

Louvain School of Management

Web conferencing solutions on a global scale: challenges for software vendors, strategic partners and clients

Research Master's Thesis submitted by
Edouard CLEMENT

With the view of getting the degree in
Master 120 crédits en sciences de gestion, à finalité spécialisée

Supervisors
Dr. Régis Coeurderoy and Dr. Christophe Lejeune

Academic Year 2016-2017

Acknowledgements

This work was carried out throughout the 2016-2017 academic year at Louvain School of Management. It embodies the fulfilment of a two-year master program in management science and international business.

I owe my deepest gratitude to Dr. Régis Coeurderoy and Dr. Christophe Lejeune for supervising the thesis. Their meaningful insight and guidance was crucial to the work provided as well as my personal development.

I am also grateful to Ms. Isabelle van de Wyer, Ms. Sophie De Coninck, Mr. Philippe Bruls, Mr. Jean-Marc Meessen, Mr Gautier Kerkhove and the anonymous respondents for taking the time of being interviewed. Meeting patient and curious respondents motivated me to make the most of the data collected. Beyond plain data collection, the interview process was an opportunity to learn from respondents on a personal level too.

From a broader perspective, I would also like to acknowledge that insight from experts on specialised forums was helpful to apprehend any technical matter to familiarise with the study theme. It was compelling to discover the potential of collaborative learning tools and observe the willingness from some individuals to make their knowledge and opinion on various subjects accessible to any visitor and at no cost.

Finally, encouragements from my parents throughout my academic journey encouraged me to devote my best efforts to this project.

Edouard Clément, August 2017.

Abstract

The term “web conferencing” refers to the use of internet-based tools enabling real-time group communications such as audio conferencing, video conferencing, slides or screen sharing and collaborative whiteboards. Web conferencing solutions are progressively integrating more time-shifted features such as group text messaging and file sharing.

Live video communications are not new to the corporate sector. However, the improvements in internet bandwidth and the proliferation of mobile devices and software technologies have reshaped the industry landscape. These solutions are increasingly deployed off-premises. Subscription models have replaced one-time purchase licences for software distribution. Client organisations can deploy scalable web conferencing software on a global scale with limited implementation costs.

This thesis is divided into two parts: a literature review and a multiple-case study. We first cover the evolution of web technologies and real-time video communications. We refer to past literature to outline the implications behind deployment. A 2016 Gartner report is used as basis to present the five current industry leaders: Cisco, Microsoft, Adobe, Zoom and LogMeIn.

We find that the convergence of video standards allows competing solutions to better communicate to each other. Vendor lock-in mechanisms take a new turn as web conferencing applications are marketed in combination with other collaboration or productivity software. Social or chat-based platforms are increasingly offered by leading software vendors but also new entrants to the industry. We articulate the challenges for the adoption of new web conferencing solutions through four dimensions: technological, complexity and interoperability, pricing and costs and corporate culture.

Our multiple-case study show that technological and interoperability issues are not a significant barrier to the adoption of web conferencing solutions anymore. Although security and regulations slow down the adoption for off-premises solutions, they also encourage this latter in some cases. The global deployment of a chat-based and or social platform is a serious threat to the complexity of information flow across organisations. These new platforms require behavioural changes from an end user perspective. We stress out corporate culture as the biggest challenge to the adoption of recent web conferencing solutions.

List of abbreviations

5G	Fifth Generation Mobile Network
API	Application Programming Interface
CSP	Cloud Service Provider
HEVC (H.265)	High Efficiency Video Coding
HTML	Hypertext Mark-up Language
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
IaaS	Infrastructure as a Service
IM	Instant Messaging
ISP	Internet Service Provider
MCU	Multipoint Control/Conferencing Unit
NIST	National Institute of Standards and Technology
SaaS	Software as a Service
SDK	Software Kit Development
PaaS	Platform as a Service
PSTN	Public Switch Telephone Network
OTT	Over-the-top services
UC	Unified Communications
UCaaS	Unified Communications as a service
VoIP	Voice over Internet Protocol; IP telephony
VPN	Virtual Private Network
W3C	World Wide Web Consortium
WebRTC	Web Real-Time Communication

Table of figures

Figure 1 - Deployment options and fees based on the size of the client organisation.....	14
Figure 2 - Gartner Magic Quadrant for Unified Communications as a Service worldwide	16
Figure 3 – Ability to execute evaluation criteria	17
Figure 4 – Completeness of vision evaluation criteria.....	18
Figure 5 - Gartner Magic Quadrant for Web Conferencing worldwide	18
Figure 6 – Workstyles & Collaboration Tools; Cisco Collaboration Cloud (Cisco, 2016).....	22
Figure 7– Diffusion curve for web conferencing innovations	39
Figure 8 – Research questions and topics	44
Figure 9 – Analysis path for each research question	50
Figure 10 – Methodology overview.....	51

Table of contents

Acknowledgements	I
Abstract.....	III
List of abbreviations	V
Table of figures.....	VII
Table of contents	IX
INTRODUCTION	1
Context.....	1
Purpose of analysis	1
Approach	2
THEORETICAL PART: LITERATURE REVIEW	3
Chapter 1: The development of the web and real-time video technologies.....	3
1.1 Early beginnings: Dial-up internet access and basic webpages	3
1.2 Transition to broadband connections and better web standards.....	3
1.3 Breakthroughs in communication protocols and video compression	4
1.4 Faster bandwidth and efforts to connect developing countries.....	6
Chapter 2: Characteristics and implementation of web conferencing tools	9
2.1 Combining synchronous and asynchronous tools	9
2.2 Layers of analysis for software applications	9
2.3 Deployment models for software applications.....	10
2.3.1 On-premises and off-premises deployments	10
2.3.2 Software as an Infrastructure, a Platform or a Service (IaaS, PaaS or SaaS).....	10
2.3.3 Taxonomies for off-premises deployments	11
2.4 Predominance of ubiquitous SaaS deployment for off-premises solutions	12
2.5 Freemium SaaS web conferencing solutions are “over-the-top” (OTT) services.....	12
2.5.1 What are “over-the-top” (OTT) services?	12
2.5.2 Consequences of OTT services	12

Chapter 3: Web conferencing providers	15
3.1 Preliminary considerations	15
3.1.1 A predominantly cloud-based market	15
3.1.2 Unified Communications (UC) and Unified Communications as a Service (UCaaS)	15
3.1.3 Buyers combine solutions from various providers	17
3.2 The five industry leaders	17
3.2.1 Cisco	19
3.2.2 Microsoft	23
3.2.3 Adobe	28
3.2.4 Zoom	30
3.2.5 LogMeIn	32
3.3 Emerging off-premises social and chat-based platforms: helpers or competitors?	33
3.4 Market entries and response from current leaders in web conferencing	35
3.5 Telecommunications, internet service providers and other intermediaries	37
3.5.1 Abandoning PSTN lines in favor of VoIP	37
3.5.2 West, NTT and PGI	37
3.5.3 Partnerships	38
3.5.4 Assisting in the implementation of conferencing software solutions	39
3.6 Current offerings and innovation curve	39
3.7 The four challenges to a widespread adoption of SaaS Web Conferencing	40
The technological barrier	40
The complexity and interoperability issue	40
The pricing: switching costs and reticence to pay	41
The cultural reluctance	41
PRACTICAL PART: MULTIPLE-CASE STUDY	43
Chapter 4: Research questions	43
Chapter 5: Methodology	45
5.1 Philosophy and approach	45
5.2 Research strategy	46

5.3 Scope of analysis.....	46
5.4 Research method.....	47
5.5 Data collection.....	48
5.6 Method of analysis.....	49
5.7 Summary.....	50
Chapter 6: Analysis and results.....	53
6.1 Meeting the stakeholders.....	53
6.1.1 Service executive at a leading software vendor company.....	53
6.1.2 Business development manager at a conferencing service provider company.....	53
6.1.3 Respondents from client organisations.....	54
6.2 Answers to research questions.....	55
6.2.1 Technological barriers.....	55
6.2.2 Complexity and interoperability.....	61
6.2.3 Pricing and switching costs.....	65
6.2.4 Corporate culture.....	67
Chapter 7: Discussion.....	73
7.1 Overview of research findings.....	73
7.1.1 Internet bandwidth.....	73
7.1.2 Regulation and security measures.....	73
7.1.3 Complexity over non-interoperability.....	74
7.1.4 Reliance on PSTN communications.....	74
7.1.6 Corporate culture as the biggest challenge to the adoption of new web conferencing tools.....	74
7.2 Critical evaluation of the study.....	75
7.2.1 Literature review.....	75
7.2.2 Multiple-case study.....	75
7.3 Remaining questions and recommendations for further research.....	76
Chapter 8: General conclusion.....	79
BIBLIOGRAPHY.....	81
METHODOLOGY REFERENCES.....	90

APPENDICES	91
Appendix I: Interview guide for day-to-day web conferencing users	91
Appendix II: Interview guide for software vendor Microsoft.....	93
Appendix III: Interview guide for strategic partner Arkadin	94
Appendix IV: Interview transcripts.....	95
Interview 1 – Microsoft.....	95
Interview 2 – Arkadin	107
Interview 3 – Engineering firm	115
Interview 4 – CloudBees	123
Interview 5 – Worldline	133
Interview 6 – Pharmaceutical firm.....	141
Interview 7 – Engie	151

INTRODUCTION

Context

The industry of remote communication and collaboration software is undergoing profound changes. Real-time conferencing tools are increasingly used by organisations to allow for a greater level of collaboration from remote locations while saving on time and travelling expense.

Not so long ago, heavy investment in telepresence equipment and private network infrastructure were required to benefit from real-time conferencing. The prompt development of video hardware and software technologies caused rapid obsolescence of equipment over time. Most companies were reluctant to adopt any tool offering more than support for traditional phone calls. It also prevented smaller organisations from using the technology.

The relevance of some hardware requirements started to fade away recently as newer devices have built-in microphones, cameras and sufficient computing power to decode live video feeds. Software vendors are now offering scalable subscription plans rather than one-time perpetual licences. We see efforts from internet service providers to deliver faster connections everywhere. Although audioconferencing remains the most common way for teams to communicate remotely, the use of features such as screen sharing, videoconferencing and interactive whiteboards has increased over the last decade. Client organisations now expect greater reliability without compromising on a wide set of features.

Purpose of analysis

Today, the newest conferencing solutions can be accessed with minimal software locally or even directly via the web browser. A key initiative to enable such capabilities came from Google in 2011 with a set of APIs grouped under the term “WebRTC”. Authors Alan B. Johnston and Daniel C. Burnett addressed its potential: “WebRTC, Web Real-Time Communications, is revolutionizing the way web users communicate, both in the consumer and enterprise worlds. WebRTC adds standard APIs and built-in real-time audio and video capabilities and codecs to browsers without a plug-in. With just a few lines of JavaScript, web developers can add high quality peer-to-peer voice, video, and data channel communications

2.

to their collaboration, conferencing, telephony, or even gaming site or application.” (Burnett & Johnston, 2012).

WebRTC was used by less than 1% of enterprise voice and video communications in 2016 worldwide according to IT research firm Gartner. This proportion is expected to reach 15% by 2019 (Preset, Fasciani, & Andrews, 2016). The adoption of WebRTC illustrates a broader trend for the web conferencing software industry. Beyond improvements in web standards, we start to see more tools that allow transcoding for legacy systems and a convergence of video formats overall. This improves interoperability between solutions from various software vendors.

The apparition of subscription plans has led to fewer switching costs for clients compared to traditional software licencing. Real-time conferencing software vendors, to avoid turning into commodity providers, need to find ways to stand out from the competition. This study covers the state of web conferencing software distribution today and its impact on client organisations.

Approach

Our starting approach consists of a literature review. We gather recent insight from a variety of research articles, press releases and company reports to assess the past and current state of the industry. In the first chapter, a brief history of the web and its real-time communication capabilities introduces us to the technological challenges behind web conferencing. The second chapter covers the characteristics of web conferencing software and its deployment. In the third chapter, we use a research report as basis to discover the industry leaders for web conferencing. Each industry-leading firm is presented through its strategic decisions and solutions offering. We observe recent market entries and how those same leaders respond to the changes. We provide a non-affirmative model to illustrate the challenges inherent to the adoption of web conferencing solutions on a global scale.

A practical approach complements the literature review. We discuss the research questions arising from our framework through a qualitative multiple-case study. We gather insight from a leading software vendor company and a service provider firm. We confront information to the market by meeting IT staff and day-today users. We do not assess country-specific matters but meet stakeholders from various locations and geographical scope nonetheless. Beyond technological considerations, we point out that market penetration is also depending on corporate culture.

THEORETICAL PART: LITERATURE REVIEW

Chapter 1: The development of the web and real-time video technologies

1.1 Early beginnings: Dial-up internet access and basic webpages

The World Wide Web was born in 1990 (McPherson, 2010). Its inventor Tim Berners-Lee considered himself as “lucky enough to invent the Web at the time when the Internet already existed - and had for a decade and a half” (Berners-Lee, 1998). The creation of the Hypertext Mark-up Language, commonly abbreviated as HTML, led to the appearance of the first web pages. These webpages displayed text only. The development of the *NCSA Mosaic* web browser in 1993 made displaying images in web pages a reality, and the term *multimedia* became common use to express the variety of formats a webpage could deliver (Kwan, McGrath, & Reed, 1995). Data transmission speeds were the first visible barrier to the ability to transmit live audio and video feeds through the web.

In 1990s, the internet was mainly accessed through existing telephone lines, often called *dial-up* internet access. In 1994 in the United States, 7% of households had internet access from home and 90% of those households had a modem with a maximum transfer speed below 56 kbps (Federal Communications Commission, 2009). A website with a few images took several minutes to load. Large files such as videos needed to be entirely downloaded from the servers and copied to the hard drive of the visitor prior to consumption. Testing live audio transmissions over the web quickly took place. Among the first live audio broadcasts through the web was a live rock concert in 1993 (Randy, 2009). Live video communications were far more challenging to achieve. Author Alex Zambelli summarized the difficulties of streaming in the 1990s as followed: “streaming media's childhood years were primarily marred by pragmatic problems such as how to successfully stream watchable video over 56k modem lines.” (Zambelli, 2013). The term *streaming* will be often encountered.

1.2 Transition to broadband connections and better web standards

In the early 2000s, dial-up access was progressively replaced by broadband connections allowing for much faster data transmission speeds. Developed countries were indeed the first to benefit from such improvements. By 2004, the number of broadband subscribers in the

4.

OECD surpassed the number of dial-up subscribers and this trend intensified in the following years (Organisation For Economic Co-operation and Development, 2008). Despite end users experiencing much faster download speeds, transfer times were still time consuming for large files such as videos. Accessing a video segment rather than waiting for the entire file to be downloaded locally was the solution: video streaming took off.

The limitations of delivering videoconferencing solutions through the web were not related to internet bandwidth only. The evolution of software technologies such as video compression and synchronisation mechanisms was essential to enable video streaming (Wu, Hou, Zhu, Zhang, & Peha, 2001). Proprietary technologies for video streaming were created by Microsoft, Apple and RealNetworks among others (Li, Claypool, Kinicki, & Nichols, 2003). The progressive convergence to a common web player took place with Adobe Flash, which is currently installed on over 1.3 billion personal computers (Adobe Systems Incorporated, 2016). The popular video-sharing website YouTube was launched in 2005 relying on this technology to enable video playback. Streaming media had arrived but there were still important limitations in terms of bandwidth, scalability and reach (Zambelli, 2013). Although Adobe Flash still exists today, websites progressively replace this technology with HTML-based video building on HTML5, the latest version of the HTML web standard (Finamore, Mellia, Munafo, Torres, & Rao, 2011).

1.3 Breakthroughs in communication protocols and video compression

In 2007, a new company named Move Networks introduced the HTTP-based adaptive bitrate streaming communications protocol (Crunchbase, 2016). The emergence of companies specialized in live video streaming over the web such as Livestream and Ustream that same year is no coincidence, neither is the initiative from YouTube to experiment with live video streaming. Microsoft, Apple and Adobe created their version for communication protocol in 2008, 2009 and 2010 respectively (Zambelli, 2013). HTTP-based adaptive streaming quickly became the reference for streaming video over the web.

A software video codec compresses and decompresses digital video. The use of an adequate codec is crucial to ensure the best video quality possible and minimize latency. Video codecs are either proprietary or open-standard. Open-standard codecs gained popularity over proprietary codecs lately. A 2013 Cisco whitepaper explains why standards codecs are

preferable in most cases: “videoconferencing technology developed on standards-based codec technology uses innovations and best practices that have been developed by a broad community of experts, not just one company. These technologies then provide solutions that can adapt through standards interoperability to other collaboration investments both within and outside their enterprise” (Doria, 2013). Transcoding gateway applications enable the conversion of a live video feed to another codec. Although transcoding can cause latency to audio and video transmissions, it is often a necessary step to allow interoperability between video solutions that were not designed to communicate together in the first place.

A recently-introduced video compression standard named High Efficiency Video Coding (HEVC) or H.265 can significantly increase the compression rates without a loss in subjective quality compared to its predecessor H.264. It paves the way for the consumption of higher definition videos and high framerate videos (Sullivan, Ohm, Han, & Wiegand, 2012). This video compression standard is a breakthrough for web conferencing tools. Its first version was released in 2013. The standard is expanding to a larger number of mobile devices where data consumption and battery savings are crucial. For instance, Apple has enabled H.265 compression for its video-chat application FaceTime in 2014 and Google made efforts in implementing HEVC encoding and decoding for its mobile operating system that same year (Ozer, 2014). The only downside of H.265 is its complexity and hardware requirements, as explained in the Cisco white paper: “Given this challenge, new processing chips as well as software need to be developed that can cope with the compute power demands created by this new codec. For the buyer, this means that old videoconferencing endpoints won’t migrate forward to H.265 unless their core processing hardware engines are replaced.” (Doria, 2013).

Traditionally, organisations using videoconferencing and screen mirroring were required to have specific equipment to decode video feed, referred as “endpoint” in the document. Thanks to greater computing power, physical dedicated endpoints now become irrelevant: any device can act as endpoint.

Videoconferencing providers are now able to offer better interoperability between legacy standards-based endpoints. Software solutions are not bound to any dedicated hardware anymore, making it easier for buyers to switch from one solution provider to another. As hardware equipment turns into commodity, investments from organisations to allow web conferencing depend on the software side.

6.

1.4 Faster bandwidth and efforts to connect developing countries

By the end of 2013, the proportion of American households connecting to the internet at home via dial-up connection was down to 3%, compared to 70% for broadband (Pew Research Center, 2013). Per a report from the same organization, the share of Americans with broadband at home has now plateaued (Horrigan & Duggan, 2015). Broadband is also the most common internet access for the EU by far, with 83% of the households benefiting from broadband connection for 2016 (Eurostat, 2016).

We need to make a distinction between the different types of broadband connection: digital subscriber line (DSL), cable, satellite or fibre. An increasing proportion of organisations can now switch to the latter, allowing for much faster download and upload speeds again. The transition to fibre connections is of great interest for existing telecommunication companies but not only. Google-owning company Alphabet announced its *Google Fiber* project in 2010. It develops fibre connections in a restricted yet growing number of cities in the United States to provide ten or even a hundred times faster transfer speeds than older broadband connections (Google fiber, 2016). It is compelling to see the software companies getting involved in what is traditionally carried by internet service provider companies.

In August 2016, it came to no surprise that the OECD pointed out an important rise of new mobile broadband subscriptions for its 35 member countries and a growing demand for video (OECD, 2016). Regarding Africa, countries of the continent that are currently left behind in terms of internet bandwidth will see improvements thanks to the creation of new cables in the east and west coasts along with new terrestrial networks (TeleGeography, 2015). We find efforts from Google to broaden internet access to developing countries. With Project Loon, the company aims at bringing internet connection to remote areas. Its website explains the idea as followed: “More than half of the world's population is still without Internet access. Project Loon is a network of balloons traveling on the edge of space, designed to extend Internet connectivity to people in rural and remote areas worldwide” (Project Loon, 2016). Alphabet is partnering with telecommunications companies for the project (Kerr & Nieva, 2015). We also see Facebook launching a similar initiative in 2013, announcing its *internet.org* project in partnership with Samsung, Ericsson, MediaTek, Nokia, Opera and Qualcomm (Constine, 2013).

We note two trends in the development of internet access around the world: the strong intention to increase the number of connected individuals in developing countries and a growing demand for faster mobile data transmission to enable real-time communications. The first trend is on the agenda of the United Nations with the objective to “significantly increase access to information and communications technology and strive to provide universal and affordable access to the Internet in least developed countries by 2020” (United Nations, 2015). For the second trend, internet service providers are doubling their efforts to prepare the future of mobile connectivity. The Next Generation Mobile Networks (NGMN) Alliance which is composed of most of the giants of telecommunication worldwide announced in a 2015 white paper that “the fifth generation of mobile technology (5G) is positioned to address the demands and business contexts of 2020 and beyond.” (Next Generation Mobile Networks Alliance, 2015).

There is no doubt the gap of data transmission speed between home and mobile internet connections is shrinking. Both home and mobile video possibilities must be considered despite the obvious current limitations of mobile internet access today.

Chapter 2: Characteristics and implementation of web conferencing tools

Numerous technologies for group communication were used alongside the technological developments in telephony, radio and television. If we consider audio communication tools altogether, conference calls are certainly not new to the story. Telecommunications have offered audioconferencing solutions for decades and those remained the golden standard until recently. The early 2000s were characterised by the expansion of voice-over-internet-protocol (VoIP) services to substitute to traditional phone lines. This trend has intensified over the years.

We will not address the pre-internet era but rather define key concepts to understand how web conferences come to life. Hardware requirements include cameras, microphones, speakers, display a physical network infrastructure and servers. Software requirements typically consist of an operating system, underlying server programs and an interface for end users to interact with.

2.1 Combining synchronous and asynchronous tools

Core web conference features are synchronous in their relationship with time. Those include audio and video calls, screen sharing, whiteboards, real-time document collaboration. It is crucial to go beyond those and consider the use of asynchronous tools as well. Any leading web conferencing solution on the market offers asynchronous features such as shared calendar integration. Features like instant messaging and file sharing are increasingly part of web conferencing solutions. The recording of a meeting is also an asynchronous tool.

2.2 Layers of analysis for software applications

Numerous layers of analysis exist when looking at the software side. Several software applications can be used simultaneously during a conference call. The end users only interact with one software interface to communicate with other participants and control hardware equipment. This interface is directly linked to the “endpoint system” which is the software that communicates with hardware equipment we mentioned. The endpoint system uses codecs such as the H.264 and H.265 previously covered to compress and decompress video feeds. If we consider the underlying layer, the multipoint control unit or “MCU” acts as a gateway by enabling communication between different endpoint systems. Any application like endpoint

10.

systems and MCUs require a base software to interact with the operating system. Such base software is called “middleware”. We solely focus on solutions visible from end users in our overview. We therefore leave out tools like MCUs and middleware.

2.3 Deployment models for software applications

2.3.1 On-premises and off-premises deployments

A software can either be deployed “on-premises” or “off-premises”. It is common for organisations to install the application on its own computers and servers, therefore running within the boundaries of its private dedicated network. Such deployment is known as “on premises”. For instance, a messaging tool running through an intranet network only is considered as “on premises”. Office tools installed such as spreadsheet software are typically deployed “on premises”. The tremendous development of cloud computing over the last decade has reshaped the deployment of software applications. We now see a proliferation of off-premises applications. An off-premises, or cloud-based, application runs through remote servers and uses data that is typically stored in data centres at various locations around the globe. In this scenario, local installation efforts are minimal and only include light software applications like a web browser plug-in, for instance.

2.3.2 Software as an Infrastructure, a Platform or a Service (IaaS, PaaS or SaaS)

All mechanisms making a cloud-based application running are invisible to the end user eye. It is key for us to understand the main implications of cloud computing nonetheless, as those affect the business model of conferencing software vendors. Cloud computing is about sharing resources like computing power and storage to external stakeholders. The National Institute of Standards and Technology (NIST) from the U.S. department of Commerce published in 2011 provided a document addressing three service models for cloud computing. The *Infrastructure as a Service*, or IaaS, is only composed of all physical infrastructure allowing for storage and processing power, networking firewalls and security: the client has complete freedom to deploy any operating system and underlying applications. With *Platform as a Service*, or PaaS, the offer not only manages all IaaS aspects but is also responsible for the programming languages, operating system and development kits: the client can use the platform to develop its applications and does not need to worry about other aspects. Finally, with *Software as a Service* or SaaS, the applications are managed by the software vendor only. The consumer “does not

manage or control the underlying cloud infrastructure including network, servers, operating systems, storage, or even individual application capabilities, with the possible exception of limited user- specific application configuration settings” (Mell & Grance, 2011).

The leading cloud providers often offer all three services. The IaaS and PaaS models are destined to experienced clients such as IT departments, IT companies or any independent developer. The SaaS deployment can be distributed to inexperienced buyers. For illustration, Amazon offers IaaS through its servers, allowing any party to create its own development kits and applications. The company uses the PaaS model through *Amazon Web Services*, an online platform that provides Software Development Kits. The developers benefit from numerous tools to facilitate the development of their applications. Finally, the e-commerce site Amazon.com is a SaaS, where clients can only use the application and modify account settings. We can apply this illustration to Google. The company offers *Google Compute Engine* for IaaS and *Google Cloud Platform* for PaaS. Finally, the storage subscription service *Google Drive* is a SaaS since the end user only has access to account settings, the underlying network infrastructure is invisible to the end consumer. We consider that web conferencing services use the SaaS model. The end user does not manage the underlying network infrastructure of the service. Maintenance and versions updates are handled by the software vendor himself.

2.3.3 Taxonomies for off-premises deployments

For deployment of off-premises applications, NIST addressed four deployment models: *Private cloud* where the cloud infrastructure is for exclusive use by a single organisation, *Community cloud* if shared by a closed group of organisations, *Public Cloud* if the infrastructure is open to the public and *Hybrid Cloud* if two or more cloud infrastructures are combined. For instance, a *Hybrid Cloud* could rely on a private network for sensitive data while still communicating with the internet, or public cloud, for other information.

We find a different taxonomy suggested by IT research firm Gartner: deployments can either be “SaaS”, “hybrid”, “managed-service” and “dedicated”. “SaaS” provides nothing more than the access to a software that will be operated by the vendor and updated to all users simultaneously. “Managed-service” implies that the vendor responds to specific requests for a unique client regarding security, networking and maintenance requirements. The “dedicated” model combines “SaaS” and “managed-service”. Beyond fully outsourcing the management of web-conferencing services to the vendor or partner, it also includes dedicated hardware

12.

resources allocated solely to one client. For instance, Gartner stresses out that Microsoft offers a dedicated deployment option for U.S. government customers. In this case, the deployment shares characteristics with SaaS and managed-services but is deployed on servers that can only be accessed by the U.S. government.

2.4 Predominance of ubiquitous SaaS deployment for off-premises solutions

The deployment options and their taxonomies can make the choice confusing for the buyer. For most organisations, we just need to keep in mind that *Software as a Service* or SaaS is the easiest choice for three reasons: affordability, scalability and convenience. A SaaS is obviously cheaper than a dedicated model. Since the server infrastructure is fully managed by the vendor or a partner, the buyer can easily extend the use of the service to a larger number of users with a unique cost reflected in the subscription fee. Finally, such transition is convenient since instantaneous thanks to the available pool of network resources owned by software vendor.

2.5 Freemium SaaS web conferencing solutions are “over-the-top” (OTT) services

2.5.1 What are “over-the-top” (OTT) services?

Services delivered through the internet are often called “over-the-top” or OTT services. We have seen a proliferation of OTT services in the last decade. For instance, YouTube and Netflix are alternatives to the traditional TV experience. For music, streaming platforms let users access a huge collection of songs at minimal cost. For one-on-one calls and audioconferencing, VoIP software like Skype allow users to avoid roaming costs from telephone landlines when calling abroad. The list goes on and the incentive to use OTT services is twofold: convenient features and reduced costs.

2.5.2 Consequences of OTT services

Over-the-top alternatives disrupt any industry they enter. There is no doubt that TV stations have been severely impacted by the emergence of web-based alternatives. Unfortunately, they heavily impact internet traffic and bandwidth requirements. Internet service providers face serious infrastructure costs to keep up with the demand for faster internet bandwidth. In contrast, companies delivering OTT services benefit from an infrastructure they do not pay for. The situation causes conflict between both parties. For Netflix, tensions arose with internet

service providers around the world. The company ended up signing off major deals with major ISP such as Verizon and AT&T in the US, distributing a fraction of its revenue to ISPs (Welch, 2014). Such deals are meant to secure a healthier distribution of power between OTT services and internet service providers but the issue remains a serious concern for the years to come as internet traffic and bandwidth requirements will continue to increase.

The pioneer company in real-time communications products Genband outlines the impact of OTT services: “OTT communications services pose a significant threat for both fixed and mobile network operators. OTT services have led to increased subscriber churn and revenue loss for fixed-line service providers. An entire generation of cord-cutting consumers have avoided traditional fixed-line residential services, relying solely on OTT applications and mobile services. At the same time, mobile network operators are losing billions of dollars annually in voice and SMS revenues as consumers increasingly use OTT apps for voice, video and text chat.” (Genband US LCC, 2016). Per the same source, “OTT services are a major concern for internet service providers and communications service providers. ISPs and CSPs must expand network capacity to support ever-increasing OTT traffic, but it is the OTT providers who are monetizing ISP and CSP infrastructure investments. At the same time, ISPs and CSPs risk becoming commodity bandwidth providers.”.

Internet service providers responded by partnering with OTT-based services firms on various levels. Some internet service providers developed OTT software solutions by acquiring firms specialised in software development. Many firms offering OTT solutions or consulting in this field are in fact partly or fully owned by large ISP and telecommunications operators.

For large companies, we cannot consider web conferencing solutions as over-the-top since those are often distributed and supported in partnership with a local internet service provider. For instance, Belgian carrier Proximus has partnerships with major web conferencing vendors, such as Microsoft and Cisco, to sell and deploy the software solutions. For smaller organisations, however, web conferencing often comes down to the combination of free OTT solutions or basic subscription plans paid directly to the software vendor itself. The table below classifies deployment options based on the size of the client organisation. It shows that OTT-dominant tools particularly fit the needs of small and medium enterprises.

14.

Client type	Common conferencing deployment	Subscription fees
Small and medium enterprises	Off-Premises, SaaS, OTT services	None (e.g. freemium use) or limited to software vendor directly.
Large enterprises	SaaS, Hybrid Cloud, On-Premises	Fees are paid to both telecommunications provider and conferencing software provider.
Specific clients, e.g. government agencies	Managed Services, dedicated, On-Premises	Case by case.

Figure 1 - Deployment options and fees based on the size of the client organisation

Chapter 3: Web conferencing providers

3.1 Preliminary considerations

3.1.1 A predominantly cloud-based market

Various stakeholders coexist to offer live conferencing solutions in the corporate sector. Companies find themselves collaborating or competing with others on various levels, and it can sometimes be tough to tell the difference. Despite the proliferation of cloud-based applications, many large organisations still rely heavily on on-premises structure for security and legal matters. Governmental agencies and financial institutions might prefer or be required to store data in a specific country only. For those clients, a tight control over the location of the data centres and the ability to offer hybrid solutions integrating on-premises and off-premises substructures are part of the value proposition for software vendors and their strategic partners. We often find that only the leading web conferencing providers have the resources required in this situation. The market is predominantly cloud-based today, implying that most companies opt for straightforward SaaS deployment option rather than hybrid, on-premises, managed or dedicated deployment options.

3.1.2 Unified Communications (UC) and Unified Communications as a Service (UCaaS)

The web conferencing experience typically consists in features for synchronous communication: audio call, video, screen sharing. However, less synchronous features such as instant messaging and file management are now part of service offerings. For instance, embedding calendar sharing, direct messaging and file sharing allow users to schedule a meeting, attach files and seamlessly transition from text to a conference call. Integration with PTSN audioconferencing, referring to communications with traditional telephone landlines and mobile phones, is offered by all web conferencing leaders. The business term “Unified Communications” or “UC” is increasingly used. It refers to the integration of several communication tools, both synchronous and asynchronous, into a unified experience. The user can therefore easily switch from one medium to another. This idea is not new: UC solutions were traditionally deployed on-premises for internal communication across the company.

Web conferencing is only a segment of the UCaaS market, which is itself part of the extremely broad market for unified communications. For instance, the UCaaS industry includes

specialised solutions for call contact centres, an important activity that sits outside the boundaries of web conferencing. We do not cover on-premises UC companies that do not have a significant presence in the web conferencing software segment.

Gartner is a renowned research and advisory firm with serious expertise in information technologies thanks to its 8,100 employees spread across 85 countries. The organisation has published several recent researches related to web conferencing services. While the firm considers the market for on-premises UC solutions as mature, it dedicates a standalone report addressing Unified Communications as a Service, or UCaaS, solutions. Its 2016 report on UCaaS considers the UCaaS market is transitioning from the “early adopter” phase to the “early mainstream phase” for enterprise delivery (O’Connell & Bern, 2016). The quadrant here below addresses the position of major UCaaS vendors as of mid-2016. We find software companies like Google and Microsoft. We also find telecommunications corporations such as Verizon, AT&T, NTT and Orange.

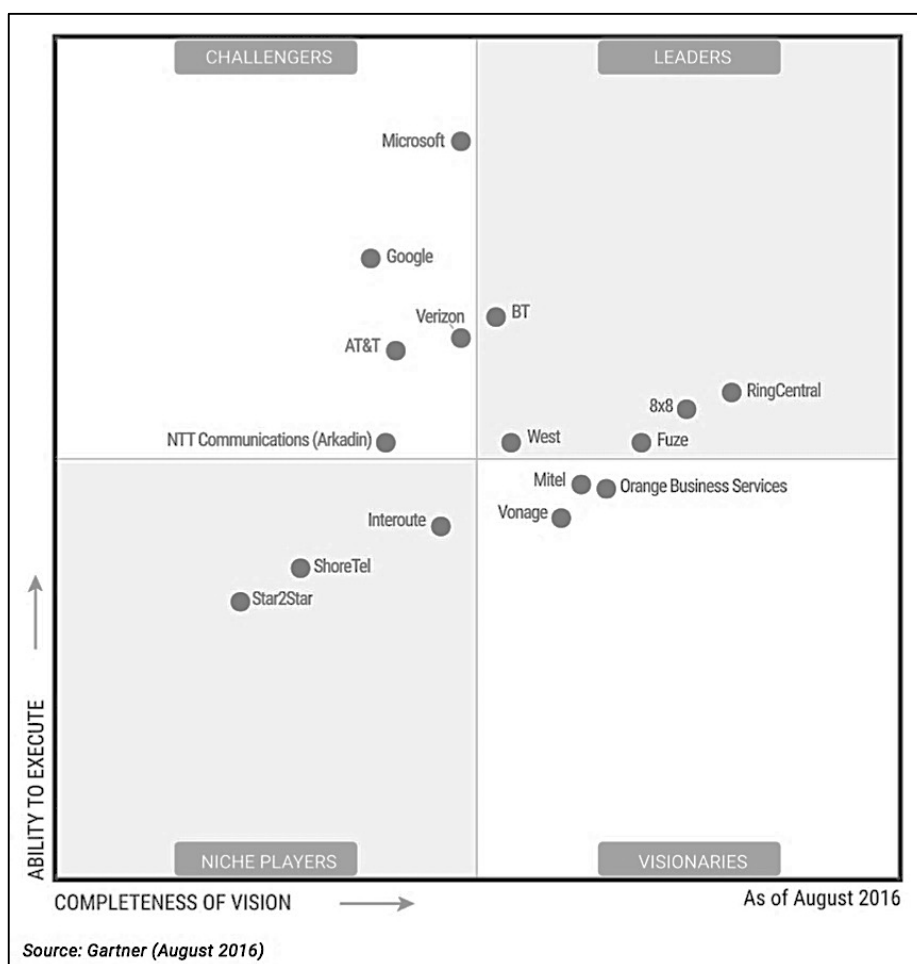


Figure 2 - Gartner Magic Quadrant for Unified Communications as a Service, worldwide (O’Connell & Bern, 2016)

3.1.3 Buyers combine solutions from various providers

It is not rare to see organisations combining several conferencing tools from various vendors. The Gartner report stresses out that many organisations separate the tools for internal communication use, such as collaboration and learning, from the ones for external communication. It is not rare for providers to present features separately rather than under a unique bundle since buyers do not value all features equally. However, we will discover that web conferencing leaders encourage their buyers to use their complete suite of applications for unified communications rather than using a specific feature only. These offers remind us of the “vendor lock-in” mechanism where users become too dependent on the offer over time and therefore unwilling or unable to switch to another service provider.

3.2 The five industry leaders

In a Gartner report from November 2016, web conferencing software vendors were illustrated on a quadrant that confronts ability to execute with completeness of vision. We find here below the list of criteria addressed for these two axes retrieved from the report.

Evaluation criteria	Weighting
Product or service	Medium
Overall viability	High
Sales execution and pricing	High
Market responsiveness/record	Medium
Market execution	Medium
Customer experience	High
Operations	Medium

Figure 3 – Ability to execute evaluation criteria

Evaluation criteria	Weighting
Market understanding	High
Marketing strategy	Medium
Sales strategy	High
Offering (product) strategy	Medium
Business model	Medium
Vertical/industry strategy	Medium
Innovation	Medium
Geographic strategy	Medium

Figure 4 – Completeness of vision evaluation criteria

The quadrant from Gartner is illustrated below. It identifies five leader companies as of November 2016: Cisco, Microsoft, Adobe, Citrix and Zoom.

