

L'intégration du Cloud Computing au sein d'une PME genevoise

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

par :

Ndongala Brady NKIDIKA

Conseiller au travail de diplôme :

(Olivier LECLERE, Collaborateur Scientifique)

Carouge, le 29 mai 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 de 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 29 mai 2012

Ndongala Brady NKIDIKA

(Signez la déclaration ici)

Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier M. Olivier LECLERE pour m'avoir suivi et encadré durant mon travail.

Un grand merci à l'entreprise BIG NET S.A. pour son aide et ses précisions concernant son mode de fonctionnement. Je tiens à remercier particulièrement le directeur, M. Zaré KURKDJIAN, ainsi que la responsable des ressources humaines, Mme Maryline NIETO pour le temps qu'ils m'ont accordé, et de m'avoir fait profiter de leur réseau pour aller à la rencontre d'autre PME.

Je remercie toute les entreprises qui ont accepté de me consacrer du temps pour répondre à mon questionnaire à savoir : BIG NET S.A. ; NV Logistic ; Briltounet S.A. ainsi que les deux autres ayant souhaitées être anonymes.

Merci à mon amie qui a su m'encourager et me soutenir tout au long de ce travail.

Enfin je remercie ma famille qui m'a toujours encouragé durant mes études.

Sommaire

Ce travail de Bachelor a pour but de servir de support aux PME genevoises qui veulent étudier la possibilité d'intégrer le Cloud Computing au sein de leurs locaux. Il est donc question des grandes problématiques liées à l'introduction du Cloud Computing en entreprise.

Mon travail contient sept chapitres. Nous commencerons par les définitions du Cloud Computing et des PME. Puis nous nous intéresserons à l'organisation du Cloud Computing au sein de l'entreprise. Il s'agira, ici, de s'assurer de bien être organiser et être prêt à faire face au basculement vers le Cloud en se posant les bonnes questions.

Après cela, viendra le sujet de la sécurité. Ce chapitre est important car le niveau de sécurité du Cloud Computing est fréquemment sous évalué. Ensuite il sera temps de faire face au changement. C'est pour cela, que le quatrième chapitre traite de la gestion du changement pour intégrer le Cloud Computing. Nous y trouverons bon nombre de solutions et méthodes pour gérer un changement important comme celui-ci.

Bien que le Cloud Computing soit une rupture importante du monde informatique, il n'échappe pas à quelques contraintes que nous étudierons. Par la suite nous traiterons les aspects économiques au travers d'un comparatif lié à un scénario défini.

Le dernier chapitre est consacré à la réalisation d'un petit projet pilote.

Pour terminer, je conclurai en apportant des éléments de réponses aussi claires que possibles et j'apporterai une réflexion personnelle sur les bienfaits du Cloud Computing au sein des PME.

Table des matières

Déclaration	i
Remerciements	ii
Sommaire	iii
Table des matières	iv
Liste des Tableaux	vii
Liste des Figures	vii
Introduction	1
1. Définitions	2
1.1 Définition du Cloud Computing	2
1.2 Définition du type de PME	5
1.2.1 <i>Caractéristiques</i>	5
1.2.2 <i>Infrastructure informatique</i>	6
2. L'organisation du Cloud Computing au sein de l'entreprise	6
2.1 Par quoi commencer ?	6
2.2 Faut-il tout mettre dans le Cloud ?	6
2.3 Quelles activités de l'entreprise pour le Cloud ?	7
2.3.1 <i>Solutions possibles pour l'intégration du Cloud</i>	8
2.3.1.1 <i>Office Suite Professionnelle</i>	8
2.3.1.2 <i>Office Suite Public</i>	19
2.3.1.3 <i>Stockage et sauvegardes de données</i>	19
2.4 Comment faire cohabiter le système existant avec le Cloud ?	22
2.5 Impacts organisationnels	22
3. Sécurité	23
3.1 Données	25
3.1.1 <i>Sensibilité / Confidentialité</i>	26
3.1.2 <i>Traçabilité</i>	27
3.1.3 <i>Réversibilité</i>	27
3.1.4 <i>Disponibilité</i>	27
3.2 Définir une politique de sécurité	28
3.2.1 <i>Définition</i>	28
3.2.2 <i>Objectifs</i>	29
3.2.3 <i>Contenu</i>	29
3.3 Risques	29
3.3.1 <i>Définition</i>	30
3.3.1.1 <i>Définition des échelles</i>	30
3.3.2 <i>Les Risques</i>	32
3.3.2.1 <i>Usurpation / Piratage</i>	32
3.3.2.2 <i>Pérennité du prestataire de service</i>	33
3.3.2.3 <i>Coupure réseau</i>	34
3.3.2.4 <i>Problème technique chez le prestataire de services</i>	35
3.3.2.5 <i>Domiciliation des données</i>	36

3.3.2.6	Perte de données.....	38
3.3.3	Récapitulatif des risques.....	39
4.	Gestion du changement pour intégrer le Cloud Computing	39
4.1	Définition.....	39
4.2	Méthodes de changement.....	40
4.2.1	L'adaptation	41
4.2.2	L'évolution.....	42
4.2.3	La reconstruction	44
4.2.4	La révolution	44
4.3	Etablir un plan d'action	46
4.3.1	Les acteurs	47
4.3.2	Les mesures	48
4.3.3	Conséquences financières.....	48
4.3.4	Enchaînement des actions.....	49
4.3.5	Responsabilité	49
4.3.6	Coordination, Supervision, Contrôle	50
4.4	Etablir un plan de communication	51
4.4.1	Pourquoi un plan de communication ?	51
4.4.2	Les médias de communication	53
4.4.3	Le plan de communication.....	55
4.5	Le changement pour les PME genevoises	57
4.5.1	Comment procéder.....	57
4.5.2	Transition	58
5.	Contraintes liées au Cloud Computing	59
5.1	Législations	59
5.1.1	Loi sur la protection des données.....	60
5.1.2	L'USA PATRIOT Act.....	61
5.2	SLA	62
5.2.1	Responsabilité de l'entreprise.....	62
5.2.2	Responsabilité du prestataire de service.....	62
6.	Aspects économiques.....	62
6.1	Comparatif avec le Cloud et sans le Cloud	63
6.1.1	Scénario.....	63
6.1.2	Solution sans le Cloud Computing.....	66
6.1.3	Solution avec le Cloud Computing.....	66
6.1.4	Comparatif sur trois ans.....	68
6.2	Le Cloud Computing, coût ou investissement ?.....	68
7.	Sondage et discussions auprès de PME genevoises	69
7.1	Présentation des PME	69
7.2	Analyse des résultats	70
7.3	Solutions imaginées pour les entreprises de nettoyages.....	70
7.3.1	Le cahiers des charges : Check-List dans le Cloud.....	70
7.3.2	Les feuilles d'heures des nettoyeurs dans le Cloud	71
7.3.3	La situation géographique des employés dans le Cloud	72
	Conclusion.....	73

Bibliographie	75
Annexe 1 Questionnaire	77
Annexe 2 Analyse des résultats	86
Annexe 3 Accès Google Docs.....	92
Annexe 4 Cahiers des charges : check-list	93
Annexe 5 Prix du Serveur.....	95

Liste des Tableaux

Tableau 1	Définition des échelles	30
Tableau 2	Effectif Entreprise C	64
Tableau 3	Comparaison des coûts.....	68

Liste des Figures

Figure 1	Gmail	9
Figure 2	Google Calendar.....	10
Figure 3	Google Cloud Connect.....	12
Figure 4	Google Groups.....	13
Figure 5	Zoho Docs	16
Figure 6	Zoho Mail.....	17
Figure 7	Zoho Calendar.....	18
Figure 8	Risque.....	30
Figure 9	Usurpation/Piratage.....	33
Figure 10	Pérennité du prestataire de services.....	34
Figure 11	Coupure réseau.....	35
Figure 12	Problème technique chez le prestataire de services.....	36
Figure 13	Domiciliation des données	37
Figure 14	Perte de données.....	38
Figure 15	Récapitulatif des risques	39
Figure 16	Méthode de changement.....	41
Figure 17	Adaptation	42
Figure 18	Evolution.....	43

Figure 19	Reconstruction	44
Figure 20	Révolution.....	46
Figure 21	Communication	52
Figure 22	Média de communication.....	54

Introduction

Ces dernières années, il est difficile, voir impossible d'imaginer son quotidien en occultant l'informatique. Les possibilités offertes par ce domaine sont vastes et facilitent grandement le quotidien des individus ainsi que celui des entreprises. Que ce soit pour régler des factures, réserver un billet d'avion pour un collaborateur, regarder les dernières informations ou encore s'occuper des salaires des employés nous utilisons quasiment en permanence l'informatique. Nous l'utilisons tellement que nous emmenons l'informatique avec nous partout. Les ordinateurs portables, smartphones et tablettes nous permettent d'être connecté en tout temps et ce peu importe notre localisation. Cette mobilité couplée à cette connexion « permanente » ouvre un spectre offrant une multitude de possibilités.

Le monde de l'informatique est en constante évolution, caractéristique qui le rend d'autant plus fascinant. Les innovations, révolutions et autres changements majeurs sont légions dans ce domaine qui ne cessent d'évoluer. Dans ce domaine électrisant qu'est l'informatique, le Cloud Computing est l'un des tournants marquants du début du siècle. Le Cloud Computing (informatique dans les nuages) apporte une nouvelle approche de l'informatique, une manière différente d'utiliser les ressources informatiques à notre disposition.

Nous avons été habitués à voir les solutions informatiques s'implanter pleinement au sein des entreprises en premier lieu, puis dans un second temps se déployer petit à petit dans les foyers. Dans le cas du Cloud Computing, comme le fait justement remarquer Guillaume Plouin dans la préface de son ouvrage¹ il est intéressant de constater que c'est plutôt l'effet inverse qui est rencontré. En effet, bons nombres de solutions Cloud sont déjà proposées et utilisées du grand public. Je pense là notamment à Google Docs, SkyDrive, Dropbox, iCloud ou encore Evernote pour ne citer que les plus connues. En revanche, les entreprises peinent encore à introduire et implanter des solutions Cloud. Il y a bien évidemment des raisons à cela sur lesquelles nous nous pencherons sérieusement dans ce mémoire.

Comment se fait-il que les entreprises peinent-elle à faire le pas vers le Cloud ? Quelles solutions pouvons nous imaginer implanter au sein des entreprises ? Quelles

¹ Cloud Computing une rupture décisive pour l'informatique d'entreprise

données les entreprises doivent, peuvent elles mettre dans le Cloud ? Voici quelques interrogations auxquelles j'essayerai de répondre durant ce mémoire.

1. Définitions

1.1 Définition du Cloud Computing

La définition du Cloud Computing est en générale confuse et sommaire avec des éléments différents selon les annonceurs. Une recherche rapide sur internet vous conduira à bons nombres de définitions diverses. Pour ce travail de diplôme, nous nous appuierons sur la définition² du NIST (National Institute of Standards and Technology) datant de septembre 2011. Cette définition me paraît claire, précise et surtout complète voilà pourquoi je l'ai retenue. La définition énoncée plus bas fera office de référence tout au long de ce mémoire.

D'après le NIST, le Cloud Computing se définit comme suit :

Le Cloud Computing est un modèle qui permet l'ubiquité, l'accès au réseau à la demande à un pool de partage de ressources informatiques configurables (par exemple : réseaux, serveurs, stockage, applications et services) qui peuvent être rapidement modulables et publiés avec un effort minime de gestion d'interaction du prestataire de service. Le Cloud Computing est composé de :

- **Cinq caractéristiques fondamentales**

- a) Un service à la demande accessible en libre-service**

Un consommateur peut unilatéralement accéder aux capacités de calculs tels que le stockage réseau, le temps serveur selon ses besoins sans intervention d'un humain pour chaque service du fournisseur.

- b) Un accès ubiquitaire au réseau indépendant de sa situation géographique**

Les capacités sont disponibles sur le réseau et accessibles via des mécanismes standard qui facilitent l'utilisation par des plateformes hétérogènes de clients légers ou lourds (smartphones, tablettes, ordinateurs portables, station de travail).

² Source : <http://csrc.nist.gov/publications/nistpubs/800-145/SP800-145.pdf>

c) Une mutualisation des ressources

Les ressources informatiques du fournisseur sont regroupées pour servir les consommateurs multiples en utilisant un modèle multi-locataires, avec différentes ressources physiques et virtuelles affectées dynamiquement et réaffectées en fonction de la demande des consommateurs. Le client n'a généralement aucun contrôle ou connaissances sur l'emplacement des ressources fournies, mais peut être en mesure de spécifier l'emplacement à un niveau supérieur d'abstraction (pays, ville, datacenter). Des exemples de ressources incluant le stockage, le traitement, la mémoire et la bande passante.

d) Une adaptabilité rapide

Les capacités matérielles doivent être élastiques. Le consommateur peut en ajouter ou en supprimer comme il le veut. Pour ce dernier, les ressources semblent illimitées et peuvent être affectées en n'importe quelles quantités à tout moment.

e) Un service mesurable, quantifiable en permanence

Le système Cloud permet de contrôler et d'optimiser automatiquement l'utilisation des ressources en s'appuyant sur une capacité de comptage à un certain niveau d'abstraction approprié pour le type de service (comptes utilisateurs, traitement, bande passante et activité). L'utilisation des ressources peut être surveillée, contrôlée, rapportée, en assurant la transparence à la fois pour le fournisseur que pour le consommateur de service.

- **Trois types de services**

a) SaaS (Software as a Service)

Le client utilise les applications du fournisseur de service. Les applications sont disponibles à partir de divers périphériques clients légers, comme un navigateur et sont prévues pour être utilisées simultanément par un grand nombre d'utilisateurs. Il n'y a donc plus de logiciel à installer sur le poste de travail du client puisque nous utilisons des applications client-serveur. En somme, le client « loue » le logiciel fourni par le prestataire de service au lieu de payer une licence. Le SaaS permet de mieux maîtriser les coûts de fonctionnement de ses ressources qui sont, dans ce cas, externalisées.

Le coût est fixe et dépend du nombre d'utilisateurs. Il comprend les licences, la maintenance ainsi que l'infrastructure. Certains logiciels sont utilisables en tant que tel avec une paramétrisation limitée comme OpenERP par exemple. Le SaaS s'adresse donc aux utilisateurs finaux.

b) PaaS (Platform as a Service)

Le client peut déployer sur l'infrastructure Cloud ses propres applications en utilisant les langages de programmation, bibliothèques, services et outils pris en charge par le prestataire de service. Contrairement au SaaS nous ne louons plus un software mais une plateforme. Nous payerons à l'opérateur Cloud la consommation des ressources. Le coût peut donc varier mais présente l'avantage de refléter l'utilisation réelle des ressources et d'éviter de les « sous-utiliser ». Le PaaS s'adresse davantage aux développeurs qui pourront rapidement et facilement mettre en ligne leurs applications.

c) IaaS (Infrastructure as a Service)

Le client peut louer des capacités de traitement, stockage, réseaux et autres ressources informatiques. Nous louons donc ici une infrastructure qui sera facturé, en général, à la consommation comme pour le PaaS. La seule différence est que pour le IaaS nous serons facturé vis à vis de la disponibilité du service. Tant que l'infrastructure est atteignable le compteur tourne. Le PaaS facture l'utilisation réelle, c'est à dire que nous payons uniquement lorsque nous utilisons la plateforme. Le IaaS permet aux entreprises d'héberger leurs applications internes ou leurs site web. Elles contrôlent donc l'architecture à déployer. Le IaaS s'adresse à des administrateurs IT.

• **Quatre modèles de déploiements**

a) Cloud privé

Ce modèle de déploiement est prévu pour une utilisation exclusive par un organisme unique comprenant plusieurs consommateurs (par exemple, les unités d'affaires). Le Cloud privé s'appuie sur les technologies de virtualisation dans le but de délivrer rapidement et simplement les ressources à la demande.

b) Cloud communautaire

L'infrastructure de ce modèle est partagée par une communauté de consommateurs spécifiques ayant des intérêts communs (exigences de sécurité, politique et de conformité). L'intérêt du Cloud communautaire réside au niveau local. Il est adapté aux besoins des administrations qui peuvent ainsi mutualiser leurs moyens pour servir des causes communes.

c) Cloud public

L'infrastructure publique est prévue pour une utilisation ouverte au grand public. La mutualisation optimale des ressources est l'intérêt principal du Cloud public. L'environnement est virtuellement partagé avec un nombre illimité d'utilisateurs.

d) Cloud hybride

L'infrastructure hybride est une composition du Cloud privé, communautaire et public. Ces trois modèles de Cloud restent, cependant des entités uniques qui sont liés ensemble par des technologies normalisées dans le but de permettre la portabilité des données et des applications.

1.2 Définition du type de PME

Il est intéressant de noter qu'en Suisse il n'y a pas de définition officielle des PME. L'administration fédérale cite³ la proposition de définition de la Commission européenne qui dit : « La catégorie des micro, petites et moyennes entreprise (PME) est constituée des entreprises qui emploient moins de 250 personnes et dont le chiffre d'affaire annuel n'excède pas 50 millions d'euros ou dont le total du bilan annuel n'excède pas 43 millions d'euros ». En Suisse les PME représente la grande majorité des entreprises puisque 99.7%⁴ d'entre elles sont des PME.

1.2.1 Caractéristiques

Les PME décrites dans ce travail devront posséder les caractéristiques suivantes :

- Avoir au maximum 249 employés
- Un chiffre d'affaire n'excédant pas 50 millions d'euros (selon le cours du jour)

³ Source : <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/06/11/def.html>

⁴ Source : <http://www.infopme.ch/fr/index.htm>

- Exercer son activité sur la place Genevoise
- Avoir des employés mobiles

1.2.2 Infrastructure informatique

Posséder une infrastructure informatique comme suit :

- Au minimum une station de travail
- Une suite bureautique
- Une base de donnée

2. L'organisation du Cloud Computing au sein de l'entreprise

2.1 Par quoi commencer ?

Comme tout changement organisationnel au sein d'une entreprise, le point de départ de celui-ci est toujours à ne pas négliger. Afin de ne pas manquer ce tournant il est capital de se poser les bonnes questions en amont. Pour chaque interrogation soulevée, il est nécessaire de bien analyser chacun des éléments de réponses que l'on aura définis. Il est également primordial de mettre en avant le bien être et le bon fonctionnement de l'entreprise et par conséquent faire preuve d'une objectivité totale en évitant de ne pas soumettre des solutions qui semblent complexes mais dont l'entreprise pourrait grandement bénéficié.

Dans ce second chapitre, nous allons nous intéresser à trois interrogations concernant l'intégration du Cloud Computing au sein d'une PME. Comme mentionné plus haut, je m'efforcerais de bien analyser chacun des éléments de réponse que je définirai. Les questions traitées plus bas me semblent pertinentes car elles mettent l'accent sur les fondamentaux d'un passage réussi au Cloud Computing. En répondant de manières cohérentes et objectives à ces interrogations, le point de démarrage pour l'intégration du Cloud Computing sera parfaitement défini.

2.2 Faut-il tout mettre dans le Cloud ?

En voulant intégrer le Cloud Computing au sein d'une entreprise, une des premières questions à se poser est naturellement : qu'allons nous mettre dans le Cloud ? Effectivement, faut-il entièrement passer à une structure de type Cloud ou seulement partiellement. Certains éléments de réponses se trouvent dans la définition même du

Cloud Computing et de ses possibilités en découlant. Nous avons définis plus haut quatre modèles de déploiement et chacun d'entre eux offre diverses possibilités. La question de faut-il tout mettre dans le Cloud trouve sa réponse en se demandant en ayant recours au Cloud vis à vis de telle activité de l'entreprise, est-ce que celle-ci en tire en quelconque bénéfice ? Optimisons nous ou gagnons nous du temps dans nos processus métiers ? C'est seulement quand nous aurons balayés l'ensemble des activités de l'entreprises que l'on peut dire s'il faut oui ou non tout mettre dans le Cloud. Si l'ensemble des activités de l'entreprise tire un gain significatif en ayant recours au Cloud alors la réponse sera oui et si ce n'est pas le cas la réponse sera non. Il est donc très important de ne pas se précipiter lors de l'énoncé de la réponse à cette question. Répondre de manière directe par l'affirmative ou la négative serait erroné car la réponse manquerai de jugement et serait par conséquent dévalorisée. Chaque PME abordera cette question en rapport avec ses activités et seulement après l'analyse de celles-ci déterminera si elle doit oui ou non tout mettre dans le Cloud.

2.3 Quelles activités de l'entreprise pour le Cloud ?

Comme nous l'avons vu au point 2.2 le choix du passage d'une activité de l'entreprise au Cloud Computing mérite une analyse importante à ne pas négliger. En effet, passer au Cloud pour passer au Cloud ne sert à rien. L'activité avec laquelle on décide d'introduire le Cloud Computing doit s'en retrouver bonifier d'un gain significatif. Ce qui signifie par exemple une réduction des coûts, un gain de temps concernant le processus métier ou encore un accès aux ressources de l'entreprise de manière simplifiée. Le gain n'est pas le seul indicateur qui doit influencer notre décision. D'autres aspects sont à prendre en considérations. La sécurité, l'aspect économique ainsi que les limites législatives ou encore normatives sont des points qu'il faut étudier lorsqu'on décide de faire basculer une de nos activités dans le Cloud. Ces différents aspects seront étudiés plus précisément dans des chapitres ultérieurs. Lors de l'analyse de ces différents aspects, le type de services ainsi que le modèle de déploiement choisis auront une part prépondérante au bon fonctionnement de l'intégration du Cloud. En effet, les possibilités offertes s'en trouveront diversifiées et il sera important de retenir la plus adéquate. Dans ce travail de mémoire, nous allons déterminer quelques activités propres aux PME genevoises à intégrer dans le Cloud. La messagerie, la bureautique, la sauvegarde et le stockage de données. Ces différentes activités ont beaucoup à tirer du Cloud. D'autant qu'il existe déjà des solutions facilement adaptables pour les entreprises.

2.3.1 Solutions possibles pour l'intégration du Cloud

Différentes solutions sont à disposition et peuvent répondre aux besoins des PME genevoises. Parmi ces solutions nous en retrouvons des payantes et d'autres gratuites. Les solutions payantes offrent un niveau de service ainsi qu'une assistance plus élevée et sont plus facilement adaptables aux besoins des entreprises. Les solutions gratuites sont quand à elles limitées vis à vis du niveau de service qui n'est pas extensible (sauf en cas de changement pour une solution payante), de l'assistance et seront que très peu adaptables. Néanmoins les solutions gratuites sont de nos jours performantes et peuvent tout à fait remplir les besoins de certaines entreprises qui n'ont pas beaucoup de moyens à disposition, notamment les start-up.

2.3.1.1 Office Suite Professionnelle

Nous allons décrire trois solutions Office Suite professionnelles : Google Apps for Business, Microsoft Office 365 et Zoho.

Google Apps for Business⁵

Google Apps for Business est comme son nom l'indique une solution du géant américain Google. La solution de Google est entièrement disponible sur le web ce qui permet de travailler partout à partir du moment où nous disposons d'une connexion internet. Au bureau, dans le train, à la maison, nous pouvons travailler et accéder à l'ensemble de nos documents : mails, agendas peu importe l'endroit où nous nous trouvons. Cette solution est vraiment pensée pour les entreprises et a déjà séduit de grandes entreprises⁶ comme le prestigieux concessionnaire automobile Jaguar ainsi EuroMaster spécialiste en entretien automobile. Google met à votre service son savoir faire et ses performances reconnues en vous garantissant une disponibilité de 99% ainsi qu'une assistance 24h/24. La complétude de Google Apps for Business est certainement ce qui a séduit ces entreprises de renom. En effet, une multitude de services sont inclus avec cette solution, parmi lesquels nous retrouvons :

- **Gmail**⁷, pour la messagerie. Le slogan de Google (Gérez votre activité, pas votre serveur de messagerie) concernant Gmail est vraiment révélateur de ce que doit nous apporter le Cloud. Nous nous préoccupons de notre activité, de ce que nous savons faire et nous utilisons le service d'un tiers qui lui est expert

⁵ Source : <http://www.google.com/apps/intl/fr/business/medsize.html>

⁶ Source : <http://www.google.com/apps/intl/fr/customers/index.html>

⁷ Source : <http://www.google.com/apps/intl/fr/business/gmail.html>

dans ce domaine. Gmail for Business met à votre disposition, les emails, une messagerie instantanée ainsi qu'un chat audio/vidéo. Chaque utilisateur dispose de 25 Go d'espaces de stockage pour ses emails et messages de conversations instantanés. La possibilité d'avoir accès en permanence à votre messagerie quelque soit votre localisation est aussi une des caractéristiques de Gmail for Business, ce qui vous permet de travailler n'importe où avec la seule contrainte d'avoir une connexion internet (contrainte très faible dans une ville comme Genève). Cette disponibilité permanente du service, se porte jusque sur les appareils mobiles. Google Apps for Business inclut une synchronisation simple et efficace avec les principales plates-formes mobiles. Que vous travaillez avec un smartphone ou encore une tablette fonctionnant avec Android, iOS, BlackBerry ou encore Windows Phone sachez que la synchronisation de votre compte de messagerie est une autre caractéristique majeure de Google Apps for Business qui vous permettra de continuer de travailler avec vos appareils mobiles lors de vos déplacements. Gmail for Business est également doté d'un puissant filtrage de spam personnalisable.

