



HAL
open science

Migration d'une infrastructure Messagerie vers un modèle Hybride

Nabil Fekhar

► **To cite this version:**

Nabil Fekhar. Migration d'une infrastructure Messagerie vers un modèle Hybride. Réseaux sociaux et d'information [cs.SI]. 2016. dumas-01871020

HAL Id: dumas-01871020

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01871020>

Submitted on 10 Sep 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET METIERS

CENTRE REGIONAL ASSOCIE DE VERSAILLES

MEMOIRE

Présenté en vue d'obtenir

Le DIPLOME d'INGENIEUR CNAM

Spécialité : Informatique

OPTION : Ingénierie des systèmes d'information

PAR

Nabil FEKHAR

**Migration d'une infrastructure Messagerie vers un modèle
Hybride**

Soutenu le 30/11/2016

JURY

PRESIDENT : Pr. Kamel BARKAOUI

**MEMBRES : Georges KERYVEL – Pierre SWEID – Marjorie DEBAUPTE – Rohit
PURI**

REMERCIEMENTS

Beaucoup de personnes ont rendu ce projet possible, et contribuer à son aboutissement, et il est difficile de les mentionner tous, je vais commencer par mon référent technique Ashwani qui m'as fait confiance et m'a confié ce projet, et qui a toujours été là pour me guider, et mon coéquipier Manoj qui m'a aidé avec son expérience.

Je remercie également tous mes professeurs au CNAM de Paris, Saint-Denis, Clichy, Versailles, pour tous les conseils durant les dernières années qui m'ont aidé à pouvoir aborder ce type de projet, avec assurance, et détermination.

Je remercie également mon épouse Ilham, qui m'a toujours encouragé durant mon cursus au CNAM, même pendant les moments difficiles.

Je suis également reconnaissant envers toutes les parties prenantes du coté de notre client AngloAmerican, qui ont démontré une ouverture d'esprit et une confiance envers toute l'équipe HCL, et nous ont honoré par un trophée à la clôture du projet.

Pour terminer j'aimerais remercier mon tuteur du CNAM M. Pierre SWEID qui m'a accompagné pour la rédaction de mon mémoire.

ABREVIATIONS ET GLOSSAIRE

ADFS : (Active Directory Federation Service) est un composant du système d'exploitation Windows Server, Offrant aux utilisateurs une authentification unique pour les applications Web, dans des environnements indépendants sans avoir à présenter des informations d'identification à chaque application.

ActiveSync: est le protocole Exchange utilisé pour synchroniser les courriels sur les terminaux mobiles.

ADFSP : (Active Directory Federation Service Proxy) est un proxy qui se place entre deux infrastructures ADFS afin d'être l'intermédiaire entre deux organisations fédérées.

AV: Anti-Virus.

Azure: plate-forme cloud de Microsoft, hébergeant des applications, des services, et des machines virtuelles.

BlackBerry For Enterprise: est conçu pour être un lien centralisé et sécurisé entre le réseau mobile d'une organisation, les logiciels de communication, les applications et les terminaux BlackBerry.

CAS : (Client Access Server) est un rôle Exchange 2013, qui gère les connexions clients de tous les types.

CSV : un format informatique de document représentant les valeurs séparés par des virgules

DAG: (Data Availability Group) Groupe de disponibilité de base de données Exchange, est la solution de haute disponibilité des bases de données Exchange.

DC: (Data Centre) centre de donnée.

DirSync: Un outil de synchronisation d'annuaire.

DLP: (Data Loss Prevention) une stratégie de protection contre la perte de données Exchange 2013 et O365.

DMZ: Zone démilitarisée.

DNS: (Domain Name System) système de noms de domaine

EOP : (Exchange Online Protection) est une passerelle SMTP pour les services Exchange sur O365, avec des services d'anti-virus et anti-spam intégrés.

EWS: Les services Web Exchange.

GC: (Global Catalog) est un rôle de l'annuaire Active Directory.

HCW: (Hybrid Configuration Wizard) l'assistant de configuration de l'infrastructure hybride

HUB: (Hub Transport Server) le rôle transport de messages dans Exchange.

IIS: (Internet Information Service) le service d'information internet.

IOPS: nombre d'écriture/lecture par seconde.

ISA 2006: (Internet Security and Acceleration) un pare-feu remplacé par TMG.

LAN: (Local Area Network) Réseau locale.

LDAP: (Lightweight Directory Access Protocol) est un protocole d'interaction avec l'annuaire Active Directory.

MBX: (Mailbox Server) est le rôle Exchange qui héberge les bases de données des boîtes aux lettres.

MDM : (Mobile Device Management) est un terme utilisé pour les solutions de gestion de parc mobiles professionnels.

MFG : (Microsoft Federation Gateway) La passerelle de fédération d'O365.

MPLS: (Multiprotocol Label Switching) Un service performant de transport de données.

NetApp: Solution de stockage SAN.

NIC: (Network Interface Controller), Interface réseau.

O365: Office 365.

OAB: (Offline Address Book) le carnet d'adresse hors ligne.

Outlook Anywhere: un mode de connexion des clients Outlook sur HTTPS.

OWA: (Outlook Web Access) l'Application Outlook Web.

PowerShell: Un langage de script de Microsoft.

SaaS : (Software as a Service) offre d'application dans le cloud.

SAN : (Storage Area Network) est un réseau de stockage, permettant de mutualisé le stockage d'entreprise.

SMTP : (Simple Mail Transfer Protocol) un protocole simple de courriels.

TLS : (Transport Layer Security) Le TLS est un protocole de sécurisation des échanges sur internet, basé sur SSL (Secure Sockets Layer) développé à l'origine par Netscape, et reprit et mis à jour par l'IETF en 2001 sous la RFC 5246.

TMG 2010 : (Threat Management Gateway) est une solution de passerelle Web sécurisée, qui protège l'infrastructure contre les menaces Web, et assure la sécurité avec un pare-feu intégré, un VPN et le filtrage URL.

UPN: (User Principal Name) un nom d'utilisateur principal.

URL: (Uniform Resource Locator) Adresse Web.

VM: Virtual Machine

VMware : un éditeur de solution de virtualisation.

WAN : réseau étendu.

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS.....	1
ABREVIATIONS ET GLOSSAIRE.....	2
LISTE DES FIGURES.....	10
LISTE DES TABLEAUX	12
INTRODUCTION.....	15
I - LE PROJET	16
1 - Contexte.....	17
Présentation générale du client :.....	17
Présentation générale de HCL Tech :	18
Organigramme de la division HCL MSI EMEA.....	19
2 - But du projet.....	20
La Transition:.....	20
La Transformation :	20
3 - Exigences et Contraintes :.....	21
4 - Planning.....	22
II - ANALYSE ET CONCEPTION.....	23
1 - Architecture Existante des services de messagerie.....	23
Le routage de l'organisation Exchange 2007 :	23
L'implémentation des serveurs Exchange 2007 dans les centres de données :.....	24
2 - Architecture cible des services de messagerie	25
Services d'annuaires, fédération des identités et authentification unique.....	30

Service de découverte automatique	33
Système de noms de domaine (DNS)	34
Points de terminaison de migration (Migration Endpoint)	35
Service de réplication de boîte aux lettres (MRS).....	35
Certificats.....	35
Pare-feu Threat Management Gateway (TMG 2010)	36
Sauvegarde et restauration des données	37
Passerelle SMTP (Mimecast).....	37
Infrastructure de messagerie hébergée sur site.....	37
Service Exchange en ligne Office 365 et le modèle hybride.....	39
Gestion des terminaux mobiles.....	40
Surveillance des services de l'infrastructure hybride.....	40
Anti-Virus.....	43
3 - Conception de l'infrastructure.....	44
Aperçu	44
Infrastructure du site « Royaume-Uni ».....	44
Infrastructure du site « Afrique Du Sud »	46
Infrastructure du site « Australie »	51
Infrastructure du site « Chili ».....	53
Infrastructure ADFS.....	55
Outil de synchronisation d'annuaire (DirSync)	56
4 - Coexistence de l'architecture actuelle et cible	57

Routage SMTP interne.....	57
Flux SMTP	58
Connectivités des clients	61
5 - Stratégie de Test	63
Les composants a tester	63
Les outils utilisés pour les tests	63
III - MISE EN ŒUVRE.....	64
Etape 01 - Initiation du projet	65
Etape 02 – Document initiale de l’architecture de la solution	65
Etape 03 - Commande des serveurs pour toutes les régions	65
Etape 04 - Préparation et assainissement de l’annuaire Active Directory	66
Etape 05 - Mise en place des adresses IP externes	66
Etape 06 - Changements DNS externs/Internes	66
Etape 07 - Intégration de Mimecast avec 0365	66
Etape 08 - Mise en place des règles pare-feu	67
Etape 09 - Connectivités des clients vers 0365	67
Etape 10 - Création des demandes de changements	67
Etape 11 - Implémentation de l’infrastructure.....	68
Installation des serveurs Exchange 2013	68
Installation des serveurs ADFS 3.0.....	73
Installation de l’outil DirSync.....	75
Etape 12 - Déploiement de l’assistant de configuration Hybride.....	76

Le principe du fonctionnement :	76
L'exécution de l'assistant de configuration hybride	76
Etape 13 – Pilote Phase 1 - Migration de 100 boites aux lettres.....	78
Etape 14 - Mise en place de modèle opérationnel du service, production du document d'architecture.....	78
Etape 15 – Pilote Phase 2 - Migration de 1000 boites aux lettres.....	78
Etape 16 - Phase 3 Migration de 27133 boites aux lettres	78
Etape 17 - Création des composants Exchange 2013 additionnels.....	79
Étape 18 - Retirer les composants Exchange 2007 et BlackBerry de l'environnement	79
IV - APPROCHE DE MIGRATION DES DONNEES	80
1 - le processus de migration des boites aux lettres.....	80
2 - Le volume de migration de données.....	81
3 - Procédure de migration des boites aux lettres vers O365	84
Prérequis de la procédure	84
Vérification de la synchronisation Azure	84
Attribution des licences aux utilisateurs.....	85
Migration avec le portail d'administration O365	86
Migration avec PowerShell.....	92
Comportement poste migration Du client Outlook.....	92
Comportement poste migration du client ActiveSync	93
Comportement poste migration du client BlackBerry.....	93
4 - Procédure de migration des boites aux lettres vers Exchange 2013	94

BILAN DE FIN DE PROJET	96
CONCLUSION :	97
LES REFERENCES :.....	98
BIBLIOGRAPHIE	98
Webographie:	98
ANNEXES.....	99
Annexe 1 : Procédure de connexion à la plateforme 0365 avec PowerShell.....	99
Annexe 2 : Exclusions Anti Virus.....	99
Annexe 3 : La liste d’adresses ip des services Exchange online.....	100
RESUME - SUMMARY	102
RESUME.....	102
SUMMARY.....	102

LISTE DES FIGURES

<i>Figure 1: Enquête Forrester sur la satisfaction client.....</i>	<i>18</i>
<i>Figure 2: Classement HCL dans IDC MarketScape.....</i>	<i>19</i>
<i>Figure 3: Organigramme HCL MSI EMEA</i>	<i>20</i>
<i>Figure 4: Le routage existant.....</i>	<i>24</i>
<i>Figure 5: Implémentation Exchange 2007 dans chaque centre de données.....</i>	<i>25</i>
<i>Figure 6: topologie de la solution hybride proposée au client</i>	<i>28</i>
<i>Figure 7: Conception logique de la plateforme Exchange Hybride.....</i>	<i>30</i>
<i>Figure 8: Trafic de découverte automatique</i>	<i>34</i>
<i>Figure 9: Architecture des points de terminaisons.....</i>	<i>35</i>
<i>Figure 10: Infrastructure de messagerie hybride au Royaume-Uni</i>	<i>45</i>
<i>Figure 11: Infrastructure de messagerie hybride en Afrique Du Sud.....</i>	<i>47</i>
<i>Figure 12: Infrastructure de messagerie hybride en Australie.....</i>	<i>52</i>
<i>Figure 13: Infrastructure de messagerie hybride au Chili</i>	<i>54</i>
<i>Figure 14: Infrastructure ADFS globale (Afrique Du Sud, Royaume-Uni).....</i>	<i>56</i>
<i>Figure 15: Routage de courriels internes</i>	<i>58</i>
<i>Figure 16: Vue globale du flux SMTP.....</i>	<i>60</i>
<i>Figure 17: Mise à jour des sources Exchange 2013.....</i>	<i>69</i>
<i>Figure 18: Configurations recommandées pour l'installation Exchange</i>	<i>70</i>
<i>Figure 19: Choix des rôles Exchanges à installer</i>	<i>70</i>
<i>Figure 20: Test de prérequis Exchange 2013.....</i>	<i>71</i>
<i>Figure 21: Statu du certificat numérique du serveur Exchange 2013.....</i>	<i>72</i>

<i>Figure 22: Installation du rôle ADFS</i>	<i>74</i>
<i>Figure 23: Choix des objets AD à synchroniser sur Azure.....</i>	<i>75</i>
<i>Figure 24: Vérification de la synchronisation des identifiants.....</i>	<i>85</i>
<i>Figure 25: Attribution de licence messagerie 0365.....</i>	<i>86</i>
<i>Figure 26: Console d'administration Exchange dans 0365.....</i>	<i>86</i>
<i>Figure 27: Section migration de la console Exchange sur 0365</i>	<i>87</i>
<i>Figure 28: Migration vers Exchange sur 0365.....</i>	<i>87</i>
<i>Figure 29: Création d'un nouveau lot de migration</i>	<i>88</i>
<i>Figure 30: choix ou importation de la liste des boites aux lettres</i>	<i>89</i>
<i>Figure 31: Choix des points de terminaison de migration.....</i>	<i>90</i>
<i>Figure 32: Configuration du lot de migration</i>	<i>90</i>
<i>Figure 33: Planification du début de migration.....</i>	<i>91</i>
<i>Figure 34: Statu des lots de migration</i>	<i>92</i>
<i>Figure 35: mise à jour des identifiants poste migration</i>	<i>93</i>
<i>Figure 36: Console d'administration BlackBerry sur 0365.....</i>	<i>94</i>

LISTE DES TABLEAUX

<i>Tableau i: Les contres de données du système d'information à travers le monde.....</i>	<i>17</i>
<i>Tableau ii: Planning général simplifié du projet de migration vers un modèle hybride.....</i>	<i>22</i>
<i>Tableau iii: un résumé des échanges d'études avec le client.....</i>	<i>25</i>
<i>Tableau iv: Les changements d'un déploiement hybride.....</i>	<i>28</i>
<i>Tableau v: Date de fin de support TMG 2010</i>	<i>36</i>
<i>Tableau vi: Terminaux à travers le monde par segment (Gartner Juin 2013).....</i>	<i>40</i>
<i>Tableau vii: Services Exchange à surveiller.....</i>	<i>41</i>
<i>Tableau viii: Services ADFS à surveiller</i>	<i>42</i>
<i>Tableau ix: Services DirSync à surveiller</i>	<i>43</i>
<i>Tableau x: Aperçu des composants à déployer dans chaque centre de données.....</i>	<i>44</i>
<i>Tableau xi: Les détails des composants de l'infrastructure au Royaume-Uni</i>	<i>45</i>
<i>Tableau xii: Les détails des composants de l'infrastructure en Afrique Du Sud</i>	<i>47</i>
<i>Tableau xiii: Les données nécessaires pour la conception du stockage de l'environnement</i>	<i>49</i>
<i>Tableau xiv: distribution des bases de données par serveur Exchange 2013</i>	<i>49</i>
<i>Tableau xv: Volume de stockage pour les serveurs boites aux lettres en Afrique du sud</i>	<i>50</i>
<i>Tableau xvi: planning des sauvegardes de base de données Exchange 2013 sur site.....</i>	<i>50</i>
<i>Tableau xvii: Les détails des composants de l'infrastructure au Australie.....</i>	<i>52</i>
<i>Tableau xviii: Les détails des composants de l'infrastructure au Chili.....</i>	<i>54</i>
<i>Tableau xix: Les plages IP et URL à autoriser sur le service de filtrage web</i>	<i>61</i>
<i>Tableau xx: Grandes lignes du plan de mise en œuvre</i>	<i>64</i>
<i>Tableau xxi: emplacement des files des messages</i>	<i>71</i>

<i>Tableau xxii: Nombres des boites aux lettres a migré vers 0365.....</i>	<i>82</i>
<i>Tableau xxiii: Taux de migration par jour.....</i>	<i>83</i>
<i>Tableau xxiv: capacité de transfert par région.....</i>	<i>84</i>

INTRODUCTION

Le courrier électronique aujourd'hui est très largement utilisé par les particuliers, les entreprises et les organisations afin de communiquer et d'envoyer des documents.

Selon « Osterman Research » 74% de la propriété intellectuelle d'une organisation, réside dans les courriers électroniques et les pièces jointes.

Le courriel est très facile à utiliser, n'exigeant pas la disponibilité du destinataire durant son envoi, ce qui permet une plus grande flexibilité, cette flexibilité est encore plus grande aujourd'hui avec la généralisation des ordinateurs portables et les terminaux mobiles.

D'un autre côté, des organisations aujourd'hui, souhaitent trouver des solutions pour alléger les coûts et les efforts d'exploitation des infrastructures de ce genre de services, et se concentrer sur leurs métiers. Les offres de type SaaS peuvent répondre à ce besoin, mais pose un certain nombre de problématiques, tels que les contraintes juridiques de certains métiers, la coexistence avec l'infrastructure existante, les risques liés à la migration totale d'un service vers le Cloud, et les possibilités de retours en arrière, a cela s'ajoute des contraintes de sécurité et d'authentications des utilisateurs.

AngloAmerican est exactement dans ce cas, et j'ai eu l'immense plaisir, en tant que consultant messagerie chez HCL Technologies, de travailler au sein d'une équipe de trois consultants afin de faire la conception d'une solution, répondant à ces problématiques, et de la mettre en œuvre, dans le cadre d'un projet globale de transformation des systèmes d'information de l'organisation.

Ce mémoire rend compte de ces travaux en quatre parties, la première partie présente le contexte du projet, la deuxième partie, l'analyse de l'infrastructure existante et la conception de l'infrastructure cible, la troisième partie, la mise en œuvre de l'infrastructure, enfin la quatrième partie, décrit la procédure de migration des données.

I - LE PROJET

AngloAmerican a établi une stratégie SI du groupe, afin de transformer les services infrastructure fédérés actuels en un modèle régi à l'échelle mondiale (Projet « Ascent »).

Le programme de transformation qui faisait partie de la stratégie comprenait la création d'une connectivité réseau mondial pour tous les sites, la consolidation en quatre centres de données principales, une image standard de Windows sur tous les PC de bureau et ordinateurs portables, et un guichet virtuelle globale unique de service fournissant le support en anglais, espagnol et portugais.

Au sein d'une équipe de trois consultants, mon rôle et d'absorber les détails de l'architecture messagerie actuelle du groupe, et de proposer et mettre en œuvre une architecture cible en accord avec le projet « Ascent ».

Au sein d'une équipe de trois consultants HCL, Ashwani en tant que chef de projet et référent technique de l'équipe, Manoj en tant que consultant d'annuaire Active Directory, et moi-même en tant que consultant Exchange et outils collaboratifs, nous devions proposer un document d'approche globale de migration des services Exchange 2007 existants vers une solution hybride Exchange 2013/O365, le faire valider par notre référent technique pour le soumettre à AngloAmerican pour la validation finale, les intervenants du projet coté Angloamerican sont les responsables infrastructures régionaux et un chef de projet.

Après la validation, nous devions proposer un document initiale de l'architecture cible (High Level Design), et une estimation des besoins matériels et logiciels pour le projet, ainsi qu'une estimation des ressources humaines nécessaires pour le projet.

Après un pilote réussi en Afrique du sud, commence le déploiement de l'infrastructure globale, la livraison du document d'architecture détaillé (Low Level Design), le guide du déploiement des services Exchange et Active Directory, la préparation du guide de migration des données.

HCL nous a fourni tous les moyens nécessaires pour la livraison de ce projet, un ordinateur portable, MS Visio pour les schémas et les diagrammes, MS projet pour la

modification du plan de projet, les outils bureautiques nécessaires, ainsi que les démarches liés aux voyages, hébergements et le support pour les demandes des visas.

1 - CONTEXTE

PRESENTATION GENERALE DU CLIENT :



AngloAmerica - créée en 1917 en Afrique du Sud, est une holding britannique principalement active dans la production et la transformation minière, La société se concentre sur les ressources naturelles avec six activités principales: Le minerai de fer en Afrique Du sud ; Le minerai de fer au Brésil ; Charbon (thermique et métallurgique); Les métaux de base (cuivre, nickel, Niobium, Phosphates); Platine; Diamants par De Beers, dans laquelle elle détient une part de 85%.

AngloAmerican est présente à travers le monde, en Afrique du sud, Royaume-Uni, Amérique Latine, Amérique du nord, Australie et Singapour, avec plus de 100000 salariés et contractuelles.

Le système d'information couvre 4 régions, avec 9 centres de données, distribués comme suit :

Tableau i: Les centres de données du système d'information à travers le monde

Région	Centre de donnée principale	Centre de données secondaire
Afrique du sud	Bryanston	Rosebank
Australie	Sydney	
Chili	Santiago	Santiago
Brésil	Hortolandia	Hortolandia
Royaume-Uni	Swindon	Swindon

En plus des 9 centres de données, il existe 39 sites distants.

PRESENTATION GENERALE DE HCL TECH :



A une époque où l'Inde avait un total de 250 ordinateurs seulement, Shiv Nadar, le fondateur de HCL, a mené une jeune équipe de huit personnes qui croyait passionnément à la croissance de l'industrie des systèmes d'information, Né à Delhi en 1976, Cette vision a menée quatre décennies plus tard vers une entreprise mondiale de technologies.

Aujourd'hui, HCL a une présence dans des secteurs variés qui incluent des solutions technologiques, de la santé et la gestion des talents, et comprend quatre sociétés, HCL Infosystems, HCL Technologies, HCL Healthcare et HCL TalentCare. L'entreprise a plus de 105.000 employés de 100 nationalités opérant dans 31 pays, dont plus de 500 points de présence en Inde. HCL Technologies est le branche de la technologie de l'information et des services logiciels de l'entreprise, fournissant des solutions d'infrastructure, Des services de gestion d'Infrastructure, La gestion des réseaux et des équipements SI.

HCL est en tête de l'enquête « Forrester » 2014 de la satisfaction client.

HCL EN TÊTE DE L'ENQUÊTE FORRESTER "APPS WAVE CSAT" EN 2014

LE SCORE DE RÉFÉRENCE DU CLIENT	HCL	ACONTUNE	CGI	COGNIZANT	CSC	DELL/EMTE	HP	IBM	INFOSYS	TCS	WIPRO
L'EXCELLENCE DANS L'EXECUTION DU SERVICE	4.67	4.67	4.67	5.00	4.33	4.50	4.33	4.17	5.00	4.67	4.50
LES COMPETENCES EN MATIERE DE GESTION DE COMPTE ET DE GOUVERNANCE	5.00	5.00	4.67	5.00	3.17	4.33	3.67	4.17	4.67	4.67	4.00
AJUSTEMENT CULTUREL	4.33	5.00	4.00	4.67	4.00	5.00	4.67	4.00	4.33	4.67	3.67
LA COMPÉTITIVITÉ DES PRIX	5.00	4.33	3.00	4.00	3.83	4.17	3.00	2.67	4.33	4.67	4.00
CAPACITÉ À INNOVER ET TRANSFORMER	4.33	4.33	4.00	4.67	2.33	3.67	3.33	3.33	4.33	3.67	3.00
CAPACITÉ À TRAVAILLER DANS UN ÉCOSYSTÈME	5.00	5.00	4.00	4.67	3.67	4.25	4.00	4.67	4.33	4.00	4.67
SOUPLESSE ET RÉACTIVITÉ	5.00	5.00	4.67	4.67	4.00	4.00	4.33	3.17	4.00	4.67	4.33
CAPACITÉ À FOURNIR RAPIDEMENT DES RESSOURCES TECHNIQUES	4.33	4.00	4.33	4.00	3.50	4.00	4.33	3.50	4.67	3.67	3.00
CAPACITÉ À RÉSOUDRE LES INCIDENTS ET LES PROBLÈMES DE MANIÈRE EFFICACE	5.00	5.00	4.33	5.00	4.33	4.33	4.33	4.67	5.00	4.50	4.00
CAPACITÉ D'INTEGRATION VERTICALE	4.50	4.67	4.33	4.00	3.67	4.33	5.00	4.17	4.67	4.33	3.50
SCORE MOYEN (2014)	4.72	4.70	4.20	4.57	3.68	4.26	4.09	3.85	4.53	4.35	3.87
SCORE MOYEN (2011)	4.40	3.80	4.20	4.10	4.10	NF	3.90	4.10	4.30	3.60	4.00

Figure 1: Enquête Forrester sur la satisfaction client

HCL est classé comme "leader" dans le rapport « IDC MarketScape » pour la mise en œuvre des services Microsoft dans le monde.