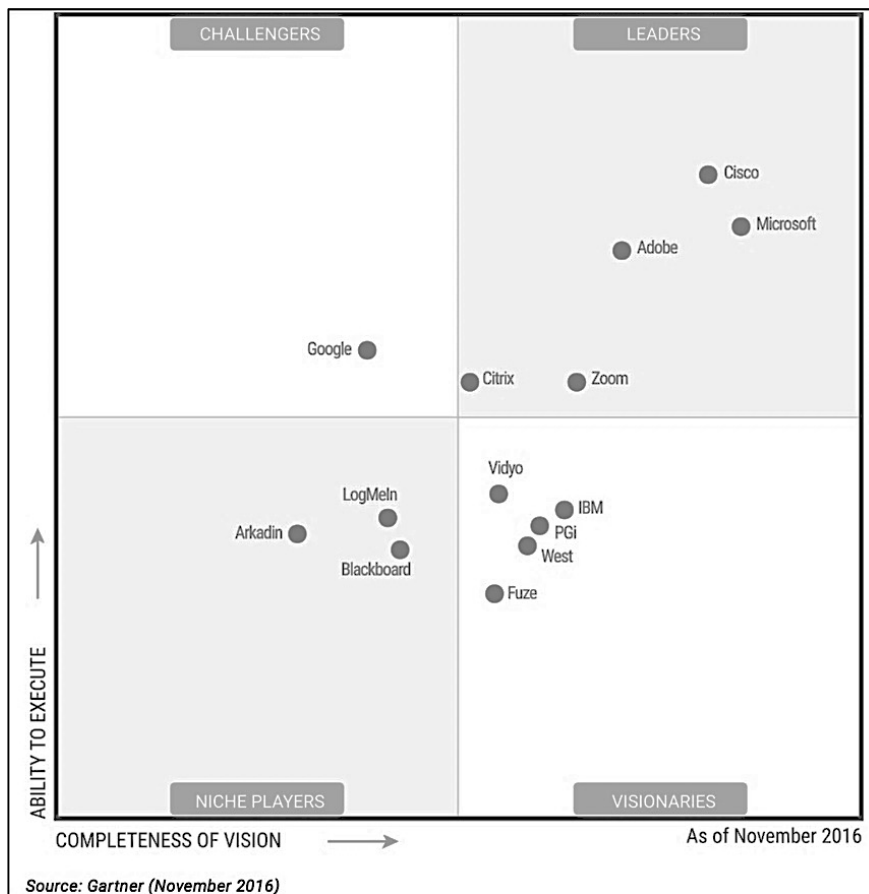


Figure 5 - Gartner Magic Quadrant for Web Conferencing, worldwide (Preset, Fasciani, & Andrews, 2016)

Leaders are described as follows: “Leaders have achieved significant market share, relative to their competitors, while demonstrating an ability to respond to customers' needs. Leaders have robust, scalable products with a wide range of features, a large installed base, acceptable financial performance and good distribution.” (Preset, Fasciani, & Andrews, 2016).

Citrix is the only leader that does not offer other deployments than basic SaaS model. We introduce each leader and assess their current performance on the market thanks to the Gartner 2016 report. It is worth noting that some smaller players applying a niche strategy are considered to have excellent performance nonetheless.

3.2.1 Cisco

Cisco Systems is the global leader in networking and one of the largest technology corporations in the world. It is known for selling networking and telecommunications hardware equipment. Beyond its reputation, the company offers a much wider range of network-related products and services. The company introduces itself through nine core activities: networking, mobility and wireless, security, collaboration, data centres, analytics, video, internet of things (IoT) and software (Cisco Systems, Inc., 2017). While hardware remains the largest part of revenue for the company, the proportion of revenue generated from software and services activities is now increasing. Current CEO Chuck Robbins pointed this out in a 2016 letter to shareholders: “The recurring portion of product deferred revenue related to software and subscription businesses grew 33% year over year, reflecting our efforts to drive more recurring revenue streams” He also pointed out that this transition is inherent to all activities: “We are working to move more of our revenue to a software-based and subscription-based model and to accelerate this shift across our entire product portfolio” (Cisco Systems, Inc., 2016).

Beyond web conferencing solutions only, synergies with other business units from Cisco add critical value to the final offer. Responding to specific security and legal requirements are crucial for some important clients, as we illustrated with the case of governmental agencies and financial institutions.

Meaningful acquisitions: from hardware equipment to software technologies

The industry-leader multinational corporation made numerous acquisitions over the years to protect and expand its activities. It is compelling to look at few acquisitions in the field of real-

20.

time communications to understand the current position of the company. We here refer to the “acquisition summary” webpage provided by the firm.

In 2000, Cisco acquired Komodo Technology, a leading developer in VoIP devices. The company sold hardware products allowing traditional telephones to place calls over IP networks. Cisco released VoIP hardware products in 2005 after acquiring VoIP start-up Sipura. Although networking hardware remains the main source of revenue for the company, software-related acquisitions are superior in both number and amount invested for the “collaboration” activity segment.

Cisco acquired Latitude Communications in 2003. The core product of the company was its audio conferencing and file sharing software solution Meetingplace. The strength of Meetingplace relied in its integration with commonly used scheduling applications like Lotus Notes and Microsoft Outlook. Cisco kept bringing new features to Meetingplace such as videoconferencing. The company also acquired SignalWorks in 2003, a firm specialized in voice processing algorithms to improve the quality of IP telephony systems.

The interest from Cisco in transitioning towards web conferencing intensified in 2007. The networking giant acquired the company WebEx for a purchase price of approximately \$3.2 billion (Cisco Systems, Inc., 2007). WebEx offered numerous applications for online collaboration such as multipoint videoconferencing and slides sharing. At that time, new entries on the market quickly made WebEx feel outdated and overpriced. Following the announcement of the acquisition, journalist Michael Arrington expressed its opinion on the product: “WebEx is exactly the kind of a company that is being disrupted by new web start-ups, who are creating cheaper and better alternatives to older web applications. A bunch of start-ups have launched over the last year to provide cheaper and more flexible alternatives, including open source clones of WebEx functionality.” (Arrington, 2007). Cisco made clear that it would not abruptly shake up the business model and organisational structure of WebEx. As of today, the service has been made available on all mobile operating systems, is accessible directly over the web for participants thanks to WebRTC and is by far leading in terms of adoption worldwide.

In September 2008, Cisco acquired Jabber, Inc. at an undisclosed value. The previously independent company specialized in open instant messaging software relied on the XMPP

standard (Extensible Messaging and Presence Protocol). In the book “XMPP: the definitive standard”, advantages of XMPP are summarized as followed: “proven” because it had existed for a decade and through thousands of services; “secure” thanks to mechanisms like end-to-end encryption, “decentralized” as it can run on any server, “extensible” since having rapid information sharing at its core, “scalable”, “standard” as widely used in both open source and proprietary code, and finally benefiting from a strong support from a community of developers (Saint-Andre, Smith, & Tronçon, 2009). Cisco saw in Jabber the opportunity to go towards a better integration of its own communication solutions with other communication platforms. The growing popularity for off-premises solutions, the proliferation of online social networks and instant messaging applications made the company rethink its value proposition.

Project Squared and Cisco Spark

Cisco presented *Project Squared* in 2014 as a chat-based platform that integrates with WebEx while focusing on a better experience for mobile devices. The project consisted in building a cloud-based platform for unified communications: group texting, videoconferencing and file sharing across any operating system, browser or device. The company emphasized that the strength of this project relied in its integration with Cisco Collaboration Cloud, allowing it to be easily integrated to business tools like WebEx. It was not presented as a full replacement for WebEx since the app invited users to switch to WebEx for meetings involving more than eight people. The application was available for free on any device. Charges were only applied for specific advanced features and management capabilities (Miller, 2014).

The company rebranded Project Squared into Cisco Spark as the project turned into a fully operating solution in 2015. Cisco acquired Arcano for \$700 million that same year, another firm offering both hardware and software solutions for videoconferencing. Cisco justified this acquisition for interoperability and scalability purposes, as well as providing better cloud-based and hybrid cloud integrations (Cisco Systems, Inc., 2015). As Spark relies on end-to-end encryption, searches in conversations and files shared are trickier than with any basic application. To deal with this issue, Cisco acquired a firm specialised in encrypted search named Synata in 2016. Cisco Spark Hybrid Services give businesses the ability to unify their existing on-premises tools with a cloud environment, allowing them to augment their current collaboration tools (Cisco Systems, 2017).

In January 2017, Cisco announced the 2.0 version of Spark. Offering Spark, WebEx and Jabber solutions simultaneously can make the choice confusing from the client perspective. It gets more complex as options are not mutually exclusive – a WebEx subscription can be coupled with Spark platform, for instance.



Figure 6 – Workstyles & Collaboration Tools; Cisco Collaboration Cloud (Cisco, 2016)

A company slide from Cisco differentiates the three services through two axes: relationship with time and number of users involved. Jabber is at the bottom, Spark at the top and WebEx in between. Jabber is primarily aimed at traditional communication services and one-on-one phone communications. On the other end of the spectrum, Spark is closer to the way many teams connect today with group texting at its core: a lot of small team chats created and modified over time rather than one-on-one and large meetings only. It is unclear whether the company will decide to rebrand or merge the services at some point given the similarities they share. We can see Cisco Spark as an enterprise social network due to its similarities to common social networks in both functionality and interface. Without any specific training, anyone familiar with public group messaging apps could easily adopt Cisco Spark for group communication.

Much more could be said about the situation of Cisco in business collaboration software today. Although security and integration with other Cisco applications are at the core of the value proposition for its web conferencing solutions, interoperability with third-party business applications is gaining importance in this environment.

Overall performance

The Gartner report places Cisco as the first leader in ability to execute and states that “WebEx leads the market in terms of overall adoption, usage, sales execution and global infrastructure” (Preset, Fasciani, & Andrews, 2016). Despite integration with other tools like calendars and messaging, the Gartner report pointed out that WebEx did not include integration with productivity and content creation services unlike some competitors. Gartner is probably referring to Microsoft in this statement, as we will discover with the overview of this latter.

3.2.2 Microsoft

Unlike Cisco, Microsoft has a long history of generating revenues from software products. The company shook up its business model over the last few years by relying more heavily on subscription models rather than one-time-purchase licences to generate revenue. In its 2016 annual report, the company expressed its mission through three main segments: “Productivity and Business Processes”, “Intelligent Cloud Platform” and “More Personal Computing” (Microsoft Corporation, 2016). Although videoconferencing and other communication services grow from synergies between the three segments, business collaboration tools are found under the “Productivity and Business” portfolio. Like our overview of Cisco, we go through the history of instant communication tools offered by the company.

Net meeting, live communications & MSN Messenger

The interest from Microsoft in business conferencing software is not recent. The company generates revenue from both B2B and B2C markets. Its Windows operating system is aimed at all kinds of stakeholders ranging from individuals to large organisations. The situation also applies to its *Microsoft Office* suite of applications. Although individuals and organisations have different needs, we need to go beyond the corporate sphere and look at what the company offered to the public first. Windows versions from 1995 to 2001 included *Microsoft NetMeeting*, a software offering VoIP, videoconferencing, instant messaging, whiteboarding and desktop sharing features. Internet bandwidth limitations caused poor webcam experience with users often using telephone landlines instead of VoIP for the audio side. Microsoft launched MSN Messenger in 1999, an instant text messaging software that it kept updating progressively with new features like video communication. In 2003, the multinational

24.

technology company acquired Placeware, a company specialised in web conferencing software: “Through this acquisition, the companies plan to deliver innovative and easy-to-use online conferencing solutions that will help connect more people seamlessly in a real-time conferencing environment. Additionally, the companies aim to provide industry partners with improved technologies to develop and deliver new custom business solutions that take advantage of advanced real-time collaboration capabilities” (Microsoft Corporation, 2003). Live Communications Server 2003 was the first server program from the company aimed at the corporate sector to allow voice, video and instant messaging through private networks.

Two years later, Live Communications Server 2005 was launched and later updated connectivity to public instant messaging platforms. The on-premises client could connect with public cloud-based messaging platforms Yahoo!, AOL and MSN messenger. Like its predecessor, the solution was designed to be deployed on-premises via a server owned by the client organisation. It is important to highlight the efforts to bring connectivity and integration of on-premises solutions with cloud-oriented solutions like MSN messenger. Also in 2005, Microsoft acquired the successful instant messaging start-up MessageCast. It acquired Teleo that same year, an early competitor to the popular VoIP service company Skype. These acquisitions remind us of Cisco, as the acquired companies are identical in their core activities: web conferencing software with VoIP and instant messaging as main features.

Microsoft live meeting, Communicator & Windows Live Messenger

The year 2007 was a turning point for real-time video communications and Microsoft is no exception here. Microsoft Live Meeting was brought to life in 2007 as part of Microsoft Communicator: an application designed for the enterprise sector offering communication features similar to those from MSN Messenger. Live meetings could either be hosted on-premises or off-premises, the latter referring to servers owned by Microsoft. The software could interact with the new iteration of Microsoft Outlook as part of the Microsoft Office 2007 applications suite. It offered the ability to perform conference calls involving traditional telephones lines and VoIP users simultaneously.

Releasing web conferencing software along with the periodical releases of Microsoft Office is no coincidence. Looking at applications for the public, Microsoft was one of the industry leader in online instant messaging. Its software MSN Messenger, later renamed Windows Live

Messenger, had the largest number of active users worldwide compared to competing instant messaging platforms. Following an acquisition of Facebook shares, a partnership allowed the company to link Facebook accounts to the Windows Live Messenger. This maintained the popularity of the messaging software for some time. However, many users shifted away from Windows Live Messenger over time.

It is compelling to see that Microsoft had put its efforts in delivering communication software to the general public and the corporate environment. This observation is key to remember for the following pages as we will see that Microsoft extracted value from bridging the two worlds.

Microsoft Lync

Growing strong in the communication tools for the corporate sector, the company announced *Lync 2010* as successor to Communicator following the launch of Microsoft Office 2010. Like its predecessor, it is important to note the software can be installed in two ways: either on-premises through servers owned privately or off-premises by running through servers owned by Microsoft. We refer to the former as *Lync Server* and to *Lync Online* for the latter. With its new brand name, the platform continued to grow organically in adoption.

Acquiring Skype

It is in the consumer software market that the company made a decisive move. Microsoft acquired the widely-used consumer videoconferencing software Skype for \$8.5 billion in May 2011 (Reuters, 2011). Microsoft took a step towards affirming itself as an industry leader for the consumer market. It integrated Skype to Windows Live Messenger, while progressively inviting users to switch to Skype before entirely shutting down the other platform. As Microsoft grew in real-time collaboration software, it was clear the outcome of this acquisition would go far beyond the consumer market only. Cisco later initiated a court challenge against Microsoft at the European Union level, stating that the European Commission was wrong to approve the deal without demanding concessions from an antitrust perspective (Sinner, 2013). Cisco lost the court challenge in 2013 and Microsoft was authorised to continue selling Skype solutions on the market. With reason, Cisco saw that the results of its efforts in selling specialised videoconferencing hardware were threatened by Skype, which was available to any recent computer. Cisco adapted its strategy: “To defend itself against Microsoft, Cisco had pushed for

26.

a common set of technology standards in video conferencing to make sure that products offered by different firms work together. It had hoped to get backing from the EU case to ensure such interoperability of video calls.” (Sinner, 2013). Despite court challenges, partnerships between the two companies intensified in the following years to ensure interoperability between competing web conferencing solutions.

Strengthening Lync

The 2013 version of *Lync online* introduced compatibility for communicating with Skype users. It also added web app support, allowing users to communicate via a web browser rather than a standalone application. Another key novelty of Lync 2013 relied in its licencing scheme. Microsoft had a long story of setting perpetual software licensing at the core of its revenue model for the corporate market. With this model, the client is free to use the software license indefinitely after the licence is bought. The company recently started to replace such single-purchase model with subscription plans for its newer software applications. Hence, the off-premises version for *Lync* was only available through a subscription bundling the Microsoft Office applications that remain a must-have for most, if not all organisations.

Although small businesses can find in free online services like Skype a convenient way to communicate, larger organisations still require professional solutions with complex needs and to roll out on a much larger scale. The subscription-based Office 365 suite is composed of all Microsoft Office applications but also offers online services for file sharing and storage. By making *Lync Online* part of Office 365, Microsoft sent a strong incentive for large organisations to save costs by regrouping videoconferencing expense with investments related to Microsoft Office applications.

Skype for Business and Office 365

Skype for Business was announced as Lync successor in November 2014. The on-premises version is called Skype for Business Server (SfBS) while the off-premises version is Skype for Business Online (SfBO). It is worth noting the technology behind some independent web conferencing software vendors is a virtualization of SfBS software. Despite being clients of Microsoft tools themselves, those providers are also in direct competition with the SfBO offer. Gartner UCaaS report pointed out that “through a series of licensing policies, R&D investment

and marketing tools in the past year, Microsoft has sent the message that the future is centred on SfBO. This pivot from SfBS (the on- premises version) to SfBO has strained some of the Microsoft-partner relationships. UCaaS vendors — including AT&T, BT, Interoute, NTT Communications (Arkadin) and Orange Business Services — have invested in Microsoft Skype UC, and they are all navigating this changing landscape.” (Bern, Blood, & Fernandez, 2016).

Here again, Microsoft continues to insist that the strength of its web conferencing software relied in its integration with all Microsoft platforms like Microsoft Exchange Server and SharePoint. Leaders do not compete on one application software but rather entire software environments. In this perspective, we should not consider only WebEx as a competitor to Skype for Business but rather note that WebEx is sold under Cisco’s Collaboration Cloud while Skype for Business is part of Microsoft Office 365 application suite.

Joining in the trend of chat-based UCaaS platforms

We have already addressed the idea of chat-based collaborations platforms in our Cisco overview with Project Squared and Cisco Spark. We saw the tool as an “enterprise social network” given its emphasis on group messaging and other similarities it shared with public social networks.

In November 2016, Microsoft launched *Microsoft Teams*, a platform that has instant group messaging at its core and a direct competitor to Cisco Spark. We need to look back at previous initiatives from Microsoft for this field. In 2001, Microsoft SharePoint was launched as a server management tool. The service grew into a unified tool for document management, collaborative tools such as shared mailboxes and custom web applications support allowing organisations to create intranet sites to manage, share and display information in various ways.

Proxy access and improvements in hybrid cloud integration allowed the platform to be implemented on-premises while remaining accessible from anywhere. Social networking is only one of the capabilities of SharePoint. New entrants started to offer off-premises social networking tools, making them easier to use and cheaper to implement. In 2008, the enterprise social network named Yammer was released. In 2012, Microsoft acquired Yammer that same year for \$1.2B (Microsoft Corporation, 2012). The company integrated Yammer natively in

28.

SharePoint, making the social networking side of the platform stronger. Microsoft also made Yammer communicate with the other applications of the Microsoft Office suite.

In March 2017, Microsoft Teams was made available to all Office 365 customers worldwide. Unlike Skype for Business and SharePoint, the platform is exclusively available for Office 365 subscribers and therefore cannot be acquired through any standalone subscription or perpetual license. To most organisations, the SharePoint environment is a must-have. Thanks to recent improvements in support for hybrid environments, organisations can easily combine on-premises integration without renouncing on the freedom of access from anywhere. However, the announcement of Microsoft Teams raises questions regarding the future of Yammer. Yammer still has a wide user base today and it is still too early at this stage to assess the performance of Microsoft Teams. The company seems to be at a turning point once again. We will see later that this new tool is a direct answer to the emergence of competing social platforms such as HipChat and Slack that have gained tremendous popularity recently.

Overall performance

The 2016 Gartner report also stresses out that the integration of Office 365 is the main strength of Skype for Business: “It has benefited from the latter product [Office 365]’s growth in adoption, which has made it attractive to enterprises wanting to procure communications and productivity products from a single vendor that offers a complete and integrated portfolio for both asynchronous and synchronous collaboration needs” (Preset, Fasciani, & Andrews, 2016). Like WebEx, Skype for Business is available for all five deployment models: SaaS, on-premises, hybrid, managed-services and dedicated. For concerns, the report stresses out that some key features still lack from the service such as features to record meetings off-premises rather than locally.

3.2.3 Adobe

Adobe is another computer software company that got involved in web conferencing software. Although we have already mentioned the company with Adobe Flash Player, a technology that was used by many video streaming sites, a lot remains to be said about Adobe.

Macromedia Breeze and Macromedia Flash

Founded in 1982, the company's first product was a programming language aimed at font handling and developing printing capabilities. Several key products and underlying formats were launched the following years and are popular worldwide today, such as the vector-based drawing program Illustrator in 1987, the graphics editing program Photoshop in 1989 and the PDF format in 1993. In 2005, the company acquired its competitor *Macromedia* for a deal valued at \$3.4 billion (Berman & Bank, 2005). It took control over numerous applications and technologies including *Macromedia Flash* hence renamed *Adobe Flash*. In addition to e-learning tools, conferencing software *Macromedia Breeze* had slides and screen sharing at its core. The service relied on the proprietary Flash technology as its web browser plugin was widely used at that time.

Adobe Connect

Macromedia Breeze became *Adobe Connect* after the acquisition and saw itself renewed every year or so with added features and extended third party integration with major platforms such as SAP enterprise resource planning tool and Moodle learning management software. Adobe Connect now includes all main live communications functions: audio and video conferencing, screen sharing, group messaging and collaborative whiteboard. Adobe Connect had an on-premises implementation model at first, sold under a perpetual license revenue model. Like Cisco and Microsoft, Adobe offers all possible deployment options and the solutions are now distributed through subscription plans. For on-premises implementation, Adobe offers IT consulting and maintenance services to large organisations. This turns the on-premises application to a service also.

Adobe Connect is present under three distinct services today depending on the size of the audience: meetings, webinars and learning. Meetings occur in small groups while webinars and learning are meant to accommodate wider audiences. Although the online store displays base pricing for all three services, the site invites the user to get in touch with strategic partners to learn more. It appears strategic partners are the only way to get further information and ultimately subscribe to the service. We will later discuss the role of partners for deployment.

30.

Unlike Microsoft with Skype for Business, Adobe only distributes Adobe Connect as a standalone service. Many of its other applications such as graphics and video editing applications, can be accessed from a unified subscription plan and a cloud platform, reminding us of the subscription model for Office 365. It is not difficult to understand why Adobe Connect is not part of the Adobe application suite. While any organisation interested in web conferencing services also uses mainstream office applications from Microsoft such as Excel and PowerPoint, the graphics software applications from Adobe only appeal to specific market segments. Microsoft can use its Office 365 user base as a leverage to encourage organisations to experiment with Skype for Business at minimal cost.

Overall performance

Gartner considers Adobe slightly behind Microsoft and Cisco in terms of ability due to its reliance on aging technology Adobe Flash. Adobe announced it would progressively move away from Adobe Flash to the benefit of WebRTC. Support for Flash will not go away any time soon since many organisations do not meet the requirements to rely on WebRTC yet. Adobe also lacks local presence outside North America, so customers outside this area are obliged to buy from distributors and resellers. For the strengths, the report states that the company benefits from strong partnerships and can tailor its services to a full range of advanced enterprise use cases such as healthcare, finance, education and government clients in the U.S.

3.2.4 Zoom

Zoom has a strong presence on the web conferencing market despite its late arrival compared to the companies covered above. Zoom was founded in 2011 by former vice president of engineering at Cisco Eric S. Yuan. The vice president left Cisco frustrated and convinced WebEx tools were not in line with market trends anymore. The service was launched in 2012.

An unconventional growth in user base

The user base grew at an incredible fast pace after launch amongst small and medium enterprises. Gartner identified the freemium model of zoom as a key factor in its widespread adoption. The model allows anyone to use all the features of the cloud-based version for up to 40 minutes of use. This is radically different from most competing offers that only allow a very

limited of participants in a conference and where free users cannot initiate and host a meeting themselves. By early 2017, the company had reached a \$1 billion valuation (Konrad, 2017). The company offers SaaS, on-premises, hybrid and dedicated deployment options. In addition to its robust freemium model, affordable offer and ease of use, the company brings improvements in terms of interoperability with other videoconferencing systems.

Bringing new features and partnering with Polycom

In March 2016, the company announced native interoperability of Skype for Business on the Zoom platform, allowing Skype for Business users to call into a Zoom conference call without leaving Skype for Business (Barolo, 2016). Prior to this integration, the company already offered add-ins for scheduling in Microsoft Outlook, messaging in Skype for Business. The company also sells software to extend legacy-solutions to the cloud. Zoom announced in May 2017 a partnership with industry-leading firm Polycom specialized in videoconference call products. This partnership allows Zoom meetings to be accessible from conference rooms equipment provided by Polycom.

Overall performance

The report states that the broad set of features satisfies numerous cases and that the surveyed customers praised quality and ease of use of the service. It is compelling to see how Zoom builds from the assets of other companies to strengthen its own value proposition. A reliable freemium model and excellent interoperability overall allows the firm to grow its user base. However, the report mentions that the service lacks useful features found in competitors such as support for asynchronous collaboration with team workspaces and document creation tools. A complex ordering and billing process was also among the critics from surveyed customers. Gartner stresses out that Zoom's fast growth is mainly limited to North America for now, leaving other regions not well developed compared to Cisco, Microsoft and Adobe that all have a stronger presence worldwide. With limited experience and geographical presence, it is no surprise that Gartner evaluated its ability to execute at a much lower level than those from Cisco, Microsoft and Adobe.

3.2.5 LogMeIn

Citrix and GoToMeeting

The software firm Citrix Systems was founded in 1989 (Reuters, sd). Citrix offers workspace services solution and cloud services such as application virtualization and file sharing options. The company has been in partnership with Microsoft for many years since its remote access products work on the operating systems of this latter. The company made numerous acquisitions and mergers over the last twenty years and some are directly linked with web conferencing. Citrix acquired VDOnet in 1998 for \$8 million, a company specialised in video and audio server technologies (Eisenberg, 2001). In 2003, Citrix acquired ExpertCity. ExpertCity developed tools to control its computer remotely over the internet with GoToMyPC and GoToAssist. The company introduced its tool GoToMeeting in 2004. GoToMeeting supports all main instant communication features such as audio and video conferencing and screen sharing and can be considered a direct competing solution to WebEx, Skype for Business, Adobe Connect and Zoom. Citrix launched GoToWebinar and GoToTraining in 2006 and 2010 respectively with capabilities to broadcast and interact with larger audiences. The service offering continued to grow in terms of features, deployment options and adoption.

The entity behind the GoTo family of products was GetGo, a wholly owned subsidiary of Citrix. The former vice president from Microsoft Business solutions Kirill Tatarinov has been appointed CEO of Citrix in January 2016 (Citrix Systems Inc., 2016). In June 2016, the recently appointed CEO announced that the GetGo subsidiary would turn into an independent spin-off before merging with firm LogMeIn in an all-stock deal. As of June 2016, the transaction was valued at \$1.8 billion (LogMeIn Inc, 2017).

Merging with LogMeIn

LogMeIn was founded in 2003 and provides of cloud-based services for communication and collaboration tools but also areas such as password management and virtualization and VPN solutions (Yahoo! Finance, 2017). The company offers the web conferencing site join.me as a web-based for individuals and businesses. Like Citrix products, the only deployment option for join.me is SaaS.

The merger officially closed on January 31, 2017. The newly born company has not announced any significant change to its recently-acquired product offerings for web conferencing: “There are no current plans to discontinue any products. All core LogMeIn and GoTo products will remain available and supported for the foreseeable future.” (LogMeIn Inc, 2017).

Overall performance

All GoTo software applications are only available through SaaS deployments. This changes from offerings by the four companies we previously covered since we do not see any on-premises nor hybrid cloud options. Gartner positioned the GoTo family of products as an industry leader nonetheless thanks to its clear and flexible offerings. GoTo applications are all distributed both as standalone or bundled with other applications. Surveyed customers are satisfied with GoTo products reliability, availability and scalability. Not unlike the Zoom case, the presence of GoTo products is still limited in some regions such as Japan and South America. The SaaS-only model is also a concern stressed out in the Gartner report. LogMeIn appears as a niche player in the 2016 report. Since the merger is now completed and LogMeIn owns the solutions from Citrix, we can now consider part of leading companies for 2017 and reject Citrix.

3.3 Emerging off-premises social and chat-based platforms: helpers or competitors?

We have pointed out that the acquisition of WebEx in 2007 occurred at a time when cheaper and simpler web-based alternatives for conferencing emerged on the market. The trend intensified the following years. Some companies did not limit themselves to replicating current solutions on the market but rather initiated a radical shift in both service structure and user experience. Enterprise social networks are platforms that merge traditional web conferencing capabilities with asynchronous information tools. Slack and HipChat fall in this definition. HipChat was launched on the market in 2010. Slack Technologies was founded in 2009 but the cloud-based conferencing platform Slack only came to light in 2013.

Slack and HipChat provided only basic team chat at first. Both companies brought the familiar experience of social networks like Facebook and messaging apps to internal communication in the corporate sphere. Slack is entirely cloud-based, meaning its only deployment option is SaaS

34.

and any on-premises implementation is impossible. Although most HipChat users adopted the off-premises, an on-premises alternative is also available.

Both companies progressively transformed their messaging applications into online platforms allowing third-party developers to submit add-ons to the service. Add-ons communicate with other cloud-based solutions such as Zoom, join.me and Vidyio among others for videoconferencing. Each client customizes the platform by adopting add-ons based on its needs. This structure allowed both companies to boost adoption rates. Allowing third-party vendors to complement the platform decreased development costs for the firm, allowing them to offer their enterprise social networks as freemiums.

For our industry leaders, these new platforms offer the opportunity to meet new demand. This explains the availability of web conferencing software Zoom on both Slack and HipChat collaboration platforms. We also find an official Microsoft Office 365 add-on for HipChat. Beyond these opportunities, the significant development of the platforms allows companies to progressively integrate their own videoconferencing solutions. In this perspective, these new platforms are both helpers and potential competitors.

The company behind Slack received several acquisition offers throughout 2015. In January 2016, Microsoft announced Skype would support integration with Slack. Users could install a Skype add-in on Slack to quickly make Skype calls without leaving Slack. Two months later, internal talks at Microsoft hinted that the giant would be willing to go up to a \$8 billion deal to acquire Slack (Lunden & Russel, 2016). It is important to note that the company was valued at a much lower amount on the market: \$3.8 billion by the end of 2016 (Lunden, 2016).

The Skype integration for Slack got quietly removed by Microsoft after a few months. GoToMeeting also had an integration app on Slack platform that got removed by owner. Slack added native voice and video calls capabilities throughout 2016, although extremely limited in terms of features and size of audience compared to major providers. By 2017, the company remained independent and Microsoft has put all its efforts on Skype for Business and introduced Microsoft Teams as direct competitor to Slack.

Slack and HipChat were first adopted by tech-savvy start-ups, small and medium businesses. Their potential now extends to larger companies also. HipChat got acquired by enterprise software company Atlassian in 2013 at an undisclosed amount. By joining the much larger

firm, HipChat benefited from key resources to grow further in terms of adoption and meet the needs of a more diverse demand. Spark is also striving to pierce the SME veil and offer its services to larger companies. Spark introduced its “Enterprise Grid” solution in January 2017 indented for communication across companies having over 500 employees. With a radically different back-end structure and advanced tools for administrative control, the company aims to attract demand from regulated industries such as healthcare and finance.

3.4 Market entries and response from current leaders in web conferencing

The recent development of Cisco Spark and Microsoft Teams are a direct response to the widespread adoption of Slack and HipChat. By making Microsoft Teams available to any Office 365 user overnight in March 2017, the company showed serious ambition to take back the lead from Slack.

Cisco and Microsoft are not the only software giants interested in online social platforms for the enterprise. Workplace by Facebook is a service that was tested throughout 2015 and launched publicly in October 2016. The platform share similarities with the public version of Facebook while adding enterprise-specific features and integrating with partners for integrating video capabilities. The enterprise social network has native integration with videoconferencing software BlueJeans. BlueJeans users can use Workplace by Facebook to broadcast their conferences. The integration also benefits BlueJeans, as its value proposition shifts from a standalone videoconferencing tool to being part of to a unified communications platform. BlueJeans also supports integration with Slack and HipChat. By building presence on various platforms rather than building one on its own, we see BlueJeans as a solid competitor to web conferencing solutions previously mentioned.

Google is not new to SaaS chat solution either. The company launched the enterprise-oriented Google Talk, also known as Google Chat or G Chat, back in 2005. Its successor Google Hangouts was launched in 2013. The solution, marketed for the general public at first, offered group video calls for free unlike its main competitor Skype at that time. The enterprise version of Google Hangouts is exclusively distributed through the G Suite subscription-based service that combines other services from Google such as Gmail, Google Calendar and Google Drive. Although G Suite is available under a basic option for small organisations, it also addresses uses for much larger organisations. In December 2016, Slack announced a partnership with

Google to make the platform interact with data from G suite. The company highlighted better control for larger organisations as an outcome: “Administrators will be able to provision Slack for their entire company from the G Suite admin console. This feature will work for new and existing Slack teams, and will be especially useful for large organisations, as it ensures accounts are provisioned and removes potential for user error.” (Slack Technologies, Inc., 2016). In March 2017, Google Hangouts was split into two services: Hangouts Meet for videoconference and Hangouts Chat for text messaging (Johnston, 2017). Ties between Google and Slack are strong since the company behind Slack uses Google Cloud to deliver its services. However, we consider Google Hangouts Meet a full-blown competitor to Slack. Since the service is lacking customizations for some industries and useful features, Google is set as challenger rather than leader in the Gartner. Hangouts is only deployed under the SaaS model.

Amazon.com is yet another software giant that showed interest in the web conferencing market recently. In February 2017, Amazon Web Services announced the launch of Amazon Chime. Amazon Web Services, often abbreviated AWS, is a current leader in cloud infrastructure. It offers a wide range of services for applications developers worldwide. A strong proprietary server infrastructure and long experience in cloud computing are part of its core resources. Amazon Web Services used these resources as leverage to provide a SaaS-only conferencing solution.

Technology site VentureBeat stressed out what industry leaders can expect from the launch of Amazon Chime: “It might well pose a challenge to enterprise-oriented services like Cisco WebEx and LogMeIn’s GoToMeeting, but Amazon Chime seems to be a more direct competitor to Skype for Business from Microsoft, which fields the Azure public cloud that goes up directly against AWS [Amazon Web Services]. Hangouts, which Google pushes to organizations through G Suite, might also be threatened by the launch of Amazon Chime. Google also has a public cloud. Smaller companies like Blue Jeans, Dialpad, Slack, and Zoom might also be affected.” (Novet, 2017). Like Zoom, Amazon Chime is distributed as a freemium solution. Its aggressive tiered pricing makes it slightly more affordable than Zoom for similar plans. It is compelling to note that Zoom uses the Amazon Web Services infrastructure for providing its off-premises web conferencing solutions. In this perspective, Zoom is both a client and a competitor for Amazon.

Although Amazon Chime already offers all main features of web conferencing, the company probably has the ambition to evolve towards a holistic solution. As the service Slack expands its user base and its company prospers through funding rounds, we see talks that Amazon would be willing to acquire the company as we could read in Bloomberg in June 2017: “San Francisco-based Slack could be valued at at least \$9 billion in a sale, the people said. An agreement isn’t assured and discussions may not go further, said the people, who asked not to be identified because the matter is private.” (Barinka, Newcomer, & Sherman, 2017). Talks estimating a \$9 billion acquisition are mentioned here again. We cannot consider the noise by the press a viable source. However, we must concede that several sources continue to highlight the serious interest from large companies to acquire Slack.

3.5 Telecommunications, internet service providers and other intermediaries

3.5.1 Abandoning PSTN lines in favor of VoIP

Voice conferencing can be achieved either via conventional telephone lines, referred as public switched telephone network (PSTN), or voice-over-IP (VoIP). The web conferencing solution can gather participants from PSTN lines and VoIP to the same conference call.

It is still common for organisations to rely on traditional telephone communications. However, many companies started to substitute those with VoIP calls, allowing them to save important expense on telephone fees. Potential savings take an important scale for companies that communicate frequently abroad. While over-the-top (OTT) companies generate profit for themselves, telecommunications companies inevitably lose a significant portion of profit previously generated from international PSTN calls. Large telecommunications & internet service provider companies anticipated the inevitable transition from PSTN lines to VoIP. These corporations strive to have some degree of market presence for web conferencing solutions.

3.5.2 West, NTT and PGI

We find two telecommunications firms in the Gartner report: West and Arkadin-owning firm NTT. Both are evaluated based on their own web conferencing software solutions. However, their activity in web conferencing extends beyond this activity. West and NTT mainly sell solutions from other vendors and assists with their implementation. Their web conferencing

solutions can include technologies from leading vendors since both firms are “gold partners” with Cisco, Microsoft and Adobe.

West is recognized for its InterCall audioconference services in the United States. The name InterCall is fading away in favour of the broader “Unified Communication Services” segment of the company. This move is part of a discrete, yet significant rebranding strategy as the company expands geographically. Despite its strong presence in the U.S., the firm is still new to the European and Asian markets (O'Connell & Bern, 2016). For video capabilities, West initiated partnerships with BlueJeans and Vidyo in 2013 and 2016 respectively.

French-based firm Arkadin was acquired by NTT in 2014, the current leading telecommunications company in Japan. NTT has acquired several IT-specialised firms since 2010 to expand its global capabilities outside Asia/Pacific (O'Connell & Bern, 2016). Arkadin provides a wide range of web conferencing solutions ranging from basic voice calls to unified communications solutions.

A third firm has a similar revenue model for its web conferencing services. Premiere Global Services, known as PGI, was acquired by private equity firm Siris Capital in 2015 (Siris Capital Group, LLC., 2015). The private equity firm also acquired Polycom, leading company in hardware equipment for audio and video conferencing, in a \$2 billion deal completed in September 2016 (Polycom, 2016). Like West, it is primarily based in United States but also expands geographically.

3.5.3 Partnerships

West, NTT and PGI all have strong connections in the telecommunications sphere. The Gartner report points out that these actors offer audioconferencing at core: “Some vendors who primarily offer audioconferencing, such as Arkadin, PGI and West, favor their own audioconferencing capabilities.”. As we already saw that many buyers combine solutions from different providers, we find the following statement from the same source: “Although PGI offers a broad suite of web-conferencing capabilities, its customers mainly buy audioconferencing services and use collaboration services from competing providers.” (Preset, Fasciani, & Andrews, 2016).