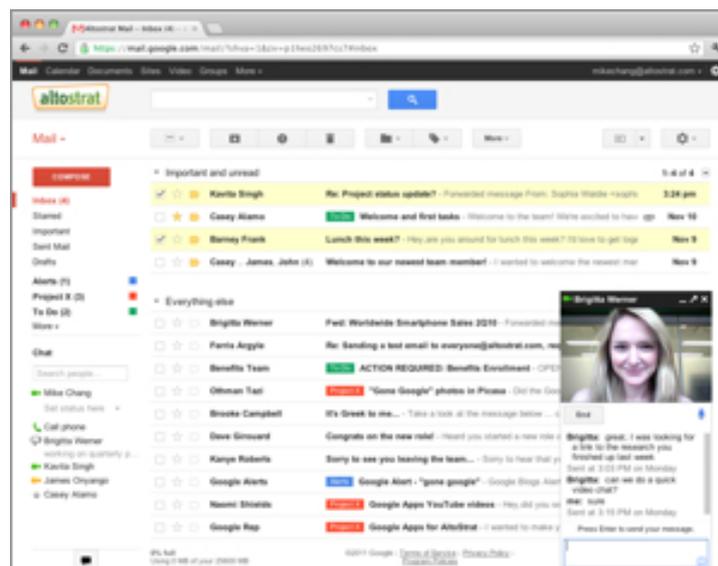


Figure 1 - Gmail

- **Google Calendar**⁸, pour gérer votre emploi du temps. Tout comme Gmail, Google Calendar vous permet de faire ce dont vous avez besoins de manière simple. La planification de rendez-vous est très facile grâce à la possibilité d'afficher plusieurs calendriers et de les superposer. Les invitations ainsi que les réponses sont gérées par Google Calendar. La messagerie intègre Google

⁸ Source : <http://www.google.com/apps/intl/fr/business/calendar.html>

Calendar et fonctionne avec les applications les plus connues comme iCal d'Apple ou encore Outlook de Microsoft. Il est également possible de partager des agendas spécifiques. Par exemple vous pouvez créer un agenda selon les services dont est composé votre entreprise et les mettre à disposition des collaborateurs intégrés au service correspondant. Tout comme Gmail, Google Calendar est également disponible depuis vos appareils mobiles, les notifications par SMS est un plus que Google Calendar vous offre.

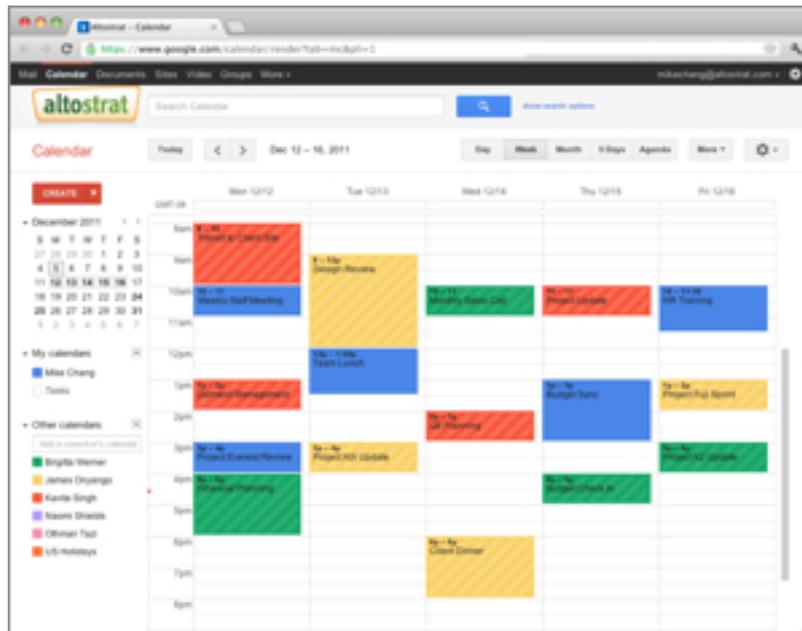


Figure 2 - Google Calendar

- Google Docs**, n'est autre que la suite bureautique de Google. Muni d'un traitement de texte, d'un tableur et d'un logiciel de présentation, on retrouve au sein de Google Docs tout ce dont on a besoin pour faire de la bureautique. Un des points forts est qu'en fonctionnant dans le web, comme l'ensemble des services Google Apps, Google Docs est compatible avec tous les systèmes d'exploitation. Plus besoin de vous souciez de travailler avec Mac OS X, Linux ou Windows. De plus, vous avez le moyen de travailler à plusieurs sur le même document simultanément, ce qui vous évites de devoir attendre que votre collègue ait terminé de travailler sur le document en question. Cette caractéristique de travail simultané permet notamment d'éviter les problèmes liés aux versions fréquemment rencontrés lorsque plusieurs collaborateurs travaillent sur un document qu'ils doivent se transmettre. Avec Google Docs for business, il y a qu'un seul et unique document auquel les collaborateurs accèdent. De ce fait, le document est toujours à jour, et les collaborateurs travaillent en tout temps sur la dernière version. Les fichiers étant stockés sur le

web, les pertes de supports de stockages contenant les fichiers sont proscrits. L'ensemble des fichiers est disponible, sauvegardable ainsi que téléchargeable en permanence. Concernant la sécurité et les droits d'accès, ils sont définis par un administrateur ou par le créateur du document. L'administrateur et le créateur de document peuvent à tout moment donner ou retirer des droits sur les documents aux autres collaborateurs. Comme vous l'aurez compris, Google Docs for Business est vraiment axé sur la collaboration et la liberté du collaborateur qui peut travailler où bon lui semble, peut importe le terminal ou le système d'exploitation.

- **Google Cloud Connect for Microsoft Office⁹**, reprend l'ensemble des fonctionnalités de Google Docs mais pour la suite bureautique Microsoft Office cette fois-ci. A l'instar, à Google Docs, il existe un historique des versions des fichiers, ce qui vous permet de revenir à de versions antérieurs de vos fichiers. Bien qu'il existe un historique, il y a toujours un seul et unique document qui est stocké dans le Cloud. La gestion des conflits est également parfaitement réalisé et relativement simple. Lorsque vous travaillez à deux sur les mêmes documents en local, lors de la synchronisation il est possible de sélectionner les parties à garder et celles à supprimer si vous rencontrez des conflits. Il arrive aussi de travailler de temps en temps sans connexion et là encore une solution a été pensée de manière fort astucieuse. En effet, le travail que vous aurez effectué hors connexion sera synchronisé automatique lors de votre prochaine connexion. Il est très facile de passer à Google Cloud Connect for Microsoft Office, il suffit d'installer un plug-in gratuit et de posséder un compte Google et le tour est joué. Google Cloud Connect for Microsoft Office est une alternative à Google Docs, il faut bien sûr voir ici, que l'atout majeur est de pouvoir intégrer cette solution au sein d'une PME utilisant, déjà, la suite Microsoft Office extrêmement facilement pour un coût réductible.

⁹ Source : <http://www.google.com/apps/intl/fr/business/officeconnect.html>



Figure 3 - Google Cloud Connect

- **Google Groups**¹⁰, est le dernier service que j'ai retenu de la solution Google Apps for Business. Pour ce service, le travail en groupe est mis en avant plutôt que le travail individuel. Google Groups permet de gérer des listes de diffusion de l'information à un groupe. La simplicité recherchée par Google vous permet de gérer vous même les listes de diffusion. Il vous suffit de définir l'adresse email de diffusion, par exemple departementfinance@votreentreprise.com puis de définir les droits inhérents au groupe departementfinance. Une fois cela effectué, vous pouvez ajoutez les collaborateurs désirés au sein du groupe departementfinance et ainsi de suite pour le reste de vos départements ou services. La simplicité est telle que vous pourrez vous passez des services d'un informaticien pour mettre en place et gérez vos listes de diffusion. Les discussions entretenues entre membres du groupe sont archivées ce qui vous permet de garder une trace de la collaboration entre membres. A savoir que chaque membre du groupe peut rechercher dans les archives les informations envoyées à la liste de diffusion du groupe dont il fait parti. La réponse collective est un atout que vous offre Google Group, les listes que vous aurez créés ne servent pas qu'à recevoir de l'information, vous pouvez également transmettre de l'information au nom d'un groupe. En somme le département des finances peut transmettre de l'information au département de production en utilisant son adresse de diffusion. Ce qui donnerait, par exemple,

DE : departementfinance@votreentreprise.com

¹⁰ Source : <http://www.google.com/apps/intl/fr/business/groups.html>

A : departementproduction@votreentreprise.com

Par ce biais, les communications de groupe sont réellement simplifiées au sein de votre PME et permet de rapidement cibler la source ou la destination d'une information.



Figure 4 - Google Groups

Microsoft Office 365¹¹

Microsoft Office 365 se présente comme une alternative très sérieuse à Google Apps for Business. Tout comme son concurrent, Microsoft mets à votre disposition plusieurs services de qualités qui vous permettront de faciliter votre travail ainsi que la collaboration entre vos employés. Un support technique 24h/24h, la sécurité et la fiabilité que l'on attend de Microsoft sont bel et bien au rendez-vous. Parmi les services contenus dans Microsoft Office 365 on retrouve :

- **Microsoft Office Professional Plus¹²**

Office Professional Plus ressemble de très près à la suite Office Professional traditionnelle. Quelques compléments sont ajoutés dans cette version pensée pour le Cloud. Nous retrouvons dans cette suite l'ensemble des logiciels

¹¹ Source : <http://www.microsoft.com/fr-ch/office365/enterprise.aspx>

¹² Source : <http://www.microsoft.com/fr-ch/office365/office-professional-plus.aspx>

contenus dans la suite Office à savoir Word, Excel, PowerPoint, Access. Le fait de travailler sur le Cloud vous assure de disposer en tout temps des dernières versions de chacun des logiciels de la suite Office Professional Plus. L'accès à l'ensemble de vos documents se fait par l'intermédiaire d'Office Web Apps via l'ensemble de vos appareils. Si certaines fonctionnalités venait à manquer, il est possible d'ouvrir le document avec l'application desktop lui correspondant. Les sauvegardes seront automatiquement synchronisées dans le Cloud. Comme son concurrent direct (Google Docs) Office Professional Plus vous permet de travailler à plusieurs sur le même document simultanément.

- **Microsoft Exchange Online Plus¹³**

Microsoft Exchange Online Plus vous permet d'accéder à vos emails, calendriers et contacts à tout moment peu importe l'endroit où vous vous situez. Que vous utilisiez un ordinateur de bureau, un ordinateur portable, une tablette ou encore un smartphone vos calendriers, contacts et emails sont accessibles en tout temps. Comme dans la version standard de Microsoft Exchange vous bénéficiez d'une protection antivirus et anti-pourriel complète. Chaque utilisateur dispose d'un espace de stockage de 25 Go et peut envoyer des messages jusqu'à 25 Mo. La planification des rendez-vous entre collaborateurs est très simple. Il vous suffit de partager vos calendriers afin de pouvoir observer les disponibilités de chacun puis de proposer un rendez-vous lors des plages libres concordantes.

- **Microsoft SharePoint Online¹⁴**

Le service SharePoint Online vous permet de tirer un maximum des capacités liées au Cloud. Créer vos sites de partages avec vos collaborateurs et vos clients très simplement. SharePoint Online vous permet de gérer et partager des documents ainsi que les mises à jours les concernant. Vous pouvez également créer des documents Microsoft Office et les sauvegarder directement dans SharePoint Online. Profitez également du fait que Project Professional 2010 synchronise le statut des tâches avec SharePoint pour permettre une collaboration efficace entre les équipes travaillant sur le même projet. De ce fait la gestion de votre projet s'en trouve grandement facilité car chaque équipe peut consulter en tout temps l'avancé des tâches du projet.

¹³ Source : <http://www.microsoft.com/fr-ch/office365/exchange-online.aspx>

¹⁴ Source : <http://www.microsoft.com/fr-ch/office365/sharepoint-online.aspx>

Avec cet outil, il sera plus facile pour l'ensemble de vos chefs d'équipe d'anticiper les incidents liés au projet.

- **Microsoft Lync Online**¹⁵

Lync Online est un produit très complet et efficace pour les entreprises souhaitant faciliter les échanges entre ses collaborateurs. En proposant une messagerie instantanée, des appels audio/vidéo, le partage d'écran ainsi qu'un tableau blanc virtuel Microsoft Lync Online met à votre disposition tout ce dont vous avez besoin pour que vos collaborateurs puissent communiquer de manière efficace et rapide. Que ce soit pour un simple échange d'information, une réunion ou encore une présentation Lync Online sera votre complément idéal. Il est également possible d'inviter des personnes externes à l'entreprise à prendre part aux réunions en ligne via un client web ou natif. Cette solution facilite les relations entre vous-même et vos clients. En effet, il n'est pas toujours aisé de pouvoir se déplacer en personne ou de trouver le bon créneau horaire avec vos clients. Une communication Lync Online est très vite mise en place et peut être lancée à partir de n'importe quelle application d'Office 365. L'indicateur de présence vous donne un aperçu rapide des personnes en lignes avec lesquels vous interagissez.

- **Microsoft Office Web Apps**¹⁶

Microsoft Office Web Apps n'est autre que l'application qui vous permet de travailler sur n'importe lequel des logiciels de la suite Office 365 via une interface web. Ceci rend votre travail possible en tout temps où que vous soyez à condition d'avoir une connexion internet, bien évidemment. L'avantage majeur est d'être indépendant du système d'exploitation utilisé ainsi que de l'appareil (smartphone, tablette, ordinateur).

Zoho¹⁷

Zoho est une solution contenant la panoplie complète des outils de bureautique à savoir : un traitement de texte, un tableur et un logiciel de présentation. A cela, s'ajoute plusieurs applications très intéressantes. Nous en observerons cependant que certaines d'entre elles. Comme toutes les autres solutions étudiées jusqu'ici Zoho est

¹⁵ Source : <http://www.microsoft.com/fr-ch/office365/lync-online.aspx>

¹⁶ Source : <http://www.microsoft.com/fr-ch/office365/web-apps.aspx>

¹⁷ Source <http://www.zoho.com/>

accessible pour les smartphones et tablettes via leur site mobile. Ceci le rend disponible pour l'ensemble des diverses plateformes mobiles. Zoho classifie ses applications selon trois catégories : business, collaboration et productivité. Nous nous intéresserons, ici, aux applications de collaborations et de productivités.

- **Zoho Docs**¹⁸

Zoho Docs est un outil de gestion en ligne de documents. Il permet facilement de créer, modifier, supprimer un document. C'est également à partir de Zoho Docs que nous partageons les documents. Le partage de document se fait entre collaborateurs et/ou groupes de travaux. Pour tout document partagé, nous pouvons en limiter l'accès selon nos besoins. Zoho Docs est l'élément central de Zoho. C'est à partir de lui que nous enverrons nos documents sur le Cloud ou les récupérerons.

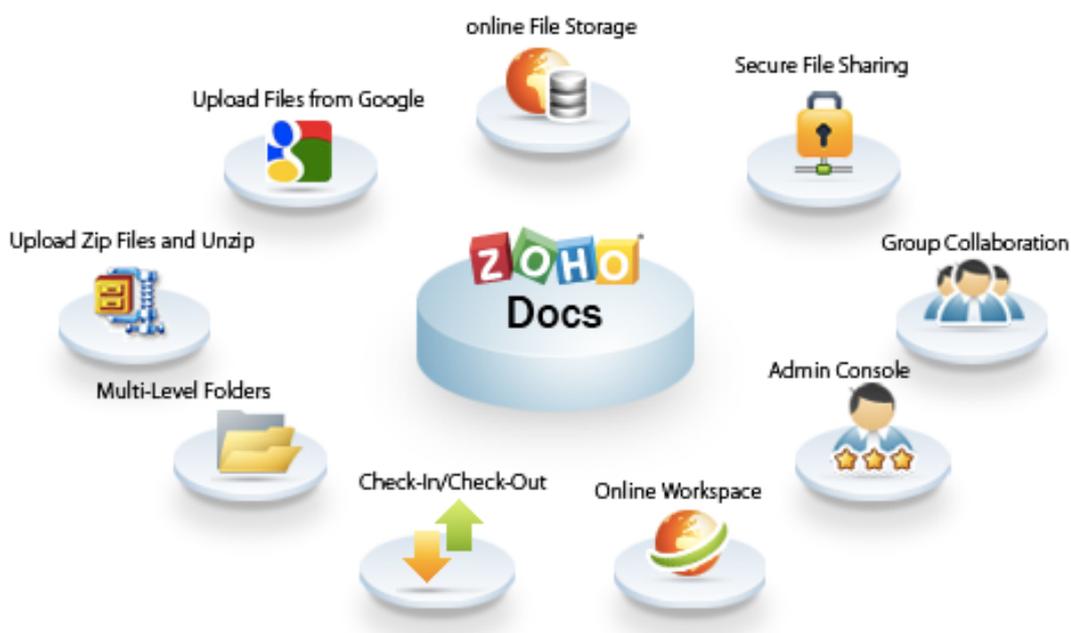


Figure 5 - Zoho Docs

- **Zoho Mail**¹⁹

Zoho Mail est divisé en deux catégories. Une partie pour l'administration et une pour les utilisateurs. Concernant les administrateurs, ils peuvent enregistrer un nom de domaine ou alors héberger la messagerie pour un domaine

¹⁸ Source : <https://www.zoho.com/docs/>

¹⁹ Source : <http://www.zoho.com/mail/>

appartenant à l'entreprise. Avec Zoho Mail, nous pouvons également gérer les pourriels et d'éventuelles listes d'indésirables.

Concernant le partie utilisateurs, ils bénéficient d'une messagerie instantanée, de l'accès à leurs calendrier Zoho et peuvent structurer leurs mails avec différents dossiers qu'ils auront définis. Enfin, d'autres comptes de messageries peuvent être ajoutés à Zoho Mail.



Figure 6 - Zoho Mail

- **Zoho Chat**²⁰

La messagerie instantanée de Zoho donne un échantillon de possibilité assez complet. Nous pouvons bien évidemment converser avec une ou plusieurs personnes. Le partage d'écran est utile lorsque nous désirons illustrer et démontrer notre activité avec un collaborateur. Rédiger ses mails directement à partir de Zoho Chat peut nous faire gagner du temps. Comme pour les mails, nos messageries préférées (Google Talk, Facebook, MSN) peuvent toutes se retrouver dans Zoho Chat.

- **Zoho Planner**²¹

²⁰ Source : <https://chat.zoho.com/login.jsp?serviceurl=%2Fmpchat.do>

²¹ Source : <http://planner.zoho.com/login?serviceurl=%2Flogin.do>

Zoho Planner, est encore en version bêta. Cependant cet outil est réellement intéressant. Simple et efficace, Zoho Planner consiste à planifier votre emploi du temps. Moins conséquent qu'un agenda traditionnel, il s'apparente à une « to do list » donc une liste de chose à faire. Très utile pour se souvenir de certains détails durant la journée, vous serez notifié par mail afin de ne pas oublier vos activités de journée. Nous pouvons rajouter des notes, des fichiers et des images ce qui cet outil vraiment agréable. De plus il est possible de partager ses listes de tâches avec ses collaborateurs.

- **Zoho Calendar**²²

Zoho Calendar, est le calendrier en ligne de Zoho. Disponible sur les smartphones, il est très utile lors de déplacement. Nous avons donc la possibilité de gérer notre calendrier et de le partager avec nos collègues. Zoho Calendar vous donne l'accès à d'autres applications Zoho, comme Zoho Planner par exemple. Lorsque nous planifions un événement il est possible de fixer des rappels concernant le dit événement ce qui est très pratique. Publier son calendrier est également réalisable.

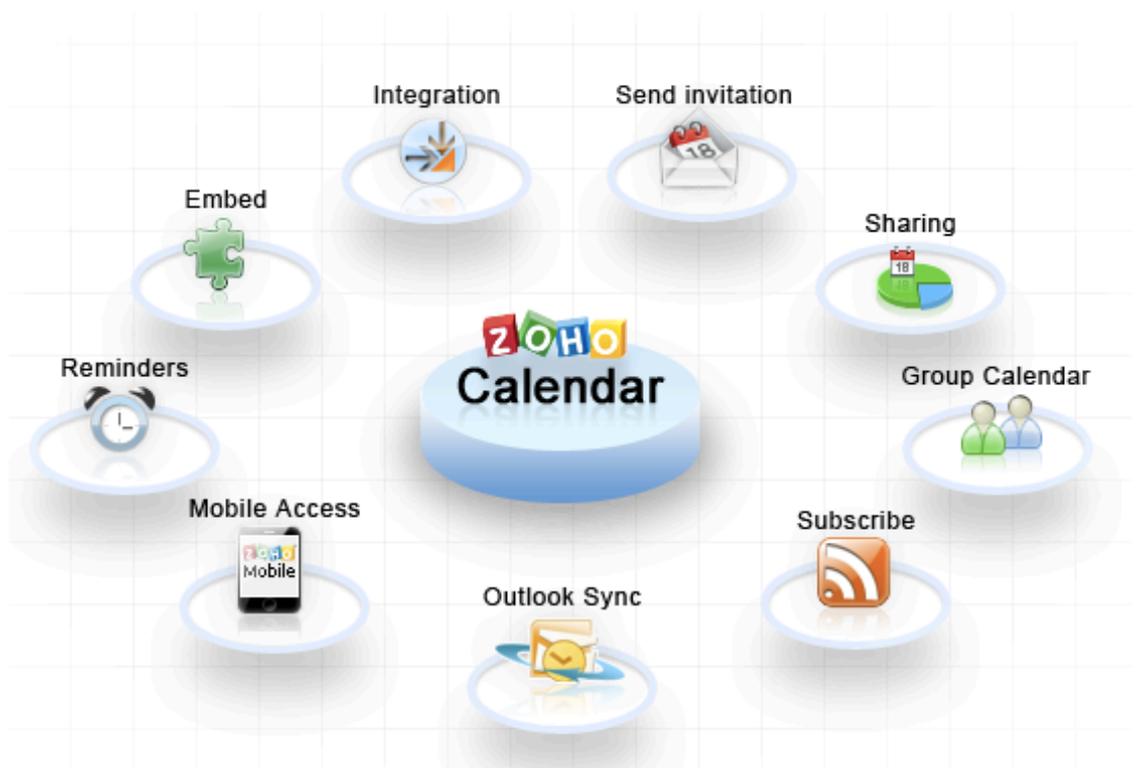


Figure 7 - Zoho Calendar

²² Source : <http://www.zoho.com/calendar/>

2.3.1.2 Office Suite Public

SkyDrive

SkyDrive est une solution très proche d'Office 365 mais se distingue plus pour les petites entreprises et les start-ups. Accessible via le web ou une application desktop (Windows, Mac OS X), SkyDrive vous suivra jusque sur votre smartphone. Etant une solution grand public, il faudra accepter en cas de problèmes que ceux-ci ne soient peut être pas résolus dans l'immédiat. L'assistance sera très peu présente et prendra certainement plus de temps qu'une solution payante faite pour les entreprises.

Google Apps²³

Google Apps correspond à la version gratuite de Google Apps For Business. Les applications principales que nous retrouvons sont Gmail, Google Docs et Google Calendar. Le principe de fonctionnement de chacune des applications est le même que pour Google Apps For Business. Toutefois, cette version gratuite présente ses limites quand au niveau de service proposé. Le nombre de compte utilisateurs maximum est fixé à dix. L'espace de stockage pour chaque compte est de 10Go. Pour cette solution gratuite, Google n'offre pas d'assistance ni de garantie de disponibilité.

2.3.1.3 Stockage et sauvegardes de données

Pour le stockage et la sauvegardes de données deux solutions ont été retenues : Dropbox pour les équipes et SugarSync professionnel.

Dropbox pour les équipes²⁴

Dropbox pour les équipes est une solution de stockage Cloud pour les entreprises. Tout au long de ce mémoire, le terme Dropbox désignera Dropbox pour les équipes et non simplement Dropbox la version destinée aux particuliers. Comme son nom l'indique Dropbox pour les équipes a été conçu pour mettre en avant le travail d'équipe et ainsi permettre à celle-ci de pouvoir collaborer au mieux. Dropbox fonctionne de manière simple et pratiquement transparente. Une fois installé sur un poste de travail (Windows, Mac OS X ou Linux) un dossier Dropbox est créé. Une fois le dossier créé il suffit de créer des dossiers comme on le désire à l'intérieur du dossier Dropbox et pour chaque dossier ou fichier définir avec qui on désire le partager et les droits d'accès pour chacun des collaborateurs invités à partager le document. Le travail peut dès à

²³ Source : <http://www.google.com/apps/intl/fr/group/index.html>

²⁴ Source : <https://www.dropbox.com/teams>

présent être effectué et sauvegarder dans le dossier Dropbox. A chaque sauvegarde du document, il sera enregistré en local sur votre ordinateur puis synchroniser dans le Cloud. A chaque sauvegarde d'un collaborateur travaillant sur un document ou dossier partagé avec un tiers celui-ci reçoit une notification sur son poste de travail afin d'être prévenu d'un ajout, d'une mise à jour ou de la suppression d'un fichier. Si vous n'est pas connecté à internet, la synchronisation se fera automatiquement lors de votre prochaine connexion. De cette manière, vous conservez une copie de vos données et votre arborescence sur vos machines de travail et une dans le Cloud. Ceci permet en cas de problème sur un des postes de travail de simplement le remplacer, d'installer Dropbox et l'ensemble des documents sera téléchargé sur le nouveau poste de travail. En cas de problème au niveau du service Dropbox, vous avez toujours accès à vos copies locales et une fois le service rétabli la synchronisation se fera automatiquement. Dropbox propose également un historique des versions ce qui peut être utile si l'on désire revenir à une version antérieure du document sur lequel on travaille. La gestion des conflits est également prise en charge par Dropbox en dupliquant un document en rajoutant le nom de l'auteur de la dernière sauvegarde sur cette nouvelle copie. Dropbox est également disponible sur l'ensemble des smartphones et également sur quelques tablettes. Ceci permet à vos collaborateurs mobiles de pouvoir consulter des rapports, contrats et tout autres documents synchronisés avec Dropbox et même de les envoyer par emails à vos clients ou aux équipes concernées. Dropbox se veut donc un espace collaboratif simple et accessible en tout temps moyennant une connexion internet. Un des points forts est que même sans connexion internet le travail peut se poursuivre sur vos machines locales.

Dropbox pour les équipes proposent les mêmes services que pour les particuliers à la différence que les niveaux de services (capacités de stockage, assistance) sont supérieurs moyennant un financement.

SugarSync Professionnel²⁵

SugarSync Professionnel est une solution de stockage disponible sur Windows, Mac OS X et également sur les mobiles. SugarSync Professionnel est présent sur Android, iPhone, Blackberry et Symbian. Concurrent direct de Dropbox, il propose des caractéristiques semblables à son homologue. Nous y retrouvons un dossier de sauvegardes ainsi que la transparence des synchronisations. Le fonctionnement de ce dossier est le même que pour Dropbox. Son contenu et son arborescence sont

²⁵ Source : <https://www.sugarsync.com/locale/fr/business.html>

automatiquement synchronisés. En plus de ce dossier nommé « Mallette Magique » nous retrouvons un gestionnaire de fichier. Celui-ci est très pratique car SugarSync Professionnel permet de synchroniser d'autres dossiers en plus de la « Mallette Magique ».

