel. <http://olivier-moch.over-blog.net/article-l-email-comme-source-de-stress-professionnel-105382545.html>. (consulté le 2 octobre 2012)
8. Histoire de l'informatique, http://www.histoire-informatique.org/grandes_dates/2_3.html, (Consulté le 19.09.2012)
9. Extrait du livre numérique datant de 1827 disponible sur http://books.google.ch/books?id=SNiDnCc0tI4C&pg=PA54&lpg=PA54&dq=cheval+lieue+parcourues+en+un+jour&source=bl&ots=VmVJTN2pmB&sig=uDbfCSO3ziGpRi_5IR2dc9DkVs&hl=fr&ei=TwfCSb7fHuKtjAf2-NmRCw&sa=X&oi=book_result&ct=result&redir_esc=y#v=onepage&q=cheval%20lieue%20parcourues%20en%20un%20jour&f=false
10. www.boursorama.com pour le graphique sur l'évolution du cours (Consulté le 25.09.2012)
11. Netcraft, "juin 2003 Web Servers Survey," http://news.netcraft.com/archives/2003/07/02/july_2003_web_server_survey.html (Consulté le 26.08.2012)
12. Site Microsoft™ Office <http://www.microsoft.com/fr-fr/office365/online-software.aspx> (Consulté le 19.09.2012)
13. Influence IBM http://perso.telecom-paristech.fr/~blanchet/SIP_UE_INF227/histoire/info_contemp/ibmpc.html, (Consulté le 5 septembre 2012)
14. Lotus Software <http://www-01.ibm.com/software/ch/fr/lotus/>, (Consulté le 5 septembre 2012)
15. Site pour obtenir les produits Microsoft <http://e5.onthehub.com/WebStore/ProductsByMajorVersionList.aspx?ws=2d0d0f0b-8b6f-e011-971f-0030487d8897&vsro=8>

16. Linuxjournal.com <http://www.linuxjournal.com/content/limux-munich-linux-migration-project-reports-success> (Consulté le 25.09.2012)
17. Journaldunet.com <http://www.journaldunet.com/solutions/dsi/economies-grace-a-l-open-source-pour-munich-0312.shtml> (Consulté le 25.09.2012)
18. Licence AutoCAD 2013
http://store.autodesk.com/store/adsk/fr_FR/pd/productID.251715400 (Consulté le 14 septembre 2012)
19. Tribune de Genève, <http://www.tdg.ch/high-tech/premier-laptop-flop/story/27997411> (Consulté le 17 septembre 2012)
20. Etude Daylight sur les échecs des projets informatique <http://www.indexel.net/management/70-des-projets-informatiques-se-terminent-en-retard-ou-jamais-3171.html> (Consulté le 25.09.2012)
21. <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/news/publikationen.html?publicationID=4240> Document PDF OFS, Statistique de la Suisse, Neuchâtel 2010, 18 pages, Numéro de commande: 042-0823-05, Date de publication 23.12.2010, (Consulté le 19.09.12)
22. Logiciel agricole <http://www.isagri.fr/accueil/accueil.aspx> (Consulté le 14 septembre 2012)
23. Production laitière automatisé Informations disponible sur www.lely.com (Consulté le 25.09.2012)
24. Site de sophrologie au sujet des types de stressés <http://www.alcyon-sophrologie86.org/06%20Stress.html>, (Consulté le 25.09.2012)
25. EuroInvestor <http://www.euroinvestor.fr/news/story.aspx?id=11091353> (Consulté le 19.09.2012)
26. Valve <http://www.valvesoftware.com/jobs/> (Consulté le 19.09.2012)
27. Gestion des emails <http://olivier-moch.over-blog.net/article-l-email-comme-source-de-stress-professionnel-105382545.html> (consulté le 2 octobre 2012)
28. Journée sans email <http://www.express.be/business/fr/technology/vendredi-journe-sans-email-en-belgique/117015.htm> (consulté le 2 octobre 2012)
29. Liste des articles consultés sur wikipedia.org
 - a. Les trois lois de la robotique consulté le 07 août 2012 http://fr.wikipedia.org/wiki/Trois_lois_de_la_robotique
 - b. Scientific Management consulté le 23 août 2012 http://en.wikipedia.org/wiki/Scientific_management
 - c. Biographie de Maryann Wolf consulté le 11 août 2012 http://en.wikipedia.org/wiki/Maryanne_Wolf
 - d. Biographie de John Hagell III consulté le 17 août 2012 http://en.wikipedia.org/wiki/John_Hagel_III
 - e. Biographie de Nicholas G. Carr consulté le 7 août 2012 http://en.wikipedia.org/wiki/Nicholas_G._Carr
 - f. No Mobile phone PHOBIA <http://fr.wikipedia.org/wiki/Nomophobie> (Consulté le 25.09.2012)
 - g. IBM™ <http://fr.wikipedia.org/wiki/IBM>, (Consulté le 05.09.2012)
 - h. Microsoft <http://fr.wikipedia.org/wiki/Microsoft>, (Consulté le 5 septembre 2012)
 - i. France
Télécom http://fr.wikipedia.org/wiki/France_T%C3%A9l%C3%A9com (Consulté le 19.09.2012)