We can categorise the partnerships in three types: technology, telecom and channel. Technology partners are software vendors such as Microsoft, Cisco and Adobe. Telecom partners enable geographic expansion, as traditional telephones must be supported in the web conference service. This can allow local telecom companies to benefit from white label, relying on an external tool while preserving their brand name. Finally, channel partners are third-party vendors that are authorised to market solutions and refer new customers to the firm.

3.5.4 Assisting in the implementation of conferencing software solutions

Although some telecoms continue to sell their branded solutions, whether through white label partnership or proprietary software, most providers act as helpers for the implementation of existing solutions such as Microsoft and Cisco solutions. They assist organisations in the decision process, give suggestions on which solution to choose, how to combine several options, and provide training sessions for employees of the organisation.

3.6 Current offerings and innovation curve

After familiarising with the characteristics of the web conferencing industry, we have looked at numerous software providers and other stakeholders. We can bring a new perspective by placing on an innovation curve some solutions we mentioned.

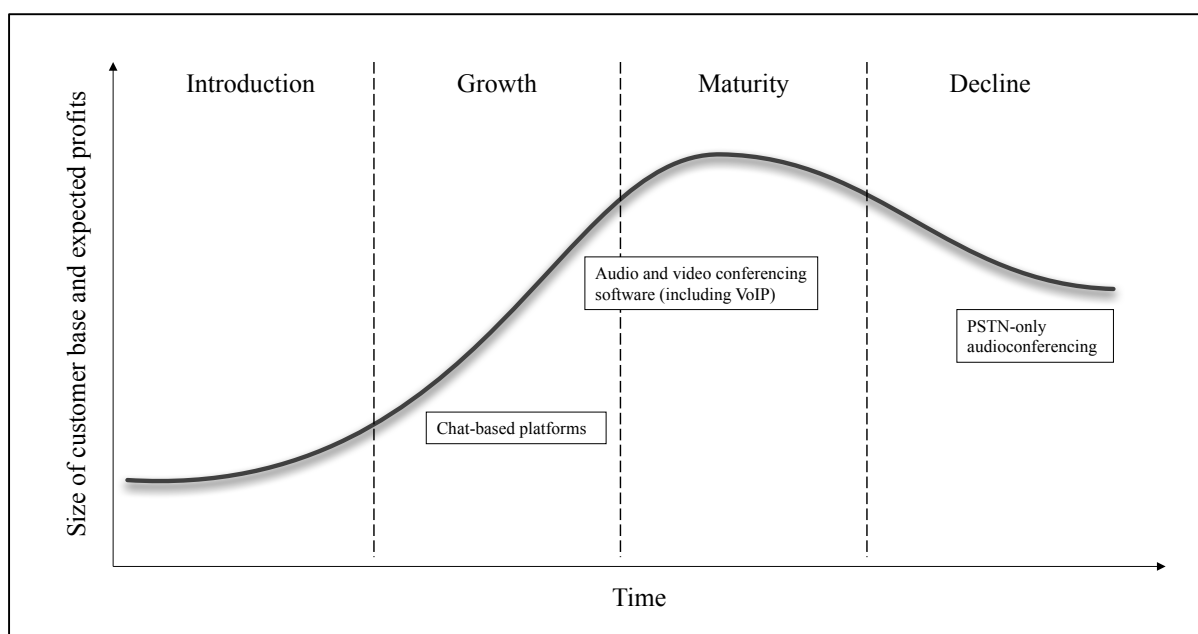


Figure 7 – Diffusion curve for web conferencing innovations

Chat-based platforms services see a growing user base worldwide. We have seen that features were added to platforms such as the addition of videoconferencing to Slack in 2016. Distribution expands as those platforms are not aimed at SMEs only anymore. Promotion is therefore redirected to a broader target that includes larger enterprises. The more traditional tools for web conferencing are still growing in adoption. New entrants such as Amazon Chime drive downward pricing pressure. Pioneers strive to bundle solutions with other software, like Cisco WebEx and Microsoft Skype for Business. Other existing players make their solutions interoperable with Slack such as Zoom and BlueJeans. Finally, it comes to no surprise that traditional solutions for PSTN phone communications will decline in the years to come.

3.7 The four challenges to a widespread adoption of SaaS Web Conferencing

The technological barrier

While the internet continues its growth in geographical reach and transmission speeds, the heavy bandwidth requirements for rich real-time communications like video and screen sharing remain a challenge for many places around the world. Although faster internet speeds and widespread of stronger video compression technologies are on the way, many organisations cannot leave PSTN telephone communications behind. Beyond internet bandwidth and web conferencing software, organisations with heavy security and privacy matters are likely to see slower adoption of these, remaining in heavy IT-regulated environments that require VPN connections when accessing the web.

The complexity and interoperability issue

Multiple sources indicate that large companies combine several web conferencing tools. Although we have highlighted a convergence in some technologies such as web and video standards, the abundance of choice on the market can be confusing from the client perspective. Adopting a new solution might require unexpected investments to ensure interoperability with other solutions that are already in use at the firm. Harmonious unified communications risk to remain out of reach for most organisations that currently combine several legacy conferencing solutions and are not willing or able to invest significant amounts to change the situation.

The pricing: switching costs and reticence to pay

Some new entrants gained tremendous user base by offering aggressive freemium solutions from the start. The case of Zoom company is particularly compelling. It only took Zoom five years to become widely adopted thanks to its freemium model. One could consider that SMEs that are satisfied with the freemium will simply upgrade to the subscription-based option rather than considering offers from competitors. However, converting users from a free service to a paid subscription is a real challenge, especially if we consider that pure switching costs to other competing freemiums are inexistent for small organisations. Some firms might stay reluctant to take the extra step and subscribe to in SaaS web conferencing solutions.

The cultural reluctance

There is a significant challenge to the adoption of web conferencing tools we have not mentioned during our literature review. As subscription models became inevitable, closing a deal with a customer is only the start. To ensure sustainable profit over time, organisations must not limit themselves to acquire new clients but rather retain the existing ones by building long-lasting relationships. This allows vendors to learn from customers and extend their offer to other services than web conferencing over time.

PRACTICAL PART: MULTIPLE-CASE STUDY

Chapter 4: Research questions

We concluded our theoretical part with the assumption that four main challenges persist to the further adoption of web conferencing solutions: technological barriers, complexity and interoperability, costs and corporate culture. We analyse each aspect in this practical part.

Research question 1 (technological barriers)

Is internet bandwidth a significant barrier to the adoption of web conferencing software on a global scale? How are security measures affecting the deployment of off-premises software? How can software vendors and service providers mitigate the technological limitations?

Research question 2 (complexity and interoperability)

Do large firms using web conferencing solutions perceive interoperability issues? How can large organisations deal with legacy conferencing solutions given the rapid evolution of the ICT landscape? How do new chat-based platforms integrate with existing web conferencing software?

Research question 3 (pricing and switching costs)

Are subscription costs a strong incentive to choose one web conferencing solution over another? What are the main switching costs and can strategic partners or client organisations mitigate them?

Research question 4 (corporate culture)

How does corporate culture impact the adoption of web conferencing tools? Is corporate culture an aspect to be considered independently from actions of vendors and partners? How do end users perceive the apparition of chat-based platforms at their workplace?

These research questions are part of a broader questioning:

"What are the challenges to the deployment and adoption of cloud-based web conferencing solutions?"

Here below is a visual representation of the four challenges and some underlying topics. It illustrates that some notions can be assigned to more than one dimension. While some topics have been mentioned in the theoretical part, such as the vendor lock-in mechanism and the reduction of switching costs, others remain to be discovered, such as corporate culture.

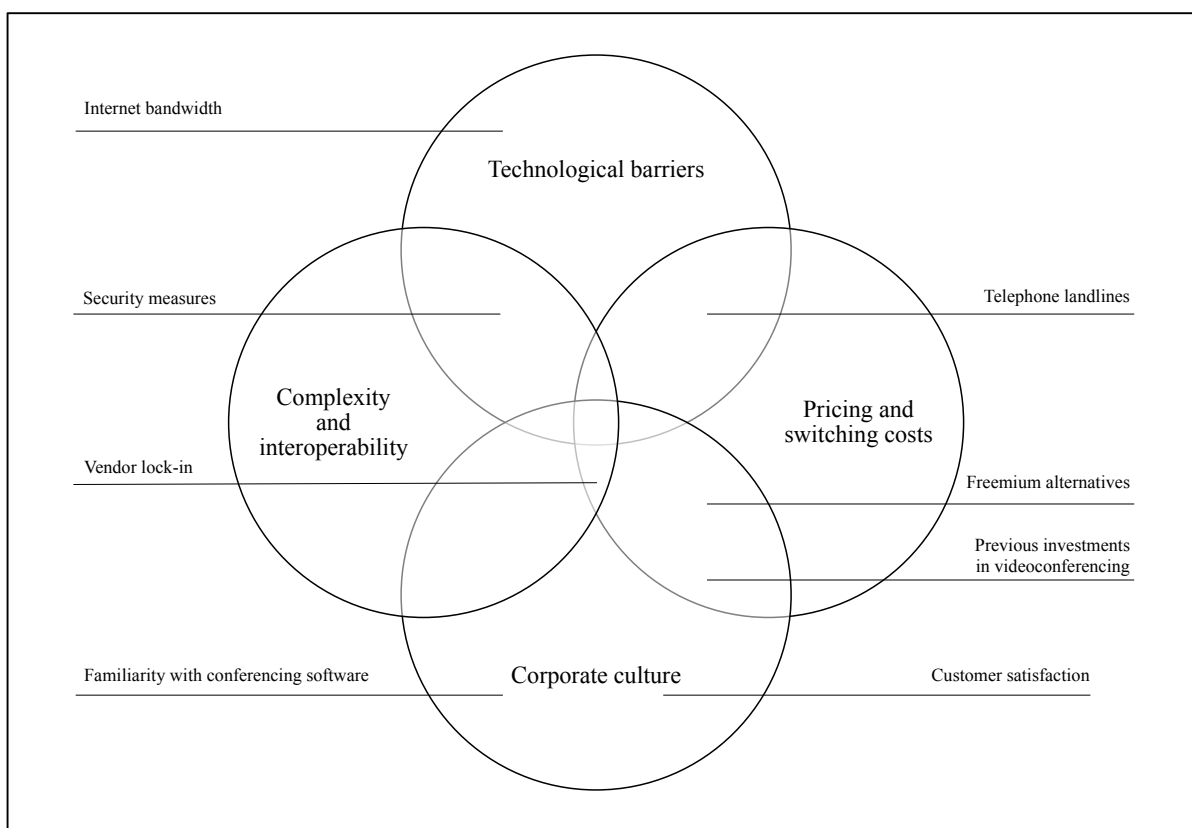


Figure 8 – Research questions and topics

Chapter 5: Methodology

Four research questions emerged from our literature review. These questions connect to a broad questioning on the factors that impact the adoption of off-premises web conferencing solutions and actions required from industry players to respond accordingly. In this chapter, we introduce and justify our methodology to answer the research question. Three main references were used to conceive the approach: *Case study research design and methods* (Yin, 2003), *Recognising deductive processes in qualitative research* (Hyde, 2000) and *Research methods for Business Students* (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2009).

5.1 Philosophy and approach

Launders, Lewis and Thornhill articulate research design through six layers: philosophy, approach, strategy, choices, time horizons and techniques or procedures (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2009). We need to discuss each of them to formulate our research design.

The same authors listed four main philosophies in management research: positivism, realism, interpretivism and pragmatism. Adopting a positivist philosophy suggests that the researcher addresses reality as an external and objective matter. It implies that a unique, certain and therefore undiscussable truth can be researched. This philosophy leaves out any subjective questioning. The nature of the issues we are addressing prevents us from reasoning in such way. Our research questions are filled with matters linked to human perception. The pace of adoption for web conferencing products is not solely related to technological considerations, it depends on a set of decisions from individuals or groups. These decisions are the result of social constructs. Adopting an interpretivist philosophy is adequate given the predominance of social considerations inherent to our research questions. We aim to shed light on the main obstacles that software vendors and partners face in encouraging the adoption web conferencing solutions. Some of these obstacles are related to the identity of clients themselves.

Opting for an interpretivist paradigm leads us to question both inductive and deductive approaches. Inductive reasoning builds up from observation of specific instance to establish generalisations through further investigation. In contrast, deductive reasoning starts with an established theory or generalisation and tests the theory for specific instances. Most researcher practice both induction and deduction in their research. However, the processes are not always

expressed formally throughout their research (Hyde, 2000). For our study, the elaboration of a generalised framework based on our research questions leads us to take a deductive approach.

5.2 Research strategy

We find experiments, surveys, case studies, action researches, ethnography and archival research among common research strategies (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2009). Robert K. Yin points out that each strategy has peculiar advantages and disadvantages based on three conditions: the type of research question, the control an investigator has over behavioural events and the focus on contemporary as opposed to historical phenomena (Yin, 2003). Per the same author, case studies are often appropriate for “how” or “why” questions, when the investigator has little control over the events and the focus is a contemporary phenomenon within a real-life context. We find these conditions in our research. We choose a multiple-case study as sole source of information. One could argue that surveys could substitute case studies. Case studies are preferred here, as these encourage two-ways conversations and provide the ability to adjust questions throughout the interview process.

5.3 Scope of analysis

We have set that our interpretivist research will follow a deductive approach building on a multiple-case study. We now need to consider the time horizon, the units of analysis and the scope of analysis.

Our time horizon is cross-sectional, implying that the focus of our data collection will be a single snapshot in time. The reason behind the choice for a cross-sectional time horizon is linked to time constraints. Despite the fast-changing nature of the IT industry, the use of web conferencing tools in organisations does not evolve much from one month to another. We estimate that three to four years would be necessary to provide a relevant longitudinal study.

Robert K. Yin identifies two paths for case studies: holistic and embedded studies (Yin, 2003). This distinction is based on the number of units of analysis. A holistic case study only considers one key unit of analysis. In contrast, an embedded study crosses or combines several units of analysis. Our research questions gravitate around three types of stakeholders: leading software vendors, strategic partners and client organisations. Since client organisations are numerous

and can differ radically, additional units of analysis must be added. We can identify three conditions that define if an entity finds purpose in web conferencing solutions: its size, its multinational exposure and the industry or environment in which it operates. For the size of the entity, large organisations are often spread across several geographical areas and need to collaborate from remote locations. Geographical exposure suggests that smaller organisations can be decentralised and therefore also share needs for remote conferencing tools. Finally, the industry or environment also has an impact on such needs. We can easily imagine that some industries are more prone than others to adopt some web conferencing such as video and screen sharing. Our perspective hints at an embedded study rather than a holistic one.

Having defined both time horizon and units of analysis leads us to further discuss the scope of analysis. We decide to gather information from a leading software vendor, a strategic partner and several client organisations. We focus on one software vendor having influence on the web conferencing market worldwide: Microsoft. For leading strategic partners, West and PGI are heavily present in US and Europe but lack significant presence in Asia. NTT-owned firm Arkadin was chosen here given its strong presence across all continents. Although we addressed many challenges related to the offer side in our literature review, some questions arose for demand side too. Stakeholders from various client organisations will be covered. The size of the organisation will vary from two hundred employees to several thousands. Industries include IT services, pharmaceutical, electric power and electronic payments management. These industries all share significant multiregional exposure, implying heavy use of remote conferencing tools daily. Some organisation names were intentionally left out due to anonymization requests. Main characteristics such as industry and company size were kept.

The use of web conferencing tools in an organisation is far from homogeneous. Some tools might be used for a single department or for some geographical regions only. Although we do not take smaller entities within the same organisation as a unit of analysis, we will come across these issues nonetheless.

5.4 Research method

Two research methods are often distinguished: quantitative and qualitative. A quantitative method involves the use of quantifiable information to apply a measurement process. A qualitative method does not quantify nor measure but rather consists in collecting data that will

be approached through an interpretative perspective (Aubin-Auger, et al., 2008). Although qualitative methods are often defined in opposition to quantitative methods, they should be seen complementary to each other. Our interpretivist philosophy leads us to opt for a qualitative approach. Our research often consists in “why” and “how” questions that cannot be analysed from a quantitative perspective. However, it is important to note that our broader questioning could be analysed through quantitative methods. In this case, a major challenge would be to reach relevant sample size and access to information.

5.5 Data collection

The research interview is a broad term that refers to several types of interviews. A common typology depending to the level of formality and structure categorises three types of interviews: structured interviews, semi-structured interviews and unstructured or in-depth interviews. Structured interviews use “questionnaires based on a predetermined and standardised or identical set of questions” (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2009). These are typically used to collect quantifiable data given the limited scope for answers they provide. On the other end of the spectrum, unstructured interviews have no predetermined list of questions and are therefore only used for exploratory purposes. Semi-structured interviews sit at the intersection. The researcher follows a guide containing a list of themes and questions. Questions can vary from one interview to another. Additional questions may be added throughout the process and the order in which the questions are asked may also vary. Semi-structured interviews are our choice here. Detailed interview guides can be found in appendices I, II and III. Our motive behind semi-structured interviews is twofold. First, we must situate selected respondents in their historical background and cultural environment since our aim is to gather and confront different situations. An identical question can be perceived and answered from several perspectives, so adapting following questions based on initial response can benefit data collection. Secondly, as the type of stakeholder is one of our units of analysis, we must differentiate questions asked to client organisations from those asked to industry players.

Interview requests are initiated over phone calls and followed by a formal request via e-mail. The interviews are conducted in different ways depending on interviewee preference. Two interviews can only be conducted remotely: the case of an IT manager in Shanghai and an employee from Arkadin located in Singapore. Although all other meetings can be organised

face-to-face, which is usually preferred to any researcher, the choice to perform the interview remotely was left to the interviewee.

Letting the participants choose a communication tool is a non-intrusive way to apprehend their familiarity with web-based solutions over conventional telephones. Since the interview is external communication to the firm, the following web conferencing tools were used in addition to telephone communications: Cisco WebEx, Microsoft Skype and Google Hangouts.

Regardless of the remote or face-to-face meeting, each interview is recorded following request of approval. A follow-up e-mail is later sent, asking for any anonymization request regarding the organisation. This initiative is also an opportunity to ask for any further information or clarifications if necessary. Interview transcripts are found in appendix IV.

5.6 Method of analysis

Two phases follow data collection. In the first phase, cases are addressed at a descriptive level only. Interviews are first introduced linearly. Then, results from interviews are confronted to the research questions. Some of these results refer to topics assessed in the literature review. The second phase offers a critical evaluation of the work provided, highlights contributions and limitations compared to the answers of the research questions.

Four themes were covered in the fourth chapter: technological barriers, complexity and interoperability, cost perspective and corporate culture. Each theme will be addressed through four perspectives. We first consider the perspective from our service executive at leading software vendor Microsoft. We confront this view to insight from strategic partner firm Arkadin. We then address an IT department perspective thanks to IT manager respondent. Finally, we use input from end users at different organisations to complement and criticize the three previous perspectives.

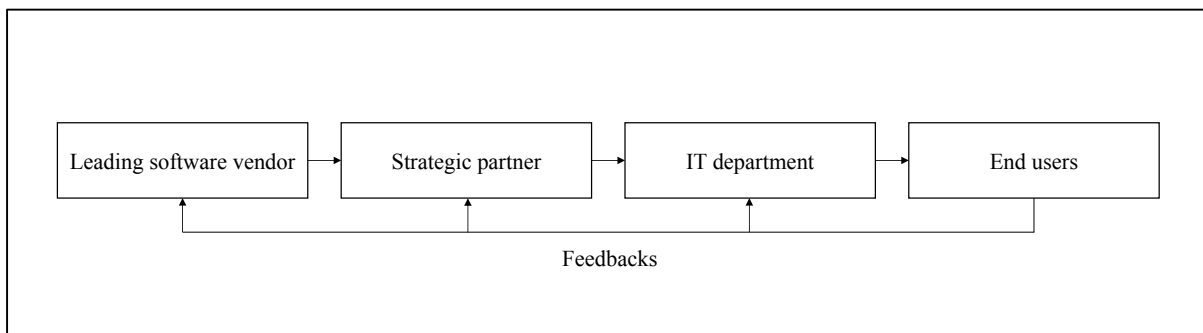


Figure 9 – Analysis path for each research question

It is worth noting that end users do not perceive the financial cost behind the telephone and conferencing tools. Therefore, no input from end users will be used for the cost dimension. As the strategic partner is responsible for selling the solutions from the software vendor, only the insight of the former was analysed to avoid redundancies for the cost dimension too.

5.7 Summary

This chapter took a step back from our research questions to see the bigger picture. Questioning our core philosophy and underlying approaches allowed us to move towards a rigorous path for research method, data collection and analysis. Figure 8 illustrates our journey to define these.

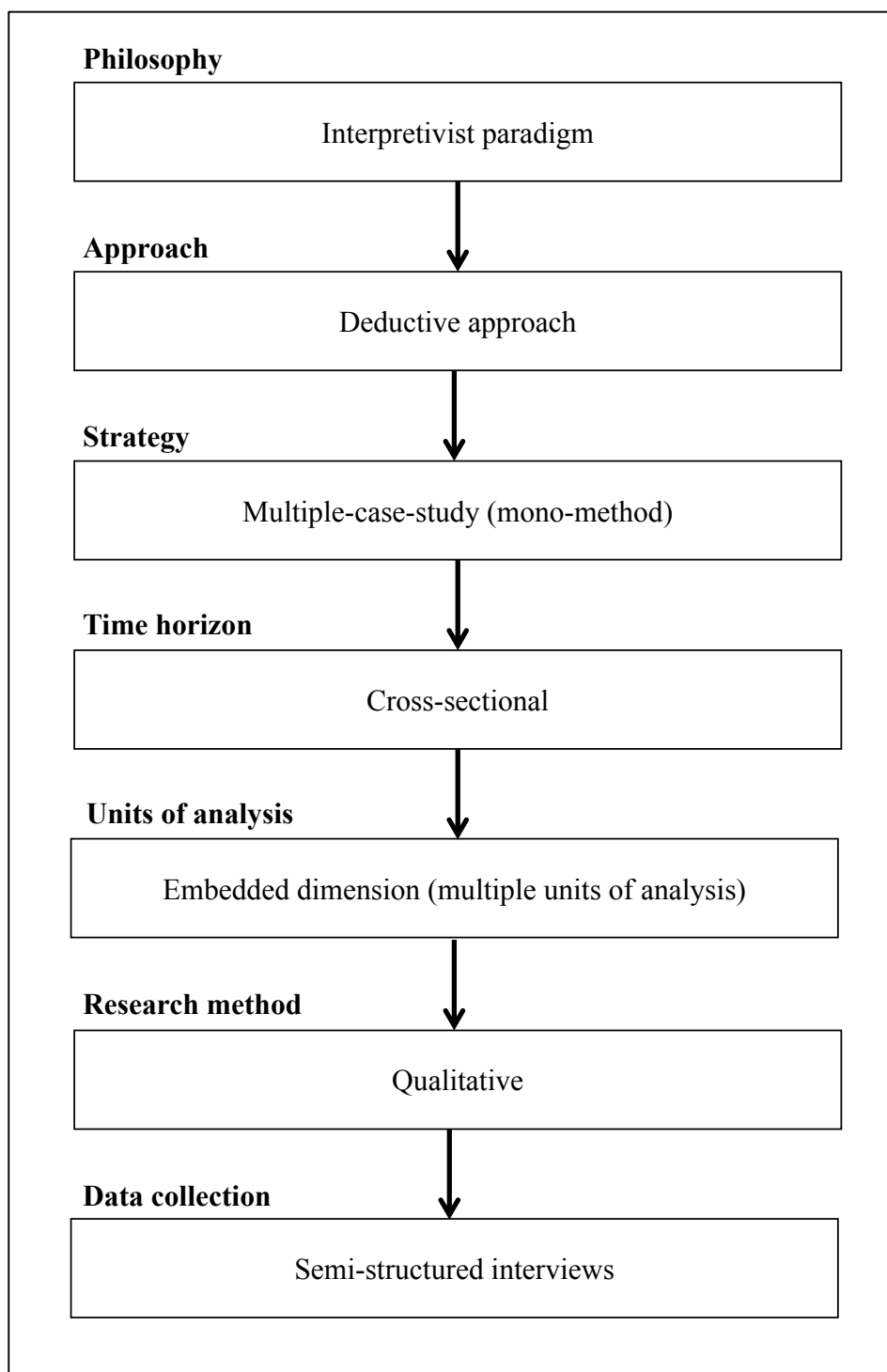


Figure 10 – Methodology overview

Chapter 6: Analysis and results

Our multiple-case study analysis is divided in two sections. We introduce each interviewee in the first section. The results to our research questions are presented in the second section.

6.1 Meeting the stakeholders

We will present interviewee and organisation in this section. Interviews were conducted throughout June, July and August 2017. Interview transcripts are found in appendix IV.

6.1.1 Service executive at a leading software vendor company

Philippe Bruls has eighteen years' experience in selling IT products at Cisco. In 2015, he took a service executive position at Microsoft for European institutions and NATO clients. While Microsoft sells a wide range of on-premises and cloud-based options, it also responds to specific hybrid and private cloud structures for some clients. Beyond its important software expertise and growing presence in cloud services, one of the main strengths of the company is the complementarity between collaboration software applications and other widely used office software such as Outlook, PowerPoint, Outlook and Excel among many others. Interview guide for Microsoft can be found in appendix II.

6.1.2 Business development manager at a conferencing service provider company

Gautier Kerkhove is a business development manager at Arkadin in Singapore. Over the last couple of years, Gautier has promoted audioconferencing, videoconferencing and UC products to an important number of clients, ranging from small enterprise to multinational corporations. As covered in our literature review, Arkadin was acquired by NTT Communications in 2014, one of the largest firms in telecommunications on a global scale. Although Arkadin sells its own software solutions, its "gold" partnership status with firms like Cisco, Microsoft and Adobe allows it to implement products from these firms. Other partnerships with BlueJeans, Vidyo and Pexip enables the company to sell gateway applications supporting full interoperability between competing videoconferencing systems. Arkadin was selected for its leadership presence on web conferencing services worldwide. Interview guide for Arkadin can be found in appendix III.

6.1.3 Respondents from client organisations

IT Manager at an engineering, procurement and construction company

The interviewee, referred as (I), has been overseeing information system applications development at the organisation for twelve years. The organisation, referred as (O), is a building technology and plant construction company. Specialised in the engineering, procurement and construction area, the company interacts with clients from various industries including life sciences, food & nutrition, energy development and computer manufacturing. The multinational organisation counts thousands of employees distributed over dozens of countries. Collaboration from remote locations is crucial to any project. The IT department in Shanghai is responsible for making communication solutions accessible to all employees.

Customer Success Manager at a software automation IT company

Jean-Marc Meessen has joined CloudBees in early 2017 after a long-lasting position of IT development infrastructure expert at a large firm. Jean-Marc has managed several development teams over his career. As a success relationship manager, he is in contact with development teams, sales personnel and clients of the firm. CloudBees is the global leader in automating software development and delivery solutions. Its services build on an open-source automation server named Jenkins. CloudBees was founded in 2010 and now counts over two hundred employees. Most employees are working from home or shared offices. CloudBees headquarters are in San Jose, California. As an IT-oriented firm, the company has a strong culture of using web conferencing solutions for day-to-day communications.

Head of hardware security modules at an electronic payment transactions company

Worldline is one of the subsidiaries from IT services company Atos. Worldline manages financial transactions for both payment terminals and online transactions. Isabelle van de Wyer is managing a team specialised in the use of hardware security modules. Her team performs studies and provides consulting services on electronic payments and cryptography. The firm has put extremely strict security measures in place given the nature of its activity. Real-time communication tools are heavily used to collaborate with stakeholders abroad.

Multichannel marketing manager at a pharmaceutical company

The organisation is a large multinational pharmaceutical company. The entity oversees the development, production and distribution of pharmaceutical drugs, vaccines and healthcare products on a worldwide scale. Our interviewee is a woman who has been working at the organisation for eighteen years. As a multichannel marketing manager, she is supervising promotion of vaccines to medical staff and awareness campaigns to the public. Her tasks involve the use of web conferencing solutions to communicate with local operations from various countries.

Recruitment and mobility manager at an electric utility company

Engie, previously known as GDF Suez, is a French-based multinational electric utility company. In 2016, the company employed 153 090 people worldwide (Engie, 2017). Sophie De Coninck joined the company thirteen years ago. As part of her career in human resources, Sophie is currently responsible for employee recruitment and mobility management for several business units of Engie in Belgium, where the company employs twelve thousand people.

6.2 Answers to research questions

6.2.1 Technological barriers

We identified internet bandwidth and IT security measures as two technological barriers to the penetration of new web conferencing software in our literature review.

Software vendor perspective: new regulations might encourage off-premises deployments

When asked about the major technological barriers, the account executive for the EU and NATO entities at Microsoft started by recalling a business case session he attended a week ago. The case study introduced the use of an “internet of things” network to study meteorology and land yields more accurately. Achieving this is a real challenge since inexistent or slow internet access prevents remote areas to transmit and receive data in real time. To counter this, Microsoft is partnering with internet providers to bring high-speed internet to remote areas.

Our respondent pointed out that similar solutions are being tested and deployed for developing countries. He conceded nonetheless that “yes, it is true that insufficient bandwidth can be a major barrier to web conferencing” (P. Bruls, interview, July 27, 2017). Our respondent insisted that, for the same level of internet bandwidth, voice communications improved by far recently. Cisco and Microsoft both made efforts to better organise data traffic and prioritize real-time communications like voice and video conferencing. As Cisco comes from the network infrastructure industry while Microsoft from the software side, our respondent stressed out the former has a first-mover advantage in this field. However, he added that Microsoft made tremendous investments in data servers and network infrastructure last year.

Although internet bandwidth barriers are fading over time thanks to efficient network infrastructure and better software, security and privacy matter remains a major concern for large organisations: “The advantage that we defend over Amazon and Google is first, superior security and, second, transparency on data. Where data is located and how it is treated. You might know that starting April 2018, any company doing business in Europe has to comply with the GDPR [General Data Protection Regulation] act, which will give the right to any employee to be forgotten (P. Bruls, interview, July 27, 2017). As web conferencing offers tend to go beyond real-time communications and extend to file sharing and storage, organisations must be careful as to where their data will transit and be stored.

Although regulations can be a barrier to off-premises deployments, it seems they can also be an incentive: “Due to Brexit, they [anonymised agency] will need to move out because all their data cannot be stored on non-EU soil. I went to see them and warn them about the regulations for European entities. They are stuck, this is a disaster to if we want to disassemble servers, put them in a truck and move everything to a European country. So the idea, the solution from Microsoft is to transfer all data to a Microsoft Azure cloud, highly secured, server farms located in Holland or Ireland, we have a back-up with Ireland which is a state member of the [European] Union (P. Bruls, interview, July 27, 2017). Such contract could involve other offers from Microsoft, such as Skype for Business as part of Office 365 application suite, so the entity would have strong interest in opting for this latter. Web conferencing solutions fall within the scenario. We can easily imagine that a similar case could be applied to highly regulated entities such as financial institutions, for instance.

Strategic partner perspective: weaker internet bandwidth in Asia

Gautier Kerkhove used the term “digital journey” when asked to outline the technological advancements in web conferencing over the last decade. The term is used to illustrate that any organisation experiences different stages before achieving fully integrated, unified communication tools. Initially, conventional telephone lines were used to perform audioconferencing. When videoconferencing technologies arrived, some companies including Cisco started selling expensive telepresence rooms. Finally, improvements in internet bandwidth, software and devices technologies now suggest that more organisations can benefit from web conferencing tools on a much more affordable scale. Situating the firm on a “digital path” is central to Gautier’s approach: “most firms start with audio, then video and only then switch to unified communications” (G. Kerkhove, interview, July 14, 2017).

As Gautier is based in Singapore, we briefly discussed the Asian market. The NTT-subsiary Arkadin is said to generate approximately 70% of revenues in Asia from audioconferences using telephone lines. VoIP use is marginal compared to United States and Europe areas since the internet infrastructure in many Asian countries is not reliable enough. Gautier highlighted the dominance of U.S.-based vendors for web conferencing. Looking back at our Gartner quadrant confirms the idea: Cisco, Microsoft, Adobe, Zoom and LogMeIn are all U.S.-based. The market penetration of web conferencing tools is weaker in Asia than in Europe and in the United States, and internet bandwidth might be one of the factors: “The [software] technology itself is great, but we remain dependent from the [internet] infrastructure of the country. Countries like Indonesia, Thailand, Vietnam and Cambodia do not have an infrastructure as good as in Singapore, for instance.” (G. Kerkhove, interview, July 14, 2017).

Gautier also gave some insight on technological limitations and how to mitigate them: “Indeed, video uses a lot of bandwidth and you need sufficient connection. So we always ask our users to plug the LAN cable in when it is possible for video calls to have the best quality possible, but for Singapore yes we use Wi-Fi and it works really well. It might be another factor explaining that the [web conferencing] solutions are developing less quickly in Asia, this is indeed an additional reason” (G. Kerkhove, interview, July 14, 2017). To deal with the market, the conferencing solutions provided by Arkadin include from basic solutions for telephone audioconferencing only. As internet speeds and geographical reach will inevitably improve, client organisations using telephone audioconferencing might consider extending their

58.

capabilities towards richer web conferencing and unified communications tools in the future, which are also provided by Arkadin.

Arkadin has over 50,000 clients worldwide, ranging from small businesses to multinational corporations. Some clients demand specific security measures to protect their data or comply with government regulations. When we highlighted that the strength of Arkadin relied in its local presence and proprietary servers, Gautier replied: “yes, this is indeed the case, I do not know the structure behind Skype for Business that well but I can tell that some companies do not want their data to be located in the United States. It is not the same in terms of confidentiality compared to Europe and it disturbs some companies. In this scenario, they prefer to put it on a cloud from us, we can create a private cloud if asked, servers that are dedicated to the specific client only” (G. Kerkhove, interview, July 14, 2017). The role of Arkadin and other strategic partners is key here since leading software vendors only provide these options for a restricted number of clients.

IT department perspective: telephone landlines over VoIP

Our IT manager at engineering firm walked us through the conferencing tools used through the years. Prior to 2010, the team relied on GoToMeeting for web conferences in some regions. From 2010 and onwards, the firm started using solutions from Cisco on a global scale: “it [Cisco WebEx] is used globally, every single office worldwide is using the solution” (anonym IT manager, interview, June 23, 2017). Cisco Jabber is used for instant messaging, but not the social platform Cisco Spark.

As the firm is extremely distributed, telephone landlines are widely used for conferencing: “ultimately, most people are using some sort of traditional line to connect to WebEx conferences. WebEx offers dial-in and call-back functions, a lot of people are using VoIP which is the cheapest option, however in general the quality of the VoIP connection is not as stable as you would expect in all locations. It could be very hit-or-miss depending on where you are connecting from. So usually the landlines or the mobile phones connecting to the audioconference provide better stability in voice quality. So, most people are using that.” (anonym IT manager, interview, June 23, 2017).

Although phone lines remain dominant for the audio side, screen sharing over WebEx can only be delivered through the internet and is widely used at the firm. IT manager explained that the solutions used are almost all cloud-based. IT manager pointed out that on-premises deployments or private clouds are only necessary for absolute security applications and specific cases, which do not apply for this firm here. The use of off-premises web conferencing solutions is therefore not compromised.

End user perspective: all combine several solutions, only some prioritize VoIP

As an IT-oriented firm, CloudBees is characterised by an important proportion of employees already familiar with web conferencing solutions. For the internal use of audio or videoconferencing, employees use three off-premises services: Google Hangouts, Microsoft Skype and HipChat. All voice communications are VoIP; telephone communications are marginal. VoIP communications are reliable enough here since strong internet connectivity is central to the other tasks performed by employees. For external communication, Jean-Marc Meessen uses GoToMeeting: “I am highly satisfied of GoToMeeting, but 20% of clients cannot use it on their enterprise network due to security restrictions. There are often negotiations, they cannot install the software because it opens doors on firewalls, usually the firm has another internet solution. In most cases, it is WebEx, and it’s in the banking sector, WebEx is used for that. Some firms use Skype for Business, previously called Lync, but there is a bridge to Skype. So I have some clients that I contact via Skype only. When I imperatively need to contact clients, I call their landline or mobile phone number.” (JM Meessen, interview, July 14, 2017).

Worldline is a subsidiary from Atos that specialises in electronic payment technologies. Heavy IT security measures are imposed to the organisation as Isabelle pointed out: “For most communications, for instance if I log in from home, we have a VPN system with Digipass and everything. I cannot connect my PC to the internet without going through the VPN from Worldline with all the rules from Worldline and the opening of Worldline firewalls”. (I. van de Wyer, interview, July 17, 2017). Microsoft Lync 2010 is used and deployed on-premises for internal messaging, audioconferencing, screen sharing and whiteboarding features.

Polycom solutions are used at Worldline for video conferences. Security firewalls block any other conferencing tool. When asked about her vision regarding the evolution of web conferencing software, Isabelle replied: “I would have said yes two months ago, but now I see

we take a step back because of all the WannaCry and similar issues, I see that they [IT department] gave more freedom to developers, they are now taking a step back. Opening firewalls becomes very critical; we are going backwards rather than forward. But it might change depending on what happens next.” (I. van de Weyer, interview, July 17, 2017). Security measures are a major barrier to the penetration of new web conferencing tools here. For Isabelle, VoIP is used more than the telephone. She uses Lync to call clients. Clients can choose between connecting with Lync or calling from the telephone to join in.

The pharmaceutical firm we looked is also bound to strict IT security measures. Internally, Lync 2010 is also the main communication tool for instant messaging, audioconferencing and screen sharing. For external communication or formal meetings, Arkadin and WebEx are used. Audioconferences with Arkadin have existed for a long time at the firm: “(...) it started simply over the phone with Arkadin. And Lync did not exist, it arrived later. So we did everything over the phone with Arkadin, I have been using it for a long time, I do not even remember when it started” (anonym multichannel marketing manager, interview, July 28, 2017). From the perspective of our respondent, many people still join Arkadin calls via telephone rather than VoIP.