Plusieurs ordinateurs peuvent être ajoutés à un compte. Il est possible de synchroniser des dossiers de ses différents ordinateurs. Pour cela, le gestionnaire de fichier proposé par SugarSync Professionnel est très utile. En effet, il affiche de manière simple et intuitive l'ensemble des documents synchronisés, la « mallette magique », les dossiers partagés ainsi que les fichiers supprimés.

Avec SugarSync Professionnel, l'entreprise utilise un espace de stockage commun au sein duquel chaque collaborateur dispose de son propre espace privé qu'il gère comme il le souhaite. L'administrateur a la possibilité de limiter l'espace de stockage des collaborateurs afin d'éviter que l'un d'entre eux ne s'octroie celui de l'entreprise. Les droits d'accès sont également définissables par l'administrateur qui peut à tout moment ajouter ou supprimer des collaborateurs. Les comptes associés aux collaborateurs quittant l'entreprise peuvent être supprimés ou désactivés pour être attribués à du nouveau personnel. Les accès seront bien évidemment modifiés.

En cas de sinistre sur un poste de travail, il suffit comme pour Dropbox, soit de se connecter sur le site de SugarSync Professionnel et de se connecter pour accéder à ses fichiers ou alors remplacer le poste de travail défectueux et d'y installer SugarSync Professionnel afin de récupérer ses documents. L'historique des versions conserve jusqu'à cinq versions des documents dans le but de pouvoir revenir sur une version antérieure.

SugarSync Professionnel est une solution facile à prendre en main et très complète. Pouvoir synchroniser plus d'un dossier est vraiment intéressant. Cela permet de conserver une arborescence propre à soi sans devoir la reconstruire dans la « mallette magique » et surtout SugarSync Professionnel paraît réellement transparent. Le gestionnaire de fichier est également un outil très bien réalisé.

2.4 Comment faire cohabiter le système existant avec le Cloud ?

Comme nous l'avons vu aux points 2.2 et 2.3 chaque décision prise doit être bien réfléchie. La cohabitation du système existant avec le Cloud doit être une réussite pour que le bon fonctionnement de l'informatique et l'activité de l'entreprise ne s'en sentent pas affectés. Afin que ce couplage soit une réussite, il est important d'avoir défini au préalable quelles activités seront mises dans le Cloud.

En définissant ces activités, il est possible que certaines d'entre elles se trouvent dans les deux. Par exemple, la sauvegarde et le stockage de données peuvent à la fois se trouver dans le système existant et dans le Cloud. En effet, certaines des données sont plus ou moins sensibles et la décision de les mettre dans le Cloud peut paraître dangereux. La sensibilité des données est à définir avec prudence, ce que nous ferons dans un chapitre ultérieur. Dans ce cas, il sera judicieux de placer ou non les données dans le Cloud en fonction de leurs sensibilités. En somme, pour toute activité que l'on décide de conserver avec le système actuel, il est important qu'elle continue à fonctionner avec le système existant sans déborder sur le Cloud.

Pour les activités qui peuvent se retrouver à la fois dans le système actuel et dans le Cloud il faut clairement définir des caractéristiques qui vont différencier quelles parties de l'activité se fera avec le système actuel ou avec le Cloud. Enfin, comme pour les parties fonctionnant avec le système actuel, les activités qui devront fonctionner avec le Cloud devront s'appuyer sur le Cloud sans déborder sur le système actuel. L'importance de placer ces « frontières » résulte du fait que l'on garde pour objectif que l'activité soit réalisée de la meilleure façon possible. Il est également primordial de sensibiliser les collaborateurs sur les choix que nous aurons à effectuer. Ce sont ces derniers qui utiliseront les services Cloud mis en place et le but recherché est qu'ils en tirent le maximum.

Diverses chartes ou procédures peuvent être rédigées dans le but d'avoir des documents de références sur lesquels s'appuyer. L'intégration du Cloud doit continuer au delà de son implantation. Accompagner ses collaborateurs dans cette nouvelle organisation permettra à cette cohabitation de se faire du mieux possible.

2.5 Impacts organisationnels

La définition du Cloud nous expose des types de services et modèles de déploiement différents avec pour ceux-ci des caractéristiques et possibilités propres. Ces nouvelles perspectives doivent nous amener à revoir, repenser ou consolider les processus

métiers existants. Le Cloud Computing étant avant tout une manière différente de voir et d'utiliser les ressources informatiques il en découle naturellement que notre façon de travailler doit elle aussi être vue différemment. Définir clairement les nouveaux processus ainsi que les modifications engendrés pour les existants sont des éléments qu'il faudra établir et transmettre aux collaborateurs. Chacun des processus métiers sera bien sûr pensé de manière optimale. La formation et l'accompagnement de vos employés ne doivent surtout pas être négligés. D'après un directeur d'une PME genevoise, fort d'une expérience d'une dizaine d'année, certains exprimeront leur préférence pour l'ancienne façon de travailler et dans ce cas il est toujours bon de leurs rappeler l'objectif et comment le changement pour le Cloud va faire bénéficier l'activité de l'entreprise d'une plus value certaine. Expliquez les raisons et les objectifs de ces ajouts ou modifications afin que vos collaborateurs ne se sentent pas lésés ou démotivés face à ces changements. Il va de soit que certaines conditions de travaux peuvent être amenées à changer et malheureusement pas toujours dans le bon sens pour tous. Même si au départ l'inquiétude peut se ressentir chez certains des collaborateurs, au final, en règle générale ils se rendent comptent par eux-mêmes des bienfaits liés aux changements effectués et se réjouissent du nouvel élan de dynamisme apporté à leurs professions. Avec cette nouvelle organisation Cloud, la modification des processus métiers peut amener à reconsidérer la nécessité de certains emplois. Bien qu'avec les activités choisies dans ce mémoire (messagerie, bureautique et stockage de données), aucun emploi n'a réellement un risque d'être créé ou supprimé, il est probable que d'en d'autres situations des postes peuvent être créés et d'autre supprimés. Ceci n'est pas radical, bien entendu, il faut également penser aux possibles réductions du taux d'activité pour certains postes. Les services informatiques seront concernés par ces changements dans ces prochaines années à n'en pas douter.

3. Sécurité

La sécurité est un des points qui fait le plus débat de nos jours concernant le Cloud Computing. La perte de maitrise sur une partie ou l'intégralité de son infrastructure informatique fait peur et réfracte certains acteurs du monde économique. Mais avant de se méfier de quelque chose faut-il encore être capable de savoir identifier sa crainte concrètement. C'est ce dont il sera question dans ce troisième chapitre. En identifiant les risques et éventuelles menaces qui peuvent survenir une fois le Cloud Computing intégré à votre entreprise. Bien préparer la sécurité à mettre en place est donc

indispensable. Comme le dit Christophe Badot²⁶, directeur commercial de Symantec, « Il faut intégrer la sécurité en amont au risque de payer 15 fois plus ». Les mauvaises surprises en cas de plan de sécurité établi sur le tard ont des conséquences financières non-négligeable. Il est important de maîtriser ce dont nous parlons en donnant des définitions claires de ce que nous employons. Pour avoir une sécurité bien au point il faut savoir ce que nous devons sécuriser.

Le Cloud Computing est une solution encore nouvelle pour le monde de l'informatique. Bon nombres de décideurs, de DSI²⁷ et RSSI²⁸ ont des opinions qui divergent en matière de sécurité. Certains confirmeront ce que d'autres réfuteront pendant que des points de convergences seront validés unanimement. Les divergences proviennent parfois sur des aspects pas entièrement définis ou alors sur des cas particuliers qui ne sont pas applicable généralement.

Régulièrement assimilé à une tendance ou une mode, le Cloud Computing est parfois décrit comme étant un courant éphémère. Force est de constater que de plus en plus de grand groupe du domaine informatique se tourne vers les technologies Cloud. Apple, Microsoft, IBM et Google pour ne citer qu'eux proposent des solutions Cloud et comptent bien durablement les installer. Le cabinet IDC prévoit²⁹ deux milliards de terminaux (Ordinateurs fixes et portables, tablettes, smartphones) connectés à internet d'ici quatre ans soit un peu plus du double qu'actuellement. Ce chiffre annonce bien la constante évolution de cette « hyper-connectivité » dans laquelle nous sommes amenés à être immergés.

Le Cloud Computing, ne l'oublions pas, est avant tout une autre façon de penser l'informatique. Celle-ci est considérée comme un service. Plusieurs raisons peuvent amener à faire confiance à un prestataire de service. Parmi celles-ci, une est évidente et non-négligeable : faire confiance à des professionnels. Qui mieux que des professionnels qualifiés pour s'occuper de votre informatique et vos serveurs ? A qui faire confiance pour mettre en place un dispositif de sécurité robuste et fiable si ce n'est des experts dans leur domaine ? Vos données et applications seront plus en sécurité chez un professionnel dont c'est le travail. De plus les moyens techniques et

²⁶ Source : <http://www.journaldunet.com/solutions/dsi/le-Cloud-computing-une-revolution/la-necessite-d-une-gouvernance-de-la-securite.shtml>

²⁷ DSI – Directeur des systèmes d'information

²⁸ RSSI – Responsable de la sécurité des systèmes d'information

²⁹ Source : <http://www.infogerance.fr/actus/deux-milliards-de-pcs-connectes-en-2016-de-nouveaux-enjeux-en-termes-de-securite>

financiers que le prestataire de service pourra engager seront sûrement supérieurs aux vôtres.

3.1 Données³⁰

En informatique une donnée représente une information représentative de la réalité sous une forme numérique. Les données sont le cœur de l'informatique. Tous les appareils munis d'un processeur ont besoin d'avoir des traitements à effectuer. Sans ceux-ci, même avec la plus grande vitesse de calcul, nos appareils auraient la même utilité que lorsqu'ils sont éteints.

Les données ont une importance fondamentale dans les applications qu'elles font « vivre ». A titre de comparaison, avoir un téléviseur sans chaînes ou une radio sans station risque de vous être fort inutile.

Pour les PME, les données ont une importance significative. Elles permettent d'établir des statistiques dans le but d'analyser ses résultats par exemple. En les regroupant par trimestre, semestre ou année, nous pouvons rapidement tirer des conclusions de la rentabilité de l'entreprise. Les données peuvent également servir à fixer des objectifs réalistes à atteindre en s'appuyant sur celles que nous possédons des expériences passées.

On observe donc que les données quelles qu'elles soient ont forcément un attachement pour son propriétaire si bien que certaines peuvent lui paraître vitales et d'autres insignifiantes. La sécurité est un aspect qui peut aider à choisir un modèle de déploiement. Le niveau d'importance attaché à telles ou telles données dépendra de ses caractéristiques. Quatre d'entre elles me semblent vraiment sortir du lot et méritent d'être observées. Il s'agit de la sensibilité, la traçabilité, la réversibilité et la disponibilité.

Avant de pouvoir accéder aux données à proprement dit, faut-il encore passer par l'étape de l'authentification. Le type d'authentification est forcément lié et souvent proportionnel à la sensibilité des données auxquelles on accède une fois l'authentification validée. Il est évident qu'on ne va pas installer un système de reconnaissance faciale et d'emprunte digitale pour accéder au local d'impression d'entreprise tout comme on n'accèdera pas à la salle serveur par des portes électriques s'ouvrant lorsqu'une personne se présente devant. Un juste milieu est à

³⁰ Source : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Donnée>

définir. Il faudra au minimum une authentification forte basée sur le protocole TLS³¹, par exemple, et de type identifiant mot de passe. Rien ne vous empêche d'augmenter le niveau d'authentification en fonction de la sensibilité de l'information requise. Certains services Cloud proposent une authentification sur vos services en interne avant de vous rediriger sur leurs services. Ceci permet de gérer pleinement l'authentification ce qui peut être intéressant si celle fournie par le prestataire de service vous paraît insuffisante ou inadéquate.

3.1.1 Sensibilité / Confidentialité

Pour qualifier une donnée comme étant sensible il faut qu'elle soit détenue par une personne ayant l'intention de nuire à l'entreprise en l'utilisant contre cette dernière. Il est donc important de classer ses données. La question de qu'est-ce concrètement une donnée sensible est récurrente quand on parle de Cloud Computing. Plusieurs possibilités sont envisageables pour aborder cette interrogation. Une check-list peut être établie en y plaçant la liste de ses données en cochant à côté si la donnée est jugée sensible ou non sensible pour être placée dans le Cloud. Cette solution est simple et remplit une seule fonction : placer ou ne pas placer la donnée dans le Cloud. Bien qu'efficace, en agissant de la sorte la check-list ne sera malheureusement pas réutilisable pour de futurs projets et permettra difficilement de comparer deux types de données différentes. Une autre option plus générale consiste à définir, par exemple, une échelle de sensibilité / confidentialité. Cette échelle pourra ensuite servir de référentiel pour établir différents niveaux de sensibilités auxquels seront attribués les différents types de données.

Exemple d'échelle :

1. Faible : Donnée pouvant être rendue publique (public)
2. Significatif : Accès autorisé à l'ensemble de l'entreprise et aux partenaires (restreint)
3. Fort : Accès autorisé à l'ensemble de l'équipe (confidentiel)
4. Majeur : Accès autorisé à un membre unique de l'équipe (secret)

Une fois cette échelle définie, il vous incombera de placer vos données dans un des qualificatifs définis selon votre échelle. Votre échelle peut vous permettre également de

³¹ TLS – Transport Layer Security

définir qu'à partir d'un certain niveau, les données sont trop sensibles pour être placées dans le Cloud. En tout cas les données devront être traitées de la même manière dès lors qu'un niveau de sensibilité leur ont été défini. Cette solution offre l'avantage de grouper les types de données et par conséquent d'agir de façon semblable pour un même type de données. En prenant un point de vue général, la réutilisation de l'échelle peut se faire sur d'autres projets, ce qui est très intéressant. L'exemple montré ci-haut est bien sûr un parmi tant d'autre. L'échelle peut être plus précise, contenir des sous-niveaux, etc, c'est à vous de la construire de la manière la plus adéquate pour votre entreprise.

3.1.2 Traçabilité

La traçabilité désigne la situation où l'on dispose de l'information nécessaire et suffisante pour connaître la composition d'une donnée tout au long de son existence. Cela quelque soit l'endroit, de son origine jusqu'à sa destruction. Avec le Cloud Computing, les données « voyagent » et sont répliquées de serveurs en serveurs. Nous modifierons nos données et conserver une trace de ses modifications en sachant principalement quand et par qui elles ont été modifiées permet de se rendre compte rapidement si des modifications ont été effectuées à notre insu.

3.1.3 Réversibilité

La réversibilité des données consiste à pouvoir retourner à une situation antérieure du système. Dans le cadre du Cloud Computing, ce qui nous intéresse plus particulièrement est de pouvoir récupérer les données et de pouvoir les exploiter avec un autre système ou un autre fournisseur Cloud. La réversibilité est très importante et il faut s'en préoccuper avant même de finaliser un contrat avec le fournisseur Cloud. Intégrer le Cloud est une chose, mais il faut penser à la possibilité de vouloir sortir du Cloud ou de changer de prestataire de service. Dans ces deux cas, avoir défini au préalable comment mettre fin à la collaboration avec son prestataire de service peut éviter des problèmes chronophages.

3.1.4 Disponibilité

Une donnée n'a de valeur que si elle est disponible. Par conséquent, le fournisseur de service doit vous assurer la disponibilité de vos données. Comme pour la sensibilité / confidentialité des données une échelle de priorisation peut être établie. Selon le domaine, l'activité les données ont différents niveaux d'exigence en matière de disponibilité. On pourra donc utiliser les mêmes options que pour la sensibilité /

confidentialité à savoir une check-list définissant quelles données doit être en tout temps disponibles et lesquelles n'ont pas cette nécessité. A nouveau, cette check-list ne sera pas réutilisable mais si le temps vous manque, elle remplira la fonction requise.

La seconde option étant de définir une échelle de disponibilité. Cette échelle pourra ensuite servir de référentiel pour établir différents niveaux de disponibilités auxquels seront attribués les différents types de données.

Exemple d'échelle :

1. Faible : Indisponibilité supérieure à trois jours
2. Significatif : Indisponibilité entre un et trois jours
3. Fort : Indisponibilité inférieure à une journée
4. Majeur : Indisponibilité intolérable

Une fois cette échelle définie, il vous incombera de placer vos données dans un des qualificatifs définis selon votre échelle. Les données devront être traitées de la même manière dès lors qu'un niveau de disponibilité leurs ont été défini. Cette solution offre l'avantage de grouper les types de données et par conséquent d'agir de façon semblable pour un même type de données. En prenant un point de vue général, la réutilisation de l'échelle peut se faire sur d'autres projets, ce qui est très intéressant. L'exemple montré ci-dessus est bien sûr un parmi tant d'autre. L'échelle peut être plus précise, contenir des sous-niveaux, etc, c'est à vous de la construire de la manière la plus adéquate pour votre entreprise.

3.2 Définir une politique de sécurité

3.2.1 Définition

La politique de sécurité est un document de référence interne à l'entreprise. (Celle-ci doit être connue et respectée par l'ensemble des collaborateurs) Elle présente de manière ordonnée les règles de sécurités définies par la direction générale en collaboration avec les DSI et les RSSI. Les règles définies découlent généralement d'une étude des risques. Plus qu'un simple document de référence, la politique de sécurité de votre entreprise doit être un référentiel vivant qui évolue à travers le temps afin de ne pas devenir elle même une menace pour l'entreprise de par son

obsolescence. Les changements au sein de la société peuvent conduire à une modification du contexte environnemental et des risques.

3.2.2 Objectifs

La politique de sécurité à plusieurs objectifs à remplir dont :

- Refléter la vision stratégique de l'entreprise
- Fixer les principes visant à assurer la protection des ressources informatiques
- Informer la maîtrise d'ouvrage des enjeux et des choix en terme de gestion des risques
- Mettre en confiance les collaborateurs et les partenaires

3.2.3 Contenu

Il faut retenir que plus que la forme c'est le contenu qui est réellement important. Une politique générale peut être établie. Des déclinaisons de celle-ci peuvent être rédigées ou intégrées directement dans la politique générale en y intégrant différentes sections. L'avantage de décliner réside dans le fait de cibler plus précisément les menaces. Les déclinaisons peuvent se faire par rapport à l'activité, un processus ou autre. Vis à vis du Cloud Computing, il est nécessaire d'établir une politique de sécurité ou déclinaison concernant les mots de passe. C'est par ce biais que bons nombres d'accès aux données et services se feront.

3.3 Risques

Quand nous parlons de sécurité, les risques pouvant perturber celle-ci entre forcément en jeu. Le but ici est d'analyser une liste concernant les risques les plus fréquemment identifiés en matière de Cloud Computing. Pour chaque risque identifié il faudra mettre en place des mesures permettant d'atténuer celui-ci.

Liste de six risques fréquents à analyser :

- Usurpation / Piratage
- Pérennité du prestataire de service
- Coupure réseau
- Problèmes techniques chez le prestataire de service

- Localisation des données
- Perte de données

3.3.1 Définition

Le risque est un danger éventuel plus ou moins prévisible qui peut affecter le bon fonctionnement d'un processus. Il ne sera pas possible de tous les éliminer, le risque zéro n'existant pas. Le risque se caractérise par sa probabilité et par son impact.

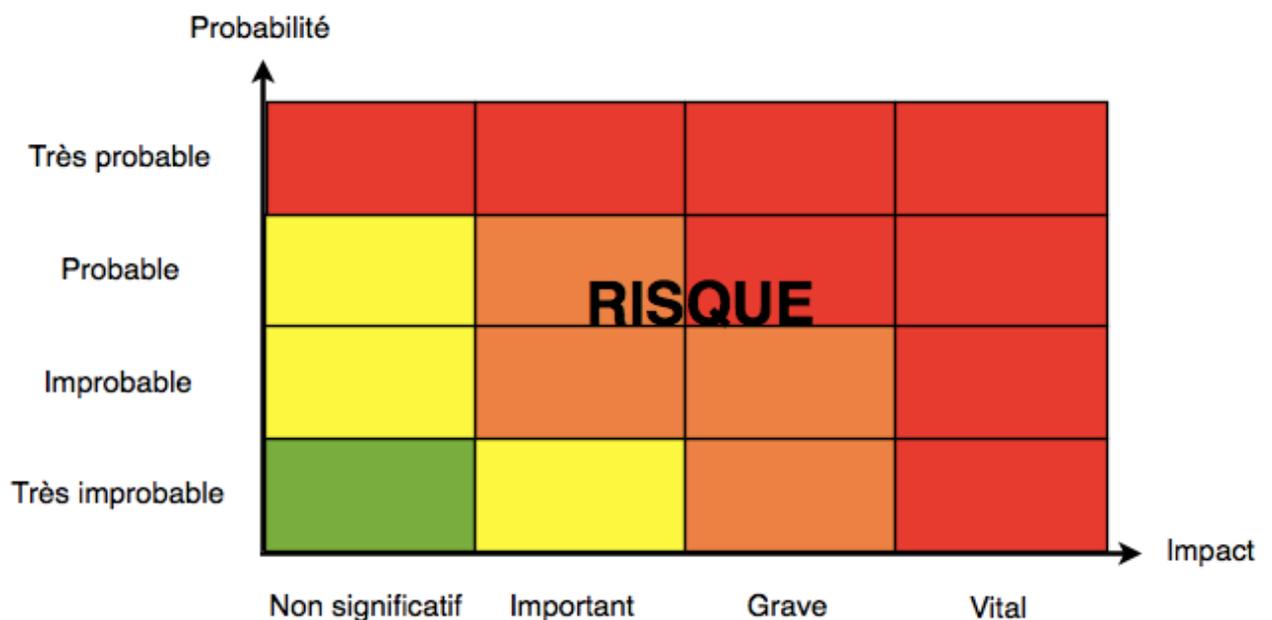


Figure 8 - Risque

3.3.1.1 Définition des échelles

Probabilité	
Très probable	A ce niveau, il est raisonnable de penser que le scénario se produira très certainement et vraisemblablement à court terme. Quand le risque survient personne n'est surpris
Probable	Il s'agit là de scénario dont il est raisonnable de penser qu'ils pourraient bien se produire, à plus ou moins court terme. L'espoir que le risque ne survienne pas n'est pas insensé mais dénote un certain optimisme. La survenance du risque déçoit mais ne surprend pas.

Improbable	Il s'agit là de scénarios dont il est raisonnable de penser qu'ils ne surviendront pas. L'expérience passée montre souvent d'ailleurs qu'ils ne sont pas survenus. Il demeurent néanmoins « possibles » et ne sont pas complètement invraisemblables.
Très improbable	A ce niveau l'occurrence du risque est tout à fait improbable. De tels scénarios ne sont pas strictement impossibles car il existe toujours une infime probabilité pour que cela se produise.
Impact	
Vital	A ce niveau l'impact est extrêmement grave et met en danger l'existence même ou la survie du processus ou l'une de ses branches majeures. En cas de survie, les séquelles sont importantes et durables.
Grave	Il s'agit là d'un impact grave au niveau du processus, mais sans que son avenir soit compromis. L'image donnée à l'extérieur sur ce processus peut devenir mauvaise et induire à une dégradation de la réputation entreprise. Il faut généralement plusieurs mois pour réussir à effacer ce mauvais souvenir. On assiste également à une désorganisation du processus pendant plusieurs semaines ou mois, jusqu'à sa restructuration.
Important	Il s'agit là de sinistres ayant un impact notable au niveau des opérations du processus, de son résultat ou de son image, mais restant globalement supportables
Non significatif	A ce niveau les dommages encourus n'ont pratiquement pas d'impact sur le résultat du processus ni sur son image, même si certaines personnes sont fortement impliquées dans le rétablissement de la situation d'origine.

Tableau 1 - Définition des échelles

3.3.2 Les Risques

3.3.2.1 Usurpation / Piratage

Description : Des personnes mal intentionnées peuvent intercepter les méthodes d'authentification afin d'en tirer un avantage personnel ou encore se faire passer pour un membre de l'entreprise et modifier des données grâce aux droits dont disposent la personne usurpée. Le départ conflictuel d'un collaborateur de l'entreprise connaissant le mot de passe d'un collègue est également à prendre en considération.

Probabilité : Improbable, comme mentionné précédemment, l'authentification doit être au minimum de type identifiant / mot de passe basée sur le protocole TLS ce qui est déjà une authentification forte. Un ancien collaborateur ayant quitté l'entreprise en désaccord avec celle-ci n'entreprendra que très rarement une action de ce type vis à vis de l'entreprise. L'usurpation d'identité étant répréhensible par la loi il préférera plus souvent une action en justice s'il juge être dans son bon droit.

Impact : Grave, l'accès aux données par des personnes non autorisées peut conduire à du vol, de la falsification ou de la suppression de données ainsi qu'à la perte d'un avantage ou d'un savoir faire. Un concurrent mal intentionné et envieux de votre succès ayant réussi à contourner vos méthodes d'authentification peut saboter votre business en volant, falsifiant ou supprimant certaines de vos données.

Mesure agissant sur l'impact : Crypter les données avant de les mettre dans le Cloud.

Mesure agissant sur la probabilité : Etablir une politique de sécurité pour les mots de passe, en les changeants tout les trois ou six mois ainsi qu'en les faisant respecter un certain format : nombre de caractère minimum, minuscule/majuscule, chiffres et caractères spéciaux. Rediriger l'authentification sur ses propres services est également une possibilité. Enfin, faire signer à ses collaborateurs une promesse de confidentialité s'étendant au delà de la collaboration concernant les données, le fonctionnement et le savoir faire de l'entreprise.

