

De la place de la technologie dans les équipes virtuelles : la gestion technologique

Bechir MOKLINE

Faculté des sciences économiques et de gestion de Sfax (FSEGS)

17, Rue du 1^{er} Mai 8020, Soliman –Tunisie

Mobile : 98756391 et/ou 20 120 529

E-mail : bechir.mokline@gmail.com et/ou

bachar.mokline@live.fr

Résumé

Pas de TIC, pas d'équipe virtuelle : l'emploi des TIC est généralement perçu comme la caractéristique essentielle des nouvelles équipes.

Toutefois, la gestion de ces technologies suppose une habileté technique et de nouvelles formes de communication via un réseau d'ordinateurs. Ainsi, le changement réel exige à la fois la volonté des managers et la participation des collaborateurs.

Face au débat suscité sur les TIC, nous nous interrogeons sur les facteurs qui agissent sur la gestion technologique des équipes virtuelles.

Nous pensons que cette dernière se compose de deux stades que nous allons l'analyser dans cette recherche : le stade de compréhension de la technologie et le stade de l'usage de la technologie.

Introduction

Les années 90 ont connu une propagation fulgurante des équipes virtuelles : groupes composés des membres géographiquement et/ou temporellement dispersés qui communiquent ensemble à l'aide des technologies de l'information et de télécommunication pour accomplir des tâches organisationnelles (Serban et al., 2015 ; Crisp et al., 2013).

Ces équipes constituent donc une nouvelle forme d'organisation du travail de part leur nature, leur mode de fonctionnement et leur mode de management. L'introduction de la distance et des technologies pour communiquer change inévitablement le fonctionnement et les relations au sein de ces équipes. Les spécificités de ces équipes apparaissent très nettement, pourtant leurs impacts ou leurs conséquences semblent peu pris en compte dans les organisations (Haines, 2014 ; Lu et al., 2012 ; Powell et al., 2004).

Alors, pas de TIC, pas d'équipe virtuelle : l'emploi des TIC est généralement perçu comme la caractéristique essentielle des nouvelles équipes. Effectivement, le développement des TIC est une des conditions de leur émergence parmi d'autres facteurs stimulants liés au contexte économique, organisationnel et culturel.

Les TIC font référence aux outils techniques et connaissances qui permettent une participation

multipartite dans les activités organisationnelles et inter-organisationnelles, entre autres via le traitement, la gestion, la transmission et le classement de données et de connaissances (Bosch-Sijtsema et Haapamäki, 2014 ; DeSanctis et Poole, 1994).

Les TIC intègrent des applications multiples qu'il serait vain de vouloir définir de façon limitative, tant elles sont évolutives. Elles comprennent les technologies traditionnelles liées aux systèmes d'information, mais aussi les technologies Internet et de téléphonie mobile.

Ces technologies importent les modifications des caractéristiques de l'information en termes d'immatérialité et d'interactivité, d'accessibilité, d'indexation, de disponibilité et de diversité (Peliks, 2011). Les TIC modifient ainsi fondamentalement les relations au temps et à l'espace au sein des équipes de travail ce qui crée l'aspect virtuel de l'équipe (Kayworth et Leinder, 2000). Cet aspect virtuel de l'équipe peut être défini comme la résultante des différents degrés d'utilisation des technologies (Martins et al, 2004).

Les TIC permettent des connexions tellement faciles entre les différents acteurs d'un projet qu'elles peuvent paradoxalement augmenter le temps de décision. En effet, Il faut garder en tête que les différents membres d'une équipe virtuelle ne possèdent pas forcément les mêmes technologies à leur disposition ou la même maîtrise de celles-ci. De plus, il faut savoir utiliser ces technologies à bon escient sans quoi elles perdent de leur efficacité et deviennent une entrave à ce qu'elles sont censées apporter : "l'instantanéité".

Toutefois, la gestion de ces technologies suppose une habileté technique et de nouvelles formes de communication via un réseau d'ordinateurs. Ainsi, le changement réel exige à la fois la volonté des managers et la participation des collaborateurs.

Il faut surtout retenir que la technologie est neutre par nature ; elle dépend uniquement de la façon dont on l'utilise. Il n'existe pas de solution simple et toujours applicable. En effet, une simplification excessive peut pousser à faire des choix inopportuns. Le défi principal des équipes virtuelles est de devoir travailler dans des contextes technologiques multiples.

La question essentielle ne porte pas donc sur le niveau d'équipement des TIC mais sur leur adéquation au travail humain et sur leur capacité à établir des communications humaines malgré l'apparente déshumanisation des échanges électroniques (Ghaffari et al., 2014).

Pour que les équipes virtuelles puissent se constituer en relation de travail, il ne suffit pas de partager des fichiers électroniques sur un ordinateur mis en commun : déposer des documents dans une armoire commune, fut-elle électronique, ne permet pas de construire un processus de travail cohérent. Pour nouer des interactions étroites et organiser le

travail, les équipes virtuelles emploient des outils de communication spécifiques, les outils de « groupware ». Leur conception est à l'opposé de celle qui préside à l'emploi des TIC, lorsque celles-ci sont exploitées comme des procédés de diffusion qui sont, par définition, impersonnels.

Face au débat suscité sur les TIC, nous nous interrogeons sur les facteurs qui agissent sur la gestion technologique des équipes virtuelles.

Nous pensons que cette dernière se compose de deux stades que nous allons l'analyser dans cette recherche : le stade de compréhension de la technologie et le stade de l'usage de la technologie.

Au niveau de premier stade, nous proposons, une classification et une description simplifiée des technologies exploitées par les équipes virtuelles afin de faciliter leur compréhension. Nous présentons également les caractéristiques des outils de TIC les plus utilisés par ces équipes en décrivant les avantages et les limites de celles-ci

Quant au deuxième stade, nous évoquons les principaux facteurs organisationnels qui déterminent et orientent l'utilisation des TIC.

Par la suite, nous exposons, la méthodologie de l'étude, analysons et discutons les résultats de la recherche. Enfin, nous finissons par un rappel des principaux résultats, l'apport de la recherche et nous indiquons quelques pistes possibles pour de travaux futurs.

1- Description des différentes Technologies d'Information et de Communication

Nous retiendrons la définition donnée par Peliks (2011, p.6) des Technologies d'Information et de Communication : « *Ce sont des technologies du traitement des processus intellectuels faisant appel à l'unification de différentes techniques utilisées dans la transmission des informations, principalement de l'informatique, de l'internet et des télécommunications et accessibles via des infrastructures de réseau, soit au plan local soit au plan mondial* ».

Notons que les notions d'information et de communication associées dans cette expression, relèvent de fonctions distinctes qu'il ne faut pas amalgamer ou associer dans un même sens (Parot, 2004). De ce fait, si l'on se réfère aux organisations et aux grandes fonctions qui les caractérisent, nous pouvons distinguer cinq groupes de technologies : les technologies de communication, les technologies d'information, les technologies de production, les technologies de coordination et enfin les systèmes intégrés.

1-1. Les technologies de communication

Ce sont les technologies qui concernent la communication par ordinateur, "Computer Mediated Communication". Cette notion est apparue initialement dans le milieu universitaire pour désigner cette nouvelle modalité de

communication via des appareils fonctionnant selon le principe de l'algorithme. Pour Turoff et al. (1991), ces technologies ont pour objectif de permettre aux groupes la possibilité de parvenir à une forme d'intelligence collective.

En poursuivant cette logique, les résultats des processus de communication dans le groupe sont supérieurs aux résultats individuels que chaque individu aurait pu obtenir seul. On se retrouve ici face une vision systémique du groupe. Pour parvenir à réaliser cet objectif, les technologies de communication doivent permettre une utilisation facile et instantanée, de manière synchrone ou asynchrone.

Dans ce type de technologies, nous retrouvons les différentes formes de communications interpersonnelles rendues possibles par l'Internet. Ces outils peuvent se distinguer par la nature des canaux utilisés (audiovisuel - textuel...)

Le courrier électronique permet à n'importe qui de disposer d'une adresse électronique et d'échanger par ce biais des messages mais aussi des documents de toute nature (texte, son, image). Cet outil s'est imposé rapidement dans les entreprises en raison de la bonne répartition coût/ bénéfice. Il permet au sollicitateur d'envoyer ses requêtes à tout moment sans déranger le destinataire.

Les listes de diffusion permettent à un détenteur d'une adresse électronique de s'abonner à une communauté d'intérêt. Il reçoit les messages émis au sein de cette communauté et ses contributions sont diffusées à l'ensemble de la liste.

Les forums de discussions (Newsgroup) permettent de suivre des discussions sur différents thèmes et d'apporter ses contributions de manière asynchrone puisque l'émetteur et le récepteur ne sont pas interconnectés simultanément.

IRC (Internet Relay Chat) c'est un protocole de communication instantanée sur Internet. Il s'agit, contrairement aux Newsgroup, de communication synchrone puisque les clients sont simultanément interconnectés. Deux clients peuvent également être connectés pour une conversation privée ou un transfert de fichier, on parle alors de DCC (Direct Client-to-Client).