Skype for Business is the main conferencing tool for internal and external communication for Engie. Sophie pointed out that Skype for Business has only been around for two years for service entities at Engie, no specific conferencing was used before its implementation. Formal conferences that involve visual supports are done through WebEx. We asked Sophie if WebEx conferences were joined via the telephone or the internet: “There are both. Generally, we do it increasingly via the computer only. In case of issue, they can use the telephone and we do like we said, we send the presentation via mail and that’s it” (S. De Coninck, interview, August 2, 2017). Although many people join in from telephone lines, VoIP is becoming increasingly used. We cannot see internet bandwidth and security measures as barriers to the adoption of web conferencing solutions in this case.

Summary

Our respondents at Microsoft and Arkadin both agree that internet bandwidth remains a significant barrier to the adoption of web conferencing solutions for some regions. The IT manager at engineering firm expressed the same idea when he insisted that telephone landlines

remained a better alternative than VoIP for the moment given the important cleavage of infrastructure between remote areas. Worldline, Engie and the pharmaceutical firm are three large enterprises that, for Western Europe at least, are all increasingly use VoIP over telephone lines. We can say with confidence that the reason for preferring the telephone over VoIP cannot be explained by technological limitations. For areas with limited bandwidth, software vendors and service providers must educate their clients on best practices. While internet bandwidth is becoming less of a constraint over the years, security measures remain an obstacle for the years to come for large enterprises.

6.2.2 Complexity and interoperability

The proliferation of new tools that complement the web conferencing experience, such as chat-based platforms or social networks for the enterprise, can increase complexity for the firm. End users might refuse to adopt the tools if they negatively impact their workflow. Our literature review indicated that competing web conferencing solutions can now better communicate for such aspects like video. Software vendors are therefore finding other ways to tie clients to their own software environment.

Software vendor perspective: technological interoperability issues are fading

We asked Philippe to give us his view on interoperability issues for web conferencing and how these have evolved. Our respondent pointed out that the source of interoperability is strategic rather than purely technological. Vendor lock-in is common practice for IT solutions. Bounding the client to a proprietary technology is a way to create substantial switching costs and protect the vendor from market entries. In terms of interoperability for videoconferencing, Microsoft has taken a more open approach over the last few years. Convergence towards better communication between competing offers has significantly improved recently: “There are a lot of APIs, Application Programming Interfaces, that fill the gap. Now, all videoconferencing solutions from Cisco can easily communicate with Skype for Business.” (P. Bruls, interview, July 27, 2017). In this perspective, interoperability issues should not be an issue anymore for large enterprises. Philippe gave us the illustration of a French bank that combines the use of teleconference rooms from Cisco with Skype for Business software installed on PCs. The proliferation of applications that act as gateways between several solutions is a game changer for firms that have previously invested in videoconference rooms.

Strategic partner perspective: new gateway applications can leverage existing solutions

Interoperability issues are also problematic when several tools with identical use are used at a single firm. Gautier explains that this is often the case: “In SMEs, but we also see it with large enterprises, each one uses its own tools, some use WebEx, others Skype, in the end it is disorganized because the management did not take the time to stop everything and tell to use a single solution across the entire company.” (G. Kerkhove, interview, July 14, 2017). Using a single solution does not necessarily imply the removal of all previous tools used, but rather their integration in a single platform. The ability to do this is recent as Gautier clarifies: “It started a few years ago. We now have solutions like BlueJeans that we started to sell and Arkadin Vision which is our own solution, that rest on platforms with full interoperability. This is a video platform that can connect with Skype for Business, Cisco video rooms or Polycom or anything else we want. It is truly a unique solution that enables to gather all the technologies. This has huge value, for this we have significant demand at company level.” (G. Kerkhove, interview, July 14, 2017). Gautier showed interest in the implementation of Skype for Business, especially given the recent efforts from Microsoft to better integrate telephone communications in the system.

IT department perspective: native integrations are better than interoperability only

IT manager said cost and complexity were the key considerations if the firm had to switch from one solution vendor to another. While Cisco WebEx is dominant for conferencing, the engineering firm relies heavily on Microsoft SharePoint for document sharing and Microsoft Exchange for e-mails and calendar management. We did not identify specific interoperability issues. However, our respondent showed interest to switch to Microsoft over WebEx for web conferencing, given the former has simpler integration with other tools: “Cisco is obviously not Microsoft so they don’t know the latest of what is going on in the Exchange environment, or Outlook, or Office applications, so they will naturally always be one step behind Microsoft when it comes to the integrated collaboration capabilities on these platforms that we’re already using from Microsoft.” (anonym IT manager, interview, June 23, 2017).

Although the firm uses HipChat locally in China as chat-based platforms, it has not deployed the service on a global scale. The IT department is open to investigate Microsoft Teams to be launched worldwide. Microsoft Teams is only available through the Office 365 application

suite. Although we come towards better interoperability between competing firms for videoconferencing, we see that vendor lock-in mechanisms are not disappearing but rather taking a new form: The only incentive to opt for Microsoft Teams is its native integration with other solutions from Microsoft. The case of chat-based platforms is interesting as a vendor lock-in mechanism. Although the videoconferencing solutions from Cisco and Microsoft are now more interoperable, Cisco Spark and Microsoft Teams are closed platforms that are in direct competition to each other.

We see network effects in the adoption of WebEx: “If we initiate external communication, we use WebEx and generally there’s no issue for people to join. This is very regular because we leverage WebEx for our clients as well as the vendors that we work with on our projects.” (anonym IT manager, interview, June 23, 2017). In the case of the engineering firm, some the external participants are using Skype for Business or GoToMeeting. Although applications like BlueJeans and Arkadin Vision help unifying the use of multiple tools for internal communication, firms and individuals are impacted by external communication also. The existence of gateway platforms does not remove the substantial network effects in place here.

End user perspective: complexity is a greater issue than interoperability

As with technological barriers, interoperability and complexity are no issue for CloudBees. Users can easily coordinate and chose a web conferencing service depending on the situation. Employees all have the flexibility to install required software locally as there are no specific security measures in place. However, we could expect the combination of several tools to become more complex if the company continues to grow at a fast pace. In this scenario, the organisation might decide to subscribe to a single conferencing provider since solutions involving a lot of users have a smaller cost per user.

The security measures for Worldline previously discussed limits its use to Microsoft Lync and Polycom. There does not seem to be any integration between Polycom video rooms and Lync. Lync has only been in place for less than four years and is more recent than the Polycom rooms. Lync substitutes Polycom for daily meetings and provides better flexibility since calls are performed directly from the employee PC rather than a through a dedicated system in a specific videoconferencing room. However, Lync is well integrated with e-mails and shared calendars

64.

across the firm. Integrating Polycom solutions within Lync is possible without gateway, however here the two systems seem to work as separate workflows here.

The firm behind chat-based social platform Bluekiwi was acquired by Atos, the parent company of Worldline. Although the tool itself works as it should, it is not integrated with other solutions used by the company, as Isabelle pointed out: “One of the big issues is that we need to log in, so we need to log in each morning, each team has its own chatroom, we end up with hundreds of chatrooms and we cannot follow everything.” (I. van de Wyer, interview, July 17, 2017). A platform that would have been directly integrated with Lync would have removed the extra constraint of logging in to this platform. However, it appears that using separated tools is better than a unified software if full interoperability is not possible. In this perspective, non-interoperability between different conferencing solutions is not an issue for internal communication if users are familiar with the tools and can easily switch from one to another.

The pharmaceutical firm has implemented the social platform Yammer a couple of years ago. As Yammer was acquired by Microsoft in 2012, the tool is easily integrated with collaboration tools from the firm like SharePoint. Our interviewee was positive about the use of Yammer. Although we cannot evaluate its success on a global scale yet, we need to assume that the integration of these platforms with existing communication tools at the firm is crucial to their success. Delivering a new platform as a standalone solution adds complexity to the flow of information management across the firm. When asked about the penetration of social platforms to the enterprise, our interviewee responded: “I am indeed in a department where we talk a lot about this since we are in multichannel marketing, I can tell you a new process has been initiated since April. There is something new that they call the digital transformation. They really have the willingness to go in this direction; the use of tools that are much more interactive such as Yammer and else.” (anonym multichannel marketing manager, interview, July 28, 2017).

At Engie, WebEx and Skype for Business are distinct solutions. Although WebEx events are generating personal calendar events, it does not appear that it extends to shared calendars. Instant messaging through Skype for Business is only marginal and there is no use of formal group messaging or social platform. Here again the distinct uses of WebEx and Skype for Business does not seem to be an issue for internal communication.

Summary

If we address interoperability issues for videoconferencing, there is no doubt that the situation improved thanks to the proliferation of gateway applications and more open APIs. Although it can be tempting to opt for a single unified solution to ensure full interoperability, issues remain more likely to arise if the various tools are not issued from the same vendor. The emergence of chat-based platforms is likely to bring additional complexity and interoperability issues, especially when these are issued from a new vendor again. For the largest companies, this is a strong incentive to opt for a chat-based solution offered by their current web conferencing vendor.

6.2.3 Pricing and switching costs

Our literature review highlighted that initial costs to implement web conferencing have decreased substantially. Subscription and “pay as you go” models allow SMEs to easily adopt a solution. Freemiums alternatives are also helping small organisations getting familiar with the technology. Pricing pressure intensifies on the offer side, as leading software vendors sell solutions that are similar in terms of features and scalability.

Strategic partner perspective: initial investments are necessary to save on price over time

Gautier insisted on the digital journey illustration: “We [Arkadin] offer a solution for each stage of life, as so to say, of the enterprise in terms of its digital development.” (G. Kerkhove, interview, July 14, 2017). With this illustration, Gautier implies that client organisations that start using basic audioconferencing solutions today will later head towards videoconferencing and unified communications solutions.

Beyond network effects, cost is a strong reason to opt for one provider over another. Organisations that have already invested heavily in web conferencing equipment will tend to acquire a gateway application to unify multiple existing solutions. For organisations relying heavily on telephone landlines over VoIP, costs remain high as these are generated by telecommunications operators and not web conferencing tools themselves. Per Gautier, telephone landlines remain an expensive aspect for audioconferencing. Considering web conferencing on VoIP only, subscription costs are similar from one provider to another. This is not the case for initial deployment costs. Leveraging current solutions through gateway

applications removes these costs, although the firm risks to deal with a complex structure and bear accumulated costs over time. In contrast, implementing a new solution from scratch leads to high implementation costs but lower failure risks over time. These high initial costs might dissuade the management level to roll out a new solution on a global scale: “what happens most of the time is that the top management uses professional solutions but they do not always see the advantage of deploying the solution across the entire firm. They could save a lot of money by avoiding that all employees use telephones and conference calls. With minimal investments, they could use web or videoconference.” (G. Kerkhove, interview, July 14, 2017).

IT department perspective: the relevance of contract management

We asked the IT manager to explain the cost dimension of a WebEx subscription: “VoIP, I think it’s free for the most part or very low cost. Actually, it’s not free, it’s very very low cost. Usually, the highest cost is the call-back function in most countries, and then direct dial-in in which you dial the number that they provide, this is the second most expensive audio option in most countries. But amazingly, in places like China and India, the call-back function is actually the cheapest for some reason that we don’t know why. It really depends on the infrastructure in the country that is connecting to the meeting that drives the cost.” (anonym IT manager, interview, June 23, 2017). Dial-in and call-back features refer to the use of telephone landlines to respectively join or invite a participant to the conference call. Subscription costs are expected to be much higher for clients that rely heavily on such features than for organisations where employees use VoIP to join the call.

WebEx, Skype for Business and LogMeIn solutions are all competitive in both cost and functionality from the IT manager perspective. When asked about the reasons that would drive a transition from WebEx to Skype for Business, he said: “I wouldn’t say there is any pressing function or functionality that drives this, it’s from a pure audioconferencing, video conferencing or screen sharing perspective because from what I see both services offer equivalent functions and capabilities and qualities. It’s really more about the integration, the simplification of contracts management overall. If you’re dealing with an entire suite of applications from Microsoft, the result in contracts could be easier to manage. It’s really something we have to investigate.” (anonym IT manager, interview, June 23, 2017). The IT manager considered that switching costs would be low apart from the investigation process, the trainings and the changes in contract management. The time horizon must also be

considered. Contracts from vendors and strategic partners bind the client for a fixed number of years. If organisations are looking to switch to another provider, a couple of years might be necessary to anticipate the change.

Summary

Initial costs driven by the investigation phase cannot justify the choice to use one solution over another on a global scale. The evolution of subscriptions costs over time and contract management costs must be the main source of attention. Software vendors alter cost perceptions by marketing web conferencing solutions as part of broader applications suites or services offerings. Beyond the costs, perceived risk and uncertainty must be addressed too. Trainings and support services from strategic partners are a response to concerns from the clients regarding the actual adoption of the new tools.

6.2.4 Corporate culture

Our analysis of the previous axes all hinted at issues related to corporate culture. For technological barriers, the heavy use of telephone landlines over VoIP might be linked to corporate culture rather than internet bandwidth limitations. For complexity and interoperability, new web conferencing products see successful adoption only if end users are able and willing to adapt their behaviour accordingly. For the subscription costs, the behaviour of users to opt for telephone over VoIP tools impacts the cost structure, as we have seen with the case of dial-in and call-back features in WebEx.

Software vendor perspective: the cultural issues remain local and decentralised

Philippe gave us three cases from his own experience to illustrate how corporate culture impacts the adoption and use of web conferencing. For executive levels from large firms in Saudi Arabia, travelling abroad for meetings is a way to show strength and prestige over the use of videoconferencing. Videoconferencing rooms at a firm in Spain were not used by standard employees simply due to their close location to offices from vice-presidents. An oil and gas company has special deals with high-speed trains for its employees. Beyond all expenses being covered, employees earn vouchers for train transportation. Vouchers are an additional incentive for participants to take a high-speed train to attend a meeting physically.

In this last case, HR and compensation policies go against the use of videoconference. The use of traditional telephones over VoIP was also discussed, with some users that do not want to give up on the simplicity and familiarity of physical phones over a computer interface.

Web conferencing software can now be quickly deployed for a firm on an international level and most enterprises seek to use solutions from leading providers. However, regional aspects should not be overlooked. Philippe pointed out that client organisations give importance to the service provider they work with: “So, I would say these companies are up-and-coming and still have a purpose for two reasons, at the same time from a partnership standpoint with the vendor, because the vendor cannot deploy itself on a worldwide scale alone, it would imply employing a lot of people on its own payroll but it would be too heavy and complex to manage, so the vendor really needs those partners, and the client likes having a partner because he is much more local, speaks French, he likes that local aspect”. (P. Bruls, interview, July 27, 2017). The local aspect plays an important role in relationship with the client. In this perspective, the location of the main headquarters or the leading IT department impacts the decision from the firm to choose one service provider over another.

Strategic partner perspective: the decision process to acquire a new tool is centralised

Gautier started off by reminding us that the decision process for a firm to deploy a web conferencing solution is extremely centralised. The highest executive level from one country has decision power to roll out a tool to employees that are spread all around the globe. As Arkadin has local selling power in dozens of countries, Gautier is aware of some cultural differences visible from a region to another. When stressing out the slower adoption of web conferencing solutions in Asia compared to the United States and Europe, our respondent stated that many cultures across Asia seem to give more importance to real-life meetings to build relationship.

Convincing the top management to adopt the tools is a core mission for Gautier. As some people at the top management are not familiar with the technology, they do not use the tools much: “There is a lot of work about educating the clients. We need to make them understand they can organise their meetings themselves, it is very easy to do but we have difficulties in convincing them. When we organise trainings, often they send their assistants while they should be the ones to attend.” (G. Kerkhove, interview, July 14, 2017). We consider top

executives who are not willing to lead by example as a threat to the adoption of web conferencing solutions across the firm. Corporate culture should not be considered independently from the actions of vendors and strategic partners. On the contrary, strategic partners play a central role in helping client organisations identify and acknowledge these issues.

Since clients seek for well-established local partners in their research for web conferencing services, software vendors and service providers must give importance to their local branding efforts. We have seen that the giant telecommunication firm NTT made several other important acquisitions outside Asia over the last couple of years. We asked Gautier the impact of these acquisitions on branding and products portfolio. For instance, the web conferencing product Arcstar from NTT seemed to be in direct competition to Arkadin products. We learned Arcstar is in fact managed by Arkadin: “Yes, we are behind Arcstar in fact. It is the NTT logo but Arkadin is taking care of this solution. It is funny because here in Singapore, we have the NTT offices selling Arcstar. NTT reports to us to provide the new clients. So Arcstar is a different brand, but it is us behind it.” (G. Kerkhove, interview, July 14, 2017). Managing a brand portfolio is one way for the provider to reach a wider customer target. For Singapore, we can easily imagine that French expatriates will seek advice to French-based Arkadin while Asian clients would get in client with parent firm NTT, for instance.

IT department perspective: social platforms might soon be deployed on a global scale

It makes no doubt that the deployment and use of a web conferencing software is only successful if users can get familiar with the tool at minimal efforts. According to IT manager, users who are already familiar with a conferencing solution do not see issues to use a competing offer since these are fairly similar: “The only times that we have some difficulties are people who never used a conferencing tool before, in any way. If they don’t have the familiarity, they may take a little extra time, require a little extra effort or assistance to join a conference.” (anonym IT manager, interview, June 23, 2017).

The IT department in Shanghai uses the chat-based platform HipChat on a local scale. No chat-based platform is deployed on a global scale. The challenge to launch such platform is certainly not linked to any technological matter since the required resources and complexity are insignificant when compared to other communications mediums like videoconferencing.

Beyond the integration with other existing tools, the identity and purpose of group messaging platforms usually remains a question mark for large enterprises at this stage. We have seen new entrants like Slack and leading vendors Cisco and Microsoft launch their own platform. When asked if the team planned to use Slack, IT manager replied: “We are not using Slack. Currently it is not on our radar yet, but anything is open. I think, when it comes to anything like Slack, we may also be investigating Microsoft Teams, this new product as a possibility”. (anonym IT manager, interview, June 23, 2017).

End user perspective: deploying social platforms on a global scale is challenging

The customer success manager position of Jean-Marc Meessen allows him to have a comprehensive view on internal and external communication at the firm. He noticed differences in behaviour for internal communication: “Very curiously, there is a significant cleavage between the technical team, I consider customer success managers part of it, and the community of sellers. The community of sellers mainly uses point-to-point communications through Skype. As they have another way of communicating, they use point-to-point communications, whether via chat or audio call. The technical community, I am referring to the support staff, the engineers of development and the customer success managers, use chatrooms in HipChat.” (JM Meessen, interview, July 14, 2017).

The differences in behaviours for remote conferencing should not be overlooked. For larger firms, they lead to the combination of multiple solutions, some sharing similar or identical capabilities. For the case of CloudBees, it is compelling to see that employees themselves can bring support and learning tools to other employees at the firm: “There are wikis for new employees for instance, everything is in there. There are technical wikis too. There are also very specialised communication tools in the field. We use Salesforce for relationships with clients too. Those are not strictly communication tools but rather management tools, however I remain convinced that we cannot dissociate them. It is because we use a common data base that we all communicate together efficiently.” (JM Meessen, interview, July 14, 2017).

There is no doubt that challenges for internal communication are more complex for large companies. The apparition of chat-based platforms is double-edged. Although the use of chat-based platform is an opportunity to minimize e-mail pollution, its deployment can generate even more information pollution, especially if the tool is deployed on a global scale. The

France-based IT company Atos announced its intention to become a “zero-email” company in 2011. By acquiring the firm behind Bluekiwi social platform, Atos built its own social network for the entire organisation. Atos and the press were positive about such initiative: “As radical as it seems, the initiative appears to be working. Although Atos didn’t hit its zero-email target, a study conducted in 2014 by an independent firm showed that by the end of 2013, the company had certified 220 programs as “zero-email” and reduced overall email by 60%, going from an average of 100 email messages per week per employee to less than 40.” (Burkus, 2016).

Isabelle stressed out issues with Bluekiwi for Worldline subsidiary: “However, it does not really work here. One of the big issues is that we need to log in each morning, all teams have their space, ultimately we have hundreds of different spaces, we cannot follow everything. We started to get the RSS feed to receive the information in the email, but then we lose the main purpose of the tool.” (I. van de Wyer, interview, July 17, 2017). In contrast, Isabelle said that Lync was heavily used because people were familiar with the tool and were automatically logged-in to the service on their PC. Our learning is twofold if we consider web conferencing solutions and chat-based platforms. A non-automatic opening or log-in procedure can be an important barrier to the adoption of a new tool. If organisations deploy such platforms on a global scale directly, employees might not see any purpose and face information pollution when starting to use the tool. Limiting the access to relevant groups and information feeds only could minimize perceived complexity during the adoption phase.

As for Worldline, the pharmaceutical firm we looked at is heavily relying Lync 2010 for internal calls and messaging. Here also, launch and log-in are automatic when the user logs on to its PC. The pharmaceutical firm also deployed a social platform on a global scale. Microsoft-owned software Yammer was made accessible to most employees less than three years ago. Its integration with SharePoint eliminates the burden of any separate log-in procedure. Yammer is now used in live broadcast sessions from the top management to interact with its audience remotely. Yammer is progressively used as a channel for external communication with clients. Our multichannel marketing manager observed that the social platform became more popular over the last year. However, we do not have sufficient information to assess its adoption on a broader level.

Like Worldline and pharmaceutical firm, Engie uses software from Microsoft for day-to-day internal communication at the firm. As successor of Lync, Skype for Business is also instantly

launched and connected once the user has logged in to its PC. Sophie did not point out any significant cultural issue to the recent adoption of Skype for Business across the several business units in Belgium. The company has not experimented with social platforms on a global scale, as none was identified for Belgium. The occasional use of WhatsApp for internal communication hints that messaging could take more importance in the years to come. Since the firm uses recent software from Microsoft, we could imagine Microsoft Teams to be the choice for such feature.

As Skype for Business was only launched recently some subsidiaries, the use of telephone is often preferred: “I like the telephone, I find it very useful because it remains the most useful and fast way to communicate everywhere. Skype is not always straightforward, we work in an open-space, so if we want to use Skype we need to move everything to another room where we can speak quietly, we need to move the PC and everything else. For the phone, it is easier, I already have it my fingertips, I go to another room and it’s settled.” (S. De Coninck, interview, August 2, 2017). Although Isabelle could use Skype and WebEx directly on the phone, the convenience of traditional calls predominates here. This illustrates that the physical surrounding impacts how web conferencing tools are used. Isabelle is positive about the future of remote communication tools at the firm, both internally and externally for recruiting purposes. However, she also showed concern for synchronous tools by referring to a “depersonalization of information”: “Yes, we might lose the human dimension, this is one of the risks, but we are already living this with smartphones, we do not think before communicating, we are in the right-now-right-here, and this is not always good.” (S. De Coninck, interview, August 2, 2017).

Summary

We learned from software vendor and partner perspectives that the decision process is extremely centralised. Gautier shed light on the challenges in convincing top management levels to adopt solutions on a global scale and play an active role in the learning process. His statement showed us that the largest providers market similar solutions through different brands to adapt to local markets. From an end user perspective, any additional task to the adoption of a new tool, such as a logging-in procedure, can become a major threat to widespread adoption of the product.

Chapter 7: Discussion

This chapter provides a critical evaluation of the works provided. We first outline of findings from our multiple-case stud prior to critical evaluation. Then, we assess the generalisability of the results and highlight limitations or greys areas where further research is advised.

7.1 Overview of research findings

The present study has investigated the obstacles inherent to the adoption of recent web conferencing solutions on a global scale. It has built on recent press releases and documents from software vendors themselves and has gathered empirical information from both the offer the demand sides. We briefly summarise the key outcomes of our empirical analysis here below.

7.1.1 Internet bandwidth

Internet bandwidth remains a barrier to the adoption of web conferencing for some regions only. For these regions, software vendors and strategic partners need to market basic audioconferencing and text capabilities as core features. The “digital journey” illustration has showed that customers adopting basic services will ultimately upgrade to more advanced features when internet bandwidth improves. For large organisations operating in numerous countries, internet bandwidth should not be a barrier to the adoption of web conferencing solutions on a global scale. As the decision process to adopt a web conferencing solution is extremely centralised, vendors need to warn that live video communications might be limited in some regions and spread best practices to help customers make the most of current infrastructure.

7.1.2 Regulation and security measures

The literature review pointed out that the adoption of off-premises solutions is hampered by security measures and regulations for large enterprises. From the software vendor perspective, those challenges can end up being an incentive rather than a discouragement to opt for an off-premises deployment. This happens to be the case when a cloud-based infrastructure has a better capability to fit modern requirements than legacy on-premises infrastructures.

7.1.3 Complexity over non-interoperability

End users have assigned different tools to specific use cases. We have observed several times that Lync or Skype for Business software was used for small informal meetings while formal meetings, involving more people or participants external to the firm, were rather planned and performed through Cisco WebEx. Although transcoding capabilities have tremendously reduced necessary hardware investments and interoperability issues for videoconferencing, social and chat-based platforms are still too immature to be considered as adequately integrated with other conferencing solutions already deployed at the firms.

7.1.4 Reliance on PSTN communications

Regular subscription costs for web conferencing are low when compared to the proportion of expense generated from telephone communications. As main vendors offer competitive pricing plans, the direct subscriptions costs are irrelevant aside other incentives like integration with other software, interoperability and network effects for large enterprises.

As discovered with the case of CloudBees, small decentralised organisations can cut costs generated by telephone lines thanks to VoIP. Regular subscriptions costs become the only expense related to web conferencing. As small organisations are using off-premises services, switching costs are virtually inexistent. In this perspective, we see smaller organisations as much more prone to adopt solutions from new entrants pushing downward pricing pressure.

7.1.6 Corporate culture as the biggest challenge to the adoption of new web conferencing tools

New web conferencing platforms such as social and chat-based tools add complexity to the overall conferencing experience. Integration and interoperability efforts can help remove barriers such as daily log-in procedures. However, their deployment on a global scale for large enterprises has not demonstrated meaningful positive results yet to the eyes of surveyed customers. Two customers showed significant concern regarding information pollution generated from these new communication channels. In this perspective, organisations need to be particularly cautious when deciding to make such platform available to the entire organisation worldwide.

7.2 Critical evaluation of the study

7.2.1 Literature review

The preliminary difficulty to conduct this study consisted in the diversity of definitions for the term “web conferencing”. As the vague term refers to a wide range of underlying functionalities, definitions varied considerably from one source to the other. Although the focus was put on real-time conferencing tools, the growing integration of asynchronous tools in unified communications solutions prevented us from ignoring these functionalities. This resulted in an analysis that did not precisely differentiate web conferencing tools from unified communications solutions.

Searching for literature review for this broad field has first lead us to studies covering the evolving technologies and implications of video conferencing. Detailed reports are also frequently published by large IT conglomerates such as Cisco. Although these contain a good amount of relevant information and should certainly not be overlooked, their scope and conclusions happen to be biased from the opinion and strategies deployed by the corporation itself. This is the reason behind relying our heavy reliance on sources from independent firm Gartner over documents issues from vendor companies.

7.2.2 Multiple-case study

Our qualitative analysis allows us to provide generalisations for software vendors, strategic partners or client organisations. However, the limited amount of data collected prevents us from providing any quantifiable outcome.

For the technological barriers, findings were sufficient to indicate that internet bandwidth were only problematic for some geographical regions. Although we pointed out that the United States and European Union saw stronger adoption of web conferencing solutions partly due to better internet infrastructure overall, we did not provide further details for these regions. We consider sufficient data on internet bandwidth is accessible to anyone, and that directly confronting these to the adoption of web conferencing would not lead to a different conclusion nonetheless.

For security and regulations, insight from the interview with Microsoft seemed to contradict our literature review since these aspects were illustrated as leverage rather than barriers to off-premises deployments for web conferencing and other solutions. Actions required from vendors and partners to mitigate these limitations turned out to be rather limited but important considerations nonetheless.

We encountered a lack of statement regarding issues related to non-interoperability from day-to-day web conferencing users in large firms. Dealing with dated conferencing solutions did not seem to pose issues for end users. As their positions were not IT-related, they were usually not able to provide details on the versions of the software used, for instance. The questions on social or chat-based platforms brought awareness that these are often not fully integrated with web conferencing tools. Insight from end users showed that beyond the integration itself, the perceived purpose and behaviour of individuals are the true variables to consider here.

Some cost dimensions were left out of the analysis. Although the IT manager referred to investigations and training costs, those could not be quantified. However, the further statements of the IT manager regarding overall switching costs hinted that these were the only main switching costs.

Numerous studies were already conducted on the impact of remote communication tools on corporate culture; however recent works applying the inverse reasoning could not be found. Questioning how corporate culture impacts the adoption of conferencing solutions is therefore particularly compelling and a significant contribution to this research field.

7.3 Remaining questions and recommendations for further research

Although this study has highlighted that technological barriers fade away for current web conferencing features, this does not imply that further researches should not focus on that aspect. On the contrary, new hardware technologies in this field continue to arise. Breakthroughs in virtual reality equipment and 3D audio capabilities leads us to imagine that remote meetings of tomorrow will require significant investments in hardware equipment once again. These trends pave the way for further works considering the costs required from organisations to deploy such technologies.

The purpose of any detailed region-specific study on the adoption of web conferencing tools is questionable since the decision process to deploy a solution is extremely centralised. This does not imply that regional differences should be ignored. As strategic partners strive to conquer local markets also for small organisations, further research focusing on uses from SMEs only is advised.

The issue of freemium services could be further analysed for the offer side. Although some new entrants manage to grow a wide user base over time, convincing free users to switch over paid subscriptions remains a challenge. In this regard, the balance between deploying costs to offer the freemium service and generating revenue from paid subscriptions remains to be further discussed.

Chapter 8: General conclusion

This study has addressed broad questionings to the current and future adoption of web conferencing solutions for the corporate sector. Our literature review has highlighted the complexity of the coopetition-based industry from the client perspective. Although most sources hinted at the convergence of technology standards allowing for greater integration and interoperability between competing solutions, we have discovered that leading software vendors were all striving to provide incentive to lock customers into their software environment. The release of social-based platforms Cisco Spark and Microsoft Teams illustrates such willingness. As Microsoft further incorporates web conferencing into its office applications suite, it aims to invite organisations to prioritise Skype for Business over competing standalone solutions. Beyond leading providers, observing the apparition of new entrants for asynchronous tools has led us to conclude that these can both augment and displace existing web conferencing solutions on the market. Rather than developing web conferencing capabilities in-house, these new entrants allow some third-party developers to integrate their audio or video conferencing solutions to the social platform.

We encountered diverging opinions regarding chat-based and social platforms throughout the course of the multiple-case study. As the purpose of the global deployment of these platforms often remains a question mark, we need to stress out that client organisations first need to prioritise consistency in the use of their current web conferencing software rather than pushing these new platforms. As adoption rates vary extremely from one department and one region to another for the same company, the reliance on strategic partners on a local scale is more crucial than ever. In this regard, partners should specialise in providing services to help organisations make efficient use of software from leading vendors rather than selling proprietary software only. From an IT manager perspective, acknowledging behavioural implications beyond technological aspects only is crucial.

It is not guaranteed that an interoperable and affordable software will see successful adoption. Its success will most importantly depend on behavioural factors and corporate culture. In this perspective, further researches need to look beyond the capabilities of the solutions and rather consider how individuals ultimately make use of the tools.

BIBLIOGRAPHY

- Adobe Systems Incorporated. (2016). *Adobe® roadmap for the Flash® runtimes*. Retrieved from Adobe: <http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/devnet/flashplatform/whitepapers/flash-runtimes-roadmap.pdf>
- Alvestrand, H. (2011, June 1). *Google release of WebRTC source code*. Retrieved July 3, 2017, from World Wide Web Consortium (W3C): <http://lists.w3.org/Archives/Public/public-webrtc/2011May/0022.html>
- Arrington, M. (2007, March 15). *Cisco Buys WebEx for \$3.2 Billion*. Retrieved April 17, 2017, from TechCrunch: <https://techcrunch.com/2007/03/15/cisco-buys-webex-for-32-billion/>
- Aubin-Auger, I., Mercier, A., Baumann, L., Lehr-Drylewicz, A.-M., Imbert, P., & Letrilliart, L. (2008). Introduction à la recherche qualitative. *Exercer - La revue française de médecine générale, XIX(84)*, 142-145.
- Barinka, A., Newcomer, E., & Sherman, A. (2017, June 16). *Message Startup Slack Draws Interest From Amazon.com*. Retrieved July 8, 2017, from Bloomberg L.P.: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-06-15/messaging-startup-slack-said-to-draw-interest-from-amazon-com>
- Barolo, P. (2016, March 29). *Zoom's New Native Skype for Business Interoperability*. Retrieved July 1, 2017, from Zoom: <http://blog.zoom.us/wordpress/2016/03/29/zooms-new-native-skype-for-business-interoperability/>
- Barr, J. (2017, February 13). *Amazon Chime – Unified Communications Service*. Retrieved July 7, 2017, from Amazon Web Services: <https://aws.amazon.com/blogs/aws/amazon-chime-unified-communications-service/>
- Berman, D. K., & Bank, D. (2005, April 18). *Adobe Systems Buys Macromedia In Stock Deal*. Retrieved July 1, 2017, from The Wall Street Journal: <https://www.wsj.com/articles/SB111378022990209076>

- Bern, E., Blood, S., & Fernandez, M. M. (2016, July 13). *Magic Quadrant for Unified Communications*. Retrieved June 18, 2017, from Gartner: <https://www.gartner.com/doc/reprints?id=1-3BOHXAY&ct=160714&st=sg>
- Berners-Lee, T. (1998). *Frequently asked questions*. Retrieved from World Wide Web Consortium - W3C: <https://www.w3.org/People/Berners-Lee/FAQ.html>
- Burkus, D. (2016, July 12). *Why Atos Origin Is Striving To Be A Zero-Email Company*. Retrieved August 8, 2017, from Forbes: <https://www.forbes.com/sites/davidburkus/2016/07/12/why-atos-origin-is-striving-to-be-a-zero-email-company/#c5ce5828d0ff>
- Burnett, D., & Johnston, A. (2012). *WebRTC: APIs and RTCWEB Protocols of the HTML5 Real-Time Web*. USA: Digital Coded LLC.
- Cisco Systems. (2017). *Cisco Spark Hybrid Services*. Retrieved July 4, 2017, from Cisco: <http://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collaboration/spark-hybrid-services/index.html>
- Cisco Systems, Inc. (2007, March 15). *Newsroom*. Retrieved April 17, 2017, from Cisco: <https://newsroom.cisco.com/press-release-content?type=webcontent&articleId=3080774>
- Cisco Systems, Inc. (2015, November 20). *Cisco Announces Intent to Acquire Acano*. Retrieved April 17, 2017, from Newsroom: <https://newsroom.cisco.com/press-release-content?type=webcontent&articleId=1729902>
- Cisco Systems, Inc. (2016). *2016 Annual Report Summary*. Retrieved April 2017, 2017, from Cisco: http://www.cisco.com/c/dam/en_us/about/annual-report/2016-annual-report-summary.pdf
- Cisco Systems, Inc. (2016). *Jabber Technology*. Retrieved April 2017, 2017, from Cisco: <http://www.cisco.com/c/en/us/about/corporate-strategy-office/acquisitions/jabberinc.html>

Cisco Systems, Inc. (2017). *Products & Services*. Retrieved April 17, 2017, from Cisco: <http://www.cisco.com/c/en/us/products/index.html>

Citrix Systems Inc. (2016, January 20). *Citrix Appoints Kirill Tatarinov as President and CEO*. Retrieved June 21, 2017, from Citrix: <https://www.citrix.com/news/announcements/jan-2016/citrix-appoints-kirill-tatarinov-as-president-and-ceo.html>

Constine, J. (2013, August 20). *Facebook And 6 Phone Companies Launch Internet.org To Bring Affordable Access To Everyone*. Retrieved April 3, 2017, from TechCrunch: <https://techcrunch.com/2013/08/20/facebook-internet-org/>

Crunchbase. (2016). Retrieved August 3, 2016, from Crunchbase: <https://www.crunchbase.com/organization/movenetworks#/entity>

Doria, T. H. (2013). *The Great Codec Debate: The Myths, Realities, and Considerations You Need to Know Before Making Your Next Videoconferencing Purchase*. Retrieved June 16, 2017, from Cisco: https://www.cisco.com/web/telepresence/collateral/Great_Codec_Debate_White_Paper.pdf

Dupont-Calbo, J. (2013, August 6). *Le japonais NTT met la main sur le français Arkadin, numéro trois mondial de la vidéoconférence En savoir plus sur* http://www.lemonde.fr/technologies/article/2013/08/06/le-japonais-ntt-met-la-main-sur-le-francais-arkadin-numero-trois-mondial-de-la-videoconference_3457856_651865.html#vfvahqSu52610EMH.99. Retrieved July 15, 2017, from Le Monde: http://www.lemonde.fr/technologies/article/2013/08/06/le-japonais-ntt-met-la-main-sur-le-francais-arkadin-numero-trois-mondial-de-la-videoconference_3457856_651865.html

Eisenberg, A. (2001, August 14). *Citrix of US Negotiating Purchase of VDOnet Product Line for \$8 Mln*. Retrieved June 21, 2017, from Globes: <http://www.globes.co.il/en/article-355253>

- Engie. (2017, March 31). *Financial information as of March 31, 2017*. Retrieved August 1, 2017, from Engie Press releases: <http://www.engie.com/en/journalists/press-releases/financial-information-march-31-2017/>
- Eurostat. (2016, January). *Internet access and use statistics - households and individuals*. Retrieved June 25, 2017, from Statistics Explained: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Internet_access_and_use_statistics_-_households_and_individuals
- Federal Communications Commission. (2009). *Broadband Performance - OBI Technical Paper No. 4*. Retrieved July 31, 2016, from Federal Communications Commission: <https://transition.fcc.gov/national-broadband-plan/broadband-performance-paper.pdf>
- Finamore, A., Mellia, M., Munafo, M., Torres, R., & Rao, S. R. (2011, May). *YouTube Everywhere: Impact of Device and Infrastructure Synergies on User Experience*. Retrieved August 2, 2016, from Purdue University Libraries: <http://docs.lib.purdue.edu/ecetr/418/>
- Fox, N. (2016, April 22). *Say hi to Fi: A new way to say hello*. Retrieved August 4, 2016, from Google Official Blog: <https://googleblog.blogspot.be/2015/04/project-fi.html>
- Genband US LCC. (2016). *What is OTT (Over-the-Top Communications)?* Retrieved July 3, 2017, from Genband: <https://www.genband.com/company/glossary/ott-over-top-communications>
- Google fiber. (2016). *What is Fiber*. Retrieved from Google fiber: <https://fiber.google.com/about/>
- Horrigan, J. B., & Duggan, M. (2015, December 21). *Home Broadband 2015*. Retrieved July 31, 2016, from Pew Research Center: <http://www.pewinternet.org/2015/12/21/home-broadband-2015/>
- Hyde, K. F. (2000). Recognising deductive processes in qualitative research. (E. G. Limited, Ed.) *Qualitative Market Research*, 3(2).