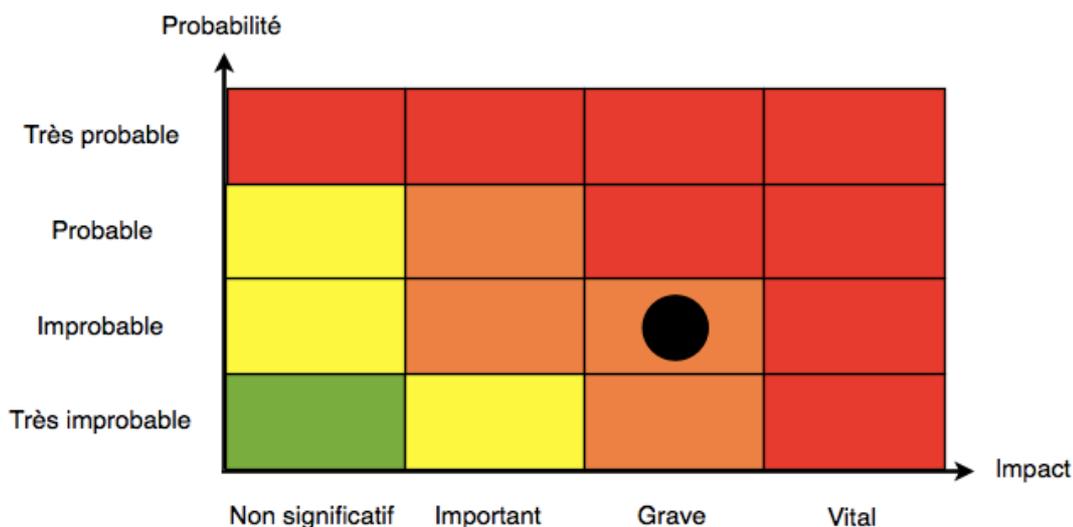


Figure 9 - Usurpation/Piratage

3.3.2.2 Pérennité du prestataire de service

Description : Comme toute entreprise présente sur le marché économique, le prestataire de service que vous aurez retenu peut très bien être amené à se retirer voir disparaître et ce pour diverses raisons indépendantes de votre volonté. Le risque est donc de se retrouver dans l'incapacité de travailler. Cette situation est comparable aux PME qui sont sous-traitantes d'une multinationale. Si la multinationale venait à se retirer voir disparaître, cela aurait des conséquences fâcheuses pour la PME.

Probabilité : Improbable, le fait que le fournisseur Cloud mette un terme à la collaboration ne devrait pas se produire. Les solutions proposées dans ce travail de diplôme sont celles de grands groupes possédant une renommée internationale et un vécu reconnu par le monde informatique.

Impact : Vital, en cas de retrait du prestataire de service, la vitalité de l'activité/processus sera grandement mise en péril. Comme expliqué dans la description, il existe des exemples de PME sous-traitantes ayant été obligées de fermer lors de la mise en faillite de leurs clients unique ou principal. Ce fut le cas pour les entreprises sous-traitantes de General Motors³².

³² Source : <http://orta.dynalias.org/inprecor/article-inprecor?id=751>

Mesure, agissant sur l'impact : Bien définir les SLA³³ avec le prestataire de service en cas de cessation d'activité, s'assurer de la garantie de la réversibilité des données et/ou d'une possible migration vers un autre opérateur Cloud.

Mesure agissant sur la probabilité : Observer l'historique, l'expérience, la réputation et l'avis des clients du fournisseur Cloud avant de le sélectionner. Un nouveau prestataire de service avec peu d'expérience peut être retenu mais avec une certaine prudence. Cela ne veut pas dire qu'un fournisseur Cloud avec une solide expérience doit être choisi les yeux fermés. Ses activités récentes et sa réputation à court terme doivent être pris en compte.



Figure 10 - Pérennité du prestataire de service

3.3.2.3 Coupure réseau

Description : Bien que nous soyons en 2012, et ce dans la région lémanique, des coupures réseau peuvent se produire. Le Cloud Computing étant tributaire d'internet, le travail est interrompu le temps de la coupure.

Probabilité : Probable, sans les appareils mobiles, la probabilité serait plutôt « Improbable - Probable », mais compte tenu de l'avancement technologique, de plus en plus d'appareils mobiles sont utilisés dans les entreprises et le seront davantage pour celle travaillant dans le Cloud. Le réseau 3G actuel ne garantit pas une couverture optimale, en effet, dans certain bâtiment la couverture est faible voir inexistante. De plus, le réseau Wi-Fi n'est pas encore disponible partout en accès libre.

³³ SLA – Service Level Agreement

Ces éléments tendent à élever le niveau de probabilité. Les travaux récurrents visant à améliorer le trafic routier dans la cité de Calvin sont également une des raisons qui peuvent engendrer une coupure réseau. Cet exemple s'étant produit dans divers quartiers suite aux travaux d'aménagement pour la liaison ferroviaire du CEVA³⁴.

Impact : Important, se retrouver sans connexion internet peut conduire à une incapacité de travail. La région dans laquelle nous vivons, nous fait penser que majoritairement le temps de coupure ne sera pas excessif.

Mesure, agissant sur l'impact : Avoir des copies en local, effectuer des sauvegardes régulières ou automatiques.

Mesure agissant sur la probabilité : Choisir un fournisseur d'accès internet fiable de par son expérience, sa réputation. Créer une redondance FAI (Fournisseur Accès Internet).

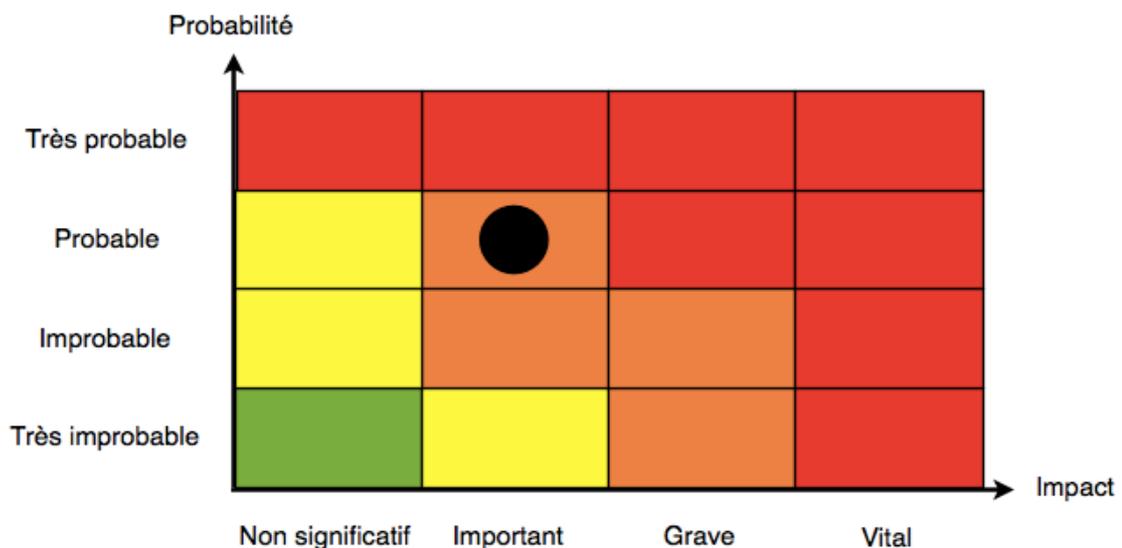


Figure 11 - Coupure réseau

3.3.2.4 Problème technique chez le prestataire de services

Description : Le prestataire de service n'étant malheureusement pas infaillible, il se peut qu'il rencontre quelques désagréments qui peuvent perturber l'activité ou le processus. La panne de Microsoft Azure datant du 29 février 2012 en est la preuve³⁵.

³⁴ CEVA – Cornavin – Eaux – Vives – Annemasse

³⁵ Source : <http://blogs.msdn.com/b/windowsazure/archive/2012/03/01/windows-azure-service-disruption-update.aspx>

Probabilité : Improbable – Probable, des problèmes majeurs ont peu de chance de survenir. A nouveau, les solutions retenues pour ce travail, sont celles de grandes entreprises reconnues mondialement. En revanche des petits désagréments techniques peuvent se produire.

Impact : Important, en cas de problème technique chez le prestataire de service, nos activités/processus peuvent être stoppés momentanément. Cette coupure peut varier en fonction du problème rencontré par le fournisseur Cloud ou encore par le forfait souscrit. Celui-ci peut être plus élevé si le niveau d'assistance est plus accru. Dans le cas où nous retenons une solution gratuite, il faudra certainement attendre un correctif du prestataire de service ou communiqué public.

Mesure, agissant sur l'impact : Faire des sauvegardes régulières ou planifier des sauvegardes automatiques. Prévoir des postes avec des solutions de replis pour continuer de travailler.

Mesure agissant sur la probabilité : Choisir un fournisseur Cloud fiable de par son expérience, sa réputation. Avoir un second opérateur Cloud de secours.

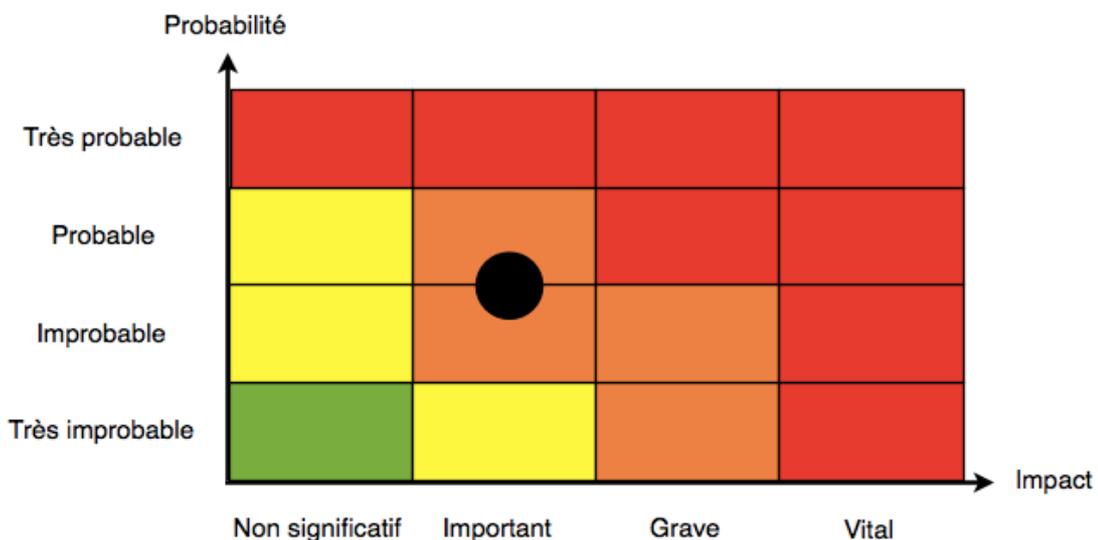


Figure 12 - Problème technique chez le prestataire de services

3.3.2.5 Domiciliation des données

Description : Avec le Cloud Computing, les données peuvent être stockées un peu partout à travers le globe sans que son propriétaire sache où pour autant. Les législations n'étant pas les mêmes dans tous les pays en matière de propriété et confidentialité de donnée certaines surprises peuvent apparaître. Un cas problématique existe cependant concernant les PME traitants des données bancaires

qui ne doivent pas sortir du territoire Suisse. Nous privilégierons dans ce cas un Cloud privé.

Probabilité : Très probable, le Cloud Computing repose beaucoup sur les principes de décentralisation et d'externalisation. Pour garantir l'intégrité des données la majeure partie des fournisseurs Cloud répliquent les données sur plusieurs serveurs réparties aux quatre coins de la planète.

Impact : Non significatif, ne pas savoir où sont situées exactement nos données n'a pas d'importance et ne doit pas être une source d'inquiétude pour son propriétaire. Pour preuve, lorsque l'on sauvegarde un document sur son ordinateur nous n'avons aucune idée de l'endroit de la mémoire ou les informations sont enregistrées sans que cela nous perturbe. L'important est l'accès aux données plus que leur géolocalisations.

Mesure, agissant sur l'impact : Conserver des copies des documents en local ou utiliser un Cloud privé. Dropbox et SugarSync Professionnel sont des solutions qui permettent des synchronisations automatiques en local. De ce fait, l'accès aux documents sera toujours possible par l'intermédiaire des versions stockées localement.

Mesure agissant sur la probabilité : Définir avec le fournisseur de service Cloud certaines clauses dans le SLA. Certains opérateurs Cloud vous offrent la garantie que moyennant financement vos données ne dépasseront pas les frontières de l'Europe. D'autres vous proposeront de les stockées dans certains pays uniquement.

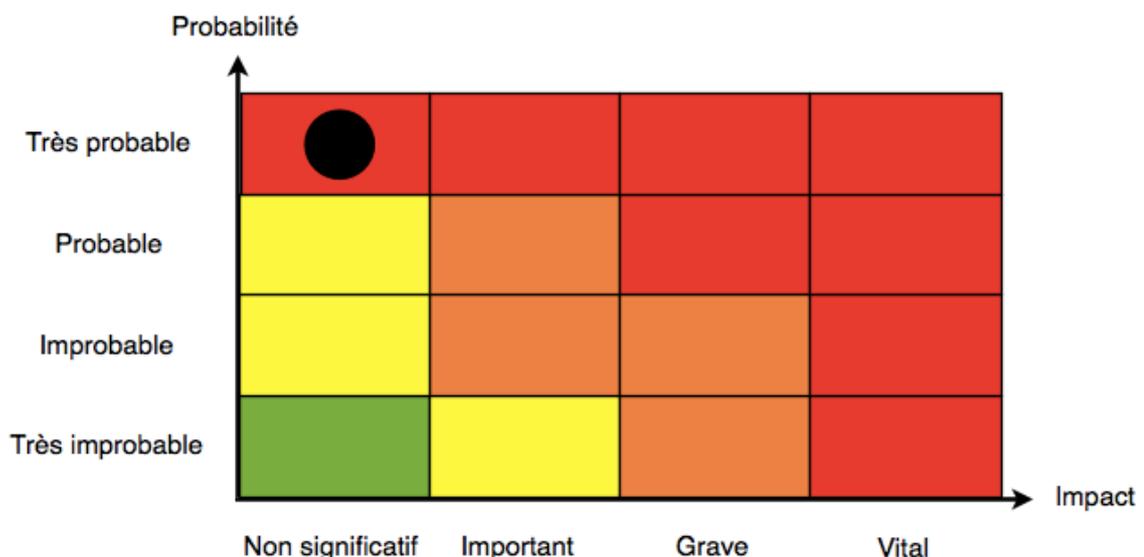


Figure 13 - Domiciliation des données

3.3.2.6 Perte de données

Description : Les données placées dans le Cloud peuvent être amenées à disparaître. Un crash informatique, une suppression volontaire ou involontaire et même la disparation du prestataire de services peuvent conduire à la perte de données.

Probabilité : Improbable, les fournisseurs Cloud basent leurs infrastructures sur de la redondance. Ils dupliquent en général au minimum une fois les informations voir plus. Leurs installations ont, de plus, intérêt à être robuste car c'est leurs corps business.

Impact : Vital, perdre ses données peut mettre fin à l'activité ou au processus.

Mesure, agissant sur l'impact : Bien définir les SLA avec le prestataire de service en cas de perte de données, demander un retour des dernières sauvegardes du prestataire de service. La possibilité de récupérer des sauvegardes hebdomadaires, mensuelles du fournisseur Cloud est également une possibilité.

Mesure agissant sur la probabilité : S'assurer au près de son fournisseur Cloud qu'il duplique plus d'une fois les données confiées. Se renseigner sur son système de backup et le tester plusieurs fois dans l'année.

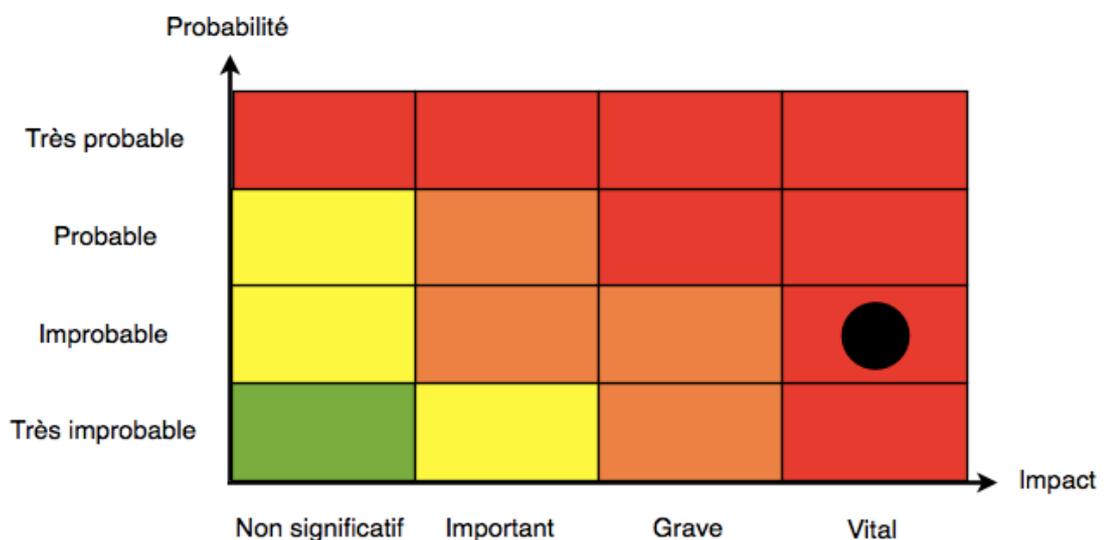


Figure 14 - Perte de données

3.3.3 Récapitulatif des risques

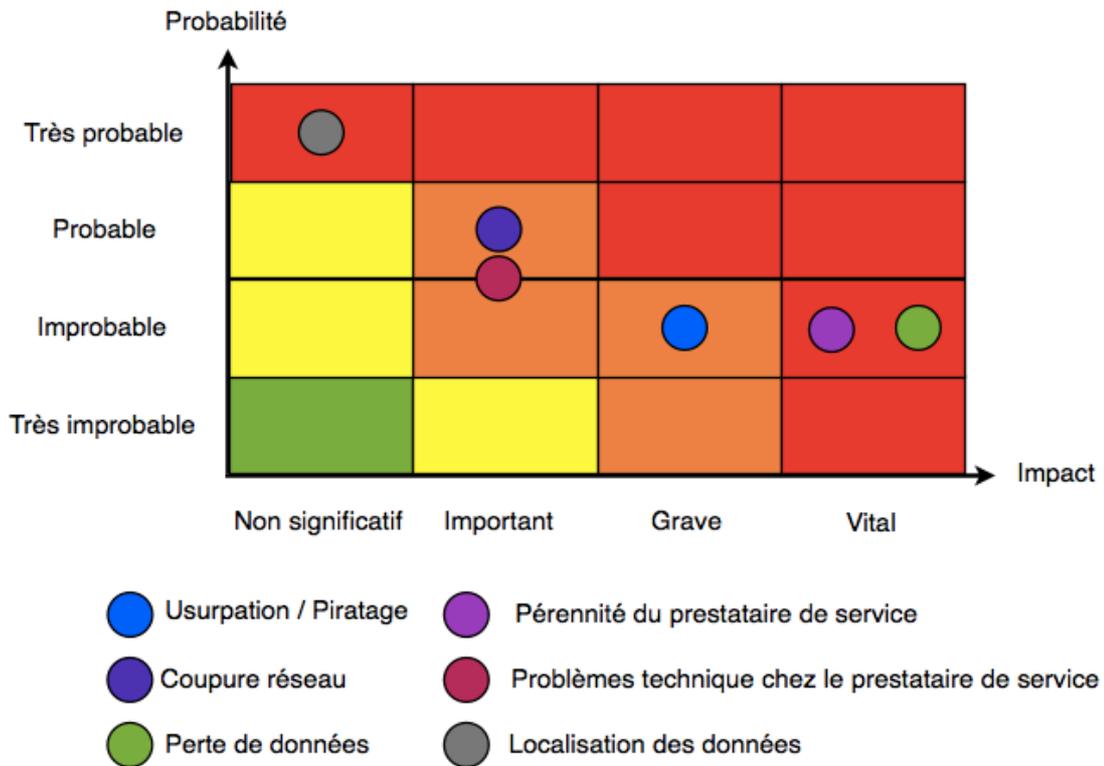


Figure 15 - Récapitulatif des risques

4. Gestion du changement pour intégrer le Cloud Computing

La gestion du changement est une branche importante du management. Un changement au sein d'une entreprise n'est pas quelque chose d'anodin. Dans le cadre des PME genevoises il est clair qu'elles ne possèdent pas de manager spécialisé dans le changement et auront difficilement la possibilité de faire appel à un spécialiste du changement. Ce chapitre est essentiellement un aperçu de ce qui est faisable en matière de changement. Nous y retrouverons différents moyens d'accompagner le changement. Nous commencerons par définir le changement, puis diverses méthodes de changement seront présentées. Après cela, nous parlerons de deux plans étroitement liés : le plan d'action et le plan de communication. Pour finir nous verrons comment utiliser ce que nous avons vu jusque là pour l'adapter aux PME genevoises.

4.1 Définition

Le monde dans lequel nous vivons est en perpétuel changement. Les entreprises n'y échappent pas et c'est d'ailleurs pour cela que toute direction générale est amenée, un

moment donné, à être confronté au changement. Il y a des changements quotidiens dans toutes les entreprises. Le but, ici, est de redéfinir le terme « changement » pour qu'il soit adapté à ce dont nous parlons à savoir le Cloud Computing. On comprend naturellement qu'un changement d'ampoule dans un bureau, n'a pas la même valeur, influence au sein d'une société, qu'un changement de directeur ou encore le déménagement des locaux de l'entreprise. Pourtant, tout trois sont bels et bien des changements. La notion de jugement de valeur est donc une caractéristique importante du changement. Une autre caractéristique est également distinguable, c'est la faculté d'observer, remarquer qu'un élément a été soit remplacé, modifié, ajouté ou supprimé. En dernier lieu, la volonté de changer provient très souvent d'une insatisfaction de la situation dans laquelle on se trouve, que l'on veut donc améliorer. A l'aide de ces trois caractéristiques, je définirai, dans ce mémoire, le changement comme étant le passage d'une situation passée, jugée de valeur insuffisante, à une situation future satisfaisante au travers de différentes actions. La nouvelle situation doit pouvoir être comparée à la situation antérieure et comporter des différences notables pour que le terme changement puisse être énoncé avec cohérence.

4.2 Méthodes de changement

Plusieurs types de changements existent avec pour chacun d'entre eux leurs avantages. Dans la définition du changement, trois caractéristiques ont été énoncées mais seules deux d'entre elles seront utiles pour la présentation des méthodes de changement. Le jugement de valeur et la faculté d'observer un changement qui seront préciser cette fois comme l'objectif du changement et la nature du changement. La nature du changement s'opère de deux façons : pas à pas ou tempétueuse. Il s'agit de définir comment le changement sera guidé. En choisissant la solution pas à pas, le changement se fera au fur et à mesure, progressivement, activité par activité, secteur par secteur. A contrario, un changement de nature tempétueuse, comme son nom l'indique, bousculera les habitudes. Les processus seront complètement chamboulés et ce, sur une période relativement courte pour un maximum d'une année et demie. Pour ce qui est de l'objectif du changement, il sera observé soit comme une modification soit comme un ajustement. Un ajustement consiste à corriger certains défaut constater. Ce type de changement permet également de rester compétitif en s'alignant avec ce qui se fait sur le marché, par exemple, voir chez les concurrents. La modification est un changement important au sein de l'entreprise car elle consiste à revoir, repenser les processus et les modifier de manière significative. Les stratégies et la culture d'entreprise peuvent être touchés par une modification. L'objectif et la nature

forment le cadre d'analyse des quatre types de changement qui sont : l'adaptation, l'évolution, la révolution et la reconstruction. Il n'y a pas vraiment de règle pour définir quel changement correspond à quel type. C'est à l'entreprise de se positionner par rapport à son besoin et évaluer quel type de changement lui correspond le plus pour un changement donné.

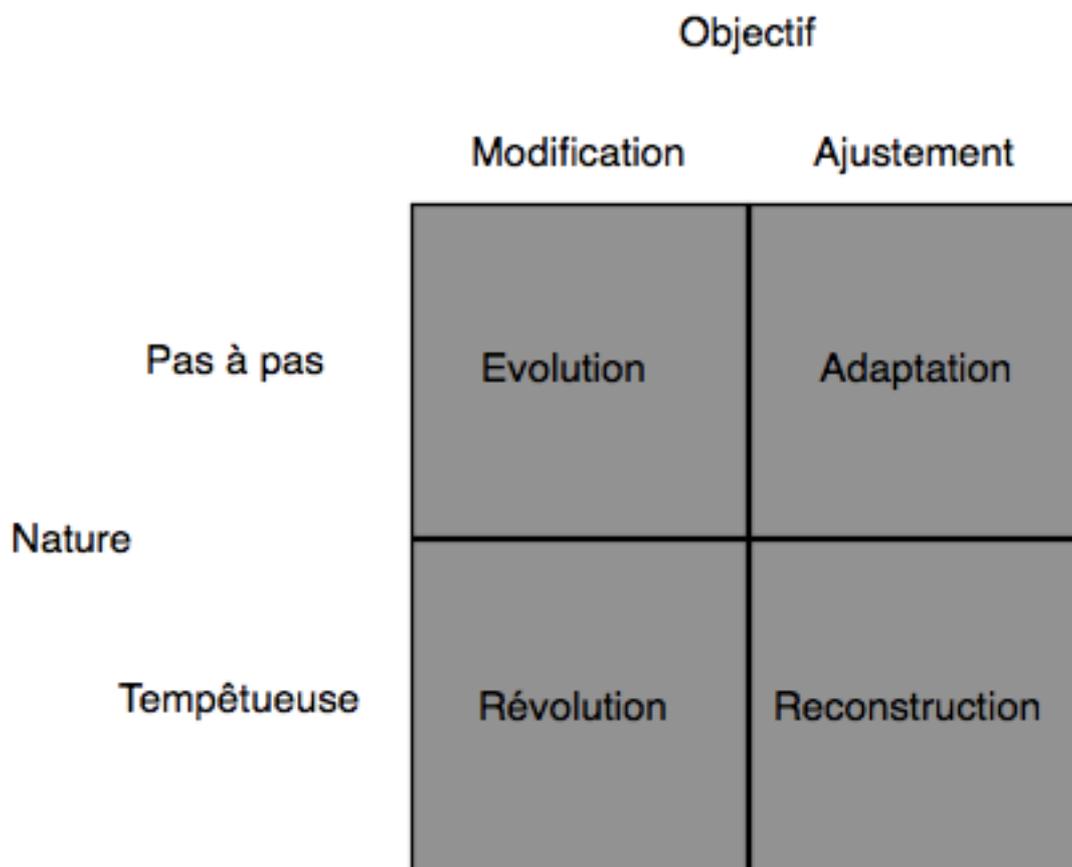


Figure 16 - Méthodes de changement

4.2.1 L'adaptation

L'adaptation est le changement de nature pas à pas d'objectif qualifié comme étant un ajustement. Ce changement peut prendre beaucoup de temps et peut aller jusqu'à une durée de cinq ans. C'est celui qui est le moins stressant en terme d'organisation et de planification. Il est donc question de changement en douceur. Le but est en quelque sorte d'effectuer un changement transparent. En tout cas si le changement est correctement opéré il aura peu d'incidence sur l'organisme. Ces changements concernent en général une vision d'avenir de l'entreprise en mettant en œuvre les éléments nécessaires au positionnement désiré de la société sur les cinq prochaines années. Analyser la concurrence régionale et même celle à plus grande échelle peut être un bon moyen de se projeter dans le futur. Il faut garder à l'esprit que les

adaptations servent essentiellement à ne pas perdre le cap de son business. Un exemple, est-il judicieux pour un fabricant de téléphone mobile de ne pas fabriqué exclusivement des smartphones sur les cinq prochaines années ?