1-2. Les technologies de l'information

Nous abordons également les technologies de l'information qui regroupent les applications informatiques classiques des systèmes d'information des entreprises et les systèmes à base de connaissance. Nous les présentons d'une manière succincte.

Internet est un réseau de réseaux, interconnectant à l'échelle mondiale des systèmes informatiques selon un jeu de protocoles de communications communs.

Web c'est le World Wide Web, communément appelé le Web, parfois la Toile, littéralement la «

toile (d'araignée) mondiale », est un système hypertexte public qui fonctionne sur Internet et qui permet de consulter des pages Web mises en ligne sur des sites grâce à un navigateur.

L'Intranet généralise au sein de l'entreprise les standards issus de l'Internet. Il s'appuie sur le réseau de l'entreprise en utilisant des protocoles issus du monde de l'Internet. Cela engendre une forte standardisation, assurant la continuité avec l'extérieur de l'entreprise et l'intérieur.

L'Extranet est un réseau mettant en œuvre les mêmes protocoles qu'Internet mais en vue de constituer un réseau privé pour que l'entreprise puisse partager et échanger des informations, de manière sécurisée, avec les partenaires de son choix (clients, fournisseurs...)

Le Knowledge management est une démarche des connaissances visant à soutenir le partage des connaissances dans l'entreprise sous un format numérisé et partageable en réseau.

1-3. Les technologies de production

Les technologies de production sont les « technologies qui incorporent de l'informatique dans de processus de production » (Livian, 2001). Les applications servent plus à produire un "artefact électronique" qu'à communiquer. Elles se distinguent par le type de données partagées, par la fréquence des mises à jour et par le "couplage entre les vues des utilisateurs" (Sire, 2000). Parmi ces technologies, on peut citer comme exemples :

L'Entrepôts de données est une base de données regroupant l'ensemble des données fonctionnelles d'une entreprise. Il s'inclut dans le cadre de l'informatique décisionnelle ; le but principal de son utilisation est de fournir un ensemble de données de référence unique servant à la prise de décisions dans l'entreprise par le biais de modèles statistiques et de rapports effectués par les outils de « reporting ».

L'Échange de Données Informatisées (EDI) ou en version originale « Electronic Data Interchange », est le terme générique définissant un échange, d'ordinateur à ordinateur, de données liées à des transactions en utilisant des formats normalisés et des réseaux internes.

Le Progiciel de Gestion Intégrée (PGI) terme recommandé en France, en anglais **Enterprise Resource Planning** ou **ERP** est, selon le grand dictionnaire terminologique, un « logiciel qui permet de gérer l'ensemble des processus opérationnels d'une entreprise, en intégrant les principales composantes fonctionnelles de cette dernière comme la gestion de production la GRH, la gestion commerciale, la gestion comptable, financière, la vente, la logistique, le contrôle de gestion, le commerce électronique, l'approvisionnement, la distribution, etc. »

1-4. Les technologies de coordination

C'est sont des technologies et des méthodes de travail jointes qui, par l'intermédiaire de la communication électronique, permettent le partage et l'échange de l'information sur un support numérique à un groupe engagé dans un travail coopératif et/ou collaboratif. Les plus connus de ces technologies sont le workflow et le groupware.

Le **workflow** (anglicisme) est l'ensemble de flux d'informations qui se circulent au sein d'une organisation, comme par exemple la transmission automatique de documents entre des personnes. C'est un travail coopératif qui implique un nombre bien déterminé de personnes devant s'acquitter, en un temps limité, des tâches attachées à une procédure définie et ayant un objectif escompté (Sire, 2000)

Le **groupware** présente un ensemble d'outils de communication spécifiquement connus pour, d'une part, établir des interactions personnalisées entre les individus et d'autre part, organiser les échanges dans le cadre des processus de travail en groupe (Barni, 2003). Dès lors, le groupware ou collecticiel intègre des architectures logicielles et matérielles permettant à un groupe ou une équipe dans l'entreprise de travailler en commun, tout en étant éventuellement distants (Favier et al., 1998). Les outils génériques de groupware peuvent être récapitulés dans le tableau suivant.

Tableau 1 : Les outils génériques de groupware.

Les outils génériques de travail et de communication en équipe	
Messageries électroniques	Discussions entre deux interlocuteurs. Annonces diffusées à plusieurs personnes.
Bibliothèques virtuelles	Partage de documents dans le cadre d'un travail du groupe. Coproducteur de documents dite plusieurs mains
Réunions virtuelles	Réunions de travail animées et organisées par plan de discussion. « Chat », type particulier de réunion virtuelle menée en temps réel.
Calendriers électroniques	Inscription collective des étapes et des événements qui structurent le déroulement d'un processus de travail partagé
Gestionnaires de tâches	Décomposition du travail par activités et répartition des tâches. Suivi collectif de l'avancement des travaux et des délais de réalisation
Routage de documents	Fonctions élémentaires de workflow, dites de « routage » : assistance au bon déroulement des chaînes d'activités et d'interactions.

Source : Barni, 2003 : p. 14

1-5. Les systèmes intégrés

Ce sont des systèmes qui offrent aux individus des environnements complets pour communiquer, produire et se coordonner (Sire, 2000).

Favier et al. (1998) donne la définition suivante des systèmes intégrés : « Ensemble des technologies et des méthodes de travail associées qui, par l'intermédiaire de la communication électronique, permettent le partage de l'information sur un support numérique à un groupe engagé dans un travail collaboratif. » (P.29)

2- Les caractéristiques d'outils de communication les plus utilisés dans les équipes virtuelles

Les outils de communication jouent le rôle de médiateur entre les membres d'une même organisation. Ils sont considérés comme des outils "de première nécessité" car sans eux, il est impossible de collaborer. Leur rôle est avant tout de faire circuler l'information entre les collaborateurs dans une équipe virtuelle. Contrairement aux communications directes en face à face, les interactions dans les équipes virtuelles, subissent des distorsions dues aux décalages temporels et aux différences des situations (Kayworth et Leinder, 2000). Cet aspect virtuel peut être défini comme la résultante des différents degrés d'utilisation d'outils de communication (Martins et al, 2004). Cependant, ces outils diffèrent selon leur richesse médiatique et leur capacité à maintenir une communication synchrone ou asynchrone susceptible de garantir une meilleure collaboration. Nous présentons, dans la suite, les caractéristiques d'outils de communication les plus utilisés dans les équipes virtuelles, à savoir : le téléphone, les messageries électroniques, la visioconférence et la webconférence.

2-1. Le téléphone

Le téléphone est un appareil fixe ou mobile permettant de transmettre la voix humaine à distance et permettre ainsi une conversation. Grâce au téléphone mobile, chacun peut, à tout moment et en tout lieu, joindre l'un de ses collaborateurs dispersés, ou encore son manager. Pour un manager à distance, ce véritable "fil à la patte" est un outil fantastique pour maintenir la relation quasi charnelle avec ses collaborateurs éloignés. En effet, dans ses différents registres, la voix est l'un des vecteurs majeurs de la communication (près de 40% de la signification dans la communication orale), car elle exprime les émotions et le ressenti dans les situations de la vie courante, personnelle ou professionnelle. Pour autant qu'on dispose d'une ligne téléphonique de qualité, et que le manager soit attentif à toutes les variations de la voix en cours d'entretien et sache faire preuve de beaucoup d'écoute et de perspicacité.

Dans le tableau suivant, Cayatte (2009) a proposé une classification de différentes émotions qui peuvent être détectées au téléphone et les réactions souhaitables à prendre par le manager d'une équipe virtuelle pour humaniser les relations à distance.

Tableau 2 : Décoder les émotions au téléphone : mode d'emploi

Émotion	Rythme	Ton	Autres signaux	Réactions souhaitables
Mensonge	Varié	Multiforme	Changements, raclements de gorge	Reformuler, faire approuver
Colère	Saccadé	Confrontant	Incohérence du discours, injures	Dépassionner
Tristesse	Très lent	Monocorde	Fins de phrase assourdies, silences	Faire preuve d'écoute et de compréhension
Crainte	Lent	Sound	Tremblements dans la voix	Faire s'exprimer et rassurer
Détermination	Soutenu	Contrôle	Accent tonique sur les fins de phrase	Soutenir les efforts
Enthousiasme	Rapide	Exubérant	Logorrhée, verbiage ininterrompu	Tempérer l'excès et encourager
Joie	Très rapide	Saccadé	Éclats de rires	Partager et féliciter

Source : Cayatte, 2009 : p. 133

2-2. Les messageries électroniques (e-mail ou courriel)

Ce sont actuellement les outils les plus répandus et les plus utilisés en matière de communication dans les équipes virtuelles. Les systèmes de messagerie supportent l'échange asynchrone de messages textuels entre groupes d'utilisateurs. On sait que le succès de ces systèmes dans les entreprises a généré des phénomènes de surcharge d'information. C'est pourquoi les messageries comportent à présent des modules "intelligents" capables de trier et d'ordonner les messages.