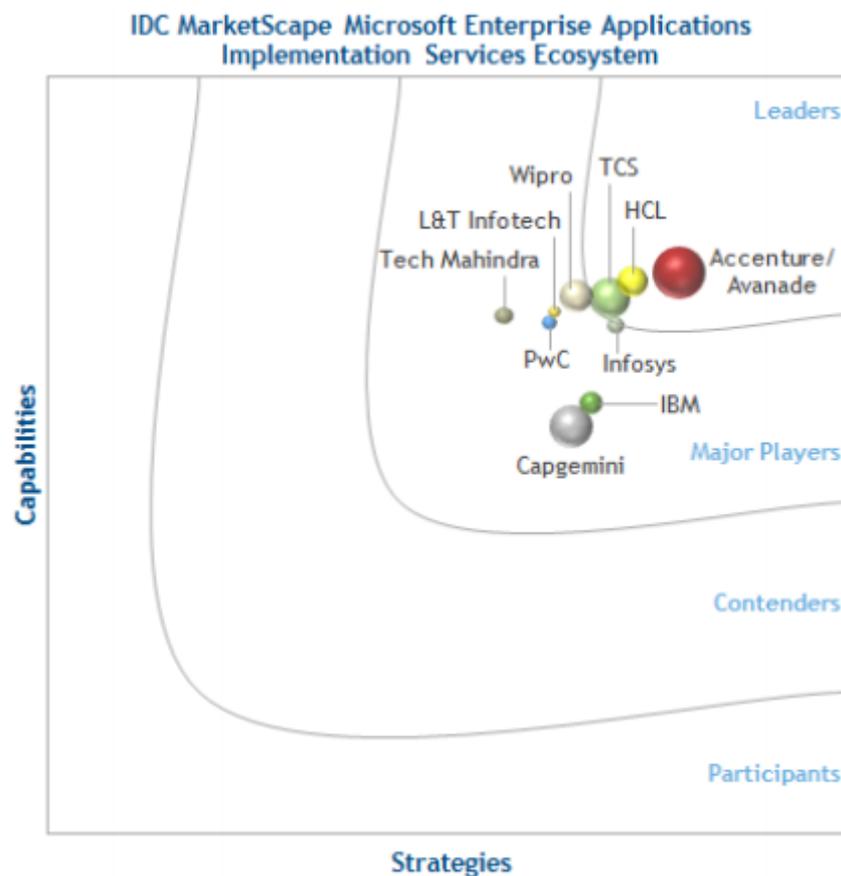


Figure 2: Classement HCL dans IDC MarketScape

ORGANIGRAMME DE LA DIVISION HCL MSI EMEA

J'ai rejoint HCL en septembre 2012 (durant le cursus au CNAM) pour le poste de consultant messagerie électronique, Je travaille au sein de l'équipe « Messagerie unifiées et outils collaboratifs » de la division HCL MSI EMEA (Migration et intégration des systèmes), et je suis rattaché administrativement à HCL France, 15 Rue Taitbout, Paris 75002. HCL France est la branche HCL pour la France & Benelux.

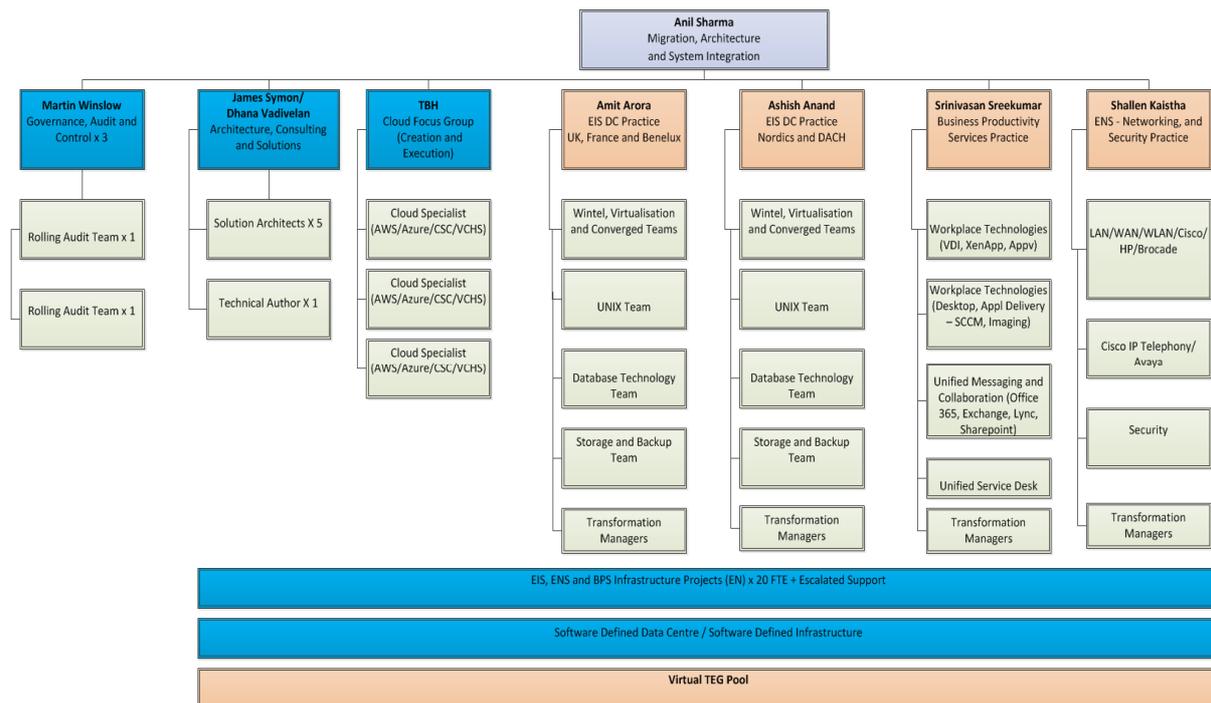


Figure 3: Organigramme HCL MSI EMEA

2 - BUT DU PROJET

Le projet Ascent pour la messagerie, se divise en deux lots principaux

LA TRANSITION:

La migration de l'infrastructure existante, distribué sur plusieurs centres de données (Afrique Du Sud, Chili, Australie, Angleterres), basée sur des serveurs physiques HP, vers les centres de données HCL dans ces mêmes régions, sur des serveurs virtuelles, Dans un délai restreint pour des raisons contractuelles avec les fournisseurs tierces.

LA TRANSFORMATION :

Absorber les détails de l'architecture messagerie actuelle du groupe, et de proposer et mettre en œuvre une architecture cible, le choix du O365 est apparu évident pour des raisons de compatibilité avec l'infrastructure existante, mais d'autres contraintes techniques ou légaux, empêche la migration vers le cloud de 100% des données

utilisateurs, pour cela le client a été orienté vers un modèle hybride, se document va se concentré sur la partie « Transformation » du projet.

3 - EXIGENCES ET CONTRAINTES :

Les contraintes ou exigences techniques liés au deuxième lot du projet.

- L'implémentation d'une infrastructure Microsoft de messagerie hybride pour 32000 utilisateurs (Exchange 2013 / Office365 Cloud)
- L'implémentation de la fédération des identités, pour le groupe et ces filiales
- La mise en place de la haute disponibilité pour l'infrastructure hébergée localement dans les Datacenter
- L'infrastructure réseau actuelle doit être utilisée pour le flux de données interrégionales, et la migration de données.
- Optimisation du routage SMTP
- Publier les services d'accès à la messagerie aux terminaux mobile et aux ordinateurs portables
- Activer la coexistence entre l'ancienne plateforme et la nouvelle, avec des impacts minimaux sur les utilisateurs
- Fournir une approche pour la migration des données utilisateurs, en minimisant l'interruption des services
- La migration de 80% des utilisateurs vers le cloud Microsoft (Microsoft Office365)
- La migration de 20% des utilisateurs vers la plateforme hébergée (Microsoft Exchange 2013)

4 - PLANNING

Le planning général simplifié du projet est le suivant

Tableau ii: Planning général simplifié du projet de migration vers un modèle hybride

Nom de la tâche	Durée (J)	Début	Fin
Projet Messagerie Hybride O365	221	14/01/2015	18/12/2015
Document initiale d'architecture	15	09/03/2015	27/03/2015
Commande des serveurs pour toutes les régions	20	30/03/2015	24/04/2015
Préparation et assainissement de l'annuaire Active Directory	36	13/02/2015	03/04/2015
Mise en place des adresses IP externes	5	30/03/2015	03/04/2015
Changements DNS externs/Internes	10	06/04/2015	17/04/2015
Intégration de Mimecast avec O365	5	20/04/2015	24/04/2015
Mise en place des règles pare-feu	5	13/04/2015	17/04/2015
Connectivités des clients vers O365	23	06/04/2015	06/05/2015
Création des demandes de changements pour l'implémentation des serveurs Exchange Hybrides, TMG, ADFS et la mise à jour des services d'auto découverte	5	13/04/2015	17/04/2015
Déploiement de l'assistant de configuration Hybride	5	20/04/2015	24/04/2015
Implémentation de l'infrastructure Royaume-Uni	54	13/04/2014	25/06/2015
Implémentation de l'infrastructure Afrique du sud	54	13/04/2015	25/06/2015
Implémentation de l'infrastructure Chili	54	13/04/2015	25/06/2015
Implémentation de l'infrastructure Australie	54	13/04/2015	25/06/2015
Phase 1 Migration de 100 boites aux lettres	12	15/06/2015	30/06/2015
Mise en place de modèle opérationnel du service	10	15/05/2015	28/05/2015
Phase 2 Pilot - Migration de 1000 boites aux lettres	22	15/06/2015	14/07/2015
Phase 3 Migration de 27133 boites aux lettres	90	29/06/2015	30/10/2015
Création des composant Exchange 2013 sur site	15	02/11/2015	20/11/2015
Retirer les composants Exchange 2007 et BlackBerry de l'environnement	20	23/11/2015	18/12/2015

II - ANALYSE ET CONCEPTION

Le premier lot du projet, ne nécessite pas de faire un travail de conception, l'activité principale, est de virtualiser les serveurs existants, et de les migrer vers le centre de donnée de HCL dans chaque région.

Le deuxième lot, nécessite une nouvelle conception, compatible avec l'infrastructure existante, après avoir collecté assez de détails sur l'environnement durant la phase étude du projet, nous avons pu commencer la partie conception, en échangeant avec le client, afin de connaître ces contraintes, et lui proposer une architecture cible répondants à ces exigences.

1 - ARCHITECTURE EXISTANTE DES SERVICES DE MESSAGERIE

La plate-forme de messagerie actuelle est basé sur Exchange 2007, L'infrastructure est déployé sur 4 centres de données à travers le monde (Afrique Du Sud, Australie, Chili et Angleterres).

Les boites aux lettres utilisateurs et métiers, sont hébergées dans le centre de données da la région la plus proches

LE ROUTAGE DE L'ORGANISATION EXCHANGE 2007 :

Chaque site Exchange 2007, est rattaché à un site Active Directory, Exchange 2007 se base sur les sites Active Directory afin de déterminer le site du destinataire du message, le message est ensuite transféré via le réseau MPLS (Multiprotocol Label Switching) de l'entreprise

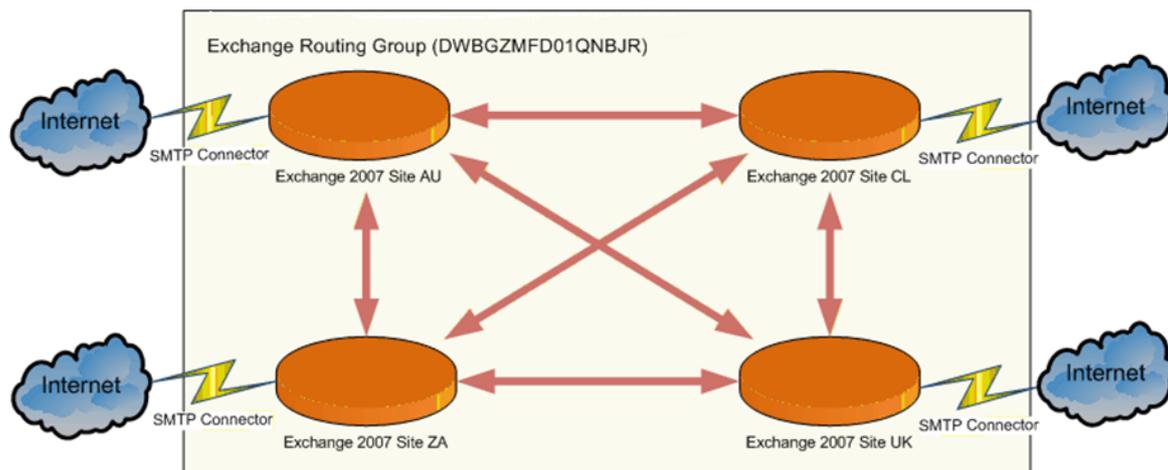


Figure 4: Le routage existant

L'IMPLEMENTATION DES SERVEURS EXCHANGE 2007 DANS LES CENTRES DE DONNEES :

Le service de messagerie est fourni depuis 4 centres de données, Chaque centre de données à une connexion Internet pour envoyer et recevoir des courriels. Cela réduit la charge sur les liens WAN (Wild Area Network) internes entre les centres de données.

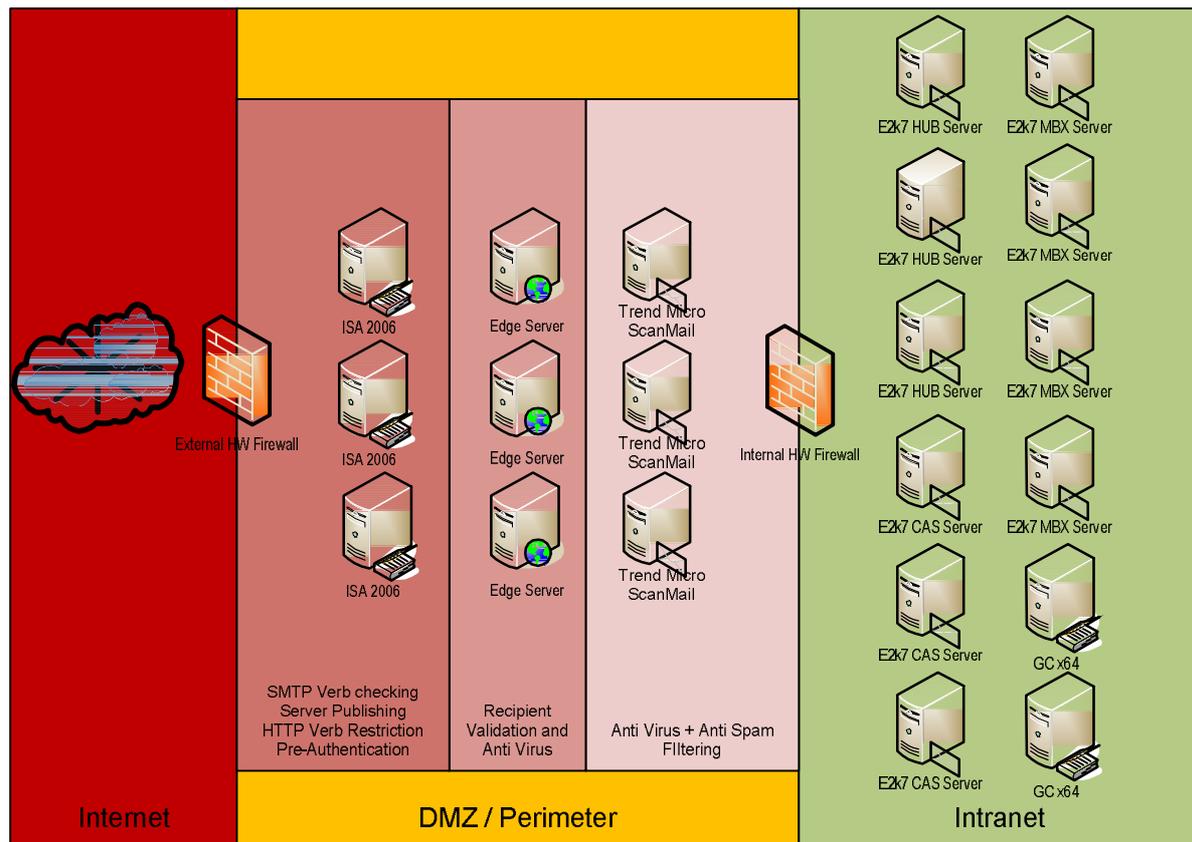


Figure 5: Implémentation Exchange 2007 dans chaque centre de données

2 - ARCHITECTURE CIBLE DES SERVICES DE MESSAGERIE

Le client souhaite de faire une migration vers une plateforme de messagerie sur le Cloud de Microsoft (Office365), Avant de pouvoir proposer une première solution, nous avons eu des échanges avec le client afin de clarifier les points clés de cette infrastructure.

Ci-dessous, les points clés qui nous ont permis de proposer une solution, sans rentrer dans les détails de chaque question, les détails seront traités plus loin dans ce document.

Tableau iii: un résumé des échanges d'études avec le client

Questions	Réponses du client	Commentaires
Quel est le type de l'infrastructure cible ? (Hybride ou Cloud)	Une solution Hybride, afin de pouvoir héberger quelques boîtes aux lettres sensibles, sur	Une solution Hybride, est une solution avec une partie de l'infrastructure hébergée sur le Cloud, et une autre, sur site, cette solution permet de

	les centres de données du client.	réconcilier la flexibilité du cloud, et garder le contrôle sur une partie de l'infrastructure, toute en assurant une coexistence transparente aux utilisateurs.
La version de votre Infrastructure actuelle, basée sur Exchange 2007, ne peut être déployée sur un modèle hybride, Nous vous proposons de déployé Exchange 2013, sur chaque site hybride	Si cela n'a pas d'impact sur les utilisateurs	Afin d'avoir une plateforme Hybride, la version Exchange 2010 ou 2013 est nécessaire, le client accepte de déployer Exchange 2013, à condition de limiter l'impact sur les utilisateurs.
Souhaitez-vous que les utilisateurs puissent utiliser leurs identifiants actuelle pour se connecter aux services O365 ?	Oui	Afin de permettre une authentification unique, une infrastructure ADFS doit être déployée.
Souhaitez-vous migrer le point d'entrée des messages vers la plateforme O365, ou gardez votre passerelle SMTP existante ?	Nous avons un cadre juridique qui impose d'avoir le contrôle sur le flux SMTP	Le trafic SMTP entrant doit passer par l'infrastructure existante, avant d'être acheminé vers O365, ce choix à des conséquences sur les coûts de l'infrastructure, mais apporte une garantie supplémentaire sur la disponibilité du service SMTP.
Le trafic SMTP entre les serveurs sur site et O365 nécessite l'ouverture de ports sur le pare-feu, voulez-vous exposez les serveurs Exchange sur internet, ou déployer des serveurs relais SMTP au milieu.	Déployer des serveurs EDGE	Le rôle Exchange EDGE est un rôle Exchange à installer séparément sur un serveur connecté à la fois avec internet, et avec le réseau local de l'entreprise via la DMZ.
Les boites aux lettres hébergées sur O365 auront une disponibilité contractuelle de 99,9% garantie par Microsoft, souhaitez-vous avoir la même disponibilité pour les boites aux lettres sur site ?	Non, mais une solution de sauvegardes des bases de données afin de pouvoir restaurer les boites aux lettres en cas de besoin.	Pour atteindre une disponibilité à 99,9%, Exchange 2013 doit être déployé avec un groupe de disponibilité de base de données (Data Availability Group), cette solution multiplie le nombre de serveurs et les besoins de stockage, par le nombre de copies passives

		souhaité. Le client ne souhaite pas investir dans cette solution. Ce choix induit que le client accepte des interruptions de services pour les opérations de maintenance planifiées. Le risque de perte de donnée est atténué par la mise en place d'une solution de sauvegarde des bases de données quotidienne.
--	--	---

On se basant, sur ces réponses, nous pouvons déjà travailler sur une solution, et en suite détailler chaque composant de la solution séparément.

La solution a plusieurs composants, qui travaillent ensemble pour répondre à toutes les exigences d'une solution de messagerie d'entreprise pour AngloAmerican, basée sur les technologies Microsoft Exchange 2013, TMG 2010, ADFS 3.0 et DirSync. L'Architecture cible est une plateforme MS Exchange 2013 hybride, Afin de maintenir la coexistence, et permettre une migration de boites aux lettres progressive et sans interruption des services, entre les services hébergés, basés sur Exchange 2007/Exchange 2013 et les services O365, des serveurs dites « hybrides » seront déployés.

ADFS 3.0 sera déployé sur la plateforme, afin de doter la plateforme d'un mécanisme d'authentification unique « Single Sign On » (SSO), cela permet d'accéder aux services hébergés et aux services O365 avec une seule authentification. DirSync est un outil qui permettra de synchroniser l'annuaire entreprise « Active Directory » vers la plateforme MS Azure.

«Threat Management Gateway» TMG 2010, permettra de sécuriser et publier les services messagerie à l'extérieur de l'organisation.

Enfin des serveurs Exchange 2013 EDGE seront déployés dans la zone du réseau démilitarisé, afin de ne pas exposer les serveurs Exchange à l'extérieur.