- Johnston, S. (2017, March 9). *Meet the new Hangouts*. Retrieved July 8, 2017, from The Keyword - Google: <https://www.blog.google/products/g-suite/meet-the-new-enterprise-focused-hangouts/>
- Kerr, D., & Nieva, R. (2015, May 28). *Google tallies new partners for Project Loon*. Retrieved April 3, 2017, from CNET: <https://www.cnet.com/news/google-tallies-new-partners-for-project-loon/>
- Konrad, A. (2017, January 17). *How Zoom CEO Eric Yuan Turned Frustration Into A \$1B Valuation In Six Years*. Retrieved June 19, 2017, from Forbes: <https://www.forbes.com/sites/alexkonrad/2017/01/17/how-zoom-ceo-eric-yuan-turned-frustration-into-a-1-billion-valuation-in-six-years/#28c7242e7dcc>
- Kwan, T. T., McGrath, R. E., & Reed, D. A. (1995, November). NCSA's World Wide Web server: design and performance. *Computer*, 28(11), 68-74.
- Li, M., Claypool, M., Kinicki, R., & Nichols, J. (2003, May). *Characteristics of Streaming Media Stored on the Web*. Retrieved from Worcester Polytechnic Institute: <http://digitalcommons.wpi.edu/computerscience-pubs/133>
- LogMeIn Inc. (2017). *LogMeIn & GoTo Merger Customer FAQs*. Retrieved July 4, 2017, from LogMeIn: <https://www.logmeininc.com/about-us/faq>
- Lunden, I. (2016, December 13). *Slack swipes at Skype with video calls and reaction emoji*. Retrieved July 7, 2017, from TechCrunch: <https://techcrunch.com/2016/12/13/slack-swips-at-skype-with-video-calls-and-reaction-emoji/>
- Lunden, I., & Russel, J. (2016, March 4). *Source: Microsoft mulled an \$8 billion bid for Slack, will focus on Skype instead*. Retrieved July 7, 2017, from TechCrunch: <https://techcrunch.com/2016/03/04/source-microsoft-mulled-an-8-billion-bid-for-slack-will-focus-on-skype-instead/>
- McPherson, S. S. (2010). *Tim Berners-Lee: Inventor of the World Wide Web*. Minneapolis: USA Today.

Mell, P., & Grance, T. (2011, September). The NIST Definition of Cloud Computing. *NIST Special Publication 800-145*. Gaithersburg, Maryland, United States: National Institute of Standards and Technology. Retrieved from Recommendations of the National Institute of Standards and Technology.

Microsoft Corporation. (2003, April 30). *PlaceWare, Inc. Announces Its Acquisition by Microsoft Is Complete*. Read more at <https://news.microsoft.com/2003/04/30/placeware-inc-announces-its-acquisition-by-microsoft-is-complete/#jMVVioDeq5gkFweF.99>. Retrieved April 19, 2017, from Microsoft: <https://news.microsoft.com/2003/04/30/placeware-inc-announces-its-acquisition-by-microsoft-is-complete/#bYL3rjXJTukTeT8K.97>

Microsoft Corporation. (2007). *Dial-In Conferencing*. Retrieved April 23, 2017, from Microsoft Support: <https://support.office.com/en-us/article/Dial-in-Conferencing-615d6530-22ef-486d-83b0-b6ad6a2531ee?ui=en-US&rs=en-US&ad=US>

Microsoft Corporation. (2012, June 25). *Microsoft to Acquire Yammer*. Retrieved July 4, 2017, from News Center: <https://news.microsoft.com/2012/06/25/microsoft-to-acquire-yammer/#GBTMscqVt2341j1s.97>

Microsoft Corporation. (2016). *Annual Report 2016*. Retrieved July 4, 2017, from Microsoft: <https://www.microsoft.com/investor/reports/ar16/index.html>

Miller, R. (2014, November 17). *Cisco's New Project Squared Collaboration Tool Offers Modern Alternative To Aging WebEx*. Retrieved April 17, 2017, from TechCrunch: <https://techcrunch.com/2014/11/17/ciscos-new-project-squared-collaboration-tool-gives-webex-a-run-for-its-money/>

Next Generation Mobile Networks Alliance. (2015, February 17). *NGMN 5G White Paper*. Retrieved August 4, 2016, from https://www.ngmn.org/uploads/media/NGMN_5G_White_Paper_V1_0.pdf

Novet, J. (2017, February 13). *AWS launches Amazon Chime, a Skype for Business competitor*. Retrieved July 7, 2017, from VentureBeat: <https://venturebeat.com/2017/02/13/aws-launches-amazon-chime-a-skype-for-business-competitor/>

- O'Connell, D., & Bern, E. (2016, August 23). *Magic Quadrant for Unified Communications as a Service, Worldwide*. Retrieved July 9, 2017, from Gartner: <https://www.gartner.com/doc/reprints?id=1-3FTD9MW&ct=160824&st=sb>
- OECD. (2016, August 2). *OECD broadband statistics update*. Retrieved August 4, 2016, from Organisation for Economic Co-operation and Development: <http://www.oecd.org/sti/broadband/broadband-statistics-update.htm>
- Organisation For Economic Co-operation and Development. (2008, June). *Broadband Growth and Policies in OECD Countries*. Retrieved August 22, 2016, from <https://www.oecd.org/sti/broadband/40629067.pdf>
- Ozer, J. (2014, November 5). *Apple Supports H.265, But So Far Only in FaceTime on an iPhone 6*. Retrieved from <http://www.streamingmedia.com/articles/news/online-video-news/apple-supports-h.265-but-so-far-only-in-facetime-on-an-iphone-6-100392.aspx>
- Pew Research Center. (2013, December 27). *Broadband Technology Fact Sheet*. Retrieved July 31, 2016, from Pew Research Center: <http://www.pewinternet.org/fact-sheets/broadband-technology-fact-sheet/>
- Polycom. (2016, September 27). *Polycom Announces Completion of Acquisition by Affiliates of Siris Capital Group, LLC*. Retrieved July 15, 2017, from <http://www.polycom.com/company/news/press-releases/2016/20160927.html>
- Preset, A., Fasciani, M., & Andrews, W. (2016, November 2016). *Magic Quadrant for Web Conferencing*. (Gartner, Ed.) Retrieved June 18, 2017, from Gartner: <https://www.gartner.com/doc/reprints?id=1-3LPJBCL&ct=161110&st=sb>
- Project Loon. (2016). *Balloon-powered Internet for Everyone*. Retrieved April 2017, 2017, from X.company: <https://x.company/loon/>
- Randy, A. (2009, 06 24). *June 24, 1993: Concert Goes Live on Net*. Retrieved August 3, 2016, from Wired: http://www.wired.com/2009/06/dayintech_0624/

- Reuters. (2011, June 17). *Microsoft gets antitrust approval to buy Skype*. Retrieved July 1, 2017, from Reuters: <http://www.reuters.com/article/us-skype-microsoft-idUSTRE75G65Q20110617>
- Reuters. (n.d.). *Citrix Systems Inc (CTXS.O)*. Retrieved June 21, 2017, from Reuters: <http://www.reuters.com/finance/stocks/companyProfile?symbol=CTXS.O>
- Saint-Andre, P., Smith, K., & Tronçon, R. (2009). *XMPP: The Definitive Guide* (First Edition ed.). Sebastopol, CA 95472: O'Reilly Media.
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2009). *Research methods for business students* (Fifth edition ed.). Harlow: Pearson Education Limited.
- Sinner, M. (2013, December 11). *Cisco loses court challenge to Microsoft's takeover of Skype*. Retrieved July 1, 2017, from Reuters: <http://www.reuters.com/article/us-cisco-microsoft-court-idUSBRE9BA09W20131211>
- Siris Capital Group, LLC. (2015, December 8). *PGi Announces Completion of Acquisition by Siris Capital Group*. Retrieved July 15, 2017, from Siris Capital: <https://siris.com/pgi-announces-completion-of-acquisition-by-siris-capital-group/>
- Slack Technologies, Inc. (2016, December 7). *Slack + Google: Partners at work*. Retrieved July 8, 2017, from Slack HQ: <https://slackhq.com/slack-google-partners-at-work-13039a1010b8>
- Sullivan, G. J., Ohm, J.-R., Han, W.-J., & Wiegand, T. (2012, December). Overview of the High Efficiency Video Coding (HEVC) Standard. *IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology*, 22(12), 1649-1668.
- TeleGeography. (2015, August 26). *African Internet Capacity Growth Continues to Lead World*. Retrieved August 4, 2016, from TeleGeography - Authoritative Telecom Data: <https://www.telegeography.com/press/press-releases/2015/08/26/african-internet-capacity-growth-continues-to-lead-world/index.html>

- United Nations. (2015, August). *Draft outcome document of the United Nations summit for the adoption of the post-2015 development agenda*. Retrieved August 4, 2016, from United Nations: http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/69/L.85&Lang=E
- Vance, A. (2009, October 1). *Cisco Buys Norwegian Firm for \$3 Billion*. Retrieved April 17, 2017, from The New York Times: <http://www.nytimes.com/2009/10/02/technology/companies/02cisco.html>
- Welch, C. (2014, July 29). *Netflix is now also paying AT&T to improve streaming quality*. Retrieved March 1, 2017, from The Verge: <https://www.theverge.com/2014/7/29/5949615/netflix-now-paying-att-to-improve-streaming-quality>
- Wu, D., Hou, Y. T., Zhu, W., Zhang, Y.-Q., & Peha, J. M. (2001, March). Streaming Video over the Internet: Approaches and Directions. *IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology*, 11(3), 282-300.
- Yahoo! Finance. (2017). *LOGM Profile*. Retrieved June 21, 2017, from Yahoo! Finance: <https://finance.yahoo.com/quote/LOGM/profile?ltr=1>
- Yin, R. K. (2003). *Case Study Research: Design and Methods* (Third Edition ed.). Thousand Oaks, California: Sage Publications, Inc.
- Zambelli, A. (2013, March 1). *A history of media streaming and the future of connected TV*. Retrieved August 3, 2016, from The Guardian: <https://www.theguardian.com/media-network/media-network-blog/2013/mar/01/history-streaming-future-connected-tv>

METHODOLOGY REFERENCES

Aubin-Auger, I., Mercier, A., Baumann, L., Lehr-Drylewicz, A.-M., Imbert, P., & Letrilliart, L. (2008). Introduction à la recherche qualitative. *Exercer - La revue française de médecine générale*, XIX(84), 142-145.

Hyde, K. F. (2000). Recognising deductive processes in qualitative research. (E. G. Limited, Ed.) *Qualitative Market Research*, 3(2).

Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2009). *Research methods for business students* (Fifth edition ed.). Harlow: Pearson Education Limited.

Yin, R. K. (2003). *Case Study Research: Design and Methods* (Third Edition ed.). Thousand Oaks, California: Sage Publications, Inc.

APPENDICES

Appendix I: Interview guide for day-to-day web conferencing users

T0 – Preliminary considerations

- Presentation of the master thesis and underlying themes
- Justification for ongoing interview (interviewee profile and company type)
- Request for approval to record and transcript the interview

T1 – Getting acquainted with the interviewee

- Could you introduce yourself and your professional background?
- Could you present the organisation and your current position at the firm?
- Is there anything you would like to add related to the firm or your position?

T2 – Communication on an international scale

- What are the main tools used at the firm for communicating remotely?
- How do external tools differ from internal ones?
- Do you see any specific needs related to communication at your firm? What feature is the most crucial beyond audioconferencing?
- Has the web conferencing experience changed a lot over the last couple of years?

T3 – Technological considerations (technological barrier, complexity and interoperability)

- For audioconferencing, do you and your colleagues rather use a conventional telephone or a PC?
- What is the main web conferencing solutions currently?
- How do the tools integrate with one another? For instance, are you able to link the calendar to the conferencing session?
- Do you have any compatibility or interoperability issues for external communication? Do participants outside the firm use the same tools? If not, what are the tools used and how do you deal with the differences?

92.

T4 – Satisfaction about web conferencing tools used at the firm (corporate culture)

- Are you satisfied with the current conferencing tools right now? What strengths and weaknesses do you perceive?
- Have you seen any recent web conferencing tools introduced recently?
- How do you envision web conferencing at your firm for the future? Or in general?

T5 – Closing the interview

- Do you have anything to add or clarify regarding what you said in this interview?

Appendix II: Interview guide for software vendor Microsoft

T0 – Preliminary considerations

- Presentation of the master thesis and underlying themes
- Justification for ongoing interview (interviewee profile and company type)
- Request for approval to record and transcript the interview

T1 – Getting acquainted with the interviewee

- Could you introduce yourself and your professional background?
- Could you present the organisation and your current position at the firm?
- Is there anything you would like to add related to the firm or your position?

T2 – Perception on the evolution of web conferencing (technological barriers)

- How do conventional telephones stand against VoIP currently? How has it evolved, what differences do you see from one region of the world to the other?
- How do security measures and law compliance impact the adoption of web conferencing solutions?

T3 – Positioning and partnerships (interoperability and competition)

- How has the company evolved over the last couple of years?
- How do Skype for Business solutions stand against offers from competitors?
- How can strategic partners that sell their own web conferencing solutions position themselves next to software giants like Microsoft and Cisco?
- What is your opinion on new chat-based platforms like Microsoft Teams, is it used daily?

T4 – Closing the interview

- Do you have anything to add or clarify regarding what you said in this interview?

Appendix III: Interview guide for strategic partner Arkadin

T0 – Preliminary considerations

- Presentation of the master thesis and underlying themes
- Justification for ongoing interview (interviewee profile and company type)
- Request for approval to record and transcript the interview

T1 – Getting acquainted with the interviewee

- Could you introduce yourself and your professional background?
- Could you present the organisation and your current position at the firm?
- Is there anything you would like to add related to the firm or your position?

T2 – Perception on the evolution of web conferencing (technological barrier)

- How do conventional telephones stand against VoIP currently? How has it evolved, what differences do you see from one region of the world to the other?
- Do you observe that people use in-browser technologies?
- What are the tools usually prioritized beyond audioconferencing?
- How do the needs from SMEs differ from large enterprises?

T3 – Positioning and partnerships (coopetition imbalance)

- Does your offer vary from one geographical region to another?
- How do your proprietary solution stand against the offerings from leading software vendors like Microsoft and Cisco?

T4 – Behaviour from potential new clients (reticence to pay & cultural slow-down)

- How do you adjust your strategy based on the client size (SMEs or large enterprise)?
- For small organisations and potential new clients, do they already use free services like Google Hangouts and Skype? If so, how reticent are they to invest in premium solutions?
- Can you think of any cultural aspect that slows down the penetration of the market?

T5 – Closing the interview

- Do you have anything to add or clarify regarding what you said in this interview?

Appendix IV: Interview transcripts

Interview 1 – Microsoft

About the organisation: Microsoft Lync and Microsoft Skype for Business are leading solutions in web conferencing software. While the company sells a wide range of on-premises and cloud-based options, it also responds to specific hybrid and private cloud structures for important clients, as it is the case for some European institutions and NATO entities. Beyond an important software expertise and growing presence in cloud services, one of the main strengths of the company is the complementarity between collaboration software applications and other widely used office software such as Outlook, PowerPoint, Outlook and Excel among many others.

About the interviewee: Philippe Bruls has eighteen years' experience in selling IT products at Cisco. In 2015, he took a service executive position at Microsoft for European institutions and NATO clients. He is familiar with commercial models and notions in the IT industry, such as the SaaS distribution model covered in our literature review.

Transcript (interview conducted on July 27, 2017)

E : Voilà on va commencer. Je pense, le plus facile c'est que je dise d'abord de quoi mon mémoire parle dans les très grandes lignes, et après je vous laisse vous présenter et un peu votre position à Microsoft. Le mémoire porte sur les solutions de web-conférence en entreprise, qui sont de plus en plus offertes « off-premises » et les « unified communications », des outils qui reprennent tout et qui vont de plus en plus vers le VoIP que la téléphonie par exemple, et pour la partie pratique je parle de quatre axes qui peuvent freiner l'adoption de ces outils, je parle des barrières technologiques, des vitesses de bande passante par exemple qui peuvent empêcher d'avoir de la visio ou du partage d'écran pour certaines régions en Asie par exemple où les lignes téléphoniques traditionnelles sont encore très présentes, je parle de la réticence à payer, que les petites organisations qui chipotent beaucoup avec des options freemiums comme Skype ou Hangouts où donc les petites organisations peuvent être réticentes à avoir des abonnements. Je parle de la complexité et de l'interopérabilité entre les systèmes, que certains vendeurs vendent justement des solutions unifiées. Et puis je parle un peu de la dimension culturelle en arrière-plan, que quand on installe une solution en entreprise les gens ne l'utilisent pas pour des raisons quelconques.

P : Je voudrais quand même, sur ces quatre points là, commenter le fait que je reviens de Las Vegas et j'ai assisté à un business case où justement ils adressaient le problème des bandes passantes. Donc c'est les grandes firmes, américaines ou autre, utilisent tout ce qui est « internet of things » pour étudier la météorologie et afin de déterminer avec des sondes dans le sol quelle sera la meilleure culture en fonction des historiques des dix dernières années de ce qu'il s'est passé de manière climatique et de fertilité dans cette zone de la ferme afin de déterminer la meilleure plantation qui a la chance de maximiser les rendements. Et ils ont aussi des problèmes de bande passantes pour ces fermes. Pour résoudre ce problème de bande passante, ils mettent, on va dire pour faire simple, des drones avec des relais d'accès point Wi-Fi. Et dans les pays en voie de développement, ils essayent de trouver des solutions similaires pour contrecarrer le manque de bande passante. Mais autrement, c'est vrai que ça peut être un frein majeur si on a pas de bande passante pour commencer à faire de la web-conferencing quoi. Et alors le nombre d'attentes, techniquement maintenant c'est très « scalable », jusqu'à mille connexions c'est techniquement faisable, en tout cas chez Cisco comme chez Microsoft. Et les problèmes d'interopérabilité oui, ça c'est bien, en fait c'est pas un problème technique c'est un problème où les vendors veulent être captifs de leurs solutions. Donc « locker » le client avec les technologies propres du « vendor », « end-to-end ». Mais il y a beaucoup d'API, « Application Programming Interface » qui font le pont. Si maintenant, toutes les vidéos conferencing de Cisco peuvent communiquer avec du Skype for Business. Ce qui est souvent intéressant parce que dans les grandes sociétés, une grande banque par exemple, ils ont tous les postes de travail sur les PC ils ont du Skype For Business, et puis ils ont fait l'investissement dans des grandes salles vidéoconférence de Cisco et maintenant ça peut se communiquer, ou bien aussi avec les applications « soft » sur les smartphones.

E : Quand vous dites « maintenant », ça veut dire que l'interopérabilité n'était pas comme ça il y a cinq ou dix ans ?

P : Beaucoup plus, ça s'appelait « proprietary ».

E : Oui, plus propriétaire.

P : Oui, et maintenant ils se sont rendu compte qu'ils gagnaient beaucoup plus d'argent à être « open-source style » que d'être refermés sur eux-mêmes. C'est une question d'« adressable market », plus on est ouvert plus on a les chances de capturer plus de marché. Et alors

culturellement, c'est vrai que par exemple pour l'Arabie Saoudite, faire de la vidéoconférence plutôt que de prendre un avion Business Class pour aller à Londres manque de prestige, et l'exécutif d'une société comme, je ne sais pas moi, les grandes sociétés ou les grandes banques saoudiennes, leur exécutif aiment prendre l'avion pour marquer le coup parce qu'ils sont très importants. Ça c'est un aspect culturel. D'autres pays comme en Espagne, les salles de vidéoconférence se trouvent près des bureaux des vice-présidents, et personne ne veut se faire voir par ces « top executive management » et donc ne vont pas dans les salles de conférence. Et puis d'autres sociétés, comme [anonymised company], eux reçoivent une prime de 150€ juste pour prendre le TGV Paris-Bruxelles pour assister à une réunion à Bruxelles, donc il est clair que pour se faire 150€ net en poche, en prenant le TGV pendant une heure et demi plutôt que de faire une visioconférence, culturellement les politiques de HR et de compensation font que ça va à l'encontre de la vidéoconférence. Ça c'est trois exemples qui adressent bien la dimension culturelle. Mais pour les personnes qui sont des vrais utilisateurs de ces technologies de web-conférencing, il n'y a pas photo. Moi, il y a sept ans je voyageais trois semaines sur quatre en Europe, Moyen-Orient, Afrique et Russie. Avec l'avènement de tout ce qui est web-conferencing, j'ai réduit mes voyages à maximum quatre jours par mois.

E : Et c'est plutôt vous-même par choix ou avec la culture d'entreprise ?

P : La culture d'entreprise voulait couper les coûts, utiliser plus de webconférence. Il y a des économies énormes de coûts de voyage qui ont été épargnés. Mais à côté du voyage on a aussi le coût du manque de productivité de l'employé qui est coincé dans les aéroports et qui ne sait pas répondre à ses mails et faire des offres commerciales. Donc il y a ce coût aussi qui est parfois difficile à quantifier à côté du billet d'avion et des deux jours à l'hôtel. Donc les épargnes sont phénoménales. On peut parler de plusieurs dizaines de millions d'épargne par an ici. Et l'impact sur la santé aussi, voyager au fin fond de l'Afrique pour revenir il faut se remettre de deux jours de voyage, on n'est pas très professionnel ni efficace. Donc tout ça fait que même l'utilisateur lui-même des webconferencing va préférer utiliser ces outils parce que il va gagner du temps et sera en meilleure santé on va dire.

E : Ça va. Donc on a une bonne introduction sur les axes, on va en parler plus tard. Maintenant si je peux vous demander de définir un peu votre position actuelle ?

P : Oui, donc moi je suis « service executive » chez Microsoft pour les comptes OTAN et les soixante institutions européennes. Mon rôle est de vendre l'entièreté des services de consultance et de maintenance qui ont un attrait à toutes les applications Microsoft qui sont déployées dans ces deux comptes là.

E : D'accord. A propos de la firme elle-même, sur la situation de Microsoft là maintenant, ça fait deux ans que vous êtes arrivé. Comment est-ce que ça a changé en deux ans, vers quoi ça va évoluer dans le futur ?

P : Alors Microsoft, d'abord, de manière générale, le marché reconnaît la valeur stratégique et avant-gardiste des technologies produites par Microsoft puisque le meilleur baromètre c'est que quand j'ai commencé il y a deux ans, l'action Microsoft était à 49 dollars, et aujourd'hui, donc le 27 juillet 2017, elle est à 76 dollars. Donc pour une société qui fait 107 milliards de dollars de chiffre d'affaire annuel maintenant, qui est depuis vingt ans dans le top cinq des « market cap » mondial, cette société a le vent en poupe parce que technologiquement elle tient la route au niveau de la demande de « monsieur tout le monde », voire des entreprises et du secteur publique. Donc elle est vraiment confortable de ce côté-là. Les axes dans lesquels Microsoft se focalise, c'est quatre axes : c'est tout d'abord tout ce qu'on appelle « modern workplace », le poste de travail qui votre PC devant vous, tous les outils de productivité sont développés de manière prioritaire par Microsoft pour améliorer l'efficacité au travail au travers de toutes les applications produites par Microsoft, que ce soit de simples Excel, SharePoint que nous connaissons mais aussi Skype for Business par exemple. Le deuxième axe c'est tout ce qui s'adresse au « business applications », donc les « business application » on pense souvent à SAP, Oracle, toutes ces solutions de ERP et CRM. Microsoft s'attaque très sérieusement à cet aspect « business applications » avec son portfolio SQL et Dynamics. Et de ce fait va aller chercher du budget ou s'attaquer à des budgets autres que le budget IT. Parce que jusqu'à aujourd'hui, Microsoft a un certain pourcentage de l'entièreté du total « IT Budget Market ». Quand on commence à toucher au business de nos clients, on va adresser et s'attaquer à aller prendre des budgets « business ». Et c'est ça que l'action a pris quarante pourcents, c'est que maintenant les solutions Microsoft vont pouvoir adresser le business et donc le « total adressable market » c'est dans les « terrabillions » de dollars qui sont adressables. Et donc le chiffre d'affaire de Microsoft qui est de 100 milliards par an de Microsoft est encore appelé à croître année après année. Mais l'action qui est à 76 a certainement déjà incorporé cette nouvelle vision de Microsoft. Le troisième volet, donc on a « modern workplace », « business

applications », troisième volet c'est l'aspect « cloud ». Azure est le « branding name » de Microsoft. Microsoft, ces douze derniers mois, a investi dix milliards de dollars rien que pour construire des « data centers », « farm servers » dans le monde entier. Ce sont des gigantesques terrains de football et c'est data centers sont aux dernières pointes du progrès, que ce soit pour l'utilisation du solaire, l'économie de l'eau, et alors l'efficacité des capacités de stockage et de rapidité de CPU, plus toutes les mesures de sécurité, de back-up et de « fail-over ». Dix milliards c'est significatif, toute société ne peut pas mettre autant sur la table pour déployer des serveurs.

E : Non, et ça c'est en concurrence direct avec Amazon Web Services ?

P : Oui, exactement, et même Google. L'avantage qu'on joue contre Amazon et Google c'est un, une sécurité supérieure et deux, la transparence des données. Où vont les données, comment elles sont traitées. Vous savez peut-être qu'en avril 2018, toute société qui veut faire du business en Europe devra être « compliant » avec le GDPR [General Data Protection Regulation], qui donnera le droit à chaque employé d'être oublié. Si on a été pris en photo quelque part, on a le droit de demander que cette photo soit oubliée. Et une société qui ne respecterait pas ce droit, GDPR, s'expose à deux à cinq pourcents du chiffre d'affaire en tant qu'amende. Donc même deux pourcents de cent milliards, ça fait beaucoup d'argent. Et donc ça c'est un peu les avantages que nous avons par rapport aux autres sur Azure. Et le dernier axe, donc en quatrième axe stratégique d'investissement de Microsoft, c'est tout ce qui est « internet of things », « metadata », power BI avec les beaux « dashboards », pour produire les solutions power BI de Microsoft.

E : Et qu'est-ce que c'est Power BI ?

P : Power BI c'est la capacité à exploiter toutes les données qui sont générées par des senseurs, que ce soit dans une maison savoir la consommation électrique, l'état du frigo, dans les industries savoir quand les machines ont besoin d'être passés en maintenance. Tous ces senseurs qui brassent énormément d'information, encore faut-il que ces informations soient interprétées et passées dans des algorithmes qui puissent produire une information utile d'interprétation. Et ça avec l'intelligence artificielle, « data insight », « metadata », et « power BI » qui est je vais dire l'interface client qui va montrer le résultat des interprétations. Ca c'est les quatre axes stratégies de Microsoft pour le futur. Donc voilà ce que moi je suis, dans mon

rôle et mes responsabilités c'est faire en sorte que toutes les applications qui ont attiré à ces quatre axes stratégiques soient acceptés ou adoptés par nos clients. Pour qu'elles soient adoptés par nos clients, il doit y avoir l'assurance qu'il y a des ingénieurs qui sont capables de déployer ces solutions et de les maintenir de manière efficace et efficiente.

E : D'accord, ça on va y venir. J'avais regardé les rapports annuels, ils redéfinissent les axes au fil des années. On a fait le tour de la présentation, on peut peut-être revenir sur votre poste et les besoins spécifiques de l'Union Européenne, les difficultés souvent rencontrées ?

P : L'Union Européenne n'est pas la plus avant-gardiste dans les nouvelles technologies du futur en ce sens que par exemple, très peu d'employés eurocrates travaillent en « remote ». Et le Wi-Fi n'est pas toujours présent. Et des PC portables ne sont pas toujours disponibles non plus. Donc toutes ces agences requièrent une présence physique dans leurs bureaux pour travailler. C'est le stade où tout ce qui est virtualisation du poste de travail, marque des points et fait du sens puisque les eurocrates ont toujours un budget revu à la baisse, en tant que citoyens on est quand même conscient de ça. Et donc nos applications comme Skype for Business qui incluent le chat donc l'« instant messaging », qui inclut la téléphonie, la vidéo et le partage de documents a tout son sens sur le poste de travail de chaque eurocrate. Pour le moment on a que un projet pilote de 2500 postes de travail qui sont connectés sur Skype for Business, et notre intention et ambition c'est d'avoir toute la panoplie d'Office 365 online déployée dans le futur proche pour toutes les agences Européennes. Alors il faut se dire que il y a soixante agences européennes, c'est soixante départements d'IT, et je dirais que les départements IT se voient une fois tous les trois mois mais sont assez indépendants dans leurs décisions. Donc on a des vitesses différentes dans le déploiement ou l'adaptation ou l'acceptation des nouvelles technologies. Ainsi la commission est très lente à adopter de nouvelles technologies alors que les agences petites avec une petite team IT, la commission eux ils ont plus de cent-soixante ingénieurs IT, les petites agences qui n'ont que dix personnes en IT sont évidemment beaucoup plus intéressées d'aller plus vite et de faire appel à mes services pour que SharePoint Online soit déployé, pour que le CRM soit déployé et de faire de l'« event management », avec tous les contributeurs externes, ça ce sont des fleurons que je déploie beaucoup. Donc la communication, le web conferencing, le CRM, et alors tout ce qui est sécuritaire, l'infrastructure, qui peut avoir accès aux documents et « entreprise mobility suite » avec Windows 10.

E : D'accord, et quand si on parle de la technologie proprement dite, au niveau de l'audio, est-ce qu'on sent que la téléphonie classique prédomine vraiment, ou alors est-ce qu'on passe au VoIP, est-ce que les gens utilisent encore des téléphones physiques ou ils passent par des softphones ? Si c'est des softphones, niveau connexion internet ?

P : Bon, il y a deux choses. L'aspect culturel c'est que les personnes de plus de trente ou quarante ans veulent voir sur leur bureau un téléphone fixe. Alors que les nouvelles générations, eux, on pris l'habitude de parler à leur PC. Donc déjà il y a cet aspect culturel « je veux un téléphone qui ressemble à un téléphone, que je peux décrocher » et ainsi de suite, et je pense que ça va rester comme ça encore longtemps d'avoir la présence d'un téléphone fixe qui ressemble à un téléphone. Mais on peut parfaitement s'en passer, je dirais que tout ce qu'on a en soft-phonie ne doit pas ressembler à un téléphone pour faire passer de la voix, et puis nous avons Cortana qui est cet assistant qui communique avec l'interlocuteur, ça évolue fortement de ce côté-là. Et alors la bande passante c'est vrai que c'est un souci, mais de plus en plus la qualité de service de la bande passante, pour la voix du moins, on a beaucoup amélioré ça.

E : Une amélioration homogène ?

P : Là, je vois quand même que chez Cisco au niveau du réseau ils ont une meilleure qualité de voix que chez Microsoft qui vient de l'applicatif. Si on n'a pas la fondation d'un « pipeline » avec une bande passante suffisante et bien structurée et qui favorise bien la voix qui doit être en temps réel, les « business applications » critiques comme la facturation avec SAP, puis vient « best efforts » avec l'e-mail, si ça c'est pas bien organisé dans les bandes passantes on a des soucis, et là Cisco est toujours supérieur à mon sens.

E : Oui, certains rapports prévoient qu'ajouter une AI qui intervient dans les web-conférences c'est la prochaine étape dans le futur. Et pour ce qui est du côté des télécommunications, comment on s'y retrouve, qui est partenaire avec qui ?

P : C'est-à-dire que les télécommunications ont trois grands segments : le secteur de l'entreprise donc les grands comptes d'entreprise où ils vendent bien plus que de la voix, tous les outils du lieu de travail. Pour adresser ce marché, les télécoms ont besoin d'alliance avec des vendeurs tels que Cisco pour les fondations réseau ou Huawei par exemple et alors tout le « stack » Oracle, SAP et Microsoft entre autres. Donc ces télécoms signent des accords de partenariat pour revendre les solutions de ces vendeurs. Ces vendeurs ont comme intérêt de

s'associer avec ces télécoms parce que les télécoms ont un marché captif. Proximus a un marché captif de par son essence de proposer de la voix et d'avoir un fil de cuivre qui va dans chaque entreprise belge. Et donc c'est tout un intérêt pour les vendeurs de qui ne savent pas faire du « scaling » eux-mêmes de s'associer dans des sociétés de partenariat. Les sociétés les plus fructueuses sont celles qui ont des partenaires dans leur réseau de revente. On peut pas imaginer un vendeur sans avoir de partenaires parce que sinon ils ne savent pas s'étendre. Et les partenaires sont intéressés parce qu'ils se font du business en représentant efficacement ces vendeurs. Cisco paye une marge importante à ses partenaires. Les partenaires qui revendent des solutions Cisco ont une très bonne marge. Par contre c'est un peu plus difficile avec Microsoft, là où ils font un peu moins de marge, c'est donc parfois sensible, le partenaire préférerait aller chez Cisco pour faire plus de marge. Et alors on perd une part de marché.

E : D'accord. J'ai une dernière question pour cette partie, et après on va revenir sur cela justement, les grandes firmes de téléphonie qui vendent leur solution mais sont aussi partenaires chez Cisco, Microsoft et d'autres, vendent d'autres solutions. Mais au niveau de la fragmentation des versions comment ça se passe ? Pour les firmes qui ont encore Lync 2010 en « on-prem » ? Comment ça évolue pour les grandes entreprises qui ont de lourdes infrastructures fermées et des connections VPN uniquement ?

P : Ça c'est une très très intéressante question parce que je connais plusieurs clients qui malheureusement se sont fait attaquer par WannaCry qui est donc ce dernier virus de cyberattaque qui a utilisé une faille de Windows XP qui avait déjà été exploitée par la NSA pour la surveillance. Ici, avoir une version logiciel plus récente c'est indispensable niveau sécurité.

E : Arkadin, PGI et West vendent d'un côté leur propre solution pour l'audioconférence qu'il favorisent, mais ils vendent de plus en plus des systèmes Microsoft, ils aident dans les implémentations pour ça. J'ai quelqu'un d'une de ces boîtes qui m'a dit « plutôt que de combattre le géant on va travailler avec », mais on peut se demander comment ils peuvent proposer de la valeur dans le futur, ils font des plateformes pour tout rassembler. Comment ces entreprises peuvent se positionner dans le futur en sachant que leur propre software a moins de valeur étant donné que tout devient de plus en plus compatible et que les clients sont demandeurs de software reconnu comme chez Cisco ou Microsoft ?

P : Alors, je dirais que ces sociétés partenaires de grands vendeurs ont toujours le vent en poupe et ont toujours une raison d'être, à la fois d'un point de vue partenariat avec le vendeur parce que le vendeur ne sait pas se déployer à l'échelle mondiale tout seule, ça suggérerait qu'il engage plein d'ingénieurs sur son propre payroll mais c'est trop lourd à charger et à manager, donc il a vraiment besoin de ces partenaires et le client final apprécie un partenaire parce qu'il est beaucoup plus local, parle le français, et aime cet aspect local. Ces partenaires ont en valeur ajoutée qu'ils sont un « one-stop » shop pour l'entiereté de l'IT, à la fois les téléphones mais également tout ce qui est application web, configuration de leur ERP, déploiement du SAP et donc ces partenaires ont aussi l'intention de garder leur certification auprès des vendeurs. Ils ont une très bonne proposition de valeur auprès des clients finaux et je dirais même que ces partenaires sont plus flexibles pour répondre à des appels d'offre où les vendeurs sont très compliqués. Je vois, répondre des appels d'offre au nom de Microsoft, Microsoft ne prend aucun risque et donc n'est pas prêt à s'exposer à des pénalités, ne veut pas prendre des points de performance, ne veut pas prendre des « liability », ne veut pas partager ses codes de configuration et d'IP. Et les tarifs de nos ingénieurs, qui sont la crème de la crème et même détenteurs de brevets, ils ne sont pas bon marché. Donc ces partenaires sont vraiment indispensables.

E : Oui, j'ai beaucoup lu que ces géants de la téléphonie en entreprise tirent leur force dans la présence locale, dans le service « day-to-day » avec les clients, ils trouvent certainement leur place. Je suis aussi curieux des autres applications de messages qui n'appartiennent ni aux grands vendeurs de software ni aux partenaires, vous connaissez Slack par exemple ?

P : Non, pas du tout. Je connais BlueJeans par contre.

E : Oui Bluejeans est axé visioconférence, Slack c'est plus une alternative au niveau des messages de groupe et des fichiers, mais ils commencent à proposer de la visio aussi. Microsoft Teams tire la même idée, vous l'utilisez ? C'est très récent, ça a juste été lancé il y a quelques mois.

P : Oui, je peux vous montrer ici maintenant. Voilà ça c'est Teams. Ici par exemple j'ai une agence eux font les régulations des lois d'aviation pour le ciel européen, tous les documents qu'ils échangent ont besoin d'un « management document service » RFP a été émis, mais comme nous avons un contrat cadre qui lie Microsoft à toutes les institutions européennes, je

leur ai proposé de faire un appel d'offre. J'ai proposé une solution SharePoint Online, mais pour revenir sur Teams on a mis une présentation et donc tout le monde peut accéder à cette présentation que nous avons partagée avec le client, de voir si on peut faire un « binding offer » avec le « statement of work », de la responsabilité de ce que nous avons capturé dans cet appel d'offre. Et comme le team est important, on a mis ça sur Teams comme ça tout le monde peut y accéder sans devoir passer par trente emails. Il y a plusieurs comptes ici sur Teams dont celui pour l'OTAN. Qu'est-ce qu'on a ici, du chat, des dossiers et tout ça.