Des scripts peuvent être attachés aux messages ce qui permet d'effectuer des requêtes ou des actions complémentaires, d'adresser une réponse à l'expéditeur ou d'exécuter le message dans l'environnement de travail du receveur. Les messageries électroniques ont facilité de manière fantastique le fonctionnement d'une équipe virtuelle dispersée, et la relation à distance entre le manager et ses collaborateurs. Pour autant qu'un minimum de règles soit respecté. Ces règles sont de trois natures différentes, en fonction de l'objectif poursuivi : l'utilisation de la messagerie, la sécurité et l'efficacité optimale dans le management à distance.

Dans le tableau suivant, nous examinerons l'incidence de la médiatisation du courrier électronique sur la communication.

Tableau 3 : L'incidence de la médiatisation du courrier électronique(CÉ) sur la communication.

Source : Adapté de travaux d'Anis (1999)

2-3. La visioconférence

C'est un outil numérique permettant à des personnes physiquement distantes de se réunir et communiquer par l'intermédiaire d'un support audio et vidéo. Il s'agit d'un forum de discussion

Type d'incidence du CÉ	Effet sur la communication
Spécificités Techniques	L'aspect asynchrone de cet outil véhicule chez les utilisateurs une illusion technique de synchronisme (Panckhusrt, 1999a). Le temps de décalage de réponse peut produire des sortes de langage exprimant le reproche, la satisfaction, l'inquiétude (Panckhusrt, 1999a).
Caractéristiques textuelles et discursives	Le discours utilisé et les textes produits lors des échanges, sont hybrides qui relèvent à la fois de l'oral et de l'écrit. Cette incidence suppose a priori l'existence d'un impact contraignant exercé par le médium sur l'énonciation, sur le discours, sur la mise en verbe, plus que sur le système linguistique stricto sensu (syntaxique et/ou lexicale) (Anis, 1999).
Le dialogue	D'après Labbé et Marccocia (2005), bien que le code utilisé soit l'écrit, les échanges de messages s'incluent dans la structure de dialogue qui est liée à la rapidité des émissions et réceptions. Ces auteurs considèrent que les échanges réguliers de messages et l'utilisation de ressources graphiques qui compensent certains facteurs prosodiques et kinésiques, liés au dialogue en direct, conduit à considérer les messages électroniques comme les réponses péremptoire d'un dialogue continu et non pas comme des messages indépendants dont chacun posséderait sa propre unité structurale. Cette fréquence et rapidité favorise l'utilisation de messages brefs, « des écrits naïfs, spontanés », à la manière d'un dialogue (Labbé et Marccocia, 2005).
Le genre épistolaire	Étant donné ses compatibilités avec la lettre, le courrier électronique ferait donc partie des formes de communication épistolaires. Il se ressemblerait ainsi de la lettre dans la possibilité qu'a l'émetteur d'écrire son texte et de le refaire, ainsi que celle qu'a le récepteur de le relire et l'enregistrer. Cette caractéristique est très utile dans le cadre d'un processus d'apprentissage car l'apprenant a le temps nécessaire pour réfléchir avant de préparer son texte et d'analyser les formes linguistiques établis par son partenaire pour les approprier consciemment (Anis, 1999).
Le billet	Le billet est un message court dans son écriture, son contenu et sa forme, dont les caractéristiques sont : la brièveté, le style peu formel, les jeux stylistiques et graphiques, les créations ludiques, l'objectif pratique, le caractère informatif, relationnel et séquentiel. L'aspect textuel et discursif permet dans certain cas de remplacer la communication face à face (Labbé et Marccocia, 2005).

offrant une communication qui se caractérise par la

capacité de transmettre en temps réel et de manière interactive l'information visuelle et auditive (les images et le son), d'un site vers un ou plusieurs autres sites à distance, en permettant une communication synchrone. C'est donc un moyen de communication bidirectionnelle où chacun des participants peut interagir et participer activement à la conférence.

Il existe deux principaux types d'équipements de visioconférence :

- d'une part, l'ordinateur individuel équipé d'un micro et d'une caméra (webcam) aujourd'hui intégrés en standard dans toute machine livrée. Et qui est devenu l'outil de travail obligé de tout manager à distance ;
- d'autre part, le studio de visioconférence, de plus en plus sophistiqué, qui permet à deux ou plusieurs groupes distants de tenir des réunions en « vraie grandeur ».

Cet outil a permis d'améliorer la relation à distance entre le manager et son équipe, dans la relation à deux comme dans la relation au groupe.

2-4. La webconférence

La webconférence consiste en une réunion que l'on effectue via Internet. Les participants à la conférence web communiquent interactivement entre eux, tout en restant à distance les uns des autres.

Différents canaux de communication peuvent être établis entre les participants : une liaison audio (pont téléphonique, VoIP, etc.), une liaison data (présentation de données de différents types ou partage d'applications) et également une liaison vidéo (téléprésence voir visioconférence). Pour initier une conférence, un "lien" est transmis par l'organisateur à chaque participant pour lui permettre de se connecter. Ainsi, il peut entendre ce que dit le conférencier, lui faire une réponse (suivant une autorisation) ainsi qu'une intervention (suivant une autorisation) sur la présentation en cours, par exemple, en dessinant sur l'écran, en changeant de page, en rectifiant un document ou en manipulant l'application affichée tel une base de donnée, un tableur, ou encore une émulation d'un logiciel.

En termes de management à distance, les principales utilisations de la « webconférence » sont celles où il faut travailler avec toute l'équipe en mode projet à partir d'un document de référence, et pour la formation métier des collaborateurs (produits, solutions et méthodes). Cette approche est bien adaptée aux métiers techniques.

Dans le tableau suivant, nous examinerons l'incidence de la médiatisation de visioconférence et de webconférence sur la communication.

Tableau 4 : L'incidence de la médiatisation de visioconférence et webconférence sur la communication.

Type d'incidence de visio/web conférence	Effet sur la communication
Les messages	Lors de l'activité médiatisée par la vidéo/web conférence, une partie de l'information analogique est occultée. Il en résulte, que peu de réactions non verbales peuvent être identifiées. Les interlocuteurs doivent se poser principalement sur le son et sur la diffusion de l'image vidéo communiquée pour cerner le message transmis. Parfois, l'identification de mimiques devient difficile durant les interventions et ça revient à plusieurs raisons, telles que la disposition de la salle, une mauvaise perception des regards, la qualité limitée de l'image...
Les relations	La vidéo/web conférence repose sur un grand potentiel puisqu'elle permet aux personnes distantes ayant des objectifs communs de se réunir virtuellement, elle rend la relation entre les différents intervenants plus authentique à grâce à l'image diffusé de l'autre, elle matérialise des liens « abstraits » en les teintant de vie et de naturel.
les réactions émotives	Contrairement au courriel, la vidéo/web conférence permet aux interlocuteurs de s'entendre et de se voir et tout en oubliant les distances. Il est généralement connu « qu'il a une ressemblance entre la vidéoconférence et le téléphone à la différence que vous pouvez voir la personne que vous appelez ». En effet, lorsque l'image est de qualité, la vidéo/web conférence permet de voir clairement les visages des intervenants, leurs réactions aux idées, leurs mimiques et leur intérêt aux activités. A ce niveau, en restituant les émotions, l'image enrichit la communication en facilitant la compréhension réciproque du message ainsi que son appropriation. Elle permet, entre autre, de garder un lien physique avec les interlocuteurs distants.
Le bruit	La vidéo/web conférence est un canal qui permet de communiquer un message entre des intervenants distants. Toutefois, un canal de transmission s'accompagne souvent par un certain niveau de bruit apte à dépraver le message transmis.
L'interactivité	L'interactivité se définit comme une situation de dialogue homme-machine, par laquelle une machine génère soit un rôle, soit une activité langagière. La vidéo/web conférence est considéré comme un outil interactif raccordant diverses technologies de la télécommunication, de l'informatique et de l'audio visuel pour divulguer à la fois l'audio et la vidéo entre les membres d'une équipe composée de personnes distantes et qui permet également le partage d'application et de documents.
La rétroaction	Appelée aussi souvent feedback, la rétroaction est considéré comme une réponse à une entrée d'information, soit qui en favorise l'effet (rétroaction positive), soit qui le minimise (rétroaction négative), soit qui génère un effet de cycle, amorti ou non (nommé pompage en automatique). La vidéo/web conférence améliore la rétroaction orale qui s'appuie certainement sur un système synchrone et interactif et qui résulte des interventions des participants à l'activité.

Source : Adapté de travaux d'Anis (1999)

Dans le tableau suivant, nous allons présenter en bref les avantages et les inconvénients des technologies de communications cités dans les paragraphes précédents.