Ci-dessous, la tonologie de la solution que nous allons approfondir plus loin :

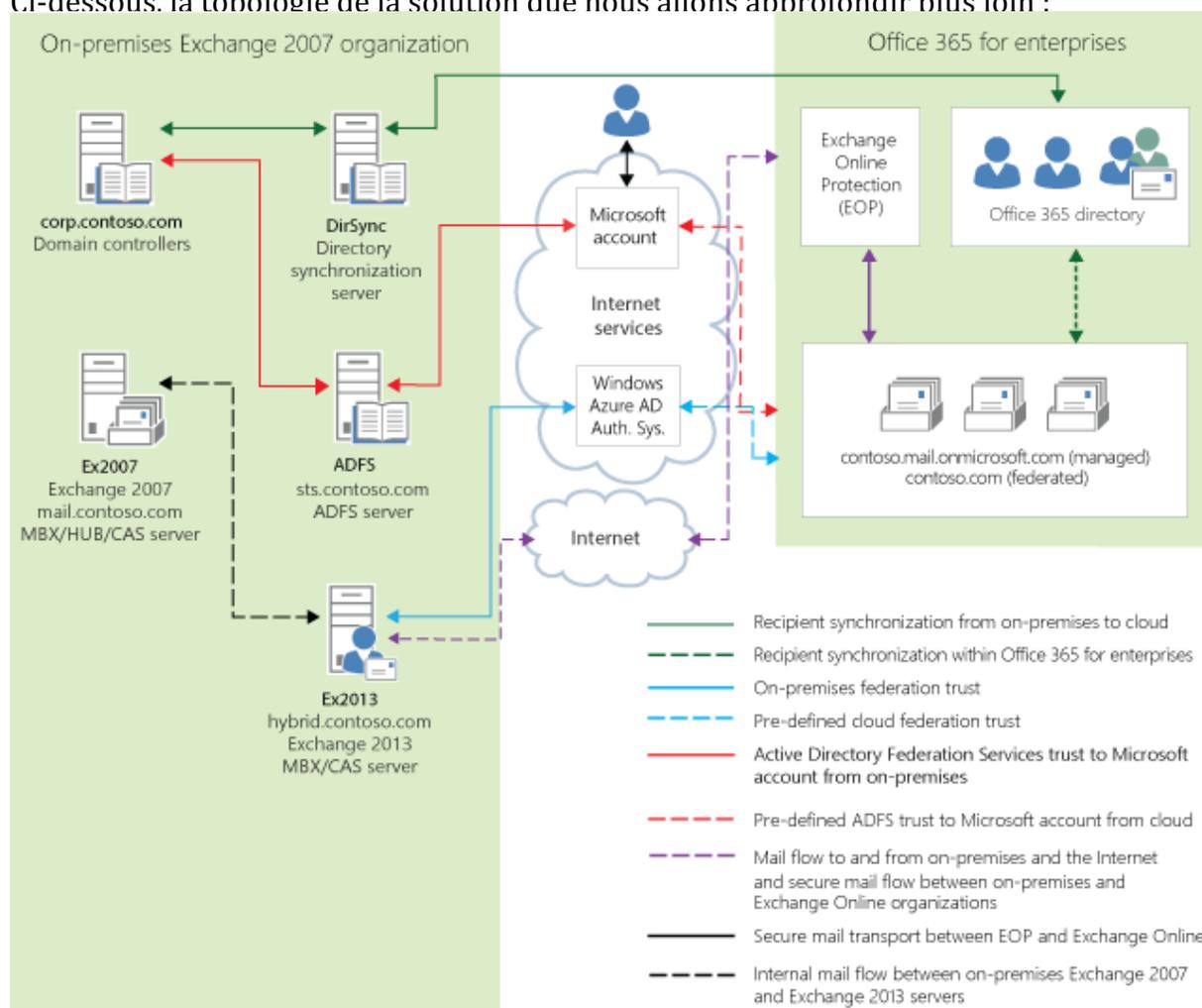


Figure 6: topologie de la solution hybride proposée au client

Voici un aperçu des changements qu’un déploiement hybride va introduire à l’organisation Exchange 2007 existante

Tableau iv: Les changements d’un déploiement hybride

Services	Avant le déploiement hybride	Après le déploiement hybride
Hébergement de boîtes aux lettres	Hébergement sur site locale	Hébergement sur site locale et sur Office 365 (Azure)
Transport de message (HUB)	Les serveurs HUB locaux, gèrent tous les messages entrants et sortants	Les messages entrants et sortants, vers et depuis internet sont gérés par les serveurs HUB 2007, les messages

		entre les serveurs exchange locaux, et les services O365, sont gérés par les serveurs Exchange 2013
Application Outlook Web (OWA)	Les serveurs CAS Exchange 2007 reçoivent et traitent toutes les demandes liés à OWA	Les serveurs CAS Exchange 2013 reçoivent toutes les demandes OWA, et redirige la demande vers les serveurs Exchange 2007 ou O365.
La Liste globale d'adresses unifiée pour les 2 organisations	Non applicable	La liste d'adresses locale est synchronisée dans une même liste avec O365
Authentification unique pour deux organisations	Non applicable	L'infrastructure ADFS sur site, permettra aux utilisateurs de se connecter avec le même identifiant a Exchange sur site ou O365
Partage de calendrier	Partage entre les utilisateurs locaux	Partage entre les utilisateurs locaux et les utilisateurs O365

La conception logique de la plateforme hybride de messagerie cible proposée est ci-dessous :

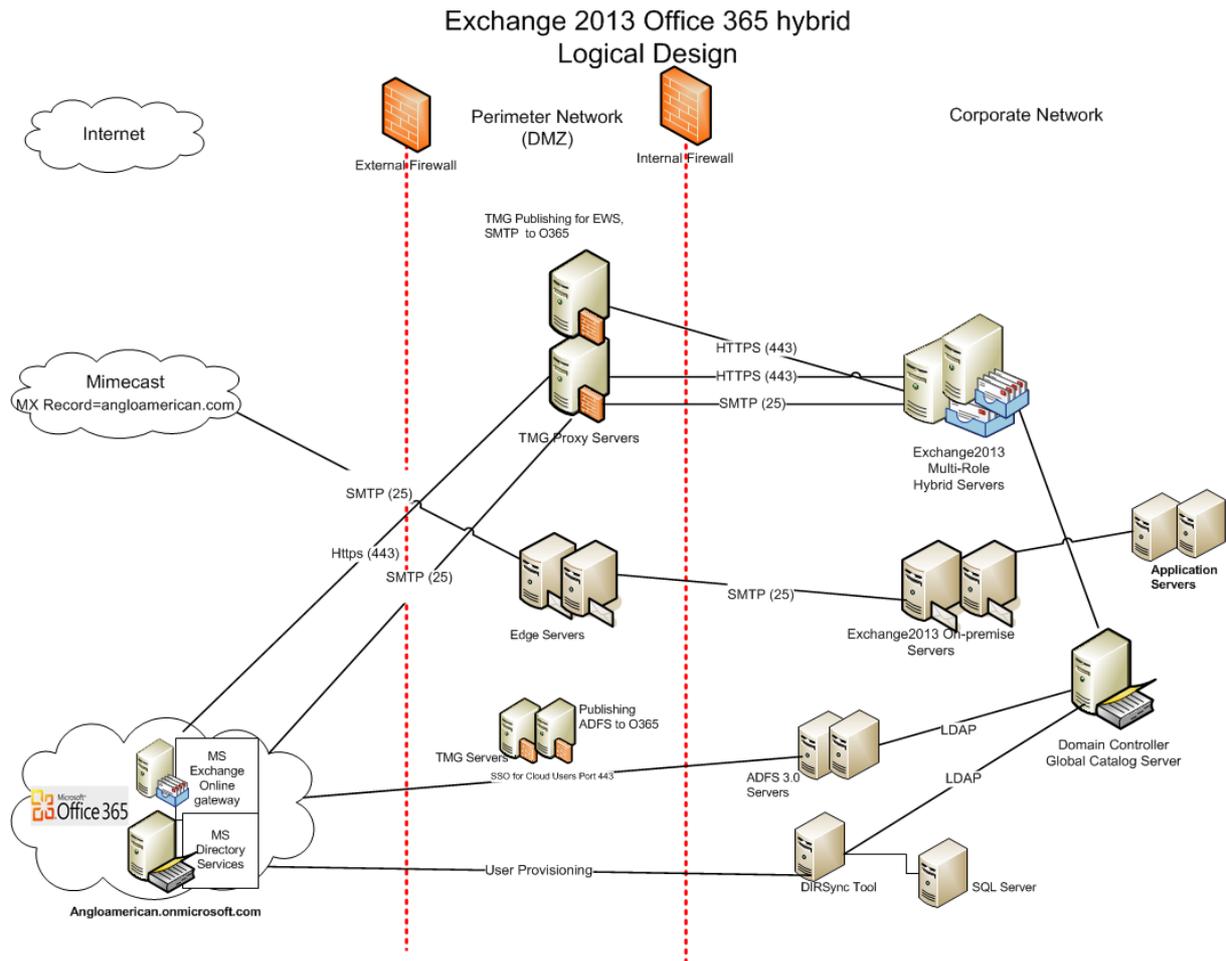


Figure 7: Conception logique de la plateforme Exchange Hybride

SERVICES D'ANNUAIRES, FEDERATION DES IDENTITES ET AUTHENTIFICATION UNIQUE

Le service d'annuaire est un composant important dans une infrastructure de messagerie, ce composant est aussi utilisé pour d'autres services et applications et permet d'identification et l'authentification des utilisateurs, groupes et objets.

L'annuaire des services Azure pour O365, est un annuaire indépendant de l'Annuaire d'AngloAmerican, afin de permettre une coexistence entre les deux annuaires, une fédération sera mise en place.

A cette fin, ADFS sera introduit dans l'infrastructure, mais également afin de mettre en place l'authentification unique (SSO).

ACTIVE DIRECTORY FEDERATION SERVICES 3.0 (ADFS):

Active Directory Federation Services 3.0 (AD FS), sera installé et configuré pour permettre aux utilisateurs d'avoir une authentification unique en utilisant leurs identifiants d'entreprise et d'accéder à une boîte aux lettres située dans Office 365, ou autres services O365.

1. L'utilisateur peut se connecter, avec ces identifiants Active Directory d'entreprise à tous les services O365, ils ont un seul identifiant à retenir
2. Les identifiants sont gérées de façon centralisée et contrôlés par les politiques de sécurité Active Directory sur site
3. La politique de mot de passe est contrôlée sur site

ADFS se compose d'un certain nombre de services de base qui offrent ces fonctionnalités. Les sections suivantes donneront un aperçu de ces services et les décisions de conception clés prises pour adapter ADFS aux exigences d'AngloAmerican.

LE SERVICE D'EMISSION DE JETON DE SECURITE (SECURITY TOKEN SERVICE - STS)

Un proxy STS est une version optimisée du service de jeton de sécurité (Security Token Service), qui est déployé à la périphérie du réseau. Puisque un serveur STS est un serveur confidentiel, il est important de ne pas l'exposer directement aux utilisateurs sur internet. Le rôle du proxy SPS est d'être le serveur exposé aux utilisateurs sur internet, via une règle pare-feu ou un proxy inverse, Quand un utilisateur se connecte à une application, il va présenter son identifiant au proxy STS, le proxy STS va les transmettre au STS interne de façon sécurisé, Les STS internes vérifie les informations d'identification, crée et signe le jeton, et le renvoie au proxy STS, Enfin, Le Proxy STS transmet le jeton à l'utilisateur sans le modifier.

LA BASE DE DONNEES DE CONFIGURATION ADFS

AD FS 3.0 utilise une base de données interne à Windows pour stocker ses données de configuration et des informations supplémentaires sur les jetons émis. Cette base de données est essentielle pour le service de fédération, il est donc important de choisir un modèle de déploiement qui garantit la disponibilité de cette base de données.

La base de données interne de Windows (WID) est la base de données par défaut qui est fourni lors de l'installation des services ADFS. Ceci permet d'obtenir une base de données simple et robuste, basée sur une copie principale, et plusieurs secondaires.

La base de données interne de Windows (WID) est limitée à 5 serveurs, au-delà il faut migrer vers une base de données SQL.

REPARTITEUR DE CHARGE RESEAU

La solution AD FS fonctionne comme un service Web, un répartiteur de charge est utilisé afin de répartir la charge entre les serveurs AD FS, avec comme point d'entrée un nom DNS unique.

Plusieurs types de répartiteur de charge sont compatible, dont le répartiteur de charge Windows (Windows Network Load Balancer).

ACTIVE DIRECTORY

Active Directory est utilisé comme source d'authentification pour les utilisateurs qui accèdent aux applications fédérés avec la ferme d'entreprise. En outre, Active Directory peut être utilisé comme un magasin d'attributs, où les données qui y sont stockées sur les utilisateurs peuvent être extraits et insérés dans des jetons de revendications.

Anglo American a actuellement une forêt AD qui contient 2 domaines:

- AngloAmerican.DomaineAD
- Anglo.DomaineAD

Le domaine synchronisé est Anglo.DomaineAD.

Remarque : pour des raisons de confidentialité, les noms de domaines ne sont pas entiers dans ce document.

LES SERVICES DE CERTIFICATS

Le fournisseur tierce de certificats X509 pour AngloAmerican, fournira les certificats de clés publiques nécessaires pour la solution de fédération, le chiffrement et de signature numérique.

AUTHENTIFICATION UNIQUE

Il y'a quelques règles générales qui doivent être suivies lors de l'utilisation d'ADFS pour l'authentification unique,

- Chaque utilisateur doit avoir un nom d'utilisateur principal (User Principal Name –UPN)
- L'UPN doit correspondre à un domaine validé dans Office 365
- Les utilisateurs doivent comprendre qu'ils doivent utiliser l'UPN pour se connecter à Office 365

La structure UPN sera changée, afin de correspondre avec l'adresse courriel de l'utilisateur Active Directory du domaine Anglo.DomaineAD.

Angloamerican.com est déjà ajouté comme un suffixe secondaire, et va utiliser par tous les utilisateurs accédant au service O365.

SYNCHRONISATION D'ANNUAIRE (DIRSYNC)

DirSync est un outil Microsoft, son rôle dans une infrastructure de messagerie hybride est de faire une copie de l'annuaire local de l'entreprise, afin de le synchroniser sur la plateforme Cloud de Microsoft (Azure), pour être exploité par les services O365.

DirSync fonctionne dans un seul sens, de la plateforme hybride vers O365, et non l'inverse, si un utilisateur est créé directement sur le O365, il ne sera pas synchroniser localement, et existera uniquement sur le cloud.

SERVICE DE DECOUVERTE AUTOMATIQUE

Le service de découverte automatique, est un service MS Exchange 2013, son rôle est de permettre de configurer automatiquement des paramètres des profils utilisateurs.

Le service permet également l'accès à des fonctionnalités Exchange au client Outlook 2007, 2010 & 2013

L'emplacement de service de découverte automatique sera publié depuis le site hybride au Royaume-Uni, L'enregistrement DNS externe pour la découverte automatique sera

lié aux serveurs (Microsoft Internet Security and Acceleration - ISA 2006) au Royaume-Uni, puis rediriger vers Les serveurs Exchange 2013 du site hybride.

Le schéma suivant fournit un flux de trafic de découverte automatique.

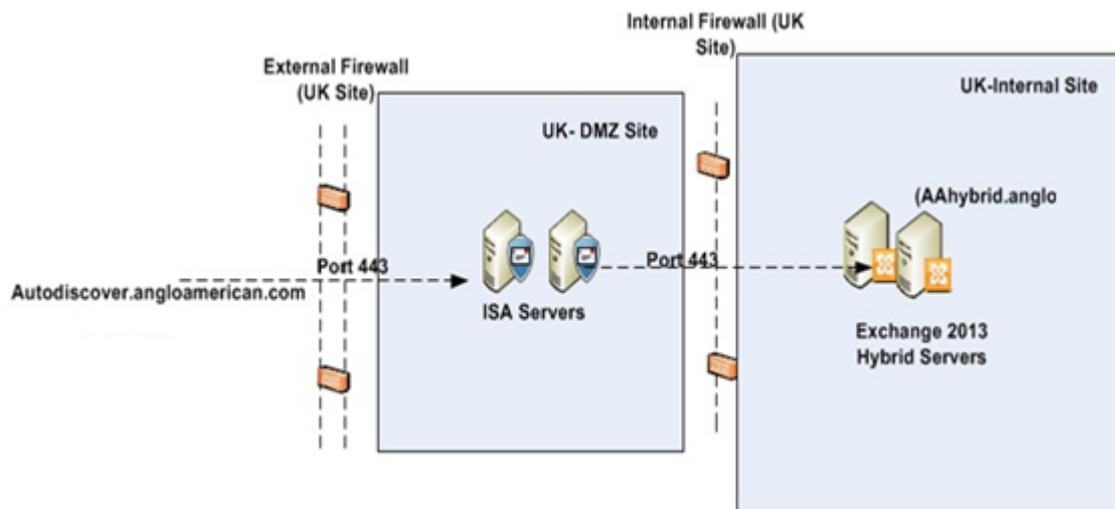


Figure 8: Trafic de découverte automatique

Après l'achèvement de la migration des données de messagerie, les serveurs ISA 2006 seront migrés vers TMG 2010.

SYSTEME DE NOMS DE DOMAINE (DNS)

Les services Exchange 2013, sont pris en charge par l'infrastructure (DNS) intégrée à Active Directory, et repose en grande partie sur les composants DNS pour acheminer les messages en interne, ainsi que pour acheminer les messages SMTP entrants et sortants, vers et depuis Internet.

Il sera nécessaire de créer un nouveau registre de DNS interne et externe. La résolution DNS interne sera effectuée par les serveurs DNS intégrées à Active Directory, où tous les contrôleurs de domaine sont configurés pour exécuter le service DNS et fournir des mises à jour dynamiques avec le nom de domaine complet (Fully Qualified Domain Name).

Exchange 2013, achemine les messages destinés à un nom de domaine non résolu par le service DNS vers l'extérieur de l'organisation, afin de permettre à Exchange 2013 d'offrir un service entièrement fonctionnel.

POINTS DE TERMINAISON DE MIGRATION (MIGRATION ENDPOINT)

Un point de terminaison de migration dans Exchange 2013, est un objet contenant les paramètres de connexion et d'identification de l'administrateur du serveur source hébergeant les boîtes aux lettres sur site, qui seront migres vers Exchange Online.

Les points de terminaisons, doivent être accessibles depuis Office 365, et avoir des certificats publics appropriés afin de sécuriser les connexions.

Les points de terminaisons seront déployés sur quatre sites, afin d'avoir de couvrir toute l'infrastructure existante, ci-dessous le diagramme de l'architecture.

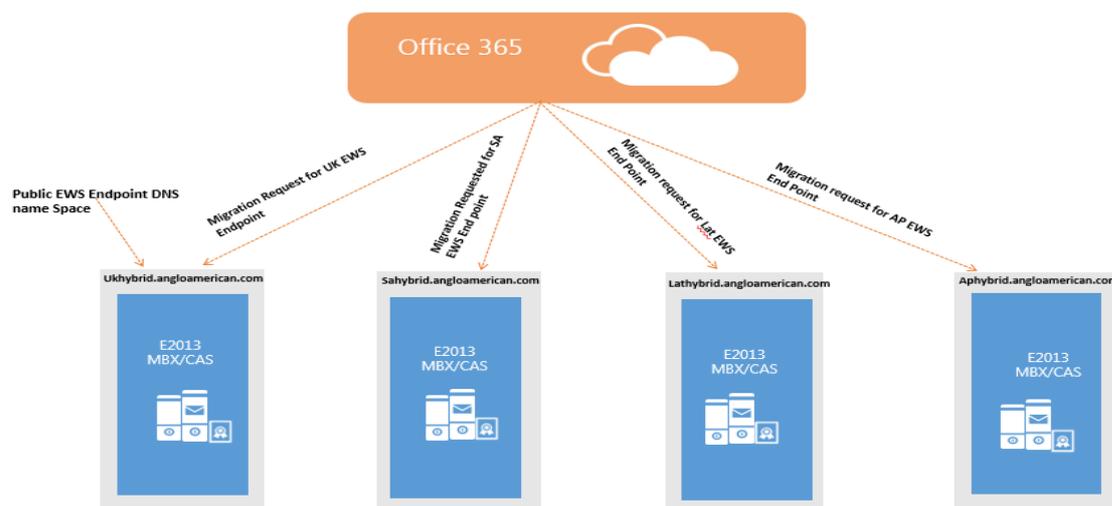


Figure 9: Architecture des points de terminaisons

SERVICE DE REPLICATION DE BOITE AUX LETTRES (MRS)

Le service de réplication de boîte aux lettres facilite la migration des boîtes aux lettres inter-organisation « Inter-Forets », donc nécessaire pour permettre la migration entre l'infrastructure Exchange hébergée sur site, et Exchange en ligne (O365), ce service fait partie du rôle boîte aux lettres dans Exchange 2013 (Mailbox Server)

CERTIFICATS

Afin de sécuriser les communications entre l'infrastructure hébergée sur site et les services Office 365, divers certificats sont nécessaires, pour les services ci-dessous :

- ADFS - Utilisé pour établir la confiance entre les clients Web et les serveurs proxy de fédération, le certificat permet de signer et décrypter les jetons de sécurité
- Fédération Exchange - Permet de créer des connexions sécurisées entre le serveur sur site hybride et la passerelle de fédération Microsoft (Microsoft Federation Gateway - MFG)
- Les services Exchange - utilisés pour créer des connexions sécurisées entre les clients et les serveurs, comme OWA, Exchange ActiveSync et Outlook Anywhere.
- Routage du courrier Exchange – certificat TLS afin de sécuriser les échanges entre les serveurs Exchange sur site et O365.

PARE-FEU THREAT MANAGEMENT GATEWAY (TMG 2010)

TMG 2010 est une passerelle Web sécurisée qui fournit une protection contre les menaces Web en intégrant plusieurs couches de protection dans une solution unifiée.

TMG sera utilisé comme serveurs de publication web pour la configuration hybride et le proxy ADFS. Tout le trafic (hors SMTP) provenant d'O365, est acheminé via TMG. Tous les clients externes utilisent TMG en tant que passerelle pour atteindre ADFS pour l'authentification.

TMG 2010, est un produit en fin de vie, mais nous l'avons choisi pour des raisons liées à la disponibilité des licences, et le cout des produits concurrent, et enfin, la date de fin de support est annoncée pour Avril 2020 comme indique ci-dessous

Tableau v: Date de fin de support TMG 2010

Produit	Date de fin de la phase principale de support	Date de fin de la phase d'extension de support
---------	---	--

Forefront Threat Management Gateway 2010 Enterprise	14-04-2015	14-04-2020
---	------------	------------

SAUVEGARDE ET RESTAURATION DES DONNEES

Il est très important de proposer une solution de sauvegarde de données Exchange aux entreprise, le courrier électronique est critique, et on doit pouvoir restaurer les données, en cas de perte ou de corruption de données.

Dans le cas d'un déploiement hybride, ou 80% des boites aux lettres sont hébergés dans le cloud de Microsoft, le sauvegarde de ces boites aux lettres est pris en charge par Microsoft selon le contrat établi, la solution de sauvegarde décrite dans ce document, concerne uniquement les 20% de boites aux lettres qui seront héberger sur site.

PASSERELLE SMTP (MIMECAST)

Mimecast est une passerelle SMTP, sécurisée, basée sur le cloud, disponible dans plusieurs régions dans le monde, cette solution est déjà utilisé dans l'infrastructure actuelle, a des fin de sécurité, haute disponibilité de la passerelle SMTP, et archivage de courriels.

Cette passerelle sera retenue dans l'infrastructure cible, et intégrée avec les services Exchange 2013 et O365.

INFRASTRUCTURE DE MESSAGERIE HEBERGEE SUR SITE

Les composants de l'infrastructure hébergée sur site, ont été sélectionnés afin de répondre aux exigences de AngloAmerican, en terme de stratégie SI, et en en fonction de la capacité disponible dans chaque centre de données.

Chaque site hébergé, doit contenir les composants suivants :

- Un registre DNS pour les services Web Exchange (EWS)
- Un certificat SSL
- Les services Web Exchange (EWS) seront publiés via TMG 2010

- Les services de répliquions de boîte aux lettres (MRS) seront activés sur tous les serveurs Exchange
- Tous les serveurs Exchange 2013 hébergés sur site, seront déployés en multi-rôles
- Tous les serveurs Exchange 2013 hébergés sur site, auront les fonctionnalités de serveurs « Hybride »
- Chacun des quatre sites, aura un point de terminaison (Afrique Du Sud, Royaume-Uni, Chili, Australie)
- Le relai SMTP des messages entrants principal, est le site basé au Royaume-Uni
- Le relai SMTP des messages entrants secondaire, est le site basé en Afrique Du Sud
- Tous les quatre sites agiront comme relai SMTP sortant.
- service de découverte automatique sera situé au Royaume-Uni
- Mimecast agira comme passerelle SMTP pour les courriels entrants et sortants externes à l'organisation.
- Une solution de sauvegarde et de restauration de données est déployée dans chaque site, afin de sauvegarder périodiquement les boîtes aux lettres hébergées sur site

EXCHANGE SERVER 2013

Exchange Server 2013, est la version la plus récente de la solution messagerie électronique Microsoft pour les entreprises, Microsoft Exchange Server 2013 introduit un large éventail de nouvelles fonctionnalités et améliorations par rapport à ses prédécesseurs, Microsoft Exchange Server 2007/2010. Ces améliorations vont de petites caractéristiques esthétiquement agréables, telles qu'un Outlook Web App (OWA) optimisée pour les smartphones et tablettes, à des changements majeurs, tels que l'inclusion de la prévention de perte des données (Data Loss Prevention DLP). En outre, la plate-forme offre une plus grande intégration avec SharePoint et Lync, créant une expérience plus unifiée pour les organisations avec une infrastructure Microsoft.

Selon une étude RADICATI menée en 2014, Microsoft mène dans le marché de la messagerie et des outils collaboratifs avec la plate-forme Exchange server, qui détient

actuellement une part de marché de 64%. Et dans les prochains quatre ans, la part de marché devrait augmenter à 76%

SERVICE EXCHANGE EN LIGNE OFFICE 365 ET LE MODELE HYBRIDE

Microsoft Exchange Online, est la version Exchange Server disponible depuis la plateforme Office 365, hébergée dans le cloud Microsoft « Azure »

Office 365 offre un ensemble de services cloud, en abonnement par utilisateurs.

Selon une étude RADICATI menée en 2014, Microsoft Exchange Online détient 31% des parts de marché dans son segment, Et dans les prochains quatre ans, la part de marché devrait augmenter à 43%

Microsoft Exchange Online, peut être déployé en coexistence avec une infrastructure hébergée sur site, on parle alors de déploiement « Hybride ».

L'Assistant de configuration hybride (HCW) sera utilisé sur les serveurs Exchange 2013, afin de configurer l'environnement hybride.