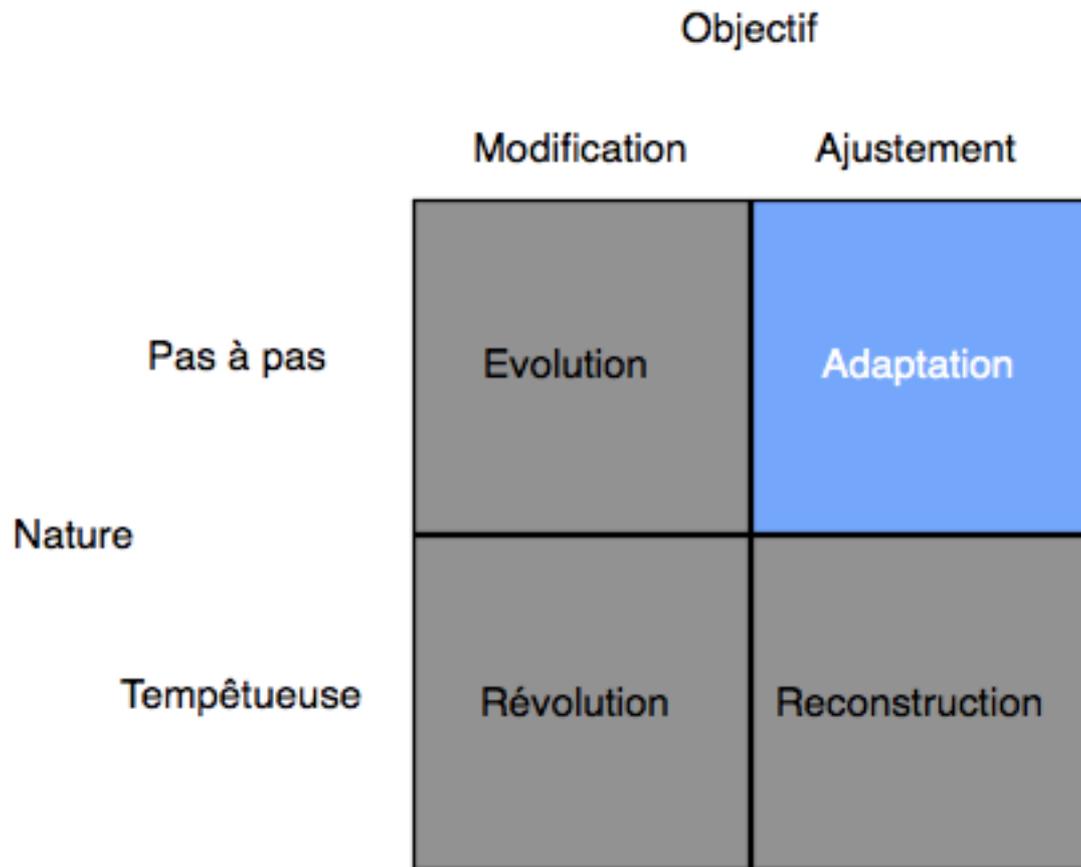


Figure 17 - Adaptation

4.2.2 L'évolution

L'évolution est le changement de nature pas à pas d'objectif qualifié comme étant une modification. Tout comme l'adaptation, ce type de changement est long et est à prévoir sur une durée maximale de cinq ans. Pas spécialement stressant en terme d'organisation et de planification du fait de sa durée dans le temps. Le changement se remarque par des transformations importantes plus ou moins longues. Les évolutions, à l'instar des adaptations, concernent également une vision sur l'avenir de l'entreprise en mettant en œuvre les éléments nécessaires au positionnement désiré de la société sur les cinq prochaines années. Une analyse globale de la concurrence est toujours une bonne chose pour ne pas trop s'éparpiller. Le choix d'un changement évolutif se fera en général lorsque l'on aura remarqué une certaine défaillance de l'activité à faire évoluer. Cette faiblesse peut être due à une obsolescence du processus ou une motivation des collaborateurs en déclin. Ces aspects conduiront à une perte d'efficacité

qui pourra se ressentir sur les finances de l'entreprise. Un exemple, le chef d'une entreprise peut remarquer une baisse de motivation de ses employés en constatant différents retards, absences, perte de qualité des livrables qui devrait l'amener à se poser la question de l'origine de ses désagréments. Dans certaines entreprises on privilégie le fait de confier une tâche du processus à un employé qui la réalisera au mieux. De ce fait la qualité est garantie mais le risque de routine pour l'employé est grand. En instaurant une rotation des tâches, on permet à l'employé de diversifier son travail et de provoquer à chaque rotation un nouvel élan de dynamisme. Ces petites choses participant à renforcer la motivation des collaborateurs peuvent avoir leur importance, pour preuve le site www.greatplacetowork.com place l'entreprise Google, réputée pour ses attentions particulières envers ses employés, en tête de son classement annuel³⁶ des meilleures entreprises où travailler.

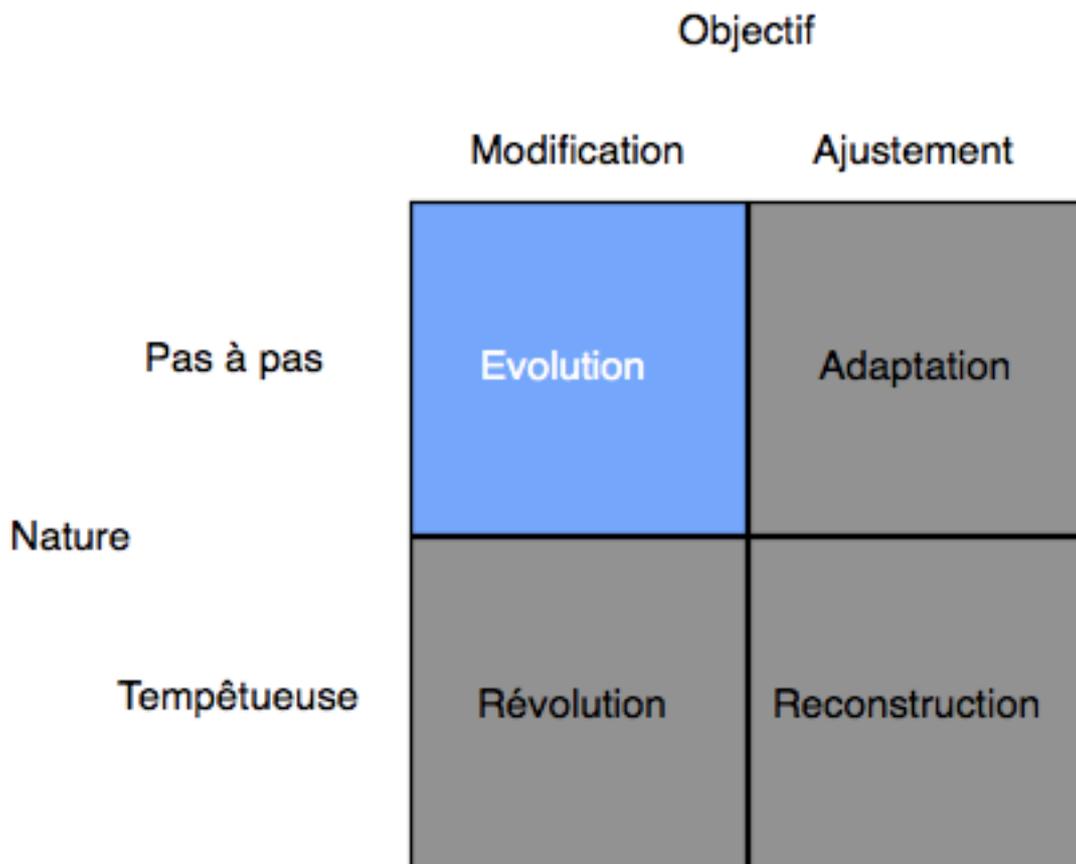


Figure 18 - Evolution

³⁶ Source : <http://www.greatplacetowork.com/best-companies/100-best-companies-to-work-for>

4.2.3 La reconstruction

La reconstruction est le changement de nature tempétueuse dont l'objectif est de réaliser un ajustement. Ce changement s'opère rapidement et dure au maximum une année et demie. La contrainte du court laps de temps pour effectuer le changement apporte une dose de stress non-négligeable. Il est donc question, cette fois-ci, d'un changement rapide. Bien modelée, une reconstruction n'aura que peu d'incidences sur le processus. Comme l'adaptation, la reconstruction est une vision de l'avenir concernant le positionnement de l'entreprise. La différence majeure est que lors d'une adaptation nous parlons de la position dans laquelle nous aimerions être à long terme alors que lors d'une reconstruction il s'agit de la position dans laquelle nous devons être à court terme. Un exemple, le renouvellement du parc informatique. Celui-ci doit être rapide du au fait de la rapide évolution des équipements informatiques.

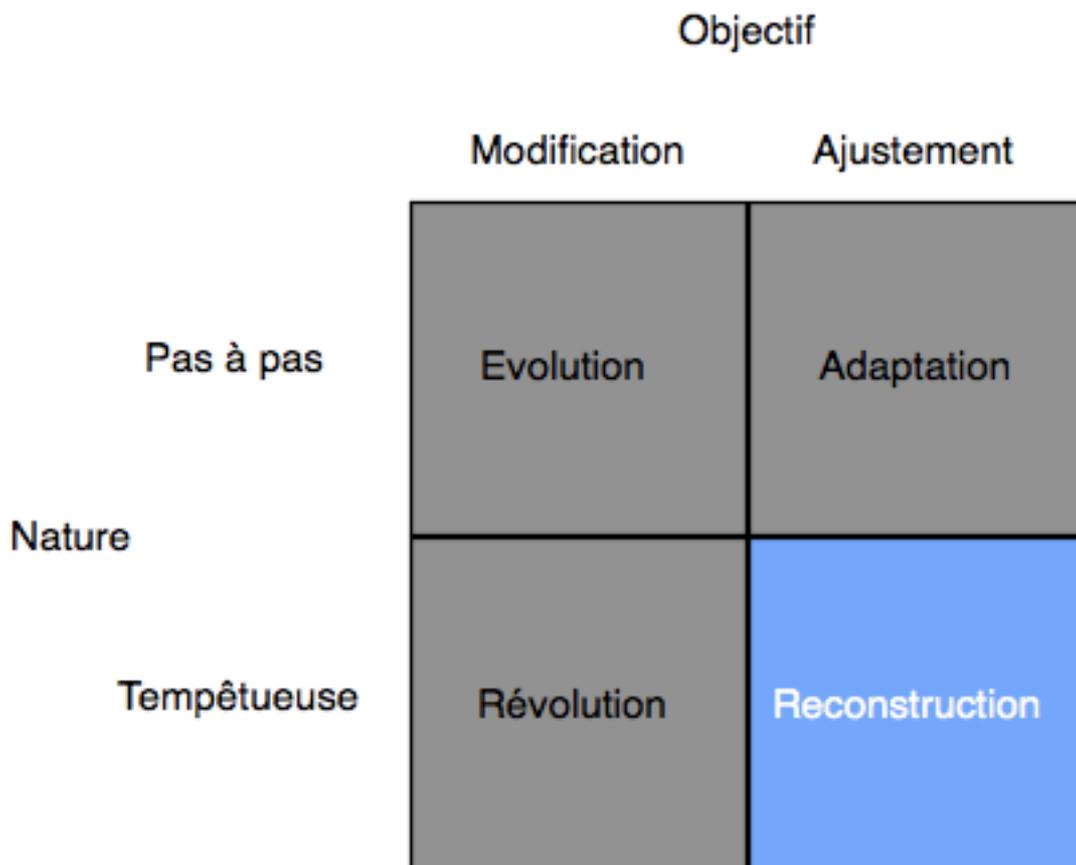


Figure 19 - Reconstruction

4.2.4 La révolution

La révolution est le changement de nature tempétueuse d'objectif qualifié comme étant une modification. Ce changement s'effectue sur une période courte un an et demi maximum. Il s'agit là du changement apportant le plus de stress au sein de

l'organisation et de la planification. La transparence n'est pas du tout recherchée dans ce procédé, bien au contraire. Les collaborateurs sont au courant que leurs habitudes vont être bouleversées et ce assez rapidement. Souvent guidée par la force des choses provenant de constat alarmant comme un nouveau produit ou une nouvelle méthodologies d'un concurrent. Les révolutions sont et doivent rester rare. Les révolutions sont des changements qui sont opérés sur différents processus en même temps. Des changements en profondeur sont à considérer comme la suppression de postes, de services ou le remplacement d'une partie du personnel. Les révolutions sont dictées par des réactions à la vie de l'organisme. Ce type de changement est aussi le plus compliqué. Il faut s'attendre à faire face des réactions négatives vis à vis du changement et la gestion des hommes sera là un aspect capital. Un bon exemple de révolution, les abonnements sur Facebook. C'est en constatant le succès des « Followers » sur Twitter et les « Circles » de Google+ que Facebook à réagit rapidement en proposant une solution similaire, les abonnements. Ceux-ci permettent de suivre une personne sans être ami avec elle³⁷.

³⁷ Source : <http://www.clubic.com/internet/facebook/actualite-446754-facebook-abonnement-membre-amis.html>

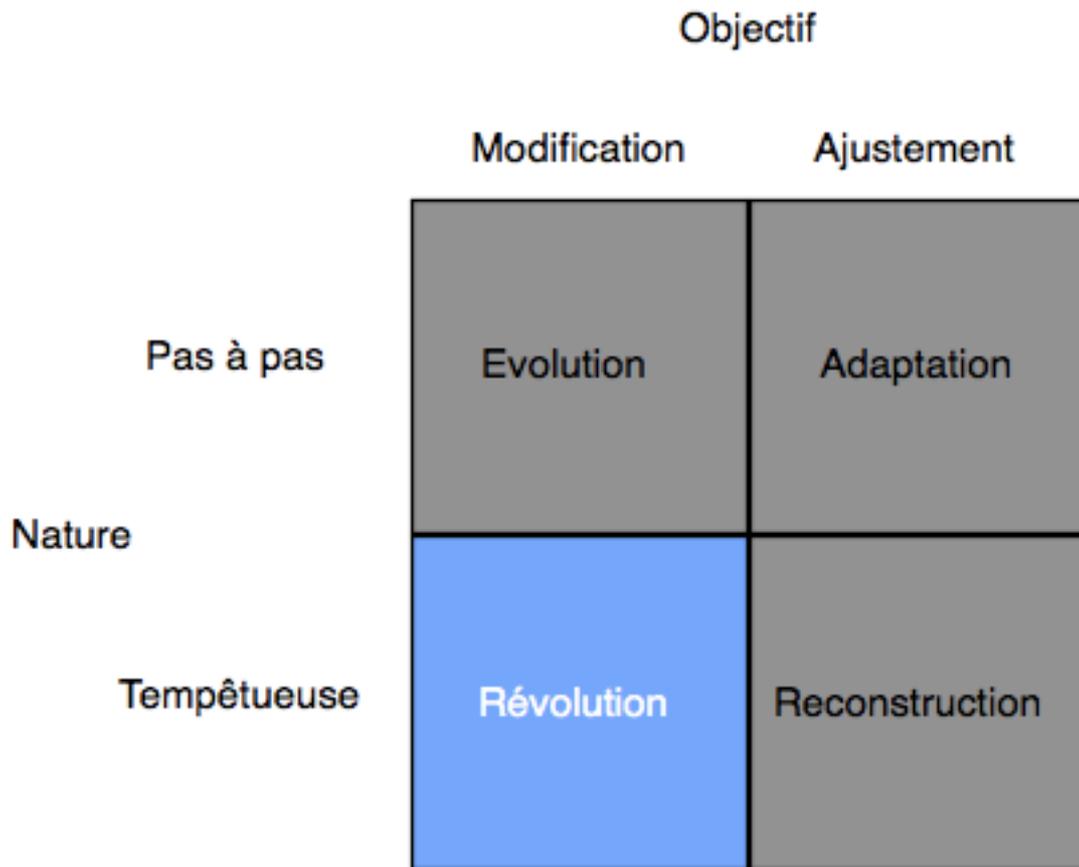


Figure 20 - Révolution

4.3 Etablir un plan d'action

Le plan d'action est le document de référence qui définit les actions à entreprendre dans le processus du changement. Ce document est le fil conducteur du changement il est donc à rédiger avec le plus grand soin. Nous y retrouvons les informations précisant quand les actions doivent être faites, par qui et à quel niveau de participation. Les mesures à prendre, les conséquences financières ainsi que les mécanismes de coordination, de supervision et de contrôle. L'élaboration d'un plan d'action requiert que l'on étudie les hypothèses sous-jacentes au changement prévu ainsi que leurs répercussions. En d'autres termes, décrire les opérations et orientations que l'on va planifier. Un changement est un processus vivant, de ce fait le plan d'action est amené à évoluer en parallèle de l'avancée du processus de changement. Certains aspects du changement peuvent avoir mal été évalués. Le corriger régulièrement sera bénéfique pour représenter au mieux la réalité du changement. Etroitement lié avec le plan de communication, que nous détaillerons dans la section suivante, le plan d'action est en définitive un outil concret sur lequel il faut s'appuyer autant que possible. Ce serait une

erreur de le négliger et de le considérer comme un vulgaire document sans importance.

4.3.1 Les acteurs

Catégoriser les acteurs du changement permet de voir rapidement à quel niveau d'implication intervient un collaborateur dans un aspect du changement. Une catégorisation des acteurs offre la possibilité d'instaurer, au besoin, une hiérarchie dans un procédé du changement. Naturellement, un collaborateur peut se trouver dans différentes catégories et ce sur plusieurs processus. Le plan d'action type n'existant pas il est clair qu'il sera conçu en fonction de la structure de l'entreprise et bien évidemment du changement qu'il accompagne. Deux catégories types peuvent, toutefois, apparaître dans la majeure partie des cas : les acteurs de gestion et les destinataires.

- **Les acteurs de gestion**, ce sont eux qui font le changement en étant fortement impliqués au lancement de celui-ci.
 - **Les initiateurs** : les collaborateurs à l'origine du changement, de sa proposition à sa valorisation.
 - **Les planificateurs** : les collaborateurs qui établissent le planning, les outils, définissent les mesures et les conséquences liées au changement.
 - **Les exécutants** : les collaborateurs qui auront la responsabilité de mettre en œuvre le travail réalisé par les planificateurs.
 - **Les évaluateurs** : les collaborateurs qui établissent un compte rendu à la fin du changement entre le travail des planificateurs et la correspondance avec celui réalisé par les exécutants. Il peut être utile que les évaluateurs poursuivent leurs travaux au delà de la fin du projet.
- **Les destinataires finaux**, ce sont les personnes qui seront directement touchées par le changement opéré. Elles devront donc faire face à des perturbations de leur environnement de travail ainsi qu'aux modifications de leurs habitudes. Ce sont les destinataires finaux qui mettront en valeur les bénéfices du changement.

4.3.2 Les mesures

Déterminer les différentes mesures à mettre en place pour la mise en œuvre du Cloud Computing sera la première étape. L'important étant, ici, de faire ressortir les catégories principales de mesures nécessaires à la réalisation des objectifs. Pour chaque objectif fixé, il faut choisir des moyens appropriés sur le plan des :

- Structures
- Ressources financières
- Ressources matérielles
- Ressources humaines

Divers moyens peuvent faciliter l'adaptation des collaborateurs pour un changement d'envergure comme celui de l'intégration du Cloud Computing. Il est important de prévoir un plan de communication.

4.3.3 Conséquences financières

Après avoir déterminé les différentes mesures à mettre en place pour la mise en place de Cloud Computing, la seconde étape consiste à chiffrer, aussi précisément que possible, les conséquences financières des mesures déterminées et des moyens nécessaires à la mise œuvre du Cloud Computing. Afin d'estimer au mieux les conséquences financières, deux interrogations sont à considérées :

- Quels sont les gains (directs ou indirects) que l'entreprise peut espérer à la suite de l'introduction du Cloud Computing ?
- Quels sont les coûts (directs ou indirects) auxquels l'entreprise s'expose avec le Cloud Computing ?

Une certaine incertitude est à prendre en compte lors de cette seconde étape. Plusieurs éléments sont peu contrôlables (conjoncture économique, contexte politique) alors que d'autres sont difficilement prévisibles (comportement des concurrents, comportement des fournisseurs).

En prenant en compte ce facteur d'incertitude, les réponses aux deux interrogations précédentes doivent être formulées selon diverses hypothèses :

- **Une hypothèse optimiste**, basée sur la prévision que l'évolution de la conjoncture économique sera favorable aux intérêts de l'entreprise.

- **Une hypothèse vraisemblable**, basée sur la prévision qui semble la plus probable à partir des indices à disposition.
- **Une hypothèse pessimiste**, basée sur la prévision que l'évolution de la conjoncture économique sera défavorable aux intérêts de l'entreprise.

4.3.4 Enchaînement des actions

Après les deux premières étapes, la troisième consiste à définir la durée et l'enchaînement des mesures à appliquer pour passer au Cloud Computing. A ce stade du processus, il faut détailler l'analyse et définir les informations sur :

- **La séquence des mesures :**
 - Quel est l'enchaînement optimal des mesures ?
 - Quelles sont les mesures préalables ?
- **La durée :**
 - Quand chacune des mesures doit-elle commencer ?
 - Quelle est la durée à prévoir pour sa mise en œuvre ?
- **Les acteurs engagés dans chacune des mesures :**
 - Quels collaborateurs en seront responsables ?
 - Quels sont les collaborateurs qui seront engagés directement ou indirectement dans la mise en œuvre de la mesure ?

Les diagrammes de Gantt sont des outils simples et efficaces pour représenter l'enchaînements des tâches. Le disposer à l'intérieur des locaux de l'entreprise permettra de aux collaborateurs de garder les objectifs à atteindre en tête.

4.3.5 Responsabilité

Pour cette nouvelle étape du plan d'action, il s'agira de choisir les collaborateurs qui auront la responsabilité de gérer la mise en œuvre des mesures adoptées. En confiant ces responsabilités il faut préciser trois types d'informations :

- **Les ressources** (budget, soutien externe, informations) à disposition
- **Les contraintes** (temps, réunions) auxquels ils seront confrontés

- **Les conditions préalables** que les responsables devront remplir pour s'affranchir de leur tâche.

4.3.6 Coordination, Supervision, Contrôle

Pour la dernière étape du plan d'action, il faut définir les mécanismes qui seront nécessaires pour :

- Permettre une coordination adéquate de l'ensemble de l'opération
- Garantir que la mise en œuvre des différents points du projet d'intégration du Cloud Computing bénéficiera d'une supervision adéquate
- Contrôler que ce qui est prévu dans le plan d'action est effectivement réalisable
- Vérifier si les membres de l'organisation réussissent à intégrer les nouvelles pratiques liées au Cloud Computing. (monitoring)

Pour les mécanismes de coordination, l'objectif est de déterminer s'il existe déjà une direction capable d'assumer la coordination d'ensemble ou s'il faut mettre en place une structure temporaire.

Pour les mécanismes de supervision, il faut anticiper les moyens visant à inciter les gestionnaires concernés à consacrer l'attention nécessaire au projet afin que les mesures prévues soient appliquées et produisent les effets recherchés. Pour ce faire, on peut planifier des rencontres ou des rappels périodiques.

Pour les mécanismes de contrôle, il faut se donner les moyens de vérifier que le planning établi est respecté et si les mesures mises en œuvre sont conformes aux prévisions. Les mécanismes de contrôle permettent donc de surveiller et de corriger, aux besoins, les imperfections. Pour ce faire, on peut rédiger des rapports, constater visuellement les résultats ou encore organiser des réunions.

Pour les mécanismes de monitoring, il faut se donner les moyens et des points de repères afin de vérifier si les collaborateurs intègrent le Cloud Computing. Ceci permettra également d'observer les aspects les plus fragiles et d'ajuster en conséquence l'approche de gestion et les moyens en place pour favoriser la progression vers le Cloud Computing.

4.4 Etablir un plan de communication

Comme énoncé dans la section précédente, le plan de communication est étroitement lié au plan d'action. Concernant le plan de communication, deux niveaux de communication sont à mettre en place. Un premier par rapport au projet d'équipe. C'est à dire une communication s'adressant aux personnes qui mettront en œuvre le changement vers le Cloud Computing. Un second niveau de communication par rapport aux utilisateurs qui utiliseront le Cloud Computing.

4.4.1 Pourquoi un plan de communication ?

La communication est nécessaire à toutes les fonctions de l'entreprise. Elle l'est d'autant plus lors d'un processus de changement. La communication n'est pas aussi simple que : « Bonjour, patron ! ». En effet, la communication est régie par un protocole bien précis que voici :

- **Deux interlocuteurs au minimum**, par exemple le directeur et le DSI
- **Utiliser un moyen de communication compréhensible et descriptible par chacune des parties**, la langue française
- **Avoir un message à transmettre**, intégrer le Cloud Computing
- **Un interlocuteur qui engage la communication**, le directeur
- **Un signe distinctif permettant de signaler la fin de la transmission du message**, une pause à la fin de l'énoncé du message
- **Un accusé de réception et compréhension**, le DSI confirme avoir entendu et compris le message en le reformulant
- **Un signe mettant fin à la communication**, au revoir.