Tableau 5 : Avantages et limites des outils de communication utilisés par les équipes virtuelles

Outil	Avantages	Limites
Téléphone	-Capital pour maintenir la relation physique et l'humaniser. -Mobile indispensable pour tous les itinérants (avec dispositif mains libres sur la voiture)	-On ne voit pas son interlocuteur, ses gestes et attitudes : il est donc plus difficile de comprendre les situations délicates ou critiques. -Le son n'est pas toujours de bonne qualité (fonction du lieu ou VOIP)
messageries électroniques	-Outil fantastique pour échanger des informations : informations brèves à contenu factuel, rapports de réunion ou de visite, flash d'information hebdo. -Intérêt de la messagerie express pour envoyer un signal de connivence et de sympathie	-Les messages doivent être brefs, les pièces jointes limitées. -Éviter de transférer des fichiers très volumineux fréquemment. -Ne pas arroser la terre entière de ses messages pour se faire valoir. -Bien séparer les destinataires pour action et ceux pour information
Visioconférence	-Essentiel lorsqu'il est nécessaire que les participants se voient et qu'une réunion sur site est trop coûteuse. -2 versions possibles : ordinateur individuel ou studio de visioconférence. -Énorme potentiel d'économies	-Il est difficile de travailler sur des documents communs pour les enrichir en séance. -Le studio requiert un budget conséquent (locaux et matériels) et une logistique contraignante
webconférence	-Partage de documents (texte, dessins, images) entre deux ou plusieurs collaborateurs. -Bien adapté au travail en mode projet, aux métiers techniques et à la formation	-Risques sur la confidentialité et la sécurité. -Contraintes techniques possibles (saturation de bande passante). -Nécessite des outils logiciels conviviaux et simples d'emploi

Source : Adapté de travaux d'Anis (1999)

3- Les facteurs organisationnels de l'utilisation des TIC

Dans les paragraphes suivants va être l'occasion pour nous de présenter les critères principaux qui vont déterminer et orienter l'utilisation des technologies au sein des équipes virtuelles et assurer éventuellement une meilleure gestion technologique de celles-ci. La compréhension de chacun de ces éléments est un premier pas vers une utilisation productive des technologies

3.1. Infrastructure Physique

L'infrastructure de base disponible aux équipes virtuelles fournie par l'entreprise vient souvent, outre une volonté propre de développer certaines technologies, du contexte politique. En effet, les services de bases tels l'électricité, le téléphone et le câble, nécessite, outre des terminaux, un développement en infrastructures spécifiques. Si cette donnée peut sembler aberrante dans les sociétés occidentales, elle peut poser problème dans certains cas. En ce sens, une mauvaise infrastructure (en électricité, téléphone, ou câble) peut causer des ralentissements de travail et affecter l'exécution d'une tâche.

Il est utile de s'interroger, au-delà des problèmes inhérents à l'infrastructure, sur l'accessibilité du dispositif lui-même : son accessibilité dans l'espace, partir de sites éloignés et son accessibilité dans le temps, dans des plages horaires étendues, afin de faciliter les échanges asynchrones (Cayatte, 2009). Ces mêmes problèmes peuvent survenir avec la disponibilité immédiate de réseau téléphonique et également de réseau mobile à haut débit dont la fiabilité varie souvent d'un pays à l'autre (influant donc sur la connexion Internet et au réseau distant). La meilleure solution consiste donc à s'équiper d'un matériel qui accepte les données de plusieurs réseaux, et de le doter d'une clé 3G pour avoir un maximum de chances d'accéder à l'Internet mobile.

En outre, il est également nécessaire de s'assurer des règles du jeu en matière de sécurité des informations échangées : des règles sont utiles pour rappeler la confidentialité des codes d'accès personnels. Ainsi une liaison codée et invisible doit être établie entre l'ordinateur distant et le réseau local pour limiter les risques d'espionnage.

Il faut enfin considérer quelles technologies les membres de l'équipe ont en commun : courrier électronique, fax, division de fichier, audioconférence, vidéoconférence, accès à Internet, ou autre. En somme, le contexte a un impact sur la fiabilité des technologies de communication dont les membres dépendent et sur les possibilités de communication.

3-2. Culture et langue

Chacun développe des habitudes locales, en fonction de sa culture, qui peuvent différer significativement d'un membre à l'autre. Ces habitudes peuvent affecter l'utilisation des outils technologiques, autant au niveau du choix de tel ou tel outil, que dans son utilisation (par exemple utilisation complète ou parcellaire d'un outil, ou multiplications des outils là où un pourrait suffire et inversement). En ce sens, le niveau de pratique de chacun des membres peut varier, amenant à des incompréhensions, des erreurs, une perte de temps, ou alors une dislocation de la cohésion d'équipe avec l'apparition de sous-groupes culturels. Une standardisation de l'utilisation des outils technologiques entre les différents membres d'équipe est primordiale. Une solution plausible est que le manager s'attache à recréer virtuellement le cadre technologique existant dans la structure conventionnelle de l'entreprise. En posant ainsi de nouvelles bases standards, il pourrait surmonter la plupart des difficultés énoncées précédemment.

3-3. Décalage horaire

Si une équipe virtuelle enjambe plus de six fuseaux horaires, la communication synchrone peut être problématique.

Il faut donc se préoccuper de savoir combien de fuseaux horaires se croisent, et adopter les outils de communication adéquats. Avec une large dispersion horaire, des réunions synchrones occasionnelles seront complexes à organiser. De grandes différences de fuseau horaire peuvent pousser les membres à compter plus sur des technologies de communication asynchrones comme le courrier électronique, la messagerie vocale, le fax. En obligeant certains à se lever très tôt ou d'autres à se coucher très tard (il y a suppression des horaires conventionnels de travail), il faut envisager une compensation (de quelconque nature) pour ceux travaillant sur les fuseaux horaires extrêmes (puisque forcément, ceux travaillant sur les fuseaux intermédiaires ne rencontrent pas ces problèmes). La législation industrielle et les conventions collectives sur les heures supplémentaires travaillées doivent être passées en revue soigneusement pour éviter des griefs et le refus d'obéissance aux accords négociés.

3-4. Taille de l'équipe

Tandis que certains peuvent dire qu'une taille d'équipe optimale virtuelle est entre trois et sept membres (par exemple, Pape, 1997), la taille peut varier considérablement. Dans une étude de 165 équipes de projet, Kinney et Panko (1996) a constaté que la taille d'équipe moyenne était 7.7 membres. Tandis qu'une grande équipe signifie plus de ressources technologiques, d'expertise et d'idées, il aboutit aussi au besoin plus grand de coordination et peut être plus enclin aux erreurs de communication. Par exemple, les systèmes de communication téléphonique de bureau permettent souvent aux appels à trois voies d'être établis, mais ne permettent pas à une quatrième personne ou plus d'être ajoutée à un groupe.

Ainsi, plus la taille de l'équipe est importante, plus la technologie communicante doit être efficace et pratique.

3-5. Complexité des Tâches

Il faut clairement définir quel est le niveau de complexité du projet, afin de s'assurer que les ressources technologiques permettent sa réalisation. Bien que des technologies sophistiquées permettant des collaborations virtuelles puissent être disponibles, elles doivent parfois être abandonnées à cause des contraintes imposées par les besoins de la tâche. Si, par exemple, la complexité d'une tâche est rédhibitoire, et demande une très importante interaction entre les membres, plutôt que de chercher la technologie la plus pertinente, il vaut peut-être mieux abandonner l'idée de la réalisation organisée sous forme d'équipes virtuelles, au profit d'équipes traditionnelles plus adéquates.

Cependant, si la structure d'équipe virtuelle est choisie, en règle générale, les technologies de communication asynchrones sont appropriées et

peuvent même être le meilleur choix, quand les tâches ont un niveau de complexité faible ou moyennement élevé.

En revanche, les technologies de communication synchrones et multi-synchrones s'avèrent être le choix approprié pour les tâches complexes qui exigent la collaboration indépendante, comme la fabrication de sens, la résolution de problème et le processus décisionnel.

3-6. La maturité technologique

Les technologies sont neutres par leur nature, elles ne peuvent être des systèmes performants que si leurs utilisateurs sont capables de les exploiter. Dans une équipe virtuelle, d'importants écarts dans les compétences des membres dans l'utilisation des TIC peuvent survenir. Certains peuvent être parfaitement à l'aise avec tous les supports et logiciels, alors que d'autres pourraient ne pas savoir comment joindre un fichier à un email. Pour quelques membres d'équipe inexpérimentés, il peut être difficile de participer à leur plein potentiel à cause de la barrière créée par la technologie. De même, lors de la réalisation, certains se reposeront sur des outils qui leur sont familiers (tels le fax et le téléphone) au lieu d'utiliser des TIC plus appropriés dans certaines circonstances, gaspillant ainsi leurs efforts, et freinant éventuellement la communication. La maîtrise des outils technologique peut être le problème principal interdisant la participation à un projet conduit en équipe virtuelle. Cela peut même conduire à des tensions entre les membres les plus expérimentés et les autres.

Dans le même sens, l'introduction d'une nouvelle technologie ou d'un nouvel outil peut aussi modifier la psychologie de l'équipe allant de l'enthousiasme et l'optimisme en cas d'apport technologique efficient, à la déception et le pessimisme si la technologie ne correspond pas aux attentes ou complique l'exécution du travail.