HCW permet d'activer les fonctionnalités suivantes :

- Partage de disponibilité : partager les calendriers entre les utilisateurs sur site et sur O365
- Infos courrier (Mailtips): des messages d'information en temps réel pendant la composition d'un nouveau message
- Archivage en ligne : permet d'archiver les boîtes aux lettres des utilisateurs sur site vers O365
- Redirection OWA : permet d'avoir une seule adresse pour Outlook Web App sur site et sur O365
- Redirection ActiveSync: Lorsque des boîtes aux lettres sont migrés de l'infrastructure sur site vers O365, leurs client mobile est mis à jour automatiquement
- Courrier sécurisé avec TLS : les messages entre Exchange sur site et O365 sont sécurisé avec le protocole TLS

GESTION DES TERMINAUX MOBILES

Au cours des deux dernières décennies, nous avons assisté à des avancées technologiques importantes dans les appareils mobiles, des assistants de données personnels (PDA) de la fin des années 1990 et au début des années 2000 à l'omniprésent et multifonctionnel « Smartphones » d'aujourd'hui. Ces progrès ont étendu la frontières virtuelles de l'entreprise, brouillant les lignes entre le domicile, le bureau, les collègues et les concurrents en offrant un accès constant au courriel, permettant l'accès et le stockage des données, sensibles de l'entreprise.

Voir ci-dessous la progression des terminaux mobiles par rapport aux ordinateurs classique dans le monde, selon une étude Gartner.

Tableau vi: Terminaux à travers le monde par segment (Gartner Juin 2013)

Worldwide Devices Shipments by Segment (Thousands of Units)

Device Type	2012	2013	2014
PC (Desk-Based and Notebook)	341,273	305,178	289,239
Ultramobile	9,787	20,301	39,824
Tablet	120,203	201,825	276,178
Mobile Phone	1,746,177	1,821,193	1901,188
Total	2,217,440	2,348,497	2,506,429

Pour AngloAmerican, le choix de la solution ActiveSync native dans Exchange 2013 et Exchange Online est retenu, en outre, le service de gestion des terminaux mobile (O365 MDM), dès sa généralisation dans l'offre Office 365.

SURVEILLANCE DES SERVICES DE L'INFRASTRUCTURE HYBRIDE

L'outil de surveillance utilisé est Nimsoft, avec cet outil surveille l'utilisation CPU, la mémoire vive, l'espace disque disponible, en plus des services Exchange, ADFS et DirSync seront surveillés à l'aide des agents Nimsoft.

Dans ce chapitre je vais indiquer les services de l'infrastructure sur site uniquement, Pour la surveillance des services Exchange Online, Les agents de surveillance sont

déployées par Microsoft sur l'infrastructure Azure, Le client a une vue sur l'état des services via l'interface d'administration, mais ne peut y intervenir.

Ci-dessous, les services à surveiller :

Tableau vii: Services Exchange à surveiller

Services Exchange	Mode de démarrage	Etat du service
Microsoft Exchange Active Directory Topology	Automatic	Started
Microsoft Exchange Anti-spam Update	Automatic	Started
Microsoft Exchange DAG Management	Automatic	Started
Microsoft Exchange Diagnostics	Automatic	Started
Microsoft Exchange EdgeSync	Automatic	Started
Microsoft Exchange Frontend Transport	Automatic	Started
Microsoft Exchange Health Manager	Automatic	Started
Microsoft Exchange Information Store	Automatic	Started
Microsoft Exchange Mailbox Assistants	Automatic	Started
Microsoft Exchange Mailbox Replication Service	Automatic	Started
Microsoft Exchange Mailbox Transport Delivery	Automatic	Started

Microsoft Exchange Mailbox Transport Submission	Automatic	Started
Microsoft Exchange Replication	Automatic	Started
Microsoft Exchange RPC Client Access	Automatic	Started
Microsoft Exchange Search	Automatic	Started
Microsoft Exchange Search Host Controller	Automatic	Started
Microsoft Exchange Service Host	Automatic	Started
Microsoft Exchange Throttling	Automatic	Started
Microsoft Exchange Transport	Automatic	Started
Microsoft Exchange Transport Log Search	Automatic	Started
Microsoft Exchange Unified Messaging	Automatic	Started
Microsoft Exchange Unified Messaging Call Router	Automatic	Started

Tableau viii: Services ADFS à surveiller

Service ADFS	Mode de démarrage	Start-up status
Active Directory federation services	Automatic (Delayed	Started

	Start)	
--	--------	--

Tableau ix: Services DirSync à surveiller

Service DirSync	Start-up Mode	Start-up status
Forefront Identity Manager Synchronization Service	Automatic	Started
Windows Azure Active Directory Sync Service	Automatic	Started

ANTI-VIRUS

Comme le reste de l'infrastructure, la solution anti-virus retenue pour les serveurs Exchange 2013, est Trend Micro, afin de ne pas impacté les performances des serveurs Exchange, il est nécessaire de mettre en place des règles d'exclusions de certain dossiers, processus et fichiers, la liste de ces exclusions est dans l'annexe 2 de ce document.

3 - CONCEPTION DE L'INFRASTRUCTURE

APERÇU

AngloAmerican a quatre centres de données, dans 4 régions, toutes les régions auront une architecture Hybride afin de permettre une meilleure coexistence avec les services 0365.

Les sections suivantes fournissent une représentation logique de l'ensemble des sites de la plate-forme de messagerie hybride.

Ci-dessous, un aperçu des composants à déployer dans chaque centre de données, afin de construire l'infrastructure Hybride.

Tableau x: Aperçu des composants à déployer dans chaque centre de données

Centre de données	Exchange 2013	TMG 2010	ADFS	DirSync
Royaume-Uni	Oui	Oui	Oui	Non
Afrique Du Sud	Oui	Oui	Oui	Oui
Chili	Oui	Oui	Non	Non
Australie	Oui	Oui	Non	Non

INFRASTRUCTURE DU SITE « ROYAUME-UNI »

Dans le centre de données de Royaume-Uni, Exchange 2013 sera installé et configuré en coexistence avec les services 0365 et l'infrastructure Exchange 2007 existante, ce centre de données a une connexion internet permettant d'interagir avec les services 0365, et est lié aux autres centres de données (Afrique du sud, Chile, Australie) par un réseau MPLS.

Ci-dessous un aperçu logique de l'infrastructure hybride du Royaume-Uni

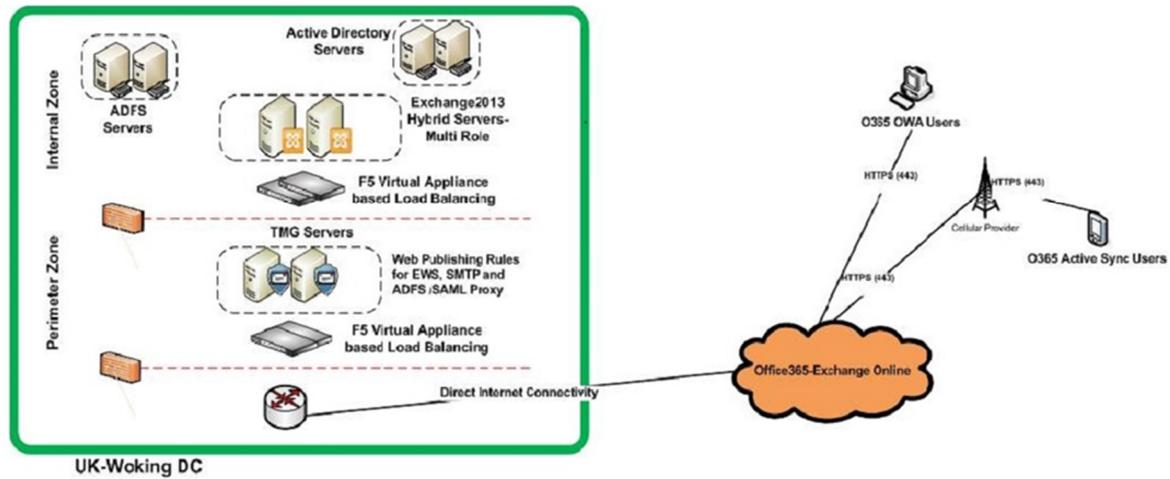


Figure 10: Infrastructure de messagerie hybride au Royaume-Uni

Ci-dessous, les composants de l’infrastructure :

Tableau xi: Les détails des composants de l’infrastructure au Royaume-Uni

Nom du serveur	Domain AD/ Workgroup	Rôle	Description	Réseau Interne/ Zone démilitarisée DMZ	Région
Server01	Anglo.DomaineAD	Exchange 2013 – Multi-rôles	Serveur Hybrid Exchange 2013	Réseau Interne	Royaume-Uni
Server02	Anglo.DomaineAD	Exchange 2013 – Multi-	Serveur Hybrid Exchange	Réseau Interne	Royaume-Uni

		rôles	2013		
Server03	Anglo.DomaineAD	ADFS 3.0	Federation, authentication unique	Réseau Interne	Royaume- Uni
Server04	Anglo.DomaineAD	ADFS 3.0	Federation, authentication unique	Réseau Interne	Royaume- Uni
Server05	Workgroup	TMG Servers	Publication web des services Exchange, Proxy ADFS, pare-feu	Zone démilitarisée DMZ	Royaume- Uni
Server06	Workgroup	TMG Servers	Publication web des services Exchange, Proxy ADFS, pare-feu	Zone démilitarisée DMZ	Royaume- Uni

INFRASTRUCTURE DU SITE « AFRIQUE DU SUD »

L'infrastructure en Afrique du sud, hébergera 20% des boites aux lettres en locale, pour cela plus de serveurs Exchange 2013 seront déployés, L'outil de synchronisation « DirSync » sera également déployé.

Ci-dessous un aperçu logique de l'infrastructure hybride en Afrique du sud

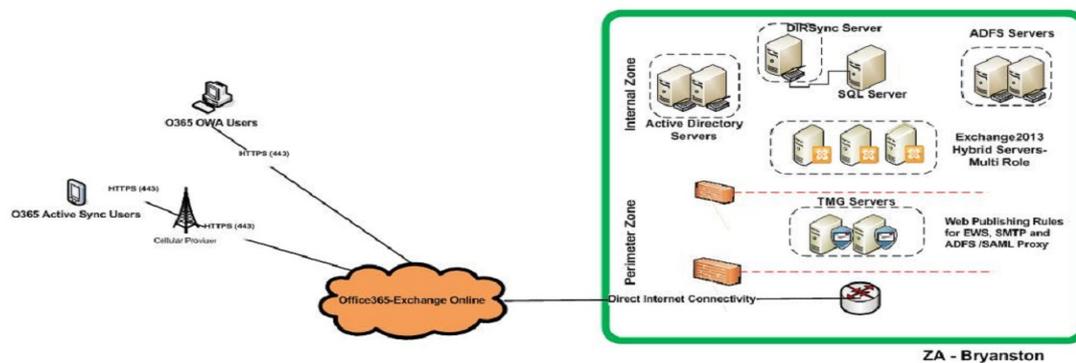


Figure 11: Infrastructure de messagerie hybride en Afrique Du Sud

Ci-dessous, les composants de l'infrastructure :

Tableau xii: Les détails des composants de l'infrastructure en Afrique Du Sud

Nom du serveur	Domain AD/ Workgroup	Rôle	Description	Réseau Interne/ Zone démilitarisée DMZ	Région
Server01	Anglo.DomaineAD	Exchange 2013 – Multi-rôles	Serveur Hybrid Exchange 2013	Réseau Interne	Afrique Du Sud
Server02	Anglo.DomaineAD	Exchange 2013 – Multi-rôles	Serveur Hybrid Exchange 2013	Réseau Interne	Afrique Du Sud
Server03	Anglo.DomaineAD	Exchange 2013 –	Serveur Hybrid	Réseau	Afrique

		Multi-rôles	Exchange 2013	Interne	Du Sud
Server04	Anglo.DomaineAD	DirSync	Serveur DirSync	Réseau Interne	Afrique Du Sud
Server05	Anglo.DomaineAD	ADFS 3.0	Federation, authentification unique	Réseau Interne	Afrique Du Sud
Server06	Anglo.DomaineAD	ADFS 3.0	Federation, authentification unique	Réseau Interne	Afrique Du Sud
Server07	Workgroup	TMG Servers	Publication web des services Exchange, Proxy ADFS, pare-feu	Zone démilitarisée DMZ	Afrique Du Sud
Server08	Workgroup	TMG Servers	Publication web des services Exchange, Proxy ADFS, pare-feu	Zone démilitarisée DMZ	Afrique Du Sud

CONCEPTION DE LA SOLUTION DE STOCKAGE

Les serveurs Exchange en Afrique du sud, vont héberger les boîtes aux lettres ne pouvant migrer sur O365 pour des limitations techniques, le stockage nécessaire afin d'accueillir les bases de données sera calculé pour une base de 7000 boîtes aux lettres.

Ci-dessous, les données élémentaires, sur lesquelles, je me suis basé afin de faire la conception de la solution du stockage nécessaires pour les boites aux lettres sur site.

Tableau xiii: Les données nécessaires pour la conception du stockage de l'environnement

Configuration des boites aux lettres	Valeur
Nombre total des boites aux lettres sur site / Environnement	7000
Projection de la croissance du nombre de boites aux lettres	0%
Total des courriels envoyés/reçus/Boite aux lettres/jour	150 messages
Taille moyenne des messages (Ko)	75
Quota de taille (Mo)	1024
Taille de l'archive personnelle (Mo)	0
Durée de rétention des éléments supprimés (jours)	14
Facteur de multiplication IOPS	1.00

La conception des volumes de stockage nécessaires est faite de façon identique pour chaque serveur, pour un total de 3 serveurs, ci-dessous la distribution des bases de données pour un serveur :

Tableau xiv: distribution des bases de données par serveur Exchange 2013

Nom de base de données	Nombre maximale de boites aux lettres par base	Taille de base de donnée	Taille nécessaire pour les logs transactionnels
DB1	167	201 GB	36 GB
DB2	167	201 GB	36 GB
DB3	167	201 GB	36 GB
DB4	167	201 GB	36 GB
DB5	167	201 GB	36 GB
DB6	167	201 GB	36 GB
DB7	167	201 GB	36 GB
DB8	167	201 GB	36 GB
DB9	167	201 GB	36 GB
DB10	167	201 GB	36 GB
DB11	167	201 GB	36 GB
DB12	167	201 GB	36 GB
DB13	167	201 GB	36 GB
DB14	167	201 GB	36 GB

Pour ces bases de données, voici les volumes de stockage nécessaire par serveur :

Tableau xv: Volume de stockage pour les serveurs boites aux lettres en Afrique du sud

Base de données	Volume de stockage requis	Volume de logs requis
DB1	296 Go	38 Go
DB2	296 Go	38 Go
DB3	296 Go	38 Go
DB4	296 Go	38 Go
DB5	296 Go	38 Go
DB6	296 Go	38 Go
DB7	296 Go	38 Go
DB8	296 Go	38 Go
DB9	296 Go	38 Go
DB10	296 Go	38 Go
DB11	296 Go	38 Go
DB12	296 Go	38 Go
DB13	296 Go	38 Go
DB14	296 Go	38 Go
Total/serveur	4144 Go	532 Go
Total/ environnement	12432 Go	1596 Go

Important : La solution de stockage doit pouvoir fournir un nombre total d'écriture/lecture par seconde (IOPS) de 337 par serveur.

SAUVEGARDE ET RESTAURATION DE DONNEES

Pour sauvegarder les données des 7000 boites aux lettres sur site, nous avons suivi la stratégie globale des services SI dans AngloAmerican, c'est-à-dire, de faire une sauvegarde complète hebdomadaire, et des sauvegardes incrémentales quotidiennes, ci-dessous la planification des sauvegardes par serveurs :

Tableau xvi: planning des sauvegardes de base de données Exchange 2013 sur site

Base de données	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
DB1	Complète	Incrémentale	Incrémentale	Incrémentale	Incrémentale	Incrémentale	Incrémentale
DB2	Incrémentale	Complète	Incrémentale	Incrémentale	Incrémentale	Incrémentale	Incrémentale
DB3	Incrémentale	Incrémentale	Complète	Incrémentale	Incrémentale	Incrémentale	Incrémentale
DB4	Incrément	Incrément	Incrément	Complète	Incrément	Incrément	Incrément

	ale	ale	ale		ale	ale	ale
DB5	Incrément ale	Incrément ale	Incrément ale	Incrément ale	Complète	Incrément ale	Incrément ale
DB6	Incrément ale	Incrément ale	Incrément ale	Incrément ale	Incrément ale	Complète	Incrément ale
DB7	Incrément ale	Incrément ale	Incrément ale	Incrément ale	Incrément ale	Incrément ale	Complète
DB8	Complète	Incrément ale	Incrément ale	Incrément ale	Incrément ale	Incrément ale	Incrément ale
DB9	Incrément ale	Complète	Incrément ale	Incrément ale	Incrément ale	Incrément ale	Incrément ale
DB10	Incrément ale	Incrément ale	Complète	Incrément ale	Incrément ale	Incrément ale	Incrément ale
DB11	Incrément ale	Incrément ale	Incrément ale	Complète	Incrément ale	Incrément ale	Incrément ale
DB12	Incrément ale	Incrément ale	Incrément ale	Incrément ale	Complète	Incrément ale	Incrément ale
DB13	Incrément ale	Incrément ale	Incrément ale	Incrément ale	Incrément ale	Complète	Incrément ale
DB14	Incrément ale	Incrément ale	Incrément ale	Incrément ale	Incrément ale	Incrément ale	Complète

INFRASTRUCTURE DU SITE « AUSTRALIE »

L'infrastructure en Australie sera utilisée uniquement durant la migration des boites aux lettres, des serveurs Exchange 2007 en Australie, vers O365 ou vers Exchange 2013 en Afrique du Sud, cette infrastructure sera donc minimale, afin de permettre une coexistence durant la migration.

Ci-dessous un aperçu logique de l'infrastructure hybride en Australie

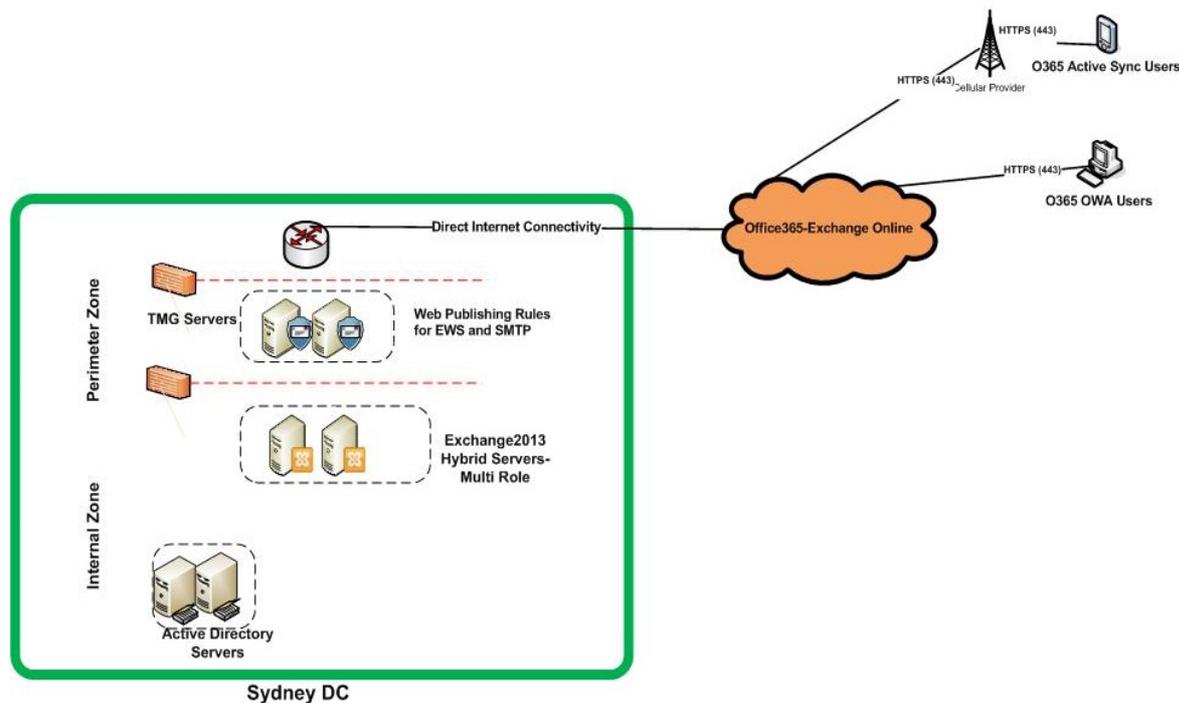


Figure 12: Infrastructure de messagerie hybride en Australie

Ci-dessous, les composants de l'infrastructure :

Tableau xvii: Les détails des composants de l'infrastructure au Australie

Nom du serveur	Domain AD/ Workgroup	Rôle	Description	Réseau Interne/ Zone démilitarisée DMZ	Région
Server01	Anglo.DomaineAD	Exchange 2013 - Multi-rôles	Serveur Hybrid Exchange 2013	Réseau Interne	Australie

Server02	Anglo.DomaineAD	Exchange 2013 – Multi-rôles	Serveur Hybrid Exchange 2013	Réseau Interne	Australie
Server03	Workgroup	TMG Servers	Publication web des services Exchange, Proxy ADFS, pare-feu	Zone démilitarisée DMZ	Australie
Server04	Workgroup	TMG Servers	Publication web des services Exchange, Proxy ADFS, pare-feu	Zone démilitarisée DMZ	Australie

INFRASTRUCTURE DU SITE « CHILI »

L'infrastructure au Chili sera utilisée uniquement durant la migration des boites aux lettres, des serveurs Exchange 2007 en Australie, vers O365 ou vers Exchange 2013 en Afrique du Sud, cette infrastructure sera donc minimale, afin de permettre une coexistence durant la migration.

Ci-dessous un aperçu logique de l'infrastructure hybride au Chili

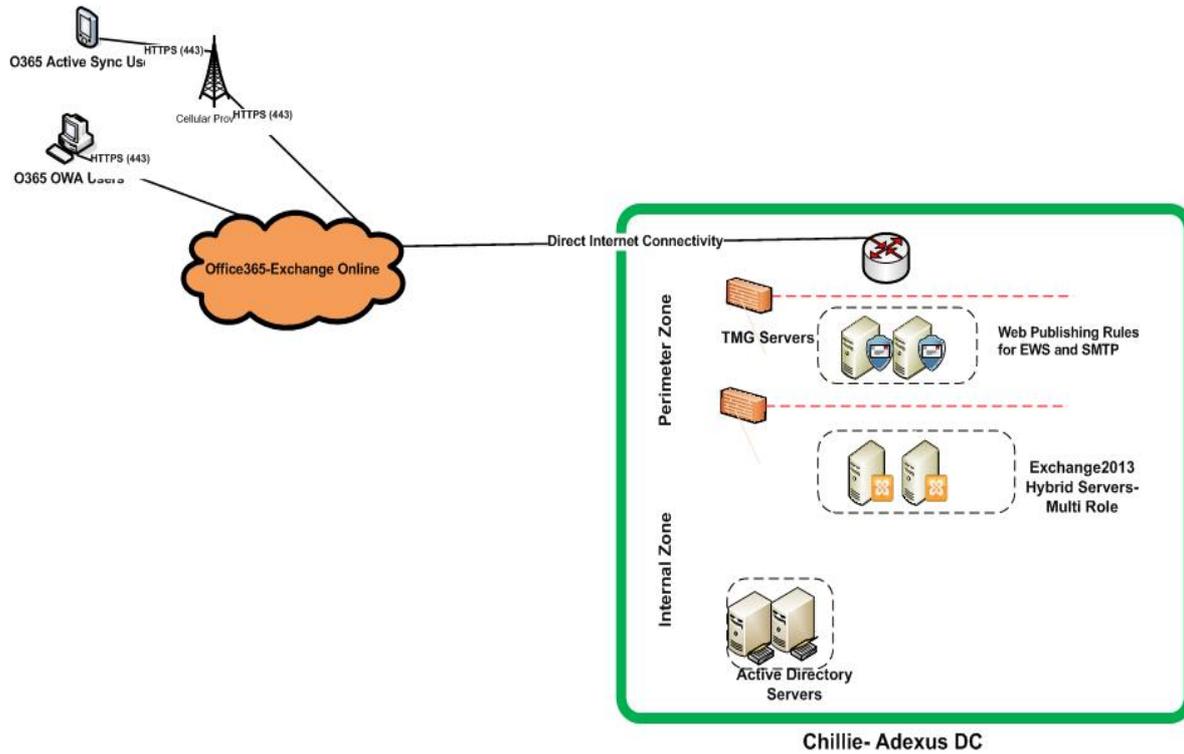


Figure 13: Infrastructure de messagerie hybride au Chili

Ci-dessous, les composants de l'infrastructure :

Tableau xviii: Les détails des composants de l'infrastructure au Chili

Nom du serveur	Domain AD/ Workgroup	Rôle	Description	Réseau Interne/ Zone démilitarisée DMZ	Région
Server01	Anglo.DomaineAD	Exchange 2013 – Multi-rôles	Serveur Hybrid Exchange 2013	Réseau Interne	Chili
Server02	Anglo.DomaineAD	Exchange 2013 –	Serveur Hybrid	Réseau Interne	Chili

		Multi-rôles	Exchange 2013		
Server03	Workgroup	TMG Servers	Publication web des services Exchange, Proxy ADFS, pare-feu	Zone démilitarisée DMZ	Chili
Server04	Workgroup	TMG Servers	Publication web des services Exchange, Proxy ADFS, pare-feu	Zone démilitarisée DMZ	Chili

INFRASTRUCTURE ADFS

ADFS sera déployé afin de permettre l'authentification unique, et la fédération entre l'organisation Locale, et l'organisation O365 (Azure).