Ce protocole doit permettre, s'il est respecté, de réduire les perturbations et de se retrouver dans la situation suivante dans laquelle plusieurs interlocuteurs rentrent en jeu dans le but de concevoir une balançoire (de gauche à droite en partant par l'image en haut à gauche) :

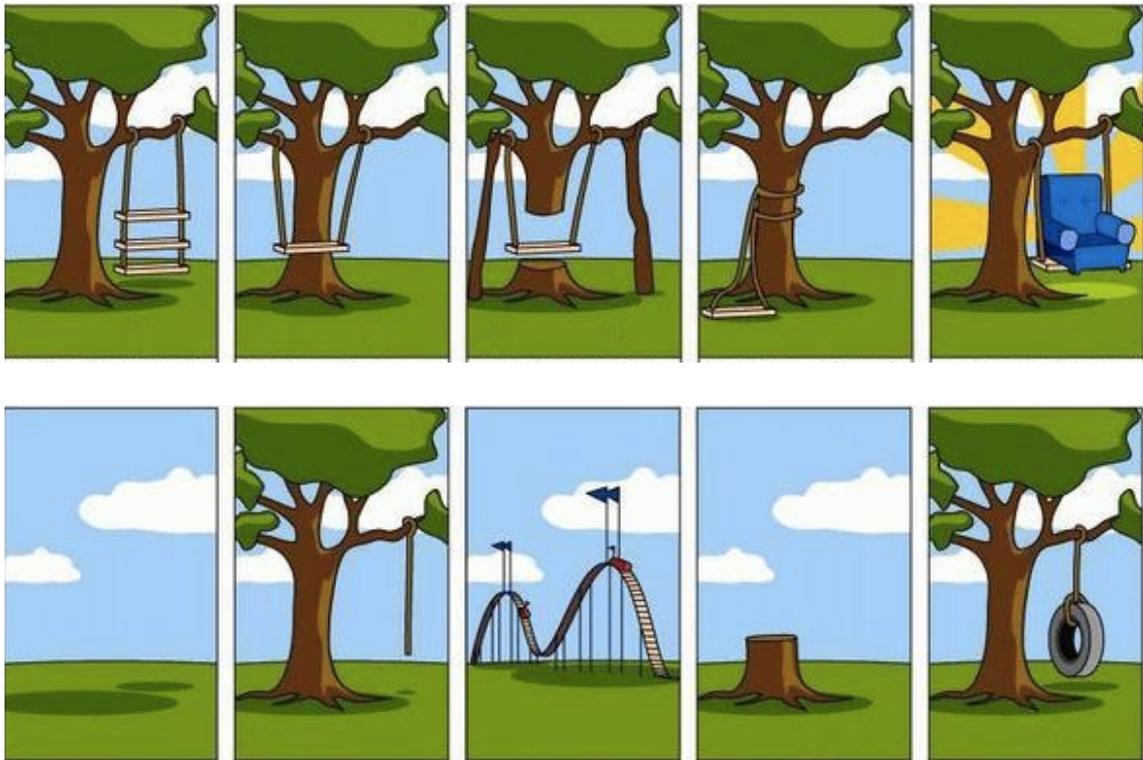


Figure 21 - Communication

- Comment le client décrit sa balançoire
- Comment le chef de projet la comprend
- Comment l'analyste modélise la balançoire
- Comment les développeurs réalisent la balançoire
- Comment le consultant décrit la balançoire
- Comment le projet est documenté
- Les opérations réalisées
- Ce qui est facturé au client
- Le support apporté
- Ce dont le client avait réellement besoin

Cette exemple montre de manière flagrante à quel point il ne suffit pas seulement d'avoir les bonnes personnes pour réaliser un projet mais qu'il faut également que ces personnes communiquent efficacement et surtout clairement en respectant un protocole qui réduira considérablement les mauvaises interprétations. Le protocole n'est cependant pas une garantie absolue. Lors d'un échange entre informaticiens et

commerciaux les interprétations ne seront pas les mêmes. Pendant que les informaticiens parleront des aspects informatiques les commerciaux, eux, feront le lien avec le business. Lors d'un tel échange, la reformulation sera un des points clé de la communication.

Le plan de communication doit également accompagner et soutenir l'intégration du Cloud Computing. Il doit convaincre du bien fondé de la démarche entreprise et motiver les collaborateurs en quoi le Cloud Computing leur sera bénéfique. Le plan de communication doit perdurer après même l'intégration terminée. Le ressenti des collaborateurs peut être un atout précieux pour la suite des opérations de l'entreprise ou pour tout autre changement futur.

4.4.2 Les médias de communication

Il existe pléthore de moyen de communication. Parmi tous les moyens existant trois éléments doivent revenir en permanence : le nom, le slogan et le logo. Ces trois éléments serviront d'identificateurs auprès des collaborateurs.

Les médias de communication seront déterminés en fonction du message à transmettre et du public cible. Le choix des médias se fait part rapport à la cible (individuelle, collective) et sa forme (formelle, interactive).

		Forme	
		Formelle	Interactive
Cible	Collective	Dépliants Lettres internes E-mail de diffusion	Conférences
	Individuelle	Documentation E-mail	Réunions Entretiens

Figure 22 - Média de communication

Les dépliants sont des outils promotionnels. A disposer aux lieux à forte affluence de l'entreprise comme à l'entrée, aux vestiaires, la machine à café et la cafétéria. Le but des dépliants est de montrer que le projet existe et à augmenter sa notoriété. Il contient des informations graphiques et est rapidement accessible. Il permet également de préciser les objectifs du projet et les résultats attendus. Les dépliants sont à utiliser sur une courte durée car leur contenu est immuable et s'il l'ont veu véhiculer des nouvelles informations il faudra alors recréer d'autres dépliants.

Les lettres internes servent principalement à tenir informer les collaborateurs de l'avancée du projet. Elles informent également des prochaines échéances à venir. A envoyer régulièrement afin de valoriser le travail effectué jusque là. Les lettres internes seront moins pertinentes à partir du moment où le projet prend du retard. Il existe également le risque qu'elles ne soient que lues en diagonale voir pas du tout lues. Pour éviter cela, soigner la présentation et rendre les lettres plus attractives peut être un plus non négligeable.

Les E-mail de diffusion ne sont rien d'autre que l'équivalent électronique des lettres internes. Ils offrent cependant un avantage en offrant la possibilité d'y glisser des

informations multimédia. Ce qui rendra le contenu plus attractif que celui d'une lettre. Le lien d'une adresse internet détaillant ou reprenant les propos énoncés dans l'e-mail valorisera renforcera le contenu de l'e-mail.

La documentation est un dispositif d'archivage de tous les documents produits. Accessible via le site internet ou l'intranet elle connaît quelques restrictions concernant certains documents qui peuvent être accessible qu'à certaines personnes au sein de l'entreprise.

L'E-mail semblable aux e-mail de diffusion pour un effectif de destinataire réduit

Les conférences sont organisées en début et fin de phases importantes des projets. Les participants sont les responsables du projet, les acteurs de terrains et la direction de l'entreprise. C'est en général la direction qui anime les conférences.

Les réunions sont organisées fréquemment avec l'ensemble des collaborateurs prenant part à l'intégration du Cloud Computing. La direction n'est en général pas présente mais peut, au besoin, participer à une réunion. Les collaborateurs animent les réunions durant lesquelles les différentes parties prenantes du projet présente leurs avancées sur le projet. Les réunions doivent être bénéfiques pour tout un chacun, il est donc important de bien cibler les objectifs des réunions.

Les entretiens sont organisés selon le besoin des collaborateurs. Se rapprochant beaucoup d'une réunion les entretiens sont surtout organisés pour un complément d'information.

4.4.3 Le plan de communication

Ici, un exemple possible de squelette permettant de réaliser un plan de communication. Encore une fois ce document ne doit pas être gravé dans le marbre. Il doit vivre ! Il est donc amené à être modifié, corrigé, adapté selon la réalité du changement.

Les objectifs

Dans cette section du plan de communication, on énonce l'objectif du plan de communication ainsi que ceux du projet. On parlera également par quels moyens on compte remplir les objectifs fixés en définissant des indicateurs de réussites et des moyens d'évaluer ces indicateurs.

Contexte du projet

Pour ce qui est du contexte du projet, il sera question des parties impliquées par le projet en explicitant également leurs rôles. On introduira aussi les moyens à dispositions pour mener à bien le projet. Catégoriser les moyens à dispositions (moyens de communication, moyens événementiels) est une bonne idée ceci permet d'avoir une vue plus spécifique.

Limitations

La vie des entreprises serait bien trop tranquille si quelques limites ne se mettaient pas en travers de leur route. C'est dans les limitations qu'on décrira les limites relatives au projet. Là encore, une catégorisation permettra une vue plus spécifique. Il est quasiment acquis qu'il faudra énoncer les limites budgétaires, matériels, temporelles et les limites en ressources humaines.

Analyse des groupes cibles

L'analyse des groupes cibles doit répertorier l'ensemble des groupes à atteindre lors de la campagne de communication. On expliquera pour chacun d'entre eux ce qu'on attend d'eux, les principaux soucis auxquels ils pourraient être confrontés et les réticences au changement. Après cela, on proposera des solutions pour les aider face aux problèmes qu'ils pourraient rencontrer et des arguments concrets pour que leur réticence au changement s'amenuise.

Le slogan

La partie relative au slogan devra bien évidemment contenir le slogan ainsi que son histoire. D'où vient-il ? Comment a-t-il été retenu ? Y'en avait-il d'autres ? Il faudra également justifier de sa valeur et de sa pertinence auprès de l'ensemble des groupes cibles.

Planification

Comme on le devine la partie planification contiendra une sorte de calendrier avec les dates importantes des différentes actions de communications. On y retrouvera un mélange des groupes cibles et des acteurs définis lors de la rédaction du plan d'action. Il sera expliqué explicitement qui fait quoi et dans quel but.

Reporting et adaptation

Les rapports et adaptations effectués seront répertoriés dans cette section. On peut également y inscrire des adaptations possibles en cas de résultats jugés insuffisants.

Evaluation et débriefing

Enfin on notera comment on compte procéder à l'ensemble de l'évaluation du projet. La forme d'analyse de ces évaluations sera également précisée.

4.5 Le changement pour les PME genevoises

Nous avons décrit tout au long de ce quatrième chapitre la gestion du changement. Force est de constater que beaucoup de moyens sont à disposition pour conduire un changement. Cette dernière section de chapitre, traitera plus précisément des éléments essentiels des PME genevoises dans la gestion du changement. Il est évident, que l'ensemble des PME genevoises ne possède ni les moyens ni les ressources lui permettant de mener une gestion du changement dans l'état de l'art. Néanmoins, rien ne l'empêche de faire au mieux pour que le changement soit une réussite.

4.5.1 Comment procéder

Pour les PME genevoises, lancer un processus de changement ne s'apparente pas à la facilité. Intégrer le Cloud Computing changera nécessairement la manière de travailler. Ce changement n'est donc pas anodin.

Afin de ne pas se lancer tête baissée dans l'inconnu, nous devons prendre le temps de la réflexion. Il serait judicieux de choisir une des méthodes de changement décrites au point 4.2 et de s'y rapprocher un maximum d'un point de vue théorique. Evidemment la réalité à de grandes chances de différer. Toutefois, déterminer une méthode de changement est à la portée de toutes les PME genevoises et tenter de garder en tête la méthode choisie en y appliquant le plus possible ses principes ne sera que bénéfique. Pour faciliter le choix de la méthode, nous pouvons, par exemple, prendre en considération les changements opérés dans le passé. Se servir des leçons que nous en avons tiré nous confortera dans notre choix et nous mettra en confiance pour la suite des opérations. Comme le dit l'adage, « il ne faut pas réinventer la roue ». Mettre en pratique ce que l'on connaît et maîtrise sera beaucoup plus facile et nous serons forcément plus efficaces. En plus de se servir de ses expériences précédentes, nous pouvons également nous intéresser à ce qui se passe autour de nous. Des partenaires, des clients, des concurrents utilisent peut être déjà le Cloud Computing. Si tel est le cas, s'informer sur la manière dont ils l'ont introduit peut être une bonne source d'inspiration très utile.

Comme nous l'avons dit précédemment, le plan d'action type n'existe pas. Une fois encore, les PME genevoises auront de la peine à trouver dans leurs effectifs une

personne compétente pour rédiger un plan d'action solide et surtout qui soit applicable. Faire appel à une personne externe est un coût que généralement les PME ne voudront pas assumer. Ces remarques sont également valables pour le plan de communication. C'est pour cela que pour les PME, il est plus intéressant de jumeler le plan d'action et le plan de communication. Ce jumelage que nous appellerons ici « plan de changement » devra reprendre les points qui paraissent les plus indispensables tant dans le plan d'action que dans le plan de communication. Nous devrions retrouver dans le plan de changement principalement les rôles, responsabilités et tâches que l'on aura attribués aux collaborateurs pour intégrer le Cloud Computing. En plus de cela, établir un planning avec des objectifs significatifs à atteindre à certaines aidera à conserver une vision globale sur le projet.

Pour résumer, lancer un processus de changement important comme l'intégration du Cloud Computing dans une PME n'est pas facile mais tout à fait réalisable. Pour se rendre la tâche plus aisée, nous suivrons les deux recommandations que nous avons énoncées à savoir :

1. **Choisir une méthode de changement**, en se remémorant les changements effectués par le passé et en se renseignant autour de nous si des organismes avec lesquelles nous traitons ont déjà eu recours au Cloud Computing.
2. **Etablir un plan de changement**, comprenant les rôles, responsabilités et tâches que l'on aura attribués. Nous devons également introduire un planning dans le plan de changement avec des objectifs temporels.

4.5.2 Transition

Toutes les PME, hormis les starts-up, possèdent à priori une banque de données plus ou moins conséquente. En règle générale, toutes ces données ne sont pas destinées à se retrouver dans le Cloud. Pour celles qui le sont, il nous faudra définir comment nous les basculeront dans le Cloud.

Voici les cas de figures les plus représentatifs :

- **Les données sont des fichiers.** Nous aurons recours dans ce cas de figure le plus souvent à des services de stockage qui proposent tous un moyen de télécharger des documents vers leurs serveurs.
- **Les données sont dans une base de données.** Il existe plusieurs moyens d'exporter les fichiers de bases de données vers des formats « standards » qui serviront dans ce cas de passerelle pour pouvoir exploiter les données dans le

Cloud. Nous vérifierons quels formats « standards » l'opérateur Cloud que l'on aura retenu prend en charge.

- **Les données sont manuscrites.** Dans ce cas précis, nous devons les saisir au compte goutte.

Pour que la collaboration avec le Cloud se passe au mieux, nous nous efforcerons de garder en ligne de mire la méthode de changement choisie ainsi que ses principes. La façon de gérer la transition sera grandement dépendante de la méthode que nous aurons retenue.

5. Contraintes liées au Cloud Computing

Le Cloud Computing est sujet à différentes contraintes que nous traiterons dans ce chapitre. Certaines lois à respecter doivent être identifiées et connues. Concernant les lois il faut savoir qu'elle ne sont pas les mêmes dans tous les pays. Ceci peut être problématique selon la domiciliation des données. Beaucoup d'interrogations peuvent alors survenir. Les données sont-elles toujours la propriété de l'entreprise ? La confidentialité des données peut-elle être violée ? En plus des différentes lois qui peuvent contraindre la mise en place du Cloud Computing, d'autres aspects contraignants sont à prendre en considération. Un des grands atouts liés au Cloud Computing est la facilité à collaborer, à partager l'information. De surcroît, le personnel actif de l'entreprise qui aura recours au Cloud devra être sensibilisé sur cet aspect. Divers collaborateurs peuvent, comme nous l'avons au chapitre précédent, émettre des réticences vis à vis du Cloud Computing. Il s'agira donc de les rassurer et de les persuader du bienfait de l'adoption du Cloud Computing. En dernier lieu, nous aborderons le budget. Bien que nous ayons vu que des solutions gratuites existent, nous avons également décrit l'importance d'une bonne connexion internet qui plus est doit être extrêmement fiable. Le choix d'une solution gratuite ou payante ne change pas que quelques frais seront à prévoir. Selon les finances de l'entreprise, nous pourrions ou pas intégrer le Cloud Computing.

5.1 Législations

Dans cette section du cinquième chapitre, nous aborderons ce qui a attiré à la législation. Nous évoquerons donc les lois importantes, et ce qu'il faut en retenir. Nous parlerons aussi des différentes responsabilités engagées, tant concernant l'entreprise que le prestataire de service.

5.1.1 Loi sur la protection des données³⁸

La LPD (Loi fédérale sur la Protection des Données) est en vigueur depuis le 1^{er} juillet 1993. Cette loi a pour but de protéger les données propres à un individu ou entreprise. Pour ce faire, la LPD interdit l'accès, la collecte des données d'une entreprise sans que celle-ci soit au courant et surtout ait donnée son aval. Seul un juste motif peut permettre l'accès aux données. A partir du moment où une tierce personne ou un organisme accèdent aux données il est tenu d'informer, le propriétaire des données, de l'utilisation qu'il compte en faire. C'est à dire exposer les raisons pour lesquelles il a besoin des données, s'il compte les communiquer et le cas échéant à qui ? Il est également impératif que la tierce personne ou organisme énonce les possibilités de s'opposer à l'accès aux données à l'entreprise concernée.

Pour toutes les données stockées en Suisse, la LPD s'applique. Elle s'applique également pour les données se trouvant à l'étranger et dont la législation ne prévoit pas de mesure suffisante pour garantir la protection des données. La Suisse possède donc une LPD limitée concernant les données se trouvant à l'extérieur du territoire.

Pour les PME genevoises, la LPD les protège en matière de Cloud Computing puisque leurs données ne peuvent être consultées sans justification. Au niveau européen, la Commission Européenne propose³⁹ de réformer la loi sur la protection des données afin d'uniformiser les règles valables pour toute l'Union Européenne. La législation proposerait dans ce cas des mesures suffisantes.

En tenant compte des solutions choisies pour les PME genevoises, la LPD n'aura pas d'impact néfaste concernant le Cloud Computing. Il faudra surtout s'intéresser à L'USA PATRIOT Act.

³⁸ Sources : <http://www.edoeb.admin.ch/dokumentation/00612/00653/00661/index.html?lang=fr>
<http://www.juriscom.net/chr/2/ch20000621.htm>

³⁹ Source : http://ec.europa.eu/justice/data-protection/document/review2012/com_2012_9_fr.pdf

5.1.2 L'USA PATRIOT Act⁴⁰

L'USA PATRIOT Act (Uniting and Strengthening America by Providing Appropriate Tools Required to Intercept and Obstruct Terrorism Act) est une loi anti-terroriste qui a été voté par le congrès américain le 26 octobre 2001. Cette loi est la conséquence directe des terribles attentats du 11 septembre 2001 ayant fait des milliers de victimes. Comme son nom l'indique, son but est d'unir et renforcer l'Amérique en fournissant les outils appropriés pour déceler et contrer les actes terroristes.

L'USA PATRIOT Act s'applique à toutes les entreprises relevant du droit américain à travers le monde. Les serveurs des sociétés américaines domiciliés hors de leurs frontières sont également soumis à cette loi, tout comme les serveurs domiciliés aux Etats-Unis qui appartiennent à des entreprises non-américaines.

En 2012, les acteurs principaux en terme de service Cloud, sont majoritairement américains tout comme ceux retenus pour ce travail de diplôme. Ils sont donc soumis à l'USA PATRIOT Act.

Concrètement, l'USA PATRIOT Act, permet aux autorités américaines bons nombres d'action allant à l'encontre de la confidentialité des données que nous pouvons rechercher lorsque nous avons recours au Cloud Computing. L'USA PATRIOT Act autorise les perquisitions qui peuvent, qui plus est être secrète. Dans une telle situation, le fournisseur Cloud ne sera pas au courant que les données de ses clients auront été consultées ou recopiée. Dans le cas ou une perquisition serait faite officiellement, là encore les autorités américaines n'ont pas à se justifier de ce qu'elles comptent faire des données ni de ce qui peut avoir déjà été fait au préalable.

L'USA PATRIOT Act ne doit cependant pas effrayer les PME désireuses de se tourner vers le Cloud Computing. N'oublions pas le principal objectif qui est de lutter contre le terrorisme. Bien que les autorités américaines n'aient pas l'obligation de révéler comment elles utilisent les données qu'elles récoltent, il n'est clairement pas dans leurs intérêts de les communiquer publiquement.

L'aspect théorique de la loi a toutes les raisons de nous rendre sceptique. Cependant, tant que nous exerçons une activité dans le cadre légal et que nous n'avons pas de

⁴⁰Sources : <http://lecercle.lesechos.fr/entreprises-marches/high-tech-medias/internet/221144488/usa-patriot-act-risque-majeur-confidentialit>
http://solutionsauxentreprises.lemonde.fr/cloud-computing/usa-patriot-act-un-risque-majeur-pour-la-confidentialite-des-donnees-dans-le-cloud_a-27-630.html
http://fr.wikipedia.org/wiki/USA_PATRIOT_Act

données en rapport avec des activités terroriste nous n'avons aucune raison de se sentir menacé par l'USA PATRIOT Act. Comme nous l'avons vu au point 3.1.1 il faut surtout bien définir la sensibilité de nos données. La fin d'application de cette loi est prévue pour 2015.

5.2 SLA

Les SLA représente les niveaux de service auxquels à droit un client lorsqu'il fait appel à un prestataire de service. Les SLA sont très importants et doivent être bien définis en collaboration avec le prestataire de service. Les PME doivent être au courant des services auxquelles elles ont droits. Bien définir les SLA c'est se prémunir de mauvaises surprises. Par exemple, si nous souscrivons une assistance lors des jours ouvrables et que le prestataire de service se trouve dans un autre pays ou tout simplement un autre canton, il faudra être clair concernant de quels jours ouvrables nous parlons. Parlons nous de ceux de notre région ou alors de ceux de la région du prestataire de service ? Une incompréhension sur ce genre de détail peut nous amener à situation non favorable.

5.2.1 Responsabilité de l'entreprise

Les PME qui décident d'intégrer le Cloud Computing sont responsables des données qu'elles décident de mettre dans le Cloud. C'est à dire qu'elles doivent en assurer la disponibilité, l'intégrité et la confidentialité. Bien sur le prestataire de service n'est pas exempt. Si dans les SLA il n'est pas défini que le prestataire de service doit garantir l'intégrité des données en tout temps et qu'un client réclame ces données, l'entreprise sera tenue pour responsable dès lors que l'intégrité des données n'est plus respectée.

Responsable des données qu'elle fourni au prestataire vis à vis des clients, des utilisateurs et des pouvoirs public

On est responsable si les données ne sont pas dispo pour un client

5.2.2 Responsabilité du prestataire de service

Le prestataire de service fournissant les services Cloud est responsable de son infrastructure. Il assume les niveaux de services définis dans les SLA.

6. Aspects économiques

Dans ce dernier chapitre théorique, nous nous intéresserons aux aspects financiers. Le Cloud Computing a un coût, le tout est de savoir l'estimer au mieux. La notion de

paiement à la demande propre au Cloud Computing doit permettre de mieux maîtriser ses coûts. En premier lieu nous effectuerons un comparatif du prix de l'informatique dans une PME avec et sans le Cloud en reprenant les solutions proposées au point 2.3.1. Nous définirons donc une petite structure voulant réaliser le même travail avec une hypothèse utilisant le Cloud et en comparatif une hypothèse ne l'utilisant pas.

Nous nous intéresserons en second lieu, en tirant des conclusions du scénario établi, à une question fondamentale à savoir si le Cloud Computing est un coût ou un investissement.

6.1 Comparatif avec le Cloud et sans le Cloud

6.1.1 Scénario

L'entreprise « C » est une entreprise de service. Forte d'une solide expérience dans son domaine depuis près de vingt ans. Elle cherche constamment à s'améliorer. Pour ce faire, elle étudie annuellement les différentes possibilités qui s'offrent à elle pour optimiser ses processus. Durant le dernier mois de l'année, elle met à disposition de ses collaborateurs une boîte à idées afin d'avoir des suggestions de l'ensemble du personnel faisant le succès de « C ». Lors de la dernière récolte d'idées, l'une d'entre elles suggérait d'introduire le Cloud Computing. Ayant trouvé l'idée intéressante et pouvant être bénéfique, l'entreprise « C » s'est donc décidée à étudier sérieusement cette proposition.

Ce qu'il faut savoir à propos de « C » concernant son effectif comptant 80 personnes :

Effectif Entreprise C			
Personnel de Bureau		Personnel de Terrain	
Effectif	Fonction	Effectif	Fonction
1	Directeur	5	Responsable d'équipe
1	Sous-Directeur	65	Employé de service
3	Comptable		
3	Secrétaire		
2	Réceptionniste		
Total Effectif : 10		Total Effectif : 70	
Total Effectif : 80			

Tableau 2 - Effectif Entreprise C

Personnel de bureau

L'ensemble du personnel de bureau travaille avec un ordinateur mis à disposition par l'entreprise. L'entreprise travaille exclusivement avec un environnement Windows suite à des problèmes rencontrés dans le passé lorsque l'entreprise était équipée d'ordinateur fonctionnant avec Mac OS X.

Le directeur

Le directeur répartit son temps entre les réunions avec ses clients, le démarchage de nouveaux clients et quelques déplacements chez les clients afin de s'assurer que tout se déroule au mieux. Son smartphone et sa tablette ne le quittent pas lors de ses activités quotidiennes. Il a un grand besoin de rester en contact avec le personnel de bureau tout au long de sa journée.

Le sous-directeur

Le sous-directeur se déplace régulièrement chez les clients pour superviser l'avancement du travail à accomplir. Equipé d'un smartphone et d'une tablette, il passe

la majeure partie de son temps en déplacement et communiquent majoritairement avec les responsables d'équipes et le personnel de bureau.

Les comptables

Les comptables sont en charge des finances de l'entreprise. Ils s'occupent donc scrupuleusement de la comptabilité de « C ».

Les secrétaires

Les secrétaires s'occupent essentiellement des documents administratifs. Il n'est pas impossible qu'une des secrétaires commence un document et qu'une autre le termine. Elles les rédigent, les font valider par le sous-directeur qui, le cas échéant, leur demandera d'effectuer les validations nécessaires. Une fois les documents validés, le sous-directeur les transmet au directeur pour un dernier contrôle.

Les secrétaires rencontrent également un pic de travail lors des fins de mois lorsqu'elles reçoivent les 70 feuilles d'heures manuscrites des employés de terrain qu'elles doivent alors saisir à nouveau sur une feuille Excel avant de les transmettre aux comptables.