Par conséquent, le choix de la technologie doit essentiellement passer par une évaluation du niveau de compétence de chacun, avec des formations spécifiques éventuelles. Ce n'est pas à chacun de découvrir les outils que l'entreprise met à sa disposition, mais à l'entreprise de s'assurer que ces outils correspondent aux aptitudes de chacun.

Pour conclure, les outils de communication proposés par les TIC sont, certes, très utiles mais il ne faut pas oublier que c'est à l'homme de faire le premier pas pour communiquer avec ses partenaires. La mauvaise qualité des outils est assurément un facteur de frein mais la bonne qualité des outils n'est jamais un facteur majeur de succès. En effet, si le collaborateur décide de brider les informations en adoptant un comportement individualiste, tous les outils mis à la disposition de l'équipe n'auront aucune utilité.

4- Méthodologie de recherche

Afin d'appréhender notre démarche théorique dans un contexte réel, nous avons opté pour une étude empirique exploratoire dans une entreprise œuvrant dans le secteur de télécommunication en Tunisie. Nous avons choisi ce secteur car nous émettons l'hypothèse que les entreprises appartenant à ce dernier sont plus à même d'être à la pointe des TIC, et d'être familières avec leur utilisation.

L'entreprise étudiée (appelée OT dans la suite de cet article) est majoritairement partenaire à des entreprises internationales, ce qui nous intéresse également pour notre recherche, puisque cela introduit la question des grandes distances géographiques. Cette dernière est identifiée comme ayant mis en place des équipes virtuelles. Plusieurs raisons peuvent expliquer cette adoption de cette forme d'équipe – les équipes virtuelles-, notamment la forte culture de l'innovation technologique au sein d'OT et également la capacité de cette dernière à piloter l'activité des salariés distants par l'intermédiaire de TIC tout en respectant les réglementations.

Notre échantillon comporte une équipe virtuelle globale de projet (équipe projet 'développement du réseau EDGE'). Elle est constituée d'un manager d'équipe tunisien et dix-huit de ses membres qui sont réparties en quatre pays : la Tunisie, la France, l'Égypte et la Chine. Elle travaille pour un projet qui a démarré en octobre 2010 et il s'est terminé en septembre 2012. Il consiste à la migration du réseau GSM et GPRS vers le réseau EDGE.

Cette équipe regroupe différents spécialistes par application ou domaine de réseaux et de télécommunication et fonctionne essentiellement par tâches. Elle travaille en sous équipes fonctionnelles (planification, exécution, software, validation). Chaque sous-équipe est dirigée par un coach ou un responsable, en charge d'en assurer le bon fonctionnement.

Les personnes de cette équipe étudiée communiquent essentiellement par l'intermédiaire de TIC, il est cependant nécessaire que chacun soit au courant des différents avancements menés au projet et des objectifs du service en général.

Le projet est transverse et intègre donc des personnes de la R&D, du Hardware, du software de l'engineering et enfin de validation.

Cette équipe s'est constituée autour de la reprise d'un projet. Dans un premier temps, les personnes ont dû s'approprier au projet et faire connaissance les uns avec les autres, puisque initialement personne ne se connaissait. Cette phase de découverte a été rendue plus difficile par la dispersion de l'équipe sur différents sites et sur différents continents. Pour cela, des réunions virtuelles hebdomadaires à travers la vidéoconférence sont organisées pour communiquer et échanger diverses informations au sein de l'équipe. Beaucoup de déplacements entre les

différents sites ont été effectués dans le but à la fois de connaître les individus plus personnellement et de pouvoir aborder certains sujets ou problèmes difficiles à traiter à distance.

Nous récapitulons dans le tableau suivant les caractéristiques de base inhérentes à cette équipe.

Tableau 6 : Les caractéristiques de base de l'équipe 'projet développement du réseau EDGE'

Les caractéristiques de l'équipe de 'projet développement du réseau EDGE réseaux'	
Forme de l'équipe	Projet
Type de l'équipe	Globale
Distribution géographique	Forte
Appartenance des membres	Multi-entreprises (appartenance à plusieurs entreprises)
Durée de vie	Limitée (temporaire)
Similitude culturelle	Faible
Distance professionnelle	Forte
Expérience antérieure partagée	Faible
Différence technologique	Forte

Les entretiens ont été réalisés sur une période de 20 mois : entre Avril 2011 et Décembre 2012. Dix huit entretiens semi directifs ont été menés, la durée moyenne de chaque entretien est à peu près 40 minutes ce qui correspond à une durée totale de 12h (à peu près).

Nous avons veillé à recueillir la vision du management et la vision des individus dispersés dans de différents sites.

Le déroulement des entretiens a suivi un certain protocole. Il y'avait des entretiens qui ont été effectués dans l'espace physique de travail des répondants (bureau, salle de pause, salle de réunion), et également il y'avait d'autres qui ont été effectués avec MSN, ou skype et même avec téléphone. Ces derniers ont été surtout faits avec des personnes qui n'ont pas été sur le territoire tunisien au moment de notre investigation

Nous avons enfin procédé à une analyse de contenu de ces entretiens pour obtenir des résultats de recherche. Cette recherche étant exploratoire les entretiens couvraient de nombreux domaines tels que le fonctionnement des équipes virtuelles, les processus d'animation, de coordination et de communication.

Nous ne retiendrons dans ce papier que la partie de l'entretien portant sur la gestion de l'utilisation de différentes TIC déployées afin d'avoir une communication efficace entre les membres de l'équipe virtuelle étudiée.

5- Résultats exploratoires

A OT, les technologies de l'information et de communication (TIC) constituent un élément indissociable de l'équipe virtuelle. Elles présentent

un facteur structurant puisqu'elles jouent un rôle du support aux interactions communicationnelles des membres de l'équipe et par ce rôle, elles favorisent la collaboration entre ces derniers. Certains managers interviewés pensent que ces technologies concordent avec les besoins spécifiques de l'équipe, améliorant ainsi sa qualité de production et de synchronisation des activités. D'autres précisent que les systèmes technologiques de soutien aux groupes (group support system) accélèrent les processus de résolution de problèmes, développent la communication et assurent l'adéquation entre les objectifs individuels et ceux du groupe.

Certains membres dans l'équipe étudiée semblent utiliser la technologie différemment. Par exemple, certains d'entre eux ont adapté la technologie comme substitut de mode de communication face à face, d'autres les utilisent pour des raisons plus professionnelles dans but de communiquer de l'information au sujet de projet en cours d'exécution. L'utilisation particulière de la technologie par l'équipe en question nous rappelle des principes de la théorie AST (Adaptive Structuration Theory) qui prévoit une certaine relation de réciprocité entre la technologie et le contexte social des équipes virtuelles. Autant la technologie concoure à modifier la façon de communiquer entre les personnes, autant les personnes modifient les outils technologiques pour les adapter à leur façon de communiquer.

Nous avons constaté que la nature des média utilisés lors du projet ne permettait qu'une interaction très faible et dépourvue d'indices et de communication non verbale dans un environnement médiatisé par les TIC. L'interprétation des membres en coprésence à l'intérieur de leur équipe primait donc sur celle des membres de l'étranger, dont la présence se limitait à de courts messages affichés sur un forum virtuel. Les caractéristiques de la vidéoconférence (synchronisme des interactions et présence vidéo) ont permis aux membres de l'équipe de résoudre les tensions à l'intérieur de l'équipe en retrouvant ce qu'ils cherchaient dans l'expérience de communication. Ils ont ensuite pu générer un environnement ponctué par la collaboration plutôt que la confrontation.

5-1. Les caractéristiques des outils utilisés

Un intérêt tout particulier doit être porté aux technologies de l'information et de la communication (TIC) déployées par cette équipe étudiée. En effet, les ressources ne sont pas uniquement constituées par des individus mais également des équipements technologiques qui doivent être assurés par l'organisation.

5-1-1. Le mail électronique

Le mail est l'outil le plus utilisé, où tout échange se fait par cet outil, y compris entre les personnes d'un

même site voire d'un même bureau. Cela a deux effets notables. Tout d'abord, une surcharge importante des messageries. Ensuite, un sentiment de frustration pour les personnes qui sont à côté et avec qui la communication pourrait être directe.

« *Mon chef est à 5 mètres de moi, au lieu de me dire « Est-ce que tu seras là demain ? », il m'envoie un mail. C'est comme ça. Eux, ils considèrent ça comme du professionnalisme, nous, on est un peu frustré sur la chose. Il est à côté de nous et il nous envoie des mails.* » (Monsieur B.M).

La prédominance du mail s'explique par les avantages que confère cette technologie, comme la facilité de cette forme de communication (asynchrone), la possibilité de garder une mémoire de son travail, la volonté de se protéger en conservant une trace des échanges pour ne pas être remis en cause en cas de problème...