Ci-dessous les détails de l'infrastructure ADFS :

- Les serveurs de fédération exécutant des services ADFS 3.0 seront rejoints à la forêt / domaine Anglo.DomaineAD
- Afin de garantir une haute disponibilité, 2 serveurs ADFS, et 2 serveurs Proxy ADFS (TMG 2010) seront déployés dans les sites du Royaume-Uni et Afrique du sud.
- Les serveurs ADFS feront partie de la même « ferme ADFS » adfs.angloamerican.com
- La base de données interne de Windows (IFD) sera utilisée comme la base de données de configuration ADFS 3.0 pour tous les serveurs de fédération

- Un répartiteur de charges réseau sera utiliser pour les serveurs ADFS et les serveurs proxy ADFS.
- Des contrôleurs de domaines AD seront disponibles dans chaque site, afin de limiter le trafic réseau pour l'authentification

Ci-dessous le schéma de l'infrastructure ADFS globale

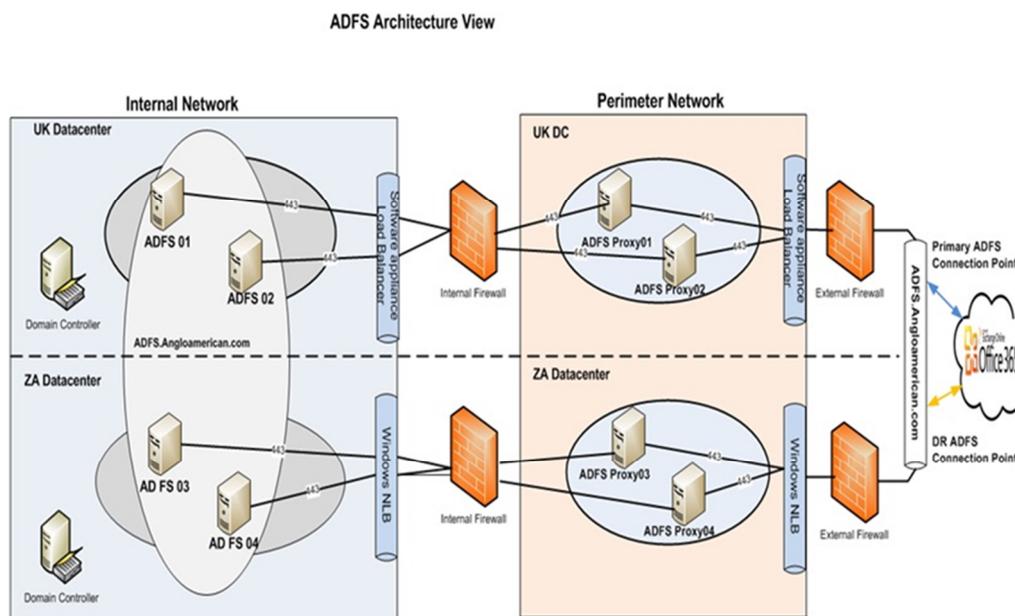


Figure 14: Infrastructure ADFS globale (Afrique Du Sud, Royaume-Uni)

OUTIL DE SYNCHRONISATION D'ANNUAIRE (DIRSYNC)

Afin de synchroniser l'annuaire locale dans le Azure, l'outil DirSync sera déployé sur le site « Afrique Du Sud »,

Le serveur DirSync et sa base SQL, seront déployés uniquement sur le site d'Afrique du sud, mais permettront de synchroniser tout l'annuaire de l'entreprise.

4 - COEXISTENCE DE L'ARCHITECTURE ACTUELLE ET CIBLE

ROUTAGE SMTP INTERNE

Au cours de la migration des boîtes aux lettres vers la plate-forme hybride, il y aura une période de coexistence, afin de permettre le routage des courriels entre Office 365 et l'environnement de messagerie existant.

La mise en place de serveurs hybride, réponds justement à cette problématique.

AngloAmerican va utiliser un espace de noms SMTP partagé, qui leur permettra d'utiliser la même adresse courriel sur site et dans Office 365. Un utilisateur avec une boîte aux lettres dans Office 365 peut avoir une adresse courriel avec le même domaine que l'utilisateur sur site, par exemple un utilisateur sur site peut avoir comme adresse courriel Dan@angloamerican.com et un utilisateur office 365 peut avoir comme adresse courriel Jason@angloamerican.com.

Pour configurer un espace de noms partagé dans l'environnement Exchange sur site, l'Assistant de configuration hybride (HCW) mettra à niveau et les politiques actuels d'adresse.

Lorsqu'une boîte aux lettres est migré vers Office 365, l'adresse de destination pour cette boîte aux lettres est mise à jour, afin de permettre le routage interne, une adresse de service est rajouté. (@angloamerican.mail.onmicrosoft.com).

Ci-dessous, un aperçu logique du routage interne

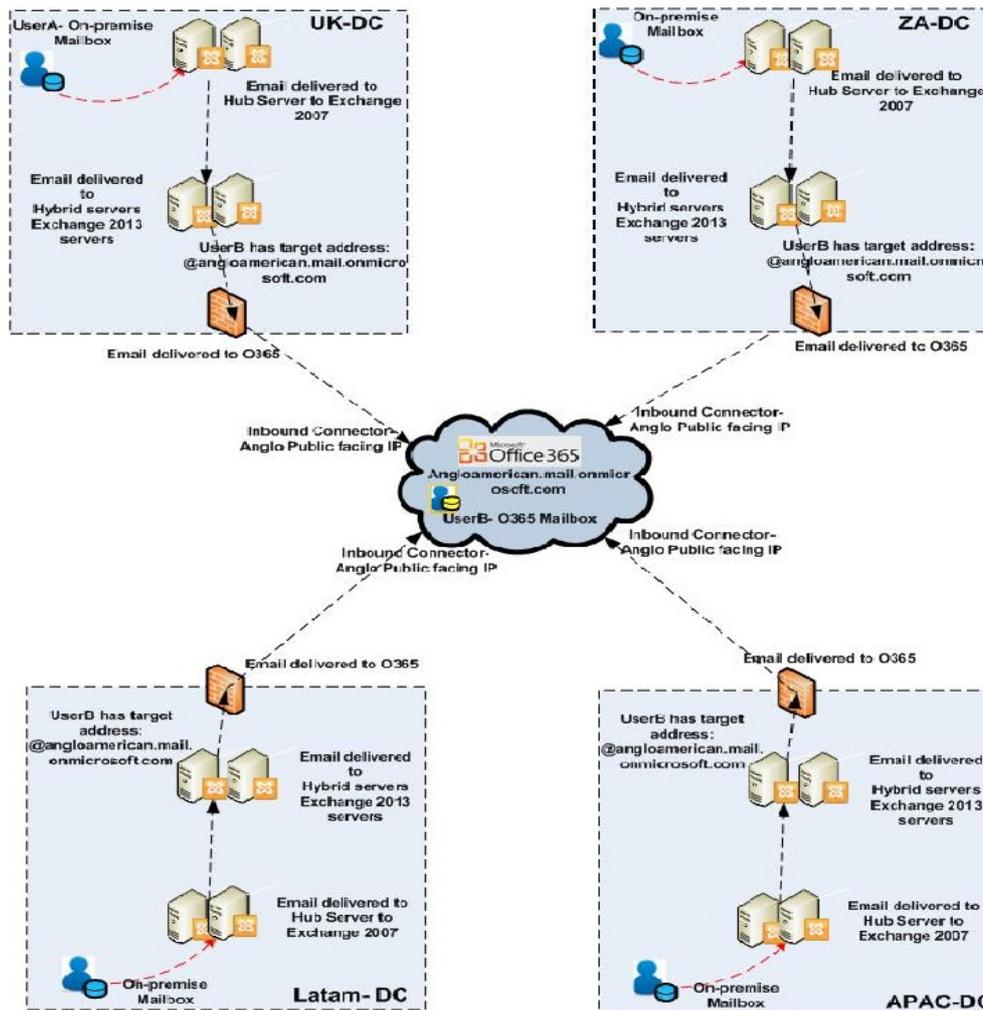


Figure 15: Routage de courriels internes

FLUX SMTP

Le flux SMTP doit être configuré, afin d'optimiser l'acheminement des courriels et éviter les boucles, entre les organisations externes, et les différents composants de la plateforme messagerie.

Ci-dessous, les détails du flux SMTP mise en place pour AngloAmerican

FLUX SMTP ENTRANT DEPUIS O365 VERS EXCHANGE SUR SITE :

- Tous les messages entrant depuis O365, vers Exchange 2013 sur site sont acheminés avec un connecteur spécifique à cet effet

- Le connecteur a comme destination le nom DNS des serveurs TMG de l'organisation
- Les paquets SMTP reçus par TMG sont transférés vers le répartiteur de charge réseau interne
- Le répartiteur de charge réseau transfère les paquets vers les serveurs Exchange 2013 Hybrides
- Les serveurs Exchange 2013 hybrides vont déterminer le site/serveur/boîte aux lettres, et acheminer le message au destinataire finale

FLUX SMTP ENTRANT DEPUIS EXCHANGE SUR SITE VERS O365:

- Quand un message est envoyé depuis Exchange 2013 vers O365, les serveurs Exchange 2013 hybrides vont détecter son emplacement.
- Les serveurs Exchange 2013 hybrides vont créer une communication SMTP, sécurisé avec TLS, vers la plateforme O365 (EOP, Exchange online protection)
- O365 accepte le message et le transfère vers la boîte aux lettres du destinataire

FLUX SMTP ENTRANT DEPUIS INTERNET VERS EXCHANGE SUR SITE ET O365:

- Quand un message externe est envoyé à l'organisation, le message est reçu par la passerelle SMTP Mimecast, ou les registres MX sont configurés.
- Mimecast effectuera une requête LDAP, afin de déterminer si la boîte aux lettres du destinataire est sur O365, le cas échéant, Mimecast transfère le message directement vers O365 EOP
- Sinon, Mimecast acheminera le message vers les serveurs EDGE de l'organisation, en suite depuis les serveurs EDGE le message est acheminé vers les serveurs Exchange sur site
- Enfin le message est livré à la boîte aux lettres du destinataire

Le schéma ci-dessous fournit une vue globale sur le flux SMTP :

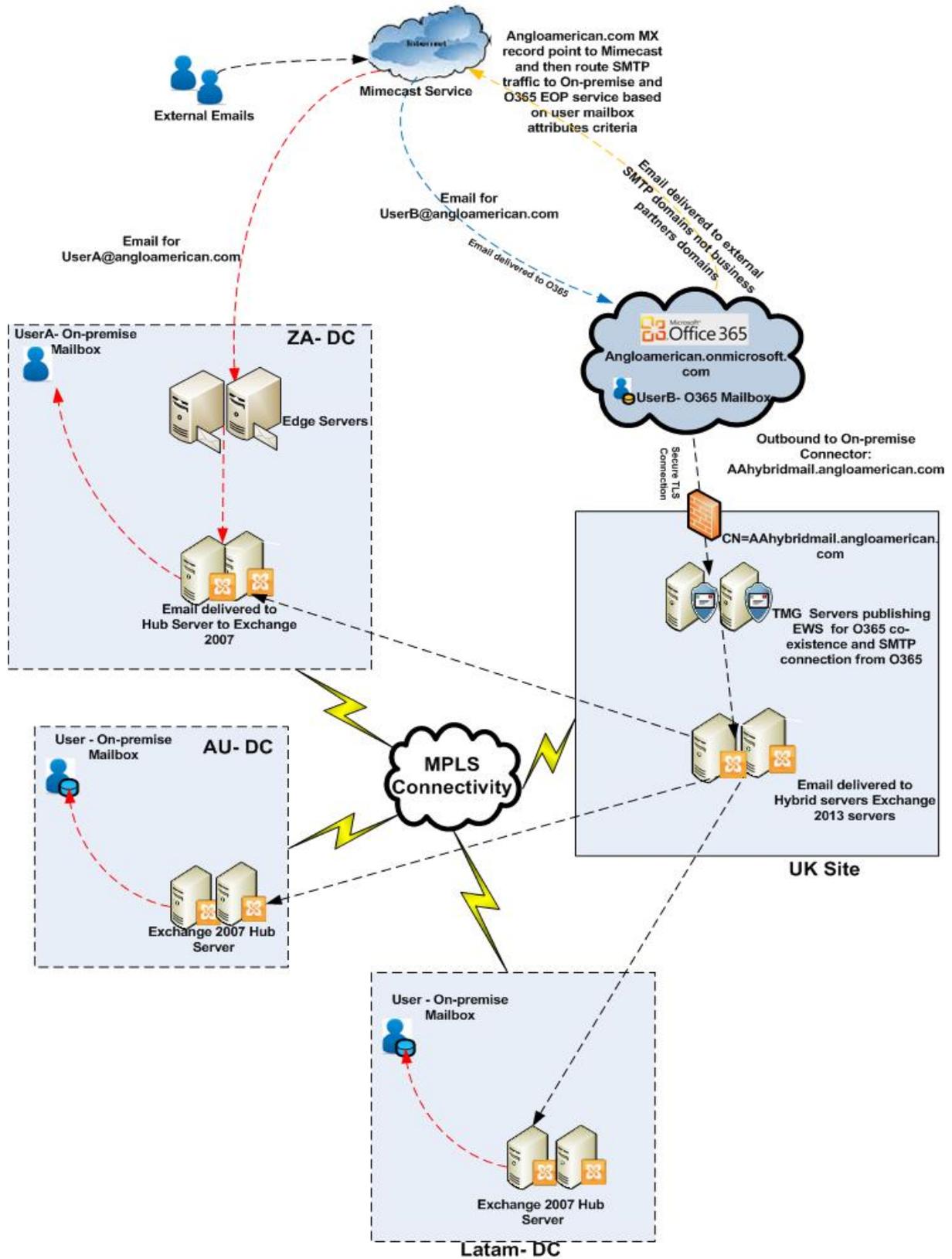


Figure 16: Vue globale du flux SMTP

CONNECTIVITES DES CLIENTS

Les clients des utilisateurs doivent pouvoir se connecter à la plateforme O365 depuis leurs ordinateurs, à cette fin, les adresses IP des services O365 doivent être autorisées par le service de filtrage Web.

Le tableau suivant fournit les adresses IP et les URL des services Exchange sur O365, ces adresses doivent être autorisées sur le filtre web par les administrateurs réseau :

Tableau xix: Les plages IP et URL à autoriser sur le service de filtrage web

Source	Port	URL	plage d'adresses IP
Les clients qui se connectent aux services Exchange O365	443	*.office365.com *.outlook.com *.microsoftonline.com *.microsoftonline-p.com *.microsoftonline-p.net *.microsoftonline.net *.microsoftonlinesupport.net	65.54.62.0/25
			65.55.39.128/25
			65.55.78.128/25
			65.55.79.128/25
			65.55.94.0/25
			65.55.113.64/26
			65.55.126.0/25
			65.55.174.0/25
			65.55.181.128/25
			70.37.151.128/25
			94.245.117.128/25
			111.221.23.128/25
			111.221.66.0/25
			111.221.69.128/25
			111.221.112.0/21
			131.253.33.215
			132.245.0.0/16
134.170.68.0/23			
157.55.9.128/25			
157.55.11.0/25			

			157.55.47.0/24
			157.55.49.0/24
			157.55.61.0/24
			157.55.157.128/25
			157.55.224.128/25
			157.55.225.0/25
			157.56.0.0/16
			191.234.6.152
			191.234.140.0/22
			191.234.224.0/22
			204.79.197.215
			206.191.224.0/19
			207.46.4.128/25
			207.46.58.128/25
			207.46.150.128/25
			207.46.164.0/24
			207.46.198.0/25
			207.46.203.128/26
			213.199.174.0/25
			213.199.177.0/26

Remarque : cette liste est prise au moment de la conception du projet, il se peut que Microsoft ajoute des plages IP supplémentaires, dans ce cas, cette liste doit être mise à jour.

5 - STRATEGIE DE TEST

Le test de l'infrastructure post mise en œuvre est un élément indispensable, les tests de chaque composant seront effectués comme suit :

LES COMPOSANTS A TESTER

Les tests seront effectués sur les composants ci-dessous :

- La haute disponibilité de l'infrastructure hybride
- Migration des boites aux lettres de l'infrastructure sur site vers O365
- Migration des boites aux lettres d'O365 vers l'infrastructure sur site
- La connectivité vers les services Web Exchange (ActiveSync)
- Le routage SMTP internet et externe
- La connectivité des clients Outlook
- La découverte automatique des différents profils utilisateurs
- Le partage de disponibilité des calendriers
- Les réponses automatiques
- Les terminaux BlackBerry
- La performance des serveurs sur site

LES OUTILS UTILISES POUR LES TESTS

Les outils suivants seront utilisés :

- Les commandes PowerShell pour Exchange
- MS Remote Connectivity Analyser (un outil Web pour tester la connectivité vers Exchange)
- Exchange Best Practice Analyser (pour effectuer un scan de l'infrastructure et détecter les configurations non conformes aux bonnes pratiques)
- La console d'administration Exchange 2013
- JetStress : permet de tester la performance du stockage Exchange avant d'ajouter des bases de données

III - MISE EN ŒUVRE

La mise en œuvre de cette infrastructure, nécessite une bonne planification, et une coordination entre les différents acteurs du projet, suivant les étapes du déploiement, les équipes impliquées pour chaque composant doivent collaborer étroitement afin de planifier, les tâches de chaque activité.

La mise en œuvre va suivre les étapes du plan de projet, ci-dessous les grandes lignes du plan :

Tableau xx: Grandes lignes du plan de mise en œuvre

N.	Nom de la tâche
01	Initiation du projet de migration vers une Messagerie Hybride O365
02	Document initiale de l'architecture de la solution
03	Commande des serveurs pour toutes les régions
04	Préparation et assainissement de l'annuaire Active Directory
05	Mise en place des adresses IP externes
06	Changements DNS externs/Internes
07	Intégration de Mimecast avec O365
08	Mise en place des règles pare-feu
09	Connectivités des clients vers O365
10	Création des demandes de changements pour l'implémentation des serveurs Exchange Hybrides, TMG, ADFS et la mise à jour des services d'auto découverte
11	Implémentation de l'infrastructure Royaume-Uni
	Implémentation de l'infrastructure Afrique du sud
	Implémentation de l'infrastructure Chili
	Implémentation de l'infrastructure Australie
12	Déploiement de l'assistant de configuration Hybride
13	Pilote phase 1 - Migration de 100 boîtes aux lettres
14	Mise en place de modèle opérationnel du service, production du document d'architecture
15	Pilote phase 2 Pilot - Migration de 1000 boîtes aux lettres
16	Phase 3 Migration de 27133 boîtes aux lettres
17	Création des composants Exchange 2013 additionnels
18	Retirer les composants Exchange 2007, BlackBerry de l'environnement
19	Clôture du projet

ETAPE 01 - INITIATION DU PROJET

L'initiation du projet, est venue après une première phase de « Transition », durant la transition, toute l'infrastructure Exchange 2007 hébergée par un fournisseur tiers sur 4 régions, a été migré vers les centres de données HCL dans ces mêmes régions, sur une infrastructure virtuelle basé sur VMware, et une solution de stockage NetApp.

Durant ce projet, nous avons eu plusieurs ateliers de travail, pour recueillir tous les détails de l'infrastructure, afin de commencer à préparer la « Transformation » que nous abordons dans document, pour cette raison, le plan ne contient pas d'étape de recueil de besoin.

Une réunion hebdomadaire entre l'équipe HCL et AngloAmerican, pour le suivi du projet est mise en place.

ETAPE 02 – DOCUMENT INITIALE DE L'ARCHITECTURE DE LA SOLUTION

Le but de cette étape, est de livrer un document sur notre approche de migration, vers la plateforme hybride cible, avec un aperçu de l'architecture et de ces composants, contenant les éléments suivants :

- Un aperçu de l'architecture de la solution
- Les besoins matériels et logicielles
- La convention de nommage
- Les besoins d'adresses IP supplémentaires
- La haute disponibilité
- Le stockage, la sauvegarde, la supervision des composants et les politiques de messagerie
- Mobilité, ActiveSync, BlackBerry
- Les flux SMTP

ETAPE 03 - COMMANDE DES SERVEURS POUR TOUTES LES REGIONS

En se basant sur le document initiale d'architecture, AngloAmerican doit passer commandes des matériels requis pour la solution dans chaque région, cette étape doit passer par un processus interne de validation d'AngloAmerican, les serveurs seront

livrés par HCL dans l'infrastructure VMware, avec le système d'exploitation Windows 2012 R2, et le stockage sur la solution NetApp.

Les serveurs doivent aussi respecter la convention de nommage de chaque région, et les exigences réseaux.

ETAPE 04 - PREPARATION ET ASSAINISSEMENT DE L'ANNUAIRE ACTIVE DIRECTORY

Dans cette étape, l'annuaire Active Directory doit être conforme aux exigences d'un déploiement Exchange hybride, et l'identifiant principale doit pour tous les utilisateurs, doit correspondre à son identifiant@angloamerican.com, les adresses dupliqués doivent également être résolus, enfin les caractères invalides doivent être modifiés.

ETAPE 05 - MISE EN PLACE DES ADRESSES IP EXTERNES

Pour l'introduction des nouveaux services Exchange 2013 et Exchange Online, de nouvelles adresses IP sont requises, et doivent être mises en place dans chaque région, pour les différents services Exchange. (Tels que Exchange EDGE, ActiveSync, Outlook Web App).

ETAPE 06 - CHANGEMENTS DNS EXTERNES/INTERNES

Des registres DNS à rajouter dans le DNS interne et externes, pour les nouveaux services Exchange, et l'intégration d'O365. Un enregistrement A ou CNAME à créer sur le DNS public, pour le service de découverte automatique avec une adresse IP publique (Autodiscover.domainAA.com)

Ces enregistrements DNS doivent orienter les requêtes vers un routeur réseaux, qui va les transmettre aux serveurs Exchange internes.

ETAPE 07 - INTEGRATION DE MIMECAST AVEC O365

AngloAmerican souhaite garder le contrôle sur le flux SMTP, pour cela, la passerelle SMTP va être conservé dans l'environnement, les registres MX resteront pointés sur Mimecast pour recevoir le trafic SMTP externe, Afin d'intégrer la passerelle SMTP Mimecast avec O365, des règles de routage SMTP seront rajoutés, pour acheminer les

messages vers l'infrastructure sur site, ou vers O365 selon le destinataire, Mimecast fera une requête LDAP pour le déterminer.

ETAPE 08 - MISE EN PLACE DES REGLES PARE-FEU

Pour cette étape, une demande d'ouverture de port sur les différents pare-feu est envoyé à l'équipe sécurité, afin d'ouvrir les ports requis dans le document d'architecture.

Pour les services Exchange online, la pré-authentification doit aussi être désactivée au niveau du pare-feu, sur toutes les requêtes venant des services Exchange Online.

A cette fin, une règle pare-feu spécifique est mise en place pour toutes les requêtes depuis la fourchette d'adresses IP Exchange Online, (voir en annexe 3)

ETAPE 09 - CONNECTIVITES DES CLIENTS VERS O365

Afin de préparer la connectivité des clients sur O365, une plage d'adresses IP a été envoyé au fournisseur réseau (BT) afin d'autoriser cette plage d'adresses IP.

Les URLs des services O365 seront rajoutées dans le fichier d'auto configuration de proxy, et distribuée sur tous les postes de travail.

Enfin, des tests de connexions aux services O365 seront effectués, depuis les postes de travail pour valider cette étape.