Les réceptionnistes

Les réceptionnistes s'occupent principalement de répondre aux téléphones, noter les messages des clients et des collaborateurs de l'entreprise. Elles s'occupent de retransmettre l'ensemble des messages et communications aux personnes concernées. Enfin, elles communiquent également les différents rendez-vous du directeur, sous-directeur et responsables d'équipes.

Les responsables d'équipes

Les cinq responsables d'équipe s'occupent chacun d'équipe répartie équitablement à savoir treize employés de services par équipe. Ils apportent également leurs contributions en tant qu'employé de service au sein de leurs équipes respectives. En tant que responsable, ils sont équipés de tablettes mises à disposition par l'entreprise. Celles-ci doivent leur permettre de communiquer rapidement avec les membres du bureau et les clients par l'intermédiaire d'emails. Ils peuvent ainsi faire parvenir les derniers rapports et communications importantes.

Les responsables d'équipes doivent également être capable de tenir rapidement informé les membres du personnel du bureau quand à la géolocalisation des membres de leurs équipes respectives.

Après s'être entretenu avec un informaticien externe qui collabore régulièrement avec « C », le sous-directeur a identifié les désagréments que le Cloud devra solutionner :

- Les pertes des versions lorsqu'une secrétaire reprend le travail d'une autre.
- La saisie manuscrite des feuilles d'heures.
- La géolocalisation trop longues des employés de terrain.

Le directeur a mandaté un comptable de lui produire un comparatif chiffré de ce que lui coûte actuellement son infrastructure informatique et ce qu'elle lui coûterait avec le Cloud Computing.

6.1.2 Solution sans le Cloud Computing

L'entreprise possède l'infrastructure suivante :

- 1 Serveur Dell⁴¹ + Microsoft SBS⁴² 2011 : prix⁴³ 14'319.80.- CHF
- 10 licences Windows 7 professionnel : prix⁴⁴ indicatif 3726.- CHF

Le total sur trois ans s'élève à 18045.80.- CHF.

6.1.3 Solution avec le Cloud Computing

La solution retenue avec le Cloud Computing est Google Apps For Business qui permettra de résoudre les désagréments rencontrés. Pour la saisie manuscrite des feuilles d'heures, les secrétaires prépareront en début d'année des dossiers dans le Cloud qui contiendront douze tableurs pour chaque feuille d'heures de l'année qu'elles partageront avec chacun des employés de terrain. Ils les rempliront directement dans le Cloud et ceci évitera aux secrétaires de saisir à nouveau les 70 feuilles mensuelles.

Quand à la géolocalisation des employés de terrain, un tableur sera quotidiennement mise à jour répertoriant les endroits où se trouvent les employés de terrain. Cette feuille devra être mis à jour par les responsables d'équipes.

⁴¹ Voir Annexe 5

⁴² SBS – Small Business Server

⁴³ Source : <http://www.dell.com/ch/fr/entreprises/p/poweredge-tower-server-deals.aspx?c=ch&cs=chbsdt1&l=fr&s=bsd&~ck=mn>

⁴⁴ Source : <http://emea.microsoftstore.com/fr/fr-FR/Microsoft/Windows-7-Professionnel>

En souscrivant un abonnement modulable Google Apps à 4.80.- CHF/mois/utilisateurs pour les 80 personnes de l'entreprise nous arrivons à un coût annuel de 4'608.- CHF/ans. Soit un total de 13'824.- CHF sur 3ans⁴⁵, les conversions⁴⁶ ont été faites selon le cours du jour de Google.

⁴⁵ Source : <http://www.google.com/apps/intl/fr/business/features.html>

⁴⁶ Source : <http://www.google.fr/intl/fr/help/features.html#currency>

6.1.4 Comparatif sur trois ans

Comparaison des coûts					
Sans le Cloud			Avec le Cloud		
Qté	Ressources Matérielles	Prix Unitaire (CHF)	Qté	Ressources Matérielles	Prix Unitaire (CHF)
1	Serveur Dell + Microsoft SBS	14'319.80	1	Abonnement modulable Google Apps	13'824
10	Licence Windows 7 Professionnel	372.60			
Total		18'045.80	Total		13'824

Tableau 3 - Comparaison des coûts

6.2 Le Cloud Computing, coût ou investissement ?

Nous déterminerons si le Cloud Computing est un coût ou un investissement sur une période de trois ans. Le prix d'achat des équipements nécessaires avec et sans le Cloud ne sera pas pris en compte. Nous tiendrons compte des coûts d'achats du matériel, des licences ainsi que de l'amortissement du matériel.

Comme nous l'avons observé au point 6.1 le Cloud s'avèrent moins coûteux sur une période de trois ans et ce sans réelle surprise.

Sur une période plus longue, le Cloud Computing peut s'avérer être plus coûteux mais il ne faut pas oublier les avantages non-négligeables que le Cloud peut offrir. Avec le Cloud Computing, il n'est pas nécessaire d'avoir un informaticien sur place. La maintenance, les mises à jour et la gestion des virus, par exemple, sont pris en charge par le prestataire de service. Si vous veniez à avoir besoin de moins de ressources humaines, le Cloud vous permet en quelques clics de réduire également vos ressources matérielles.

Le Cloud Computing peut être un coup, comme un investissement cela dépendra en partie de la période sur laquelle nous déciderons d'évaluer son coût.

7. Sondage et discussions auprès de PME genevoises

Afin de m'aider dans la rédaction de ce mémoire et de m'imprégner réellement du positionnement des PME genevoises vis à vis du Cloud Computing je suis allé à leur rencontre. Lors d'entretiens d'une heure environ nous en avons profité, mes interlocuteurs et moi-même, pour échanger sur leurs impressions et points de vue concernant le Cloud Computing. Pour cibler, guider la conversation, j'ai rédigé un questionnaire⁴⁷ d'une vingtaine de questions me servant de fil rouge durant les discussions. A partir de ce questionnaire, les échanges se sont évidemment approfondies en apportant, pour ma part, plusieurs précisions et pour mes collaborateurs des impressions concernant leurs vécus de professionnels. Ces échanges ont été très bénéfiques et m'ont permis d'avoir un regard extérieur et reflétant la réalité du monde économique.

7.1 Présentation des PME

Les PME sélectionnées l'ont été sur le critère essentiel d'avoir des employés mobiles. Ce critère a été établi notamment en cohérence avec les solutions retenues dans ce travail. Cinq entreprises au total ont accepté de se soumettre à mon questionnaire. Deux d'entre elles ont cependant souhaitée être anonymes, nous les appellerons donc l'entreprise « Alpha » et l'entreprise « Bêta ».

Big Net S.A.

Big Net S.A. est une entreprise de nettoyage établie dans la zone industrielle de Meyrin. Forte d'une expérience d'une dizaine d'année elle œuvre dans le canton de Genève. Son directeur, Monsieur Zaré KURKDJIAN, m'a grandement aidé en m'apportant son expérience vis à vis de la réalité économique des PME. Il m'a également fait profiter de son réseau pour me mettre en contact avec d'autres PME.

NV Logistics

NV Logistics est une entreprise de transport et logistique situé à Carouge. NV Logistic est depuis peu certifié OFAC⁴⁸ en tant qu'agent habilité. Le responsable commercial, Monsieur Marc TOULIS, a eu la gentillesse de m'accorder un peu de son temps pour répondre à l'ensemble de mes questions.

⁴⁷ Voir Annexe 1

⁴⁸ OFAC – Office Fédérale de l'Aviation Civile

Briltounet S.A.

Briltounet S.A. est une entreprise de nettoyage établie à Carouge. Fondée en 1958, cette entreprise est certifiée ISO⁴⁹ 9001 (Management de la qualité) et ISO 14001 (Management environnemental) depuis 2010. Le responsable d'exploitation, Monsieur Jean- Philippe MAIER, a gentiment accepté de se prêter au jeu des questions réponses dans le cadre de mon travail.

Entreprise « Alpha »

L'entreprise « Alpha » est une entreprise qui a accepté de répondre à mes questions sous couvert d'anonymat. Forte d'une solide expérience accumulée durant de nombreuses années, elle exerce dans le domaine de la communication. Son directeur est la personne qui à répondu au questionnaire.

Entreprise « Bêta »

L'entreprise « Bêta » m'a également demandé de respecter son anonymat. Elle est active dans le domaine de la production de produits chimique. C'est le CEO⁵⁰ que j'ai eu le plaisir de rencontrer.

7.2 Analyse des résultats

Voir annexe 2

7.3 Solutions imaginées pour les entreprises de nettoyages⁵¹

7.3.1 Le cahiers des charges : Check-List⁵² dans le Cloud

Dans le but de mettre en valeur ma rédaction, et démontrer que les différentes solutions que j'ai proposées au chapitre 2 sont viables j'ai mis au point un petit projet pilote permettant d'aider les entreprises de nettoyages. Bien sûr ce pilote peut s'adapter pour d'autres entreprises de services. Lors d'une discussion avec le directeur d'une entreprise de nettoyage il est ressorti qu'il lui était difficile de faire un contrôle des tâches effectuées quotidiennement chez ses clients. Par conséquent, en cas de plainte d'un client, il lui est extrêmement difficile de savoir les tâches qui ont réellement

⁴⁹ ISO – Organisation International de Normalisation

⁵⁰ CEO – Chief Executive Officer

⁵¹ Voir Annexe 3

⁵² Voir Annexe 4

été effectuées. Autre souci, le cahier des charges est un document qui est amené à être modifié. Bien que sûr chacun des lieux de travail les nettoyeurs disposent d'un cahier des charges imprimé, s'il est vient à être modifié et qu'un autre nettoyeur prend le relai avant que la nouvelle version imprimée arrive sur le lieu de travail, il n'accomplira pas les travaux demandés.

Pour répondre à ce problème, j'ai utilisé Google Docs et rédigé un cahier des charges faisant également office de check-list. Dans ce pilote je suis le directeur, et deux autres collaborateurs jouent un rôle en plus de l'ensemble des nettoyeurs. Nous y retrouvons une secrétaire qui aura le droit de consulter et modifier le cahier des charges ainsi que les tâches effectuées. Le second collaborateur est un contremaitre qui a uniquement la possibilité de consulter le cahier des charges et les tâches effectuées.

Avec cette solution le cahier des charges est constamment à jour. En cas de modifications, le directeur, la secrétaire et le contremaitre reçoivent un email les informant que des changements ont été opérés. En plus de partager le cahier des charges à l'interne, nous pouvons imaginer partager le cahier des charges avec le client concerné. Dans ce cas là on lui permettra uniquement de consulté le document afin d'éviter les modifications non décidées de manière commune. En partageant le document il faut avoir conscience que le client aura la vue sur les rapports de tâches quotidien. Si nous voulons évitez cela, nous créerons un autre document servant uniquement de rédaction commune du cahier des charges.

Concernant les employés, nous leur transmettons un lien internet vers le formulaire pour qu'ils cochent dans la check-list les tâches effectuées mais aussi qu'ils sachent quelles tâches sont à réalisées. L'aspect bénéfique est que si une tâche est ajoutée ou supprimée ils le constateront directement. Avec l'utilisation de ce cahier des charges dans le Cloud, le directeur de l'entreprise, la secrétaire et le contremaitre possèdent désormais une trace de qui a fait quoi et quand. Si un client se plaint, il nous suffit de consulter le document pour regarder si le nettoyeur a correctement rempli ses fonctions et le cas échéant s'entretenir avec lui pour trouver une solution adéquate au problème.

7.3.2 Les feuilles d'heures des nettoyeurs dans le Cloud

Une autre problématique est apparue lors de mes entretiens avec les différentes PME rencontrées. Chacune d'entre elle qui fait remplir des feuilles d'heures mensuelles manuscrites à ses employés, est confrontée au lourd problème de la resaisie informatique des données. Ce travail prend un temps important et n'est guère motivant

pour les secrétaires. En partant du principe que chaque employé remplit mensuellement sa feuille d'heure, qu'il la remplisse de manière manuscrite ou informatique ne devrait pas le perturber outre mesure. Concernant les réfractaires et non-initiés aux joutes informatiques, la secrétaire peut aider les premiers mois à remplir les feuilles d'heures des employés lors de leurs passages au bureau de l'entreprise. Pour réaliser cette feuille d'heures dans le Cloud, j'ai également utilisé Google Docs.

La secrétaire possède un dossier contenant douze tableurs représentant les douze feuilles d'heures qu'un employé remplit durant l'année. Ce dossier lui appartient et lui sert comme modèle de référence. A partir de ce modèle, elle crée un dossier pour chacun des collaborateurs contenant les feuilles d'heures pour l'année. Les collaborateurs remplissent leurs feuilles d'heures mensuellement et la secrétaire reçoit un email lorsque les feuilles sont modifiées. Ceci permet donc d'éviter à la secrétaire de retranscrire mensuellement chacune des feuilles d'heures des employés.

7.3.3 La situation géographique des employés dans le Cloud

La dernière des problématiques mise en pratique, est la situation géographique des employés. Lors d'une discussion le directeur d'une entreprise de nettoyage m'a confié qu'il désirerait pouvoir situer rapidement ses employés. Il lui est forcément difficile de connaître le lieu de travail de chacun de ses nettoyeurs. Se trouvant régulièrement en déplacement, il aimerait également éviter les appels à répétition à sa secrétaire ou son contremaître pour savoir où se trouve l'employé X. Lui offrir la possibilité de savoir en un coup d'œil où se trouvent les nettoyeurs lui serait très bénéfique tout comme à son contremaître. Ils pourraient ainsi en cas de pépin ou d'urgence chez un client repérer les employés les plus proches et réajuster rapidement les effectifs. Pour résoudre cette problématique j'ai à nouveau utilisé Google Docs.

A l'aide d'un tableur j'ai répertorié la liste des clients avec laquelle l'entreprise travaille et pour chaque client nous trouvons la liste des employés y travaillant. Nous n'avons pas besoin de conserver d'historique car ce qui nous intéresse, ici, c'est de savoir où se trouvent les employés. Le tableur peut être rempli au départ par la secrétaire suivant le planning prévu pour le lendemain. Dans le cas où un employé changerait de lieu de travail, il devra avertir soit le contremaître soit la secrétaire qui s'occuperont de mettre à jour le tableur.

Cette solution permet donc au directeur ou au contremaître de savoir en un coup d'œil, en consultant le tableur, où se trouvent les employés.

Conclusion

Après avoir étudié longuement la question de l'intégration du Cloud Computing au sein d'une PME genevoise, nous en arrivons au moment de conclure.

A l'entame de mon travail de diplôme, j'avais des idées bien précises sur le Cloud Computing et ses possibles adaptations aux PME de la cité de Calvin. A la fin de mon travail, mes idées sont toujours précises mais surtout confrontées à la réalité économique des PME.

Il y a des enseignements intéressants à tirer de ce travail. Première chose évidente, il existe bel et bien des solutions de Cloud Computing adaptées aux PME. Comme nous avons pu l'observer tout au long de ce travail, l'intégration du Cloud Computing n'est pas quelque chose d'anodin et doit être réfléchi si nous voulons qu'il soit une réussite.

Concernant les PME, je pense que le service SaaS est le plus approprié compte tenu de leurs moyens et de l'utilisation qu'elles font de l'informatique en général. Les outils de collaborations présentés dans les diverses solutions possibles devraient permettre aux PME d'optimiser leurs processus. Cependant, cela inclura très probablement de revoir quelques processus métiers.

Nous l'avons vu, des entreprises comme Jaguar, EuroMaster ont adopté le Cloud Computing. Les géants américains Google, Microsoft, Amazon ne cessent de proposer de nouveaux services Cloud. Ces grandes multinationales n'agissent pas de la sorte par hasard. Elles ont très vite compris et assimilé le potentiel du Cloud Computing.

D'après les entretiens avec cinq PME genevoises, je pense qu'elles ne sont pas encore prêtes pour le Cloud. Il ne s'agit pas de connaissance informatique ou de manque de moyen, il s'agit plutôt d'une idéologie conservatrice. Le fameux « ça marche, on ne touche pas » est bien ancré dans les PME concernant l'informatique.

Le fait de rencontrer des PME qui rencontrent du succès est peut-être la cause de cette volonté farouche de conserver leurs solutions informatiques. Les risques et les contraintes ne rassurent guère les possibles intégrations Cloud. Toutefois, nous avons analysé les risques et les contraintes majeures, force est de constater qu'avec quelques mesures préventives bien définies les risques peuvent être gérés.

Le Cloud Computing est parfois comparé⁵³ à la production d'électricité d'autrefois. Avant qu'il n'arrive à ce stade pour les PME de la région il faudra attendre quelques années.

Le Cloud Computing est à mon avis, étant donné ses caractéristiques, le meilleur moyen pour une start-up de débiter, et ce à moindre frais. Dans le cas des starts-up il n'y a pas ce difficile processus de changement. Les solutions Cloud sont très rapidement déployées et ne nécessitent pas obligatoirement l'intervention d'un professionnel.

Je recommande vivement le Cloud Computing que je considère comme un virage que les PME ne pourront plus éviter très longtemps.

⁵³ Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/Cloud_computing

Bibliographie

Livres

Plouin, G., *Cloud Computing Une rupture décisive pour l'informatique d'entreprise*, Éditions Dunod, 2011.

Collerette, P., Delisle, G., Perron, R., *Le changement organisationnel théorie et pratique*, Éditions Presses de l'université du Québec, 2002.

Collerette, P., Schneider, R., *Le pilotage du changement une approche stratégique et pratique*, Éditions Presses de l'université du Québec, 2006.

Autissier, D., Moutot, J.-M., *Méthode de conduite du changement*, Éditions Dunod, 2010.

Caicoya, S., Saury, J.-G., *Cloud Computing le guide complet*, Éditions Micro Application, 2010

Sites Internet

Econoblog. Définition du Cloud Computing [en ligne]

<http://www.econo-blog.com/blog/quelle-definition-pour-le-cloud-computing/>

(consulté le 31.01.2012)

Bulletins Electroniques. Définition du Cloud Computing [en ligne]

<http://www.bulletins-electroniques.com/actualites/68056.htm>

(consulté le 31.01.2012)

Computer Security Resource Center. Définition du Cloud Computing [en ligne]

<http://csrc.nist.gov/publications/nistpubs/800-145/SP800-145.pdf>

(consulté le 31.01.2012)

InfoPME. Informations liés aux PME [en ligne]

<http://www.infopme.ch/fr/index.htm>

(consulté le 01.02.2012)

Confédération. Répartition des PME [en ligne]

<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/06/02/blank/key/01/groesse.html>

(consulté le 01.02.2012)

Confédération. Définition des PME [en ligne]

<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/06/11/def.html>

(consulté le 01.02.2012)

Confédération. Politique PME [en ligne]

<http://www.kmu.admin.ch/politik/index.html?lang=fr>

(consulté le 01.02.2012)

Google Apps For Business. Présentation [en ligne]

<http://www.google.com/apps/intl/fr/business/medsize.html>

(consulté le 06.03.2012)

Données. Définition des données [en ligne]

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Donnée>

(consulté le 17.04.2012)

Sécurité. Sécurité des données [en ligne]

http://fr.wikipedia.org/wiki/Sécurité_des_données

(consulté le 18.04.2012)

Données. Protection des données [en ligne]

<http://www.admin.ch/ch/fr/rs/2/235.1.fr.pdf>

(consulté le 22.05.2012)

Office 365. Présentation [en ligne]

<http://www.microsoft.com/fr-ch/office365/enterprise.aspx>

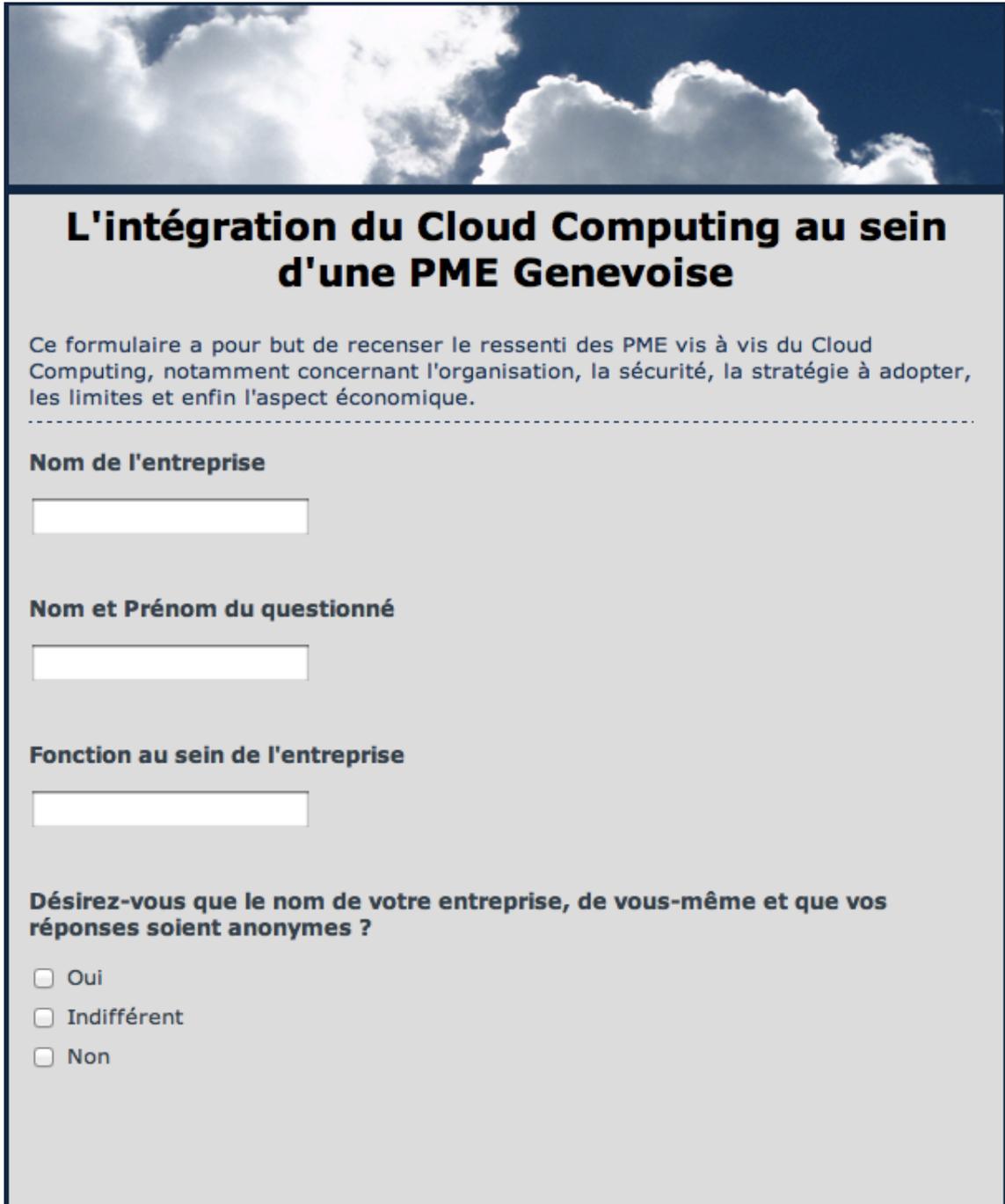
(consulté le 14.03.2012)

Annexe 1

Questionnaire

Pour réaliser ce questionnaire, j'ai utilisé un formulaire Google. Le questionnaire est disponible en ligne :

<https://docs.google.com/spreadsheets/viewform?pli=1&formkey=dG13VGhKcU0zeEt1b0NZdjFXMnFWeXc6MQ#gid=0>



L'intégration du Cloud Computing au sein d'une PME Genevoise

Ce formulaire a pour but de recenser le ressenti des PME vis à vis du Cloud Computing, notamment concernant l'organisation, la sécurité, la stratégie à adopter, les limites et enfin l'aspect économique.

Nom de l'entreprise

Nom et Prénom du questionné

Fonction au sein de l'entreprise

Désirez-vous que le nom de votre entreprise, de vous-même et que vos réponses soient anonymes ?

Oui

Indifférent

Non

Questions d'introduction

1. Avez-vous déjà entendu parler du Cloud Computing ?

- Jamais
- Rarement
- Occasionnellement
- Souvent

2. Le Cloud Computing vous connaissez ?

- Pas du tout
- Peu
- Bien
- Très bien

3. Seriez-vous capable d'énoncer une définition du Cloud Computing ?

- Oui
- Non

Questions liées à l'organisation

Les questions suivantes sont liées à l'organisation de l'entreprise actuellement, ainsi que celle imaginée avec l'intégration du Cloud

4. Combien de personnes travaillent avec des ressources informatiques au sein de votre entreprise?

- Entre 0 et 3
- Entre 4 et 8
- Entre 8 et 12
- Plus de 12

5. Quelles suite bureautique utilisez-vous ?

- Microsoft Office
- Open Office
- Google Docs
- iWorks
- Autre :

6. Seriez-vous prêt à changer de suite bureautique en passant au Cloud ?

Changer de suite bureautique peut engendrer un certain coût (formation, licences)

- Aucunement
- Difficilement
- Probablement
- Certainement

7. En une journée, vous avez recours à votre messagerie ?

Recours : consultez, rédiger, réexpédier

- Entre 0 et 5 fois
- Entre 6 et 10 fois
- Entre 11 et 15 fois
- Plus de 15 fois

8. Seriez-vous prêt à modifier certains processus métier ?

- Pas du tout
- Légèrement
- Partiellement
- Totalement

9. Seriez-vous prêt à ajuster/modifier certains de vos cahiers des charges relatif à vos collaborateurs ?

- Pas du tout
- Légèrement
- Partiellement
- Totalement

10. Partagez certains documents à travers le Cloud avec vos clients vous semblez ?

- Inintéressant
- Envisageable
- Intéressant
- Très intéressant

11. Combien de vos collaborateurs se déplacent quotidiennement pour rencontrer vos clients ?

- Entre 0 et 5
- Entre 6 et 10
- Entre 11 et 15
- Plus de 15

12. Combien de vos collaborateurs sont munis de smartphones, tablettes ?

- Entre 0 et 5
- Entre 6 et 10
- Entre 11 et 15
- Plus de 15

Questions liées à la sécurité

Les questions suivantes seront liées à la sécurité informatique mise en place dans l'entreprise et celle que l'on pourrait mettre en place avec le Cloud

13. Avez-vous défini une politique de sécurité concernant votre système d'information ?

- Oui
- Non

14. Pensez-vous que la sécurité est un frein à l'intégration du Cloud ?

- Pas du tout
- Légèrement
- Partiellement
- Totalement

15. Parmi les échanges informatiques que vous entretenez avec vos clients, à quelles fréquences ceux-ci concernent des documents ?