« *C'est flagrant avec l'outil de messagerie, c'est facile à utiliser, vous pouvez choisir n'importe quel moment pour envoyer un message, mais surtout vous avez plus tendance à garder une trace de tout ce que vous faites. C'est une forme de travail qui s'est instaurée avec le temps et tout le monde fait ça. Pour se protéger. Avant, c'était verbal maintenant, ce sont des traces écrites de partout.* » (Monsieur I.M).

Pour autant, la majorité des répondants reconnaît que dans certaines situations, le téléphone est un outil beaucoup plus rapide pour résoudre les problèmes.

« *C'est vrai que le mail c'est plus efficace sur le plan technique, pas sur le plan relationnel c'est zéro. On n'a pas l'impression qu'il y a une certaine intimité ou familiarité avec nos interlocuteurs. C'est pour cette raison qu'on utilise le téléphone pour combler cette faille.* » (Monsieur O.J).

5-1-2. Téléphone iPhone 4S

OT met à la disposition de son équipe d'iPhone 4S. Le modèle, dont l'interface utilisateur a été conçue autour du multitouche, dispose d'un appareil photo, d'un iPod intégré, d'un client Internet (pour naviguer sur le Web ou consulter son courrier électronique), et de fonctions basiques telles que les SMS (messages texte) et les MMS ; en passant par les GPS, la télévision. Enfin par une caméra en façade pour la visioconférence.

Pour huit des dix personnes interrogées, on remarque qu'il faut soit une bonne connaissance entre les personnes, soit une aisance particulière pour la communication téléphonique pour que les personnes préfèrent l'utilisation du téléphone à celle du mail.

« *Pour moi, prendre le téléphone, ça me coûte. Si c'est une personne que je connais bien, je prendrais le téléphone beaucoup plus vite, sinon je passerais par le mail. L'urgence oblige à prendre le téléphone. C'est plus facile avec les personnes qu'on a eu l'occasion de voir.* » (Monsieur A.B).

Pour d'autres interrogés, les communications téléphoniques sont toujours orientées uniquement sur le travail ou sur les problèmes en cours. En effet, quand les personnes font l'effort de prendre le téléphone plutôt que d'écrire un message, c'est que la situation impose une communication synchrone et rapide.

« *Le téléphone, on l'utilise souvent mais c'est vraiment pour une question simple, dont la réponse va être oui ou non, où on ne va pas rentrer dans les détails. Si la personne n'est pas là, le mail devient à ce titre-là inefficace. Pour moi le téléphone sert essentiellement pour résoudre des problèmes de travail urgents et instantanés.* » (Monsieur J.K).

Il faut également préciser que dans certains cas, le téléphone est peu utilisé tout simplement pour des raisons techniques. Les liaisons téléphoniques avec la chine posent souvent des problèmes liés au mauvais état des installations.

5-1-3. Réunion téléphonique (Audioconférence)

Le système téléphonique permet soit d'appeler sur plusieurs sites directement avec la ligne interne, soit de passer par un système d'audioconférence, où un numéro est mis à disposition de l'équipe et la réunion peut se faire à n'importe quel moment. Cette deuxième solution est intéressante car elle permet de multiples connexions, offrant à un grand nombre de personnes la possibilité de participer à la réunion. Le chef de projet joue le rôle de l'animateur de ces réunions, il doit gérer et faciliter les communications.

Ainsi, comme il dispose d'une vision générale du projet, il sait qui doit répondre à la question posée et il peut nommer la personne pour faciliter le repérage et fluidifier la communication. Le biais est que du coup les personnes utilisent ce système pour se connecter à la réunion depuis leur bureau, même s'ils sont plusieurs sur le même site.

« *Sur deux sites, on sait toujours qui doit répondre. Sur trois sites, il y a des questions qui partent et puis un grand silence car les sites en face ne savent pas à qui sont réellement adressées. Donc, moi, j'interviens en nommant la personne pour qu'elle réponde.* » (Monsieur B.S)

5-1-4. Vidéoconférence

La visioconférence est utilisée pour réduire les coûts de déplacement, tout en ayant des réunions fréquentes. Deux catégories de systèmes sont utilisées :

- Les systèmes de groupe. Ils se composent d'un terminal fusionné avec un écran LCD, une télévision ou plasma.

- Les logiciels de visioconférence sur PC. Ils fournissent souvent des services supplémentaires, tels que : conférence document, annuaire, couplage avec le téléphone...

Au plus de la possibilité d'entendre et de voir ses interlocuteurs, la visioconférence utilisée par

l'équipe étudiée constitue une solution efficace permettant le partage des documents et le travail collaboratif. Néanmoins l'utilisation de cet outil est moins fréquente. Elle est souvent employée pour des moments importants dans le déroulement du projet. Cette faible utilisation peut s'expliquer par la préparation et l'organisation supplémentaire qui sont nécessaires pour mettre en place une vidéoconférence. Si les quatre sites sont équipés de salles de vidéoconférences, il faut néanmoins les réserver à l'avance. Les réunions d'urgence, ou organisées au dernier moment, ne peuvent donc pas être réalisées en vidéoconférence. Le système de conférence téléphonique semble plus simple d'accès.

« C'est vrai que la vidéoconférence est beaucoup plus conviviale que par téléphone. Toutefois, on trouve beaucoup de difficultés en utilisant cet outil puisqu'il exige un tas d'installations aussi bien logiciels que matérielles. C'est pour cela qu'on se trouve parfois obligé de passer par l'audioconférence dont l'installation et l'utilisation est plus simple. » (Monsieur M.K).

D'autres aspects plus techniques apparaissent sur la difficulté de l'utilisation de la vidéoconférence. Les différents sites n'ont pas tous le même niveau d'équipements techniques. Ainsi, les membres d'Istanbul ont une liaison Internet peu faible.

« On aurait peut-être besoin de faire plus de vidéoconférence pour finir la pièce. Mais avant, il faut améliorer le réseau téléphonique en Turquie. Actuellement, le débit internet est peu faible pour effectuer une réunion virtuelle. Alors, ce n'est pas simple. » (Madame D.E).

5-1-5. Microsoft Office Communicator

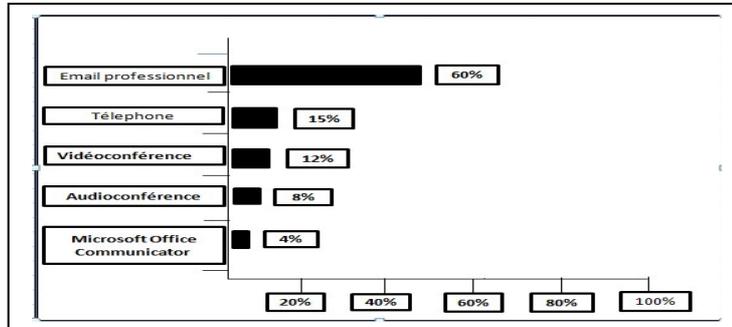
Microsoft Office Communicator est un logiciel destiné à des communications unifiées permettant aux collaborateurs de communiquer en mode synchrone (temps réel) grâce à l'emploi de la VoIP, la messagerie instantanée et la vidéoconférence. Office Communicator ne peut pas être employé comme une application autonome, contrairement à Microsoft Office Outlook (son homologue pour la messagerie électronique), mais requiert l'installation de Microsoft Office Communications Server. Cependant, il s'incorpore parfaitement avec Outlook étant donné qu'il diffuse la disponibilité de ses utilisateurs sur le Microsoft Exchange Server, ce qui lui permet de visualiser si l'émetteur d'un email est encore connecté et présent. De plus, il permet de prospecter tous les contacts disponibles grâce à son carnet d'adresse global. Il remplace Windows Messenger dans les environnements de travail collaboratif.

« 'Microsoft Office Communicator' nous permet de communiquer en temps réel avec nos collaborateurs par le son, ou par la voix ou par l'image ou par les trois en même temps. Cependant, on l'utilise particulièrement dans les petites

réunions surtout dans les sous équipes parce qu'il ne fournit pas une bonne qualité de communication. Enfin, nous pouvons le considérer comme un moyen parmi d'autres qui nous aide à collaborer. » (Monsieur F.C)

La figure suivante illustre le pourcentage d'utilisation de TIC dans l'équipe étudiée.

Figure 1 : Outils accessibles et utilisés dans l'équipe virtuelle étudiée à OT



5-2. Les facteurs organisationnels de l'utilisation des TIC

Les interviewés ont jugé que les technologies utilisées apportent des éléments positifs et négatifs, mais tout n'est pas fondé là-dessus. Ces technologies peuvent résoudre ou créer des problèmes, mais d'autres facteurs interviennent pour l'efficacité de l'utilisation de ces dernières. Nous les citons conjointement dans ce qui suit.

5-2-1. Infrastructure physique

Investissant dans les technologies de l'information et l'informatique (Hardware et software), et plus particulièrement dans des logiciels de gestion intégrés, le VPN, la mise en place du CRM opérationnel² et analytique³, et l'implémentation de systèmes de communication virtuelle, l'entreprise a tendu de favoriser le travail collaboratif entre des salariés de plus en plus distants les uns des autres.