Les postes de travail doivent avoir une version d'Outlook supporté (2010 SP2 ou une version plus récente)

ETAPE 10 - CREATION DES DEMANDES DE CHANGEMENTS

Dans cette étape, les demandes de changement pour l'implémentation des serveurs ADFS et TMG dans les sites hybrides seront créées, ces demandes doivent être validées par les responsables de chaque région.

Une demande pour chaque composant principal de l'infrastructure, comme suit :

- Le déploiement des serveurs Exchange 2013
- Le déploiement des serveurs ADFS

- Le déploiement des serveurs TMG 2010
- L'exécution de l'assistant de la configuration hybride sur Exchange 2013

ETAPE 11 - IMPLEMENTATION DE L'INFRASTRUCTURE

Dans cette étape, l'implémentation de l'infrastructure va se faire dans les 4 sites, selon le planning des demandes de changement de l'étape précédente, les serveurs Exchange, ADFS et DirSync seront installés par notre équipe (Projet migration O365), et les serveurs TMG par l'équipe sécurité.

INSTALLATION DES SERVEURS EXCHANGE 2013

Exchange 2013 sera installé en mode « multi-rôles », une collocation des rôles « Boîtes aux lettres » et « Accès Client » dans le même serveur.

Avant de commencer, nous devons vérifier les prérequis pour les serveurs Windows 2012 R2

PREREQUIS EXCHANGE 2013 SUR UN SERVEUR WINDOWS 2012 R2 :

Pour installer les prérequis d'Exchange 2013, ouvrir PowerShell sur le serveur, et entrer cette commande pour l'installation des composants :

```
Install-WindowsFeature AS-HTTP-Activation, Desktop-Experience, NET-Framework-45-Features, RPC-over-HTTP-proxy, RSAT-Clustering, Web-Mgmt-Console, WAS-Process-Model, Web-Asp-Net45, Web-Basic-Auth, Web-Client-Auth, Web-Digest-Auth, Web-Dir-Browsing, Web-Dyn-Compression, Web-Http-Errors, Web-Http-Logging, Web-Http-Redirect, Web-Http-Tracing, Web-ISAPI-Ext, Web-ISAPI-Filter, Web-Lgcy-Mgmt-Console, Web-Metabase, Web-Mgmt-Console, Web-Mgmt-Service, Web-Net-Ext45, Web-Request-Monitor, Web-Server, Web-Stat-Compression, Web-Static-Content, Web-Windows-Auth, Web-WMI, Windows-Identity-Foundation
```

Après le succès de la commande, téléchargez et installez le composant « Microsoft Unified Communications Managed API 4.0, Core Runtime 64-bit software »

INSTALLATION DE L'APPLICATION EXCHANGE SERVER

Lancez l'exécutable Exchange 2013, et cochez l'option (vérifier les mises à jour en ligne), voir ci-dessous :

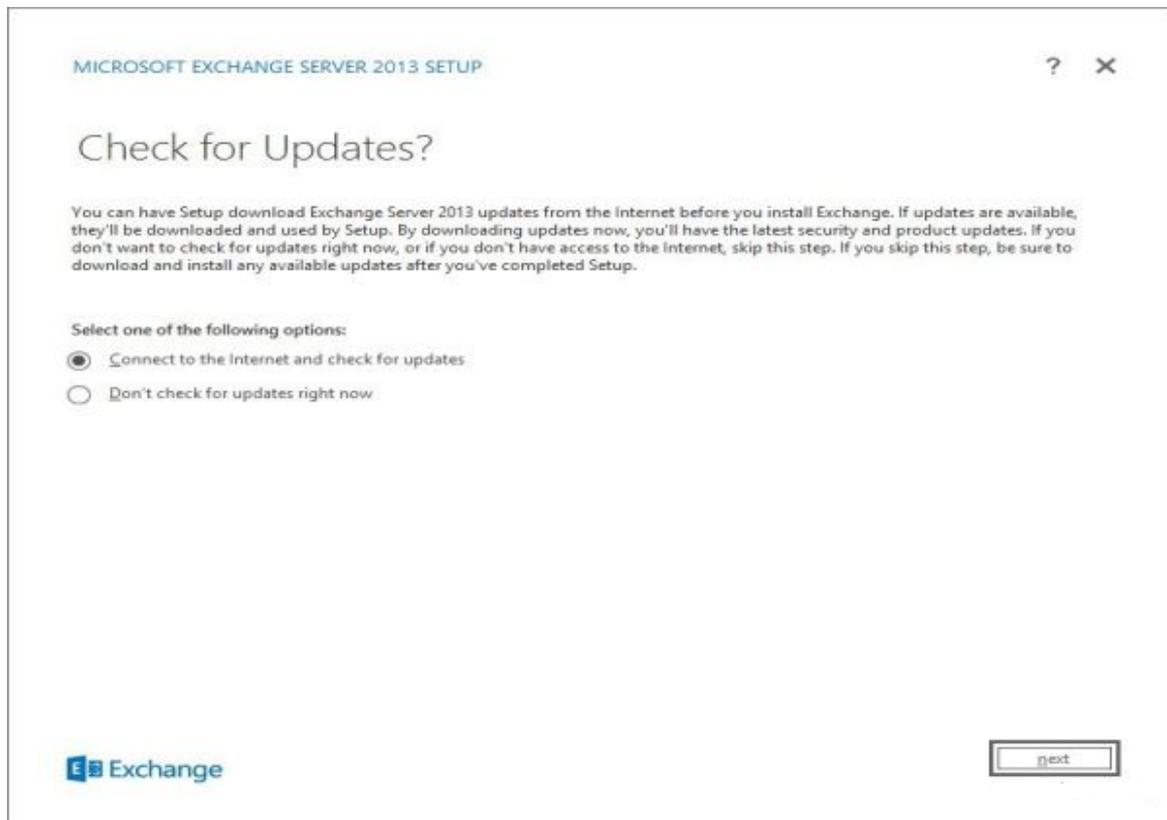


Figure 17: Mise à jour des sources Exchange 2013

Après la copie des fichiers, acceptez le contrat et sélectionnez les configurations recommandées, voir ci-dessous :

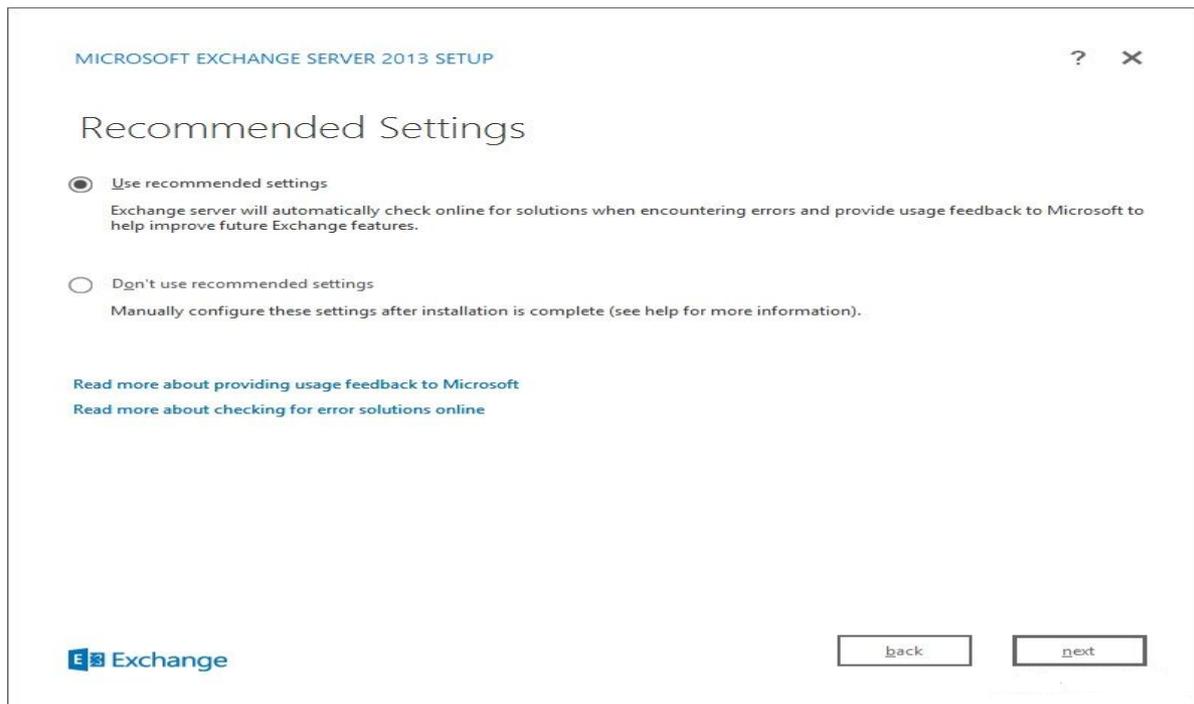


Figure 18: Configurations recommandées pour l'installation Exchange

Dans le choix des rôles, cochez les 2 rôles (Boîtes aux lettres & Accès clients)

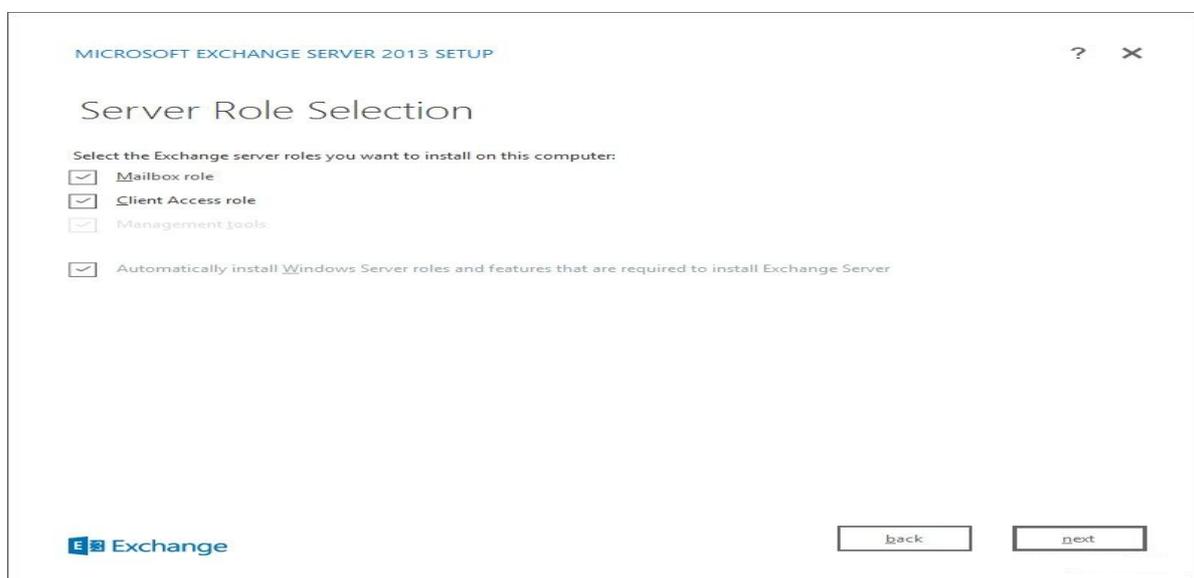


Figure 19: Choix des rôles Exchanges à installer

Suivre les instructions, et choisir un répertoire pour installer Exchange sur le Volume D:\ du serveur, Entrer le nom de l'organisation Exchange, et effectuez le test de prérequis (Readiness check), comme ci-dessous :

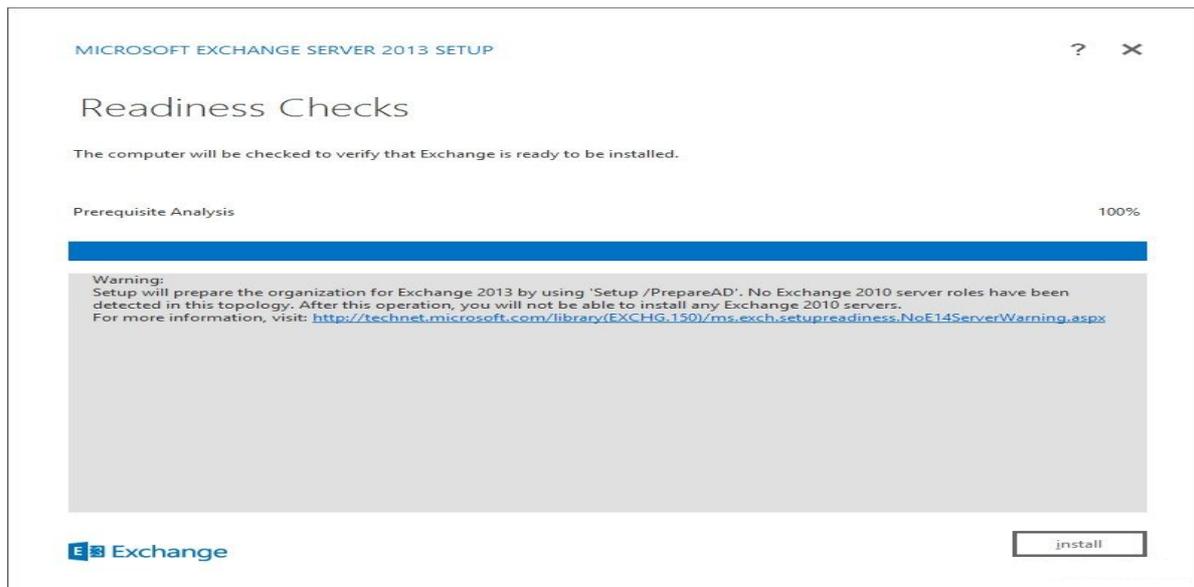


Figure 20: Test de prérequis Exchange 2013

Suivre les instructions pour terminer l'installation, et ouvrez une fenêtre PowerShell pour entrer la clé du produit, comme ci-dessous :

```
Set-ExchangeServer NomServeur01 -ProductKey AAAAA-AAAAA-AAAAA-AAAAA-AAAAA
```

Le service Exchange Information store doit être redémarré, pour la prise en compte de la clé du produit.

Après l'installation modifiez l'emplacement des files de transport et les logs vers le Volume E : comme ci-dessous :

Tableau xxi: emplacement des files des messages

Objet	Configuration
Base de données des files de Messages	E:\ExchSrv\TransportRoles\data\Queue
Suivi des messages	E:\ProgramFiles\Microsoft\Exchange Server\V15\MessageTracking

Les Logs de suivis des messages	E:\ProgramFiles\Microsoft\Exchange Server\V15\MessageTracking\Logfiles
Les logs IIS	E:\Inetpub\Logfiles

CONFIGURATION DU CERTIFICAT NUMERIQUE POUR EXCHANGE 2013

Pour installer le certificat numérique, dans la console d'administration Exchange, allez dans serveur, certificat, sélectionner le serveur, et importer le certificat, entrez le mot de passe du certificat, validez et vérifiez le statu comme ci-dessous :

servers databases database availability groups virtual directories **certificates**

Select server: EXCH2013.MIG2013.com



NAME	STATUS	EXPIRES...	
CACert	Valid	5/9/2014	CACert Certification authority-signed certificate Issuer: CN=CA, DC=MIG2013, DC=com Status Valid Expires on: 5/9/2015 Renew Assigned to services IMAP, POP
CACert	Valid	5/9/2015	
Microsoft Exchange Server Auth Certific...	Valid	3/7/2018	
Microsoft Exchange	Valid	4/2/2018	
WMSVC	Valid	3/31/2023	

Figure 21: Statu du certificat numérique du serveur Exchange 2013

Sélectionner les services Exchange associés au certificat, et faire une réinitialisation le service d'information internet (IIS).

CONFIGURATION DES URL ASSOCIES AUX SERVICES EXCHANGE 2013

Les services Exchange 2013, nécessitent des URL, ci-dessous les commandes PowerShell pour les mettre en place.

L'identifiant de découverte automatique interne :

```
Set-ClientAccessServer -Identity NomServeur01 -AutoDiscoverServiceInternalUri:  
https://autodiscover.angloamerican.com/Autodiscover/Autodiscover.xml
```

Outlook Web App:

```
Set-OwaVirtualDirectory -Identity "NomServeur01\OWA (Default Web Site)" -  
InternalURL https://hybridServers.angloamerican.com/OWA -ExternalURL  
https://hybridServers.angloamerican.com/OWA
```

Console d'administration Exchange:

```
Set-EcpVirtualDirectory -Identity "NomServeur01\ECP (Default Web Site)" -  
InternalURL https://hybridServers.angloamerican.com/ECP -ExternalURL  
https://hybridServers.angloamerican.com/ECP
```

Le carnet d'adresses hors connexion :

```
Set-OabVirtualDirectory -Identity "NomServeur01\oab (Default Web Site)" -InternalUrl  
https:// hybridServers.angloamerican.com/oab -ExternalURL  
https://hybridServers.angloamerican.com/oab
```

Les services Web Exchange:

```
Set-WebServicesVirtualDirectory -Identity "NomServeur01\EWS (Default Web Site)" -  
InternalUrl https://hybridServers.angloamerican.com/ews/exchange.asmx -  
ExternalURL https://hybridServers.angloamerican.com/ews/exchange.asmx
```

INSTALLATION DES SERVEURS ADFS 3.0

AJOUT DU ROLE ADFS

ADFS est un rôle de Windows 2012 R2, pour l'installer sur un serveur, allez dans « Rôles et fonctionnalités », choisir « ajouter un rôle », sélectionner le serveur concerné, et cochez « Active directory Federation Services ».

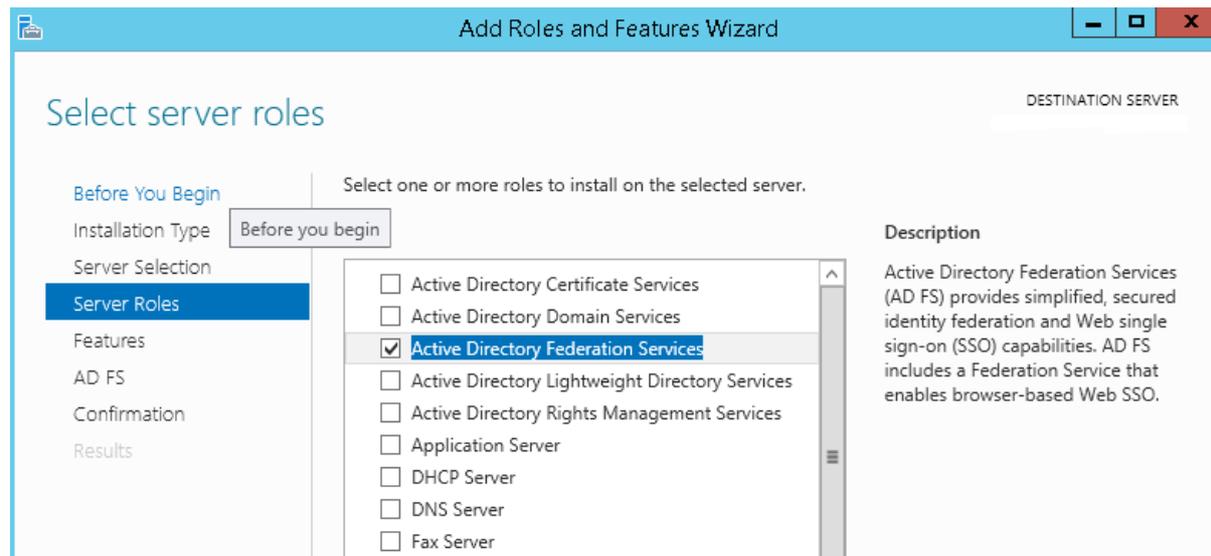


Figure 22: Installation du rôle ADFS

CREATION DE LA « FERME ADFS »

Dans l'assistant de configuration ADFS, sélectionnez « Créer le premier serveur, dans une ferme de serveurs de fédération », suivre les instructions jusqu'à la fin de l'installation.

Ajouter les serveurs ADFS a la « ferme ADFS», en indiquant le comptes administrateur à utiliser et le certificat numérique associé au service.

INTEGRATION DE LA FERME ADFS AVEC O365

Pour intégrer ADFS avec O365, assurez-vous d'avoir les prérequis suivants :

- Le module PowerShell Azure Active Directory
- Assistant de connexion Microsoft

Connectez sur O365 avec PowerShell avec la commande ci-dessous

```
Connect-MsolService -Credential $cred
```

Entrer l'identifiant d'administration O365, et lancez la commande de fédération comme ci-dessous :

```
Convert-MsolDomainToFederated -DomainName Angloamerican.com
```

INSTALLATION DE L'OUTIL DIRSYNC

L'outil DirSync permet de synchroniser les objets de l'annuaire Active Directory sur site vers Office 365, en copiant l'annuaire vers Azure.

Avant de lancer l'installation, assurez-vous d'avoir .Net Framework 3.5.1.

Lancez les sources d'installation et suivez les instructions jusqu'à la fin de l'installation.

Dans les grandes organisations, il est nécessaire de ne pas synchroniser tous les objets de l'annuaire, il faut donc choisir uniquement les dossiers concernés par les services Office 365, pour cela, dans les configurations de l'outil, il est possible de filtrer l'annuaire, et sélectionner les objets à synchroniser sur Azure, comme ci-dessous :

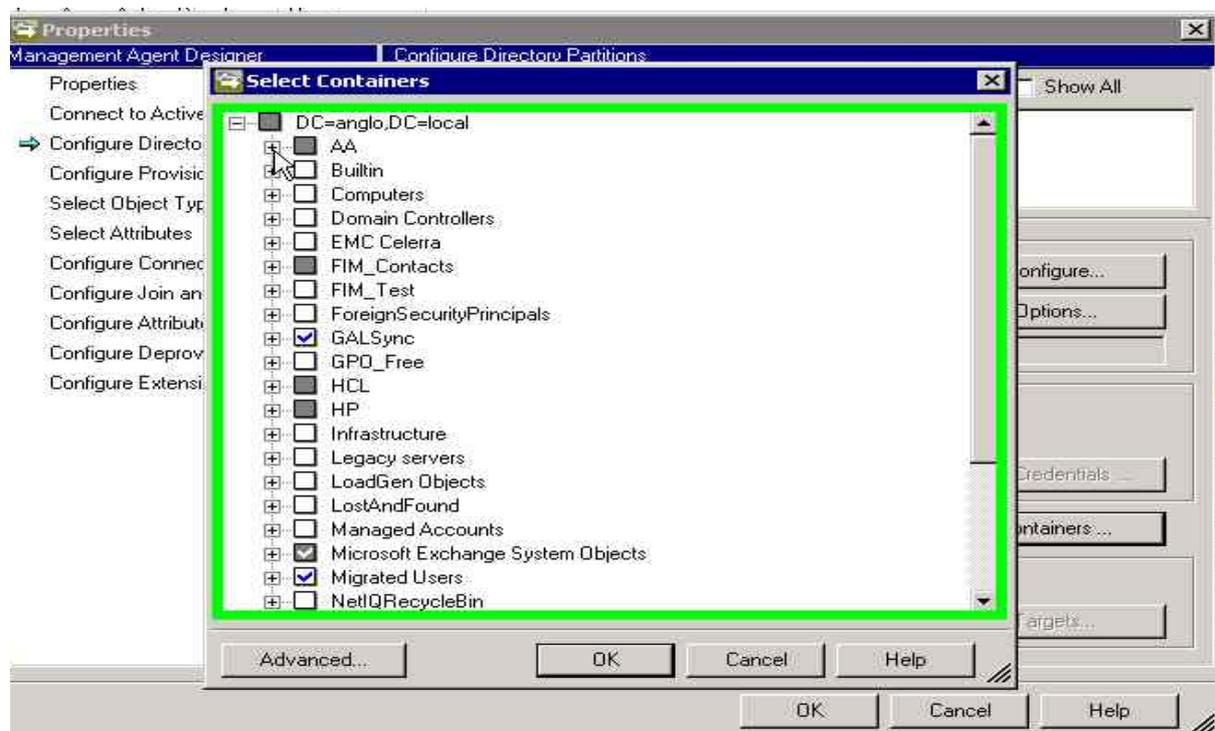


Figure 23: Choix des objets AD à synchroniser sur Azure

L'outil DirSync, synchronise l'annuaire à des horaires planifiés, il est nécessaire de pouvoir « forcer » la synchronisation dans certains cas, cela est possible avec la commande ci-dessous :

```
Start-OnlineCoexistencesync
```

ETAPE 12 - DEPLOIEMENT DE L'ASSISTANT DE CONFIGURATION HYBRIDE

Dans l'étape précédente, nous avons déployé l'infrastructure dans les 4 centres de données, avec Exchange 2013, ADFS, DirSync et TMG, nous avons donc une infrastructure complète de messagerie, avec une fédération avec Azure, et l'annuaire AD est synchronisé dans Azure, pour pleinement exploiter cette infrastructure, et activer des fonctionnalités de collaboration avancés entre les serveurs sur site et O365, l'assistant de configuration hybride est utilisé (HCW), le fonctionnement du (HCW) est le suivant :

LE PRINCIPE DU FONCTIONNEMENT :

1. La commande « Update-HybridConfiguration » déclenche le moteur de configuration hybride
2. Le moteur de configuration hybride lit le paramètre «état désiré» stocké sur l'objet Active Directory de configuration hybride
3. Le moteur de configuration hybride se connecte via PowerShell à distance à la fois le sur site et O365
4. Le moteur de configuration hybride découvre les données de topologie et la configuration actuelle de l'organisation Exchange sur site et sur O365
5. Sur la base de l'état désiré, les données de topologie et la configuration actuelle, à travers à la fois l'organisation Exchange sur site et sur O365, le moteur de configuration hybride établit la «différence», puis exécute les tâches de configuration pour établir l '«état désiré »

L'EXECUTION DE L'ASSISTANT DE CONFIGURATION HYBRIDE

Cette étape est très importante, et apporte des modifications sur l'ensemble des composants de l'infrastructure, ci-dessous le déroulement de cette procédure :

1. Lancer l'assistant de configuration hybride le plus récent, disponible sur cette adresse : <http://aka.ms/HybridWizard>, cet assistant peut être exécuté depuis n'importe quelle machine membre du domaine.