Documents à valider, modifier, remplacer

- Jamais
- Rarement
- Occasionnellement
- Souvent

16. A quel niveau de sensibilité définissez-vous votre messagerie ?

Une information est dite sensible si en étant divulguée à des personnes mal intentionnées, peut entraîner la perte d'un avantage ou une dégradation du niveau de sécurité.

- Pas du tout sensible
- Peu sensible
- Très sensible
- Extrêmement sensible

17. A quel niveau de sensibilité définissez-vous votre base de données clients ?

Une information est dite sensible si en étant divulguée à des personnes mal intentionnées, peut entraîner la perte d'un avantage ou une dégradation du niveau de sécurité.

- Pas du tout sensible
- Peu sensible
- Très sensible
- Extrêmement sensible

18. A quel niveau de sensibilité définissez-vous votre base de données employés ?

Une information est dite sensible si en étant divulguée à des personnes mal intentionnées, peut entraîner la perte d'un avantage ou une dégradation du niveau de sécurité.

- Pas du tout sensible
- Peu sensible
- Très sensible
- Extrêmement sensible

19. A quel niveau de sensibilité définissez-vous vos archives ?

Une information est dite sensible si en étant divulguée à des personnes mal intentionnées, peut entraîner la perte d'un avantage ou une dégradation du niveau de sécurité.

- Pas du tout sensible
- Peu sensible
- Très sensible
- Extrêmement sensible

20. Le fait de ne pas savoir où sont stockés vos données vous dérange ?

- Pas du tout
- Légèrement
- Partiellement
- Totalement

21. La réversibilité de vos données vous paraît ?

La réversibilité est la possibilité de revenir à une situation ou à une organisation antérieure viable. Elle permet d'éviter une situation de blocage sans possibilité de retour ou de dépendance à l'égard d'un prestataire unique (un risque jugé plus important dans le cloud que dans le cadre d'une infogérance).

- Pas du tout importante
- Peu importante
- Importante
- Très importante

Questions liées à la stratégie à adopter

Les questions suivantes seront liées à la stratégie à adopter pour effectuer le changement vers le Cloud

22. De quel manière gérez-vous les changements organisationnels ?

Pas à pas (step by step), Progressivement (on fait cohabiter les deux organisations), Radicalement (on supprime l'ancienne organisation et on passe directement à la nouvelle)

- Pas à pas
- Progressivement
- Radicalement

23. Quelle stratégie imaginez-vous pour une possible intégration du Cloud au sein de votre PME ?

Pas à pas (step by step), Progressivement (on fait cohabiter les deux organisations), Radicalement (on supprime l'ancienne organisation et on passe directement à la nouvelle)

- Pas à pas
- Progressive
- Radicale

Question liée à l'aspect économique

Selon IBM, le Cloud permet de réaliser des économies significatives sans sacrifier la qualité de service.

<http://www-935.ibm.com/services/fr/gts/cloud/avantages-cloud-computing.html>

24. Le Cloud Computing, un investissement potentiel ?

- Pas du tout d'accord
- Pas d'accord
- D'accord
- Totalement d'accord

Dernière question

25. Pensez-vous pouvoir tirer un avantage en passant au Cloud ?

- Aucunement
- Difficilement
- Probablement
- Certainement

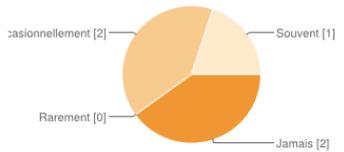
Fourni par [Google Documents](#)

[Signaler un cas d'utilisation abusive](#) - [Conditions d'utilisation](#) - [Clauses additionnelles](#)

Annexe 2 Analyse des résultats

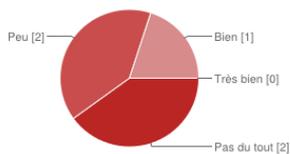
Cinq PME⁵⁴ ont eu la gentillesse de prendre part à mon questionnaire dont voici les réponses.

1. Avez-vous déjà entendu parler du Cloud Computing ?



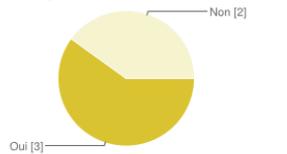
Jamais	2	40%
Rarement	0	0%
Occasionnellement	2	40%
Souvent	1	20%

2. Le Cloud Computing vous connaissez ?



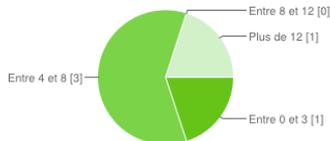
Pas du tout	2	40%
Peu	2	40%
Bien	1	20%
Très bien	0	0%

3. Seriez-vous capable d'énoncer une définition du Cloud Computing ?



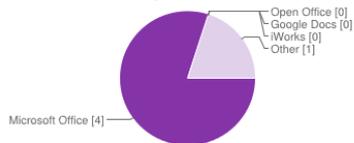
Oui	3	60%
Non	2	40%

4. Combien de personnes travaillent avec des ressources informatiques au sein de votre entreprise ?



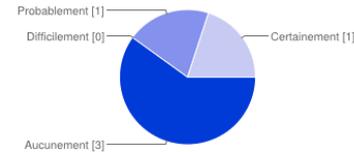
Entre 0 et 3	1	20%
Entre 4 et 8	3	60%
Entre 8 et 12	0	0%
Plus de 12	1	20%

5. Quelles suite bureautique utilisez-vous ?



Microsoft Office	4	80%
Open Office	0	0%
Google Docs	0	0%
iWorks	0	0%
Other	1	20%

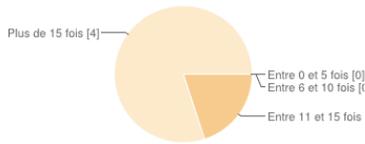
6. Seriez-vous prêt à changer de suite bureautique en passant au Cloud ?



Aucunement	3	60%
Difficilement	0	0%
Probablement	1	20%
Certainement	1	20%

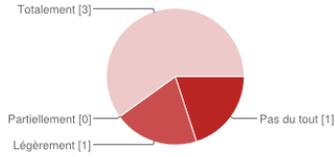
⁵⁴ Voir point 7.1

7. En une journée, vous avez recours à votre messagerie ?



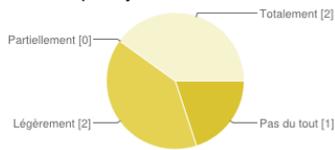
Entre 0 et 5 fois	0	0%
Entre 6 et 10 fois	0	0%
Entre 11 et 15 fois	1	20%
Plus de 15 fois	4	80%

8. Seriez-vous prêt à modifier certains processus métier ?



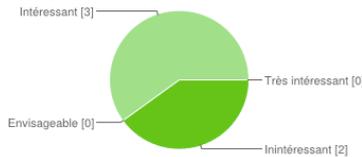
Pas du tout	1	20%
Légèrement	1	20%
Partiellement	0	0%
Totallement	3	60%

9. Seriez-vous prêt à ajuster/modifier certains de vos cahiers des charges relatif à vos collaborateurs ?



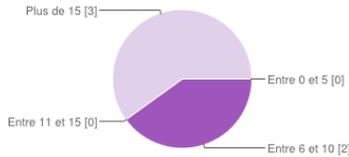
Pas du tout	1	20%
Légèrement	2	40%
Partiellement	0	0%
Totallement	2	40%

10. Partagez certains documents à travers le Cloud avec vos clients vous semblez ?



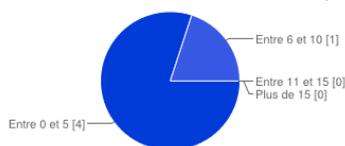
Inintéressant	2	40%
Envisageable	0	0%
Intéressant	3	60%
Très intéressant	0	0%

11. Combien de vos collaborateurs se déplacent quotidiennement pour rencontrer vos clients ?

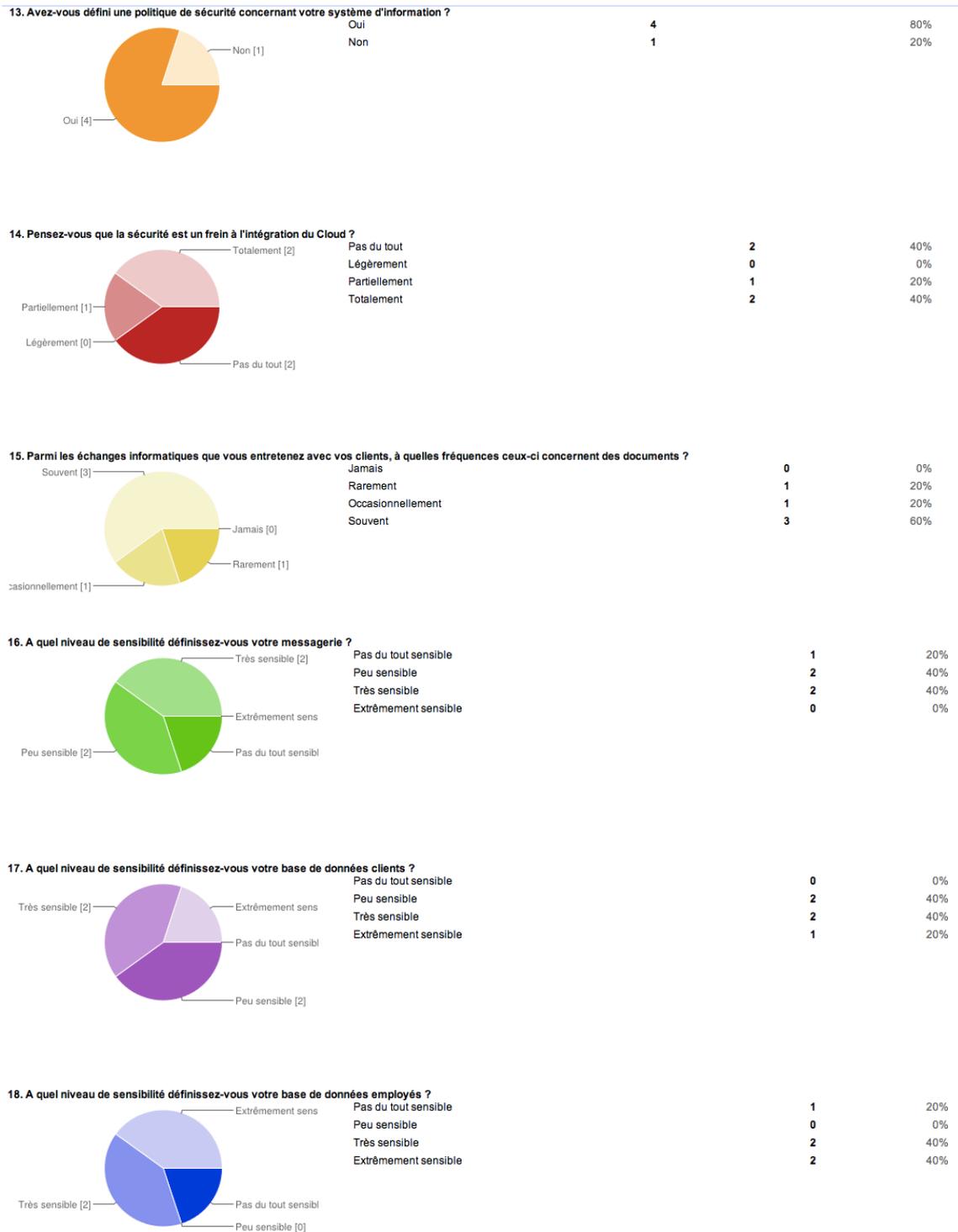


Entre 0 et 5	0	0%
Entre 6 et 10	2	40%
Entre 11 et 15	0	0%
Plus de 15	3	60%

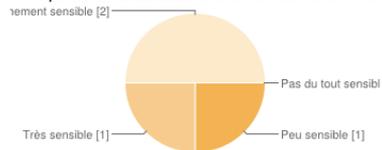
12. Combien de vos collaborateurs sont munis de smartphones, tablettes ?



Entre 0 et 5	4	80%
Entre 6 et 10	1	20%
Entre 11 et 15	0	0%
Plus de 15	0	0%

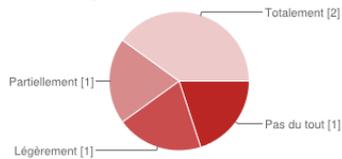


19. A quel niveau de sensibilité définissez-vous vos archives ?



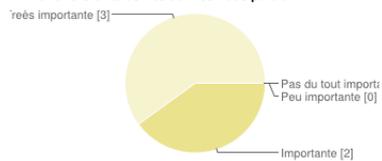
Pas du tout sensible	0	0%
Peu sensible	1	20%
Très sensible	1	20%
Extrêmement sensible	2	40%

20. Le fait de ne pas savoir où sont stockés vos données vous dérange ?



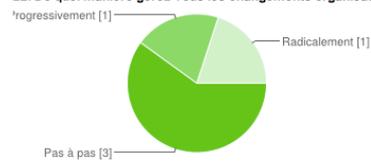
Pas du tout	1	20%
Légèrement	1	20%
Partiellement	1	20%
Totalelement	2	40%

21. La réversibilité de vos données vous paraît ?



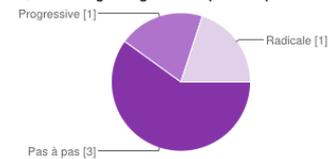
Pas du tout importante	0	0%
Peu importante	0	0%
Importante	2	40%
Très importante	3	60%

22. De quel manière gérez-vous les changements organisationnels ?



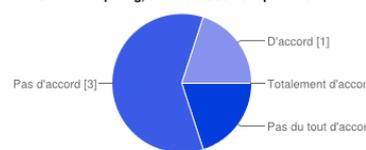
Pas à pas	3	60%
Progressivement	1	20%
Radicalement	1	20%

23. Quelle stratégie imaginez-vous pour une possible intégration du Cloud au sein de votre PME ?



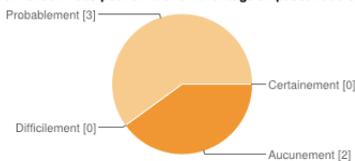
Pas à pas	3	60%
Progressive	1	20%
Radical	1	20%

24. Le Cloud Computing, un investissement potentiel ?



Pas du tout d'accord	1	20%
Pas d'accord	3	60%
D'accord	1	20%
Totalelement d'accord	0	0%

25. Pensez-vous pouvoir tirer un avantage en passant au Cloud ?



Aucunement	2	40%
Difficilement	0	0%
Probablement	3	60%
Certainement	0	0%

Ce que nous pouvons observer concernant ces résultats :

- Un peu plus de la moitié des entreprises disent avoir déjà entendu parler du Cloud Computing et pense le connaître un peu.
- Sans surprise, la grande majorité des PME questionnée utilise la suite Office et n'est pas vraiment enclin à changer d'outil de bureautique.
- Toutes les PME utilisent la messagerie à un niveau assez fréquent. Mettre la messagerie dans le Cloud est donc une solution plausible. Il faut tout de même tenir compte que le niveau de sensibilité de la messagerie est perçu différemment selon les PME. Certaines la juge sensible alors que pour d'autres ce n'est pas le cas.
- Les PME sont prêtes à se remettre en question et revoir leurs processus métiers.
- Plus de la moitié des PME jugent intéressant le fait de partager ses documents avec ses clients via le Cloud. C'est en plus, le plus souvent, concernant des documents que les PME échangent numériquement avec leurs clients.
- Elles sont en revanche à 60% sceptique concernant la sécurité. Ceci n'est pas étonnant puisque le facteur sécurité fait toujours débat concernant le Cloud.
- Petite surprise concernant l'équipement en smartphones et tablettes. En effet, les PME ne sont pour leurs actuelles quasiment pas équipées.
- Concernant les bases de données, la plus sensible est celle des employés. Aussi considérée comme sensible, la base de données client est néanmoins perçue comme étant légèrement moins sensible.
- Ne pas savoir où se situent les données est un léger frein pour les PME genevoises.
- Pour les PME, le Cloud n'est majoritairement pas un investissement mais plutôt un coup. Il est souvent ressorti lors des discussions qu'à la longue payer un abonnement reviendra plus cher. Cependant, un peu plus de la moitié des entreprises estiment pouvoir tirer un avantage en ayant recours au Cloud Computing.

Ce que je retiens de ce questionnaire et des entretiens qui m'ont été accordés sont les éléments suivants :

- Le Cloud Computing paraît encore trop compliqué pour les PME genevoises. Il donne l'impression d'être un gadget plus qu'une solution avec laquelle nous décidons de travailler.
- Leurs infrastructures informatiques semblent souvent sommaires et mises en place selon les moyens du bord.
- Le Cloud Computing n'est pas considéré comme un investissement. L'informatique coûte cher et les PME ne sont pas disposées à financer un projet dont le retour sur investissement ne leur paraît pas garanti et suffisant.

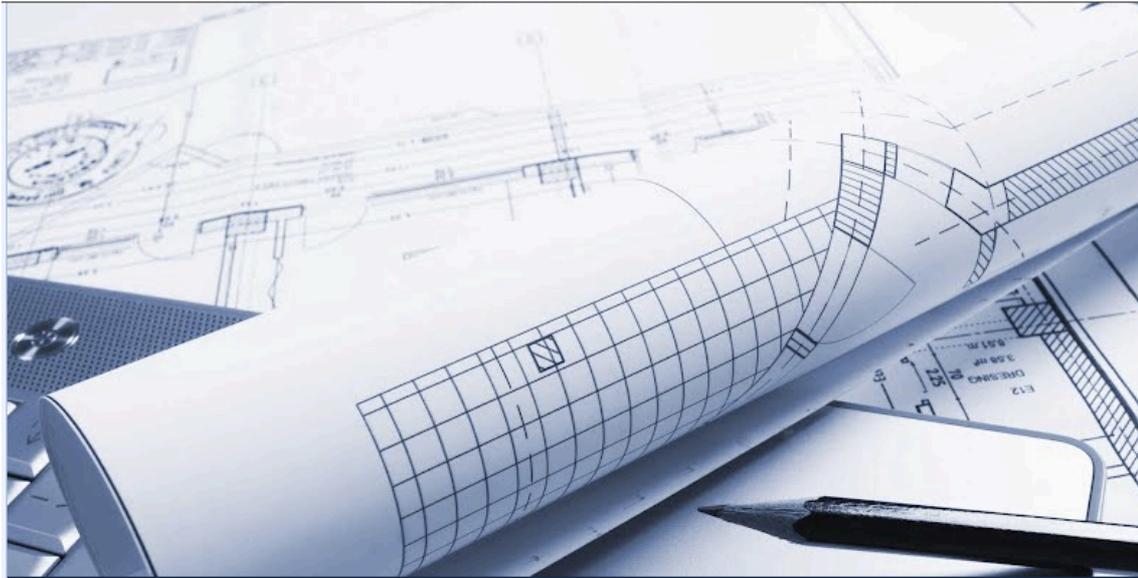
Les PME genevoises sont à priori pas encore prêtes à faire le saut dans le Cloud. Bien qu'elles semblent intéressées par ses possibilités, je pense qu'il faudra attendre encore quelques années que le Cloud Computing s'élargisse encore à plus grande échelle pour que les PME se décident à faire le pas. Étant donné la croissance actuelle du Cloud Computing, couplée à celle de l'hyper connectivité, la société dans laquelle nous vivons actuellement qui consomme de plus en plus d'informations numériques aura beaucoup de mal à se passer du Cloud Computing dans les années à venir. Les PME ne seront pas exemptes car ce sont les personnes qui font la société qui font en même temps les PME.

Annexe 3 Accès Google Docs

<i>Accès Compte Google</i>		
Fonction	Email	Mot de passe
Directeur	directeurtesttb@gmail.com	directeurtesttb
Secrétaire	jacquelineaubert111@gmail.com	jacquelineaubert111
Contremaitre	jeanguyaubert@gmail.com	jeanguyaubert
Employé	employetesttb@gmail.com	employetesttb

Annexe 4 Questionnaire

Le cahiers des charges : check-list est disponible en ligne :
<https://docs.google.com/spreadsheet/viewform?formkey=dGFCSHdsMmotTDhfNkFHeUVONnRVckE6MQ#gid=0>



Cahiers des charges : Check-List

Check-List des travaux à effectuer chez le client x
***Obligatoire**
Nom et Prénom de l'employé *

Travail général *

Entretien quotidien

- Vider les corbeilles à papier
- Dépoussiérer au chiffon humide les bureaux, tables, etc
- Enlever les traces digitales et taches sur les portes et séparations
- Aspirer les moquettes
- Laver les sols avec un produit détergent et désinfectant
- Nettoyer et désinfecter les commutateurs électriques et les poignées des portes

Travail général

Entretien mensuel

- Aspirer les sièges en tissus
- Nettoyer les pieds de chaises, tables et autres mobiliers
- Dépoussiérer les plinthes visibles et tablettes
- Enlever les toiles d'araignées

Cafétaria *

Entretien quotidien

- Vider les poubelles et remplacer les protections plastiques
- Nettoyer la machine à café
- Nettoyer l'évier et accessoires
- Enlever les traces et taches sur les murs autour des appareils
- Enlever les traces digitales et les taches sur les portes
- Laver les sols avec un produit détergent et désinfectant

Locaux sanitaires, vestiaires *

Entretien quotidien

- Nettoyer les cuvettes, lavabos, miroirs et tablettes avec un produit détergent et désinfectant
- Mise en place du papier W.C.
- Vider les poubelles et remplacer les protections plastiques
- Balayer et laver les sols avec un produit détergent et désinfectant
- Essuyer les chromes des robinetteries
- Enlever les traces sur les murs autour des appareils
- Nettoyer et désinfecter les commutateurs électriques et les poignées des portes

Fourni par [Google Documents](#)

[Signaler un cas d'utilisation abusive](#) - [Conditions d'utilisation](#) - [Clauses additionnelles](#)

Annexe 5

Prix du Serveur

Description



DELL PowerEdge™ T610

Date et heure : mardi 29 mai 2012 12:34

COMPOSANTS SYSTÈME

DELL PowerEdge™ T610	Qté	1
PowerEdge T610 Tower Chassis, Up to 8x 3.5" HDDs	Prix à l'unité	CHF 14'921.77
Achetez une mémoire de 16 Go au minimum et recevez un processeur Intel Xeon 5620		
Expire le samedi, 30. juin 2012		
Bénéficiez de 602 CHF de réduction sur certains PowerEdge		- CHF 602.00
Expire le vendredi, 10. août 2012		

Référence catalogue : 2727 SV4T610

Module	Description	Vue détaillée
Base	PowerEdge T610 Tower Chassis, Up to 8x 3.5" HDDs	
Processeur supplémentaire	Intel Xeon X5670, 6C, 2.93GHz, 12M Cache, 6.40GT/s, 95W TDP, Turbo, HT, DDR3-1333MHz	
Mémoire	4GB Memory for 2 CPUs, DDR3, 1333MHz (2x2GB Single Ranked LV UDIMMs)	
Écran	Display : 22in E2210 Swiss Black Widescreen E-Series (1680X1050) TCO03 DVI-D	

Souris	Non compris
Périphériques optiques	No Internal Optical Drive
Documents de livraison	T610 EMEA1 Shipping Documentation (English/French/German/Spanish/Russian/Hebrew)
Garantie de base	3Yr Basic Warranty - Next Business Day - Minimum Warranty
Options de Garantie Dell	3 ans de service ProSupport et d'intervention sous 4 heures pour les données à caractère stratégique
Gestion des systèmes	Electronic System Documentation and Dell OpenManage DVD for PowerEdge T610
Rails de montage de rack	No Rack Rails Included
Informations sur la commande	PowerEdge Order - Switzerland
Services de maintenance proactive	3Yr Proactive Maintenance - PE 1 per Year
Processeur	Intel Xeon X5670, 6C, 2.93GHz, 12M Cache, 6.40GT/s, 95W TDP, Turbo, HT, DDR3-1333MHz
Cordon d'alimentation	0.6M Rack Power Cord C13/C14 12A
1ère carte contrôleur RAID ou SCSI	PERC H200, Integrated RAID Controller
Système d'exploitation installé en usine	Microsoft SBS 2011, Standard Edition Preinstalled and Premium Add On DIB, English, No Media
Destruction certifiée des données	Service de destruction certifiée des données pendant 3 ans
Microsoft System Center Essentials	Microsoft System Center Essentials 2010 Console French - License to be ordered separately
Système d'exploitation médias	No Media selected
Configuration du disque dur	C0 - No RAID for PERC H200 Controller, 1-8 HDDs

Alimentation	High Output Power Supply, Non-Redundant (1 PSU), 870W, Performance BIOS Setting
1er disque dur	(4) 600GB, SAS 6Gbps, 3.5-in, 15K RPM Hard Drive (Hot Plug)
Cartes réseau	Intel Gigabit ET Quad Port Server Adapter, Cu, PCIe-4
Services de Dell: Installations	Installation of a Dell Server, Storage or Peripheral Device, PE Server LWT, After Hours
Activation du moteur de déchargement du TCP/IP (TOE)	Embedded Broadcom Gigabit Ethernet LOM with 2P TOE and iSCSI Offload
Cartes de gestion de serveur	iDRAC6 Enterprise Server Management Card with VFlash, 8GB SD Card

TOTAL () : CHF 14'319.77

Remises et bons de réduction supplémentaires

Expédition gratuite pour les commandes de serveurs PowerEdge supérieures à CHF 600
 Expire le samedi, 2. juin 2012

	Total, taxes non comprises	Taux TVA	Total, TVA comprise
	CHF 13'259.05	8.00 %	CHF 14'319.77
Montant des frais de livraison	CHF 60.00	8.00 %	CHF 64.80
Remise sur les frais d'expédition	-CHF 60.00	8.00 %	-CHF 64.80
Montant total (Incl. Tar)	CHF 13'259.05		CHF 14'319.77

Mensualité pour 36 mois : **CHF 552.93/mois (hors TVA)**
[Leasing financier sur 36 mois, profitez ici*](#)
[Plus d'information sur le leasing financier ici !](#)