E : C'est beaucoup utilisé la messagerie ?

P : Tous les jours, tout le temps ici avec Skype for Business qui fait aussi audio, vidéo et écran. Ici sur OneNote j'ai toutes mes réunions, ici j'ai le [anonymised agency] à Londres. Avec le Brexit ils vont devoir déménager parce que toutes leurs données ne peuvent pas résider sur un sol non-européen. J'ai été les voir pour les avertir des règles de régulation à propos de l'organisme européen. Ils sont coincés, c'est une catastrophe si on veut dévisser tous les serveurs, les mettre dans des camions et tout déménager dans un pays européen. Ils me répondent qu'ils ont trois-cent personnes ici. Donc l'idée, la solution de Microsoft est de transférer toutes les données sur un cloud de Microsoft Azure, hautement sécurisé, les fermes de serveurs résidant en Hollande ou en Irlande, on a le back-up avec l'Irlande qui fait encore partie des pays membres de l'union. Et donc c'est sur ça que l'on planche. Donc ici on a trois axes, la productivité avec SharePoint et Office 365, ils ont demandé vingt jours de notre meilleur ingénieur sur SharePoint et Online pour veiller à ce qu'eux font sur cette configuration, parce qu'ils ont des ingénieurs IT, soit faite dans les règles de l'art. Et que notre ingénieur revoit notre travail sur Azure. Puis on a l'axe de CRM et Dynamics, de « Shareholder Relationships Management » étant donné qu'ils ont beaucoup de communications avec le monde extérieur, ici avec les ministères des transports de chaque pays par exemple, voire aussi avec les pays membres de l'EFTA comme la Suisse et les pays nordiques. Donc ils vont avoir un système pour tout ça plutôt que de gérer ça en Excel comme le fait l'Otan encore maintenant. Et puis alors un troisième axe qui est l'aspect sécurité, donc c'est « active directory federation services », donc qui peut accéder à quoi et « mobile device management », les smartphones qui peuvent se connecter ou pas à l'intranet.

E : Oui, pour les appareils mobiles on a encore difficile, mobilité et sécurité ne vont pas bien ensemble.

P : Alors effectivement, ça ne va pas de pair sauf chez Microsoft. Ce qui est révolutionnaire c'est que peu importe où on se trouve, on a deux moyens d'authentification. Quand on se connecte d'ailleurs, sans VPN, Microsoft sait quand même authentifier et donner accès à tout, peu importe ce à quoi on veut accéder. Il s'agit de la « enterprise mobility suite », on peut aussi restreindre l'accès à uniquement des personnes qui sont cadres supérieurs et ainsi de suite. C'est très puissant, et ça a énormément de succès parce qu'on ne doit plus passer par tous les VPN et on sait faire un meilleur tracking de qui a touché à tel document à telle heure, et ça c'est très important pour promouvoir la mobilité. Je sais pas si vous connaissez Bitlocker ?

E : Oui.

P : Donc c'est l'outil qui encrypte le disque dur local, pour le débloquent on appelle un serveur et avec clé d'authentification on sait de nouveau accéder aux données. Ça c'est vraiment important et les gens apprécient d'avoir Microsoft parce que le service IT est nettement plus confortable d'autoriser les accès en « remote » des hôtels ou de la maison.

E : Et les départements IT, comment ils réagissent à ces solutions ?

P : Je dirais qu'ils sont parfois frileux à offrir les PC dernier cri, nos PC sont renouvelés tous les trois ans via leasing opérationnel, mais maintenant je vois que les entreprises proposent le concept de « bring your own device » ou « BYOD ».

E : C'est ça, j'en ai entendu parler mais dans ce cas le département IT a un contrôle total sur l'appareil.

P : C'est-à-dire que le smartphone, on a un « management control ». Par exemple, je sais que chez [anonymised company], les employés qui ont un smartphone, quand ils arrivent dans la zone avec tous les concepts confidentiels, les caméras sont désactivées à distance, plus moyen d'y accéder quand on est dans la zone hautement confidentiel. Et donc ça c'est une façon de contrôler, on a AirWatch ou IronMobile, nous avons une solution chez Microsoft mais comme on a revendu la division les appareils Microsoft comme Windows Phone, maintenant ils autorisent à prendre d'autres appareils, mais qui sont quand même gérés par Microsoft.

E : De mon point de vue, les employés veulent de plus en plus avoir le choix de l'appareil mais aussi de certains logiciels en plus, Slack c'est l'exemple qui vient des PME mais que beaucoup

d'employés veulent utiliser. Qu'est-ce que vous voyez pour le futur dans l'implémentation des nouvelles solutions, peut-être plutôt pour la web-conférence précisément ?

P : Alors, ce qu'on fait et défend maintenant c'est le « bring your own software » ou « BYOS ». Ça c'est encore beaucoup plus avant-gardiste, chacun qui veut installer une application peut demander une autorisation au département IT de l'entreprise.

E : Ça peut être intéressant pour les outils de web conférence, ceux qui sont plus informelles, quand on voit que les gens, si on pense aux plus jeunes, utilisent WhatsApp ou Messenger plutôt que de passer par les canaux officiels.

P : Exactement.

E : Et justement, Slack applique le modèle des applications de messages et des réseaux sociaux au monde de l'entreprise, prend de l'ampleur, on a vu pas mal de rumeur que Amazon et Microsoft envisageaient de racheter Slack. Mais donc ils essaient de s'étendre aux grandes entreprises et aux jeunes générations, aux tech-savvy mais aussi à tous les autres qui sont devenus habitués à ces canaux-là. Ici le « bring your own software »,

P : Pourquoi pas oui, on peut aussi imaginer les abonnements, par exemple Power BI qui est ce « internet of things », au lieu d'un abonnement privé, on pourrait demander à la société de prendre cette application pour l'utiliser à des fins de l'entreprise, mais il faut que cette application que vous utilisez à titre personnel puisse se connecter à l'intranet hautement sécurisé du monde de l'entreprise. L'entreprise n'a pas fait l'investissement de ce software spécifique mais qui vous permettrait de faire un meilleur travail, ils reconnaissent ce fait et permettent d'accéder aux données d'entreprise pour permettre à votre « bring your own software » de fonctionner dans le monde de l'entreprise. Et ça c'est un concept qui est très loin d'être abouti, mais c'est le futur.

E : D'accord, merci beaucoup.

Interview 2 – Arkadin

About the organisation: Collaboration software firm Arkadin was founded in 2001 in France. Twelve years after, the firm was the third largest videoconferencing provider worldwide (Dupont-Calbo, 2013). The pioneer in audioconferencing, videoconferencing services got acquired by Japanese telecom giant NTT in 2014. Arkadin is present in over thirty countries and operates data centres around the globe. It counts Microsoft, Cisco, IBM and Adobe among its technology partners.

About the interviewee: Gautier Kerkhove has joined Arkadin in August 2015. As a business development & account manager, its responsibilities include approaching large size companies that are characterized by a complex combination of technological, business and financial, requirements and deliver business forecasting.

Transcript (interview conducted on July 14, 2017)

E : Vu que j'étudie les solutions en web-conférence, je suis très intéressé par le cas d'Arkadin étant donné que vous offrez différents types de solutions et que vous servez énormément de clients différents partout dans le monde. Peut-être qu'on peut commencer par résumer le parcours qu'on a vu dans les outils de conférence au fil des années ?

G : Alors la situation qu'on avait au départ il y a pas mal d'années c'était l'audioconférence classique. On utilise au fait des lignes classiques PSTN et donc on donne à tous les participants un code pour joindre la vidéoconférence. Ce genre de solutions coute très cher et très rapidement, quand, quel était le problème était que ça coutait très cher donc les gens ont commencé à réfléchir et c'est là que sont apparus les solutions de web-conférence et de vidéoconférence. Pour la visioconférence il y avait les Cisco de télé-présence qui étaient extrêmement chers, ça c'est de nouveau de la vidéo, maintenant on peut faire des alternatives vraiment pas chères qui permettent d'utiliser n'importe quel device, ça peut être un iPad, iPhone, notebook, une salle de vidéoconférence, on peut faire des vidéocalls, il y a aussi l'apparition de solutions comme Skype qui sont plutôt des solutions vidéo. Aujourd'hui c'est important de comprendre l'acheminement, comment la plupart des boîtes font leur « chemin digital ». La plupart des boîtes font de l'audio, puis visio puis après passent à du UC [Unified Communications]. Il faut comprendre pourquoi est-ce qu'ils le font et des choses comme ça.

E : Oui, quand dites « chemin » et que vous parlez de passer d'abord par l'audio, ensuite la visio et après l'UC, c'est une notion que vous utilisez souvent ?

G : Oui, nous on appelle ça « digital journey » en anglais. Et c'est vraiment ça, on a vraiment les sociétés qui sont à différents niveaux. Nous on offre une solution pour chaque « étape de vie », façon de parler, de l'entreprise au niveau de son développement digital.

E : Quand vous dites UC, j'avais eu appel avec quelqu'un, moi avant j'imaginai que les gens en entreprise utilisaient beaucoup de VoIP, mais en fait les communications téléphoniques classiques restent vraiment un pilier dans les UC non ?

G : Oui tout à fait vous avez raison, je crois que c'est beaucoup moins en Europe et en Asie [la VoIP, par rapport aux USA]. Ici en Asie, 70% de notre chiffre d'affaire c'est des audiocalls avec appels téléphoniques. Ici on leur loue des lignes de PSTN et donc ils payent par rapport à où ils sont localisés, quel type de numéros ils donnent aux participants, est-ce qu'ils donnent un numéro toll ou toll-free, le nombre de minutes. Ça reste très cher, effectivement ça reste encore très important.

E : La prédominance des appels téléphoniques sur la VoIP, c'est encore plus en Asie qu'en Europe vous diriez ?

G : Oui, je pense. Regardez les grands acteurs dans tout ce qui est solution d'audio et vidéo, ce sont tous des américains. C'est dû à la distance des pays, les américains ont toujours été en avance au niveau de la technologie. Ce qui marche bien aux Etats-Unis et qui s'étend maintenant en Europe c'est la présence de nombreuses boîtes américaines. Tout ce qui est « Unified Communications » et « Web » par les temps c'est très centralisé. Si c'est les HQ dans un pays qui décident d'utiliser Cisco Spark ou Skype for Business, souvent c'est déroulé dans toutes les entités de part le monde. Ça va assez vite. Effectivement en Europe ils sont plus rapides qu'en Asie. Ici à Singapour seulement on utilise très peu la visio car les distances sont tellement faibles. C'est peut-être très asiatique, ici les contrats et tout c'est beaucoup moins important que chez nous, les asiatiques aiment bien le face-to-face. Les asiatiques doivent se rencontrer face-to-face plusieurs fois pour créer un lien et c'est seulement après ce moment-là que on peut faire du business. En Europe et aux USA c'est beaucoup plus transactionnel. C'est peut-être ça, je pense, qui a fait en sorte que ça prend plus de temps pour dérouler des solutions de vidéo et web-conférence en Asie. Et puis il y a le côté, peut-être que les gens n'aiment pas utiliser la vidéo et se montrer, peut-être le côté un peu pudique quand on ne connaît pas la

personne, peut-être ça joue aussi dans le développement moins rapide de ce genre de solutions en Asie.

E : Oui, j'ai interviewé quelqu'un à Shanghai. C'est une firme en engineering qui communique partout dans le monde, il m'a dit que l'audio et le partage d'écran étaient plus importants que la visioconférence.

G : Oui, ça ne m'étonne pas mais je pense que c'est quelque chose qui va venir. Tout le monde est sur WhatsApp, tout le monde est sur WeChat en Chine, et tout le monde utilise des applications de vidéo. Ce qui marche dans le domaine du tout public va aussi se propager, ça prend un peu de temps, mais on le verra clairement aussi sur le lieu de travail. Simplement le fait de voir les mimiques de ton participant ça change énormément. Quand on fait des audio calls, qu'est-ce qu'on en sait si la personne écoute ou pas ? Combien de fois j'ai pas vu des audio calls où la personne se met sur « mute », continue à répondre à ses mails et n'intervient que s'il entend son nom. Avec la vidéo c'est beaucoup plus interactif, on voit si les participants écoutent vraiment. Une fois par semaine je reste à la maison est on fait des vidéo calls avec notre supérieur, si un des collègues ne met pas la vidéo le supérieur fait une remarque. Et c'est vrai, avec la vidéo, plus moyen de se cacher.

E : Oui, ça dépend peut-être aussi de la qualité et du nombre de participants ?

G : Oui, c'est vrai, la technologie en elle-même est bonne mais bien entendu ici on est tributaire de l'infrastructure des pays. Par exemple les pays comme l'Indonésie, Thaïlande, Vietnam, Cambodge, sont pas des pays qui ont une aussi bonne infrastructure que des pays comme Singapour par exemple. On peut avoir la meilleure technologie, on est toujours tributaire de l'internet dans le pays où on se trouve. Effectivement la vidéo utilise beaucoup de bande passante et il faut avoir une assez bonne connexion. Donc nous on demande toujours à nos utilisateurs de brancher un câble LAN quand c'est possible pour les vidéo calls pour avoir la meilleure qualité possible, après oui à Singapour on peut utiliser le Wi-Fi et ça marche très bien. C'est peut-être un autre facteur qui fait que les solutions se développent moins vite en Asie, c'est effectivement un argument supplémentaire.

E : Et la solution Arkadin Vision par exemple que vous offrez, comment est-ce que ça se positionne par rapport à une solution comme Cisco et WebEx, vous ne pouvez pas mettre WebEx dans Arkadin Vision ?

G : Non, c'est une question très pertinente. Le problème dans les entreprises actuelles c'est que on peut avoir une société qui a Cico WebEx, Skype for Business, Polycom et plein d'autres et le problème est que chacun a sa technologie et ça ne communique pas toujours bien ensemble. Alors ça a débuté il y a quelques années, maintenant on a des solutions comme BlueJeans qu'on a commencé à vendre, et Arkadin Vision qui est notre propre solution, qui reposent sur des plateformes d'interopérabilité complète. C'est une plateforme vidéo qui peut se connecter avec Skype for Business, avec des vidéorooms Cisco ou Polycom ou tout ce qu'on veut. C'est vraiment une solution unique qui permet de rassembler toutes ces technologies. C'est une énorme plus-value, pour ça il y a vraiment une demande au niveau des sociétés.

E : Arkadin vend à beaucoup de clients, des petits et des plus grandes entreprises. Quel type de clients prédomine, c'est diversifié ?

G : En tout et pour tout on a plus de 50 000 clients. Cela va de très grosses multinationales à des PME. Avec les PME, on se rend compte qu'on passe autant de temps à créer des comptes en ligne, que ce soit des petits comptes ou des grands comptes. Pour le moment notre site est assez statique. Mais on va bientôt lancer un système qui permet d'ouvrir plusieurs comptes en même temps et en créer très facilement. Comme ça on peut facilement downloader et créer des comptes. Ça c'est ce qu'on appelle le segment « online ». C'est plutôt pour des petits comptes, des boîtes avec peu d'utilisateurs. Et puis on a ce qu'on appelle le service « premium ». Le service est réservé aux sociétés qui ont beaucoup plus de potentiel et génèrent un chiffre d'affaire supérieur à 15 000€ avec nous. Là on fait une approche plus personnalisée, on rencontre les personnes et on discute beaucoup plus. On est clairement dans la situation où 80% de notre chiffre d'affaire est fait avec 20% de nos clients. Les 80% restants on veut que ce soit beaucoup plus automatisé. Si vous me dites maintenant que vous voulez créer deux comptes, je dois envoyer un contrat, demander à l'équipe technique de créer les comptes et ça prend énormément de temps au final. Et ça prend autant de temps de créer deux comptes que si je devais en créer 150, ce qui est pas normal. C'est pour cela qu'on va se positionner différemment.

E : Alors, c'est vrai que je me suis plus positionné du côté de l'offre plutôt que de considérer ce que les clients demandent.

G : Alors, au niveau de l'offre on a quelque chose qui va de la simple audioconférence à l'UC parce que chaque entreprise est à un stade différent de sa digitalisation donc on veut vraiment pouvoir offrir de tout, la totalité de l'éventail de produits.

E : Oui, et les PME qui n'utilisent pas encore des solutions comme Arkadin, est-ce que ces entreprises utilisent beaucoup de solutions différentes et les combinent ? On voit beaucoup d'outils en Freemium et les PME sont malines pour combiner tous les outils gratuits et inventer leur propre façon de fonctionner.

G : Oui vous n'avez pas tort. Beaucoup de PME utilisent Skype gratuitement, ça ne marche pas tout le temps mais ça ne les dérange pas parce qu'ils savent que c'est gratuit. Ou ils utilisent Google Hangouts, Hangouts et Skype sont les deux classiques. Et ils disent ne pas avoir une utilisation trop importante, effectivement ça freine un peu la pénétration de ce genre d'outils. Skype, une fois qu'on a une bonne dizaine de personne, ça ne marche plus très bien. Ça c'est une chose. Ce qu'il se passe la plupart du temps c'est que c'est le « top management » qui utilise des solutions pro, et ils ne voient pas toujours l'avantage de faire un roll-out dans toute la société. Ils pourraient économiser beaucoup d'argent en évitant que tous les employés utilisent des téléphones et des conférence calls. Pour très peu d'argent ils pourraient utiliser des solutions de web ou de vidéo conférence. C'est ça notre grande difficulté, il faut vraiment convaincre le « top mangement » de l'avantage d'utiliser ça, dans les sociétés que moi je vois les gens au top ne sont pas vraiment « tech-savy », la plupart du temps ils demandent aux secrétaires d'utiliser des web-conférences, ils utilisent ça une fois par semaine ou deux fois par mois, c'est pas comme ça que l'outil va pénétrer dans les sociétés. Il y a beaucoup de travail au niveau de l'éducation des clients. Il faut faire comprendre qu'ils peuvent organiser leurs meetings eux-mêmes, c'est très facile à faire, mais nous on a des difficultés à les convaincre. Quand on fait des trainings, souvent ils envoient leurs assistants alors que ce serait plutôt eux qui devraient venir. Si on veut réussir à vendre beaucoup, il faut vraiment convaincre le « top management » et qu'ils décident d'arrêter toutes les solutions qu'ils ont. Dans les PME, mais on voit aussi ça beaucoup dans les plus grandes sociétés, chacun utilise ses propres outils, certains utilisent WebEx, d'autres Skype, et donc au final c'est la cacophonie parce que le management n'a pas pris le temps de dire qu'on arrête tous les comptes et utiliser une seule solution au travers de l'entreprise. Au plus de licences et de comptes on a, au mieux l'entreprise peut négocier le prix par licence.

E : Oui, vous répondez très bien à ma question, il y a des outils qui sont tellement faciles à installer ou utiliser que les personnes peuvent se débrouiller autrement pour des appels avec peu de personnes. Le travail au niveau de l'éducation, beaucoup de gens ne sont probablement pas au courant de tout ce qui existe. Il y a un peu une rupture avec les gens plus jeunes qui utilisent justement de différents outils, non ?

112.

G : Ça va changer très vite je pense, les milléniaux nés à partir de 1980 commencent à avoir de plus en plus de positions clés au sein des entreprises et ils veulent pouvoir utiliser les mêmes outils au sein des entreprises et que ce qu'ils utilisent dans le privé.

E : Pour les PME avec des jeunes qui sont justement « tech-savy », ce n'est pas plus difficile de vendre une solution étant donné qu'ils sont déjà habitués à leurs propres outils, Slack par exemple ? On impose quand même un autre outil, comment on fait ?

G : Oui alors tout simplement je pose beaucoup de question, et c'est eux qui arrivent avec les réponses. Généralement ils disent que cela leur allait bien, mais que maintenant que la société prend de l'ampleur, l'outil ne suit plus. Ils demandent quelque chose de plus professionnel pour avoir des conférences de meilleure qualité. Pour les appels très importants, on ne peut pas se permettre que les gens ne puissent pas se connecter, c'est trop important. En les laissant parler, on se rend compte s'il y a vraiment un besoin et on arrive avec des outils bien plus solides que les freemiums.

E : OK. Et au niveau de l'utilisation même des outils, est-ce que les gens utilisent beaucoup des clients ou plutôt une page web via WebRTC ?

G : Chez nous tout est dans le cloud, donc si on veut démarrer un appel cela se fait depuis le web browser. On supporte chrome, Internet Explorer, c'est assez facile. Pour rendre la vie plus facile aux clients, on a des API qui s'intègrent par exemple dans Outlook ou gmail pour organiser une conférence en un clic, qui va ouvrir le browser. Pour Outlook par exemple, organiser un meeting fait que l'invitation est prépopulée, on voit déjà les numéros de téléphone et autres infos pour se rejoindre.

E : Au niveau des serveurs, vous tournez Skype for Business Server sur vos propres serveurs ?

G : Oui alors, nous sommes « Gold Partner » chez Microsoft. Vous avez sûrement entendu parler d'office 365 ?

E : Oui.

G : Oui donc Microsoft ils ont décidé d'offrir tout dans le cloud. Office 365 c'est plein d'outils comme Word et Excel et notamment aussi Skype for Business. Dans Skype for Business, il y a différents packages, E1, E3, E5. Chaque package vient avec ses particularités et options. Ce qu'on fait c'est qu'on va chez le client, on veut pousser les gens de passer d'une structure « on-prem » au cloud, donc leur PBX on va le mettre dans notre réseau, voir ce qu'ils ont. S'ils ont

E3, on peut les encourager à passer à E5. On fait de la consultance, mais aussi dans Skype for Business on peut intégrer de l'audio, la ligne est classique. On peut intégrer des lignes téléphoniques PSTN classiques dans Skype for Business. Nous par exemple, on a plus de téléphones fixes. C'est pour ça qu'on parle de « unified communications », ça permet de rassembler le tout. C'est pour ça que Skype for Business il faut vraiment mettre l'accent là-dessus, ils sont en train de dévorer le marché complètement. C'est pour ça qu'on a réagi. Au lieu de combattre un géant, c'était mieux de participer avec lui. Vu que Microsoft n'est pas un « customer service » comme nous, on a 50 bureaux dans 35 pays, ils n'ont pas cette force de vente et toutes ces personnes qui peuvent aider les utilisateurs, faire des training et tout ça. C'est pour ça que Microsoft, sauf pour des très grands comptes, ils passent toujours par des partenaires. On est un partenaire de Microsoft, on va les aider à mettre ça en place chez les clients.

E : Oui, le rapport de Gartner dit vraiment que la force d'Arkadin est la présence locale partout, des outils et guides accessibles dans toutes les langues. Et aussi des serveurs pour des régions spécifiques.

G : Ça oui c'est effectivement le cas, je ne connais pas très bien la structure derrière Skype for Business, mais je peux te dire que certaines boîtes ne veulent pas avoir leurs données sur des serveurs aux États-Unis. Ce n'est pas la même chose en termes de confidentialité que l'Europe et ça embête certaines boîtes. A ce moment-là ils préfèrent le mettre sur le cloud chez nous, on peut faire un cloud privé s'il faut, des serveurs uniquement dédiés au client spécifique.

E : Oui c'est clairement une force, vous avez vos propres serveurs et un contrôle en amont là-dessus. J'ai une dernière question, plus par curiosité, à propos de NTT Communications. En tant que géant des télécommunications, ils ont fait pas mal d'acquisitions dont Arkadin ou Dimension Data en Afrique du Sud. Certaines ont du software en web-conférence mais ils vendent aussi leur propre solution qui s'appelle Arcstar, comment ça s'organise ?

G : Oui, Arcstar c'est nous [Arkadin] en fait. C'est le logo NTT mais c'est Arkadin qui donne cette solution. C'est marrant parce que ici à Singapour on a les bureaux NTT, ils vendent Arcstar. NTT revient vers nous après pour communiquer les nouveaux clients d'Arcstar. Donc Arcstar c'est une autre marque, mais c'est nous derrière.

E : Oui, ça je n'avais vraiment pas idée, sur internet je n'ai pas du tout vu ça.

114.

G : Beaucoup de boites font comme ça. Par exemple (*) vend une solution qu'on appelle (*). Elle a été offerte par nous auparavant mais maintenant est distribuée par notre concurrent (*).

E : D'accord, d'un œil extérieur on ne s'y retrouve pas toujours du coup. Je n'ai plus aucune question spécifique. On peut doucement terminer l'interview.

G : OK.

E : En tout cas un énorme merci d'avoir pris le temps de répondre à tout ça, j'enverrai un mail récapitulatif très bientôt.

G : Pas de soucis, c'est d'accord. Au revoir.

E : Au revoir, bonne fin de journée.

Interview 3 – Engineering firm

About the organisation: The organisation, referred as (O), is a building technology and plant construction company. As an EPCM (engineering, procurement and construction management) firm, the company sees clients from various industries including life sciences, food & nutrition, energy development and computer chips manufacturing. The company manages project facilities all around the globe, thousands of employees and has offices in dozens of countries. We consider this company as a large enterprise as it has thousands of employees worldwide. Collaboration from remote locations is crucial to any project. The IT division is responsible for enabling this by making communication solutions available to all employees.

About the interviewee: The interviewee, referred as (I), is a man who has been overseeing information system applications development at the organisation for several years. (I) is currently working in Shanghai, China.

Transcript (interview conducted on June 23, 2017)

E: You have been working for about 11 years at (O), you are in Shanghai and you are responsible for Application Systems Development?

(I): Correct. As of few months ago, I've moved onto « collaboration », which means taking care of WebEx as well as SharePoint and other collaboration tools for documents management, instant messaging, videoconferencing, these are all within my scope.

E: Maybe you could walk us through the main communication tools used at (O)

(I): Right now, as far conferencing goes, we are using Cisco stack, using WebEx for videoconferencing & screen sharing. For instant messaging, we are using Jabber, which is also part of the Cisco stack. And I don't know if you're interested in anything else regarding something like SharePoint for documents management or documents collaboration but we are using that for file exchange and general knowledge management and document sharing, transfers as well as « sort of » internet solutions, not « full internet », but as far as videoconferencing is mostly WebEx Cisco. It is used globally, every single office at (O) worldwide is using the solution.

116.

E: OK, I'm also interested in file management and file sharing as I'm talking about the rise of « Unified Communications », or UC, where providers are selling services bundles that go beyond video conferencing and offer file management in their package. But so you use primarily SharePoint for file management right?

(I): Yes.

E: Do you use Cisco Spark?

(I): No, we would not.

E: What are the specific needs and requirements related to your company, your industry? What tool is the most important, is it audio, screen sharing, anything else in another order?

(I): OK so those are really good questions. I would say the priority for (O) is audioconferencing first, screen sharing and videoconferencing, exactly in that order. Basically, we're a very distributed company with offices all over Europe: Austria, Belgium, Italy, France, Germany, UK and we also have offices in Serbia, Russia, we have offices all across Asia, in China, where I sit now, Singapore, Malaysia, Thailand, Vietnam, Philippines, and we have offices all across North America as well. So we work in a very distributed environment where our engineering requires us to perform jobs and duties where multiple people are not working on site in the same location. So we require some type of at minimal audioconferencing solution to facilitate the discussions and meetings that are required to have this type of collaborative work, that's necessary. So we are an EPCM [Engineering procurement, and construction management] company and during the engineering & design phase we need to coordinate: send documents back and forth to each other, where we have our shared-teams globally positioned, and when there are things like reviews and general meetings, it's very important to have an audioconferencing solution so no matter where you are, you can attend a meeting without actually having to travel there. Because those meetings will be very regular, very frequent, and again we are extremely distributed, so even within countries we have several offices even within our cities, we have several people working in different offices within the same city and we have even several people working from home. So in this case the audioconferencing is very important. Following up for that of course is screen sharing so that you can view presentations, materials, documents to review together online. I just want to state that because the next, it's really critical for us, but then I'll go back to the audioconferencing where you asked what is

really important for (O) and what is our setup. So, ultimately, most people are using some sort of traditional line to connect to WebEx conferences. WebEx offers « dial in » and « call back » functions, a lot of people are using VoIP which is the cheapest option, however in general the quality of the VoIP connection is not as stable as you would expect in all locations. It could be very « hit or miss » depending on where you are connecting from. So usually the landlines or the mobile phones connecting to the audioconference provide better stability in voice quality. So most people are using that. You are using your machine directly, with microphone and it's working pretty well, sounds pretty good but the internet connection from our offices is not all equal globally. Therefore, we may have low bandwidth lines and some of our satellite companies and offices and work-at-home colleagues, therefore VoIP might not be the best option. If you have a good infrastructure, public internet connection, in a country with a good internet infrastructure and services providers, then actually VoIP offers really the best quality as we know, as we get HD voice quality but because that's not guaranteed globally, but, because that's not guaranteed globally, what happens is « by default », a lot of people are just using the « dial in » or « call back » functions which are, as you can imagine, a little bit more expensive. However, quality is a little bit more assured.

E: That was something I was curious about: the quality and reliability because now I am using, I would say most of the calls I make, even with my phone I just use 4G and just call with Skype because it's cheaper if I'm calling a number abroad, or I'm calling directly over the web so I was curious to see if your company would still use a lot landlines, which is the case. Now maybe if I could learn a bit about the overall IT infrastructure of the software you implement? I do not have a strong IT background at all but I've done some basic research about the idea of "on-prem" vs "off-prem" and I was wondering how WebEx is used, is it on your own server, is it the server from Cisco or something like that?

(I): Yes, it's completely cloud-based. However I do know they [Cisco/WebEx] offer on-premises solutions, and I think that's only necessary where you require absolute security or maybe for military applications, however yes we're using completely cloud based solutions.

E: Yes, I saw that Microsoft is implementing solutions for NATO, so they are more using "on-prem" software, private clouds and that kind of implementation. Maybe I was wondering also about the "tools" over five years. For how long would you say have you been using WebEx?

118.

(I): We have been using WebEx since 2010, before that we used GoToMeeting a bit.

E: Before, WebEx was not owned by Cisco, I think they acquired them in 2007. And lots of stuff have been happening since then. I know one VP of Cisco decided to leave, that one is getting quite popular. I don't know if you know, the name is "Zoom"?

(I): Yes I know "Zoom".

E: You talked about the cost for the telephony and everything. How would you say the cost structure has changed? I am guessing for WebEx you have some kind of subscription monthly, is it the same every month, how does the cost side works?

(I): VoIP, I think it's free for the most part or very low cost. Actually, it's not free, it's very very low cost. Usually, the highest cost is the call-back function in most countries, and then direct dial-in in which you dial the number that they provide, this is the second most expensive audio option in most countries. But amazingly, in places like China and India, the call-back function is actually the cheapest for some reason that we don't know why. It really depends on the infrastructure in the country that is connecting to the meeting that drives the cost.

E : I was also wondering about the reliance on telecommunications companies. You have on one side the cost for landlines and everything that you pay Cisco, does Cisco manage all the side for telephony and you just need to pay for that?

(I): We use Deutsche Telecom.

E: You think you will switch to Microsoft? Do you use also Skype, how often do you use Skype would you say compared to WebEx?

(I): I never use Skype. Years ago, personally, I have experience with the previous Microsoft Platform and a little bit of [Microsoft] Lync, but not for business. So this this is not something that our business uses in anyway, and nor do we have experience with it. Again, the reason we're looking into this [Microsoft's offer, Skype for Business] is to have a more cost-effective and standardized option where we know the roadmap that Microsoft has and the integration that Microsoft offers across its entire platform is something that we really have to investigate if it's going to be advantageous to us to swith over. I wouldn't say there is any pressing function

or functionality that drives this, it's from a pure audioconferencing, video conferencing or screen sharing perspective because from what I see both services offer equivalent functions and capabilities and qualities. It's really more about the integration, the simplification of contracts management overall. If you're dealing with an entire suite of applications from Microsoft, the result in contracts could be easier to manage. It's really something we have to investigate. Again, we know that Skype integrates with SharePoint, we know that there's the integration with [Microsoft] Exchange, that's more natural than Cisco. Cisco is obviously not Microsoft so they don't know the latest of what is going on in the Exchange environment, or Outlook, or Office applications, so they will naturally always be one step behind Microsoft when it comes to the integrated collaboration capabilities on these platforms that we're already using from Microsoft. It's something that we have no decision yet, but it is in our roadmap to perform this investigation and see what the advantages are from both cost and complexity.

E: As you said, Microsoft has quite a strong offer right now with all their ecosystems of applications and Office 365 and all that kind. But I'm imagining, if you investigate and you decide to switch, that's something that would require heavy switching costs?

(I): That is really what we have to check. Because today we have a subscription-based. The good thing about Software as a Service [SaaS] is that you're basically paying a subscription fee. If you go to another provider, you're going to pay a subscription fee to the other provider. The real cost would be whatever network infrastructure is required by those platforms or any hardware. There's no special hardware that we are utilizing for WebEx today. So, in the future, if we look into things like Softphones, if we look more into that environment, then there would be obviously some infrastructure expense. But theoretically, it should not be a massive expense beyond the project planning, the training required, the new licence or contract management required for that. But the goal is that we reduce the complexity of contract management, we increase the integrations, we improve the ecosystem, Microsoft ecosystem is what we are using, and it should be cost-savings finally. Maybe after three to five years.

E: That is also I want to work on. I am curious about the switching costs, I feel like those "Software as a Service" allow for less switching costs, because you are less reliant on hardware and as you said, it's more just about a subscription service that you can change. I was also curious about the way you use WebEx for internal vs external communication. Is WebEx just

120.

for communication across the company or other companies use also the same tools, what I mean here is how do you deal with external communication?

(I): If we initiate external communication, we use WebEx and generally there's no issue for people to join. This is very regular because we leverage WebEx for our clients as well as the vendors that we work with on our projects. This is very smooth because a lot of people are indeed actually using WebEx and it's, as you can see, it took you some minutes to join in with that setup, so it's not complicated for a first-time user provided that you are used to using computers in general, it's extremely simple. The only times that we have some difficulties are people who never used a conferencing tool before, in any way. If they don't have the familiarity, they may take a little extra time, require a little extra effort or assistance to join a conference. A lot of our customers are also using WebEx. On the same side, a lot of customers are also using Skype, so they may send us a meeting required through Skype. Some of our customers are using other solutions like GoToMeeting. We also have experience with GoToMeeting. Before 2010, when WebEx became the main solution for (O), we had locally implemented in China GoToMeeting. I think it was already last year or two years ago was the last time I joined a GoToMeeting conference. I think that would be the third provider that I've seen the most for conferencing solutions and they are all pretty competitive. They all pretty much offer the same solutions and capabilities and abilities to join in. Some are better than others, for example GoToMeeting, the numbers that you can call in are fairly limited, so for audioconferencing it does not offer the same capabilities, at least not that we have the experience with as something like WebEx, but the others do. So that's an important consideration.

E: Actually, GoToMeeting is owned by a company named Citrix. They decided to log with another company named LogMeIn. Have you ever heard about LogMeIn?

(I): No I haven't.

E: OK, so LogMeIn that provides tools like remote desktop and that kind of tools. They decided to merge with them so I am curious to see what they can offer in the near future. We have already covered a lot of useful information for me, lots of stuff I want to look in. What would be your "vision", how do you see communication five years from now. I am also talking about

the way the web is getting more and more reliable, hopefully we have 5G by 2020. Maybe just another view of how do you see communication in a few years?

(I): Here is what I see, and mind you I am a bit of a dreamer so take that in mind. I see that augmented reality is something that we'll at least have begun to be adopted within five years. We will have the capabilities, using 3D-sensing cameras that are pre-standard in laptops now as well as standalone cameras, in combination with augmented reality headsets, that can make virtual conferences more natural, where perhaps you can see other participants sitting around the table or at least part of them in a 3D space and with audio headsets, even 3D audio, making the communication a little bit more natural. With augmented reality, see what Microsoft HoloLens does. It can project a screen anywhere into 3D-space and this could be the ultimate screen sharing for example. I see that the early adoption of that will start happening in five years, where there will be some options and meetings, at least for high-level executives teams in companies that are willing to adopt this technology. This is what I see. That's what I also see, generally, completely in the future, where most people, I also believe, what Microsoft hinted when they talked about « their next smartphone will not resemble a smartphone », that it is going to be comfortable AR mixed-reality glasses. This could be the next major computing device. These glasses would have the adequate hardware to run most functions where you could be on a bus or in an office or at the park or wherever, and you can work on a computer that settles one screen or multiple screens around the area that you are in and then be able to read or reply to your emails, put together presentations, watch videos, construct models and what not, join conferences, all in augmented reality space.

E: OK, interesting. For HoloLens, I also think they are partnering with large companies right now like NASA and they are playing around, I hope that it is something we will see in less than five years. Also, have you heard about communications tools like Slack?

(I): Yes, yes I have. No, I will tell you that our team here uses HipChat. We are not using Slack. Currently it is not on our radar yet, but anything is open. I think, when it comes to anything like Slack, we may also be investigating Microsoft Teams, this new product as a possibility.

E: You are in China right now. Do you any VPN, do you need to use any tool by Google or not at all? Google Hangouts, Google docs, Google Drive and that kind of tools?

(I): No, not at all.

122.

E: OK, I do not have further questions in mind. I think I can just thank you for sitting down and taking the time with me to talk about all that. I will send you a quick recap email of what we discussed and if you are interested I can send you further information about what I find out about those tools.

(I): Thank You. Fantastic, thank you. OK, bye Edouard.

Interview 4 – CloudBees

About the organisation: CloudBees is the worldwide leader in solutions aimed at automating software development and delivery. Its services are based on the renowned open source automation server *Jenkins*. Although *Jenkins* is widely used for free, large firms are also relying on the solution. CloudBees was founded in 2010 and now counts over 200 employees. We can consider the company as a growing medium enterprise. Most employees are working from home or shared offices as the company only has few offices around the globe. Its headquarters are located in San Jose, California. As an IT-based firm, the company has a strong culture of day-to-day communications from remote locations.