2. L'assistant va se connecter sur les serveurs Exchange 2010, ou nous laisser choisir le serveur optimal.
3. L'assistant demande les identifications administrateur des deux organisations (locale, et en ligne)
4. Après la validation des identifiants, l'agent demande les domaines à configurer dans l'organisation hybride, et demande de créer une approbation de fédération avec l'organisation O365.
5. Dans cette étape, l'agent de configuration demande une preuve de propriété du domaine sélectionné (AngloAmerican.com), pour cela, il faut ouvrir une utiliser la commande ci-dessous, pour générer un enregistrement TXT, et le publier sur les DNS public, afin qu'ils puissent être consulté par O365 avec les interactions avec l'organisation locale.

`Get-FederatedDomainProof -DomainName angloAmerican.com`

6. L'assistant va nous permettre de sélectionner les serveurs Exchange EDGE, afin de sécuriser le flux SMTP entre l'organisations locale et O365, pour cela il faut aussi choisir un certificat qui sera utilisé pour le cryptage TLS.
7. A la fin des choix proposés par l'assistant, un script est généré et exécuté pour appliquer la nouvelle configuration de l'organisation hybride cible.
8. Enfin, la politiques d'adressage SMTP est mise à jour, en rajoutant une adresse SMTP pour tous les utilisateurs, avec le nom de domaine @onmicrosoft.angloamerican.com, cette adresse SMTP va permettre le routage SMTP entre les boites aux lettres hébergées sur site, et celle hébergées sur O365.

L'assistant génère un fichier log avec toutes les commandes passées, en cas d'échec ou de problème, ces logs sont nécessaires pour analyser les causes de l'échec, et éventuellement recommencer la procédure.

Quelques requêtes O365 étaient bloquées, par un pare-feu, nous avons identifié cela après quelques jours d'analyse, effectuer les changements sur le pare-feu, avant de relancer l'assistant avec succès.

ETAPE 13 – PILOTE PHASE 1 - MIGRATION DE 100 BOITES AUX LETTRES

Dans cette étape, un échantillon d'utilisateurs est soigneusement sélectionné, pour effectuer les premiers tests sur l'environnement, et identifier les anomalies ou les problèmes à régler, ces utilisateurs doivent être avertis, et sélectionner pour couvrir le plus possible, tous les profils d'utilisateurs de l'organisation.

Une demande de changement préalable est nécessaire, pour respecter les processus mise en place.

ETAPE 14 - MISE EN PLACE DE MODELE OPERATIONNEL DU SERVICE, PRODUCTION DU DOCUMENT D'ARCHITECTURE

Dans cette étape, nous devons mettre à jour le document d'architecture de l'infrastructure, avec un niveau de détail approfondie, et le soumettre aux responsables d'infrastructure AngloAmerican pour l'approuver.

Également, le modèle des opérations doit être mis en place pour la nouvelle infrastructure.

ETAPE 15 – PILOTE PHASE 2 - MIGRATION DE 1000 BOITES AUX LETTRES

Dans cette étape, un pilote de 1000 boites aux lettres est migré de l'infrastructure sur site, vers O365, afin de nous permettre de valider le processus de migration, sur un plus grand échantillon d'utilisateurs, dans cette phase 2 du pilot, nous allons utiliser la migration par lot, décrite dans l'approche de migration, plus loin dans ce document.

Une demande de changement préalable est nécessaire, pour respecter les processus mise en place.

ETAPE 16 - PHASE 3 MIGRATION DE 27133 BOITES AUX LETTRES

Cette phase est la plus longues, après avoir validé les pilotes, les procédures de migrations, et former les équipes du support aux processus, la phase de migration par lot peut commencer, les lots de migration seront initiés par l'équipe du support, et un rapport quotidien est envoyé aux responsable AngloAmerican, les incidents liés à la

migration sont traités par une équipes dédiée à ce projet, pour une prise en charge plus rapide.

Une demande de changement préalable, et des communications aux utilisateurs sont mises en place.

ETAPE 17 - CREATION DES COMPOSANTS EXCHANGE 2013 ADDITIONNELS

Après l'identification des boites aux lettres à ne pas migrer sur 0365, les serveurs Exchange 2013 doivent être configurés pour pouvoir héberger ces boites aux lettres.

Pour cela, les volumes de stockage nécessaire sont attachés aux serveurs, et les Base de données Exchange 2013 créées et configurées.

Les bases de données sont créées à l'aide de la commande ci-dessous :

```
New-MailboxDatabase - Server NomServeur01 -Name "DB1" -EdbFilePath  
E:\ExchangeDatabases\DB1\DB1.edb - LogFolderPath  
D:\ExchangeDatabases\DB1\Logs
```

Le reste des configurations de la base de données, doivent correspondre aux données sur lesquelles la conception a été effectuée, ces configurations peuvent se faire par la console d'administration Exchange ou par un script PowerShell.

ÉTAPE 18 - RETIRER LES COMPOSANTS EXCHANGE 2007 ET BLACKBERRY DE L'ENVIRONNEMENT

A l'issue de la migration de toutes les boites aux lettres vers Exchange 2013 ou vers 0365, Les serveurs Exchange 2007 doivent être retirés de l'environnement, environ 50 serveurs à travers les 4 régions, à retirer, ce qui représente un gain non négligeable en frais d'exploitation et d'hébergement.

Les serveurs BlackBerry également seront retirés de l'environnement, 8 serveurs à travers les 4 régions, les utilisateurs BlackBerry utilisent la fonctionnalité BlackBerry proposé par 0365.

IV - APPROCHE DE MIGRATION DES DONNEES

La migration des boites aux lettres, débutera après la mise en œuvre de l'infrastructure, l'objectif est de pouvoir migrer au moins 80% des boites aux lettres, depuis leurs sites d'origines (Afrique du sud, Royaume-Uni, Chile, Australie), vers Exchange Online (O365).

Cette migration doit s'effectuer progressivement, afin d'éviter d'impacter les utilisateurs, et leurs outils de travail, pour cela, la migration doit se faire par lot, et a des horaires et jours planifié avec AngloAmerican.

Les serveurs Exchange 2013 hybrides, permettront d'effectuer cette migration, tout en limitant les impacts.

1 - LE PROCESSUS DE MIGRATION DES BOITES AUX LETTRES

Afin d'exécuter la migration des boites aux lettres, un processus a été défini, en prenant en compte, les spécificités de l'environnement.

Ce processus est comme suit :

- Avant le début de la migration, il faut s'assurer que les identifiants des utilisateurs ont bien été synchronisé sur Azure, et qu'un nombre suffisant de licences messagerie O365 est disponible
- Les lots seront préparés en gardant à l'esprit, les boites aux lettres partagés, et les délégations, afin de les migrer dans un même lot.
- Les lots de boites aux lettres, seront envoyés dans un format établi préalablement
- Au préalable de la migration de chaque lot, une communication est envoyée aux utilisateurs impactés.
- Les boites aux lettres vont avoir une nouvelle adresse secondaire (angloamerican.mail.onmicrosoft.com)
- La migration doit se faire en fonction du fuseau horaire de chaque région, en évitant la migration pendant les horaires de travail, sauf exceptions.
- Le portail d'administration O365 sera utilisé pour initier les lots de migration
- Les utilisateurs devront redémarrer le client Outlook post migration

- Pour les utilisateurs de BlackBerry, le compte sur site sera supprimé, et un la fonctionnalité BlackBerry activé sur O365 post migration

2 - LE VOLUME DE MIGRATION DE DONNEES

Afin d'établir des chiffres précis sur le volume de données à transférer par jour et par région, et les faire valider par les administrateurs réseaux, une collecte d'information a été effectuée sur l'environnement existant.

PowerShell a été utilisé afin de générer des statistiques de l'environnement existant.

Le script ci-dessous, nous a permis d'avoir une vue détaillée sur toutes les boîtes aux lettres, avec les informations principales sur la taille, le serveur, l'emplacement, la dernière connexion de l'utilisateur, le tout dans un format csv exploitable pour créer des lots de migration, et les affiner en fonction d'autres paramètres à venir.

```
Get-Mailbox -ResultSize Unlimited |FT name, primarysmtpaddress, DisplayName,
OrganizationalUnit, ServerName, Database, RecipientType, office,
@{n="Size(MB)";e = {$MBXstat = Get-MailboxStatistics
$_name;$MBXstat.totalItemsSize.value.toMB()}},
@{n="Items"; e = {$MBXstat = Get-MailboxStatistics $_name ; $MBXstat.itemcount}},
@{n="LastLogonTime";
e = {$MBXstat = Get-MailboxStatistics $_name; $MBXstat.lastlogontime}} | export-csv
"c:\Migration\MBXStatsFT.csv"
```

Pour affiner les lots, et migrer les boîtes aux lettres partagées dans le même lot que les boîtes aux lettres personnelles des utilisateurs y accédant, nous avons exporté les données des boîtes aux lettres partagées avec le script ci-dessous

```
Get-Mailbox -ResultSize Unlimited | where {$_.IsShared -eq $True} | Get-
MailboxPermission | where {$_.user.toString() -ne "NT AUTHORITY\SELF" -and
$.IsInherited -eq $false} |
```

```
Select Identity,User,@{Name='Access Rights'; Expression={{[string]::join(' ',
$_AccessRights)}}}, @{n="Size(MB)";e = {$MBXstat = Get-MailboxStatistics $_identity;
$MBXstat.totalItemsSize.value.toMB()}}
| export-csv "D:\MBXPermissions.csv"
```

Après avoir exporté ces statistiques, une première version des lots de migration a été mise en place, afin d'être validée par AngloAmerican.

Le tableau suivant, présente la répartition des boîtes aux lettres prévues à la migration de l'environnement Exchange 2007 existant vers Exchange Online (Office 365).

Tableau xxii: Nombres des boîtes aux lettres a migré vers O365

Nombres des boîtes aux lettres prévues à la migration		
Site	Total des boîtes aux lettres	80% des boîtes aux lettres
Afrique du sud	21049	16839
Royaume-Uni	1307	1045
Australie	3480	2784
Chili	9457	7565
Nombre total de boîtes aux lettres	35293	28233

Sur la base de ces chiffres, ainsi que la taille de boîte aux lettres en moyenne et le taux de transfert attendu, le nombre quotidien approximatif pour la migration de boîtes aux lettres a été déterminé dans toutes les régions.

Tableau xxiii: Taux de migration par jour

Taille moyenne des boites aux lettres	200 Mo
Taux de transfert	200 Mo /6 Minutes
Période de migration	12 heures – 18:00 à 06:00 pour chaque fuseau horaire
Site	Boites aux lettres par jour
Afrique du sud	120
Royaume-Uni	50
Australie	50
Chili	80
Total par jour	300

Remarque: Le taux de transfert a été fourni par AngloAmerican, sur la base d'un transfert de fichier de test, et sera vérifiée au cours de la première phase de migration. Il existe un risque si le taux de transfert n'est pas atteint, cela pourrait augmenter les délais de migration.

Afin de faire valider ces chiffres d'un point de vue capacité réseau, nous avons produit le tableau ci-dessous à l'intention de l'équipe réseau, avec un aperçu globale des besoins de bande passante par région.

Tableau xxiv: capacité de transfert par région

Site	Boîtes aux lettres par jour	Donnée (Mo)	Minutes de transfert	Heures de transfert	Nombre de jours pour compléter la migration
Afrique du sud	120	24000	720	12	95
Royaume-Uni	50	10000	300	5	21
Australie	50	10000	300	5	56
Chili	80	16000	480	8	95

3 - PROCEDURE DE MIGRATION DES BOITES AUX LETTRES VERS 0365

Une procédure a été mise en place pour les équipes du support, afin de planifier et exécuter les lots de migration, de l'environnement Exchange 2007 vers 0365.

PREREQUIS DE LA PROCEDURE

- Pouvoir ouvrir la console d'administration du portail 0365, et avoir le droit d'initier des demandes de migration
- Les utilisateurs doivent avoir une adresse SMTP secondaire avec le nom de domaine « alias@angloamerican.mail.onmicrosoft.com »
- Les identifiants doivent être synchronisés sur Azure préalablement à la migration de données
- Attribuer des licences messagerie 0365 est aux utilisateurs

VERIFICATION DE LA SYNCHRONISATION AZURE

Pour vérifier que les identifiants ont bien été synchronisés sur Azure, il faut se connecter sur le portail 0365 à l'adresse <https://login.microsoftonline.com>, et se connecter avec les identifiant d'administration 0365, et vérifier le statu dans la partie « utilisateurs et groupes ».

Voir la figure ci-dessous.

Office 365 admin center

Search users, admin tasks and more

dashboard
setup
users and groups
domains
billing
service settings
service health
reports
support
purchase services
message center
tools

active users deleted users security groups delegated admins

✖ There's an error on one or more user accounts. To see which users are affected and the detailed error message, filter the list of users by **Users with errors**, select a user, and then click **Edit**.

Single sign-on: [Manage](#) | [Learn more](#)
Active Directory® synchronization: [Deactivate](#) | [Manage](#) | Last synced less than an hour ago | [Learn more](#)
[Manage mail contacts](#) | [Manage resource mailboxes](#) | [Manage shared mailboxes in Exchange](#)
Change the password expiration policy for your users: [Change now](#)
Set Multi-factor authentication requirements: [Set up](#) | [Learn more](#)

+ [Filter] X

DISPLAY NAME ^	USER NAME	STATUS
* Training Room - Crown Mines	trainingroom_ar@AngloAmerican.onmicrosoft.com	Synced with Active Direc
SHP_IDPPRDC2WTS_SVC	_HP_IDPPRDC2WTS_SVC@AngloAmerican.onmicrosoft.com	Synced with Active Direc
SHP_IDPPRDOC_SVC	_HP_IDPPRDOC_SVC@AngloAmerican.onmicrosoft.com	Synced with Active Direc

Figure 24: Vérification de la synchronisation des identifiants

ATTRIBUTION DES LICENCES AUX UTILISATEURS

Pour attribuer les licences aux utilisateurs, dans le portail d'administration O365, recherchez l'utilisateur ou les utilisateurs, et sélectionner la fonctionnalité « Modifier », dans la partie licence choisir la licence « Exchange Online Plan 1 », voir la figure ci-dessous.

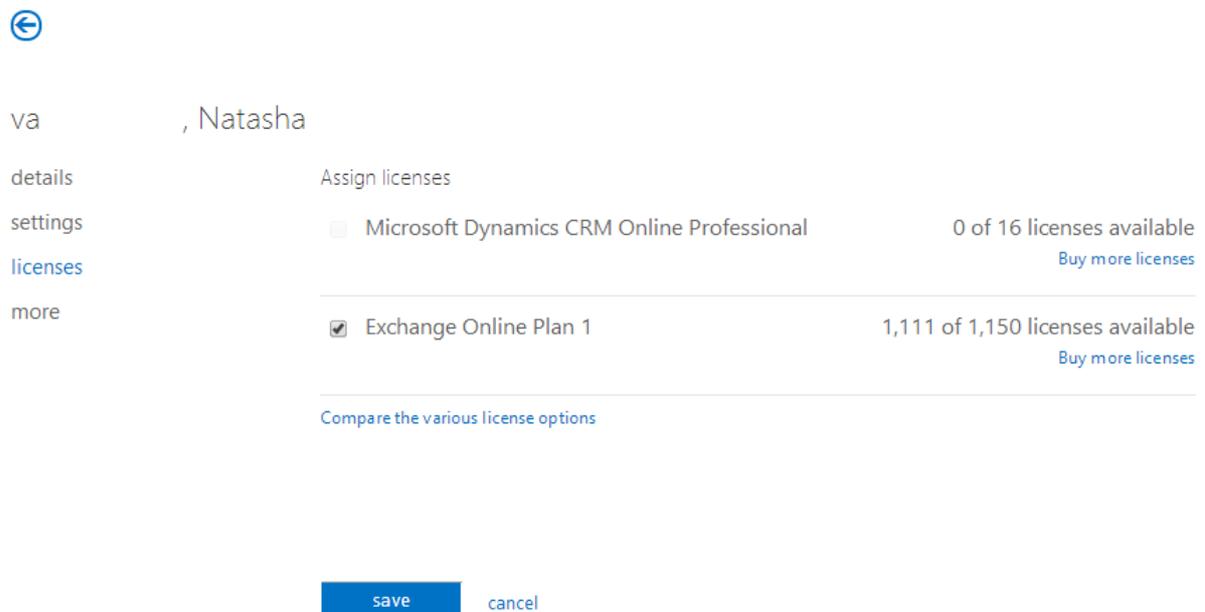


Figure 25: Attribution de licence messagerie O365

MIGRATION AVEC LE PORTAIL D'ADMINISTRATION O365

La migration avec le portail d'administration O365, offre les fonctionnalités les plus courantes pour la migration des boîtes aux lettres, dans une interface simple et accessible à la fois par l'équipe de support et les managers coté client, souhaitant suivre la progression du projet.

1. Se connecter sur le portail d'administration O365, et aller dans la section « Exchange »

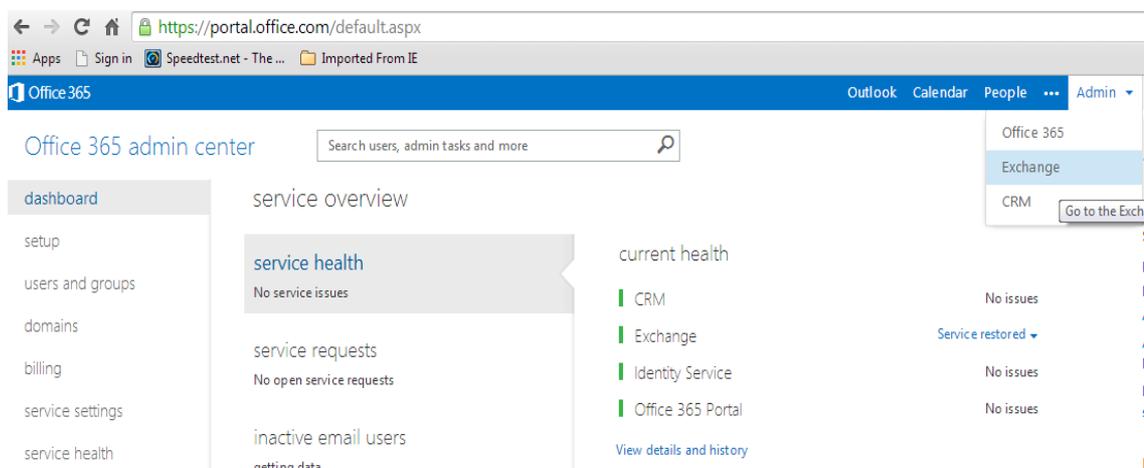


Figure 26: Console d'administration Exchange dans O365

2. Dans la gestion des destinataires (recipients), aller dans section « Migration »

Exchange admin center

mailboxes groups resources contacts shared migration

Click to view the status for all current migration batches. [Status for all batches](#)

+ - ✎ 🗑️ ↺ ...

NAME	STATUS	T...	SYNCED	FI...	FAILED
AP Darren pilot move	Completed	1	0	1	0
Latam p pilot move	Completed	4	0	4	0
Migration Format test	Synced	1	1	0	0
Portia Keleketu	Synced	1	1	0	0
pre pilot Paul	Completed	1	0	1	0
SA pre pilot move	Completed	1	0	1	0

Figure 27: Section migration de la console Exchange sur O365

3. Sélectionner le signe « + » et « Migrate To Exchange Online »

Exchange admin center

mailboxes groups resources contacts shared migration

Click to view the status for all current migration batches. [Status for all batches](#)

+ - ✎ 🗑️ ↺ ...