Des études menées par la direction de ressources humaines d'Ooredoo dans le cadre du projet MAO (modernisation absolue de l'organisation mené en 2012) prouvent qu'en moyenne les subordonnées équipées de PC portables fournis par l'entreprise exploitent cet outil 70% du temps en interne et 30% du temps en localisation de mobilité « externe »

¹CRM (Customer Relationship Management) est un processus qui consiste à gagner, à conserver, à élargir et à fidéliser une clientèle.

²Le CRM opérationnel, a pour but de reconnaître son client à travers tous les points de contact (Internet, téléphone, personne en contact) et d'interconnecter les différents canaux.

³Le CRM analytique a pour but d'exploiter et d'enrichir les données collectées par le marketing opérationnel.

c'est-à-dire en dehors de l'entreprise (à domicile, dans les aéroports, les trains, chez les clients, etc.). Généralement, l'équipement mobile, au sein d'Ooredoo, est considéré comme un véritable moyen de flexibilité. Preuve en est : les subordonnées, lorsqu'ils sont dans l'espace intérieur de l'entreprise, exploitent leur PC portable 25% de leur temps en disposition de mobilité « interne » (usine, salles de réunion, dépôt, magasin...). Dans le temps restant, le PC portable demeure comme étant un poste fixe connecté au réseau local de l'entreprise.

5-2-2. Culture et langue

Les problèmes de compréhension ou les malentendus qui peuvent exister sont plus liés au fait de communiquer dans une langue étrangère, ou aux différences culturelles, qu'à l'utilisation même des outils. Ces situations semblent être plus ou moins fréquentes selon les sous-équipes et la répartition des personnes. Les conséquences de ces malentendus sont variables.

Le choix entre le téléphone et le mail s'établit d'abord en fonction de l'urgence de la demande mais aussi en fonction de la facilité ou non pour les personnes à s'exprimer oralement en anglais. Même si l'ensemble des personnes de l'équipe a une bonne maîtrise de l'anglais, il demeure toujours des questions de compréhension liées surtout aux accents et une certaine barrière persiste pour des personnes qui ne se sentent pas suffisamment à l'aise pour s'exprimer oralement (par téléphone) en anglais

« La distance, la différence de langue font que ce processus naturel de discussion entre gens de même équipe ne peut pas se produire. Ça peut entraîner des problèmes. Le fait de ne pas parler dans sa langue maternelle, le fait d'être au téléphone, ça prend plus de temps pour faire passer un message au lieu de faire un dessin pour expliquer. C'est important d'échanger mais aussi de vérifier que les autres ont bien compris l'information transmis. » (Monsieur S.B).

5-2-3. La gestion du temps

Rappelons que l'équipe est répartie sur 4 sites : la Tunisie, la France, l'Égypte et la Chine.

Tunisie	France	Égypte	Chine
12 H	13 H	14 H	19 H

Le décalage horaire est vécu comme un élément du contexte de l'équipe. Ce n'est pas une contrainte mais c'est une donnée prise en compte dans leur environnement de travail.

Car si le travail synchrone est possible entre les sites, il ne l'est que durant quelques heures, précieuses, dans la journée. Tout imprévu reporte les interactions au lendemain. Tout retard peut, ainsi, entraîner des pertes de temps considérables. En général, pour la France et l'Égypte, le décalage ne pose pas de problème parce qu'il est minime. En

revanche, les personnes de la Chine, les plus décalées par rapport aux autres sites, organisent leur journée de telle manière que tous les échanges se fassent dans l'après-midi. Leur matinée est consacrée aux tâches qui ne nécessitent pas d'interactions avec les autres sites. Notons que l'outil le plus utilisé dans ce cas est l'email parce qu'il permet une communication asynchrone.

« Comme la Chine commence plus tôt, on envoie un mail et le lendemain quand on arrive, on a la réponse. Ça demande une grosse organisation et une grosse compréhension des gens avec le décalage horaire. Des fois, je travaille tard le soir pour finir quelque chose car je sais que la Chine en aura besoin le lendemain. Si je ne finis pas, ils vont perdre la journée. » (Monsieur O.J).

5-2-4. La taille de l'équipe

La taille relativement élargie de l'équipe a provoqué un sentiment d'interaction sociale faible. La connaissance interpersonnelle entre les membres est difficile à cause de nombre élevé de ces derniers. Quand ils communiquent, ils passent moins de temps sur les rapports de travail ou de non-sujets d'affaires, que les équipes en face-à-face. En conséquence, il manque de confiance, de coopération et de bonne volonté. Trop souvent, les bases d'une relation sont absentes. Sans réseaux informels mis en place, il est facile pour des tâches de rester coincé dans les circuits formels, provoquant des retards, des sentiments difficiles, et des occasions perdues. Toutefois, pour qu'une équipe soit unifiée, il faut qu'elle partage l'intérêt du travail et un contexte commun. A distance, c'est plus difficile à en arriver, c'est ce qui a été confirmé par les interviewés : *« On ne fonctionne pas dans le même environnement de travail, on n'a pas les mêmes interprétations d'informations partagées et la plupart de temps chacun est concentré sur sa préoccupation sans que l'uniformité d'ensemble émerge. La fragmentation des activités survient très vite et, plus pire, les impacts de rivalités, les divergences d'idées, les désaccords sur les priorités. Tout cela provoque une situation de cacophonie. »* (Monsieur. N.M).

Il est donc souhaitable, d'après les managers interviewés d'instaurer des relations interpersonnelles à *« fort contexte commun en utilisant les outils qui permettent une communication synchrone et instantanée comme la vidéoconférence »*.

5-2-5. Complexité des tâches

La complexité de tâches effectuées a conduit à une complexité au niveau des échanges entre les membres de l'équipe. En effet, la nécessité encore plus vigoureuse pour le travail à distance d'assurer la présence sociale entre les membres et de nouer hâtivement mais constamment des relations interpersonnelles de qualité, a poussé les

coéquipiers distants à pratiquer une communication à « faible contexte », selon l'avis du directeur de ressources humaines d'Ooredoo. Visant à atteindre l'efficacité et la pertinence, ils tentent à briser la complexité des échanges et à limiter leur cadre de référence au contexte professionnel qu'ils partagent présentement. Les échanges effectués jusqu'à là de cette manière leur suffisent. Les coéquipiers tentent à utiliser les outils asynchrones à l'instar de l'email pour éviter plus de communication avec leurs collègues distants.

Ce mode de communication explique une réaction de la part de collaborateurs qui travaillent à distance pour le profit d'un projet complexe et à durée déterminée. Cette réaction peut entraver la qualité de l'échange entre les membres de l'équipe et affecte la qualité d'interactions sociales souhaitées.

« *La nature complexe de projet ainsi que sa durée limitée pousse parfois les membres de l'équipe à adopter une communication à contexte faible en utilisant seulement l'email, c'est-à-dire une communication très limitée puisque ils pensent que les relations vont se terminer dès la fin du projet. C'est une réaction qu'on essaye d'éliminer, car une communication efficace exige un sens relationnel continu et pas limité par le temps.* » (Monsieur I.M).

5-2-6. La maturité technologique

Interrogés sur la pertinence de la technologie dans les communications, les enquêtés soulèvent le problème d'ergostress (stress technologique). D'après nos entretiens, nous avons constaté que la nature des médias utilisés lors du projet ne permettait qu'une interaction très faible et dépouillée d'indices et de communication non verbale dans un espace-temps non partagé.

Pour pallier à ce problème, des règles de communication dans l'équipe étudiée, ont été établies, suite à des formations et des projets initiaux. Parmi ces règles, le fait d'utiliser le plus souvent possible le téléphone en premier lieu, l'audioconférence et le Microsoft Communicator en deuxième lieu, afin de créer les relations entre les différents collaborateurs de l'équipe.

« *On devrait essayer d'appeler la personne et après lui envoyer un email, au lieu d'envoyer simplement un e-mail. On devrait faire plus de conf-call (...) En fait, les gens ne sont pas toujours d'accord avec ce qui est écrit et considèrent qu'ils peuvent le modifier et le renvoyer. Mais les discussions facilitent le consensus et la compréhension mutuelle.* » (Monsieur N.C).

La réactivité présente une règle primordiale dans l'équipe en question. En effet, la réactivité est un symbole d'une bonne capacité de communication, elle varie évidemment en fonction des personnes (appartenance à plusieurs projets, réponse systématique aux mails ou non...) et en fonction des situations (urgence du message perçue ou non,

décalage horaire...).

Il faut noter que la réactivité tend à s'améliorer quand les personnes travaillent sur un projet commun. En effet, les échanges se font autour d'un objet – souvent un programme ou logiciel informatique – qui fédère les individus et qui donne un contexte aux communications. La réactivité entraîne un certain nombre de règles plus ou moins implicites, qui nécessiteraient d'être formalisées.