About the interviewee: Jean-Marc Meessen has joined CloudBees in early 2017 after a long-lasting position of IT Development Infrastructure expert to another firm. Jean-Marc has managed several development teams over his career. As a success relationship manager, he is in contact with development teams and sales personnel in addition to the clients.

Transcript (interview conducted on July 14, 2017)

E : Je suis un étudiant en science de gestion et mon mémoire porte sur les solutions de web-conférence en entreprise, et la façon dont ça a changé avec le fait qu'on utilise des solutions SaaS, tant pour les PME que les grandes multinationales. Je parle aussi des plateformes en ligne comme Slack et Hipchat et comment est-ce qu'elles transforment la façon dont on communique en entreprise. Mon but premier c'est d'abord de comprendre comment CloudBees communique à travers ses bureaux en Europe et ailleurs.

JM : Il n'y a pas vraiment de bureaux, j'expliquerai ça. J'ai l'expérience ailleurs, parce que cela fait seulement six mois que je travaille pour CloudBees après avoir passé vingt-huit dans une grande entreprise. J'ai observé le début de l'e-mail, je faisais partie de l'équipe qui a introduit le système d'email là-bas, donc j'ai vu et entendu pas mal de choses. Mais on va se concentrer sur CloudBees d'abord je propose du coup.

E : OK parfait. Alors comme introduction on va commencer par la présentation de l'entreprise ?

JM : CloudBees est de ces sociétés qui vivent en symbiose avec l'open-source. Donc il s'alimentent de l'open-source et alimentent l'open-source. C'est destiné au monde du

développement, c'est un produit d'intégration continue. En deux mots, l'intégration continue c'est un automate qui va permettre de déclencher toute une série d'opérations, de validation du code qui est produit par le développeur. Donc en fait l'idée c'est de fournir les outils qui vont permettre dès le début de faire une validation continue même jusqu'à la mise en production du produit, donc normalement le produit doit toujours être livrable en production. C'est quelque chose qui se développe de plus en plus dans lequel nous avons une expérience depuis plus de dix ans. Ce produit s'appelle Jenkins. Le logo est un majordome, il apporte les choses au fur et à mesure que les gens ont besoin de quelque chose. Il va compiler l'application, faire tourner les tests unitaires, les tests d'intégration, faire tourner des métriques sur la qualité du code, bon voilà je ne vais trop rentrer dans la partie technique. C'est un produit qui a toujours été open-source, j'imagine que vous êtes familier avec la notion d'open-source.

E : Oui.

JM : D'accord. Il y a douze ans, un développeur chez Sun a dit « il me faut un outil parce que je perds beaucoup trop de temps à faire tout ça à la main, je vais écrire un petit logiciel qui permet d'automatiser toutes ces tâches liées au développement du software », il l'a développé puis il l'a montré à des collègues qui ont trouvé ça chouette. Sun, c'était les inventeurs de Java. Sun avait une forte culture open-source. Et donc ce produit a été mis à disposition gratuitement de la communauté. Il a eu énormément de succès. Sun a été racheté par Oracle, qui a provoqué un clash culturel assez important. Oracle a essayé de s'approprier le produit open-source et l'instigateur de ça c'est Kohsuke Kawaguchi, on l'appelle souvent KK, d'origine japonaise. En fait il s'est disputé avec les gens d'Oracle à cause de la manière dont ils voulaient gérer le produit. Il a quitté Oracle.

E : Oracle n'était pas tellement intéressé à garder le modèle open-source ?

JM : Non pas du tout. Ils voulaient commencer à mettre des copyrights et éjecter la communauté. KK a toujours été, et l'est encore, un énorme promoteur des produits qui vivent grâce à une communauté derrière, d'une manière indépendante. Il y a vraiment un certain nombre de valeurs qui sont importantes dedans. Il ne retrouvait plus ces valeurs dans la manière qu'Oracle avait de gérer le produit. Il est parti. Il s'est mis comme consultant pour aider les gens. C'est une formule qu'on utilise souvent, on fournit de la consultance pour les gens qui ont besoin d'aide pour l'utilisation du produit open-source. Et puis il s'est rendu compte qu'il

perdait beaucoup trop de temps en gestion, ça ne l'amusait pas du tout. Il a abordé un groupe de connaissances, Sacha Labourey, un certain nombre de gens qui étaient les fondateurs de CloudBees.

E : Oui le nom Sacha Labourey me dit quelque chose, c'est le CEO actuel non ?

JM: Oui, Sacha Labourey, c'est quelqu'un qui est vraiment d'exceptionnel. Il est en Suisse. C'est lui qui est le fondateur de JBoss [nom actuel : WildFly] qui est un serveur applicatif très populaire et qui a été racheté par Red Hat, qui est une autre société qui vit dans le monde de l'open-source. La plume à son chapeau c'est que pendant trois ans, l'ensemble de l'équipe de développement de JBoss n'ont eu aucune perte, personne n'a quitté par le travail, c'est vraiment un leader charismatique, quelqu'un qui a une vision et un certain nombre de valeurs. Il a un certain nombre de gens qui pensent comme lui, ils ont accueilli KK. Ils se sont dit qu'ils allaient grandir ensemble et aussi proposer des solutions construites autour de Jenkins parce qu'ils étaient très actifs dans le monde du cloud et puis la société a évolué. De ça ce qu'il faut retenir c'est que c'est une société qui est profondément marquée par l'open-source et la relation à l'open-source. C'est une start-up qui a grandi. Il y a quatre ans ils étaient vingt. Quand j'ai commencé il y a six mois on était 200, et ça grandit encore. Dans le monde de l'intégration continue, je dirais qu'on est à peu près 70% du marché à la fois open-source et payant. Enormément de gens utilisent le produit gratuitement et puis on a des offres destinées aux entreprises qui sont un support, des versions de plug-in et des « add-on » qui sont vraiment orienté entreprise. Il y a toute une série d'options, je ne vais pas rentrer dans les détails, mais qui font en sorte que les entreprises sont prêtes à investir de l'argent pour avoir la version « gold » du produit open-source.

E : Donc la plupart des utilisateurs accèdent à Jenkins gratuitement ?

JM : Oui oui, nettement. Le principe c'est que nous construisons un produit à partir du produit open-source mais nous réalimentons le produit open-source en payant toute une série de développeur pour améliorer le produit open-source. Donc c'est vraiment une symbiose et KK a toujours veillé à ce que CloudBees ne soit jamais majoritaire dans les organes de décision. Si nous on arrêtais d'investir dans Jenkins, le produit meurt. C'est intéressant parce que on est confrontés, en tant que professionnels qui essayons de faire à produit à destination des entreprises qui ont d'autres contraintes, à des décisions prises par des organes très coopératifs

mais dans lesquels parfois on est obligés de s'incliner et de prendre des directions qui sont prises par la communauté et qui vont à l'encontre. Mais c'est dans un respect mutuel parce que la communauté sait très bien que si les grosses pointures de développeurs abandonnent et n'investissent plus dans le produit, mais enfin il n'y a pas vraiment intérêt, et bien le produit open-source meurt. Il y a eu des améliorations fondamentales qui ont été faites de l'an passé. Pour l'instant c'est des équipes de dix à quinze développeurs, c'est massif. Mais c'est en donnant qu'on reçoit. C'est très intéressant à observer.

E : Donc c'est une compagnie qui change vite.

JM : C'est très curieux à voir parce qu'il y a des syllogismes. Quand on parle à un vendeur, la version open-source est le principal compétiteur. Les gens peuvent utiliser un produit qui est gratuit. Il y a des pressions et des attitudes qui sont typiquement « vente d'un produit ». Après on a la mentalité « c'est le même produit, on travaille tous ensemble en communauté pour l'améliorer », c'est ce genre de philosophie là. C'est fondamentalement imprégné et contrôlé par les trois personnes clés qui sont Sacha, KK et François Dechery. Ces gens sont soutenus par les investisseurs. On a pu rencontrer les investisseurs à une grande session kick-off à Las Vegas en février, on a présenté les nouveaux produits et nouveaux objectifs. La société est en train de faire un virage de bord au niveau du produit, c'est la troisième fois. C'est spectaculaire de voir une société de 200 personnes qui change fondamentalement son produit et sa présentation. Les investisseurs, qui sont typiquement des « venture capitalists », sont venus pour exprimer les éléments qui font qu'ils croient dans le projet. Et puis les gens pouvaient poser des questions. Ça montre aussi l'attitude et les valeurs d'ouverture et de clarté qui sont derrière cette entreprise. Venant d'une entreprise qui est très conventionnelle et classique dans sa façon de fonctionner, c'est un énorme changement.

E : Et à propos de la façon dont on communique, ça change aussi ?

JM : Oui, le mode de fonctionnement de CloudBees a des répercussions très importantes sur la manière de communiquer. La société est 100% distribuée. On a du personnel en Europe donc en Espagne, Allemagne, Belgique, Angleterre, France, Suède, on a le centre de gravité aux Etats-Unis. On a aussi des gens en Australie. Les employés sont disséminés un peu partout et c'est vraiment par hasard qu'il y a suffisamment de gens dans un endroit donné pour que ces gens aient un bureau. Les bureaux sont quasiment des co-work, juste des bureaux qu'on loue.

Le travail à distance est vraiment prédominant. C'est hyper distribué. En Belgique on est cinq, l'un à Bruxelles, deux dans la région de Wavre, une à Etterbeek Bruxelles aussi et un à Liège. Une fois par mois, on décide de travailler physiquement ensemble. C'est plus un évènement social. On accueille aussi les consultants qui sont de passage en Europe, le réseautage est quelque chose de fondamental.

E : Et quelle est votre position chez CloudBees ?

JM : Historiquement j'ai été responsable de développement et développeur, j'ai eu plusieurs métiers. J'ai fait énormément de coaching, de contrôle de qualité, d'accompagnement d'équipes de développement. Au-delà de ce qui m'avait intéressé avec cette start-up dans le monde de l'open-source, c'est la fonction qu'on m'a proposé. C'est ce qu'on appelle « Customer Success Manager » ou CSM. C'est quelque chose de relativement nouveau et qui est très populaire dans les solutions qui se développent de plus en plus de « subscription » donc par abonnement. On a plus le fait où on achète un software ou hardware en « one-shot ».

E : Oui, dans mon étude je parle justement des solutions SaaS, dans la web-conférence c'est la même idée, on achète plus une licence unique mais s'abonne chez un fournisseur.

JM : Exactement. Et ça rentre parfaitement dans le modèle cloud qui est quelque chose de très fort à l'esprit du management et de la société. Il y a d'ailleurs des livres sur le sujet qui comparent la révolution du cloud à l'invention de l'électricité : d'abord les entreprises produisaient leur propre électricité, puis des gens ont commencé à construire des centrales électriques, l'électricité est devenue une commodité qu'on achète à la quantité, exactement comme la puissance de calcul informatique va, à mon sens, dans cette direction-là. Mon rôle est le suivant : dans les modèles de l'abonnement, le modèle du chasseur en vente « one-shot » est un non-sens. On a plutôt le « farmer's model », le fermier qui va cultiver le client, quand on a signé le contrat ce n'est que le début du travail. Le moment clé c'est sa première expérience avec le produit après l'avoir acheté. On fait du « onboarding », on coordonne et on déploie énormément d'efforts pour soigner le client, le suivre, l'aider, l'accompagner, vérifier les fonctionnalités sont bien utilisées ou en proposer des nouvelles. En fait, on accompagne le client. Le but est de créer une relation de confiance. Le type de relation est tout à fait différente. On a pas d'objectif de vente, mais on a des objectifs implicites liés aux gens qui ne renouvèlent pas leur abonnement, on a des choses comme ça. C'est une fonction assez curieuse qui se

développe de plus en plus et qui correspond au modèle par abonnement. Je n'ai pas encore fait tout le tour de la fonction, mais les valeurs qui sont derrière je trouve cela passionnant. J'aime coacher les gens, communiquer, la fonction convient bien à mon tempérament. Voilà en deux mots ce que je fais.

E : OK. On voit un peu la même transition dans les solutions de web conférence, avant on vendait des licences uniques et la vente se terminait. Maintenant, avec les modèles d'abonnement, la vente c'est aussi que le début ici. Sinon, on a pas encore différencié la communication interne à la communication externe. Comment ça se passe chez CloudBees ?

JM : Dans mon travail, c'est un travail de communication fondamentalement. On [les customer success managers] est des communicateurs. Ce qui m'a frappé en arrivant, c'est que alors que tout le monde est séparé dans des environnements très différents, il y a énormément de communication entre les gens. Nettement plus que la communication que j'avais dans l'autre entreprise. La communication classique hiérarchique est beaucoup plus développée que dans d'autres entreprises, on est beaucoup plus au courant de ce qu'il se passe, et par des canaux officiels. Ils se retrouvent principalement dans la catégorie « Webinar », et dans lesquels on utilise la caméra dans à peu près 30% des cas. C'est souvent pour des questions de pratique, ça [la visioconférence] prend beaucoup de bande passante. Ça permet de pouvoir véhiculer le non-verbal de la communication. Ça c'est dans la communication officielle.

E : Combien de personnes suivent les Webinar périodiquement?

JM : Pour Sacha, parce qu'il y a des problèmes de décalage horaire, pour l'Asie Pacifique c'est au milieu de la nuit, et donc eux regardent l'enregistrement, on tourne autour de 160 à 180 personnes. Donc ce sont des grosses réunions.

E : Et à une échelle plus petite ?

JM : Au niveau de notre département on a beaucoup de webinars de 50 personnes. Au niveau mondial, les CSM on est 23 personnes. Tous les jours à 5h30 heure Belge, on a une demi-heure de réunion ensemble. La moitié utilise la caméra, la moitié ne la met pas. Il y a des gens qui sont beaucoup plus pudiques, il y a le côté « intrusion », maintenant si on veut recevoir le non-verbal de l'autre côté il faut donner le notre, le mode de communication est différent. C'est un

moment convivial, un moment d'échange structuré ou non, mais qui est destiné à créer cette communauté.

E : Et c'est bien journalier, c'est bien ça?

JM : Oui oui, c'est tous les jours. On a une deuxième réunion qui a lieu tous les jours, non il y en a même plusieurs sur la journée, moi je n'assiste qu'à une seule. C'est aussi une demi-heure, comme nous sommes attachés au support technique, nous devons écouter ce qu'il se passe au niveau du support pour prendre la température du terrain et être à l'écoute, savoir si l'un de nos clients est en difficulté et qu'on doit l'aider ou qu'on doit aider le support en guidant le client. Normalement, le système de suivi des clients fonctionne sans réunion. Donc on a un outil qui permet de suivre, il y a le chat que je vais expliquer après, ça fonctionne de lui-même mais on a à intervalles réguliers où tout le monde se réunit. Là vous voyez les mécanismes de communication, on a une méthode qui est intrinsèque à l'outil de suivi de ticket qu'on utilise, son nom c'est ZenDesk et on utilise le canal du chat à côté. Et au-delà, alors que ce n'est pas primordial ou nécessaire, on s'impose à intervalles réguliers d'interaction humaine dans lesquels la caméra est utilisée aux deux tiers je dirais.

E : Et plus précisément, quels sont les noms des outils en tant que tel, et selon quelle situation sont-ils utilisés ?

JM: Très curieusement, il y a un clivage important entre la partie technique, je considère les CSM là-dedans, et la communauté des vendeurs. La communauté des vendeurs communique principalement « point-à-point » via Skype. Comme ils ont une autre manière de fonctionner, ils communiquent « point-à-point » par Skype, que ce soit le chat de Skype ou les conversations audio. La communauté technique, j'entends par là les gens du support, les ingénieurs de développement et les CSM, utilisent des « chatrooms » HipChat. On a été un des premiers à l'utiliser, c'est un outil assez ancien mais on est historiquement proches de des premiers qui se sont lancés dans le marché. Hipchat c'est Atlassian, Atlassian a grandi en même temps que CoudBees et Jenkins donc on utilise certains outils qui sont un peu « outdated », il y a des nouveaux qui sont plus intéressants, mais bon voilà. Hipchat est utilisé à deux niveaux, on a les rooms par domaine, là il y en a plein. On a les rooms par métier, par exemple la room des CSM, la room publique dans lesquels on pose des questions, on avertit quelqu'un ou tout le monde d'un problème et tout ça. Si on est bloqués, il y a toujours quelqu'un dans le monde,

130.

même la nuit et les weekends, pour donner une indication. C'est une équipe très jeune pour les CSM, la plupart entre 25 et 30 ans. C'est un canal très dense mais aussi très détendu parfois. On utilise beaucoup aussi les communications point-à-point sur Hipchat avec la visioconférence. C'est notre principal outil. Et la vidéo est une manière de créer du lien, de pouvoir s'amuser ensemble, de partager des choses ensemble. Hipchat c'est un type de communication que je trouve très intéressant et positif, il y a énormément d'attitudes positives. On a aussi énormément de communications par mail aussi.

E : Beaucoup d'autres outils encore je suppose ?

JM : Tous les rapports d'intervention pour les clients sont rédigés dans Confluence. Il y a des wikis destinés aux nouveaux employés par exemple, tout se trouve dedans. Il y a des wikis techniques aussi. Il y a aussi des outils de communication très spécialisés dans le domaine. On utilise Salesforce pour les relations avec les clients aussi. Ce ne sont pas des outils de communications au sens strict mais plutôt de gestion, mais je reste convaincu qu'on ne sait pas dissocier les deux. C'est parce qu'on suit les clients dans une base de données commune qu'on communique tous ensemble efficacement. Tout ce que je fais avec mes clients est documenté de telle sorte que n'importe quel employé dans le monde peut voir ce qu'il s'est passé. Donc ce n'est pas de la communication tout court mais je le mets quand même dans la même catégorie.

E : Tout ça principalement dans le cloud j'imagine ?

JM : Tous les outils qu'on utilise sont fondamentalement orientés cloud. Notre corps de métier c'est le cloud. On a commencé en faisant du cloud il y a dix ans, on s'est spécialisé dans la réalisation de Jenkins packagé et installé chez le client, et on est en train de revirer pour fournir des solutions cloud pour les entreprises. Le fait qu'on (les employés) soit dispersés et seuls nécessite une organisation du travail qui est différente. On travaille beaucoup en déplacement aussi.

E : Donc les connections mobiles c'est quelque chose d'important ?

JM : Fondamental. On est hyper mobiles et donc on a besoin de cette communication. La consommation 4G c'est très important.

E : Mais vous utiliser principalement du VoIP pour l'audio en interne à la firme ?

JM : Oui et ça a l'air de bien marcher, aussi quand on appelle à l'international.

E : Mais pour le côté client alors, vous utilisez plus souvent des téléphones conventionnels ?

JM : Tout se fait par internet, donc téléphoner sur une ligne classique c'est vraiment en dernier recours. Comment je communique avec les clients ? Généralement on se fixe un rendez-vous par échange de mails, on se fixe un rendez-vous et on utilise internet pour communiquer. L'outil qu'on utilise est GoToMeeting.

E : Oui, c'est un outil distribué par Citrix. Pour GoToMeeting ils ont fait une fusion avec LogMeIn il y a quelques mois. Un petit feedback sur GoToMeeting peut-être ?

JM : Moi GoToMeeting j'en suis très satisfait, mais 20% des clients ne peuvent pas le faire fonctionner sur leur réseau d'entreprise à cause de restrictions de sécurité. C'est souvent des négociations, ils n'ont pas le droit d'installer le software parce que ça ouvre des ports sur les firewalls, et en général l'entreprise a dans ces cas là une solution internet à eux. Très souvent c'est WebEx, et c'est dans le monde des banques. WebEx est utilisé pour ça. Un certain nombre d'entreprises ont le Skype d'entreprise, qui s'appelait avant Lync, en général c'est fermé on n'y a pas accès mais il y a un débordement vers Skype. Donc j'ai un certain nombre de mes clients que je contacte par Skype purement. Quand je dois impérativement contacter des clients, je les appelle sur leur ligne fixe ou GSM. Le bon vieux téléphone, ça marche encore.

E : Donc le téléphone classique est vraiment minoritaire ici.

JM : Je dirais que 90% de la communication c'est est purement « internet ». Skype, GoToMeeting, on est plutôt là-dessus mais on utilise WebEx et ainsi de suite. Donc on est peut-être partout autour du monde, mais on communique énormément.

E : Et quand l'appel commence, il y a parfois des difficultés avec les clients qui n'ont pas l'habitude d'utiliser l'outil ?

JM : Alors, je dirais que dans 80% des cas pour la vente, les gens tâtonnent un peu parce qu'ils ne connaissent pas l'outil, ne savent pas trouver le menu pour partager l'écran ou ce genre de chose. Les clients avec lesquels je travaille ont déjà été confrontés aux outils par des

conversations antérieures dans le cadre de la vente, donc ça ils ont déjà été bien confrontés à ça. Le problème est plutôt on leur envoie une invitation GoToMeeting, se connectent en dernière minute et puis alors ils se rendent compte qu'ils veulent utiliser leur téléphone, puis partager l'écran ou autre chose, puis il faut mettre à jour ou installer un client ou plug-in, il y a toujours le même flottement de dix minutes les premières fois. Une fois que le contact est régulier, tout roule. Un accessoire que je trouve génial avec GoToMeeting est l'abonnement avec Gong. Vous connaissez ?

E : Non pas du tout, jamais entendu parler.

JM : C'est un outil qui enregistre toutes les communications automatiquement. C'est un produit à part mais qui s'intègre dans GoToMeeting. Toutes les conversations sont enregistrées et rendue disponibles pour l'ensemble du personnel. On a tous intérêt à ce que les communications soient ouvertes. Je peux examiner la conversation que le vendeur a eu avec le client auparavant. Ça met du temps, mais l'outil détermine qui a parlé et reconnaît les mots clés de la conversation, ça permet de se retrouver facilement dans la bande son. On sait aussi voir les slides et les commentaires. Ça permet d'éviter la prise de notes et d'informer les collègues de ce qui a été convenu. On n'a pas l'outil pour Google Hangouts, là c'est beaucoup plus informel. J'espère ne pas vous avoir noyé d'informations, je vais bientôt devoir arrêter.

E : Non pas du tout, il y a des choses que j'anticipais mais il y a aussi beaucoup de pistes et d'idées nouvelles, c'est très intéressant dans l'ensemble. Je propose qu'on arrête là, j'enverrai un e-mail récapitulatif avec des détails pour le transcript et je peux aussi envoyer cette partie de ma rédaction d'ici deux semaines.

JM : Oui, de toute façon j'assume ce que j'ai dit du moment que ce n'est pas déformé. J'ai appris des choses et j'aimerais transmettre les choses que j'ai apprises à vous les jeunes.

E : Je ne vais pas déranger plus longtemps, en tout cas un énorme merci et à bientôt par mal, au revoir Jean-Marc.

JM : Parfait, oui au revoir, bonne fin de journée Edouard.

Interview 5 – Worldline

About the organisation: Worldline is one of the subsidiaries from IT services company Atos. Worldline manages financial transactions for both payment terminals and online transactions. The firm has put extremely strict security measures in place given the nature of its activity. With thousands of employees, we consider Worldline a large enterprise.

About the interviewee: Isabelle van de Wyer is manager from a team specialised in hardware security modules. Her team provides studies and consulting services regarding electronic payments and cryptography.

Transcript (interview conducted on July 17, 2017)

E : Pouvez-vous brièvement présenter la compagnie et votre position chez Worldline ?

I : Je travaille chez Worldline, qui est une subdivision de Atos, et qui est spécialisée dans tout ce qui est transactions financières. Mon équipe s'occupe des HSM, Hardware Security Modules, ce sont des boîtiers qui gèrent les clés cryptographiques et qui font la cryptographie pour tout ce qui est transactions financières ou signatures de documents ou même dans l'énergie c'est utilisé, c'est utilisé aussi pour les « brand protection ». ça c'est dans les grandes lignes, j'ai une équipe de dix personnes qui fait du développement, des études, qui fait de la consultance sécuritaire et du support sur les boîtiers.

E : D'accord. Donc ça fait combien de temps que vous avez rejoint Worldline ?

I : Un bon dix ans.

E : Alors, je voudrais peut-être d'abord savoir quels outils vous utilisez pour communiquer en interne chez Worldline, comment est-ce que vous faites pour communiquer avec des collègues à distance ?

I : Donc, dans la société, l'outil c'est Lync. Moi étant « people manager », je fais des interviews aussi de gens parfois à distance, on a parfois des consultants qui viennent de pays étrangers. J'utilise Skype puisque Lync malheureusement on ne l'a que pour l'interne donc ça c'est un peu gênant. Donc là j'ai aussi des arméniens qui sont en offshore avec lesquels ont utilise

134.

vraiment beaucoup Lync. Une fois par semaine on utilise, on a un Polycom. Donc un vidéo call. Jour à jour c'est Lync.

E : Dans l'utilisation de Lync, qu'est-ce que vous utilisez le plus ? Plutôt les messages instantanés ou vraiment des appels ?

I : Les deux.

E : Beaucoup ?

I : Oui oui. Et alors l'e-mail. On a beau faire partie de Atos, qui a essayé d'être une société zéro-email, ça ne marche pas du tout. Toujours très très fort utilisé.

E : Pourquoi et comment ils ont essayé devenir zéro-email ?

I : Ils ont vraiment lancé une campagne zéro-email, ils ont poussé dans tous les sens mais ça n'a jamais réussi. En fait la grande différence entre l'email et Lync c'est qu'on garde des traces et c'est moins invasif pour les gens. Ils lisent leurs emails quand ils veulent, ils répondent quand ils veulent. Lync on a directement les pop-ups, donc ce n'est pas la même urgence. Ce n'est pas la même utilisation.

E : Non clairement, c'est pas la même culture. On essaye de vendre beaucoup ces solutions de communication instantanée et au final les gens préfèrent quand c'est asynchrone et moins intrusif du coup. Quels sont les besoins que vous avez, personnellement, pour les communications à distance en dehors des appels audio ?

I : Vidéo, on utilise généralement le Polycom. Sinon le partage d'écran ça c'est non-stop, le partage de présentations ou même de pouvoir faire des dessins à l'écran, ça on utilise aussi dans Lync.

E : OK, donc partage d'écran mais aussi beaucoup de whiteboard.

I : Oui, exactement. On est dans des métiers techniques. La vidéo, j'en parlais avec l'un de mes collègues l'autre jour, je connais que une seule personne qui met de temps en temps sa vidéo dans Lync. Les développeurs, c'est pas des métiers de communication.

E : Et donc Polycom c'est des appels avec beaucoup de personnes ?

I : Généralement on fait ça une fois par semaine avec nos arméniens comme ça on les voit quand même, et alors on est cinq ou six de chaque côté.

E : Cela fait plus de dix ans que vous êtes chez Worldline, peut-être que vous savez me dire comment vous sentez que ça a évolué ? Vous avez du connaître des évolutions, je suppose que Lync n'était pas là il y a dix ans.

I : Je pense que c'est le plus gros changement en fait, c'est Lync. Et l'e-mail qui ne fait que prendre de plus en plus de place, il ne diminue pas, au contraire je trouve. Par contre on utilise peut-être mieux maintenant l'e-mail parce que on a Lync.

E : Lync, ça fait combien de temps que vous l'avez ?

I : Trois ou quatre ans. Ça a vraiment beaucoup changé, surtout avec l'offshore. On a chacun notre compte personnel, on doit pas mettre un meeting pour utiliser la vidéo-conf call ou quoi, on appelle quand on veut. On s'appelle facilement tous les jours avec les offshore, une ou deux fois par jour, une demi-heure ou une heure.

E : C'est vraiment devenu quotidien.

I : Oui.

E : Et pour Lync du coup, est-ce qu'il y a une intégration dans les mails eux-mêmes ?

I : Oui, on a les conversations qui sont sauvées automatiquement dans les emails. C'est notre adresse email qui est le lien vers Lync, on peut aussi faire des meetings dans l'email et alors on a directement le lien vers Lync. Il est aussi intégré dans le calendrier. Sinon les autres changements, ils ont essayé beaucoup d'outils, je ne sais pas si vous connaissez blueKiwi, c'est des outils un peu comme des Facebook mais internes aux boîtes. Mais ça ne marche pas vraiment ici. Un des gros problèmes c'est qu'il faut se loguer, donc le matin on arrive on doit se connecter, toutes les équipes ont leur espace, au final on a des centaines d'espaces différents, on sait pas tout suivre. On a commencé à avoir le RSS feed pour recevoir les infos dans l'email, mais alors on perd tout le but de l'outil. Ça franchement, ça ne marche pas. L'outil qu'on utilise beaucoup, qui a beaucoup changé de provider, c'est SharePoint. Là c'est plutôt pour garder des

documents, on voudrait bien se débarrasser de certains de nos gros serveurs où on a un nombre incroyable de documents dedans. On a mis SharePoint en place, c'est assez positif mais le problème c'est que c'est super lent, et la deuxième chose c'est que de nouveau, pour s'y retrouver et retrouver la hiérarchie, quelle team est où, c'est chaque fois des restructurations et autre, c'est devenu inutilisable en fait. La lenteur je suppose que c'est aussi au niveau des machines derrière. Mais je pense que la structure même est mal designée. Du coup ça a bloqué l'outil, on l'utilise vraiment que pour les documents produits, comme ça les autres équipes peuvent les voir aussi. Mais toutes nos vraies documentations restent sur nos propres serveurs.

E : Oui, après Worldline est dans une industrie spécifique, avec des restrictions énormes au niveau sécurité, non ?

I : La sécurité c'est super important. Effectivement, nos accès vers l'extérieur sont très fort monitorés.

E : Vous ne pouvez pas installer de clients externes du coup, si moi je veux vous appeler avec une solution qui requiert l'installation d'un logiciel ?

I : Non non, je dois demander un approval à trois personnes. Pour avoir Skype, c'est parce que je suis team manager, c'est parce que j'ai des externes qui travaillent pour moi, que j'ai des consultants, que j'ai dû demander. J'ai du avoir un accord spécial pour ça.

E : Tout passe par des canaux, tout passe par l'IT ?

I : Oui, oui.

E : OK je vois. Peut-être plus une question au niveau du téléphone, je suppose que vous passez aussi pas mal d'appels téléphoniques classiques ?

I : Presque jamais. Honnêtement, que quand je dois appeler des clients et encore, quand ce sont des grands clients, via lync ils savent eux se connecter via téléphone. Et donc moi je met le meeting dans mon agenda et ils reçoivent une invitation à se connecter de telle à telle heure avec tel numéro de téléphone pour tel pays, et voilà.

E : Donc en fait vous utilisez Lync et eux de leur côté le téléphone ?

I : Oui, donc moi j'utilise Lync et eux utilisent le téléphone.

E : Ça aussi c'est intéressant.

I : Donc le téléphone au bureau on doit se loguer pour entrer dans notre téléphone, les trois quarts des gens se log même plus pour les numéros fixes. J'ai un portable mais là on m'appelle quand il y a des urgences, si je suis pas derrière mon PC si il y a des urgences, le week-end ou le soir.

E : J'aurais cru, vu que les outils du style Lync étaient lourdement régulés, que les gens utilisaient plus le téléphone classique.

I : Lync, tout le monde l'a par défaut donc c'est ce que tout le monde utilise.

E : Et des systèmes de conférence qui passent par une page web, vous avez déjà utilisé ?

I : Non. Ça à mon avis tout ça est bloqué par les firewalls, ça c'est quasi sûr.

E : C'est justement ce genre d'outil qui devient extrêmement répandu dans certaines boites, le genre d'outils qu'on avait dans un client classique, on sait les avoir directement via une page web. Un challenge pour le département IT ?

I : Je pense que c'est surtout un problème d'ouverture de firewalls.

E : OK, et pensez-vous à d'autres outils que blueKiwi et Sharepoint qui sont présent mais un peu délaissés ?

I : Non, on a eu avant dont j'ai oublié le nom, c'est au fur et à mesure des rachats d'une boite à l'autre qu'on changeait chaque fois les outils, ce qui est aussi un problème vu que les gens ont pas le temps de s'y habituer. Et voilà, par contre on a un intranet qui fonctionne assez bien. C'est beaucoup plus utilisé. On est obligé de reporter nos heures via l'intranet. Tout ce qui est suivi de carrière, toutes ces choses-là sont faites via notre intranet. Des outils qui sont pas friendly, mais on est obligés de les utiliser, on les utilise tous les jours mais franchement au niveau utilisation c'est pas très logique.

E : Et pour un nouvel employé qui arrive, il se familiarise vite ?

138.

I : Non il faut lui donner un training sinon il va pas y arriver. Il va pas trouver tout seul, ça c'est sûr. Et alors il doit prendre note, tel lien, j'appuie sur tel bouton.

E : Au niveau personnel, si vous vouliez utiliser des outils ? Qu'est-ce que vous changeriez si on ignore le département IT et toutes les contraintes de sécurité ?

I : J'utiliserais probablement plus des solutions Web, ça c'est clair. Plutôt que d'avoir tout ça installé sur le PC, qui prennent de la place et autre, effectivement.

E : Quelle est votre vision pour les cinq prochaines années, ça va évoluer plus vite ? Et pour les actions du département IT ?

I : Il y a deux mois j'aurais dit oui, et maintenant je vois qu'on fait marche arrière à cause de ces WannaCry et tous ces phénomènes-là, je vois bien qu'ils [département IT] ont laissé plus de liberté aux développeurs et tout ça, et ils ont laissé plus de liberté au niveau de l'infrastructure et maintenant ils sont en train de faire marche arrière. L'ouverture des firewalls et tout ça devient très critique, ils font plutôt marche-arrière que marche-avant. Maintenant ça va peut-être se tasser ça dépend un peu de ce qui suit.

E : Oui, Lync c'est l'outil « pro » de Skype donc ils sont passés à Skype for Business, c'est la même chose que Lync avec un nouveau nom. Vous sauriez peut-être me dire la version de Lync, on sait jamais ?

I : Attendez, je peux vérifier, je vais vous dire ça tout de suite. On a la version 4.0. [Lync 2010].

E : OK. Ça va. Je pense que vous m'avais déjà donné pas mal d'informations. En tout cas ça change énormément au niveau des outils et de l'implémentation par rapport aux PME.

I : Nous ce qui est important à savoir c'est que la plupart des communications, par exemple si je me connecte de la maison, on a tout un système de VPN avec Digipass et tout ça. Mon PC je ne sais pas le mettre sur internet sans passer par le VPN qui passe par Worldline avec toutes les règles Worldline qui vont avec et l'ouverture des firewalls Worldline.

E : Mais alors si vous voulez travailler avec smartphone, tablette ou autre appareil ?

I : Non non, smartphone, tablette, tout ça non. Ou alors je suis obligée de les « enroller », on peut maintenant faire « bring your own device », mais ça veut dire qu'on est plus maître de l'appareil. Donc ça je n'ai pas fait. Le département IT a vraiment un contrôle total.

E : C'est très particulier comme problème.

I : Oui, le problème c'est qu'évidemment on a besoin d'interconnexion avec nos systèmes de production, et voilà on fait du bancaire. On a des milliards d'euros qui passent tous les jours sur nos systèmes. Donc la sécurité c'est super important.

E : J'ai un peu mon avis, j'ai parfois l'impression que le tout public est en avance sur le monde de l'entreprise. On voit Slack qui était avant pour les petites entreprises, ils veulent s'étendre aux plus grosses boîtes.

I : Oui, mais quand on a une société qui a 5000 personnes, ça ne marche plus. On ne sait plus quel espace suivre, ne pas suivre, trop d'information tue l'information quand c'est pas bien structuré.

E : OK oui je vois. Et au niveau des collègues, on voit des différences, certains utilisent tel outil différemment, d'autres ne savent pas l'existence de tel outil, ou c'est plutôt homogène ?

I : Il faut qu'ils s'habituent surtout que les outils changent un peu trop souvent, maintenant une fois qu'ils sont habitués non, généralement ça se passe bien. La seule différence par exemple c'est que les développeurs, ils n'allument pas leur caméra. Les gens du marketing ils ont tout le temps leur caméra allumée, ça c'est aussi des profils différents.

E : OK, je regarde un peu mais je pense qu'on a fait le tour pour Worldline. Vous avez quelque chose à ajouter en particulier ?

I : Non, mais n'hésitez pas à ré-envoyer un email si vous avez besoin d'une autre info en particulier.

E : C'est noté, c'est bon pour moi pour le moment. En tout cas merci beaucoup. J'enverrai un petit email pour résumer et sur les détails pratiques avec la retranscription.

I : Pas de soucis, à bientôt alors.

140.

E : Merci encore, bonne journée au revoir.

I : Au revoir.

Interview 6 – Pharmaceutical firm

About the organisation: The organisation, referred as (O), is large multinational pharmaceutical company. The entity oversees the development, production and distribution of pharmaceutical drugs, vaccines and healthcare products on a worldwide scale.

About the interviewee: Our interviewee, referred as (I), is a woman who has been working at the organisation for eighteen years. As a multichannel marketing manager, she is supervising the promotion of vaccines to medical staff and awareness campaigns to the public. Her tasks involve the use of web conferencing solutions to communicate with local operations from various countries daily.

Transcript (interview conducted on July 28, 2017)

E : Voilà, si je peux commencer par demander ce que vous faites dans cette firme, votre « background » en général ?

I : Bon alors, donc moi je suis « multichannel marketing manager », ça veut dire que je fais partie d'une équipe qui travaille dans le commercial et qui a comme objectif de développer tous les outils je veux dire digitaux, ou en tout cas toutes les nouvelles technologies digitales dans la promotion des vaccins vers les médecins, enfin tout le corps médical et vers le grand public.

E : OK, les deux alors.

I : Oui, ça c'est ma fonction. Ce qu'il faut savoir c'est que comme j'ai une fonction globale, en fait j'interagis très peu directement vers cette audience-là.

E : Vous communiquez plus en internet en fait.

I : Oui, c'est-à-dire que moi je communique vers des « local operations » de la firme, dans chacun des pays avec les « brand managers » et les commerciaux de ces pays-là et alors c'est eux qui adaptent ce que je leur donne, pour eux communiquer directement vers le corps médical et vers le grand public. Donc il y a un intermédiaire entre moi et ma finale audience qui sont la « local operation » de la firme.