NAME	STATUS	T...	SYNCED	FI...	FAILED
AP Darren pilot move	Completed	1	0	1	0
Latam p pilot move	Completed	4	0	4	0
Migration Format test	Synced	1	1	0	0
Portia Keleketu	Synced	1	1	0	0
pre pilot Paul	Completed	1	0	1	0
SA pre pilot move	Completed	1	0	1	0

Figure 28: Migration vers Exchange sur O365

Une nouvelle fenêtre s'ouvre, pour préparer le lot de migration

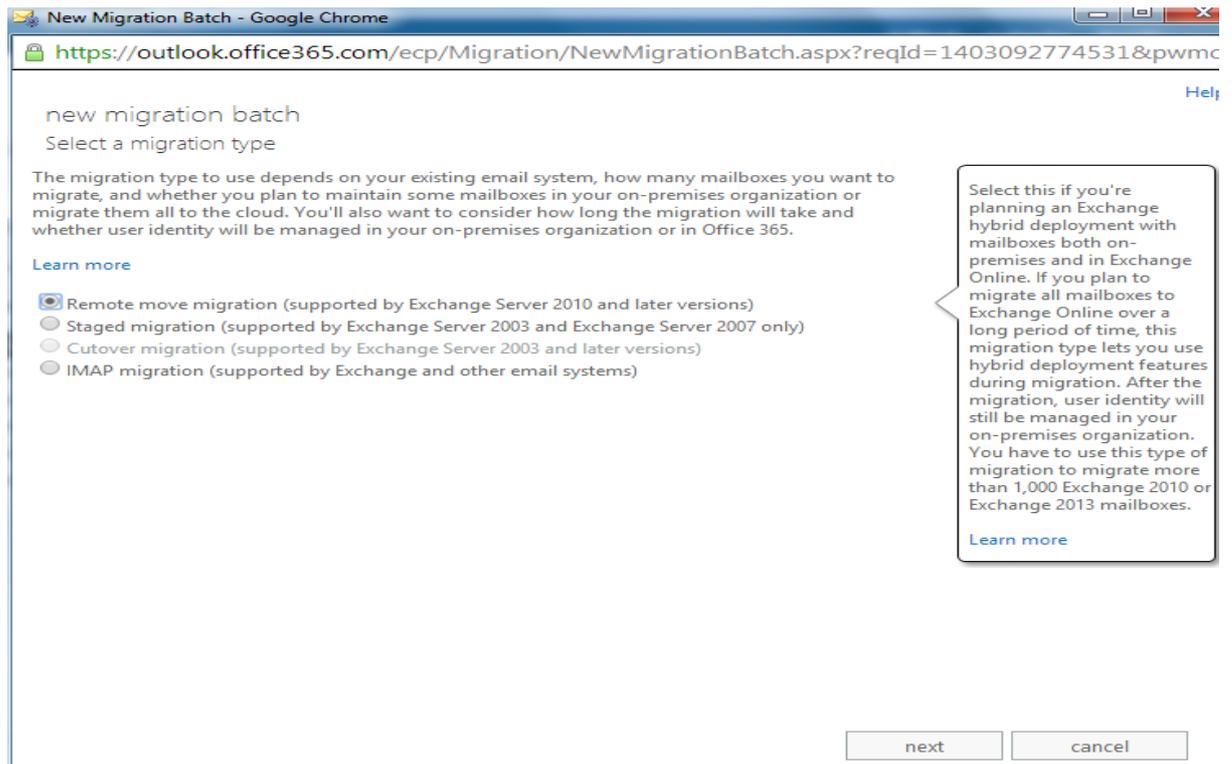


Figure 29: Création d'un nouveau lot de migration

Sélectionner le type de migration à distance, car Exchange 2013 a été déployé dans l'environnement (serveurs hybrides)

4. Dans la fenêtre suivante, il est possible de chercher les boîtes aux lettres à migrer, ou charger la liste depuis un fichier au format CSV, comme ci-dessous

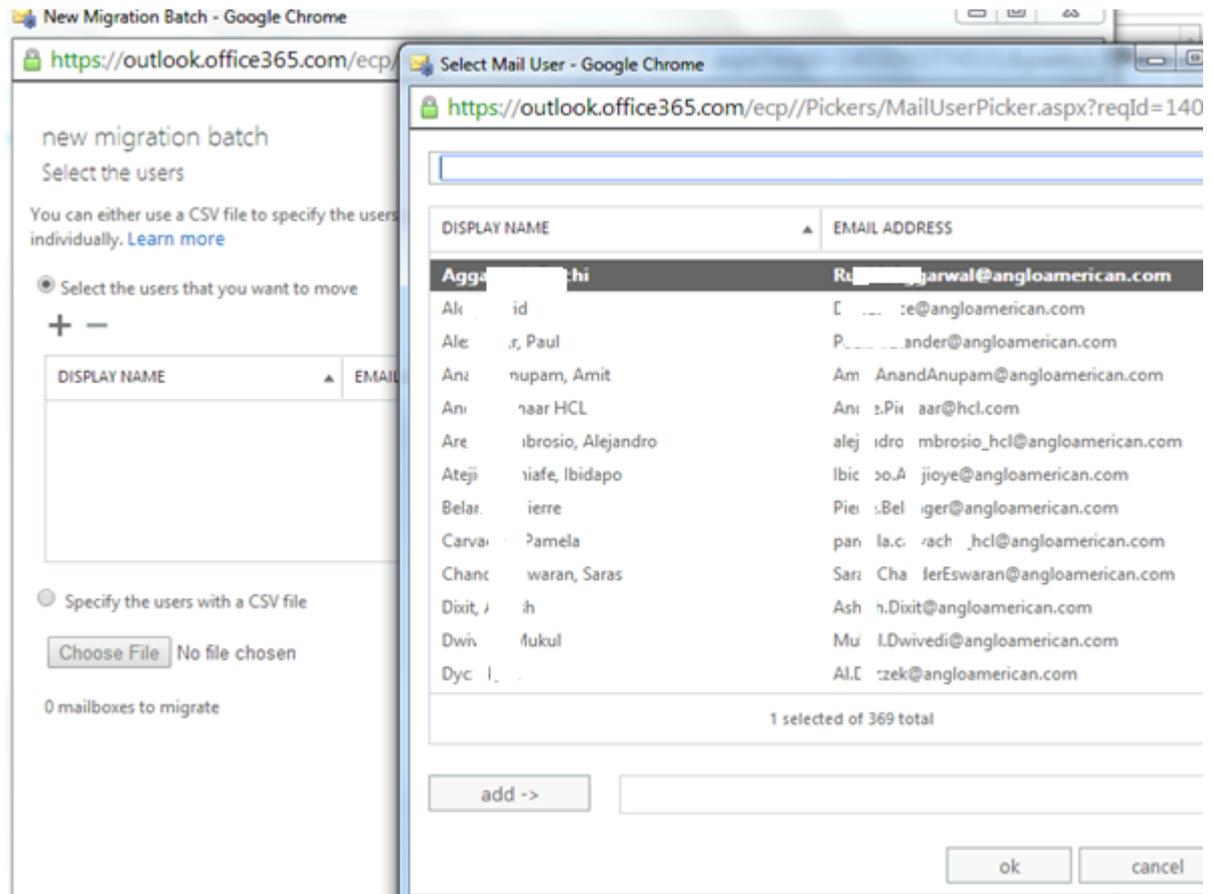


Figure 30: choix ou importation de la liste des boites aux lettres

Remarque : Les lots de migration seront effectués à partir de fichier CSV

5. Sélectionner le point de terminaison en fonction de la région comme ci-dessous

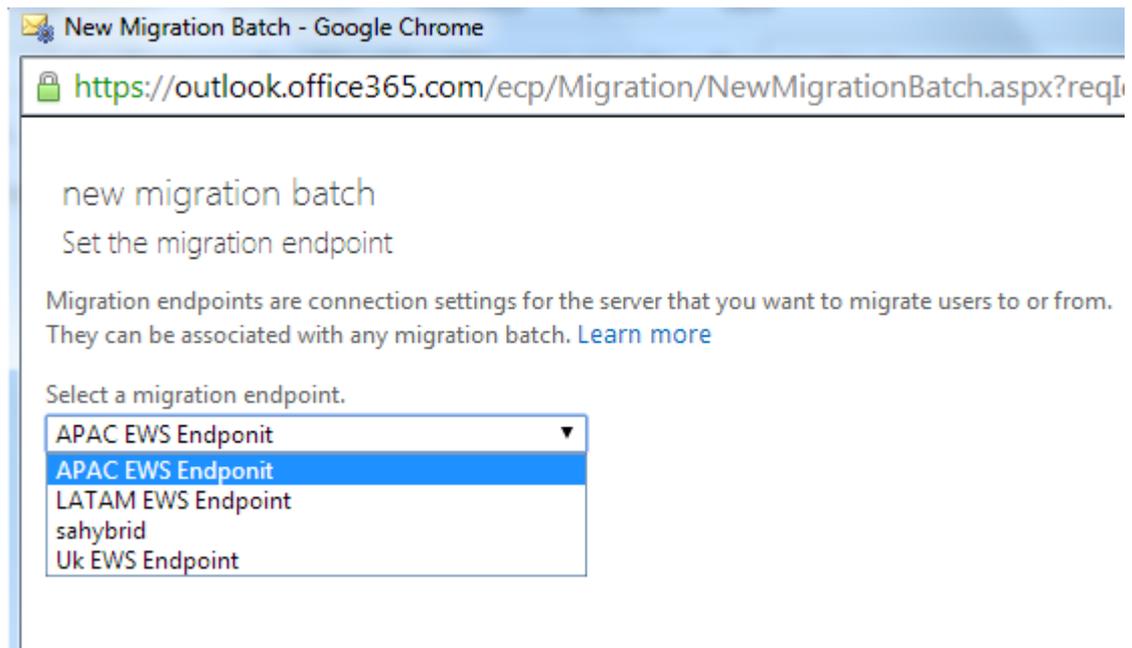


Figure 31: Choix des points de terminaison de migration

6. Dans cette étape, un nom de lot sera donné pour le suivi, et les configurations liées aux articles corrompus

new migration batch
Move configuration

These configuration settings will be applied to the new batch. [Learn more](#)

*New migration batch name:
Test Migration

*Target delivery domain:
AngloAmerican.mail.onmicrosoft.com

Archive:

- Move the primary mailbox and the archive mailbox if one exists
- Move archive mailbox only, without moving primary mailbox
This option is only valid for mailboxes on Exchange 2010 and Exchange 2013.

Bad item limit:
20

Large item limit:
5

Figure 32: Configuration du lot de migration

7. Dans cette dernière étape, un destinataire du rapport de migration doit être renseigné, et le choix du début immédiat de la migration ou la planification à une date ultérieure configurée.

[Help](#)

new migration batch
Start the batch

A new migration batch will be created after you click new. [Learn more](#)

*After the batch is complete, a report will be sent to the following recipients. You must select at least one recipient to receive this report.

Ashwani

Please select the preferred option to start the batch:

- Manually start the batch later (by selecting it in the migration dashboard and then clicking Start)
- Automatically start the batch

Please select the preferred option to complete the batch:

- Manual Complete the batch (by clicking the "Complete this migration batch" link on the right pane, after the link becomes active)
- Automatically complete the migration batch

Figure 33: Planification du début de migration

8. Durant la migration le statu du lot peut être suivi, dans la section « Migration »

mailboxes groups resources contacts shared **migration**

Click to view the status for all current migration batches. [Status for all batches](#)

NAME	STATUS	T...	SYNCED	FI...	FAILED
AP Darren pilot move	Completed	1	0	1	0
Latam p pilot move	Completed	4	0	4	0
Migration Format test	Synced	1	1	0	0
Portia Keleketu	Synced	1	1	0	0
pre pilot Paul	Completed	1	0	1	0
SA pre pilot move	Completed	1	0	1	0

AP Darren pilot move

Type: Exchange remote move
Direction: Onboarding
Status: Completed

Mailbox status

Synced mailboxes: 0 of 1
Finalized mailboxes: 1 of 1
Failed mailboxes: 0

[View details](#)

Figure 34: Statu des lots de migration

MIGRATION AVEC POWERSHELL

La migration avec PowerShell est la méthode privilégiée dans le cas particuliers où la demande de migration nécessite des paramètres plus approfondies.

La procédure de la connexion sur le portail Exchange sur O365 depuis PowerShell est dans l'annexe de ce document.

La commande New-MoveRequest permet de créer une demande de migration

```
New-Moverequest -remote -Identity <Usertobemoved> -RemoteHostName
"serveurhybrid.angloamerican.com" remoteCredential $Adcred -TargetDeliveryDomain
"Angloamerican.mail.onmicrosoft.com"
```

COMPORTEMENT POSTE MIGRATION DU CLIENT OUTLOOK

Une fois la migration terminée, l'utilisateur sera invité à redémarrer Outlook, et à mettre à jour ces identifiants, comme ci-dessous:

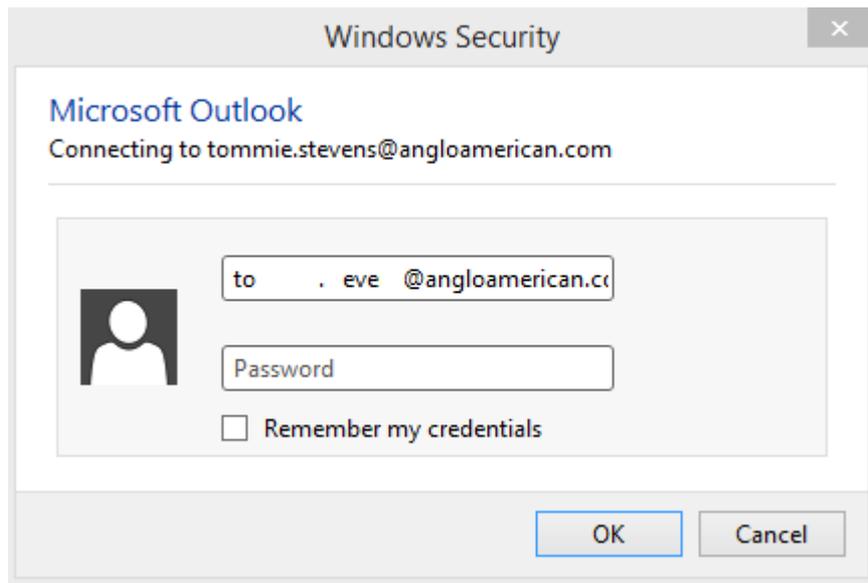


Figure 35: mise à jour des identifiants poste migration

COMPORTEMENT POSTE MIGRATION DU CLIENT ACTIVESYNC

Les utilisateurs ActiveSync sont très nombreux d'après les statistiques de l'environnement existant, ils utilisent en générale le client de courriel native des terminaux Android ou IOS.

Ces utilisateurs vont devoir modifier les paramètres du serveur poste migration, pour continuer à recevoir leurs messages sur les terminaux mobile.

Ils doivent utiliser l'adresse Outlook.Office365.com et le même identifiant.

COMPORTEMENT POSTE MIGRATION DU CLIENT BLACKBERRY

Les utilisateurs BlackBerry sont en net baisse, et l'infrastructure BlackBerry existante n'est plus justifiée, pour cela, le choix d'activer la fonctionnalité BlackBerry disponible depuis O365, va permettre à AngloAmerican de pouvoir retirer BlackBerry de l'infrastructure sur site.

La fonctionnalité BlackBerry offerte depuis O365 est accessible via le portail d'administration Exchange sur O365, dans la section « Mobile ».

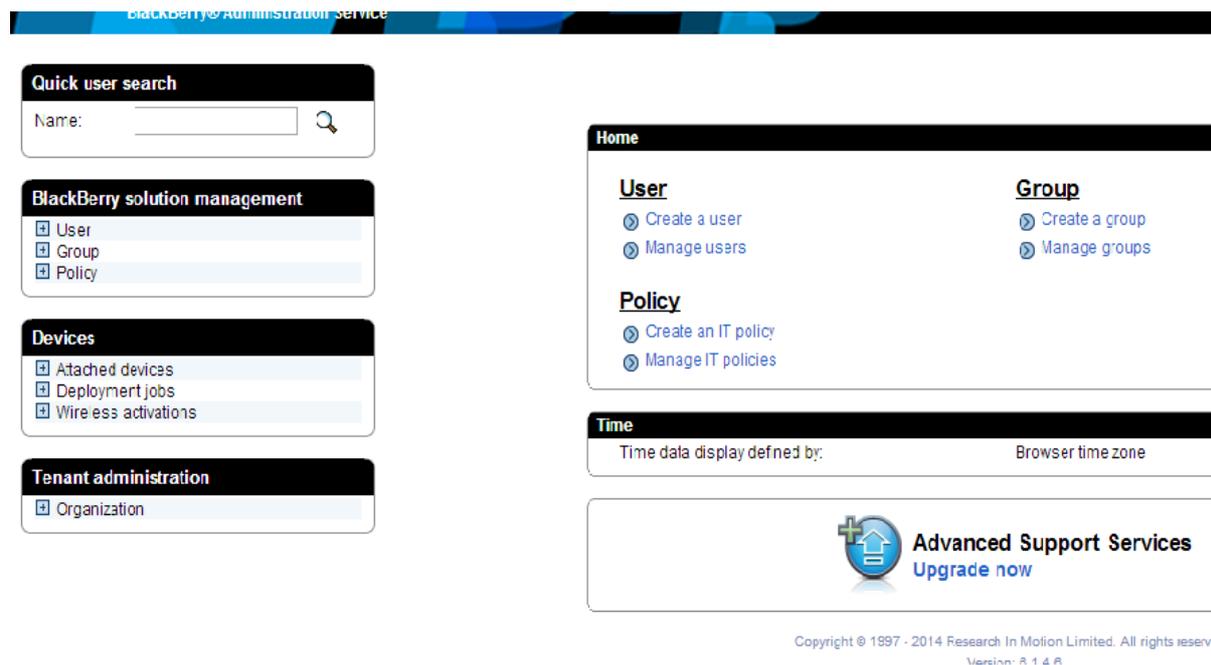


Figure 36: Console d'administration BlackBerry sur O365

Depuis cette console, un nouveau compte BlackBerry sera créé pour l'utilisateur, avec un nouveau code d'activation

4 - PROCEDURE DE MIGRATION DES BOITES AUX LETTRES VERS EXCHANGE 2013

Pour les boites aux lettres qui seront migrés vers Exchange 2013 sur site, il est préférable d'utiliser PowerShell, pour la flexibilité disponible avec cet outil.

Une procédure a été mise en place pour les équipes du support, afin de planifier et exécuter les lots de migration, de l'environnement Exchange 2007 vers Exchange 2013 sur site.

Ce script a été mise en place pour l'équipe support, afin de faire la migration par lot, depuis une liste au format CSV.

```
$Userstodatabase = import-csv C:\Migration\Lot1.csv

foreach ($Record in $Userstodatabase)

{$users = $record.user

$database = $record.database
```

```
Move-Mailbox "$users" -TargetDatabase "$Database" -BadItemLimit 50 -confirm:$false
if($error.Count -ne 0) { $message = "User " + $user + " failed to move ??????????"
write-output $message | out-file -filePath "c:\Migration\MoveLogERROR.txt" -append -
noClobber

$message = "Error:::: " + $error[0].ToString() write-output $message | out-file -filePath
"c:\Migration\MoveLogERROR.txt" -append -noClobber

$error.Clear() }}
```

BILAN DE FIN DE PROJET

Le projet a été clôturé officiellement en Janvier 2016, tous les objectifs du projet sont atteints, la nouvelle infrastructure est opérationnelle, l'infrastructure Exchange 2007 a été retirée des quatre sites, et plus de 90% de boîtes aux lettres ont été migrées vers Office365.

Le document d'architecture détaillé ainsi que le guide d'exploitation ont été mise à jour avec les dernières modifications, et les équipes opérationnels ont reçu une formation pour la gestion de la nouvelle plateforme hybride.

Nous avons reçu un trophée de la part de notre client AngloAmerican, pour l'accomplissement avec succès et dans les délais des deux phases de ce projet.

CONCLUSION :

Le projet de migration vers une infrastructure hybride de messagerie pour AngloAmerican, a été pour moi le projet le plus ambitieux dans ma carrière, J'avais déjà travaillé dans des projets de migration Exchange, mais la première fois avec une infrastructure Cloud.

Accompagner AngloAmerican dès le début du projet, à faire des choix conséquents, m'as permit de toujours repousser mes limites, et essayer d'être à la hauteur du projet, J'ai dû faire beaucoup d'auto formation, une capacité que j'ai développé durant mon cursus au CNAM, mais aussi faire beaucoup d'efforts de communication, des ateliers de travaux à travers le monde, mais aussi de me perfectionner dans la planification de projet, la gestion des ressources, et le respect des délais.

Enfin, Le projet s'est achevé avec succès, et m'aurait offert l'occasion de découvrir non seulement de nouvelles technologies, mais aussi la responsabilité de ses choix, et la détermination dans le travail.

LES REFERENCES :**BIBLIOGRAPHIE**

Publication	Titre	Editeur
ENG110	Management de projet pour ingénieur	CNAM
ENG210	Exercer le métier d'ingénieur	CNAM
NFE155	ITIL et la gestion des services des systèmes d'information	CNAM

WEBOGRAPHIE:

Chapitre	Adresse WEB	Date
Exchange 2013 (étude RADICATI)	http://www.radicati.com/wp/wp-content/uploads/2014/01/Microsoft-Office-365-Exchange-Server-and-Outlook-Market-Analysis-2014-2018-Executive-Summary.pdf	25/02/16
TLS (Transport Layer Security)	https://datatracker.ietf.org/wg/tls/documents/	28/02/16
Exchange Server	https://technet.microsoft.com/en-us/library/aa996058(v=exchg.150).aspx	28/02/16
Figure 1	Intranet HCL	28/02/16
Figure 2	http://www.hcltech.com/analyst/analyst-reports/hcl-rated-leader-idc-marketscape-worldwide-application-modernization	28/02/16
Figure 6	Assistant du déploiement Exchange	28/02/16

ANNEXES

ANNEXE 1 : PROCEDURE DE CONNEXION A LA PLATEFORME O365 AVEC POWERSHELL

Capture administrative credential for future connections.

```
$credential = get-credential
```

Imports the installed Azure Active Directory module.

```
Import-Module MSOnline
```

Establishes Online Services connection to Azure Active Directory.

```
Connect-MsolService -Credential $credential
```

Imports the installed Skype for Business Online services module.

```
Import-Module LyncOnlineConnector
```

Create a Skype for Business Powershell session using defined credential.

```
$lyncSession = New-CsOnlineSession -Credential $credential
```

Imports Skype for Business session commands into your local Windows PowerShell session.

```
Import-PSSession $lyncSession
```

Imports SharePoint Online session commands into your local Windows PowerShell session.

```
Import-Module Microsoft.Online.Sharepoint.PowerShell
```

This connects you to your SharePoint Online services. Substitute the 'contoso' portion of the URL with the name of your SharePoint Online tenant.

```
Connect-SPOService -url https://contoso-admin.sharepoint.com -Credential $credential
```

Creates an Exchange Online session using defined credential.

```
$ExchangeSession = New-PSSession -ConfigurationName Microsoft.Exchange -  
ConnectionUri "https://outlook.office365.com/powershell-liveid/" -  
Credential $credential -Authentication "Basic" -AllowRedirection
```

This imports the Office 365 session into your active Shell.

```
Import-PSSession $ExchangeSession
```

ANNEXE 2 : EXCLUSIONS ANTI VIRUS

Sur les serveurs Exchange 2013, il faut mettre en place des règles d'exclusions pour certains dossiers, processus et des fichiers, plus de détails se trouve sur le lien suivant :

[https://technet.microsoft.com/en-us/library/bb332342\(v=exchg.150\).aspx](https://technet.microsoft.com/en-us/library/bb332342(v=exchg.150).aspx)

ANNEXE 3 : LA LISTE D'ADRESSES IP DES SERVICES EXCHANGE ONLINE

Exchange Online IPv4 endpoints routable through the Internet and ExpressRoute	Exchange Online IPv6 endpoints routable through the Internet only
13.107.6.152/31	2a01:111:f400::/48
13.107.9.152/31	2620:1ec:a92::152
13.107.18.10/31	2620:1ec:4::152
13.107.19.10/31	2620:1ec:a92::153
23.103.160.0/20	2620:1ec:4::153
23.103.224.0/19	2620:1ec:c::10
40.96.0.0/13	2620:1ec:c::11
40.104.0.0/15	2620:1ec:d::10
65.54.62.0/25	2620:1ec:d::11
65.55.39.128/25	
65.55.78.128/25	
65.55.79.128/25	
65.55.94.0/25	
65.55.113.64/26	
65.55.126.0/25	
65.55.174.0/25	
65.55.181.128/25	
70.37.151.128/25	
94.245.117.128/25	
111.221.112.0/21	
131.253.33.215	
132.245.1.128/25	
132.245.2.0/23	
132.245.4.0/22	
132.245.8.0/21	
132.245.16.0/20	
132.245.32.0/19	
132.245.64.0/19	
132.245.96.0/20	
132.245.113.128/25	
132.245.114.0/23	
132.245.116.0/22	
132.245.120.0/21	
132.245.129.128/25	
132.245.130.0/23	
132.245.132.0/22	
132.245.136.0/21	
132.245.144.0/20	

Exchange Online IPv4 endpoints routable through the Internet and ExpressRoute**Exchange Online IPv6 endpoints routable through the Internet only**

132.245.160.0/19
132.245.193.128/25
132.245.194.0/23
132.245.196.0/22
132.245.200.0/21
132.245.209.128/25
132.245.210.0/23
132.245.212.0/22
132.245.216.0/21
132.245.224.0/19
134.170.68.0/23
157.55.9.128/25
157.55.11.0/25
157.55.47.0/24
157.55.49.0/24
157.55.61.0/24
157.55.157.128/25
157.55.224.128/25
157.55.225.0/25
157.56.24.0/25
157.56.96.16/28
157.56.96.224/28
157.56.106.128/28
157.56.232.0/21
157.56.240.0/20
191.232.96.0/19
191.234.6.152
191.234.140.0/22
191.234.224.0/22
204.79.197.215
206.191.224.0/19
207.46.4.128/25
207.46.58.128/25
207.46.150.128/25
207.46.164.0/24
207.46.198.0/25
207.46.203.128/26
213.199.174.0/25
213.199.177.0/26

RESUME - SUMMARY

Migration d'une infrastructure Messagerie vers un modèle Hybride

Mémoire d'Ingénieur C.N.A.M., Versailles 2016

RESUME

Des organisations décentralisées sont à la recherche de solutions pour moderniser, et alléger les coûts et les efforts d'exploitation de leurs infrastructures d'informations, La messagerie électronique est un service sensible et confidentiel. Il existe plusieurs offres SaaS pour répondre à ce besoin comme Office 365 de Microsoft.

Afin de pouvoir répondre aux exigences de chaque site, tels que les contraintes juridiques des métiers, la coexistence avec l'infrastructure existante, les risques liés à la migration, et permettre une intégration efficace et progressive, une étude approfondie de ces exigences doit être menée, pour trouver un dénominateur commun de tous ces sites, et mettre en place un modèle hybride adapté.

Mots clés: Exchange, Office 365, Azure, ADFS, DirSync, Hybride, Courriel, ActiveSync

SUMMARY

Migrating a messaging infrastructure to a hybrid model

Decentralized organizations are looking for solutions to modernize and reduce the costs and efforts to operate their information infrastructure; Email is a sensitive and confidential service. There are several SaaS offerings to meet that need as Office 365 from Microsoft.

To meet the requirements of each site, such as legal constraints, coexistence with existing infrastructure, risks associated with data migration, and enable effective and progressive integration, a comprehensive study of the requirements to be conducted, to find a common denominator for all these sites, and develop a suitable hybrid model.

Keywords: Exchange, Office 365, Azure, ADFS, DirSync, Hybrid, Email, ActiveSync