- structurer les mails ;
- répondre systématiquement aux mails de demandes, ne serait-ce que pour dire « j'ai bien noté la question » ;
- penser à mettre les personnes intéressées par le mail en copie ;
- penser à clôturer le problème par un mail collectif pour expliquer la solution.

« *Dans la communication, il y a tous les niveaux et tous les types. Il y en a qui ne vont pas savoir écrire de mail : mails incompréhensibles ou trop longs, des gens qui n'appellent jamais, d'autres qui appellent dès qu'ils ont un problème. C'est pour cela qu'on met en place de règles formelles pour que tous soient aux normes.* » (Monsieur M.K).

Discussion et conclusion

L'objectif de cette recherche est d'explicitier les facteurs qui agissent sur la gestion technologique des équipes virtuelles.

Nous avons veillé à définir et présenter l'ensemble des technologies utilisées par les équipes virtuelles et qui ont donné naissance à l'environnement opérationnel et technique de ces équipes.

Ces technologies offrent la possibilité de communiquer de manière synchrone ou non, d'une manière personnalisée ou non (technologies de communication). Certains outils servent à échanger, distribuer (technologies d'information) et stocker des informations (technologies de production) alors que d'autres applications, à l'instar de groupware (technologies de coordination), ont comme objectif de coordonner les activités d'une équipe.

Ces technologies semblent répondre à certains aspects de la communication. Par exemple, échanger des informations ou faire circuler une information peut se faire, de manière pleinement efficace, par l'intermédiaire d'une messagerie ou d'un téléphone. Pour autant, ces technologies sont neutres par leur nature, l'efficacité de leur utilisation est tributaire de la capacité de gens à les exploiter.

Face au débat suscité sur les technologies, nous nous sommes interrogés sur la gestion technologique des équipes virtuelles. Quels sont les points principaux qui agissent sur la gestion technologique de ces équipes ?

Nous avons dévoilé que cette gestion technologique s'effectue autour de six points principaux : l'infrastructure physique, la culture et la langue, le

décalage horaire, la taille de l'équipe, la complexité des tâches et la maturité technologique.

Nous avons mené une étude empirique exploratoire pour appréhender notre démarche théorique dans un contexte organisationnel réel.

La monographie étudiée nous présente une situation d'une équipe virtuelle globale de projet appartenant à l'opérateur 'OT' : l'équipe projet 'développement du réseau EDGE'.

Les outils utilisés par l'équipe en question sont : le mail, le Téléphone iPhone 4S, l'audioconférence et Microsoft Office Communicator.

L'efficacité de ces technologies dépend de la qualité de leurs usages. Il n'y a pas de déterminisme technologique. Les technologies peuvent résoudre ou créer des problèmes. Les problèmes les plus cités sont : l'ergostress (stress technologique), la complexité de tâche, le manque d'interaction sociale et la taille de l'équipe. Cependant, des règles de fonctionnement et de communication ont été établies pour faciliter l'usage de TIC et créer de liens, à savoir : la réactivité qui consiste à interagir instantanément avec les interlocuteurs via les TIC. Les règles émis sont plus ou moins implicites et formalisées : structurer les mails, répondre immédiatement aux messages, mettre des personnes en copie, envoi d'un mail collectif pour clôturer un problème.

Il ne faut pas perdre de vue qu'à l'instar de toute recherche scientifique, cette étude possède ses limites, même si elle pourrait aboutir à des résultats intéressants. En effet, notre recherche n'a pour l'instant qu'une visée exploratoire. Les résultats obtenus ne peuvent en aucun cas approuver ou valider des hypothèses. Il faut noter du plus que le mode de "sélection" des personnes interrogées remet en cause la validité interne des données recueillies. Les avis qui s'en dégagent, assez homogènes il est vrai, sont-ils partagés par l'ensemble de l'organisation ? Comme pour toute étude de cas, se pose également la question de la validité externe : les observations effectuées sont-elles généralisables à d'autres entreprises ?

Par ailleurs, cette étude appelle à d'autres travaux empiriques qui peuvent adopter une étude multi-cas et multi-secteurs ou bien une étude combinatoire qualitative-quantitative.

Enfin, Ce travail de la recherche, ne présente qu'une porte d'entrée pour de futurs travaux. En effet, l'intérêt de toute recherche est d'élargir le champ de connaissances et d'ouvrir de nouvelles pistes. Ceci est particulièrement vrai pour notre recherche de nature exploratoire. Nous proposons, de mieux cerner les meilleurs styles de management et les processus de fonctionnement des équipes qui ont pour effet d'influencer les interactions de groupe dans un contexte électronique qui favorise positivement l'adaptation aux nouvelles technologies. Ainsi les différents facteurs managériaux ayant un impact sur le fonctionnement

de ces équipes pourraient être formalisés en fonctionnalités technologiques ouvrant la voie à la conception de nouvelles technologies.

Références bibliographiques

- Anis, J. (1999). « Internet, communication et langue française », Paris, Hermes Science Publications.
- Barni, M. (2003). « Manager une équipe à distance ». Editions d'Organisation.
- Bosch-Sijtsema, P.M., Haapamäki, J. (2014). "Perceived enablers of 3D virtual environments for virtual team learning and innovation". *Computers in Human Behavior*, Volume.
- Cayatte, R. (2009). *Manager une équipe à distance : 8 bonnes pratiques pour relever de nouveaux défis*. Paris : Dunod.
- Crisp, C. Brad; Jarvenpaa, Sirkka L. (2013). "Swift trust in global virtual teams: Trusting beliefs and normative actions". *Journal of Personnel Psychology*, Vol 12(1), 2013, 45-56.
- DeSanctis, G. et M. S. Poole. (1994). «Capturing the complexity in advanced technology use: adaptive structuration theory». *Organization Science*, vol. 5, p. 121-147.
- Favier M., Coat F., Courbon J.-C. (1998). « Le travail en groupe à l'âge des réseaux », *Economica*, Paris, 270 p.
- Ghaffari, M., Sheikahmadi, F., Safakish, G. (2014). "Modeling and risk analysis of virtual project team through project life cycle with fuzzy approach". *Computers & Industrial*.
- Haines, R. (2014). "Group development in virtual teams: An experimental reexamination". *Computers in Human Behavior*, Volume39, October 2014, Pages 213-222.
- Kayworth, T., Leidner, D. (2000). "The Global Virtual Manager: A Prescription for Success". *European Management Journal*, 18(2), 183-194.
- Kinney, S. T., Panko, R. (1996). "Project teams: Profiles and member perceptions. Implications for group support system research and products". In R. Sprague (Ed.).
- Labbé, H., Marcoccia, M. (2005). « Communication numérique et continuité des genres : l'exemple du courrier

électronique, Texto » ! (<http://www.revue-texto.net/Inedits/LabbeMarcoccia.html>).

Reprinted from HICSS. Vol. IV, Hawaii,
January 8-11, 1991.

- Livian, Y.-F. (2001). « Organisation : Théories et pratiques », 2ème édition, Dunod, Paris, 322 p.
- Lu, L., Yuan, Y. C., & McLeod, P. L. (2012). “Twenty-Five Years of Hidden Profiles in Group Decision Making”. *Personality and Social Psychology Review*, 16(1), 54-75.
- Martins, L.L., Gilson L.L., Maynard, M.T. (2004), “Virtual Teams: What do we know and where do we go from here?” *Journal of Management*, Vol. 30, n° 6, p. 805-835.
- Panckhurst (1999a) : « Analyse linguistique assistée par ordinateur du courriel », in *Internet, communication et langue française*, Anis J. (Ed.), Hermès, 55-70.
- Pape, W.R. (1997). “Group Insurance”. *Inc. Tech.*, voi.2, p.29-30 cité par Dubé, Line et Guy Paré. 2002. « The Multifaceted Nature of Virtual Teams ». *Cahier de recherche du GReSi*, no 02-11, HEC Montréal.
- Parot, I. (2004), « Vers une typologie des équipes à distance », 8ème Colloque de l’AIM, 21-23 mai.
- Peliks, G. (2011). “Mythes et légendes des TIC », forum atena, Paris.
- Powell, A., Piccoli, G., Ives.B. (2004). «Virtual teams: a review of current literature and directions for future research». *The Data base for Advances in Information Systems*, 35: 6-36.
- Serban, A., Yammarino, F.J., Dionne, S.D., Kahai, S.S., Hao, C., McHugh, K.A., Sotak, K.L., Mushore, A.B.R., Friedrich, T.L., Peterson, D.R. (2015). “Leadership emergence in face-to-face and virtual teams: A multi-level model with agent-based simulations, quasi-experimental and experimental tests”. *The Leadership Quarterly*, Volume 26, Issue 3, June 2015, Pages 402-418.
- Sire, S. (2000). « La collaboration directe : un paradigme d’interaction pour le travail collaboratif assisté par ordinateur », Thèse en Sciences de l’information et de la communication, Université de Toulouse I.
- Turoff, M., Rao, U., and Hiltz, S.R (1991). “Collaborative Hypertext in Computer Mediated Communications” (.pdf)