142.

E : Oui, donc vous communiquez beaucoup à distance.

I : Oui, ça tout le temps parce que avec un poste global, je communique à distance principalement en interne avec tous les pays qui ont des « local operations ». Donc majoritairement moi je communique en interne.

E : D'accord, ça va. Et ça fait combien de temps que vous travaillez ici ?

I : Alors d'abord j'ai commencé à travailler au niveau des « local operations » en Belgique, donc j'ai travaillé vraiment dans la « local operations » en Belgique pour le pharmaceutique et les vaccins pendant dix ans. Et ça fait maintenant huit ans que je travaille en global seulement pour vaccins.

E : Oui, ça fait un bon bout de temps, 18 ans au total.

I : Oui, enfin voilà.

E : Voilà je ne sais pas si vous avez quelque chose à ajouter au niveau de la position ou de la firme ?

I : Pas vraiment, non. Mais donc moi c'est vraiment la partie commerciale, je suis dans le département commercial.

E : Si on peut parler plus au niveau technique, quels sont les outils que vous utilisez au niveau interne pour communiquer, Lync peut-être par exemple ? Qu'est-ce qui est utilisé le plus souvent pour communiquer à distance ?

I : Pour communiquer à distance avec mes collègues, et donc dans les « block operations », c'est majoritairement des « live meeting », les Lync.

E : Quand vous dites live meeting, c'est quoi ?

I : Ça veut dire que c'est un meeting que j'organise, avec un moment précis. Et que j'ouvre la ligne à travers le monde.

E : Donc audioconférence ?

I : Oui c'est ça, plutôt conférence, quand je dis « live meeting » c'est conférence. Mais ce n'est pas toujours, il y a pas toujours une caméra, c'est parfois rien que le son. On a des salles globales, donc on a trois, quatre, cinq comme ça mais alors nous on a aussi, pour notre équipe, parce que dans notre équipe on a des gens qui sont basés aux Etats Unis, et donc on a des « team meeting » toutes les semaines. Dans nos team meetings on a une caméra portable. On a une tour comme ça qu'on peut emmener dans toutes nos salles, et quand on fait nos meetings on branche ça comme ça ils nous voient aussi, enfin voilà c'est une caméra et un appareil audio qu'on attache sur le PC et qui permet, qui nous voit quoi.

E : Et pour lancer les meetings, ça se fait directement depuis votre ordinateur.

I : Mon ordinateur, toujours oui. On a des ordinateurs portables partout.

E : Vous sauriez me donner le nom de la solution ou du logiciel pour lancer ces conférences-là ?

I : Un instant, je dois regarder, ça doit être marqué quelque part. C'est Arkadin.

E : Arkadin, oui je connais bien j'ai interviewé quelqu'un qui travaille là-bas. C'est un des leaders, c'est des français à la base, et c'est un des leaders pour l'audioconférence au niveau mondial.

I : Voilà, c'est ça qu'on utilise pour ça. Donc c'est ce que j'utilise le plus fréquemment, et alors, pour en interne plutôt ici mais aussi avec les « local operations » le Lync. Lync, on est dessus tout le temps.

E : Mais pas uniquement pour le texte alors, pour l'audio et d'autres options aussi ?

I : Oui oui avec les Lync on fait aussi audio et puis on fait aussi, on partage très souvent les écrans avec aussi. Moi j'utilise ça, avant que ça existait on allait chercher la personne, on lui expliquait et on lui montrait, comme des petits meetings « catch-up ». Et bien on fait toujours ça avec Lync maintenant. C'est plutôt des « catch-up » qu'on fait avec Lync. Mais ça j'en fais, je ne sais pas moi, trois quatre par jour.

E : Et ça fonctionne bien en général ? Il y a des soucis de connexion parfois ?

144.

I : Non non, ce qu'il y a c'est que nous ici, chez (O), ou bien on est ici ou bien on est branchés sur les câbles. Et bien sûr quand c'est Wi-Fi, ça dépend de où on se trouve dans le bâtiment. Pour ça c'est simplement les connexions qui ne sont pas toujours excellentes.

E : Mais les gens sont habitués à brancher le câble généralement je suppose, non ?

I : Et bien, pas toujours en fait. Comme on travaille en open-space, quand on doit discuter on met très rarement nos écouteurs à cause de l'open-space donc on cherche des petites salles, on emmène tout le temps notre PC à gauche à droite et donc on ne le rebranche pas à chaque fois sur par fil. En fait, avec l'open-space on bouge beaucoup toute la journée pour limiter les écouteurs sinon tout le monde parle tout le temps et c'est insupportable pour ceux qui travaillent. Donc ça passe souvent par Wi-Fi et il y a des endroits où ce n'est pas évident. Enfin voilà.

E : OK, je vois oui dans ce cas pourquoi on n'utilise pas toujours le câble. Si je peux demander peut-être plus précisément les besoins spécifiques au niveau des fonctionnalités, au-delà de l'audioconférence uniquement. Le partage d'écran par exemple ?

I : Oui, quand même fort. Ça dépend de quoi on parle mais quand même beaucoup parce que nous, en fait, les raisons pour lesquelles on interagit avec les pays et tout ça c'est parce qu'on leur demande leur avis sur des choses, vous voyez, ou on leur explique des choses, des « process » et tout ça donc un support visuel c'est quand même toujours plus facile. Ça c'est la raison et je pense qu'en plus, l'autre raison c'est que comme on intervient, comme on interagit en anglais tout le temps et que ce n'est souvent pas la langue maternelle, parfois on a besoin d'un support visuel pour aider. Et par exemple ce qu'on fait aussi beaucoup plus et qu'on faisait pas trop avant c'est, par exemple quand on fait un projet et qu'on veut partager ce projet-là avec plein de gens, on crée des vidéos en parallèle et puis on envoie la version enregistrée. Par exemple, sur l'intranet il y a toutes les plateformes pour partager ça.

E : D'accord. Et quand c'est des appels de groupe, vous utilisez Arkadin, mais quand c'est Lync c'est plutôt des conversations à deux ou aussi en groupe ?

I : Non, généralement c'est à deux, parfois à trois mais rarement plus. Encore que ça dépend, laissez-moi réfléchir, en fait ça dépend. Mais c'est des plus petits groupes généralement.

E : Lync c'est tous les jours avec peu de personnes, et Arkadin c'est plus des calls importants, officiels, où on a plus de gens et que c'est plus important ou officiel ?

I : Oui voilà, franchement c'est ça. Disons que c'est plus informel quand c'est Lync et c'est plus formel quand c'est Arkadin.

E : Mais quand vous êtes arrivée Lync était loin d'exister, il y avait d'autres outils avant, quand et comment est-ce que du nouveau est arrivé ?

I : Alors je réfléchis, je pense que si je dois mettre un moment, en tout cas moi j'ai beaucoup plus utilisé ça depuis que je suis en « global » donc depuis quasiment les huit dernières années je dirais. Je pense que c'est à peu près à ce moment-là que s'est arrivé et tout mais pas tous les outils, ça a commencé simplement avec Arkadin par téléphone. Et Lync n'existait pas, ça c'est arrivé plus tard. Et donc on faisait tout par Arkadin téléphone, ça j'utilise depuis très longtemps, je me souviens même plus quand ça a commencé.

E : Oui les compagnies ont un chemin, commencent avec l'audio puis vont vers des fonctionnalités plus complexes comme le partage d'écran.

I : Oui c'est comme ça qu'on a commencé, mais oui les premiers outils téléphoniques de groupe ça doit au moins dater de huit à dix ans. Donc Arkadin ça fait longtemps que c'est là.

E : Donc Arkadin, c'est bien lancé de l'ordinateur mais ça passe par de la téléphonie, avec un numéro que les participants qui veulent rejoindre appellent via un téléphone classique ?

I : Oui c'est ça.

E : Et vous personnellement, les téléphones classiques vous utilisez beaucoup ?

I : Fixes, non pas du tout. Quand j'utilise un autre j'utilise mon mobile. Les seules raisons pour lesquelles j'utilise le téléphone fixe au travail c'est quand j'ai un problème d'IT et que je dois appeler les services internes ou quand j'ai des problèmes de ressources humaines quand je dois téléphoner en interne, c'est des numéros et canaux spécifiques pour ça, des numéros à composer. Pour quand on doit arranger une salle en particulier aussi, qu'on veut aménager une salle, des questions de sécurité, c'est avec la ligne directe fixe que je téléphone. C'est les seules

146.

raisons pour lesquelles j'utilise le fixe, oui, c'est comique c'est vrai je n'ai jamais réalisé, mais c'est vrai c'est comme ça.

E : Oui, ça change, c'est l'aspect de la culture d'entreprise qui fait tout ici. On voit d'autres cultures ou c'est l'inverse, la ligne fixe est utilisée pour quasiment tout et l'ordinateur uniquement pour un service spécifique.

I : Oui, nous avec les open-space le problème c'est que si on change de place, on doit chaque fois réinitialiser son téléphone fixe donc il n'y a plus personne qui le fait, c'est à cause de ça. Avant l'open-space, quand chacun pouvait utiliser sa place tous les jours, on l'utilisait beaucoup plus parce que le téléphone était initié rien que pour vous. Si le matin à chaque fois on doit réinitialiser le téléphone fixe maintenant, évidemment on ne le fait pas, on utilise Lync c'est plus facile.

E : Oui, il faut se reconnecter à chaque jour pour le téléphone fixe ?

I : Oui, on doit se connecter chaque fois, vous imaginez ?

E : Et pour la version de Lync, c'est la suite office 2010, ça n'a pas changé récemment ?

I : Non, ça n'a pas changé récemment c'est la version 2010.

E : Alors peut-être au niveau de l'intégration, vous avez une bonne communication avec les mails, le calendrier, les conférences et tout le reste ?

I : Oui, oui tout ça fonctionne bien, tout est bien intégré. Les seuls problèmes que j'ai c'est synchroniser avec mon téléphone, là c'est un peu compliqué. Les intégrations sont bonnes mais les synchronisations sont parfois un peu mauvaises.

E : Et vous communiquez un peu en dehors de la firme quand même, vous utilisez un téléphone ?

I : Oui, non, en fait ce que je veux dire par là c'est que moi directement, je ne communique pas avec le monde médical et le grand public. Mais en fait, dans mon job, je prépare des choses pour ces communications-là. Autrement dit on prépare du contenu pour les sites web, ce que je peux dire c'est que dans les « local operations », la façon dont ils communiquent à l'extérieur

vers le monde médical et vers le grand public, on utilise essentiellement les représentants qui vont voir les médecins et ces gens-là, pour contacter les médecins ils utilisent des iPad pour montrer le matériel professionnel et envoient des e-mails. Donc ça c'est c'est des communications vers l'extérieur. Alors on a aussi un site internet réservé pour chaque pays, réservé au monde médical majoritairement car on ne peut pas promouvoir directement des vaccins et des médicaments vers le grand public, on ne peut promouvoir que vers le monde médical. Donc en fait on a des sites avec des codes d'accès réservés pour le monde médical, c'est des plateformes qu'on a. Et puis, qu'est-ce qu'on fait encore, il y a des emails qui ne passent pas par le représentant, qui vont directement des « local operations » vers l'audience médicale, et alors pour le grand public les communications sont beaucoup plus légères, puisqu'on ne peut pas communiquer sur les produits, on ne communique que sur les maladies. Là, ça dépend des pays, mais il y a des pays qui ont des sites internet spécifiques ou qui communiquent via des groupements où ils donnent du contenu pour que les groupements mettent sur le site internet, voilà. C'est que j'ai oublié de dire, peut-être c'est que dans la firme, la façon dont on communique aussi, c'est, parce que on a développé une plateforme, c'est « connect », c'est l'internet en fait. Et alors encore des « team sites » SharePoint qui sont aussi sur la plateforme de l'intranet. Ces plateformes fonctionnent bien mais c'est pas très flexible. C'est très, ça fonctionne bien mais je trouve que ce n'est pas flexible du tout, quand on demande pour aménager quelque chose différemment ça ne marche jamais, on nous dit que dans SharePoint c'est pas possible, je trouve que les fonctionnalités c'est pas très intuitif. Quand on construit quelque chose comme ça, on doit travailler avec notre support en Inde parce que on n'est souvent pas capables de le faire.

E : D'accord, et si on retourne un peu vers les outils Lync, Arkadin, vous êtes satisfaite de la façon dont tout fonctionne au jour le jour ?

I : En général oui, forcément avec l'habitude c'est pas très compliqué pour moi. Bon, voilà.

E : C'est assez facile, pour quelqu'un qui vient d'arriver par exemple ?

I : Oui c'est assez facile. Après, je pense que ça dépend un peu de l'âge des gens qui arrivent. Si c'est des jeunes, ça marche tout seul on doit montrer une fois ou même pas ils ont déjà tout compris. Si c'est quelqu'un qui a un peu moins d'expérience avec la technologie, forcément c'est un peu plus compliqué. Je pense que c'est plutôt lié à l'âge vous voyez ?

148.

E : Oui on peut voir un lien dans cette dimension-là, il y a aussi la difficulté c'est que ça doit marcher pour tout le monde. Si vous avez très facile mais qu'une personne de l'autre côté n'est pas capable d'activer son partage d'écran, ça peut être embêtant. Ça arrive souvent, ce genre de soucis, des personnes à distance qui ont du mal ?

I : Oui, il y a encore des gens qui ont un peu du mal. Je participe parfois à des meetings où je me rends compte que des gens ne savent pas ce qu'ils font, ne comprennent pas Arkadin c'est pour quoi et le lien c'est quoi, et le téléphone c'est quoi, bon enfin voilà. Mais c'est souvent les nouveaux qui arrivent, on ne leur explique rien, on leur donne tout et alors ils ne savent pas trop, quand on montre une fois ou deux c'est bon. Sinon, une fois qu'on l'a déjà fait ça fonctionne toujours bien, et puis si on ne sait pas on a toujours le numéro de support, si on a pas le bon code pour la conférence on peut avoir quelqu'un qui répond et aide au bout du fil, de ce côté je trouve qu'on est bien aidés.

E : D'accord, c'est très important ça. Et au niveau du futur, dans cinq ans par exemple comment est-ce que vous voyez la façon dont la communication et les conférences vont évoluer ? Vous trouvez que ça change vraiment souvent ou que ça reste plutôt stable ?

I : Des grandes révolutions, ici c'est difficile avec l'ampleur, la taille de la société. Mais il y a plein de petits outils qui arrivent à gauche à droite qui sont de outils un peu moins formels. Par exemple, on a aussi un groupe Yammer, il y a plein de gens qui commencent à développer des groupes Yammer, et donc on a des discussions entre nous avec Yammer.

E : Et vous au niveau personnel, vous utilisez Yammer ?

I : Oui, oui. Là en fait dans notre team on a créé un groupe il y a deux mois et je me rend compte qu'au début j'ai eu du mal, puis je me suis forcée à poster une ou deux choses et à aller voir de temps en temps, et puis maintenant je suis dessus presque tous les jours. C'est une question d'habitude, moi ça me fait le même sentiment que Facebook. Facebook, au tout début j'ai eu du mal, et puis quand j'ai commencé c'est vite devenu très facile et une habitude.

E : C'est ça, ces plateformes comme Yammer s'inspirent de ce qu'on a pour le tout public, les réseaux sociaux et les applications de messagerie comme WhatsApp ou Facebook. Vous trouvez que ça rentre dans le monde de l'entreprise ?

I : Oui, ça rentre très fort dans le monde de l'entreprise. Pour ici, je peux dire que c'est vraiment un objectif assez, alors je ne sais pas si ça va être utilisé en interne, mais en tout cas vers l'extérieur, c'est vraiment pour eux un grand point sur lequel ils veulent avancer quoi. Moi je suis évidemment dans un département où on ne parle que de ça, puisque justement nous on est « multichannel marketing », donc je peux dire que vers l'extérieur il y a tout un nouveau processus depuis le mois d'avril. Il y a quelque chose de nouveau qu'il se passe au niveau « corporate », ils appellent ça la « digital transformation ». Et donc c'est vraiment pour dire qu'ils ont vraiment la volonté de vouloir aller dans cette direction. Utiliser des outils beaucoup plus interactifs comme Yammer et autre. Par exemple, hier au niveau corporate j'ai assisté à une « let's talk » qui était un webinar, où on avait la COO qui était entourée de son « leadership team », trois ou quatre personnes, dans une salle en Angleterre qui faisait un « let's talk » où n'importe qui pouvait poser ses questions via Yammer en live quoi, et on a les réponses à ces questions.

E : Ah oui, avec beaucoup de personnes alors ?

I : Oui, on n'était je ne sais pas combien, et il y avait deux sessions. Sur place, autour d'elle, mais aussi des gens dans deux autres sites qui répondaient aussi aux questions. Entre eux c'était déjà réparti en fonction d'où les gens se trouvaient, et en plus il y avait une grande quantité de personnes qui écoutait. C'est la première fois qu'ils font ça à un niveau CEO-COO. On a jamais vu ça avant. On avait des webcasts, mais pas interactifs. Ils présentaient quelque chose, tout le monde écoutait. Tandis qu'ici c'était beaucoup plus interactif. Au puis niveau communication, l'objectif c'est vraiment d'aller vers une communication totalement différente, interactive et plus, en utilisant les outils qu'il y a dans le public dans l'entreprise. Et donc ça c'était déjà un premier changement par rapport à avant quoi. Et qui montre vraiment dans quelle direction on veut aller, vous voyez ?

E : Yammer est récent ?

I : Il y a des groupes qui existent depuis deux ou trois ans mais ça devient vraiment beaucoup plus standardisé, et suivi, et en fonction du nombre de personnes depuis un an.

E : Oui, pour cet outil on voit des effets de réseau, où on ne l'utilise que si les gens autour de nous sont déjà dessus. Il y a eu une communication particulière il y a un an pour encourager l'adoption ? C'est plutôt du bouche-à-oreille ou alors ils ont dû pousser les gens ?

150.

I : En fait je pense qu'il y a eu une action il y a un petit moment pour dire aux gens « voilà, il y a un groupe Yammer qui existe pour partager tel type d'information, mais je ne me souviens pas qu'il y ait eu vraiment d'explication sur comment s'y prendre. Donc je pense que les gens qui utilisaient déjà des technologies du même style dans le public se sont jetés dessus tout de suite, mais les autres pas. Et moi, j'utilise ça comme j'utiliserais Facebook, mais moi Facebook ça fait pas si longtemps que j'utilise en grande quantité, donc voilà.

E : Oui c'est assez nouveau quoi, c'est encore un canal différent, très axés sur les groupes par rapport à Lync, Lync est plus du one-to-one.

I : Oui c'est ça, c'est plus des groupes.

E : Ça va. D'accord, je pense qu'on a fait le tour des outils et de leur utilisation, on va bientôt s'arrêter. Vous pensez qu'il y a quelque chose à clarifier dans ce qu'on a dit maintenant, ou quelque chose à dire en particulier ?

I : Non, pas vraiment je pense. S'il y a des autres questions qui viennent à l'esprit plus tard, n'hésitez surtout pas, vous pouvez toujours m'appeler.

E : C'est très gentil, pour ce qui est du transcript et de ces détails je vais envoyer un petit mail de « follow-up » pour tout ça.

I : Oui, je n'ai reçu aucun accord du management, donc peut-être ne pas mettre le nom en long et en large, c'est mieux d'anonymiser ça. Mais vous pouvez sans soucis garder ma fonction qui est « multichannel marketing manager ».

E : D'accord, entendu là-dessus j'envverrai le mail très bientôt. En tout cas un énorme merci pour toutes les informations, et une bonne journée alors.

I : OK c'est parfait. A très bientôt alors, au revoir.

Interview 7 – Engie

About the organisation: Engie, previously known as GDF Suez, is a French multinational electric utility company. In 2016, the company employed 153 090 people worldwide (Engie, 2017). For Belgium only, the company employs over twelve thousand people.

About the interviewee: Sophie De Coninck joined the company thirteen years ago. After occupying various positions in human resources at Fabricom business unit, she is currently responsible for employee recruitment and mobility management for other business units as well.

Transcript (interview conducted on August 2, 2017)

E : D'accord, pour commencer on va parler de vous et votre position chez Fabricom, Engie ?

S : D'accord. Alors, c'est Engie en fait, pas uniquement Fabricom. Moi je suis responsable du recrutement et de la mobilité interne pour toutes les sociétés de service donc c'est pour Axima, Cofely et Fabricom. Donc j'ai un rôle sur ces trois-là, c'est-à-dire que c'est moi qui coordonne le recrutement pour les trois entités et je suis responsable de l'équipe administrative en charge de la rédaction des contrats et de la gestion administrative des intérimaires et de l'équipe des recruteurs francophones pour la région wallonne.

E : D'accord. Et vous, ça fait longtemps que vous êtes chez Engie ?

S : Ça va faire treize ans.

E : OK. On peut peut-être présenter un peu plus Engie, Fabricom, les divisions dans les grandes lignes ?

S : Ça va être compliqué. Dans le groupe Engie, vous avez vingt-quatre BU, donc on est organisées en « Business Units » et Fabricom fait partie de la BU Benelux. Donc dans la BU Benelux, vous avez Fabricom, Axima, Cofely, Electrabel pour la partie nucléaire uniquement et vous avez les sociétés luxembourgeoises Energolux, Solelec, et Axima aussi Luxembourg. Donc ce sont toutes ces sociétés-là donc ça représente à peu près, au niveau de la Belgique, c'est plus de douze mille employés. Je ne connais plus les chiffres exacts au niveau Hollande et Luxembourg, mais en Belgique on est douze-mille à peu près. Ce sont des profils techniques

152.

principalement, donc ce sont principalement des ingénieurs et des cols bleus. Et puis vous avez, surtout dans Electrabel, la partie « marketing and sales » où là on va retrouver des profils plus de « sales » mais qui sont plutôt des « technico-commerciaux » on va dire, donc c'est bien souvent aussi des ingénieurs.

E : D'accord, et donc vous communiquez beaucoup en interne je suppose ?

S : Oui, on essaye. Donc c'est vrai que la spécificité pour la Belgique, je ne vais parler que de la Belgique parce que mon « scope » est Belge, c'est qu'on est très décentralisé. Les sièges sont ici à Bruxelles mais les activités sont partout en Belgique. Donc on a différents sièges, que ce soit dans la région d'Anvers, dans la région de Charleroi, de Liège, de la côte, et cetera. Donc c'est très décentralisé.

E : Oui d'accord. Donc ça c'est déjà je pense une bonne présentation générale de l'entreprise et de votre position. Si je peux demander un peu plus à propos des outils, quand vous dites que vous êtes très décentralisés, vous communiquez beaucoup par téléphone tous les jours, par d'autres outils comme Skype ?

S : Alors on a plusieurs outils à notre disposition, on a bien sûr le « Outlook » classique, on a le téléphone, le Skype for Business, ce sont essentiellement ces outils-là qui sont utilisés au quotidien on va dire. Le téléphone, Skype et Outlook. On a des systèmes de WebEx mais là on va dire, les WebEx c'est plutôt utilisé quand on parle avec Paris et quand ceux sont des présentations ex cathedra et des choses comme ça donc là on est plus dans des communications à titre d'information formelle.

E : Oui, d'accord, un peu plus formel pour WebEx ?

S : Voilà oui, WebEx en général c'est qu'il y a une présentation PowerPoint ou quelque chose comme ça. Il y a un support visuel quand on fait un WebEx en fait.

E : Oui, du partage d'écran du coup.

S : Voilà.

E : D'accord, et vous avez mentionné Skype for Business, si je peux revenir dessus, vous l'utilisez beaucoup pour faire des appels ?

S : On l'utilise beaucoup, déjà nous entre collègues parce qu'on a un système de « home working » donc ce n'est pas mal pour pouvoir communiquer en se voyant donc là il y a pas mal de meetings par Skype qui se font, mais aussi avec des candidats alors au niveau du recrutement, comme on recrute des profils internationaux et des choses comme ça, c'est plus pratique évidemment de le faire par Skype que de prendre l'avion. Voilà au niveau du recrutement ça se fait aussi pour avoir le candidat en face-to-face malgré la distance donc ça, ça se fait régulièrement.

E : Donc Skype c'est aussi utilisé en externe entre guillemets, vers extérieurs ?

S : Voilà en externe c'est pour tout ce qui est conférence téléphonique, et en interne on utilise la messagerie instantanée de Skype régulièrement quand on a un petit message ou un petit truc rapide à faire. Maintenant ce qu'on utilise aussi parfois, quand on est en réunion et qu'on a besoin d'urgence d'une info, c'est WhatsApp par exemple. On utilise aussi ces petites messageries-là.

E : Oui c'est intéressant, je parle de tout ça et de ces messageries qui arrivent dans le monde du travail de façon informelle.

S : Voilà, mais c'est plus en réunion, quand on n'a pas de PC ou quoi et on a souvent nos GSM. Et là si on a une question urgente on envoie vite un petit WhatsApp, c'est en général plus rapide et instantané qu'un SMS.

E : Après c'est sûrement une question d'habitude, tout le monde l'utilise ou vous avez des collègues un peu plus connectés que d'autres ?

S : Oui, tout dépend. Skype c'est assez récent dans l'entreprise, pour en tout cas pour les entités de service c'est assez nouveau, ça fait deux ans ou deux ans et demi que ça devient courant. Je sais que du côté d'Electrabel ils l'utilisaient déjà depuis plus longtemps, donc ça dépend vraiment des cultures d'entreprise en fait.

E : Et peut-être pour vous, alors, avant Skype for Business, il y avait une autre solution en place ou c'était par téléphone ?

S : Beaucoup par téléphone et e-mail.

154.

E : D'accord, on a mentionné très vite la question du partage d'écran et cetera, au-delà de ça, vous utilisez d'autres fonctionnalités, vous utilisez beaucoup la vidéo pour les entretiens ?

S : C'est quoi, un entretien enregistré avec des questions en vidéo ?

E : Oui, par exemple.

S : Alors ça, ça va être mis en place. On est occupé à travailler sur la mise en place du système, on attend avec impatience que ça arrive, effectivement. Donc ce qu'on veut mettre en place, ce sont des vidéos préenregistrées, des questions types qui vont nous servir de présélection vraiment au niveau du recrutement, de la présélection, des questions types et le candidat doit y répondre et filmer par sa caméra et puis nous on visionne ça, ce n'est pas en direct, on visionne ça après.

E : C'est intéressant les outils de communication asynchrone, c'est encore différent.

S : Voilà, comme ça le candidat il répond quand il a l'occasion, et nous on peut le visionner quand on a l'occasion aussi, on ne doit pas nécessairement fixer un rendez-vous. Ce serait un outil vraiment de « présélection ».

E : Intéressant. Et alors vous combinez, vous avez WebEx d'un côté pour les présentations à l'étranger, vous avez Skype for Business plus pour à l'intérieur en Belgique mais aussi à l'étranger, et vous avez encore d'autres outils pour la présélection. Et alors, pour revenir sur les téléphones classiques, vous utilisez encore beaucoup en interne les téléphones ?

S : Alors, personnellement moi je suis très téléphone. J'aime beaucoup le téléphone, je trouve ça très pratique parce que ça reste le plus rapide et utilisable partout. Skype c'est pas toujours évident, on est en « open space » donc si on veut faire un Skype il faut quand même aller se mettre avec armes et bagages dans une pièce pour quand même parler plus discrètement, on doit se déplacer avec le PC et tout. Le téléphone c'est très simple, je l'ai en main, je vais dans une pièce et c'est réglé. Maintenant il faut savoir qu'on a quand même 70% de nos collaborateurs qui sont ouvriers, et donc eux c'est essentiellement le téléphone encore.

E : Oui, pour internet ça peut être plus compliqué ici.

S : Oui, et je pense que c'est une question d'habitude. Donc là il y a beaucoup de contacts téléphoniques effectivement, avec les ouvriers et avec les fournisseurs intérim aussi.

E : D'accord, et tous ces outils Skype et WebEx, c'est seulement sur votre ordinateur ou vous avez ça sur votre téléphone aussi ?

S : J'ai ça sur mon téléphone mais je ne l'utilise pas, en fait.

E : Oui, ce n'est pas étonnant non plus que l'ordinateur reste central. J'ai eu l'occasion de discuter avec des organisations où il y a tellement de systèmes de sécurité et de VPN que pas moyen d'utiliser autre chose que l'ordinateur.

S : Oui, nous on ne peut pas tout installer non plus, là c'est l'entreprise qui l'a installé et nous on peut pas installer ce qu'on veut non plus sur les ordinateurs, on n'a pas les droits d'administrateur.

E : Oui, au moins vous avez déjà Skype for Business qui est assez récent par rapport à Lync 2010 qui est encore fort utilisé. Skype for Business fait partie de la suite Microsoft, ils vendent des « bundle » avec la suite office et ainsi de suite, vous avez tout ça sur l'ordinateur ?

S : Oui évidemment, on a tout office. On a tout, OneNote et cetera. C'est assez récent en tout cas.

E : D'accord. Et plus au niveau de la communication externe, vous avez dit utiliser Skype for Business et le téléphone, pour recruter des gens, vous avez parfois des difficultés à communiquer à distance, ou plus en général même ? Par exemple quelqu'un qui ne sait pas activer la vidéo par WebEx ?

S : Oui, ça arrive, donc là on bricole. Par exemple pour un cas concret, on a eu une présentation WebEx où le partage d'écran ne fonctionnait pas chez un participant, et donc il a écouté toute la conversation et on lui a envoyé par mail la présentation et donc il suivait la présentation qu'on lui avait envoyée.

E : Et est-ce que vous avez un service support, si par exemple vous faites des conférences avec pas mal de personnes, est-ce que vous savez appeler un numéro de support si par exemple un code d'appel ne fonctionne pas pour WebEx ?

156.

S : Oui, en général l'organisateur a un helpdesk attitré et alors il peut téléphoner effectivement à un service support. Maintenant ils ne sont pas toujours capables de résoudre le problème.

E : Donc WebEx, plus précisément, les participants utilisent directement l'ordinateur ou appellent un numéro via leur téléphone pour rejoindre la conférence ?

S : Il y a les deux.

E : Et les gens choisissent tout simplement ?

S : A priori, en général, on le fait par ordinateur de plus en plus uniquement. Mais quand il y a un problème de connexion, alors ils peuvent faire par téléphone et on fait comme j'avais dit, on peut aussi envoyer la présentation par mail et voilà.

E : Et peut-être au niveau de l'agencement, vous avez dit vous être en « open space » chez Engie, vous avez des salles spéciales pour s'isoler et faire l'appel ?

S : Oui, à Bruxelles en tout cas. On a des « bubble », des salles de réunion et ainsi de suite.

E : D'accord. Et en général, vous êtes satisfaite avec tous ces outils que vous utilisez ?

S : Oui, ça fonctionne bien. On a plus de liberté avec tous ces outils-là, ça devient moins important d'être physiquement présent, bien que je reste convaincue que la présence physique est importante un minima, mais on a moins de contraintes. Ici par exemple, j'ai planifié, la semaine passée j'étais en vacances, il y avait une réunion urgente, j'ai pu prendre mon PC et je me suis connectée, j'ai pu le faire à distance sans devoir replier bagage, revenir pour deux heures et puis repartir donc ça c'est quand même un avantage. Mais c'est aussi l'inconvénient que finalement, on risque de tomber dans le travers de dire qu'on peut se connecter de partout, n'importe où dans le monde. Il faut être assez discipliné que pour pouvoir mettre ses limites.

E : Oui, et on avait parlé de « home working », vous avez beaucoup de gens qui travaillent principalement de chez eux ?

S : Pas principalement, non. Quand on est passé en « open space », une politique de travail à domicile a été mise en place puisque le principe était justement d'avoir moins de place disponibles que de personnes. Donc on n'a pas non plus de bureaux attitrés si vous voulez.

Donc le matin, on arrive on s'installe là où il y a de la place. Et donc si on veut que ce soit viable, il y a dû y avoir une politique de « home working » qui a été mise en place, où là contractuellement on fixe un jour ou deux par semaine, ça dépend des entités, où les gens peuvent travailler de chez eux.

E : Et en « open space », du coup je me demande, vous avez chacun un téléphone fixe ?

S : Il y a des téléphones fixes, on s'encode avec un code personnel et on doit se déconnecter le soir vu qu'on n'est pas sûr d'avoir la même place.

E : Donc chaque matin il faut se connecter et se déconnecter. Et les gens utilisent encore beaucoup ces lignes fixes ? Ils se connectent tous les matins ?

S : Je vais dire que les personnes qui se connectent ce sont essentiellement plus les assistants, les gens comme moi on n'oublie toujours de se connecter donc moi j'utilise mon GSM.

E : C'est revenu, c'est pour ça que je demande, ce n'est pas la première entreprise où les gens utilisent forcément moins les lignes fixes. Les gens qui vous contactent souvent savent que vous êtes joignable par téléphone portable plutôt.

S : Oui, ou alors de toute façon ma ligne de fixe était déviée chez mon assistante, donc si ils appellent sur ma ligne fixe ils arrivent chez mon assistante, qui, elle, sait où je suis.

E : D'accord, on avait parlé de WhatsApp et Skype, vous diriez que vous utilisez beaucoup la messagerie instantanée ? Par rapport aux mails peut-être ?

S : On l'utilise oui, mais pas beaucoup. Par rapport aux mails non, pas beaucoup.

E : D'accord, donc vous n'utilisez pas des conversations de groupe ?

S : Si, de manière instantanée ça arrive mais je dirais que c'est plus anecdotique.

E : OK. Au niveau des contraintes de sécurité, on a un peu parlé des contraintes de sécurité, pour revenir dessus, c'est vraiment difficile de ce point de vue-là où ça se passe bien ?

158.

S : Tout dépend, en général ça se passe bien. Après en informatique on est jamais content, mais en étant objectif oui, tout se passe assez bien. La seule chose c'est qu'il faut changer les mots de passe très régulièrement, à part ça, ça va.

E : D'accord, et si on a quelqu'un qui arrive travailler pour vous ou près de votre position, comment ça se passe pour son arrivée et son apprentissage IT ?

S : Oui, donc en fait avant son arrivée, on commande le matériel et tous les accès dont il a besoin auprès de l'IT, et on espère que le premier jour il a tout. Ce n'est pas toujours le cas, quand le matériel n'est pas là on doit bricoler, donc ça c'est parfois problématique effectivement.

E : D'accord, et vous avez des « training » particuliers pour son arrivée ?

S : Il n'y a pas vraiment de « training » prévu, c'est assez intuitif comme outil.

E : Oui pour moi je suis d'accord, après peut-être que certaines personnes ont quand même avoir un peu plus de mal.

S : Oui, moi je ne suis pas de la génération Y, donc j'ai dû m'y mettre, mais je n'ai pas eu de formation, je trouve que ce n'est pas très compliqué, il faut avoir la curiosité d'aller voir comment ça se passe. Les WebEx, en général quand il y a un WebEx qui est planifié, il y a un mode d'emploi qui est envoyé avec, et Skype ça s'allume automatiquement.

E : Et WebEx ou Skype, ça se connecte avec un calendrier partagé ?

S : Alors là on entre dans la technique, je ne pense pas parce que en fait on travaille avec des domaines et des serveurs différents, donc je ne pense pas qu'on puisse l'être, mais ça je ne sais pas vraiment vous répondre.

E : Donc c'est plus planifié par mail ?

S : Oui voilà, et c'est plutôt une invitation Outlook qui se met dans le calendrier de chacun. Mais ce n'est pas des calendriers partagés.

E : Oui, ce n'est pas synchronisé mais au moins vous avez la conférence qui se planifie sur votre propre calendrier. Et quand vous cliquez pour rejoindre WebEx, ça s'ouvre dans un navigateur web ou une application ?

S : Je ne sais pas vous dire, c'est via explorer.

E : D'accord, mais c'est une bonne nouvelle, ça veut dire que quand on clique on n'a pas d'interface pour devoir passer du mail à la conférence.

S : Oui voilà, quand je clique ça se lance directement.

E : OK. J'ai une dernière question, comment vous voyez que tout cela va évoluer dans les cinq prochaines années au niveau de la communication à distance ?

S : Je pense que tous ces outils vont encore aller plus loin, je pense que, si je prends mon domaine au niveau du recrutement, je pense qu'on va utiliser beaucoup plus ce qui est « big data » et cetera, donc la communication va être impactée parce que on va filtrer beaucoup plus les candidats qu'on va vouloir joindre avec les entretiens vidéo. Mais ma crainte dans tout ce genre de choses, c'est qu'à un moment on arrive à une dépersonnalisation de la communication. Mais ça on verra, c'est l'avenir qui nous le dira.

E : Oui, dépersonnalisation de la communication c'est un terme intéressant, que les gens communiquent moi en « face-to-face » ?

S : Oui, que l'on perde le sens humain de la communication, c'est un des risques, mais ça on le vit déjà, on l'a vécu avec les mails et les GSM, on ne réfléchit plus avant de communiquer, on est tout dans « l'ici et maintenant », et c'est pas toujours très bon. La qualité de la communication, pour moi, n'est pas spécialement optimisée même si les outils sont meilleurs qu'avant, je ne suis pas sûr que la qualité des communications soit meilleure.

E : C'est tout le danger des communications instantanées, les messageries instantanées de groupe par exemple.

S : Oui, moi je coupe toutes les notifications, il faut couper tout ça. Sinon on n'arrête pas.

E : Donc WhatsApp n'est pas trop utilisé au professionnel.

160.

S : Non, c'est beaucoup plus anecdotique, ce n'est pas le moyen de communication habituel, et de toute façon, quand je dois me concentrer je coupe toutes les notifications.

E : OK, dernière question qui me vient en tête, au niveau du partage de fichiers, pour les présentations et autres documents par exemple, à part le mail vous utilisez autre chose ?

S : On a des systèmes de SharePoint, ça se répand de plus en plus. Ou alors quand le SharePoint ne fonctionne pas pour une raison ou un autre, on a des disques de réseau partagés. On travaille sur des disques réseau communs.

E : Très bien, on fait le tour des questions je pense, un très grand merci.

